

# 年 報

平成 21 年 度

大学共同利用機関法人  
情報・システム研究機構

国立極地研究所

NATIONAL INSTITUTE OF POLAR RESEARCH

## はじめに

国立極地研究所は、2009年5月1日、立川市緑町に移転しました。1988年の移転の構想から21年目にしてようやく実現した移転です。新たな素晴らしい施設や環境の中で、新たな歩みを始めたところです。この年報は、立川発の最初の年報で、法人としての第一期中期計画期間及び南極観測の第VII期計画期間の最終年度としての活動を取りまとめたものです。

さて、極地研究所は、極地に関する科学の総合研究と極地観測の推進を目的に1973年に設置されて以来、大学共同利用機関として、また、南極観測事業の中核的实施機関としての役割を担ってきました。2003年4月には、大学共同利用機関法人「情報・システム研究機構」の構成研究所となりました。

その特色は、研究所の付属観測施設である南極の昭和基地やドームふじ基地、北極のニーオルスン基地での観測の他、野外観測、海洋観測、航空機観測、衛星観測などにより、極地を地球のサブシステム、地球環境のタイムカプセル、宇宙の窓、生物多様性などの視点から捉え、先進的な学際共同研究を展開していることです。また、情報・システム研究機構の新領域融合研究センターと協力して、極地での新たな学際研究にも取り組んでいます。

1993年から総合研究大学院大学に参画し、その基盤機関として複合科学研究科の極域科学専攻の教育研究指導を行うとともに、大学の要請に応じ、優れた後継者の育成に努めています。昨年度から、複合科学研究科の他の専攻とともに、5年一貫制の大学院教育を開始しました。

また、文部科学省に置かれた南極地域観測統合推進本部が南極条約に基づき実施している南極地域観測事業の中核機関として、計画立案と準備、研究観測と設営を担っています。

南極や北極での研究観測活動は、国際的な連携が必要で、南極研究科学委員会（SCAR）、国際北極科学委員会（IASC）、アジア極地科学フォーラム（AFoPS）の活動や、その他の国際協同観測に積極的に参画し、国際的にも極地研究の重要な一翼を担っています。

平成21年度の研究所の諸活動を、研究活動を中心にこの年報に示しました。国立極地研究所の活動、運営に対し、これからも皆様のご理解とますますのご支援、ご指導をお願い申し上げます。

情報・システム研究機構

国立極地研究所 所長

藤井 理行

# 目 次

|                  |     |
|------------------|-----|
| I. 沿革と概要         | 1   |
| 1. 沿革            | 1   |
| 2. 概要            | 2   |
| 1) 設置目的          | 2   |
| 2) 主要事業          | 2   |
| 3) 組織            | 3   |
| 4) 職員数           | 4   |
| 5) 研究支援スタッフ      | 7   |
| 6) 経費            | 7   |
| 7) 施設            | 8   |
| II. 研究活動         | 10  |
| 1. 序文            | 10  |
| 2. 研究組織一覧        | 10  |
| 3. 研究基盤グループ      | 13  |
| 1) 宙空圏研究グループ     | 13  |
| 2) 気水圏研究グループ     | 18  |
| 3) 地圏研究グループ      | 24  |
| 4) 生物圏研究グループ     | 31  |
| 5) 極地工学研究グループ    | 35  |
| 4. 研究プロジェクト      | 37  |
| 1) 先進プロジェクト      | 37  |
| 2) プロジェクト研究      | 39  |
| 3) 開発研究          | 53  |
| 4) 萌芽研究          | 60  |
| 5. 学術論文          | 64  |
| 1) 宙空圏研究グループ     | 64  |
| 2) 気水圏研究グループ     | 66  |
| 3) 地圏研究グループ      | 68  |
| 4) 生物圏研究グループ     | 69  |
| 5) 極地工学研究グループ    | 71  |
| 6. 口頭発表          | 72  |
| 1) 宙空圏研究グループ     | 72  |
| 2) 気水圏研究グループ     | 76  |
| 3) 地圏研究グループ      | 79  |
| 4) 生物圏研究グループ     | 81  |
| 5) 極地工学研究グループ    | 82  |
| 7. 科学研究費補助金      | 83  |
| 1) 科学研究費補助金採択状況  | 83  |
| 2) 科学研究費補助金による研究 | 84  |
| 8. その他の外部資金      | 115 |
| 9. 他機関との共同研究状況   | 116 |
| 1) 他機関との共同研究     | 116 |
| 2) 共同研究者の受け入れ実績  | 117 |
| 10. 一般共同研究       | 118 |
| 11. 国際共同研究       | 123 |

|  |            |
|--|------------|
| 12. シンポジウム等集会報告 .....                      | 125        |
| 1) 国際シンポジウム .....                          | 125        |
| 2) ワークショップ .....                           | 126        |
| 3) 研究集会 .....                              | 127        |
| 4) 会合 .....                                | 128        |
| 5) その他 .....                               | 130        |
| <b>III. 研究施設 .....</b>                     | <b>131</b> |
| 1. 極域情報系 .....                             | 131        |
| 1) 序文 .....                                | 131        |
| 2) 極域科学資源センター .....                        | 131        |
| 3) 極域データセンター .....                         | 141        |
| 2. 極域観測系 .....                             | 150        |
| 1) 序文 .....                                | 150        |
| 2) 組織の概要 .....                             | 150        |
| 3) 南極観測センター .....                          | 150        |
| 4) 北極観測センター .....                          | 151        |
| <b>IV. 南極地域観測事業 .....</b>                  | <b>159</b> |
| 1. 第 50 次南極地域観測隊 .....                     | 159        |
| 1) 編成 .....                                | 159        |
| 2) 観測項目一覧 .....                            | 161        |
| 3) 訓練 .....                                | 162        |
| 4) 行動概要及び観測概要 .....                        | 163        |
| 5) 「南極地域の環境の保護に関する法律」に係る南極地域活動計画確認申請 ..... | 168        |
| 6) 不要になった大型南極地域観測用品の再利用について .....          | 168        |
| 2. 外国基地派遣 .....                            | 170        |
| 1) 外国共同観測 .....                            | 170        |
| 2) 交換科学者 .....                             | 171        |
| 3. 昭和基地等の施設概要 .....                        | 172        |
| 1) 昭和基地 .....                              | 172        |
| 2) みずほ基地 .....                             | 179        |
| 3) あすか基地 .....                             | 180        |
| 4) ドームふじ基地 .....                           | 182        |
| 4. 南極地域観測事業の推移 .....                       | 185        |
| <b>V. 総合研究大学院大学 .....</b>                  | <b>190</b> |
| 1. 極域科学専攻の概要 .....                         | 190        |
| 2. 極域科学専攻の教育研究指導分野及び授業科目 .....             | 190        |
| 3. 極域科学専攻担当教員 .....                        | 192        |
| 4. 在籍者一覧 .....                             | 194        |
| 5. 学位取得者一覧 .....                           | 195        |
| 6. 統計データ .....                             | 195        |
| <b>VI. 大学院教育に対する協力 .....</b>               | <b>197</b> |
| 1. 平成 21 年度特別共同利用研究員受入一覧 .....             | 197        |
| 2. 特別共同利用研究員の受入実績 .....                    | 198        |
| <b>VII. 図書・刊行物 .....</b>                   | <b>199</b> |
| 1. 図書 .....                                | 199        |
| 1) 情報図書室の概要 .....                          | 199        |
| 2) 年度別蔵書数及び増加冊数 .....                      | 199        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 3) 年度別所蔵雑誌タイトル数 .....          | 200        |
| 2. 研究成果刊行物 .....               | 200        |
| 1) 刊行物の概要 .....                | 200        |
| 2) 研究所成果刊行物 .....              | 200        |
| 3) 年度別出版冊数及び頁数 .....           | 204        |
| <b>VIII. 一般業務 .....</b>        | <b>205</b> |
| 1. 諸会議 .....                   | 205        |
| 2. 国際関係 .....                  | 208        |
| 3. 地域社会との交流 .....              | 211        |
| 4. 職員の外国出張等 .....              | 243        |
| 1) 外国出張 .....                  | 243        |
| 2) 海外研修旅行 .....                | 247        |
| 3) 南極地域観測事業のための外国出張 .....      | 248        |
| 5. 外国人研究者 .....                | 249        |
| 1) 外国人研究員 .....                | 249        |
| 2) 日本学術振興会外国人招へい研究者 (短期) ..... | 249        |
| 3) 日本学術振興会外国人特別研究員 .....       | 249        |
| 4) 外国人来訪者 .....                | 249        |
| 6. 職員 .....                    | 252        |
| 1) 名簿 .....                    | 252        |
| 2) 人事異動 .....                  | 256        |
| 3) 研究者の流動性 .....               | 259        |
| 4) 教官の補充状況 .....               | 261        |
| 7. 研究所日誌 .....                 | 263        |

## I. 沿革と概要

### 1. 沿革

我が国の国際地球観測年（IGY）参加の一環として、昭和 31 年に予備観測隊が南極に出発して以来、南極地域観測隊は、一時期の中断期間を除いて毎年派遣され、極地研究は着実に発展してきた。その結果、南極地域観測隊並びに極地研究の中核となる機関を設置する必要がある南極地域観測統合推進本部、日本学術会議及び関係者から強く要望された。昭和 37 年国立科学博物館に極地関係の資料兼事務室が設置されたのを皮切りに、順次これが極地学課、極地部、極地研究部、極地研究センターと発展的に改組されてきた。しかし、我が国の南極観測事業のより一層の進展のため、昭和 48 年 9 月 29 日に国立科学博物館極地研究センターが発展的に改組され、大学共同利用機関として、国立極地研究所が創設された。

|                  |   |
|------------------|---|
| 昭和 48 年 9 月 29 日 | 国立極地研究所創設。研究系 4 部門、資料系 2 部門、管理部 2 課 6 係及び事業部 1 課 2 係が設置された。また、南極の昭和基地が観測施設となった。         |
| 昭和 49 年 4 月      | 研究系に寒地工学研究部門、資料系にデータ解析資料部門、事業部に観測協力室、並びに図書室が設置された。                                      |
| 昭秘 50 年 4 月      | 研究系に地学研究部門、寒冷生物学研究部門、資料系に低温資料部門が設置された。  |
| 昭和 50 年 10 月     | 事業部観測協力室に設営係と定常観測係が設置された。   |
| 昭和 53 年 4 月      | 研究系に極地気象学研究部門（時限 5 年）、極地鉱物・鉱床学研究部門が設置され、寒冷生物学研究部門が寒冷生物学第一研究部門と寒冷生物学第二研究部門に改組された。        |
| 昭和 54 年 4 月      | 研究系の超高層物理学研究部門が超高層物理学第一研究部門と超高層物理学第二研究部門に改組され、寒地工学研究部門は極地設営工学研究部門と改称された。                |
| 昭和 56 年 4 月      | 資料系に隕石資料部門が設置され、みずほ基地が観測施設となった。   |
| 昭和 58 年 4 月      | 研究系の極地気象学研究部門が廃止され、気水圏遠隔観測研究部門が設置された。（時限 10 年）  |
| 昭和 59 年 4 月      | 研究系に隕石研究部門、資料系にオーロラ資料部門が設置された。  |
| 平成 2 年 6 月       | 北極圏環境研究センターと情報科学センターの 2 研究施設が設置され、資料系のデータ解析資料部門が廃止された。                                  |
| 平成 5 年 4 月       | 研究系の気水圏遠隔観測研究部門が廃止され、極域大気物質循環部門が設置された。総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻が設置され、同大学の基盤機関となった。         |
| 平成 6 年 6 月       | 研究系に地殻活動進化研究部門が設置された。   |
| 平成 7 年 4 月       | 研究施設に南極圏環境モニタリング研究センターが設置された。   |
| 平成 8 年 5 月       | 南極圏環境モニタリング研究センターの整備が行われ、資料系非生物資料部門が廃止された。  |
| 平成 9 年 4 月       | 北極圏環境研究センター及び南極圏環境モニタリング研究センターの整備が行われた。   |
| 平成 10 年 4 月      | 研究施設に南極隕石研究センター、事業部に環境影響企画室が設置された。研究系の隕石研究部門（客員部門）、資料系の隕石資料部門が廃止された。                    |
| 平成 16 年 4 月      | 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所設置。国立大学法人総合研究大学院大学発足。また、数物科学研究科が改組再編され、複合科学研究科極域科学専攻となった。 |
| 平成 18 年 10 月     | 研究組織の再編が行われ、極域情報系に極域データセンターと極域科学資源センターが設置された。極域観測系の南極観測センターが南極観測推進センターに改組された。           |
| 平成 20 年 4 月      | 知的財産室が設置された。  |
| 平成 21 年 5 月      | 立川市緑町への移転   |

## 2. 概要

### 1) 設置目的

平成 16 年 4 月 1 日、国立大学法人法第 5 条第二項の規定により大学共同利用機関法人が設置する大学共同利用機関として、極地に関する科学の総合研究及び極地観測を行うことを目的として設置された。

### 2) 主要事業

#### (1) 研究活動

我が国における極域科学研究の中核拠点として、観測を基盤に極地に関する総合研究を進める。  
このため、極域科学を地球科学、環境科学、太陽地球系科学、宇宙・惑星科学、生物科学などを包含した先進的総合地球システム科学ととらえ、大学等の研究者との共同研究として研究を行う。

#### (2) 共同利用

大学共同利用機関として、大学及び研究機関の研究者等に、南極・北極における観測の基盤を提供するとともに、資・試料、情報の提供を行う。

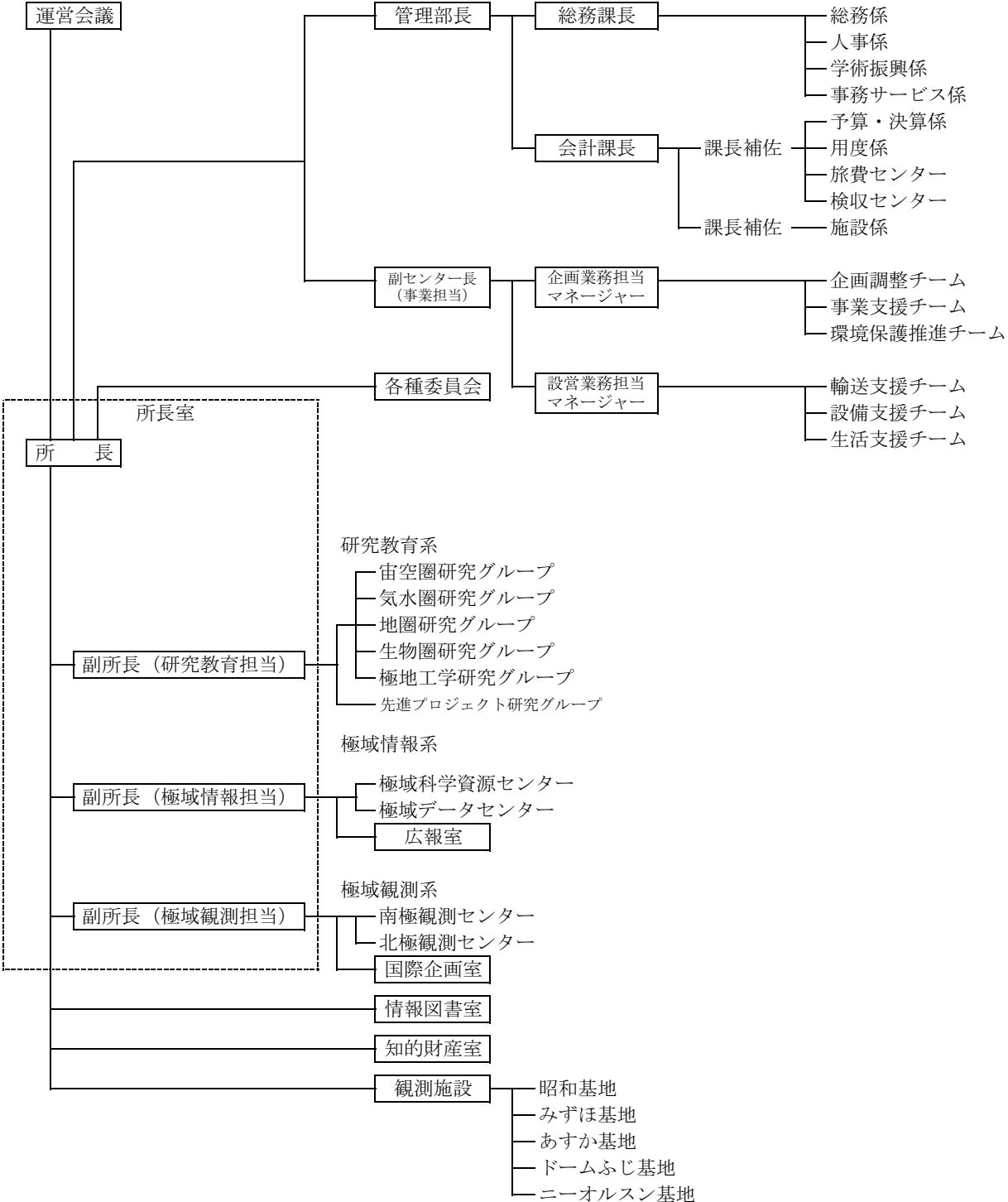
#### (3) 南極観測事業

我が国の南極地域観測事業を担う中核機関として、極地に関する科学について総合的に研究観測計画等を企画立案して推進、実施するとともに、南極地域にある観測基地施設の管理・運営を行う。  
また、観測隊の編成準備、各種訓練、観測事業に必要な物資の調達、搬入計画の作成等の業務や観測で得られる試・資料の収集、保管等を行う。

#### (4) 大学院教育

総合研究大学院大学の基盤機関として、博士後期課程の教育研究指導を行う。なお平成 18 年度からは、5 年一貫制博士課程による学生の受け入れを開始し、幅広い視野をもった国際的で独創性豊かな研究者の養成を図っている。併せて大学の要請に応じ、当該大学の大学院における教育に協力する。

### 3) 組織





#### 4) 職員数

平成 21 年 10 月 1 日現在

| 区分             |       | 所長 | 副所長<br>(兼務者) | 教授<br>(兼務者) | 准教授<br>(兼務者) | 講師<br>(兼務者) | 助教<br>(兼務者) | 事務<br>職員 | 技術<br>職員 | 極地<br>観測<br>職員 | 計           |
|----------------|-------|----|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------|----------|----------------|-------------|
| 平成<br>20<br>年度 | 合計    | 1  | (3)          | 14<br>(13)  | 16<br>(14)   | 1<br>(1)    | 19<br>(12)  | 25       | 9        | 30             | 115<br>(43) |
|                | 所 長   | 1  |              |             |              |             |             |          |          |                | 1           |
|                | 副所長   |    | (3)          |             |              |             |             |          |          |                | (3)         |
|                | 研究教育系 |    |              | 14          | 16           | 1           | 19          |          |          |                | 50          |
|                | 極域情報系 |    |              | (3)         | (7)          |             | (9)         |          | 1        |                | 1<br>(19)   |
|                | 極域観測系 |    |              | (5)         | (7)          | (1)         | (2)         |          |          |                | (15)        |
|                | 広報室   |    |              | (2)         |              |             | (1)         | 1        |          |                | 1<br>(3)    |
|                | 国際企画室 |    |              | (2)         |              |             |             |          |          |                | (2)         |
|                | 情報図書室 |    |              | (1)         |              |             |             | 2        |          |                | 2<br>(1)    |
|                | 管理部   |    |              |             |              |             |             | 14       | 2        |                | 16          |
|                | 事業部   |    |              |             |              |             |             | 8        | 6        | 30             | 44          |

#### 定員の変遷

| 年度 \ 区分 | 所長 | 企画<br>調整官 | 教授            | 助教授           | 助手      | 事務系<br>職員 | 技術系<br>職員 | 極地観測<br>職員 | 計       |
|---------|----|-----------|---------------|---------------|---------|-----------|-----------|------------|---------|
| 48      | 1  | 1         | 3(1)          | 1(1)          | 2       | 17        | 3         | 29         | 57(2)   |
| 49      | 1  | 1         | (1)<br>3(2)   | 3(1)<br>4(2)  | 3<br>5  | 5<br>22   | 1△1<br>3  | 29         | 68(4)   |
| 50      | 1  | 1         | (2)<br>3(4)   | (2)<br>4(4)   | 5<br>10 | 2<br>24   | 8△1<br>10 | 29         | 82(8)   |
| 51      | 1  | 1         | 2(△1)<br>5(3) | 1(△1)<br>5(3) | 1<br>11 | 2<br>26   | 2<br>12   | 29         | 90(6)   |
| 52      | 1  | 1         | 1(△1)<br>6(2) | 1(△1)<br>6(2) | 1<br>12 | 26        | 2<br>14   | 2<br>31    | 97(4)   |
| 53      | 1  | 1         | 1(2)<br>7(4)  | 1(2)<br>7(4)  | 1<br>13 | 1<br>27   | 1△1<br>14 | 31         | 101(8)  |
| 54      | 1  | 1         | (1)<br>7(5)   | 1(1)<br>8(5)  | 1<br>14 | 27        | 3<br>17   | 31         | 106(10) |
| 55      | 1  | 1         | 7(5)          | 1<br>9(5)     | 1<br>15 | 26△1      | 1<br>18   | 31         | 108(10) |

| 区分<br>年度 | 所長 | 企画<br>調整官 | 教授          | 助教授            | 助手        | 事務系<br>職員 | 技術系<br>職員 | 極地観測<br>職員 | 計            |
|----------|----|-----------|-------------|----------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|
| 56       | 1  | 1         | 7(5)        | 1<br>10(5)     | 15        | 26        | 17△1      | 31         | 108(10)      |
| 57       | 1  | 1         | 7(5)        | 10(5)          | 15        | 26        | 1△1<br>17 | 31         | 108(10)      |
| 58       | 1  | 1         | 7(5)        | 10(5)          | 15        | 26        | 1△1<br>17 | 31         | 108(10)      |
| 59       | 1  | 1         | (1)<br>7(6) | 1(1)<br>11(6)  | 15        | 26        | 16△1      | 31         | 108(10)      |
| 60       | 1  | 1         | 7(6)        | 11(6)          | 15        | 26        | 15△1      | 2<br>33    | 109(12)      |
| 61       | 1  | 1         | 7(6)        | 11(6)          | 15        | 26        | 15        | 2<br>35    | 111(12)      |
| 62       | 1  | 1         | 7(6)        | 11(6)          | 1<br>16   | 26        | 14△1      | 35         | 111(12)      |
| 63       | 1  | 1         | 7(6)        | 11(6)          | 1<br>17   | 25△1      | 14        | 35         | 111(12)      |
| 元        | 1  | 1         | 7(6)        | 11(6)          | 17        | 25        | 14        | 35         | 111(12)      |
| 2        | 1  | 1         | 2<br>9(6)①  | 11(6)          | 2<br>19   | 25        | 14        | 35         | 115(12)<br>① |
| 3        | 1  | 1         | 9(6)①       | 11(6)          | 1<br>20   | 25        | 13△1      | 35         | 115(12)<br>① |
| 4        | 1  | 1         | 9(6)①       | 11(6)          | 20        | 1<br>26   | 13        | 35         | 115(12)<br>① |
| 5        | 1  | 1         | 1<br>10(6)① | 1<br>12(6)     | 20        | 26        | 13        | 1<br>36    | 119(12)<br>① |
| 6        | 1  | 1         | 1<br>11(6)① | 1<br>13(6)     | 20        | 26        | 1<br>14   | 36         | 122(12)<br>① |
| 7        | 1  | 1         | 1<br>12(6)① | 1(△1)<br>13(6) | 1<br>21   | 26        | 14        | 36         | 124(12)<br>① |
| 8        | 1  | 1         | 1<br>13(6)① | 1<br>14(6)     | 1△1<br>21 | 26        | 1△1<br>14 | 36         | 126(12)<br>① |
| 9        | 1  | 1         | 2<br>15(6)① | 1<br>15(6)     | 21        | 26        | 14        | 36         | 129(12)<br>① |
| 10       | 1  | 1         | 1<br>16(6)① | 1△1<br>15(6)   | 3△2<br>22 | 3<br>29   | 1<br>15   | 36         | 135(12)<br>① |
| 11       | 1  | 1         | 16(6)①      | 1<br>16(6)     | 22        | 29        | 1<br>16   | 1<br>37    | 138(12)<br>① |

| 区分<br>年度 | 所長 | 企画<br>調整官 | 教授            | 助教授          | 助手 | 事務系<br>職員 | 技術系<br>職員 | 極地観測<br>職員 | 計            |
|----------|----|-----------|---------------|--------------|----|-----------|-----------|------------|--------------|
| 12       | 1  | 1         | 1<br>17(6)①   | 1△1<br>16(6) | 22 | 29        | △ 1<br>15 | 37         | 138(12)<br>① |
| 13       | 1  | 1         | ①<br>17(6)②   | 16(6)        | 22 | 29        | △ 1<br>14 | 37         | 137(12)<br>② |
| 14       | 1  | 1         | (1)<br>17(7)② | (1)<br>16(7) | 22 | 29        | 14        | 37         | 137(14)<br>② |
| 15       | 1  | 1         | (1)<br>17(7)② | (1)<br>16(7) | 22 | △ 1<br>28 | 14        | 37         | 136(14)<br>② |

(注) 主段の数は、当該年度における定員の増減数で、△印は振替減又は定員の削減の数であり、( ) 内は客員教員の定員で外数である。○は外国人客員教授で外数である。

## 平成 16 年度以降

各年度 10 月 1 日現在

| 区分<br>年度 | 所長 | 副所長 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 事務系<br>職員 | 技術系<br>職員 | 極地観測<br>職員 | 計   |
|----------|----|-----|----|-----|----|----|-----------|-----------|------------|-----|
| 16       | 1  | 3   | 18 | 16  |    | 22 | 28        | 10        | 37         | 132 |
| 17       | 1  | 3   | 16 | 16  |    | 20 | 29        | 9         | 38         | 129 |
| 18       | 1  | 3   | 16 | 16  | 1  | 19 | 27        | 10        | 46         | 136 |

| 区分<br>年度 | 所長 | 副所長 | 教授 | 准教授 | 講師 | 助教 | 事務系<br>職員 | 技術系<br>職員 | 極地観測<br>職員 | 計   |
|----------|----|-----|----|-----|----|----|-----------|-----------|------------|-----|
| 19       | 1  | 3   | 16 | 16  | 1  | 20 | 26        | 9         | 38         | 127 |
| 20       | 1  | 3   | 14 | 16  | 1  | 19 | 25        | 9         | 30         | 115 |
| 21       | 1  | 3   | 15 | 18  | 1  | 18 | 24        | 9         | 32         | 118 |

※副所長は兼務のため、合計の数には含まれない。

## 5) 研究支援スタッフ

| 区分<br>年度 | COE 非常勤研究員 | 研究支援推進員 | リサーチ・アシスタント |
|----------|------------|---------|-------------|
| 7        | 4          |         |             |
| 8        | 4          | 1       | 2           |
| 9        | 4          | 6       | 8           |
| 10       | 4          | 7       | 9           |
| 11       | 7          | 8       | 10          |
| 12       | 7          | 8       | 14          |
| 13       | 7          | 8       | 16          |
| 14       | 7          | 8       | 14          |
| 15       | 5          | 6       | 14          |

| 区分<br>年度 | プロジェクト研究員 | リサーチ・アシスタント |
|----------|-----------|-------------|
| 16       | 16        | 4           |
| 17       | 15        | 3           |
| 18       | 19        | 8           |

| 区分<br>年度 | 特任教員 | 特任研究員 | リサーチ・アシスタント |
|----------|------|-------|-------------|
| 19       | 3    | 15    | 13          |
| 20       | 2    | 17    | 12          |
| 21       | 4    | 15    | 14          |

※ 各年度雇用実績数

## 6) 経費

### 運営費交付金

(千円)

| 年度 | 人件費       | 物件費       | 合計        |
|----|-----------|-----------|-----------|
| 17 | 1,207,119 | 2,165,640 | 3,372,759 |
| 18 | 1,265,388 | 2,062,919 | 3,328,307 |
| 19 | 1,299,964 | 2,037,754 | 3,337,718 |
| 20 | 1,124,084 | 2,243,121 | 3,367,205 |
| 21 | 1,112,843 | 2,315,397 | 3,428,240 |

【立川団地】

建物延面積

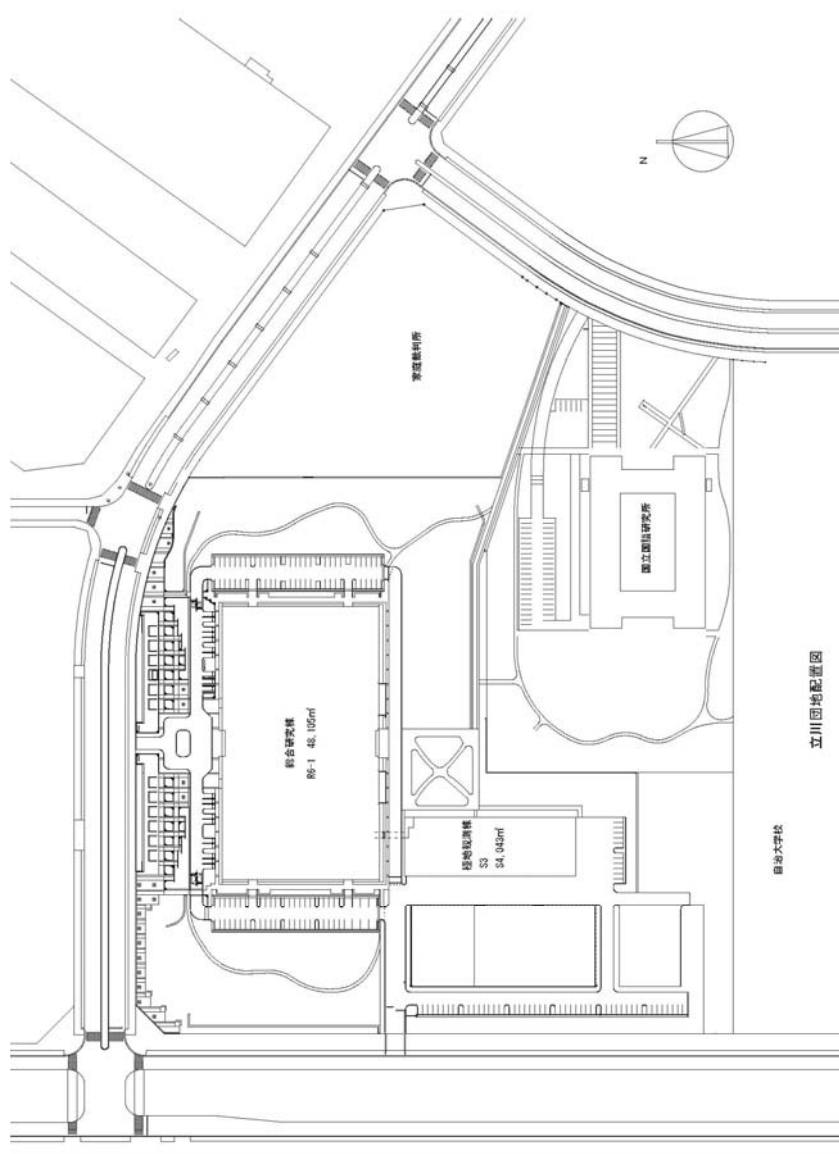
48,105 m<sup>2</sup> (3機関合計)

うち 12,515 m<sup>2</sup> (極地研専有面積)

うち 10,733 m<sup>2</sup> (3 機関共有面積)

極地研専有面積計  
16,558 m<sup>2</sup>

極地観測棟 S 地上3階

4,043 m<sup>2</sup>

【大石団地】

敷地面積 1,407 m<sup>2</sup>

建物延面積

|            |                    |            |   |                    |
|------------|--------------------|------------|---|--------------------|
| 河口湖・大石研修施設 | 372 m <sup>2</sup> | (W 地上 2 階) | ) | 387 m <sup>2</sup> |
| 河口湖・ボイラー棟  | 15 m <sup>2</sup>  | (B 地上 1 階) |   |                    |

## Ⅱ. 研究活動

### 1. 序文

平成16年度より、国立極地研究所は大学共同利用機関法人情報・システム研究機構を構成する研究所としてスタートした。国立極地研究所の教員は専門分野に応じて、それぞれ宙空圏研究グループ、気水圏研究グループ、地圏研究グループ、生物圏研究グループ、極地設営工学研究グループ、及び、先進プロジェクト研究グループに属し、研究に従事している。各研究グループは、基盤研究や共同利用・共同研究の推進、大学院教育、極地観測計画の立案・実施、シンポジウムや研究集会の開催、などを実行している。

本年度の年報では平成21年度に行われた研究活動を研究グループ、プロジェクト研究グループ、科学研究費、共同研究、シンポジウムなどに区分して取りまとめた。研究グループでは教員ごとに研究活動、学会活動、社会的活動などの研究概要をまとめた。また、学会誌に発表された論文や、学会、シンポジウムでの口頭発表は研究グループごとに取りまとめた。研究プロジェクトではプロジェクト研究、開発研究、萌芽研究ごとに目的、成果を取りまとめた。シンポジウムでは国立極地研究所主催の5つのシンポジウム（南極隕石、極域宙空圏、極域地学、極域生物、極域気水圏）の概要について、また共同研究及びプロジェクト研究の一環として行われた研究集会、観測研究集会、及び研究談話会等について、その題目等を取りまとめた。

### 2. 研究組織一覧

平成22年3月31日現在

|           |     |     |         |          |
|-----------|-----|-----|---------|----------|
| 所 長       |     | 理 博 | 藤 井 理 行 | 氷河気候学    |
| 宙空圏研究グループ | 教 授 | 理 博 | 佐 藤 夏 雄 | 磁気圏物理学   |
|           | 教 授 | 工 博 | 山 岸 久 雄 | 超高層物理学   |
|           | 教 授 | 工 博 | 中 村 卓 司 | 大気力学     |
|           | 准教授 | 理 博 | 宮 岡 宏   | プラズマ物理学  |
|           | 准教授 | 理 博 | 門 倉 昭   | 磁気圏物理学   |
|           | 准教授 | 工 博 | 堤 雅 基   | 大気物理学    |
|           | 准教授 | 理 博 | 行 松 彰   | 磁気圏物理学   |
|           | 講 師 | 理 博 | 小 川 泰 信 | 電離圏物理学   |
|           | 助 教 | 理 博 | 富 川 喜 弘 | 中層大気科学   |
|           | 助 教 | 理 博 | 江 尻 省   | 超高層大気物理学 |

|           |     |     |         |           |
|-----------|-----|-----|---------|-----------|
| 気水圏研究グループ | 教授  | 理 博 | 山 内 恭   | 大気物理学     |
|           | 教授  | 理 博 | 神 山 孝 吉 | 地球化学      |
|           | 教授  | 理 博 | 和 田 誠   | 大気物理学     |
|           | 教授  | 理 博 | 本 山 秀 明 | 雪氷水文学     |
|           | 准教授 | 理 博 | 伊 藤 一   | 海洋雪氷学     |
|           | 准教授 | 理 博 | 塩 原 匡 貴 | 大気物理学     |
|           | 准教授 | 工 博 | 東 久美子   | 雪氷学       |
|           | 准教授 | 工 博 | 藤 田 秀 二 | 雪氷学・応用物理学 |
|           | 准教授 | 理 博 | 牛 尾 収 輝 | 極域海洋学     |
|           | 助 教 | 学術修 | 平 沢 尚 彦 | 気候学       |
|           | 助 教 | 理 博 | 古 川 晶 雄 | 雪氷学       |
|           | 助 教 | 理 博 | 森 本 真 司 | 大気物理学     |
|           | 助 教 | 理 博 | 橋 田 元   | 極域大気科学    |
|           | 助 教 | 理 博 | 川 村 賢 二 | 古気候学      |

|          |     |     |         |                   |
|----------|-----|-----|---------|-------------------|
| 地圏研究グループ | 教授  | 理 博 | 白 石 和 行 | 地質学               |
|          | 教授  | 理 博 | 澁 谷 和 雄 | 固体地球物理学           |
|          | 教授  | 理 博 | 小 島 秀 康 | 隕石学               |
|          | 教授  | 理 博 | 本 吉 洋 一 | 地質学               |
|          | 准教授 | 理 博 | 船 木 實   | 岩石磁気学             |
|          | 准教授 | 理 博 | 野 木 義 史 | 固体地球物理学           |
|          | 准教授 | 学術博 | 三 澤 啓 司 | 宇宙化学              |
|          | 准教授 | 理 博 | 土 井 浩一郎 | 測地学               |
|          | 准教授 | 理 博 | 外 田 智 千 | 地質学               |
|          | 助 教 | 理 博 | 金 尾 政 紀 | 固体地球物理学           |
|          | 助 教 | 理 博 | 三 浦 英 樹 | 第四紀地質学            |
|          | 助 教 | 理 博 | 今 榮 直 也 | 隕石学               |
|          | 助 教 | 理 博 | 山 口 亮   | 隕石学               |
|          | 助 教 | 理 博 | 海 田 博 司 | 鉱物学・隕石学           |
|          | 助 教 | 理 博 | 青 山 雄 一 | 測地学               |
|          | 助 教 | 理 博 | 菅 沼 悠 介 | 第四紀地質学・古地磁気・岩石磁気学 |



|           |     |     |         |        |
|-----------|-----|-----|---------|--------|
| 生物圏研究グループ | 教 授 | 水産博 | 福 地 光 男 | 海洋生態学  |
|           | 教 授 | 理 博 | 神 田 啓 史 | 植物分類学  |
|           | 教 授 | 水産博 | 小 達 恒 夫 | 生物海洋学  |
|           | 教 授 | 農 博 | 渡 邊 研太郎 | 海洋生態学  |
|           | 准教授 | 理 博 | 工 藤 栄   | 水圏生態学  |
|           | 准教授 | 理 博 | 伊 村 智   | 植物生態学  |
|           | 准教授 | 理 博 | 高 橋 晃 周 | 動物生態学  |
|           | 助 教 | 学術博 | 内 田 雅 己 | 微生物生態学 |
|           | 助 教 | 水産博 | 飯 田 高 大 | 衛星海洋学  |
|           | 助 教 | 農 博 | 渡 辺 佑 基 | 海洋動物学  |

|                |     |     |         |         |
|----------------|-----|-----|---------|---------|
| 極地工学研究<br>グループ | 助 教 | 理 博 | 菊 池 雅 行 | プラズマ物理学 |
|----------------|-----|-----|---------|---------|

|               |     |     |         |         |
|---------------|-----|-----|---------|---------|
| 極域データ<br>センター | 准教授 | 工 博 | 岡 田 雅 樹 | プラズマ物理学 |
|---------------|-----|-----|---------|---------|

### 3. 研究基盤グループ

#### 1) 宙空圏研究グループ

##### ① 佐藤 夏雄 教授、副所長（総括・研究教育担当）

##### 1. 専門分野 オーロラ物理学

##### 2. 研究課題 オーロラ現象の南北共役性と SuperDARN レーダーによる極域電磁圏擾乱の研究

##### 3. 研究活動

###### 1) オーロラ現象の昭和基地-アイスランド共役点観測研究

昭和基地とアイスランドはオーロラ帯で唯一存在する地磁気共役点の位置関係にある。このユニークな利点を最大限利用しての同時観測から、オーロラの形状や動きなどの対称性・非対称性の研究を行っている。特に、いまだ未解決である脈動オーロラの発生機構や発生領域の研究、及び、デスクリートオーロラ形状の対称性・非対称性を生み出す発生機構の研究を行っている。

###### 2) 国際 SuperDARN レーダーを用いたオーロラ現象の観測研究

昭和基地に 2 基ある大型短波レーダーを中心に、両極を広くカバーする国際 SuperDARN レーダー網のデータを用いて、可視オーロラのダイナミクスと電離圏対流との関係や太陽風の磁場効果、及び、その南北半球の比較研究を行っている。

##### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会会員、American Geophysical Union 会員、  
SCAR ICESTAR Lead member (2006-)

日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 IPY 対応小委員会・委員長 (2006. 6-)

日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 SCAR 対応小委員会委員 (2006. 6-)

日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 IASC 対応小委員会委員 (2006. 6-)

日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 STPP 対応小委員会委員 (2006. 6-)

日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 IHY 対応小委員会委員 (2006. 6-2008. 9)

日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 eGY 対応小委員会委員 (2006. 6-)

日本学術会議・特任連携会員 (2008. 10-)

名古屋大学太陽地球環境研究所運営協議員 (2006. 4-)、国立極地研究所運営会議 (2004-)

情報・システム研究機構教育研究評議会 (2006. 4-)

情報・システム研究機構総合企画室・研究企画担当委員 (2006. 4-; 2007. 4~座長)

情報・システム研究機構融合研究会議委員 (2006. 4-; 2007. 4~議長)

##### 5. 講演など

マレーシア国立大学宇宙科学研究所（オーロラの共役性：2009 年 3 月 31 日）、諏訪青陵高校（2009 年 10 月 9 日）、長野県屋代高校（2010 年 2 月 5 日）、諏訪市公民館(2010 年 2 月 24 日)

##### ② 山岸 久雄 教授

##### 1. 専門分野 超高層物理、電波物理

##### 2. 研究課題

###### (1) 南極域無人多点観測のための基盤技術開発

###### (2) 多周波デジタルイメージングリオメータの開発

##### 3. 研究活動

###### (1) 南極大陸無人多点観測のための基盤技術開発

上記観測に必要な基盤技術として、(a)小電力・耐低温電子回路、(b)遠隔データ通信、(c)自然エネルギー電源の開発を進めており、その成果としてイリジウム衛星電話付の小電力無人磁力計が完成し、2007 年より毎年 1~2 台の装置を南極大陸に設置している。本年度は 5 つの地点（スカーレン、H68、インホブデ、アムンゼン湾、セールロンダーネ山城）から極地研へ、極夜期（5 月~9 月）を除く期間、観測データが送られてくるようになった。(a)~(c)の各項目について、本年度行った活動は以下の通り。

(a)：無人磁力計が南極大陸内陸部の低温に耐えられるかを調べるため、-60℃までの温度試験を行い、

イリジウム電話端末を保温すれば、安定に観測とデータ伝送が行えることを確認した。

- (b)：インマルサット衛星の広帯域通信サービスを利用した小電力自動化通信に取り組み、2周波GPS観測データを、 $-40^{\circ}\text{C}$ の環境下に置いた通信端末からインマルサット衛星経由で極地研のデータサーバーへ、27kbpsの速度で伝送することに成功した。
- (c)：極夜期でも電力供給可能なハイブリッド（風力発電＋太陽電池）発電装置を開発している。試作2号機（プロペラ型風車）が昨年度、西オングル島での現地試験でA級ブリザードに耐え、約10Wの電力を常時安定供給できることが確認できたため、本年度は実用機2基の製作と試験を行った。同機は51次観測隊により西オングル島に無事、設置された。

#### (2) 多周波デジタルイメージングリオメータの開発

MeV帯プロトンの降込み検出に有効な多周波CNA観測を効率的に行なうため、新領域融合研究センターの育成融合研究費により、デジタル受信器、デジタルビーム形成技術を活用した多周波デジタルイメージングリオメータの開発を進めている。本年度はデジタル受信器のデバイスドライバーを作成し、受信器としての動作を確認した後、4行4列の配列アンテナ（プリアンプ付）に接続し、銀河電波の受信試験を行った。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会会員、

日本学術会議電気電子工学委員会 URSI 分科会プラズマ波動小委員会委員、

名古屋大学太陽地球環境研究所：

共同利用委員会委員、総合観測委員会委員、ジオスペース観測センター運営委員、

国立極地研究所：

南極観測委員会委員、南極観測審議委員会重点観測専門部会幹事、宙空圏専門部会幹事

#### 5. 講演など

- (1)「オーロラとは何か？その観測法」、JST SPP（浦和西高校）協力講義、2009年8月17日、極地研。
- (2)「アイスランドと南極のオーロラ」、在日アイスランド商工会議所観光セミナー、2009年9月17日、駐日アイスランド大使館（東京都港区）。

#### ③ 中村 卓司 教授

##### 1. 専門分野 地球大気計測、超高層物理学

##### 2. 研究課題 光・電波リモートセンシングによる地表～超高層大気の大気物理観測

##### 3. 研究活動

###### 1) 光・電波観測による極域中層・超高層大気の研究

レーダー、ライダー、分光観測イメージャなど種々の地上観測装置を駆使して、中層・超高層大気の大気物理・組成やその変動を観測的に研究する。とくに、中・低緯度で開発した観測法や解析手法を極域にも展開する。

###### 2) 大型大気レーダーによる極域中層・超高層大気の研究

南極域唯一の大型大気レーダーとなる南極昭和基地大型大気レーダー（PANSY）を用いた種々の観測法を開発し、同レーダーを活用した極域中層・超高層大気の構造と変動、諸現象の解明を推進する。とくに、極低温となる中間圏から下部熱圏を中心とする領域の変動と力学・化学過程を中心に、中層・超高層大気の相互作用を研究する。

###### 3) 種々のフィールドにおけるアクティブリモートセンシング観測装置の開発

南極昭和基地などの環境の厳しい遠隔地での観測、種々の移動観測、火山での噴気の観測など、さまざまな観測フィールドでのアクティブリモートセンシングの応用観測装置の開発や観測技術の研究を行う。

###### 4) 極域を含むグローバルな地球大気上下結合の研究

地表付近の気象現象から電離圏・超高層大気の変動にいたる広範囲の大気の上下結合を地上観測および衛星観測から研究する。特に極域大気と中低緯度大気の相互作用を含むグローバルな描像を明らかにする。

###### 5) 流星等地球大気外からの物質・エネルギー流入の地上観測

金属元素や流星起源ダストの流入で地球大気に少なからざる影響を与える流星、あるいは高エネルギーの宇宙線など地球外からの物質・エネルギー流入について、レーダーや光学など種々の手法での観測を行う。特に極域での観測に重点を置く。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

学会会員：

地球電磁気・地球惑星圏学会、日本気象学会、日本天文学会、日本地球惑星科学連合、日本物理学会、米国地球物理連合(AGU)、宇宙空間研究委員会(COSPAR)、国際地球電磁気学・超高層物理学協会(IAGA)委員等：

COSPAR:C 委員会(地球・惑星の超高層大気と標準大気)副委員長(2004 – 2012)

COSPAR:C 委員会・A 委員会連携委員(2006 – 2010)

日本学術会議 COSPAR 分科会：特別連携会員(2009 – )

レーザレーダ研究会:運営委員(2007 – )

#### 5. 講演など

日本学術振興会：ひらめき☆ときめきサイエンス「レーザービームで気象観測をやってみよう」(2007)

JST サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト「ライダー(レーザーレーダー)による気象観測の技術と応用」講師(2008)

#### ④ 宮岡 宏 准教授

##### 1. 専門分野 超高層物理学、オーロラ物理学

##### 2. 研究課題

- 1) オーロラの微細構造に関する研究
- 2) 欧州非干渉散乱 (EISCAT) レーダーによるオーロラおよび極域電離圏擾乱の研究

##### 3. 研究活動

オーロラの微細・中規模構造の動態に関する研究を行った。また、EISCAT (欧州非干渉散乱) レーダーで観測されたブラックオーロラや大磁気嵐に伴う大規模な F 層電子密度の異常増加現象の解析を行った。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、American Geophysical Union

#### 5. 講演など

#### ⑤ 門倉 昭 准教授

##### 1. 専門分野 磁気圏物理学、オーロラ物理学

##### 2. 研究課題

- 1) オーロラサブストームの観測的研究
- 2) 南極周回気球による超高層物理現象の観測的研究

##### 3. 研究活動

- ・第 50 次日本南極地域観測隊越冬隊 (2008 年 12 月 25 日～2010 年 3 月 19 日) に越冬隊長として参加し、昭和基地における観測・研究活動全般の管理・運営を行った。
- ・上記越冬中に昭和基地において、掃天フォトメータシステム一式の更新を行い、観測データを取得し、そのデータを用いた修士論文研究の指導を行った。
- ・新領域融合プロジェクトの傘テーマ「機能と帰納：情報化時代にめざす科学的推論の形」(代表者：樋口知之 (統数研)) の下のサブプロジェクト「統計的モデルに基づく地球科学における逆問題解析手法」の代表者として、研究の推進・とりまとめを行った。特に、育成融合プロジェクト「バーチャル・オーロラ発生装置の開発とオーロラ科学における複雑系パラダイムの創生」で開発された「バーチャルオーロラ」システムを用いたオーロラ現象の共役性の定量的な解析を、融合研究員と共に進めた。
- ・オーロラデータセンターの代表者として、昭和基地全天カメラデータの処理、アイスランド・昭和基地共役点観測モニタリングデータ処理・公開用ホームページ作成などを進めた。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会会員、American Geophysical Union 会員、日本学術会議 WDC 小委員会委員、第 50 次日本南極地域観測隊副隊長兼越冬隊長

#### 5. 講演など

門倉昭、昭和基地設営の現状と問題点～50 次越冬隊、第 6 回南極設営シンポジウム、2009 年 6 月 5 日（金）、極地研、TV 会議による発表

＜一般向け＞

門倉昭、他、TV 会議：板橋区とのお別れ会、2009 年 2 月 28 日（土）、極地研

門倉昭、他、TV 会議：極地研プレスツアー、2009 年 7 月 3 日（金）、極地研

門倉昭、他、TV 会議：イベント（SCAR 生物シンポジウム）、2009 年 7 月 29 日（水）、北海道大学

門倉昭、他、TV 会議：50 次家族懇談会「南極との交信」、2009 年 8 月 23 日（日）、極地研

門倉昭、他、TV 会議：イベント（極地研一般公開ライブトーク）、2009 年 8 月 29 日（土）、極地研

門倉昭、他、TV 会議：イベント（地球電磁気・地球惑星圏学会）、2009 年 9 月 26 日（土）、金沢大学

門倉昭、他、TV 会議：南極北極ジュニアフォーラム、2009 年 11 月 15 日（日）、極地研

#### ⑥ 行松 彰 准教授

##### 1. 専門分野 電離圏・磁気圏物理学

##### 2. 研究課題 SuperDARN 短波レーダーを用いた極域超高層大気の研究

##### 3. 研究活動

主に SuperDARN レーダー等のレーダーを用いた電離圏・磁気圏物理学や極域電離大気と中性大気との相互作用についての観測的研究を行った。これまで積み重ねてきた、生 IQ 時系列観測・解析手法をより発展させた研究に取り組むと共に、方位角方向の高空間観測を実現するイメージングレーダーの開発についても英国レスター大学との共同研究の形でより具体的に進めた。また、2 次元の電離圏電場を高い時間分解能で観測し、速いオーロラの動きとの比較研究を可能とする観測手法の開発を始めた。また、科学衛星「あけぼの」搭載の放射線モニターを用いた、地球磁気圏放射線帯粒子の振舞いについても研究を行い、極域からみた地球電磁圏・大気圏の総合的理解を目指している。

##### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、American Geophysical Union

##### 5. 講演など

一般向け講演はなし

#### ⑦ 岡田 雅樹 准教授

##### 1. 専門分野 磁気圏プラズマ物理学

##### 2. 研究課題 衛星観測と計算機実験による磁気圏プラズマ物理素過程の研究

##### 3. 研究活動

衛星観測と地上観測による極域超高層、磁気圏におけるプラズマ物理素過程の研究を行っている。シミュレーションは、プラズマ電磁粒子シミュレーションコードを用いたプラズマ波動の解析を中心に行っており、宇宙飛行体近傍のプラズマ環境への応用が進んでいる。INDEX 衛星によるオーロラ領域の微細構造の観測プロジェクトに参加し、プラズマ中におけるマイクロ構造の研究を行っている。

宙空部門観測隊として第 49 次南極地域観測隊に参加した。昭和基地西オングル島における VLF 自然電波観測用低消費電力型ロガーシステムの開発を行った。

##### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、電子情報通信学会、情報処理学会、American Geophysical Union, Union of Radio Science International

##### 5. 講演など

2009 年 5 月 2 日 第 49 次南極地域観測隊越冬帰国報告会「南極に学ぶ」愛知県岡崎市立矢作東小学校

#### ⑧ 堤 雅基 准教授

##### 1. 専門分野 大気物理学

##### 2. 研究課題 電波および光学観測に基づく極域中層大気・熱圏の研究

### 3. 研究活動

南極域と北極域において、各種大気レーダーを中心に光学観測装置も用い、主に中間圏から下部熱圏（高度 50km～120km 程度）の大気力学の観測および研究を行っている。観測により得られる超高層大気中の風速や温度変動データを基に、地球気候を探る上で重要な大気大循環の振るまいに常に注目しながら、平均風速場や大気中の波動現象の解析を進めている。また、極域大気の観測には依然として不十分な点が多いことから、観測手法のいっそうの充実が必要とされており、新観測手法の開発を積極的に行ってその普及にも取り組んでいる。また、2000 年より南極域初となる大型大気レーダーの実現をプロジェクト主要メンバーの一人として推進してきたが、H21 年度にその昭和基地への建設が認められ、建設のための準備を進めている。

### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、日本気象学会、日本地球惑星科学連合大会。地球電磁気・地球惑星圏学会および日本地球惑星科学連合大会のセッションにおけるコンビーナー。地球電磁気・地球惑星圏学会の運営委員。

### 5. 講演など

足立区生涯学習講座(2009 年 10 月 24 日)

## ⑨ 小川 泰信 講師

### 1. 専門分野 超高層物理学

### 2. 研究課題

欧州非干渉散乱 (EISCAT) レーダーを中心とした中間圏—熱圏—電離圏—磁気圏結合の研究。

### 3. 研究活動

(1) 極域電離圏イオン上昇流の発生機構の研究。 北欧に設置された欧州非干渉散乱 (EISCAT) レーダーシステムは、高度約 90-1000 km の電離圏プラズマの密度や温度、速度を高度・時間分解能良く観測できる、数少ない観測装置である。このレーダーと人工衛星やロケット、地上・衛星光学機器を相補的に組み合わせて、極域電離圏イオンがどのような加熱や加速を受けて磁気圏・宇宙空間に流出しているかを調べている。

(2) 中間圏界面・熱圏の中性大気ダイナミクスの研究。 EISCAT レーダーシステムを中心とした各種レーダーや観測用ロケットを組み合わせることにより、中性大気ダイナミクス及びプラズマ—中性大気間相互作用の研究を、所内外の共同研究者と協力して進めてきている。

(3) オーロラの巨視的及び微細構造に関連した 3 次元電流系の研究。 EISCAT レーダーシステムに加え、Aurora Large Imaging System (ALIS) や磁気子午面オーロラ分光器 (ASG)、高感度モノクロ全天 TV カメラ等を用いた光学的手法により、電離圏—磁気圏間の電流系及び電場分布の形成を理解する上で重要な、電離圏の能動的役割の理解を目指すと共に、オーロラ現象のマクロとミクロの相互作用に関する新たな知見を目指している。

### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会会員、  
American Geophysical Union 会員、  
非干渉散乱レーダー委員会委員 (幹事 2006.12-)、  
EISCAT data representative of Japan (2006.10-)、  
EISCAT schedule representative of Japan (2006.10-)、  
SIOS ワーキンググループ 1 (超高層分野) 委員 (2009.4-)

### 5. 講演など

一般向け講演はなし

## ⑩ 富川 喜弘 助教

### 1. 専門分野 中層大気科学

### 2. 研究課題 中層大気の力学と物質輸送

### 3. 研究活動

中層大気中の波動と子午面循環の力学、および対流圏界面や極渦境界といった境界領域を横切る物質

輸送に関する研究を行っている。今年度は特に、南極オゾンホール内オゾン増大層、極域の対流圏界面逆転層、および成層圏突然昇温の回復過程に関する研究を行った。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本気象学会、American Geophysical Union、地球電磁気・地球惑星圏学会、日本気象学会講演企画委員

#### 5. 講演など

一般向け講演はなし

#### ⑪ 江尻 省 助教

##### 1. 専門分野 超高層大気科学

##### 2. 研究課題 光・電波複合観測による超高層大気の研究

##### 3. 研究活動

ライダーやレーダーを駆使して中間圏・下部熱圏（MLT）大気の温度や密度の観測を行い、その変動の中に見られる MLT 領域特有の現象に関する研究を行っている。今年度は特に、ナトリウムライダーを用いた準定常観測によって得た、中間圏温度およびナトリウム密度の約 1 年半分のデータから、日本上空のこれらの季節変化とその特徴を初めて明らかにする研究を行った。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、American Geophysical Union、日本気象学会、女子中高生夏の学校実行委員、MTI 研究会世話人

#### 5. 講演など

一般向け講演はなし

#### ⑫ 田中 良昌 特任助教

##### 1. 専門分野 超高層大気物理学

##### 2. 研究課題 地上リモートセンシング観測による磁気圏電離圏結合の研究

##### 3. 研究活動

磁力計、イメージャ、レーダー、イメージングリオメータ等の地上リモートセンシング観測並びにモデリングや数値シミュレーションを行い、地磁気脈動やオーロラ現象を解析することによって、磁気圏電離圏結合のメカニズムの解明を目指している。近年、多点オーロラ画像からオーロラの 3 次元構造を復元する「オーロラトモグラフィ法」や、複数の異種データを融合させてオーロラ降下電子フラックスを推定する新たな解析手法「一般化オーロラトモグラフィ逆問題解析手法」の開発も行っている。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会会員、学生発表賞事務局員

American Geophysical Union 会員

#### 5. 講演など

## 2) 気水圏研究グループ

#### ① 山内 恭 教授、極域観測系北極観測センター

##### 1. 専門分野 大気物理学、極域気候学

##### 2. 研究課題 極域大気の放射収支、大気・物質循環、雲・海氷気候の研究

##### 3. 研究活動

極域大気の放射収支、大気・物質循環および雲・海氷気候の研究を行っている。雪氷面上の大気の放射特性、海氷-大気相互作用、温室効果気体やエアロゾル・雲の変動と大気循環とのかかわり、その放射効果、気候影響をさぐる観測的研究を南極、北極での地上観測、気球、航空機、船舶等を使った観測、人工衛星によるリモートセンシングデータの解析により進めている。特に 2009 年度も引き続き、北極域の近年の温暖化についての研究動向を整理し、20 世紀前半の温暖化についてレビュー論文にまとめた。風の 3 次元分布を観測する大型大気レーダ（PANSY）計画が南極での第 VIII 期の重点研究観

測に位置づけられ、さらに予算化されることが決まったので、この実行計画案作りにつとめた。52 次観測隊にて持ち込み、設置そして観測開始を目指す、画期的な計画のスタートとなった。その他、関連する、成層圏-対流圏交換について研究を進め、共著論文にまとめた。今後、さらに、新しい観測システムとして、無人航空機や小型大気採取システムの開発を進め、また広域の雲の鉛直分布を観測するためのライダー・雲レーダ搭載衛星 (EarthCARE) や極域大気現象・気候の理解のために気候モデルの南極・北極域への適用にも関心をもつ。また、オールジャパンの北極研究推進体制構築に向けた検討を進めた。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本気象学会、日本雪氷学会、アメリカ地球物理学連合 (AGU)  
南極研究科学委員会 (SCAR) 日本代表、Physical Sciences SSG 委員  
環境省オゾン層保護検討委員会委員 (1994~)  
環境省南極地域活動計画確認検討委員会  
第 32 回南極条約協議国会議代表団 (ワシントン、ボルチモア；2009 年 4 月 6-17 日)  
南極条約サミット (Antarctic Treaty Summit) 座長 (ワシントン；2009 年 11 月 30 日-12 月 3 日)  
日本学術会議地球惑星委員会国際対応分科会 SCAR 小委員会委員 (2006 年~2008 年 9 月)、同委員長 (2008 年 10 月~2011 年 9 月)、同国際極年 (IPY) 2007-2008 対応小委員会委員 (2006 年~2011 年 9 月)  
日本女子大非常勤講師 (2009 年 4 月~)

#### 5. 講演など

第 47 回飛行機シンポジウム (日本航空宇宙学会) 講演 (2009 年 11 月 5 日)  
埼玉県立庄和高等学校 SPP 講演 (2009 年 11 月 12 日)  
総研大国際シンポジウム講演 (2009 年 12 月 16 日)

#### ② 神山 孝吉 教授、南極観測センター・副センター長 (観測系)

##### 1. 専門分野 陸水学、雪氷学、地球化学

##### 2. 研究課題

地球上の物質循環およびエネルギー循環と密接に関係する、水圏における物質の動態と化学現象について、特に極域に焦点を当て解明する。

##### 3. 研究活動

地球水圏では物質は、物理的あるいは化学的にさまざまな形態をとっている。熱エネルギーの流れに伴って物質が移動し、移動中の環境条件との相互作用によって、物質はその形態を変えていく。物質の形態は周囲の環境を反映しており、また周囲の環境は複合した物質の形態の反映と考えられる。したがって熱エネルギーの流れと物質移動・物質の形態変化とは密接な関係を持っており、このような過程が地球水圏における物質循環像を決定している。極域は地球水圏における熱エネルギーの収束域であり、同時に物質においても収束域でもある。特に極域雪氷圏では大気中の物質が降雪に伴って地表に移動し、積雪として固定・保存される。極域雪氷圏に反映された環境情報の取得方法・解析手法などについて、各種データの整理・統合化を含め検討している。

##### 4. 学会活動及び社会的活動

日本雪氷学会、日本地球化学会、American Geophysical Union

##### 5. 講演など

なし

#### ③ 和田 誠 教授

##### 1. 専門分野 大気物理学、特に雲物理学

##### 2. 研究課題 極域大気中の水蒸気、雲降水および雲降水に関与するエアロゾルの研究

##### 3. 研究活動

雲と降水に関する研究を行っている。大気中の水に関する諸量 (気体、液体、固体の各量)、雲の形成に関与するエアロゾルなどについて、観測からデータを集めそれら相互の関連を調べている。特に極域は低温のため、中緯度とは様子が少し異なっている。極域に多く見られる現象の解明やこれらの諸量が及ぼす気象、気候への影響を検討している。更に雲の発生、発達、衰退についての機構、特に発生の機構、雲核、氷晶核からの雲粒、氷晶の成長、などを解明することを目指している。2000、2002 年のエ



エアロゾルと水蒸気の飛行機観測データの解析を進めている。2009 年 1 月から 2 月には、南大洋で、東京海洋大学の「海鷹丸」に機器を搭載して、大気中の硫化ジメチルガス（DMS）の測定を行った。DMS は雲の核形成に寄与すると考えられており、海洋生物と雲形成の関連を調べる研究の一貫として行った。さらに第 51 次南極観測隊の夏期間（2009. 11-2010. 3）、航路上及び氷海上で DMS の測定を行った。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本気象学会、日本雪氷学会、日本エアロゾル学会、American Meteorological Society、開発技術研究会、大学評価学会

#### 5. 講演など

千葉県総合教育センター講演（2009. 8. 11）、世田谷区立教育センター講演（2009. 9. 26）、2009 青少年のための科学の祭典（東京学芸大学）出展（2009. 9. 13）

### ④ 本山 秀明 教授、極域情報系極域科学資源センター、先進プロジェクト研究グループ

#### 1. 専門分野 雪氷水文学

#### 2. 研究課題

- 1) 雪氷コア掘削技術の進展と氷コア掘削による古気候・古環境の復元
- 2) 極域の水循環に関する研究
- 3) 国内の季節積雪地帯および多年性雪渓の融雪・流出過程に関する研究とアジア高山域の水循環に関する研究

#### 3. 研究活動

極域の氷河・氷床の観測手法及び得られたデータを総合的に解析している。すなわち氷河・氷床の質量収支及び流動、大気から雪氷に物質が取り込まれる過程、地球規模の水及び物質循環、氷床表面熱・水収支等の研究である。また氷床コア掘削技術や氷コア解析装置の開発も行っている。フィールド調査や各種分析に基づいたデータ解析が中心になるが、これらから地球環境の変遷を解明する。南極ドームふじ基地にて掘削した 3,035m までの氷床コアについての解析を継続している。第 51 次南極観測隊に参加して南極氷床の沿岸からドームふじまでの 1000km のトラバースルートにてさまざまな雪氷・気象観測を行い、ドームふじ基地近傍で 122m の浅層掘削を実施した。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

（参加学会）日本雪氷学会、日本水資源・水文学会、国際雪氷学会、アメリカ地球物理学連合

（委員など）日本雪氷学会極地雪氷分科会会長、東京外国語大学アジア・アフリカ言語文化研究所海外学術総括班専門委員会委員、International Partnerships in Ice Core Sciences (IPICS) 日本代表

#### 5. 講演など

学会やシンポジウムでの発表のみ

### ⑤ 塩原 匡貴 准教授

#### 1. 専門分野 大気物理学

#### 2. 研究課題

- 1) 極域エアロゾルの放射特性と気候影響に関する研究
- 2) 極域エアロゾルと雲の相互作用に関する研究
- 3) 北極域の混合相雲の放射・微物理特性の解明研究

#### 3. 研究活動

- 1) リモートセンシング手法と現場観測手法により、エアロゾルの物理的・化学的性質を調べ、エアロゾルが放射過程を通して極域の気候形成に及ぼす影響を調べる。エアロゾルの直接効果に関して、広域洋上エアロゾルの光学特性を調べるために開発した船舶用新型スカイラジオメータを新南極観測船「しらせ」に搭載し、2009 年 8 月の試験航海において測器が正常に動作し所定の観測を行うことを確認した。引き続き、11 月 10 日～翌年 4 月 9 日の第 51 次南極観測航海において、東京－昭和基地間の洋上観測を実施した。
- 2) 雲とエアロゾルの相互作用はエアロゾルの間接効果として気候形成に影響を及ぼす。エアロゾルの間接効果に関して、雲・エアロゾルの変動特性や光学特性の実態把握のため、南極・昭和基地および北極・ニーオルスンでは、マイクロパルスライダー、スカイラジオメータ、全天カメラを用いた通年連続観測を継続実施している。ニーオルスンでのマイクロパルスライダー観測データを用いて混合相

雲を含む低層雲の春季の出現特性が調べられ、その解析結果は北極対流圏エアロゾル雲放射研究計画 (ASTAR2007) の成果として公表された (Hoffmann et al., 2009, Atmos. Chem. Phys., 9, 9059-9081; Lampert et al., 2010, Atmos. Chem. Phys., 10, 2847-2866)。同じくニーオルスンでのスカイラジオメータ観測によるエアロゾル光学的厚さのデータは他の北極域での観測データと併せて解析され、エアロゾルの広域輸送過程について調べられた (Saha et al., 2010, Geophys. Res. Lett. 37, L05803)。

- 3) 科研費基盤B海外学術研究 (H21~23 年度) では北極・ニーオルスンでの雲放射総合観測を計画している。観測に先立ち、現地観測施設を視察し、雲粒測定装置の設置場所や装置の運用方法について調査検討した。現地調査に基づき、気象研究所にて雲粒測定装置のセンサー部の外気吸引装置を製作し、動作試験によってセンサー部での試料空気の流速と吸引装置の耐久性を確認した。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本気象学会、日本エアロゾル学会、American Meteorological Society、American Geophysical Union、地球温暖化観測推進ワーキンググループ委員 (2008-2009)

#### 5. 講演など

なし

#### ⑥ 東 久美子 准教授、観測情報系極域科学資源センター

1. 専門分野 雪氷学
2. 研究課題 氷床コアによる古気候・古環境の研究
3. 研究活動

極域や高山域の氷床・氷河には過去から現在に至るまでの大気と積雪が冷凍保存されている。極域や高山域の氷床や氷河において雪氷コアや積雪などを掘削・解析することにより、過去の気候・環境変動を研究している。北極域では多点で掘削された雪氷コアの解析を実施し、北極域における地域差や標高差に着目した研究を実施している。また、グリーンランド深層氷床コア掘削計画に参加し、北極域における過去十数万年の気候変動を研究している。南極では、南極氷床の降積雪、氷床コア研究を行っている。さらに、南北両極の深層氷床コアの比較解析を行い、氷期-間氷期サイクルのメカニズム、千年スケールで生じる急激な気候変動のメカニズム等を研究している。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本雪氷学会会員、International Glaciological Society 会員、日本第四紀学会会員、American Geophysical Union 会員、日本雪氷学会評議員 (2007. 5. 31-2009. 5、2009. 6-2 年間の予定)、International Glaciological Society 副会長 (2008-2010) IUGG-International Association of Cryospheric Sciences 副会長 (2007-2011)、地球温暖化観測推進事務局ワーキンググループ委員 (2008-2009) 地球惑星科学委員会国際対応分科会 IASC 小委員会委員 (2009. 1-2011. 9)、富山県元気な雪国づくり事業部委員 (2009. 6. 6-2011. 6. 5)

#### 5. 講演など

東久美子、「雪氷コアの水同位体分析による過去の気候・環境変動の復元」、安定同位体を用いて生態系と気候変動の関わりを科学するー陸と海と空、過去・現在・未来をつなぐ安定同位体ー、三重大学、2010 年 3 月

東久美子、「極域の氷床と温暖化」、地球観測連携拠点 (温暖化分野) 平成 21 年度ワークショップ「統合された地球温暖化観測を目指して」ー雪氷圏における観測の最前線ー、2010 年 1 月

#### ⑦ 藤田 秀二 准教授、極域情報系極域科学資源センター

1. 専門分野 雪氷物理学、氷床コアを用いた地球環境研究、電波リモートセンシング
2. 研究課題

- ・南極ドームふじコアの解析とそれを通じた古気候の復元、ならびに、氷床コア解析手法の研究
- ・極域における積雪とフィルンの生成・変態・変形プロセス
- ・高周波・マイクロ波領域を中心とした氷結晶の誘電特性の研究
- ・雪氷圏電波リモートセンシング (特に RF レーダサウンディング技術)
- ・極地氷床の 3 次元物理構造の復元
- ・氷結晶の結晶組織構造の計測と研究

#### 3. 研究活動

極域雪氷圏の雪や氷の挙動、そこに含まれる環境変動史情報を抽出する研究および指導を実施する。特に、氷結晶の物性研究を軸足の一つとし、工学的な視点も入れて、新たな観測手法や計測手法の研究に取り組む。具体的には、以下を研究と指導の対象テーマとする。極地に存在する巨大氷体の存在や振る舞いの、ミクロからマクロへのトータルの理解を目標とする。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本雪氷学会、国際雪氷学会、American Geophysical Union、IEEE (Geoscience and Remote Sensing Society)、ドームふじ氷床コアアイスコアコンソーシアム (ICC) 運営委員会委員、物理解析研究グループ幹事、年代決定研究グループ幹事 (2006. 4-)

#### 5. 講演など

The popular science symposium: Meeting near the Pole 2007-08: JASE-The Sweden-Japan Antarctic Expedition 日本・スウェーデン南極トラバース探査 (2008. 11. 30、於スウェーデン大使館)、「国際惑星地球年・ジュニア・サイエンスカフェ」講師 (2009. 8. 9)、2009 南極・白瀬展ー白瀬日本南極探検隊 100 周年記念プレ・イベントー 講演「南極の氷からわかる地球環境」(2009. 8. 12)

#### ⑧ 牛尾 収輝 准教授、極域観測系南極観測センター

##### 1. 専門分野 極域海洋学

##### 2. 研究課題 南大洋インド洋区の海洋・海氷変動機構の解明

##### 3. 研究活動

南大洋インド洋区の海氷消長、リュツォ・ホルム湾定着氷の安定性および同湾奥に流入している白瀬氷河浮氷舌の挙動について、衛星情報や昭和基地の地上気象データを用いて解析した。また、南大洋で稼働しているプロファイリングフロートのデータ整理を継続し、南極発散域の海洋構造と周辺海域中層の流れの特徴について考察した。第 51 次観測で開始する「しらせ」船上氷海モニタリングシステムを整備し、船体挙動データから海氷状態の特徴を抽出する手法を検討した。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本海洋学会、日本雪氷学会、American Geophysical Union

#### 5. 講演など

(一般向け) 職場訪問・東京都立小石川中等教育学校 (2009.7)、板橋区教育会 (2009.7)、SSH 施設見学・島根県立益田高等学校 (2009.12)、荒川区立第一中学校 (2010.1)、東根市教育委員会 (2010.2)、小松シティロータリークラブ (2010.3)

#### ⑨ 森本 真司 准教授

##### 1. 専門分野 大気物理学

##### 2. 研究課題 地球表層における温室効果気体の循環に関する研究

##### 3. 研究活動

南極昭和基地及び北極・ニーオルスン基地において、大気中の温室効果気体 (CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>) と温室効果関連気体 (CO) の濃度・同位体比の観測を継続し、温室効果気体の地球表層での収支とその変動に関する研究を行っている。大気中の CO<sub>2</sub> 濃度変動と密接に関連する O<sub>2</sub> 濃度の高精度連続観測装置を新たに開発し、昭和基地での連続観測を開始した。また、小型成層圏大気クライオサンプラー本体の高効率化とサンプラー制御装置の開発を継続している。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本気象学会会員

#### 5. 講演など

なし

#### ⑩ 平沢 尚彦 助教、極域情報系極域データセンター

##### 1. 専門分野 気候学、気象学、極域大気科学

##### 2. 研究課題

##### 1) 極域のブロッキングに関する研究

##### 2) 極域惑星境界層と水・エネルギー・物質の循環に関する研究

##### 3) 無人飛行機の開発、降水量測定 of 技術的検討など極域に対応した観測システムの構築

##### 4) 衛星データを利用した極域の雲分布の変動と地球気候システムへの影響に関する研究

### 3. 研究活動

南極氷床は、大気を通して輸送された水が、固体として一時的に堆積することにより維持されている。熱帯や中緯度域にある水蒸気の一部は、極域で発生するブロッキングなどの大気擾乱に伴って極域に活発に注入される。極域大気中の水蒸気の一部は、大気と地表面にある惑星境界層を通して地表面に堆積する。この水は融解、蒸発（昇華）により、再び地球大気や海洋へと出ていく。極域に展開されている水循環過程の現地観測、地球規模の視点での全球気象データ・衛星データの解析、及び各プロセスを探究するための数値モデリングを利用した研究と大学院学生の指導を行う。

### 4. 学会活動及び社会的活動

日本雪氷学会、日本気象学会、日本気象学会極域寒冷域研究連絡会運営委員、山梨大学工学部特別講義

### 5. 講演など

2009. 08. 29 国立極地研究所一般公開、立川、「南極の気象の不思議」

#### ⑪ 古川 晶雄 助教

##### 1. 専門分野 雪氷学

##### 2. 研究課題 南極氷床の質量収支に関わる氷床表面の堆積過程

##### 3. 研究活動

地球規模の気候変動に応答して、南極氷床がどのように変動するかを明らかにするためには、南極氷床の質量収支に関わる諸過程が気候変化に対してどのように応答するかを明らかにする必要がある。特に南極氷床表面では雪の堆積が数年間にわたって中断する現象が頻繁に発生する。氷床表面の堆積中断は氷床下の基盤地形と密接な関係を持つことから、堆積中断域の存在形態は、氷床の動力学的状態も反映している可能性がある。雪尺による表面質量収支観測やGPSによる氷床変動観測等の現地観測データと人工衛星によるデータを相互比較することによって南極氷床表面の堆積過程と氷床変動との関係の解明に向けた研究を行う。

##### 4. 学会活動及び社会的活動

日本雪氷学会、International Glaciological Society

##### 5. 講演など

なし

#### ⑫ 橋田 元 助教

##### 1. 専門分野 極域海洋学、生物地球化学

##### 2. 研究課題 極域海洋における溶存炭酸物質の動態の研究

##### 3. 研究活動

南大洋のインド洋区およびオーストラリア区をフィールドとして、表層海洋中の二酸化炭素濃度、中深層の全溶存無機炭素濃度などの溶存炭酸物質の空間的分布や、季節変化・経年変動を観測し、南海洋が地球表層における大気-海洋系の二酸化炭素循環に及ぼす影響および海洋酸性化の研究を行った。特に、季節変化については、中深層の溶存炭酸物質の変動が直接的要因であり、生物活動、大気海洋間二酸化炭素交換、表層混合層内への次表層水の取り込みの3つの要因からの影響を定量的に評価することができた。また、南極域を含む半球規模の大気輸送過程が、昭和基地やしらせ船上で観測される地上オゾン濃度の空間的分布やその変動について、長期トレンドおよび、低濃度イベントのケーススタディの2つの側面から解析を行った。

##### 4. 学会活動及び社会的活動

日本気象学会、日本海洋学会、大気化学研究会、AGU

##### 5. 講演など

なし

#### ⑬ 川村 賢二 助教

##### 1. 専門分野 氷床コア気体分析、古気候・古環境復元

##### 2. 研究課題

極域氷床コアの気体分析による気候変動と温室効果気体変動の復元、気候変動や温室効果気体循環のメカニズムの解明

### 3. 研究活動

極域氷床コアやフィルン空気を用いた古気候研究を行った。特に、東北大学との共同研究により、第2期南極ドームふじ氷床コアの気体成分の基本解析を、過去70万年前まで約2000年の時間分解能で完了した(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、窒素と酸素の安定同位体比、酸素/窒素比、アルゴン/窒素比、空気含有量)。酸素/窒素比データをもとに、ドームふじ氷床コアの新しい年代を構築しているところである。また、スクリップス海洋学研究所との共同研究により、グリーンランドNEEM地点で新たに掘削された氷床コア中の希ガスの分析を行った。

### 4. 学会活動及び社会的活動

所属学会：

日本気象学会、日本雪氷学会、日本第四紀学会、American Geophysical Union、American Association for the Advancement of Science

委員等：

- ・ドームふじアイスコアコンソーシアム 運営委員
- ・日本学術会議 IGBP・WCRP 合同分科会 PAGES 小委員会 委員
- ・雪氷学会 極地雪氷分科会 企画委員
- ・NEEM ガスコンソーシアム 委員
- ・European Research Council (欧州科学会議) Advanced Grant 外部査読者

### 5. 講演など

- ・2009/08/18 依頼講義：サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト事業 (浦和西高校) (極地研における授業および低温室見学)
- ・2009/10/2 依頼講演：日本雪氷学会北海道支部設立50周年記念行事 雪氷サイエンス・カフェ
- ・2009/11/26 依頼講演：駒澤大学公開講演会
- ・2009/12/11 依頼講演：応用物理学会結晶工学分科会主催2009年・年末講演会
- ・2010/1/10 依頼講演：第8回地球システム・地球進化 ニューイヤースクール
- ・2009/10 TV取材・出演：TBS 飛び出せ！科学くん
- ・2009/11 TV取材・出演：テレビ朝日 奇跡の地球物語
- ・2009/05 学会招待講演：地球惑星科学連合2009年大会、幕張
- ・2009/06 学会招待講演：AGU Chapman Conference on Abrupt Climate Change, Columbus, OH, USA

## 3) 地圏研究グループ

① 白石 和行 教授、副所長 (極域観測担当)、南極観測センター長

1. 専門分野 地質学、岩石学、地球年代学、テクトニクス

2. 研究課題 大陸地殻の形成発展に関する研究

### 3. 研究活動

大陸地殻の形成と変遷の過程を研究するため、東南極大陸を始め Gondwana 大陸全域の地殻を構成する変成岩、深成岩類の分布、相互関係、鉱物の種類や化学組成、同位体年代などから、岩石の成因や変成・変形作用の履歴を明らかにする。特に、現在は、かつて南極大陸と接していたスリランカや東南アフリカなどでの野外調査を通じて、さまざまな時代の地学現象を比較検証し、始生代～ 顕生代という幅広い時間軸にまたがる地殻の発展史を、地球年代学的手法により具体的に解明することを主眼としている。

### 4. 学会活動及び社会的活動

日本地質学会、日本岩石鉱物鉱床学会、日本地球化学会、各会員。

日本地質学会南極研究小委員会委員、

Dronning Maud Land Air Network 日本代表 (2003-)

南極観測実施責任者評議会 (COMNAP) 副議長 (2008-)

日本学術会議国際極年 2007-2008 対応小委員会委員 (2009-)

環境省南極査察実施検討委員会委員 (座長) (2009)

文部科学省南極輸送問題検討委員会委員 (2009-)

財団法人日本極地振興会評議員（2009－）

外務省南極査察団員（2010）

## 5. 講演など

横浜国立大学・教育学部・非常勤講師、2009年4月－7月

国際極年 2007-2008 シンポジウム、基調講演「南極域における国際極年の研究活動」（2010年3月1日）

## ② 澁谷 和雄 教授、情報図書室・室長（H21年9月30日まで）

### 1. 専門分野 測地学、固体地球物理学

### 2. 研究課題

南極における測地・固体地球物理学に関する研究を行っている。グローバルネットワークにおける昭和基地の、各測地基準点の維持管理とデータアーカイブ・解析による、地球変動現象の把握と解明が主題である。研究対象とする主要観測項目は GPS, VLBI, DORIS, SG, AG, 地磁気絶対測定、海底圧力計観測などである。

### 3. 研究活動

南極における測地・固体地球物理学に関する研究を行っている。グローバルネットワークとしての昭和基地観測装置維持に努めるのは当然であるが、各観測項目とも、sampling rate を1桁上げる、あるいは、長期無人観測点の設置により観測点密度を1桁上げることが当面の目標である。さらに、GRACE, GOCE といった重力衛星、ICESat などのレーザー高度計衛星の地上検証や Digital Elevation Model (DEM) の評価に努め、そのことを通じて南極域における氷床変動、海水・大気循環変動の特徴を明らかにしていきたい。極域での実用に耐えるいろいろな観測機器類の開発、たとえば、通年観測可能な簡便な露岩域 GPS 無人観測点、OBP 観測点の拡大、昭和基地保守の簡素化のためのシステム更新とマニュアル化も当面の主要なテーマと考えている。

### 4. 学会活動及び社会的活動

会員：測地学会、地震学会、American Geophysical Union

委員：測地学会評議員、ERSDAC PALSAR 地上システム運用委員会委員、SCAR Geoscience-SSG 日本代表、Polar Science Editor in Chief

### 5. 講演など

なし。

## ③ 小島秀康 教授

### 1. 専門分野 隕石学

### 2. 研究課題 南極隕石の分類学的研究

### 3. 研究活動

南極観測隊が採集した隕石は 16200 個に達する。世界最大のコレクションの一つであるが、数が多  
いばかりではなく、ほとんどの隕石種を網羅する。これらの隕石について順次分類を進め、その分類  
学的な特徴を明らかにする。分類結果は順次 Newsletter で公表するとともに、ウェブで公開してい  
る南極隕石データベースを更新して行く。第 51 次南極地域観測隊夏隊に参加し、隕石探査隊を率いて  
セールロンダーネ山地で隕石探査を行い、新たに 635 個の隕石を発見採集した。

### 4. 学会活動及び社会的活動

講演：長野市立博物館（2009.10）、世田谷区（2009.9）、須坂市仁礼公民館（2009.4）

## ④ 本吉 洋一 教授、副所長（極域情報担当；9月30日まで）、極域科学資源センター長（10月1日以 降）

### 1. 専門分野 地質学、岩石学、鉱物学

### 2. 研究課題 地質学的・岩石学的手法にもとづく大陸地殻の形成・進化モデルの構築

### 3. 研究活動

大陸地殻の構成要素である各種岩石から、それらに記録されている変動の痕跡を抽出し、大陸の形

成・進化モデルを構築することを目指している。とくに、岩石中の鉱物反応組織の解析、熱力学的モデルの適用、さらに新しい年代測定法であるX線マイクロアナライザを利用したU-Pb-Th年代測定法を組み合わせて、変動の履歴を定量的な温度-圧力-時間の変化として復元することに主眼をおいて研究を進めている。対象は、東南極大陸、スリランカおよび南アフリカの高度変成岩類である。

平成21年11月より、第51次日本南極地域観測隊に観測隊長兼夏隊長として参加した。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本地質学会、日本鉱物科学会、日本地質学会南極地質研究委員会委員

#### 5. 講演など

豊海小学校、月島第一小学校、月島第三小学校（6/2）、世田谷区教育フォーラム（8/7）、千葉県総合教育センター（8/11）、浦和西高校 SPP（8/17）、FM立川（8/20）、京大総合博物館（8/22）、極地研一般公開（8/29）、八千代市ふれあい大学（9/4）、豊海小学校（9/10）、さいたま市シニアユニバーシティー（9/18）、立川市産業祭り（10/31）、世田谷区教育委員会（11/1）、日本科学未来館友の会（11/1）

### ⑤ 船木 實 准教授

#### 1. 専門分野 岩石磁気学、小型無人航空機の開発

#### 2. 研究課題 南極大陸を中心とする Gondwana 大陸の古地磁気学的・岩石磁気学的研究、隕石の磁気学的研究、及び小型無人航空機の開発研究

#### 3. 研究活動

過去の地球磁場変動やプレートテクトニクスの基礎となる岩石や堆積物の持つ磁気的性質を調べ、Gondwana の古地磁気学と熱史の研究を行っている。特に南極大陸に広く分布する片麻岩類や海底堆積物の磁気異方性に着目し、変形・流動・磁性鉱物について研究を進め、東南極大陸の地史と地球磁場変動を調べている。

隕石の磁気的研究では、隕石がどのようなメカニズムで磁気を記憶し、それが惑星形成にどのように関わっているか調べている。磁性鉱物の決定、残留磁気の性質、磁気異常や衝撃による磁気的変成や隕石の持つ磁気異常について重点的に研究を進めている。特に炭素質隕石の磁気的性質の研究を進めている。隕石中の磁性鉱物を顕微鏡で同定するため、走磁性バクテリアの研究も行っている。

南極観測における無人航空機は今後の科学観測の重要なプラットフォームと考えられる。主に空中磁場探査・気象観測・画像撮影を目的とする翼長3m前後の自律型小型無人飛行機の開発を Ant-Plane 計画として国内の研究者や企業と共同で行っている。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、日本惑星科学会、The Meteoritical Society、American Geophysical Union

#### 5. 講演など

船木 實（2009年10月）：Magnetic field of Mars based on the magnetic characteristics of the Yamato 000593 nakhlite. ブラジル中央物理研究所

### ⑥ 野木 義史 准教授

#### 1. 専門分野 固体地球物理学、テクトニクス、地球内部電磁気学

#### 2. 研究課題 大陸の分裂と形成過程および南極プレートの進化に関する研究

#### 3. 研究活動

極域、特に南極域の地形や地球物理学的データをもとに、大陸の形成と分裂過程および南極域のテクトニクスに関する研究を中心に行っている。大陸の分裂と形成に関する研究の中では、特に、Gondwana 大陸の分裂過程の過程に注目して、大陸分裂の原動力およびそのメカニズムとそれにもなう海洋プレートの進化の解明を目指している。また、海洋プレートの進化に関連して、地球物理学的手法を用いた現在の海嶺系のダイナミクスの解明に関する研究も行っている。

現場観測に重点をおいた海洋底観測の方法論およびデータ解析を中心に指導を行い、地球物理や地質等の様々なデータを駆使し、地球システムを視野に入れた新たな海底固体地球物理研究の開拓を目指す。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、地震学会、海洋学会、American Geophysical Union

IODP 環境保護安全パネル (EPSP) 委員

#### 5. 講演など

なし。

⑦三澤 啓司 准教授

1. 専門分野 宇宙地球化学、同位体年代学

2. 研究課題 火星および月隕石の年代学研究、ドームふじ氷床コア中の地球外物質の起源

3. 研究活動

火星地殻－マントルの進化過程を、火星隕石の元素存在度、同位体組成にもとづいて解明している。特に、シャーゴットタイトの形成年代は40億年ではなく、~1.5から5億年と若いことをRb-Sr, Sm-Nd, U-Pb同位体系をもちいてあきらかにしている。

月起源隕石 NWA 4485 を構成する角礫岩の起源について、ジルコン、バデレアイト形成年代から制約を与えた。

ドームふじアイスコアからみつかった地球外物質について、2641 m層については氷クレーター形成の可能性を探り、2691 m層についてはエアースト起源を証明しようとした。

4. 学会活動及び社会的活動

The Meteoritical Society (Councilor), American Geophysical Union, 日本地球化学会, 日本惑星科学会

5. 講演など

なし

⑧ 土井 浩一郎 准教授

1. 専門分野 測地学

2. 研究課題 衛星リモートセンシングによる氷床変動の検出と氷床変動に伴う

地殻変動および重力変化の研究

3. 研究活動

測地学的観測手法や衛星リモートセンシング観測手法を用いて、極域で生じている地殻変動現象や重力変化の解明をめざしている。また、極域の地殻変動や重力変化を引き起こす要因のひとつとして氷床変動や海水準変動が考えられるが、衛星合成開口レーダーや衛星高度計データ、衛星重力ミッションといったリモートセンシング技術を利用して、それらを検出する方法についても研究を行なう。

4. 学会活動及び社会的活動

日本測地学会、American Geophysical Union、日本地球惑星科学連合 会員

日本地球惑星科学連合・学会連絡委員

VLBI 懇談会機関幹事

5. 講演など

なし

⑨ 外田 智千 准教授

1. 専門分野 地質学、岩石学

2. 研究課題 大陸地殻の地質学、岩石学、年代学的研究

3. 研究活動

南極セールロンダーネ山地地域ならびにプリッツ湾地域で採取した岩石試料の変成作用の解析ならびに U-Th-Pb 年代測定をおこない、高温変成作用に伴う副成分鉱物の挙動と地質年代値との対応についてデータの解析をすすめた。

エンダビーランド（レイナー岩体）に産する変成岩類の試料処理と解析をはじめたところである。今後、年代値と変成プロセスとの対応関係をさらに詳細に詰めていく予定である。

日本学術振興会の短期招聘研究者としてダニエル・ハルロフ博士（Deutsch GeoForschungsZentrum）を極地研究所に迎えて、インドのタミール・ナドゥ地域の岩石試料の解析のための共同研究をおこなった。ここで得られたデータは、これまで精力的に解析をすすめてきた南極エンダビーランドとの対比という点で重要であり、今後インドでの現地野外地質調査実施の可能性を含めてさらなる研究をすすめて



いく。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本地質学会（代議員）、日本鉱物科学会（行事委員）、日本地球惑星科学連合

#### 5. 講演など

なし

### ⑩ 金尾 政紀 助教

1. 専門分野 地震学、地球内部物理学、火山学、テクトニクス、地球史、地球環境学、情報通信技術
2. 研究課題 極域からみた固体地球の不均質構造・ダイナミクスに関する研究
3. 研究活動

極域で長期間に渡り蓄積された地震学的情報（走時、波形、震源、等）を中心とした地球物理学的諸データを用いて、現在のグローバルな環境変動による固体地球の物理的相互作用、またテクトニクスの観点から地球史における大陸成長過程を解明する。研究課題の具体的な内容は、(1) 現在の固体地球表層部の環境変動、特に温暖化に関連した氷床・海氷・海洋の消長に伴う固体地球の振動特性・地震氷震活動のモニタリング、(2) 地殻～上部マントルの不均質構造やダイナミクスと超大陸の形成・分裂過程、(3) 極域の窓からみた地球深部（下部マントル～中心核）の不均質構造とダイナミクス、等に焦点をあてて行う。さらに、(4) 極域という環境下・遠隔地における観測技術・データ通信・データアーカイブ手法の基礎研究を行い、共用に資する学術データベースを構築すると共に、(5) インテルサット衛星回線を用いて大地震や津波等のリアルタイム防災へ貢献する。(6) 解析の基礎となる現地データの取得と共同解析推進のため、両極域での国際共同研究を積極的に推進する。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本地球惑星科学連合、日本地震学会、日本測地学会、日本火山学会、アメリカ地球物理学会、南極データマネジメント委員会(SCADM) (2008. 7-)

国際極年各国国内委員会事務局長会議委員(HAIS) (2009. 3-)

国際極年データマネジメント委員会(IPY Data Management Committee) (2009. 9-)

日本学術会議地球惑星科学委員会国際リソースフェアプログラム ILP 小委員会(2006. 4-)

東京大学地震研究所共同利用特定 B「フロンティア観測地球科学の推進」代表 (2007. 4-2010. 3)

日本学術会議地球惑星科学委員会 IPY 2007-2008 対応小委員会(2008. 10- )

国際極年 2007-2008 シンポジウム -地球規模の変動現象と極域の役割- 実行委員会(2009. 6-2010. 3)

日本学術会議地球惑星科学委員会 IGCP 対応小委員会(2010. 2- )

日本学術会議地球惑星科学委員会 WDS 国際シンポジウム実行委員会 (2010. 3-2011. 8)

#### 5. 講演など

M. Kanao, A. Kadokura, T. Yamanouchi, Present Status on Science Database and Japanese National Antarctic Data Center, Standing Committee on Antarctic Data Management 13th Meeting, September 7-9, Amsterdam, 2009

### ⑪ 三浦 英樹 助教

1. 専門分野 地形学・第四紀地質学、自然誌・自然史科学
2. 研究課題 南極氷床縁辺域における新生代の高精度環境復元に関する研究  
地球表層環境変動史における南極氷床変動の役割に関する研究
3. 研究活動

人類が誕生した最新の地質時代である新生代・第四紀に生じた、様々な時間的・空間的スケールの大気・水・氷河の変動とそれらを媒体とする地球表層・固体地球・生物の変動の記録を対象に、主として野外における「観察」と「記載」という科学的方法を最大限に用いて、(1) 現在見られる様々な自然現象がどのような因果関係と歴史的変遷を経て成立してきたかを読みとること、(2) 地域の現象と地球規模の現象との相互関係を認識・理解すること、(3) これら様々な時間的・空間的分布や階層性をもつ現象の変遷史や相互関係を的確な図として表現すること、を目標に研究と教育を行う。さらに、これらの結果に基づいて、(4) 自然環境と人類の今後の変化予測の可能性と地球史における人類の位置づけにつ

いて考えていきたい。特に、山地、海岸、大陸棚に残された地形、堆積物の野外調査と、採取した試料の分析から氷床変動史を明らかにし、氷床と極域海洋が地球環境変動にどのような役割を果たしてきたかを解明するための具体的課題としては、1) 地形・年代学的解析から氷床変動史の復元 2) 氷河地質学的解析から氷床安定性の原因の解明 3) 極域大陸棚堆積物の解析から、氷床変動と海洋環境変動との因果関係の解明 4) 極域表層環境プロセスの解明 5) 凍土、海氷環境下での堆積物の音響層序と採掘技術の開発と改良、が挙げられる。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本第四紀学会、日本地質学会、日本堆積学会、日本地理学会、日本植生史学会、  
日本第四紀学会評議員 (2003. 8-)、日本第四紀学会幹事 (2007. 8-)

#### 5. 講演など

なし

### ⑫ 山口 亮 助教

#### 1. 専門分野 隕石学、鉱物学

#### 2. 研究課題 隕石からみた原始惑星や月の発達史

#### 3. 研究活動

分化した隕石の岩石学や鉱物学および化学組成や年代データとの比較を通して、母天体の発達史をあきらかにしようとしている。HED 隕石は、分化した隕石の中では最大のグループで、大きな小惑星ベスタを起源とする。HED 隕石の微量元素組成や酸素同位体データなどから、ベスタは形成初期に大規模溶融を経験しマグマ大洋に覆われていたとされる。しかし、鉱物学および化学組成を詳細に検討した結果、もっと複雑な過程を経験していることを明らかにしつつある。マグマ大洋固化時に形成したカンラン石や輝石からなる集積岩層が部分溶融を起こした可能性が高いことをあきらかにした。このため、すでに形成していたユークライトの上部地殻にマグマが貫入し、高温変成作用を起こしたと考えられる。また、HED 隕石や月の角レキ岩に含まれる岩石片の詳細な観察やマトリックス中の親鉄元素の含有量から、後期爆撃期に、どのような隕石種が付加されたか明らかにしようとしている。月裏側高地由来の斜長岩質隕石の鉱物学的、化学的、年代学的研究から、月地殻の形成過程を明らかにしようとしている。本研究で、ナトリウムに富む斜長岩や MgO/FeO 比の高い深成岩など、アポロ探査により回収された地殻岩石と異なるタイプの岩石種を発見した。これは、最近のリモートセンシングのデータと調和的であり、月地殻は多様な岩石種からなること示唆する。その他、始原的エコンドライトの研究を通して、微惑星の発達過程を明らかにしようとしている。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本鉱物学会、日本惑星科学会、日本地球化学会、The Meteoritical Society  
Nomenclature Committee, Membership Committee (Meteoritical Society)  
Meteoritics & Planetary Science, Associate Editor  
Polar Science, Associate Editor

#### 5. 講演など

なし

### ⑬ 海田 博司 助教

#### 1. 専門分野 隕石学、鉱物学、地球化学

#### 2. 研究課題 固体惑星物質科学的手法による太陽系初期における惑星の形成・進化過程の研究

#### 3. 研究活動

隕石の固体惑星物質科学 (岩石・鉱物学および宇宙化学) 的研究を行っている。具体的には、走査型電子顕微鏡や電子プローブマイクロアナライザーを用いた隕石鉱物の組織観察や定性・定量分析、二次イオン質量分析計 (SHRIMP II) を用いた同位体分析や微量元素分析などを行う。これらの手法により、元素の挙動を詳細に解析し、太陽系の形成から原始惑星の地殻形成・進化までを時間スケールを含めて議論する。また上記の分析手法と併せ、コンピュータシミュレーションによる元素の拡散現象の解析なども行う。

平成 21 年度は、第 51 次日本南極地域観測隊員として南極大陸上のセール・ロンダーネ山地地域で隕石探査を行い、計 635 個の隕石を採集した（2009.11-2010.3）。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本鉱物科学会（行事委員）、日本地球化学会、The Meteoritical Society

#### 5. 講演など

なし

#### ⑭ 青山 雄一 助教

1. 専門分野 測地学、地球システム学、地球計測学

2. 研究課題 測地学的手法を活用した極域での地球計測

#### 3. 研究活動

地球変動のメカニズム、またはそれに対する固体地球の応答を調査するには、固体地球のみならず、地球表層流体圏も含めた広範な地球観測データが必要である。空間的には極域での観測データが大変重要であることから、GPS で代表される精密衛星測位を活用し、極域での地殻変動、氷床流動、海(氷)面変動、気温・水蒸気分布の計測技術開発と実際の計測を行う。これらのデータに加え、人工衛星による地球重力場観測データや、地上で展開している精密重力計、海底圧力計・験潮儀、気象データなどを結合し、極域の水質量分布変動を明らかにし、どの程度、地球変動の励起メカニズムに寄与するのかについて、研究を進めている。加えて、第 51 次地圏モニタリング観測隊員の訓練と支援を行った。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

測地学会、気象学会、American Geophysical Union

#### 5. 講演など

07 月 13 日 「南極での地圏モニタリング観測の紹介」学芸大学見学者対応（於：国立極地研究所）

07 月 29 日 「南極観測の紹介」野口遵顕彰会見学者対応（於：国立極地研究所）

11 月 03 日 「知られざる地球のすがたー最新技術で見てみようー② 南極から地球を見る」測地学会公開講座 x ミーツ・ザ・サイエンス（於：つくばエキスポセンター）

#### ⑮ 今榮 直也 助教

1. 専門分野 隕石学、鉱物学、岩石学

2. 研究課題 隕石および微隕石の鉱物学・岩石学

#### 3. 研究活動

1) 火星隕石の一つであるレールゾライト質シャーゴットイト隕石に分類される Yamato 000047 隕石の衝撃溶融脈中に見出した輝石の高圧鉱物の記載とその成因に関する論文の改訂を行い、国際誌へ受理された。

2) アムンゼン・スコット基地の造水槽から多量の微隕石が採集されている。このうち 373 個を借りる機会を得た。エレクトロン・プローブ・マイクロアナライザーを用いて詳細な分析を行うとともにその組織を解析した。この試料から、大気圏溶融を免れた粗粒の鉱物を含む 71 個の微隕石を確認した。これらから、これまでに極めて珍しい微隕石を見出した。(1) 低 Ca 輝石、高 Ca 輝石、斜長石、FeNi 合金、硫化鉄の 5 相共存する微隕石、(2) 最も始源的な隕石の一つの Yamato-81020 C03.0 のコンドライトのコンドリュールに組織が酷似した 3 つの微隕石、(3) 衝撃溶融を受けた H コンドライトに酷似する微隕石、(4) 酸化的環境で焼結の進行したオリビン多結晶からなる微隕石、(5) セクター・ゾーニングを示す輝石を含む微隕石。また、昨年度以前より行ってきたとつつき岬で採集した微隕石の分析データも用いて、103 個の微隕石のとけ残り鉱物の化学組成の特徴に基づいて分類を行った。これを、コンドライト組成との比較を行い、その類似性を調べている。その結果、隕石で最多の平衡普通コンドライトに相当する微隕石は少なく、多くは非平衡コンドライトに該当する。炭素質コンドライトに類似する微隕石は、約 50% を占め、普通コンドライトに相当するのは約 30% で、残り約 20% は MnO 成分の高い種であった。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本鉱物科学会、日本惑星科学会、The Meteoritical Society

#### 5. 講演など

神奈川県高等学校理科部会にて南極隕石に関する講義と実習。

⑩ 菅沼 悠介 助教

1. 専門分野 第四紀地質学, 古気候・古海洋学, 古地磁気・岩石磁気学
2. 研究課題 1) 南極氷床および周辺海域における新生代古環境変動の復元と, 2) 地磁気変動に基づく海底堆積物とアイスコアの高精度年代対比手法の確立
3. 研究活動
  - ・第 51 次南極地域観測隊に参加し, 南極セールロンダーネ山地地域中西部における詳細な地形・地質学調査を実施した。そして, 氷床高度変動に対応する地形面の区分を行った上で, 宇宙線照射年代法用の岩石サンプルを採取した。今後は, 氷床高度変動の年代を決定すると共に, 周辺海域および全球的気候変動との関係を明らかにしていく。
  - ・海底堆積物の古地磁気強度と Be-10 フラックス変動から, 古地磁気 Lock-in depth (約 15 cm) を決定した。この結果から, 地磁気変動に基づく海底堆積物とアイスコアの高精度年代対比手法を確立すると共に, B-M 境界の年代が約 77 万年に変更されることを示した。
  - ・リュツォ・ホルム湾から採取された海底コア (LHB-3PC) に対して, 岩石磁気パラメーターおよび微化石層序に基づいた年代モデルを構築した。今後は同コアに記録される古環境情報を解析し, セールロンダーネ山地調査で明らかになった大規模氷床高度変動と南極海の環境変動の関係を明らかにしていく。
4. 学会活動及び社会的活動
  - 日本第四紀学会, 地球電磁気・地球惑星圏学会, 日本地質学会, American Geophysical Union
  - 地球電磁気・地球惑星圏学会 2009 年秋学会「レギュラーセッション」代表コンビーナー
  - 第 19 回 INQUA 大会日本招致準備委員会委員
5. 講演など
  - 首都大学東京 非常勤講師 (自然地理学 2009. 4-2009. 7)

4) 生物圏研究グループ

① 福地 光男 教授

1. 専門分野 極域海洋生態学
2. 研究課題 極域海洋における低次生産過程および表層から深層への有機粒状物沈降過程の研究
3. 研究活動

これまで南極観測隊で実施した複数観測船による同一海域における時系列観測結果のとりまとめを行ない、更に昭和基地沖合い季節的海氷域での第 46 次隊以降の複船観測により、海氷の変動が基礎生産の季節変動や経年変動に大きく関与することを明らかにし、国内外の研究集会、学会やシンポジウムにてこれらの研究成果を発表した。また、さらに国際極年観測 (2007-8 年) に呼応し、国際マリンセンサス計画の南極動物プランクトン国際共同観測を実施した。とりわけ、平成 21 年度は、南極研究科学委員会 (SCAR) が主催する「第 10 回 SCAR 国際生物シンポジウム」が国立極地研究所との共催で、日本で初めて開催された。同シンポジウムの国内組織委員長を務め、7 月 26 日から 31 日に北海道大学・学術交流会館にて 26 ヶ国から 200 数十人の参加によりシンポジウムを開催した。数多くの研究発表から選ばれた研究論文は Polar Science 誌の特集号に出版される。特集号への編集において、福地がゲスト編集長を務めた。
4. 学会活動及び社会的活動

日本海洋学会や国立極地研究所の国際シンポジウムにて研究発表を行い、国際極年の観測成果を発表した。また、第 10 回 SCAR 国際生物シンポジウムでは国内組織委員長を務め、関連の後援学会や機関と協力し、無事シンポジウムを開催した、また、同シンポジウムでは、一般市民を対象とした公開講演会を企画し、昭和基地とのテレビ会議を取り入れながらアウトリーチ活動を行った。さらに所外での一般講演を通して極地観測の広報に努めた。

日本海洋学会、日本水産学会、日本プランクトン学会、  
東京大学海洋研究所：協議会委員、  
日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会調査委員  
政府間海洋学委員会（I O C）国内協力推進委員会「海洋環境・生物」専門部会委員  
海洋研究開発機構：環境・社会システム統合研究フォーラム委員

5. 講演など

総合研究大学院大学複合科学研究科極域科学専攻において平成 21 年度の講義を担当した。  
栃木県鹿沼市・平成 21 年度後期「男女共同参画セミナー in かぬま」にて「豊かな生命を育むために」  
～南極からの発信～について講演した(2009. 11)

② 神田啓史 教授、極域観測系北極観測センター、センター長

1. 専門分野 植物分類学、極域植物生態学

2. 研究課題

北極域氷河の後退に伴う植生の変動と遷移過程の解明。南極域昭和基地周辺における生物多様性の研究。極限環境の生態系変動の解析。

3. 研究活動

高緯度地域を中心とした極限環境の種多様性を明らかにするために、北極域氷河後退域の地形学的、植生学的、生理生態学的研究により、氷河の後退に伴う植生の変動と遷移過程について研究を進めている。とくに北極域のスバル諸島スピッツベルゲン島、北極カナダのエルズミア島、ビクトリア島で、地形的な背景のもとで、氷河後退域における種子植物と蘚苔類の植生区分、遷移過程について研究を進めている。生物多様性に関しては極地における蘚苔類研究の他に、南極沿岸域に生育する生物、雪氷域の微生物、さらにドームふじ基地での深層掘削氷床コアより抽出した微生物を遺伝子解析により比較研究を行っている。

4. 学会活動及び社会活動

日本植物学会、日本生態学会、日本植物分類学会、日本蘚苔類学会、国際蘚苔類学会  
国際北極科学委員会評議会委員 (IASC Council) (2006-)  
国際北極計画会議運営委員会委員 (ICARP-II) (2005-)  
学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 IASC 対応小委員会委員 (2006-)  
学術会議特任連携会員 (2006-)  
環境省絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討委員 (1993-2010)  
環境省希少野生生物種保存推進員 (1993-)  
日本極地研究振興会編集委員 (1988-)  
第 2 回国際北極研究シンポジウム国際組織委員長 (2009-2010)

5. 講演など

広島大学ひらめき・ときめき「極地研究のときめき」(2009.9.19)、庄和高校 S P P 「南極の生物と環境」(2009.10.7)、大阪市自然史博物館講演「地の果てにコケを追って」(2010.1.31)

③ 小達 恒夫 教授

1. 専門分野 生物海洋学

2. 研究課題

極域海洋における低次生産過程に関する生態学的研究・生物地球化学的研究

3. 研究活動

極域海洋では海水が融解する初夏に、植物プランクトンが大増殖する。しかしながら、植物プランクトンの最大現存量や持続時間等には、その海域の地形や海流等により地域性がみられる。植物プランクトンの分布に関する、一般的特性とローカルな影響を解明するために、極域の様々な海域や特定海域での長期的観測を行っている。

4. 学会活動及び社会的活動

日本海洋学会、日本プランクトン学会

5. 講演など

なし

④ 渡邊 研太郎 教授、国際企画室長

1. 専門分野 海洋生物学、海洋生態学

2. 研究課題 「海氷圏生態系の研究」および「極地におけるヒトの医学・生理学的研究」

3. 研究活動

国際企画室の業務に支障のない範囲で、海氷圏生物研究および極地における医学研究プロジェクトの推進を行っている。医学研究では従来実施してきた心理研究、レジオネラ属研究のほか、宇宙航空研究開発機構（JAXA）、および国立健康・栄養研究所と立ち上げた共同研究により、第50次南極地域観測隊での現地調査実施に際しての調整/支援を行った。また11月に出発した第51次南極地域観測隊における調査に向けた調整/支援を行った。

4. 学会活動及び社会的活動

日本海洋学会、日本水産学会、日本プランクトン学会、日本藻類学会、Phycological Society of America ほか  
南極条約に基づく査察団員、  
第32回南極条約協議会議代表団員、南極海洋生物資源保存条約第28回年次会合代表団員、  
環境省委託事業南極査察実施検討委員会委員、  
水産庁平成21年度国際資源調査対策推進事業外洋資源グループ推進検討会委員、  
日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 SCAR 小委員会委員

5. 講演など

なし

⑤ 工藤 栄 准教授

1. 専門分野 水圏生態学、植物生態学

2. 研究課題

極域の水圏(海洋・湖沼)とその周辺(湖岸などの極域の陸地)で生活する植物(藻類・蘚類・地衣類)を対象とし、極域環境と対象生物の生理的応答との関係を研究し、極域環境で生命活動が可能なくみを探る。主に植物のエネルギー獲得手段である光合成反応と環境との調和現象から、極域で繁茂している植物の適応現象の解明を目指している。

3. 研究活動

極域の海洋および湖沼中の一次生産生物である植物(プランクトン藻類・アイスアルジー・湖の藻類・蘚類・地衣類)の生長・増殖と光合成生産活動に焦点を当て、その植物のおかれている環境と生理的応答との関係をフィールドでの観測と実験を組み合わせる研究を進めている。これらの解析を通じ、地球上の極限環境のひとつである極地への植物の適応のための方策と、極地の植物が創りあげている生態系の実態を研究する。植物の極域での実態をとらえるためには、フィールドでの環境動態や植物の生理応答の観測・測定と実験が必須であり、これらを研究手段として極地湖沼生態、海氷生態系の解明を目指す若手研究者とともに極域生物の(多様な)生存原理を追求していく。

4. 学会活動及び社会的活動

日本生態学会、日本陸水学会、日本海洋学会

5. 講演など

「南極の自然と生き物たち」黒浜中学校(埼玉) 招待講演(2008.7)

「南極湖沼における藻類の光変動に対する応答」日本光合成研究会(名古屋)(2008.5)

Mat-forming benthic algal light responses in Antarctic shallow lakes. Kudoh, S. and Yanabe, Y. Asia-Pacific phycological Forum (Wellington) (2008.11)

Long-term monitoring on the limnological parameters in Skarvsnes lakes, East Antarctica. Kudoh, S. and Tanabe, Y. XXXI Symp. Polar Meteorol. Glaciol. Polar Biol. (2008.12)

「南極湖沼の藻類マット群落の光の利用と光合成」日本陸水学会(札幌)(2008.10)

「小春日和は冬の到来を加速した？」日本生態学会(岩手)(2009.3)

⑥ 伊村 智 准教授

1. 専門分野 植物繁殖生態学

2. 研究課題 1) 南極湖沼生態系の構造と地史的変遷 2) 周氷生態系の構造

3. 研究活動

南極の陸上環境は、低温と乾燥により生命活動のフロントとなっている。そこに定着を果たしている蘚苔類、バクテリアを中心とした特異な生態系の構造と成立要因を探り、極限環境下における生物の繁殖戦略を明らかにする事を目的とする。特に、南極湖沼中に見いだされた他に例を見ない生態系を対象として、分子生態学的方法を含む多角的な研究手法を用いた研究を行う。南極はまた、フィールドサイエンスの最後の現場の一つでもある。あくまでも現場観測にスタンスを置いた研究姿勢を重視する。

4. 学会活動及び社会的活動

日本生態学会、日本植物学会、日本陸水学会、日本蘚苔類学会、種生物学会、  
SCAR/EBA: Workgroup Leader (2006-)、SCAR/SALE: Steering committee (2006-)

5. 講演など

NHK エコスタイルストリート ECO パーク (2008. 6)、都立府中工業高校 (2008. 6)、International Polar Year アウトリーチプログラム (2008. 6)、広島大学 ひらめき☆ときめきサイエンス (2008. 8)、とちぎ生涯学習文化財団 (2008. 8)、板橋区教育科学館 (2008. 8)、岩手県花夢パル AMC 南極教室 (2008. 8)、文部科学省子ども見学デー (2008. 8)、板橋グリーンカレッジ (2008. 9)、遠野中学校南極教室 (2008. 10)、奈良女子大学附属中等教育学校 (2008. 10)、おおさわ学園南極教室 (2008. 10)、宇都宮市立宮原中学校 (2008. 12)、荒川区立第一中学校 (2009. 1)、宇都宮市立国本中央小学校 (2009. 3)

⑦ 高橋 晃周 准教授、極域情報系極域科学資源センター

1. 専門分野 動物生態学、動物行動学、海洋生態学

2. 研究課題 極域に生息する海洋大型動物の行動生態学

3. 研究活動

海洋生態系の高次捕食者である大型動物（海鳥・海生哺乳類など）の行動学・生態学について研究・教育を行っている。水中を自由に動き回る海洋大型動物は直接観察することが難しく、行動・生態についての知見はこれまで極めて限られていた。近年極地研グループが中心となって動物に装着可能な小型記録計が開発され、潜水など様々な行動情報が詳細に記録できるようになった。また小型画像記録計などにより動物の周辺の環境情報も得られるようになってきている。このような記録計をもちいながら、極域に生息する大型動物の環境変動に対する応答、極限環境における生存戦略について研究している。

4. 学会活動及び社会的活動

日本生態学会、日本動物行動学会、日本鳥学会、Pacific Seabird Group

5. 講演など

サイエンスパートナーシッププログラム、浦和西高校 (2009. 8. 17)

The 13th Kyoto University International Symposium: New Horizons of Academic Visual-Media Practices (2009. 12. 11)

立教大学特別講義「南極から見る地球環境」(2009. 12. 16)

⑧ 内田 雅巳 助教

1. 専門分野 微生物生態学、生態系生態学

2. 研究課題

1) 極域における微生物の土壌有機物分解

2) 環境変動が極域陸上生態系に与える影響評価

3. 研究活動

極域の陸上生態系における土壌微生物の役割を定量的、定性的に解明することを目的として研究を行っている。温暖化などの環境変動は極域の陸上生態系に少なからぬ影響を及ぼすと指摘されているが、土壌圏に与える影響については、不明な点が多い。極域の土壌微生物には種を同定するために必要である繁殖器官を形成しないものが多く存在するため、分子生物学的手法を用いて、土壌微生物群集の組成の推定を試みる。また、それらの生物がどれほどの量存在し、生態系でどのような役割を担っているのかを明らかにする。さらに、環境変動が生態系の構造や機能にどのような影響を及ぼし、そのことが生態系に与える影響について予測することを目指す。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本生態学会、日本菌学会

#### 5. 講演など

なし

### ⑨ 飯田 高大 助教

#### 1. 専門分野 衛星海洋学、海洋生態学、海洋光学

#### 2. 研究課題

- 1) 極域海洋における植物プランクトンの時空間変動とそのメカニズムに関する研究
- 2) 人工衛星による植物プランクトン群集分類手法の開発
- 3) 南極海の長期変動に関する研究

#### 3. 研究活動

南極海や北極海、ベーリング海、オホーツク海における植物プランクトン群集の時空間変動メカニズムを明らかにすることを目的として、各種人工衛星データの解析、海洋観測による植物プランクトン採集と HPLC などによる各種化学的分析を通じた研究を進めている。極域海洋の生態系は地球環境変動によって大きな影響を受けていることが近年の研究で明らかになっているが、その一次生産生物である植物プランクトン群集の時空間変動メカニズムは明らかになっていない。複雑な過程である海洋一次生産変動プロセスを現場観測、衛星観測、そして生態系モデルによる解析という様々な手法を組み合わせることで、気候変動に伴う海洋一次生産力変動のメカニズムに迫る研究を行っている。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本海洋学会

#### 5. 講演など

立川女子高等学校(2009. 8. 3)、横浜翠嵐高等学校(2009. 10. 29)

### ⑩ 渡辺 佑基 助教

#### 1. 専門分野 海洋動物学

#### 2. 研究課題

極域に生息する大型捕食動物（ペンギン、ウ、アザラシ、サメ等）の生理生態学

#### 3. 研究活動

極域に生息する大型捕食動物がまわりの環境にどう対応しているか、動物装着型測器(データロガー)を使って調べている。研究対象動物は南極のウェッデルアザラシ、亜南極ケルゲレン島のケルゲレンヒメウやジェンツーペンギン、北極のアゴヒゲアザラシやニシオンデンザメなど。これらの動物は近年、氷の減少や水温の上昇といった急激な環境の変化にさらされている。そのような変化に対する環境応答を明らかにし、将来の影響を予測するのが最大の課題である。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

日本水産学会、日本バイオロギング研究会

#### 5. 講演など

なし

### 5) 極地工学研究グループ

#### ① 菊池 雅行 助教

#### 1. 専門分野 プラズマ物理学

#### 2. 研究課題

- ・極地における高信頼性ロボット観測装置に関する研究
- ・ISS 搭載雷観測機の画像圧縮アルゴリズムの実装に関する研究
- ・プラズマ圏 LF 帯波動の研究

#### 3. 研究活動

- ・南極用小型クライオサンプラー制御装置評価モデルの開発



・ISS 搭載雷観測機の制御部および地上試験装置の開発

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会

#### 5. 講演など

なし

## 4. 研究プロジェクト

### 1) 先進プロジェクト 本山 秀明

**研究課題** 極地の過去から「地球システム」のメカニズムに迫る

—第四紀の極地環境・大気組成変動の高精度・高時間分解能復元—

**研究期間** 平成 20~24 年度

**所内共同研究者** 東 久美子・川村賢二・三浦英樹・藤井理行・神山孝吉・神田啓史・  
藤田秀二・伊村 智・古川晶雄・森本真司・船木 實・野木義史・  
菅沼悠介・平林幹啓・三宅隆之・倉元隆之・奥野淳一

**人数** 73 人

**経費** 11,900 千円

**研究目的**

本プロジェクトの研究目的は、南極ドームふじ氷床コアおよび新たに掘削される北グリーンランド深層氷床コア（NEEM コア）の解析と、南極の陸上から海底にかけての地形地質の調査により、第四紀後期における南北極域の気候変動や大気中の温室効果気体変動、南極氷床変動、南大洋の環境変動の時系列記録データを明らかにして、既存の古環境データと合わせて解析することにより、気候システムの理解と地球環境変動予測の高精度化に貢献することにある。これらの議論に必要な基礎データ取得のための関連試料の採取および試・資料の分析と解析を実施する。

### 研究経過と成果

#### <氷床コア>

・コアデータの 2009 年版データセットを作成した。過去 34 万年間の第 1 期コアデータセットについては、2003 年版の第一期基本解析データセットを基本とし、これに一部エラーと思われるデータがあったので再測定を行い、異常だと判断したデータを削除して整理した。データの要素はおおむね 50 年平均の酸素同位体比、200 年に 1 データの主要イオン ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{MSA}^-$ ) 濃度と固体微粒子（ダスト）濃度である。過去 72 万年をカバーする第 2 期 コアデータセットについては、2399.50 m - 3028.10 m について、10cm 間隔の連続サンプルを作成し、5 つ飛びに測定してまとめた。データ要素は水同位体 ( $\delta\text{D}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$ , d-excess)、主要イオン ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{MSA}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) 濃度、固体微粒子（ダスト）濃度、pH と電気伝導度である。ドームふじアイスコアコンソーシアム内で限定公開した。

・南極氷期中の温暖化イベントである AIM イベントについて、3 万 9 千年前から 3 万 6 千年まで(772m から 728m の深さに相当) の AIM8 について、約 10cm の連続サンプルを作成し、分析を進めた。AIM8 の期間中にはダストと同位体には弱い相関があり、気温が下がるとダストが増えていた。

・南極で掘削した複数の浅層コア（ドームふじ、ドーム南、MD364, YM85）のコア年代について、研究を進めた。沿岸から内陸まで堆積速度が異なる地点でも、大きな火山噴火の痕跡が残っていた。

・ダストセンサーの分析法の改良を行っている。従来のレーザー式マイクロパーティクルカウンターと当該年度に購入したコールターカウンターによる測定を比較し、それぞれの優位性と問題点を洗い出している。

・第 51 次南極地域観測隊に参加して、ドームふじ地点にて 122m 氷床コアと積雪ピットの採取、沿岸から内陸まで 10km 毎に表面積雪を採集した。

・グリーンランド NEEM に 5 名の日本人研究者を派遣し、深層コアの掘削と現場解析に参加した。平成 21 年度は 1758m までの掘削を実施した。

・NEEM コアの一部を融解したサンプルのイオン分析を開始した。

・NEEM において、ピット観測を実施した。ピットから採取したサンプルの水の安定同位体、イオン、微生物の解析を実施した結果、すべての成分が明瞭な季節変動を示すことが明らかに

なった。また、数キロ離れた2つのピットのデータを比較したところ、非常に良い一致が見られた。このことから、NEEM は深層掘削地点として非常に優れた場所であることが確認された。

- ・コペンハーゲンで開催された NEEM 運営委員会に日本から研究者を派遣し、22 年度の研究計画の立案・調整を行った。

- ・CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O 濃度分析のためのガスクロマトグラフを2台購入した（外部資金）。

- ・ドームふじコアのガス基本解析を東北大学において継続実施し、第2期コアの底部まで完了した。測定成分は、CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O の各濃度、 $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$ , O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, Ar/N<sub>2</sub>, 含有空気量であり、時間分解能は約 2000 年である。

- ・O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> 解析結果を用いた第2期ドームふじコアの全体にわたる年代決定に着手した。

- ・融解法空気抽出の高速化と省試料化に向けた装置の開発を東北大学と共同で継続して実施した。

- ・JARE51 において、ドームふじ付近におけるフィルン空気の予備採集を実施した。

- ・NEEM 氷床コアの一部について、Kr/N<sub>2</sub>, Xe/N<sub>2</sub>,  $^{86}\text{Kr}/^{82}\text{Kr}$ ,  $^{40}\text{Ar}/^{36}\text{Ar}$ ,  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  を含んだ気体成分の解析をスクリップス海洋学研究所で行った。完新世後期の試料については、現在の Kr/N<sub>2</sub>, Xe/N<sub>2</sub> 値と整合的な値を得た。

#### < 第四紀地形地質 >

- ・セール・ロンダーネ山地では、氷床変動に対応すると考えられる地形面の区分を行うとともに各地形面の風化度評価を実施し、新生代の氷床変動史を明らかにするための宇宙線表面照射年代用岩盤試料を 33 地点から採取した。

- ・リュツォ・ホルム湾、リーセル・ラルセン半島、クラウン湾およびケープダンレー周辺の大大陸棚においてマルチナロービーム、地層探査を行い、大陸棚上における最終氷期の東南極氷床変動史を議論するための基礎データを収集した。

- ・リュツォ・ホルム湾北部と中部の宇宙線表面照射年代測定を行った結果、貝化石の放射性炭素年代測定と層序学的に一致しない値が得られたことから、試料採取地点と採取方法の再検討を行い、片麻岩の基盤岩及び迷子石の風化状況によって宇宙線表面照射年代測定に適さない試料が多数含まれていると判断した。こ

れにより、宇宙線表面照射年代の試料採取地点の適切な選択とサンプリング方法の改良を進める必要性が浮き彫りになり、セール・ロンダーネ山地ではその経験を生かした試料採取を実施した。

- ・リュツォ・ホルム湾の大陸棚上の海底堆積物コアの珪藻分析と炭素含量測定を行い、完新世中期に温暖な海洋環境を示唆する結果が得られた。

- ・リュツォ・ホルム湾沖の海底堆積物コアについては、岩石磁気パラメーター変動と微化石層序に基づく編年と、炭素・窒素同位体比の変動などから MBE における南大洋の海洋環境変動の存在が確認できてきた。

- ・南極大陸の Near-field における完新世の相対的海水準変動曲線で示される急激な海退時期と完新世の氷床の融氷史を Glacial isostatic adjustment モデルにもとづいて、完新世の南極氷床融氷史とグローバルな海水準との関係について議論した。

- ・CLIMAP の南極氷床モデルの改良に向けて、大陸棚縁辺における氷床末端の位置を変えて、グローバルな海水準変動に与える量的な検討を行った。

- ・Glacial isostatic adjustment モデルを用い、粘弾性地球の変形と言う観点から、南極氷床を地球表面における荷重としてとらえ、南極大陸周縁の地形的特徴に対する南極氷床の影響を定量的に評価し、南極周縁の大陸棚深度、南極氷床の盛衰および地球内部粘性構造について考察を行った。

- ・海底堆積物の古地磁気強度と Be-10 フラックス変動から、古地磁気 Lock-in depth (約 15 cm) を決定した。この結果から、地磁気変動に基づく海底堆積物とアイスコアの高精度年代対比手法を確立すると共に、B-M 境界の年代が約 77 万年に変更されることを示した。

## 2) プロジェクト研究

### P1. 佐藤 夏雄

**研究課題** 南北両極からみたオーロラと電磁圏変動の研究

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** 山岸久雄・中村卓司・宮岡 宏・門倉 昭・行松 彰・岡田雅樹・堤 雅基・  
小川泰信・富川喜弘・元場哲郎

**人数** 60 人

**経費** 6,317 千円

### 研究目的

極域は宇宙の窓であることから、オーロラで代表されるように、太陽風エネルギーが地球圏に流入・輸送・消費される様相が極域で顕著に現れる。この極域が有する科学的価値を生かし、各種レーダーや光学観測など総合的・先端的な観測手法・技術の開発や国内・国際共同観測研究プロジェクトの企画・運用・取りまとめなどを推進することにより、太陽風エネルギーが地球システムの電磁環境や大気変動に及ぼす影響、つまり、「太陽-地球系システム研究」のフロンティアを目指す。

特に、昭和基地はオーロラ帯の直下に位置することからオーロラ観測を推進するうえで絶好の観測点であるとともに、その地磁気共役点がアイスランドに位置するユニーク性を備えている。それらの利点と SuperDARN レーダーや光学装置などの先端技術を最大限駆使・発揮し、極地研究所のお家芸として国際的にリードしているオーロラの発生機構と極域電磁圏変動の研究を推進する。

特に、IPY2007-2008 期間の国際プロジェクト Interhemispheric Conjugacy in Geospace Phenomena and their Heliospheric Driver (ICESTAR/IHY) 計画に貢献する。この計画は、南北両極域における超高層現象や電磁環境の類似性や違いを定量的に観測することにより、地理的・地磁気的な南北対称性・非対称性に起因するエネルギーや物質の流入・輸送・消費・変質過程やその機構を明らかにすることを目的としている。この計画に呼応し、オーロラ帯の昭和基地-アイスランド共役点、さらに高緯度側に位置する両極のカスプ域や極冠域において光学装置やレーダー・磁力計などによるネットワーク観測を行う。

### 研究経過と成果

#### 1. アイスランドにおける観測研究

##### 1) オーロラの共役性に関する観測研究

##### 1-1) 可視オーロラの観測

アイスランド側のフッサフェルでは、2009 年 9 月 11 日から 15 日の間滞在し、昨年 10 月に不具合が発生した 8ch 掃天フォトメータの状況確認をした結果、現地での修理は困難と判断し、システム一式を日本に持ち帰り、製造業者に渡し、修理を行った。昭和基地側では、2009 年 2 月に同型の 8ch 掃天フォトメータを情報処理棟屋上に設置し、同年 3 月より 10 月まで観測を行った。データは観測翌日には極地研に自動伝送され、それらのデータを元に、オーロラブレイクアップ時のプロトンオーロラスペクトル特性の変化や、DMSP 衛星のイオン観測とプロトンオーロラスペクトル特性との関係、に着目した解析研究を行い、東北大学の修士論文にまとめた。また、新たに簡易型の全天白黒 TV カメラシステム (Watec) を導入し、月夜においても月隠しなしに全天のオーロラ活動のモニターを行うことが可能となった。一方チョルネスでも簡易型全天カメラ (Watec 製カメラ) を新たに設置し、リアルタイムで連続的にオーロラが自動観測できるようになった。また、南北共役点オーロラをリアルタイムに表示できるウェブサイトや画像データベースを整備したことで、迅速なデータ提供やオーロラ画像解析が可能となった。オーロラキャンペーン観測期間中、9 月 20 日の夜中から 21 日の未明にオーロラ活動がアイスランドと昭和基地で同時に観測された。この共役点オーロライベントについて詳細な解析を進め、その研究成果が JGR 誌に受理された。

非共役オーロラの発生機構を調査する目的で、地球磁気圏シミュレーションモデルと 3D 可視化ツールを使って、オーロラにともなう諸現象の再現を行なった。このシミュレーション研究の結果、オーロラの発生時に現れる反磁性的な性質が非共役的なオーロラの発生に大きく寄与していることが分かった。現在、シミュレーション結果と人工衛星観測データの統計結果との比較を通して、

より定量的な解析を進めている。

## 2) MF 帯オーロラ電波の観測

アイスランド・フッサフェル観測所（2005 年～）とスバル諸島ロングイヤビン（2008 年～）において MF 帯オーロラ電波の継続観測を実施した。年間を通じて常時観測が実施されたが、8 月にはロングイヤビンにおいて、アンテナや受信機の改修と電磁ノイズの低減のための現地作業が行われた。これら 2 地点の地上観測で得られた MF 帯オーロラ電波（auroral roar、MF burst）のイベントについては、他の複数の地上観測データ（磁力計、イメージングリオメータ、光学観測、イオノゾンデなど）と比較しながら、出現特性について解析を行い、東北大学の博士論文としてまとめられた。また、この博士論文では、上部電離圏から放射される MF 帯オーロラ電波放射（THR）についての Akebono 衛星データを用いた解析と、上記地上観測結果との比較を基にした放射機構の議論も含まれているが、これらの内容は GRL 誌に掲載される。

## 2. SuperDARN レーダーを中心とした研究

### 2-1) 昭和基地短波レーダーの運用・維持及び共同研究推進

SENSU 昭和 SuperDARN 短波レーダーを運用し、円滑にデータを取得し、関係研究機関・研究者にデータを配布し、また解析環境を整え、共同研究を推進する為の努力を継続的に行った。特に、昭和レーダーシステムの問題点（アンテナ保守方法の抜本的な見直しと新しい保守方法の実施の為の準備）に関わる件に重点を置いて実施した。また、昭和レーダーのイメージングレーダー化の準備も英国レスター大学との共同により、必要基板の入手や、ソフトウェアの準備等を進めた。

### 2-2) SuperDARN 短波レーダーデータを用いた共同研究推進

共同研究用解析環境改善の為、導入された計算機更新及び RAID 装置による解析環境の更新も随時実施した。特に、大学間連携プログラム、及び EISCAT グループと連携し、共同研究推進の目的で、SuperDARN レーダーデータ解析講習会において、解析ソフトについての講習会を実施した。共同研究は国内、国外を含め、多岐にわたるが、一例として、英国レスター大学より大学間連携プログラムの経費で、Adrian Grocott 氏を招き、約 3 ヶ月にわたり、サブストームの南北共役性に関する研究他を発展させることができた。

### 2-3) SuperDARN レーダーによる新しい高時間分解能観測の実現と光学観測との同時観測によるオーロラの研究

これまで、SuperDARN を用いての観測は、特定ビーム沿いの 1 次元データについては、2 秒程度の時間分解能での観測が可能であったが、水平 2 次元の観測は、30 秒程度の時間分解能しかできなかった。この為、ブレイクアップオーロラや脈動オーロラ等、時間スケールの短い現象の電離圏における物理機構の解明の為に鍵となる、2 次元の電場構造の時間発展等は推測しかできなかった。この問題を克服する為、新しい観測手法を開発し、2 次元の電離圏プラズマドップラー速度或いは電場を 2 秒以内の高い時間分解能で観測することを実現し、アイスランドにおけるレーダーとオーロラ光学同時観測を実施することに成功した。詳細な解析は現在進行中であるが、SuperDARN による新しい観測技術の確立により、過渡的現象の電離圏・磁気圏結合についての研究が今後発展する礎を築くことができたと言える。

### 2-4) 夏季極域中間圏エコーの観測研究

夏季極域中間圏エコー（PMSE）の研究を進めるため、過去数年と同様、2001 年 1 月において、SuperDARN Discretionary Time 時に、PMSE 観測モードでの観測を実施した。2010 年 2 月に昭和基地上空で弱い夜光雲が観測されたが、昭和 SuperDARN レーダーではこれに同期した PMSE は観測されなかった。PMSE は中間圏寒冷化の指標と思われるが、これを検証するには 11 年以上の長期にわたるデータ蓄積が必要である。今後は、PANSY と SuperDARN を用いた南極 PMSE の研究が重要になる。

### 2-5) レーダーと可視オーロラとの比較観測

昨年度に引き続き、2009 年 9 月にアイスランドにおいて全天 TV カメラと短波レーダーを用いたオーロラの総合観測を実施した。今年度は、ビームを高速に掃引する観測モードでレーダーの運用を行い、オーロラ近傍の電場を秒のオーダーで 2 次元的に可視化することを目指した。観測期間中の 1 晩において、いくつかのパッチ状のオーロラが太陽方向へドリフトする現象を見いだした。このパッチ状オーロラの周囲の電場構造を短波レーダーのデータに基づいて分析したところ、オーロラの内部で電場が弱められていることが明らかになった。これは、オーロラの降り込みに伴って

電気伝導度が上昇し、電流の連続性を維持するために電場が弱められていることを示唆する。この結果を論文にまとめ、JGR 誌に投稿、現在印刷中となっている。また、他の晩においても、オーロラブレイクアップの過程で、オーロラの周囲で激しく変動する電場をレーダー観測によって 2 次元的にとらえることができた。これは、今年度より導入した、超高時間分解能 2 次元レーダー観測モードの有効性を示すものであり、今後詳細にデータを解析していく予定である。また、2008 年 3 月にノルウェーに設置されている欧州非干渉性散乱レーダー (EISCAT) と TV カメラ、短波レーダーによって取得されたオーロラの微細構造観測データの解析を行った。その結果、脈動オーロラに伴って時間変化する電子密度・電場の様相を高時間分解能の EISCAT 観測によって捕らえることができた。その結果を JGR 誌に発表した。

2009 年 11 月および 2010 年 3 月に欧州非干渉性散乱 (EISCAT) トロムソ UHF レーダーを用いた特別実験を実施し、計 8 晩のうちの 2 晩に天候及びオーロラ活動に恵まれたデータを取得した。これらのデータを用いた脈動オーロラの観測的研究を開始している。また、2008 年 3 月に得られた同様の光学-レーダー同時観測データを基に、脈動オーロラの明滅と同期した電子密度の変動と、脈動オーロラと同期していると思われる背景の電場の変動を見出した。この結果は、電子密度の増減に伴う電気伝導度の変動が脈動オーロラの周辺の電流の構造を変化させることにより、結果として分極電場を発生させたものと解釈される。この研究成果を論文としてまとめ、JGR 誌に発表した。

#### 2-6) EISCAT 加熱実験と電離圏電子密度不規則構造

SuperDARN レーダー観測の改良及び imaging レーダー化の為の開発を英国レスター大学との共同で進めた。また、2007 年 2 月及び 2008 年 3 月に実施した特別実験時に得られた SuperDARN レーダー-EISCAT 共同観測データの解析及びその成果発表を行った。

#### 2-7) 北海道-陸別中緯度短波レーダーとの比較研究

電離圏・熱圏における、極域から中緯度領域へのエネルギー輸送過程を研究するため、平成 18 年 11 月に稼働を開始した SuperDARN Hokkaido HF radar (北海道-陸別 HF レーダー) のデータおよび極域 SuperDARN レーダーのデータを活用して研究を行った。約 3 年間にわたる観測期間中に、夕方側におけるサブオーロラ帯イオンドリフト及びその時間・空間変動、昼間側における大規模伝搬性電離圏擾乱、昼夜両時間帯における中規模大規模伝搬性電離圏擾乱などが観測されている。また極域レーダーのデータと組み合わせることにより、IMF が南向きに変化したときの昼間側対流領域の拡大等の現象を広域にわたり長時間モニターできることも確認された。SuperDARN 北海道レーダー、国内 GPS 受信網、大気光全天カメラを組み合わせた観測から、高緯度で生成されたと思われる中規模伝搬性電離圏擾乱 (MSTID) がオホーツク海、北海道を経て日本の南端まで伝搬する様子が明らかになった。また、MSTID はスプラディック E 層と電氣的に強く結合していることも判明した。

#### 2-8) 衛星との比較観測

SuperDARN レーダーの高時間分解能のデータに、IMAGE 衛星と地磁気の観測データを加えて、カスプに見られるプロトンオーロラスポットの内部と周辺におけるプラズマ対流特性を明らかにした。これにより、古くから Poleward moving auroral form として知られるオーロラに対して、プロトンオーロラスポットがどのように共存し、カスプの空間構造を作っているのかが明らかになった。また、SuperDARN レーダーのみの解析から、カスプの極側でレーダーエコーの巨視的なパッチとして認められるものは、反太陽方向に向かう流れの背後に経度方向成分の卓越した高速フローが流れ込んでいるインターフェース領域であることも分かった。

## P2. 堤 雅基

**研究課題** 極域電磁気圏・中層・超高層大気の結合と変動に関する研究

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** 佐藤夏雄・山岸久雄・中村卓司・宮岡 宏・門倉 昭・小川泰信・行松 彰・岡田雅樹・富川喜弘・江尻 省

**人数** 44 人

**経費** 6,930 千円

### 研究目的

北極域中層・超高層大気は下層の対流圏・成層圏・中間圏から熱圏・電磁圏に至る広範な領域を含み、太陽風が地球磁力線と相互作用して形成される磁気圏を経ての上方からの太陽風電磁エネルギーの注入とともに、極域下層大気との波動を介した力学的な結合等による下方からの太陽放射エネルギーの流れが交錯し、電離大気による電磁力学ならびに中性大気による地球流体力学的現象の増幅である開放された複雑系となっている。密度の濃い下層の中性大気から希薄で電離した上層大気に至るこの遷移領域で生起する種々の力学的現象は、相互に密接に関連した広汎な地球大気変質のシグナルであり、シナリオの定量的な解明が本研究のテーマである。研究のゴールは（１）中層・超高層大気の結合と複雑系における物理諸現象、地球大気環境変動の研究、南北両極のレーダー群、光学観測等による南北対比に視点に置いた大気大循環、波動、発光現象等の汎地球スケール且つ長期間の4次元観測による中層・超高層大気環境とその変動の包括的な理解、（２）観測と連結した数値モデリングによる定量物理学的解明、超高層気候変動予測と要約される。

### 研究経過と成果

・北欧における EISCAT レーダーとその他の各種レーダー、光学観測機器、電波受信機（MF 帯オーロラ電波、GPS 受信機）などを相補的に用いた観測研究により、磁気圏－電離圏－熱圏－中間圏結合研究を推進した。具体的には、夜側オーロラ帯において、EISCAT レーダー、れいめい衛星、ALIS やトロムソ光学機器を組み合わせた共同観測を実施し、貴重な同時観測データを取得すると共に、過去に得られた同時観測データを基に脈動オーロラ及びプロトンオーロラの解析研究を行った。その結果、JGR 誌に投稿した 2 編の研究成果論文が受理された。さらに夜側オーロラ帯におけるイオン上昇流の太陽活動度依存性を明らかにした研究成果論文が JGR 誌に受理された。

・DELTA-2 ロケットキャンペーン（2009 年 1 月）に得られた総合観測データを中心に解析し、成層圏突然昇温時における下部熱圏・電離圏の温度及び風速変化、脈動オーロラ発生時のシンチレーション分布の解析を実施した。

・EISCAT レーダーによる高高度観測にとって条件の良い夏期（6・7 月）及び地上光学同時観測が可能な冬期（11・2 月）の昼側カスプ域を対象にして、高度 400-800 km におけるイオン上昇流の観測を実施した。れいめい粒子観測機器によって観測されたデータと EISCAT レーダーデータを組み合わせ、カスプ域付近におけるイオン上昇流のイオン組成（水素イオンと酸素イオンの分布）を明らかにし、その研究成果論文が GRL 誌に受理された。また、カスプ域付近で生じるイオン上昇流の太陽風パラメータに対する依存性や、カスプ領域のメソスケールのダイナミクス、カスプ領域付近の高速中性風及びプラズマの応答を調べた研究成果（計 4 編）が JGR 誌に受理/掲載された。

・昨年度に引き続き、EISCAT スヴァールバルレーダー（ESR）による 1 年間連続観測データのデータベースの質を向上させると共に、そのデータベースを利用して、プラズマ擾乱とイオン流出との関係を明らかにした研究成果を学術誌に投稿した。

・北欧の3流星レーダーの観測データをさらに蓄積して昨年度までの重力波の解析を継続するとともに、背景風の詳細解析を開始した。流星レーダーのエコー受信領域が水平方向に半径 200-300kmの広がりを持つ事を利用して、南北1000km以上に広がる水平領域内の背景場の連続的な風速の変化を解析する手法を開発し、背景風の南北構造について学会で報告した。

・トロムソおよびロングイヤビンの全天カメラ自動観測をシーズン中継続し、オーロラ活動を

モニターする基本データとしてEISCATレーダー観測の際に活用した。また、これまで自動化が難しかったATV（全天オーロラTV）およびWTV（広角オーロラTV）についても自動観測システムを開発、試験運用を実施し、実用化の目途がついた。

- ・ロングイヤビンKHO観測所で運用するオーロラスペクトルグラフ（ASG）を点検のため8月末に持ち帰り、波長校正および再調整を行った後、再設置し、観測を再開するとともにソフトウェア整備を行った。さらに、これまでの観測データを共同研究ベースで利用できるように再解析とデータベース化を行った。

- ・南極昭和基地で得られたOH回転温度観測データから、中間圏界面領域温度の季節変動や大規模波動に伴う変動を探るとともに、OH大気光に与えるオーロラ活動の影響を調べ、その結果を国際学術誌に掲載した。またその成果をもとに、総合研究大学院大学複合科学専攻の学生に学位が授与された。

- ・高解像度気候モデル（KANTO-GCM）中で再現された中間圏の4日波について、その性質と成因を調べ、成果を論文に発表した。

- ・北海道大樹町での高高度気球観測については、提案が不採択となり実施しなかった。過去の三陸での高高度気球観測の結果をまとめた英文2編、和文2編の論文が出版された。

- ・北極・ニーオルスンでのエアロゾルゾンデ観測に1名が参加し、次年度以降の北極域での各種ゾンデ観測に向けての訓練と情報収集を行った。

- ・南極昭和基地でのオゾンゾンデ観測結果などを基にした論文3編が出版された。

### P3. 山内 恭

**研究課題** 極域大気—海洋—雪氷圏における物質循環の解明

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** 和田 誠・塩原匡貴・伊藤 一・平沢尚彦・橋田 元・森本真司・富川喜弘・鈴木香寿恵・野村大樹

**人数** 44 人

**経費** 6,825 千円

#### 研究目的

地球規模気候環境変動に最も影響の大きい大気中物質のふるまいについて、極域大気中や雪氷圏、海洋、海洋生物圏とのやりとりを通して明らかにすることを目的としている。重要な課題は（1）極域における大気中での物質の変質およびその変動に対する大気の輸送過程、大気循環場、対流圏—成層圏交換等の役割の解明、（2）大気から雪氷圏への取り込みや雪氷圏のソースとしての働きの解明、（3）海洋—大気交換、海洋起源・生物起源物質の役割の解明である。これまで既に、南極、北極における現場観測は各種プロジェクト、モニタリング観測計画の中で進められており、これらの観測結果をもとに総合的解析を進めるものである。

#### 研究経過と成果

南極の現場観測としては、51 次夏隊により、しらせ船上で硫化ジメチルの観測を実施した。これは、50 次での海鷹丸観測に続くもので、新しく導入されたプロトン移動反応質量分析計をしらせ船上のコンテナラボに設置しての観測となり、本プロジェクトの下、大気中濃度の高精度観測を目指して観測手法の検討を進め、予備的結果を得た。その他、南極、北極で、温室効果気体やエアロゾル等のモニタリング観測や長期観測を継続した。

初の昭和基地における酸素濃度の観測（49 次より開始）結果が得られ、大気中二酸化炭素の吸収・放出の情報を含む大きな季節変化を示している。まだ観測結果の期間が短く、トレンドについての議論はできないが、有望な観測の一つであることが認識された。

昭和基地におけるエアロゾルの集中観測から、冬期、視程が低下する”もや”のような状態が出現することが捉えられ、「南極ヘイズ」と名付けられた。特に吸収性のエアロゾル、ブラック・カーボンの影響で、森林火災等により低緯度の大陸からの長距離輸送によるもので



あると論文発表された (Hara et al., 2010)。

これまでの様々な観測から、対流圏界面と物質輸送の問題が議論された。南極の圏界面高度の季節変化、熱的圏界面とオゾン濃度勾配で定義される圏界面の関係、圏界面の上下の層の安定度、さらには極成層圏雲が活発な時には対流圏上部でも雲の活動が活発になることなどで、今後の研究課題を提起した (Tomikawa et al., 2009; Tomikawa and Yamanouchi, 2010)。

この研究は、現場観測としては、南極での研究プロジェクト、第 V 期 (1996—2000 年度) の「南極大気・物質循環観測」、第 VI 期 (2001—2005 年度) の「南極域における地球規模大気変化観測」、第 VII 期 (2006—2009 年度) 重点プロジェクト「極域宙空—大気—海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」の一部、および各期を通しての「大気微量成分モニタリング」、そして北極域スバル・ニューオルスン基地を中心とした大気観測に基づくものであり、さらに大気循環の解析的研究を併せ進めた。全体を通して、極域の大気・物質循環研究をすすめたことになる。極域の物質循環、特に大気中物質の変動を中心に、大気循環との関わり、大気輸送との関連に重点をおいた。個々の研究、論文は、一つの物質の変化を限られた側面から見たに過ぎないものも多いが、全体を組み合わせることで、極域の大気・物質循環像に迫ることができたと思っている。

成層圏-対流圏の課題では、オゾン観測や気球・航空機観測等から極めて高度な結果が得られている。オゾンホールに関連して、回復期の変化として成層圏の大規模な循環に基づく緩い回復過程と極渦の崩壊に基づく急激な回復過程が順を追って現れることが明らかにされたほか、2 度の国際協同 Match 観測を通じてオゾン破壊速度の把握がなされ、極成層圏雲のタイプによる違いが推察された。一方、重力波の上方への伝播特性、活動度に北半球と異なる季節変化が見られることや、極渦との関係など観測事実に基づく力学場の解明もなされた。さらに、温室効果気体の精密な鉛直分布観測から、成層圏下部においても大気成分の重力分離がみられることや、中緯度での観測結果を含めた経年変化から、成層圏の大規模循環 (Brewer-Dobson 循環) が遅くなっていること (成層圏大気の年齢が古くなりつつあること) といった地球温暖化に伴うモデル計算とは異なる結果が提起された。極域における対流圏界面の詳細なクライマトロロジーも示され、圏界面構造の特徴や安定度の分布、変化など、物質輸送と大気構造との関わりを示唆する興味ある結果も得られ、今後の課題を提起した。

温室効果気体の変動については、モニタリング的な観測の継続から長期トレンドが把握され、特に 2000 年代に入ってからメタン増加率の低下と近年の急増が明らかになった。同位体比の分析、特に新しくメタン中の炭素、水素同位体の高精度分析手法が開発され、北極域における濃度と同位体比の関係から、近年の増加率の変化は多くが湿地帯からのメタン発生の変化に基づいており、森林破壊の寄与もあることが明らかにされた (IPCC 2007 にも引用される)。また、CO<sub>2</sub> 濃度変動の原因、発生・吸収源を明らかにする一方法として、画期的な大気中酸素濃度の連続観測が昭和基地で開始され、初期的結果が得られた。

エアロゾルが重要な課題として昭和基地等において集中観測が 3 年間実施された。近傍の海洋起源物質、即ち海塩性のエアロゾルの変化や、内陸ドームふじまでその影響があることが示されたほか、長距離輸送による、南アメリカ等大陸起源物質の寄与も大きいことが、エアロゾル組成からも、また大気の輸送経路からも確認された。南極域では気候影響を及ぼすほどの濃度ではないものの、森林火災を起源とする黒色炭素 (ブラックカーボン) 性のエアロゾルがしばしば観測され、大気の輸送過程に依存していることが明らかにされた。特に、冬期に、もや状態の視程が低下する現象が捉えられ、ブラックカーボンの影響による「南極ヘイズ」と名付けられた。同種の現象は北極域では古くから「北極ヘイズ」として知られているもので、ドイツとの共同航空機観測を通じて、濃い汚染物質が北極域に流入している状況で発生することが明らかになった。そのとき、同時にブラックカーボンがエアロゾル組成として高い比率になっている層がみられた。海洋生物起源硫化ジメチル (DMS) をもとにした新粒子生成の探求が続けられ、海洋生物と同期した発生源近傍での DMS 検知について、兆候は得られているものの確証を得るまでには至っていないが、さらに上層の大気中には微小粒子生成の証拠が得られている。夏期、専用観測船による観測からも、また航空機や係留気球観測からも、地上付近というより、高度 2 km かそれ以上で、微小粒子の濃度の高い層が見いだされ、海洋生物起源エ

アロゾルの寄与が確認された。上記の成層圏課題と関連する事項では、冬期、極成層圏雲が活発に現れる時に同時に対流圏上層にも雲が盛んに現れる現象が各方面で観測され、当初はブロッキング高気圧の侵入との関連で捉えられていたが、それに限らず、近年の衛星ライダー観測でしばしば発見される現象と対応していることが示唆された。今後の大型大気レーダ観測や新しい衛星観測計画（EarthCARE）に期待が寄せられている。

海洋-大気交換については、上記の海洋生物起源 DMS の話題のほか、CO<sub>2</sub> 交換についての観測・解析も進められた。この観測は古くからしらせ船上で継続されてきたが、新たに専用観測船等での観測で、夏期生物活動の活発化に伴い、氷縁近くで強い CO<sub>2</sub> の吸収域が広がること、そして緯度変化、季節変化が捉えられた。従来からの長期観測と併せ、南大洋の CO<sub>2</sub> 吸収能の評価が進んだ。北極域についても、従来からの観測結果の解析がまとまり、グリーンランド海やバレンツ海が強い CO<sub>2</sub> 吸収域になっていることが明らかにされた。これらも、海洋中炭酸の振る舞いや海洋酸性かの問題として、引き続き南極重点研究の課題である。

新しい観測手法の確立という面で、分析技術の向上、小型回収気球の開発、小型無人航空機の開発が進められ、所期の成果が得られている。39 次および 45 次隊で実施した大気球による回収気球実験は、液体ヘリウムを搭載する大型のクライオサンプラーを使うものであるため、実験オペレーションに多くの人手を要し、また回収を可能とするために夏期の風の弱い極めて限られた条件でしか気球を飛揚できないという制約がある。そこで、小型の気球でも飛揚できる小型のクライオサンプラーとして、高圧ネオンガスの断熱膨張により寒冷を作り出す JT クーラを利用したものを開発し、プロジェクト期間に実用機まで作り上げ、実際に昭和基地で観測に成功した。この装置を利用することで、将来的に観測機会を飛躍的に拡大することが期待されている。無人航空機については、当初の、大型で長距離・成層圏飛行まで可能とするタイプを開発するという構想を一時中断し、全く別の発想で小型の模型飛行機をベースにした無人機（AntPlane）の開発が進められた。これを利用して、49 次隊がついに昭和基地で実観測に成功した。

気象客観解析データに基づく大気循環場の解析と、これをもとにした流跡線解析（トラジェクトリー解析）の研究が進展した。誰もが容易に扱うことのできる、トラジェクトリー計算プログラムが開発され、極地研のホームページに掲載されたほか、これを利用して、南極への水蒸気輸送過程や輸送起源、微量物質の輸送、さらには氷床コアへの物質取り込み等の考察が進んだ。

以上、多くの観測、解析、研究が進んだことを受け、まとめの総合報告書を南極資料の特集号としてまとめた。期間内に出版までは間に合わなかったが、別紙に出版予定の目次を添付した。概要と大気循環、温室効果気体、エアロゾルの課題に分けて、併せて 37 編の報告からなる大部の報告書となった。個々の研究、論文・報告は一つの物質の変化を限られた側面からみに過ぎないものも多いが、全体を組み合わせ通覧することで、極域の大気・海洋・雪氷圏の物質循環像をみることができる。

## P5. 牛尾 収輝

**研究課題** 南大洋インド洋区の海洋海氷変動機構の解明

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** なし

**人数** 14 人

**経費** 210 千円

### 研究目的

南大洋インド洋区の高緯度域に広がる海氷域を対象として、海洋構造（水温、塩分等の分布）や海水循環に関する海洋物理環境と海氷分布の時空間変動特性の実態を把握し、それら相互の関連解明を目的とする。日本南極地域観測（JARE）や国際共同研究プログラムに参加して取得された海洋・海氷に関する現地観測データを中心に、衛星リモートセンシング情報や気候デ

ータセットを活用して、各種解析を進める。南大洋の中でもインド洋区は、JARE によるデータが蓄積されつつあり、我が国が研究を推進すべき対象の一つとなっている。

本課題は JARE 第 VII 期計画の気水圏変動モニタリング研究観測 (M-2-4) と連動しており、各年の観測実績を総括しつつ、現地観測作業の支援と将来の観測発展に向けた継続的な検討も行う。研究成果をまとめていく過程では、関連分野の国内外の共同研究・観測プログラムの情報交換を継続する。さらに、今後の南大洋の海洋物理・海氷研究の方向性を展望すると共に、有効な観測手法の提案や新たな共同研究の契機を探る場としても位置付ける。

## 研究経過と成果

過去 3 か年に実施された現地観測をはじめ、各種データ解析や海外との共同研究の進捗状況、今後の研究の進め方について情報・意見交換した。終了年度としての総括を念頭に置き、11 月 16 日に研究集会を開催した他、最新動向についてはその後も継続的に情報交換した。具体的な項目を以下に記す。

- ・年度前半には、研究現況と近未来の観測計画について、メールベースで情報共有、意見交換した。
- ・南大洋で稼働中のプロファイリングフロートのデータを用いて、大陸沿岸流の流れや水温・塩分構造の特徴を調べた。
- ・2002 年から 2009 年までの間の高分解能衛星画像をもとに、昭和基地周辺定着氷域の変動特性を解析した結果、過去 3 年間についてはリュツォ・ホルム湾内定着氷が安定傾向であることを見出した。
- ・研究集会を開催して、総括、将来展望を議論した。特に、JARE による海氷・海洋変動モニタリングの在り方について、検討の重要性が再認識された。
- ・新「しらせ」をプラットフォームとした今後の観測計画について検討した。

## P6-1. 澁谷 和雄

**研究課題** 南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境変動システムの解明：測地学的手法による 10 年規模変動の検出と解釈

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** 土井浩一郎・野木義史・青山雄一・奥野淳一・早河秀章

**人数** 27 人

**経費** 1,961 千円

## 研究目的

測地学的研究により 10 年規模の海洋変動、地殻変動を検出・解釈し、近未来にかけての地球環境変動に果たす、南大洋・南極域氷床の役割を解明する。そのために、VLBI, GPS, SG, AG, OBP, GRACE, SAR データなどを駆使して、10 年規模の地殻変動、プレート運動、氷床変動を分離する。そして、最近の変動の様相から水循環・環境変動の予測に関する情報を抽出する。研究ハイライトは以下の通り。

1. Enderby Land 地域における GRACE 衛星が検出した質量増加の原因はなにか？
2. リュツォ・ホルム湾沿岸露岩域での GPS 繰り返し測定による地殻隆起速度の推定
3. AG 繰り返し測定による重力変化と地殻隆起速度の整合性
4. SG による海洋潮汐モデルの検証と、重力季節変動・永年変動の原因
5. OBP の季節性海底圧力変動の原因
6. JERS-SAR, ALOS-PALSAR による白瀬氷河流動の加速傾向の抽出
7. InSAR GL (grounding line) のデータベース化

## 研究経過と成果

### 1. 重力

昭和基地の長期観測データを用いて、日周潮、半日周潮の理論的  $\delta$  ファクターを実現する最適の海洋潮汐モデルが TPX07.2 model であること、現場水位データ（西の浦 Tide Gauge, リュツォ・ホルム湾沖 OBP）を取り込むと、global model だけの場合に比べ、15%一致度が改善することがわかった。この成果は、SG を用いた Free Core Nutation の推定と VLBI による推定との比較に発展する（論文1）。

Vostok Station で過去に得られた重力潮汐データを再解析した結果、日周潮、半日周潮のうち K1 分潮のみ最新の海洋潮汐モデルで補正しても理論潮汐と合わないこと、その理由は氷床の存在と関係がありそうだが、まだ特定に至っていないことがわかった（論文9）。

雪質量の季節変動に由来する重力変動は大きくとも  $10 \mu\text{Gal}$  程度であるが、センサー近傍の液体ヘリウム量の増減がみかけの重力変動として現れるので、その精密な  $0.1\text{--}0.3 \mu\text{Gal}$  レベルの変動 simulation を行い、補正する道筋を明らかにした（論文5）。

### 2. SAR

JERS SAR, ALOS PALSAR は11年の間隔をおいてほぼ同一の散乱特性をもつ L-band で白瀬氷河を観測した。画像相関法を用いて、接地線上流部の流動速度を比較したところ、1997年に比べ2008年の方が

有意に加速傾向にあることが明らかになった（論文7）。

InSAR により氷床 DEM が作れるが、ICESAT のレーザー高度計データ GLAS と比較したところ、ほぼ  $20 \text{ m rms}$  で一致し、 $1000 \text{ m}$  高度差のある氷縁域の DEM としてほぼ満足できる精度を与えることが確かめられた（論文8）。

### 3. OBP/GRACE

偏西風の卓越する ACC (Antarctic Circum Current) 帯と偏東風が卓越する ACoC (Antarctic Coastal Current) 帯の挟まれた ADZ (Antarctic Divergence Zone) の海洋変動は基本的には北向き及び南向きエクマン流の卓越の度合いで決まるが、観測データがないため、その様相は想像の域を出なかった。我々の持つ沿岸水位データ、OBP 圧力データを GRACE Tellus, ECCO, AAO などの衛星・モデルデータと比較検討することにより、季節変動の実態が明らかになった（論文6）。

### 4. 湧出量

リュツォ・ホルム湾において海底湧出量測定を行ったところ中緯度で一般的に得られる  $10^{-8} \text{ m/s}$  より1–2桁大きな  $10^{-7} \sim 10^{-6} \text{ m/s}$  の値が得られることがわかった。これは、equi-potential hydrostatic model により氷床底面–基盤地形境界に生じる meltwater が湾に流入する際の hydrostatic head difference で説明可能であることがわかった（論文3）。

以上、査読中のものもあるが、南極域での質量変動や移動に関連する新たな観測とその解釈がまとまりつつある。

## P7 本吉 洋一

研究課題 極域から見た超大陸の形成と分裂のダイナミクス

研究期間 平成16～21年度

所内共同研究者 白石和行・野木義史・船木 實・外田智千・金尾政紀・D. J. Dunkley・堀江憲路

人数 42人

経費 6,450 千円

## 研究目的

本研究プロジェクトは、超大陸の形成と分裂という大きなテーマに対して、地質学的、岩石学的、地球化学的、地球物理学的、岩石磁気学的手法を用いて、そのプロセスを明らかにすることを目的とする。主要な研究テーマは、

- 1) 碎屑性ジルコンの分析による太古代—原生代地殻形成サイクルの研究
- 2) レイナー岩体西部沿岸地域の帰属の再検討
- 3) リュツオ・ホルム岩体の変成作用の高精度解析
- 4) 周南極地域(アフリカ、マダガスカル、インド、スリランカ)の広域年代解析
- 5) 人工地震および船上・航空機観測によるリュツオ・ホルム湾周辺地下構造の解析
- 6) リュツオ・ホルム湾沿岸地域の電磁・磁場解析

である。

これらの研究テーマを効率的に推進するため、本研究プロジェクトでは以下の2つの研究グループ、地殻物質研究グループと地殻構造研究グループを組織する。

- ・ 地殻物質研究グループ: 大陸地殻を構成する岩石、鉱物、堆積物を対象に、それらの物質科学的解析を進める。
- ・ 地殻構造研究グループ: 重力、地磁気、地震波などの地球物理学的データを基に、大陸地殻構造の解析を進める。

両グループはそれぞれの手法で研究を進めるが、シンポジウムやセミナーを通じて積極的にデータを評価しあい、さらにその結果をフィードバックさせながら、より具体的なモデルの構築を目指す。

本研究プロジェクトは、すでに南極大陸および南大洋、アフリカ、マダガスカル、インド、スリランカなどで実施してきた国際プロジェクトと深く関連しており、一部はその延長線上にある。そのため、これらの調査結果も含めた総合的な解析を進める。また、将来の現地観測のための予察的研究ならびに新たな分析手法の整備・開発、さらにデータベースの整備・公開にも力を注ぐ。

## 研究経過と成果

### ◆地殻物質研究グループ

- ・ 南極セールロンダーネ山地で採取した高度変成岩試料の解析を進めて、岩石種ごとのモナザイトの年代値の比較と岩石種ごとの変成条件の精密な解析を組み合わせ、山地中央部アウストカンパーネ地域の変成プロセスの特徴とその時間軸との関係を明らかにした。
- ・ 南極ラウエル諸島に産する超高温変成岩試料の U-Pb 年代測定と希土類元素分析の解析結果を英国エジンバラで開催された MAPT (Micro-Analysis, Process & Time) 国際会議で発表した。また、同地において、共同研究者のサイモン・ハーレー教授と今後の解析の方針について研究打ち合わせをおこなった。
- ・ ダニエル・ハルロフ博士 (ドイツ Geo Forschungs Zentrum) を日本学術振興会の外国人招へい研究 (短期) で国立極地研究所に招へいし、インド南部の太古代地質体 (タミール・ナドゥ) に産する花崗岩質片麻岩中のジルコンの U-Pb 年代に関する共同研究をおこなった。
- ・ 南極観測事業との関連では、セールロンダーネ山地地学調査3カ年計画の最終年度計画を実施し、第51次観測隊に参加した4名によって、山地中央部さらに東部バルヒェン山塊の調査を行った。

### ◆地殻構造研究グループ

地球物理学的研究の中で地震学のアプローチでは、IPY #147 の東南極内陸部での総合計画 (AGAP/GAMSEIS) について、極域からみた地球深部研究への意義と波形モデリング、並びに観測の初期成果を、第16回ソウル極域科学国際シンポジウム (於: 韓国極地研究所)、並びにアジア・オセアニア地球科学協会 (AOGS-2009) で報告した (金尾)。AOGS では AFoPS 関連の特別セッションとして、IPY 2007-2008 and Asia Contribution (Session IWG09) が開催された。また国際地震センター (ISC) にコンパイルされた震源カタログデータを用いて、南極プレート地震活動の時空間分布を、統計学的 ETAS モデルを用いて解析した。特に 1998 年バレーナ大地震周辺について詳細に推定し、南大洋-インド用区の広域応力場・プレート運動、並びに

氷床後退による地殻のリバウンド現象について考察した。さらに、過去 21 年間の昭和基地のモニタリング観測データから、遠地地震の検知率の時空間分布、マグニチュード依存性、長期・季節変動、等について考察した。

平成 21 年 4 月～6 月に実施された観測船 Pelagia による、南アフリカ沖のドイツとの共同観測航海 (AISTEK III) に参加した。この航海で得られた地磁気 3 成分測定 of 的初め結果から、南ナタールバレー及びモザンビークリッジに関しては、明瞭な地磁気異常縞模様は現時点では検出されていないが、北ナタールバレーでは、従来報告されている地磁気異常縞模様の走向とは異なる地磁気異常の走向が指摘されている。これは、アフリカ-南極間の Gondwana 初期分裂過程に新たな制約を与える可能性を示している。さらに、12 月～1 月には、観測船白鳳丸による KH-09-5 Leg3 航海に参加し、アフリカ-南極間の測線で地磁気異常観測等の地球物理観測を行った。これらの結果と、これまで航空機や「しらせ」等で得られている昭和基地周辺の地磁気および重力異常データ等から、Gondwana 分裂初期分裂過程に関わる新たな制約が得られ、新しい分裂モデルが構築されつつある。

リーセルラルセン山周辺の変成岩類の帯磁率測定とデータの解析を行った。その結果、最も広く分布する珪長質岩石の帯磁率は  $10^{-4} \sim 10^{-5}$  (SI) で、同地域の変成 BIF に対し、0.1% 以下と極めて小さいことが判明した。この地域の高度 2000m で観測されている大きな磁気異常 (Golinsky et al., 1996) は変成 BIF の帯磁率に起因していることが判明した。また、リーセルラルセン山周辺の岩石の K/Ar・ $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  年代測定を行うため、原子炉照射試料の作成を行った。

## P8 小島 秀康

**研究課題** 惑星進化過程および太陽系形成史の解明

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** 三澤啓司・山口 亮・今榮直也・海田博司・吉武美和

**人数** 29 人

**経費** 3,500 千円

### 研究目的

原始太陽系雲形成直後から、微惑星表層には絶えず固体物質が降り注ぎ、衝突、合体、破壊、混合を繰り返し、成長することによって惑星が形成されていったと考えられている。惑星や衛星の表層にはクレーターが認められ、また隕石の中には、角礫岩化した岩石が多数存在している。本研究では、岩石鉱物学・宇宙化学・同位体年代学の手法を用いて、異なった隕石種における火成作用や角礫岩化作用の特徴をあきらかにし、母天体の物質分化に角礫岩化作用が与えた影響を総合的に評価し、隕石母天体 (小惑星、惑星、衛星) を形成した材料物質の起源と進化過程を解明することを目的とする。

### 研究経過と成果

- ・ ユークライト隕石は小惑星ベスタの地殻起源とされる。ベスタは太陽系初期に形成した原始惑星の生き残りである。ユークライト隕石の全岩化学組成の検討および鉱物組織や組成から熱史を詳細に検討した。その結果、ベスタの地殻の一部は高温熱変成作用のため微量元素組成の組成が変化していることがわかった。ユークライト地殻はこれまで考えられていたよりも複雑なプロセスを経験していることが明らかになった。
- ・ 月の裏側起源とされる月隕石の熱史や放射年代から月地殻の発達史の解明を進めている。
- ・ 投稿中であった火星隕石の一つである Y000047 中の低カルシウム輝石中に形成した衝撃溶融脈中の高圧相に関する論文の改訂を行い、受理された。
- ・ アムンゼン・スコット基地の造水槽から採集された微隕石 373 個のうち大気圏で全溶融を免れたとけ残り鉱物を含む 71 個の微隕石について EPMA を用いて調べた。とつつき岬裸氷帯から見出したとけ残り鉱物を含む微隕石 32 個と、合計 103 個の分析データと組織を詳しく検討した。比較を行うために南極隕石試料として、9 個の炭素質コンドライト、5 個の非平衡

普通コンドライトなどを用いた。これによりコンドライト

種ごとのかんらん石と低カルシウム輝石の組成分布が明らかになった。比較の結果は、炭素質コンドライトに類似する微隕石は 53 個、普通コンドライトに類似するのは 31 個、その他は 19 個であった。

・第 51 次隊夏隊で夏隊として初めての隕石探査を行い、635 個の隕石の採集に成功した。また、夏隊による隕石探査の筋道を立てた。

## P9 小達 恒夫

**研究課題** 海氷変動と生物生産変動に関する研究

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** 福地光男・渡邊研太郎・工藤 栄・高橋晃周・飯田高大・渡辺佑基・高橋邦夫

**人数** 14 人

**経費** 0 千円

### 研究目的

定着氷の存在は、海中へ届く太陽輻射エネルギーを大幅に減衰させることから、定着氷の厚さや分布域の変動は、海洋生態系の一次生産者である植物プランクトンの光合成速度に大きな影響を与えていることが予想されるが、その関係については不明なままである。また、海氷中に生息する植物であるアイスアルジーの光合成活性についても、生息場所である海氷の状態との関係が不明なままである。更に、一次生産の変動は、食物連鎖を通じて底生生物、ペンギン等の大型捕食者の現存量変動にも関係しているものと予想される。本研究では、昭和基地周辺の海氷の変動、一次生産変動、低次生産者から高次捕食者に至る生態系構成要員間のリンクを明らかにし、更にはペンギン個体数変動を抽出して、海氷変動と生物生産の関係を解明することを目的とする。

### 研究経過と成果

平成 21 年度は、定着氷域及び季節海氷域においてこれまで得られた動・植物プランクトン量及びアデリーペンギン個体数変動のデータの解析を継続して行った。また、海氷分布および植物プランクトン分布に関して、人工衛星データを基に整理した。これまでに実施された、東京海洋大学「海鷹丸」の航海で得られた、リュツォ・ホルム湾沖合いにおいて海水の流れのデータ、動・植物プランクトンの分布量の時空間変動のデータ、植物プランクトンの光合成速度のデータを解析するとともに、海色人工衛星データと現場植物プランクトン量の検証解析を行った。アデリーペンギン個体数変動と衛星データによる海氷分布の関連を検証するとともに、これまでに得られたアデリーペンギンの採餌行動への海氷の影響を検証した。

また、平成 21 年度には動物プランクトンの分布と海氷変動を解析するため、特任研究員 1 名を雇用し、成果発表を促進させた。

## P10 福地 光男

**研究課題** 時系列観測による南極海の生物生産過程と地球温暖化ガス生成過程の研究

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** 山内 恭・和田 誠・小達恒夫・工藤 栄・渡邊研太郎・野木義史・橋田 元・三浦英樹・牛尾収輝・飯田高大・野村大樹

**人数** 33 人

**経費** 1,662 千円

### 研究目的

地球の気候変動には、海洋の化学・生物・物理過程が密接に関連している。これまで、地球

の気候変動に関わるガス成分（例えば、硫化ジメチル、メタン、二酸化炭素等）の動態には、海洋化学、生物、物理間の相互作用を考慮した研究はほとんど行われてこなかった。地球温暖化に対して負のフィードバック機構に関するエアロゾルや雲のもととなるガス成分（例えば、硫化ジメチル）の生成過程が海洋の生物生産過程とどのように関連するかについてはいまだ未知の領域である。本研究では、南極海の生物生産過程、さらに生物生産過程と関連する様々な物質の生成、分解、輸送プロセスを明らかにするために、生物生産過程が活発になる夏期間の観測を行い、大気―海洋表層―海洋深層間の物質の動きを理解する。これまでに実施した JARE-43 から 46 シーズンの時系列観測で得られた試料を迅速に処理し、データ化するとともに、今後のシーズンでの現場観測に可能な限り参加し、得られる現場観測試料を解析する。海洋中の化学物質の生成、分解、輸送プロセスと海洋生物生産過程の相互作用を明らかにし、大気―海洋表層―海洋深層間の物質循環を理解することを目的とする。また、これらの研究と並行して、国内外における研究プロジェクトチームのネットワークをより堅実なものにすることも本研究の目的の一つである。

## 研究経過と成果

南極海インド洋区における海洋生物生産過程と地球温暖化ガス動態の関係を理解するため、平成 21 年度の第 51 次南極地域観測隊・夏隊において、昭和基地への往復航路上、及び、基地接岸中の沿岸定着氷上において、現場観測を実施した。海氷と通しての二酸化炭素の交換について氷上現場観測を実施した。また、JAMSTE の白鳳丸南極航海においても現場観測を実施した生物生産に関わるパラメーターと海水中および大気中に酸化炭素分圧をほぼ連続的に測定した。これらの現場観測を実施するため、また、試料やデータの解析のためにプロジェクト研究員を雇用した。

これらの航海の結果を研究者らがもちより分野横断的な議論を行うとともにサンプル管理やデータ管理について共通理解を図った。メタデータは航海後すぐに極地研に提出するようにし、生データに関してもできるだけ早く公開するよう促進した。これまでの研究成果については、平成 21 年 7 月に開催された第 10 回 S C A R 国際生物シンポジウムなどにおいて発表した。平成 21 年度は本研究課題の最終年度であるため、6 年間の研究成果をとりまとめた。

## P11 神田 啓史

**研究課題** 極限環境の生物多様性と生態系変動に関する研究

**研究期間** 平成 16～21 年度

**所内共同研究者** 伊村 智・工藤 栄・内田雅己・田邊優貴子

**人数** 20 人

**経費** 1,050 千円

## 研究目的

南極域、及び北極調査隊によって得られた北極域において得られた氷床上、氷床底流、氷床下岩石圏、氷床末端露岩域などから得られたサンプルの生理・生態学的解析および、PCR 法による DNA 解析を軸とした解析を進める。とくに、南極湖沼における藻類群集の光生態学的研究、および、両極におけるマツ属の花粉の遺伝子解析を含めた生物・微生物の多様性研究に着手する。一方、北極においては、地衣類、蘚苔類、維管束植物等の生態・分類学的解析および土壌呼吸を中心とした生理・生態学研究を引き続き行うと同時に、遺伝的多様性のためのサンプリングを行い、両極における系統、種分化の解明を行う。さらに、バイオマスや土壌炭素データを充実させ、より精度の高い生態系炭素循環モデルの構築を試みるとともに、様々な環境の変化をモデルでシミュレートすることにより、各々の要因が生態系炭素循環に与える影響を明らかにする。



## 研究経過と成果

南極・北極から持ち帰った試料中のシアノバクテリア、藻類、細菌類、真菌類等の微生物から DNA を抽出後、PCR 法で増幅したのち、シーケンシングで塩基配列を決定した。主に 16S や 18SrDNA の塩基配列を解析した。シアノバクテリア、藻類の光生態学的研究ではクロマト法による色素分析を行った。地衣類、蘚苔類、維管束植物（花粉を含む）では、形態分類を主とするが、形態での分類が困難な種については、地衣類についてはクロマト法を、蘚苔類については葉緑体 DNA の解析を行った。塩基配列を解析したものについては、相同性検索により情報を収集するとともに、分子系統解析によりサンプリングした種間の系統関係を明らかにし、それぞれの生息環境における生物多様性を明らかにした。真菌類は複数の温度域で培養することにより、成長速度の温度依存性を明らかにするとともに、有機物分解特性を調査した。北極においては、氷河後退域における炭素循環研究として、土壤中に蓄積されている炭素量の広域推定を行うために、植物体地上部バイオマス、土壤有機物量、土壤呼吸活性との関係を明らかにした。温暖化が北極陸上生態系に与える影響として予測される無雪期間の変化や植物体地上部現存量の変化、植物の着葉期間の変化などをモデルにあてはめ、生態系純生産量変化のシミュレーションを行い、それぞれの要因の変化が生態系純生産量の変化に与える影響を評価した。

### 3) 開発研究

#### E10 堤 雅基

**研究課題** 南極大型大気レーダーの開発とこれを用いた極域大気科学の可能性

**研究期間** 平成 19～21 年度

**所内共同研究者** 山内 恭・山岸久雄・和田 誠・中村卓司・塩原匡貴・平沢尚彦・橋田 元・  
富川喜弘

**人数** 42 人

**経費** 2,716 千円

#### 研究目的

極域は他の緯度帯に比べて面積が小さいため、気候変動の主な内因である大気大循環に関連したシグナルが大きく捉えやすい。また、地球磁力線に沿った太陽風エネルギーの大気への流入は極域で起こるため、気候変動をもたらす主要な外因である太陽活動の影響が顕著に現れる領域でもある。その物理プロセスを理解するためには、太陽活動の影響をうける電離大気から中層/下層大気への影響、各種波動の主要起源をもつ中層/下層大気から電離大気への影響を、定量的に調べる必要がある。この計画では、地球気候変動の監視とメカニズム解明を目的とし、地上から 500km の広範な高度領域、すなわち、中性大気(対流圏・成層圏・中間圏・熱圏)および電離大気の運動や組成を高分解能・高精度で捉える大型大気レーダーの世界に先駆けた南極への設置を検討、開発すると共に、これを用いた大気科学研究の可能性を具体化する。

本申請に先立つ過去 3 年間の開発研究を通し、

1：南極大型大気レーダーを視野に据えた研究者による研究コミュニティ作り

2：厳しい南極の条件のもとでの実現に必要な開発：低消費電力型の送信機技術と軽量化アンテナなどの事項に大きな進展があった。本申請では 1 において、大型大気レーダー建設に先駆けた観測研究およびシミュレーション研究を通し、大型大気レーダー観測の方向性をさらに具体化する。南極基地での運用にかかる負担を鑑みて、大型大気レーダーは太陽周期 1 回程度の期間(十数年)の集中的な運用を考えており、研究の方向性を事前に先鋭化させておくことが重要となる。一方、2 においては送信機およびアンテナの基礎開発は一応の目処が付いたものとし、新技術であるデジタル受信機方式による多チャンネル化技術の開発に新たに着手する。各種イメージングおよび干渉計手法による大気の精密観測の研究は、世界的にもまだ緒についたばかりの段階であり、今後の大気レーダー研究の可能性を広げるための大きな検討項目である。

#### 研究経過と成果

- ・技術検討会議を複数回にわたって開催し、受信機システムの量産化について検討を行った。
- ・故障した下部熱圏探査レーダー用送受信モジュール 1 台を南極から持ち帰って原因究明を行い、量産化送受信モジュールの最終設計に反映させた。
- ・所外研究者を含む研究集会を開催し、これまでの進捗の報告を行うとともに、極域下層、中層、超高層大気のそれぞれの一線の研究者から、最新の研究トピックについてご講演いただいた。また、大型大気レーダーを用いて行う極域大気研究の内容について、議論を行った(12月9日)。
- ・各学会や主要な研究会で計画の現状報告を行った。
- ・南極昭和基地大型大気レーダーが予算措置されたことを受け、パンフレットとリーフレットを更新した。
- ・当初予定では、3 年間の最終成果として、前年度までに設計した受信機システムの評価装置の試作をおこなう予定であったが、大型大気レーダーが 21 年度補正予算で措置されたため試作は取りやめ、研究系副所長と相談の上、予算の一部を昭和基地での準備作業のためにあ

てることとした。

#### E13 野木 義史

**研究課題** 南極海海水下探査用 ROV および AUV の設計

**研究期間** 平成 19～21 年度

**所内共同研究者** 牛尾収輝・三浦英樹・渡邊研太郎

**人数** 10 人

**経費** 239 千円

##### 研究目的

本開発研究の最終目的は、リュツォ・ホルム湾周辺海域で運用可能な AUV またハイブリッド型 ROV/AUV (ROV としても AUV としても可能なもの) の設計と実際の運用にある。しかしながら、AUV に関しては、研究期間内に設計を進めてはいくが、高額であることから、安全性の確保が最優先で解決すべき問題であり、3 年の研究期間では、実際の運用にいたらない可能性が大きい。本開発研究の 3 年の研究期間内では、ハイブリッド型 ROV/AUV、AUV 緊急時の ROV の使用や AUV 運用のための基礎データの把握を視野に入れた、ROV の設計に重点を置く。また、AUV に関しては、いずれの観測にも最低限必要な、慣性航法の精度、海水下の音響特性を考慮に入れた通信、AUV の位置制御、障害物の回避に重点を置いた設計を 3 年間で行い、安全性の確保が最優先課題であることから、研究期間内に様々な視点で緊急時の対策を検討し、解決策を見いだす。また、ROV および AUV による観測希望項目と、その観測機器に必要な ROV および AUV の仕様の検討も行い、観測者の望む理想的な形から、現状に合わせた現実的かつ有効的な ROV および AUV の仕様および運用方法を模索する。さらに、ROV に関しては、しらせ後継船での実際の運用を目指す。

##### 研究経過と成果

外部資金（平成 21 年度科研費）が採択されれば、科研費の研究計画に沿って実際の海水下での海洋研究開発機構保有の AUV 運用に向けて、機器の改造等を開始する予定であったが、外部資金（平成 21 年度科研費）が不採択であったため、所内外研究分担者と協議し、問題点等を再整理し、外部資金（平成 22 年度科研費）の申請を行った。

#### E14 山岸 久雄

**研究課題** 南極大陸での大容量データ観測用・無人高速データ通信プラットフォームの開発

**研究期間** 平成 20～21 年度

**所内共同研究者** 門倉 昭・小川泰信・金尾政紀・青山雄一

**人数** 10 人

**経費** 1,260 千円

##### 研究目的

観測基地が沿岸部の限られた地域にしか存在しない南極大陸では、様々な研究分野において、無人で自動観測可能なプラットフォームが求められ、その技術が開発されてきた。中でも、電源供給とデータ伝送はとりわけ重要である。宙空圏グループでは太陽電池電源とイリジウム衛星電話を用いた無人観測プラットフォームを開発し、南極大陸で 3 年間、安定な運用を続けている。この実績の上に、本プロジェクトでは、新たにブロードバンド（高速データ通信）を可能とする次世代型無人観測プラットフォームを開発することを目的とする。この開発により、従来の無人観測装置では不可能であった画像観測や高時間分解能観測など、大容量データを扱う観測が可能になり、無人観測の可能性を大きく広げることができる。

## 研究経過と成果

### データ通信用基本ソフトウェアの製作

平成20年度に行った概念設計に基づき、IHIエアロスペースエンジニアリング社と検討を重ね、データ通信用基本ソフトウェアの仕様を確定し、同社に発注し、製作した。

### インマルサットBGANによるデータ通信試験

平成20年度に作成したデータ通信制御基板に、平成21年度に作成した上記ソフトウェアを組み込み、これにGPS受信器(Trimble社製 NetR5、電子航法研究所殿より借用)とインマルサットBGAN端末(Thrane & Thrane社製 Explorer 500)を直流電源で動作するハブを介し、LANインターフェースで接続した。このセットアップのもと、GPS受信器から出力されるデータをインマルサットBGAN回線経由で国立極地研究所のPolarisデータサーバーへ書き込み、また同回線経由で読み出す通信試験を行った。通信制御基板は-40℃の環境に置かれたが、データ伝送は正常に行われたことを確認した。また、通信システムの実効伝送速度を測定し、従来のイリジウム衛星電話に比べ、Upload(Polarisへの書き込み)で11倍、Download(Polarisからの読出し)で23倍の通信速度が得られることを確認した。また、通信システムの消費電力の測定を行ない、平均値として0.17Wという低消費電力化が達成されたことを確認した。

## E15 本山 秀明

**研究課題** ドームふじ基地における大気構造の研究

**研究期間** 平成 21 年度

**所内共同研究者** 山内 恭・平沢尚彦

**人数** 9 人

**経費** 2,949 千円

### 研究目的

ドームふじ基地の大気構造(境界層の乱流及び大気の透過率)の研究は、気象学的に主要な課題であると同時に、将来の望遠鏡設置のための基礎調査としても重要である。本研究の目的はドームふじ基地における接地境界層内での乱流の強さと高度分布(scale height)、及びその季節変化、並びに大気のサブミリ波領域での大気の透過率を測定する装置の開発を行い、第52次隊での現地での観測準備を行うことである。

本研究ではドームふじに高度 30m の気象タワーを設置し、3 点以上の高さの場所に超音波風速計を取り付け、大気の乱流の強さと高度分布を求め、接地境界層の垂直構造を測定して、星像を劣化させる大気の揺らぎ(シーイング)を評価する。本研究によって南極氷床上的における接地境界層の構造が解明され、将来建設を予定している望遠鏡の設置高さが決定される。ドームふじの大気の透過率は、48 次隊により実施したミリ波帯(200GHz)での我々の観測により、既存のサブミリ波観測サイトと比べて大気の透過率 及びその安定性が格段に優れており、地上における最良の観測サイトである可能性を示した。そこでさらにサイトの有望性及び、その安定性の起源を探るために、年変化やより周波数の高いサブミリ波帯での観測行う。

## 研究経過と成果

### (1) 測定ソフトウェアの開発

南極で使用実績のある 3 成分超音波風速計を購入して、既設の 3 成分超音波風速計とともに、東北大学にて大気擾乱の試験測定を行った。指数関数的に変化する乱流の強さのスケールハイトを求めるプログラムを開発した。

## (2) 極寒環境下での駆動実験

3 成分超音波風速計を東北大学に設置されている大型冷凍庫(−80℃仕様)に入れて冷却実験を行い、低温特性を評価した。既設の超音波風速計と今回購入した南極で使用実績のある風速計はいずれも−60℃付近から風速から換算される温度と実際の温度との比例関係がなくなり、使用ができないことが判明した。その結果、ドームふじでの冬期の風速と微小変化は音波のドップラー効果を用いた SODAR 改良版(SNODAR)を用いることにした。−60℃以上の日に超音波風速計と SNODAR との観測結果を比較して、−60℃以下での較正値を求めることにした。

## (3) DIMM 方式によるシーイング測定との比較

接地境界層とそれより上空の自由大気の両方の効果による星像のゆらぎは星の位置の変化から求めることができる(Differential Image Motion Measurement: DIMM 方式)。そこで、本研究と DIMM 方式の同時観測を東北大において行い、超音波風速計による温度の微小変化と星像のゆらぎの関係式を求めた。

## (4) 第 51 次隊による 220GHz での大気透過特性の測定

第 51 次隊に瀬田が同行者として参加し、ドームふじ基地においてラジオメーターを用いて 220GHz での大気の透過特性を測定した。その結果、第 48 次隊の測定(光学的厚み 0.045)と同様の結果が得られ、短期間ではあるが、2 シーズンの間安定して透過率が世界のどこよりも良いことが再度確認された。さらに、第 51 次隊では、赤外線吸収による水蒸気測定、全天カメラによる雲量の測定を行っているので、大気透過率との相関を求めた。

## (5) 30cm 望遠鏡の試験観測

220GHz 帯より高い周波数の 500GHz での大気透過率の観測を目指して、500 GHz 帯の受信機を搭載した、可搬型 30cm サブミリ波望遠鏡を開発している。南極での使用に耐えるように特に信号ケーブル関係改良し、南米チリにおいて試験観測を行った。この望遠鏡は、500GHz 帯での大気透過率を測定すると同時に、天体望遠鏡としても使用可能であり、54 次隊では、南極ドームふじ基地で運用を予定している。

## E16 土井 浩一郎

**研究課題** 小型無人飛行体を用いた GPS データ無線回収システムの開発

**研究期間** 平成 21 年度

**所内共同研究者** 船木 實・青山雄一

**人数** 3 人

**経費** 2,410 千円

### 研究目的

GPS 観測データ量は 30 秒サンプリングの場合、1 日約 3MB である。この程度のデータ量になると、衛星通信によるデータ回収では、通信速度や通信費などの点からあまり適当ではない。それに変わる方法として、小型無人航空機やラジコンヘリといった自律型無人小型飛行体にデータ収集装置を搭載して観測点まで飛行させ、観測点のデータ送信装置から無線 LAN によりアップリンクされるデータを収集し、データを持ち帰る、という方法の開発を目的とする。

### 研究経過と成果

#### 研究経過

2009 年 4 月～8 月：GPS 関連装置開発会社と装置の開発に向けた打ち合わせを行い、仕様を決定した後、GPS ロガーおよびそれに付随するデータ送信装置、データ回収装置を製作。

2009 年 9 月：GPS 受信機を組み込んだ試験用データ送信装置、データ回収装置が完成。

2009 年 10 月：極地研にて各装置の動作確認。約 60m の距離で試験データファイル（4 MB）の回収確認。

2009 年 11 月～12 月：試験用データの取得および近距離でのデータ回収試験。装置を GPS ブイ容器に格納し、極地観測棟屋上にて、試験用データの取得および通信距離を変えてデータ回収試験。約 2 週間分の試験データを取得した。その後、データ収録用 SD カードが不調となったが、このときに送信データ作成用パラメータファイルが壊れた模様。

2010 年 2 月：長距離での地上試験（実際のオペレーションに近い形での地上試験）  
SD カードの不具合に伴うデータ送信装置内パラメータファイルの欠損、電源接続極性の間違いによるデータ回収装置の故障により、データ回収実験はできず。電波到達試験のみ実施。データ送信アンテナに減衰器を挿入し、最長約 1.4km 換算距離まで電波の到達を確認した。（減衰器 6dB 挿入で換算距離 2 倍、12dB で 4 倍、20dB で 10 倍となる。）

試験後、無線データ接続表示灯および電源逆接続による故障防止機能の追加を行った。

2010 年 3 月：小型無人飛行機搭載試験

#### ①搭載前地上試験

水平距離 26m および 107m で、送受信アンテナの組み合わせ、および減衰器を使用して換算距離を変えて試験を行い、換算距離 260m までは多少伝送時間は異なるがどの組み合わせでも、全データの回収に成功した。送受信とも指向性アンテナを使用し、より長い換算距離で試験を行ったところ、約 400m まではすべてのデータを回収できたが、約 1000m では一部しか回収できなかった。地上試験では障害物等もあるため、飛行試験において、より正確な性能評価を行うことにした。

#### ②飛行機搭載試験

小型無人飛行機にデータ回収装置を搭載し、地上においた GPS データロガーからアップリンクされたデータの回収実験を実施。まず、飛行機の制御用電波やエンジンから発生する電波とデータ送受信の電波の干渉の有無について試験を行い、互いに干渉が起こっていないことを確認した。次に、データ回収装置を飛行機に搭載し、GPS ロガー上空を飛行させ、データ回収の成否、回収データ量を調べた。また、アンテナの種類（指向性、無指向性）による回収状況の違いも調べた。その結果、地上側、飛行機側ともに、指向性アンテナを使用した場合、飛行高度 200～250m 上空からでも、データを回収することができたが、飛行機側を無指向性アンテナにした場合、飛行高度 180m までしか、データ回収に成功しなかった。さらに、異なる設定で実験を行おうとしたが、着陸の際に飛行機の一部破損したため、そこで実験は中止となった。なお、回収できたファイル数は全ファイル数の 4 分の 3 であった。地上試験では、全ファイルが回収できたが、なぜ飛行試験では回収できなかったのか、今後の検討を要する。

さらに、自律飛行により、回収可能高度やデータ回収速度などより詳細な回収能力を調べる予定であったが、21 年度では試験を実施できなかった。

## E17 工藤 栄

**研究課題** プログラム式長期インターバル録画ハイビジョン水中ビデオカメラシステムの開発

**研究期間** 平成 21 年度

**所内共同研究者** 内田雅己・田邊優貴子

**人数** 4 人

**経費** 1,960 千円

## 研究目的

南極湖沼の湖底に大繁殖している藻類や蘚類の生育と成長の実態を、長期(1年)のインターバルビデオ撮影を行って、その季節変動性を映像として記録できる水中ビデオシステムを開発する。この研究以前に Mini-DV 録画方式の水中ビデオシステムを試作していたが、暗夜期の記録感度の低さ、生物汚濁除去用のワイパー動作の不具合などのトラブルのため、南極湖沼での正常な運用ができていなかった。本研究によりこれらの諸問題を解決し、さらに録画画質をハイビジョン方式にして、記録感度と画質の向上を同時に可能にし、南極湖沼での1年の記録動作可能なシステムとする。

## 研究経過と成果

ハイビジョンカメラを採用し、試作機の欠点を改善した機器1台を9月までに構築し、10月に動作試験・運用試験を実施した。開発のもととなった試作機においても1年間の記録動作自体は実現できてはいたが、開発機器の消費電力はさらに小さく、なおかつ、記録感度と映像の鮮明さは試作機よりも向上させたものが完成した。これら試験を経て、11月に第51次日本南極地域観測隊夏隊での南極湖沼への設置のため、観測物資として南極へ持ち込んだ。

本装置の開発経過、およびこの過程における動作試験、運用試験、および第51次日本南極地域観測隊による南極湖沼への設置運用の詳細に関し、「南極湖沼で利用できるプログラム式長期インターバル録画ハイビジョンビデオカメラシステムの開発(E-17、所内研究プロジェクト(開発研究))と運用に関する報告」として、現在、「南極資料」に投稿して成果報告を行っている。

なお、申請時点では2台の装置を開発(南極での現場運用のバックアップ対応のため)予定であったが、交付された予算が1台分の開発を賄えるぎりぎりであったため、開発のもととなった試作機で使用した流用可能な部品(コントローラー耐圧容器、フレームなど)を整備しなおして、経費節減に努め、必要なスペックを満たし、安定な動作であることを各種試験を通じて確認して、設置現場へと持ち込み運用することができた。

## E18 西川 省吾

**研究課題** 太陽電池の最適設置に関する評価試験設備の開発

**研究期間** 平成21年度

**所内共同研究者** なし

**人数** 1人

**経費** 2,205千円

## 研究目的

昭和基地での消費エネルギーは現在、全て化石燃料(石油)が使用されているが、今後は環境問題の観点からCO<sub>2</sub>を排出しない太陽光発電や風力発電の活用が重要である。太陽光発電は既に導入・運用されているが、多くの太陽電池がブリザードの影響により、これまでかなりの高い確率で破損しており、長期的信頼性の確保が行えていない。

ブリザードの影響を避けるには、太陽電池を水平または水平に近い状態に設置することが適切と考えられるが、太陽高度が著しく低いため、太陽電池に入射する太陽エネルギーの大幅な低下、太陽電池面上への積雪などが懸念される。

本研究の目的は、太陽電池の発電性能、長期信頼性の観点から、最適と考えられる設置条件を明らかにするための現地で使用する評価試験設備を開発することである。

## 研究経過と成果

太陽電池の設置条件について、発電性能、信頼性の観点から評価可能な試験設備について適切な仕様を検討し、設計・製作、さらに昭和基地に設置した。主な仕様は以下のとおりである。

(1) 太陽電池の設置条件

①方位：東，南，西，北の4方位

②傾斜角度：各方位とも  $90^\circ$ （垂直）， $60^\circ$ ， $30^\circ$  の3種類および  $0^\circ$ （水平面）

太陽電池の枚数は合計13枚

(2) 計測内容（全太陽電池にいて）

①計測項目

－短絡電流

短絡電流は太陽電池面に入射した日射強度にほぼ比例するので，日射強度の推定が可能。

－裏面温度

太陽電池の効率は太陽電池の温度に影響される。今回使用した結晶系シリコン太陽電池の場合， $1^\circ\text{C}$ 電池温度が上昇すると，約0.4～0.5%効率が低下する。

②計測間隔

2秒

日射強度の急激な変化による出力変化を推定するため

(3) 設備のその他仕様

①外形寸法：約4.3m（W）×約4.3m（D）×約3m（H）

②耐風速強度：60m/s



#### 4) 萌芽研究

##### G11 三澤 啓司

**研究課題** 二次イオン質量分析計をもちいた同位体希釈質量分析法の開発

**研究期間** 平成 19～21 年度

**所内共同研究者** 山口 亮・海田博司・吉武美和

**人数** 7 人

**経費** 631 千円

##### 研究目的

本研究では、二次イオン質量分析計SHRIMP IIをもちいたハイブリッド分析法を確立することを目的とし、定量分析のルーチン化をめざす。この分析手法が実用化すれば、元素分離の前処理には時間と労力をやや必要とするが、惑星物質試料について、分析時間の短縮、高精度の定量分析が可能となる。同一の分析計によってバルク分析と微小領域でのその場分析が可能となる。

本研究において対象とする元素は、主としてアルカリ元素、アルカリ土類元素、希土類元素（ただしモノアイソトピックは、同位体希釈分析が適用できない）である。

分析精度は1-3 %以内を目指すものとする。

##### 研究経過と成果

###### 1. 隕石試料の分析

SHRIMP IIの定量分析用マウントとして、直径3 mmの高純度カーボンロッドを埋め込んだ直径1インチ、厚さ5 mmのエポキシ樹脂を引き続き使用した。

昨年度の手法により、陽イオン交換樹脂カラムをもちいて隕石試料からアルカリ（K, Rb）、アルカリ土類（Sr, Ba）を分離し、試料ホルダーにローディングした。主成分元素（Fe, Mg, Ca）に由来した残渣が多く、炭素表面で発泡し盛り上がってしまい、スパッタリング用の試料に適さないことが判明した。そこで、より精製した試料を準備するために、Sr spec 樹脂などによりマトリクス元素を除去し、目的元素を単離することを試みた。

###### 2. 試料台とローディング方法の改良

ローディングの際に、試料が広がることへの対策

高純度炭素ロッド切断面は、清浄であるが試料を蒸発させながら乾かすと広がり、二次イオンビームの減衰が著しくなる。そこで、直径1インチの高純度シリコンウエハーに硝酸溶液として塗布し、試料を広がらないようにローディングする方法を試みている。

###### 3. 化学分離法の改良

###### 3.1. 少量試料（コンドライト的元素存在度：重量<5 mg）の化学分離

陽イオン交換樹脂AG50W X12 #200-400 0.2 mLをもちいた化学分離（石英カラム）

以下の試料を準備した。Shaw1 (5.738 mg), Shaw2 (4.750 mg), Peace River1 (5.010 mg), Peace River2 (5.168 mg), Guangrao1 (9.362 mg), Guangrao2 (10.481 mg)

収率確認のために、この中の一部をTIMSによって同位体分析をおこなった。

試料溶液 loading

2N HCl 0.7 mL

|               |                |
|---------------|----------------|
| 2N HCl 0.4 mL | K, Rb fraction |
| 2N HCl 0.7 mL |                |
| 2N HCl 1.0 mL | Sr fraction    |
| 6N HCl 1.0 mL | REE fraction   |

### 3.2. 普通試料（コンドライト的元素存在度：重量 $\sim 10$ mg）の化学分離

陽イオン交換樹脂AG50W X12 #200-400 1.0 mL（PPカラム）

sample: Shaw1L (9.385 mg), Shaw2L (9.380 mg)

収率確認のために、この中の一部をTIMSによって同位体分析をおこなった。

試料溶液 loading

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 2N HCl 5.0 mL              |                |
| 2N HCl 3.0 mL              | K, Rb fraction |
| 2N HCl 8.0 mL              |                |
| water 2.0 mL               |                |
| 2N HNO <sub>3</sub> 8.0 mL | Sr fraction    |
| 2N HNO <sub>3</sub> 3.0 mL |                |
| 2N HNO <sub>3</sub> 9.0 mL | Ba fraction    |
| water 1.0 mL               |                |
| 6N HCl 10.0 mL             | REE fraction   |

### 3.3. Sr を単離するための化学分離

Sr spec 樹脂あるいは Pb spec 樹脂 0.2 mL（石英カラム）

上記 3.1 および 3.2 の Sr fraction

試料溶液 loading

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| 2N HNO <sub>3</sub> 3.0 mL    |             |
| 7N HNO <sub>3</sub> 2.4 mL    |             |
| 3N HNO <sub>3</sub> 0.45 mL   |             |
| 0.05N HNO <sub>3</sub> 3.0 mL | Sr fraction |

岡山大学のTIMSにより同位体分析をおこない、化学収率を確認した。

## 4. 希土類元素スパイク溶液の調整

現有の希土類元素スパイクは、濃度が高いために5-10 mg相当のコンドライト的な試料についてはオーバースパイクとなる。そのため誤差が拡大し、同位対比の測定精度がよくても定量分析精度が著しく低くなってしまう。そこで、Nd定量分析の際の誤差拡大率を考慮して、以下の濃度のスパイク溶液（2N HCl溶液）を調製した。

La=2.537, Ce=12.84, Nd=4.335, Sm=0.7883, Eu=1.435, Gd=3.958, Dy=5.975, Er=1.964, Yb=1.748, Lu=0.4061 (ppb)

## G13 山内 恭

**研究課題** 北極温暖化研究の構築

**研究期間** 平成 21 年度

**所内共同研究者** 神田啓史・内田雅己・本山秀明・東 久美子・森本真司

**人数** 26 人

**経費** 1,178 千円

## 研究目的

激しい温暖化の脅威にさらされている北極、予想を上回る早さで進行している海氷面積の減少。この北極の過去から現在における気候変動・変化の実態を明らかにし、将来の北極、そしてグローバルな気候変動についてのより正確な知識を得るための研究計画を構築することを本萌芽研究の目的とした。

最終的に目指す研究計画は、北極域の温暖化に焦点を当てたものだが、単一の分野で独立の研究をして寄せ集めるのではなく、大気、雪氷、海洋、海氷、陸域環境、生態系の各専門分野にまたがる学際的・分野融合的な研究である。従って、各所での個別観測にとどまらず、環北極域でのネットワーク観測、集中観測、同時および同期観測を基礎とする。また、個々の観測の組み合わせにとどまらず、モデルを使って観測事象を融合し、さらには観測データをモデルに同化するシステム再解析をめざそうとするものである。このような研究様態をとるために、各専門分野の研究者が集まり、共同して研究計画を構成するもので、特に日本国内の各大学、研究機関の北極研究者を糾合するものとなる。

## 研究経過と成果

北極温暖化に関わる研究課題を抽出することをまず進めた。即ち、北極域の温暖化に関しては様々な分野にわたって様々な研究課題が広がっているが、当面取り組むべき課題、その取り組み方を検討した。その一環として、以前から問題になっていた「北極域における20世紀前半の温暖化」についての研究のレビューを行った。全球平均の気温変化にもわずかに現れているが、1920年代から40年代にかけて、最近30年の激しい温暖化に匹敵する大きな昇温が北極域に偏在して現れているのである。その理由が何であるのか、最近の温暖化が人間活動による二酸化炭素放出にもとづく温室効果増大によるのに対し、この20世紀前半の温暖化は別の理由であろうことはほぼ通説になっている。しかし、自然起源であるにせよ、何らかの強制力が働いたものか、単なる気候システムに内在する自律的な振動なのか、多くの議論がある。これらを整理し、北極気候システム、特に大気を持つ固有の変動度に、いくつかの強制力、さらに北極の気候システムのフィードバック機構が働きその変動を増幅したものであろうという説明が現状最もらしいと結論した（Yamanouchi, 2010）。

研究計画の構築については、以前からの議論の上に（2008年度科学研究費新学術領域申請「北極温暖化—過去・現在・未来」）、さらに議論を重ね、期間中に2010年度科学研究費の申請、基盤研究（A）「北極域の急激な気候変動—人為的な変動と自然変動の最前線—」（新潟大学本田明治准教授代表）を行った。さらに、外国研究者（Dr. Y. Orsolini, NILU ノルウェイ）を招聘して研究会、研究打ち合わせを行い、国際的な共同研究、研究計画の深化をはかった。

今後のあるべき研究体制についての議論については、1）環北極観測網の維持・構築と、2）国内のオールジャパンでの北極研究の推進のための「北極研究コンソーシアム」組織化を検討した。

1）環北極観測網の維持・構築：古くて新しい課題（1882/3年の第一回国際極年以来）であるが、今回のIPY 2007-2008でも、国際的に唱えられ、IPY後の遺産として最大の課題とされ、SAON（持続的北極観測網計画）などが樹立され、各国の貢献が求められている。我が国としても、極地研のこれまでの北極観測網、スバル・ニューオルスンやロングイヤービンなどを中心とする大西洋北極域の観測網を維持発展させるとともに、シベリアやカナダ域への拡張が求められており、既存の国際的観測拠点に参加する形での貢献を始めるべきであろう。

2）「北極研究コンソーシアム」組織化：これまでのわが国の北極研究が、様々な大学・機関が個別に進めてきており、個々は相当の実績があるものの、どうしても小規模、散発的にならざるを得ず、国際的な存在感も薄く、要望に応えられていないきらいがある。そこで、極地研北極観測センターが中核となり、海洋研究開発機構の北極寒冷圏研究グループと連携しつつわが国の大学・研究機関を糾合し、共同で研究計画の策定から観測計画の推進、シンポジウム等の研究交流・発表を行う体制として、「北極研究コンソーシアム」（仮称）を組織する。以上の方向性を目指し、あるべき北極研究を検討する北極研究検討作業部会が科学技術・学術審議会、地球観測部会の下に設置され、2010年度に検討が進められている。

2010年3月11-12日、ノルウェイ・トロムソにて、北極気候変動研究に関する日本-ノルウェイ

合同ワークショップを開催した（JST科学技術振興機構とRCNノルウェイ研究カウンスルの共催）。ノルウェイとは、スバルバルでの観測を中心に、長く共同研究が続けられているが、さらに今後どのような研究を発展させていくべきか、広く関連分野の研究者（日本から14名、ノルウェイから20名の参加）が参加し、現状と将来を議論した。今後の発展が期待される。さらに、15日-24日の間、研究代表者山内はスイス工科大学（チューリッヒ）、ケンブリッジ大学およびスコット極地研究所（いずれもイギリス・ケンブリッジ）にて、北極研究に関する講演、研究打ち合わせを実施した。

#### G14 渡邊 研太郎

**研究課題** 南極観測隊員の保健医学的総合研究

**研究期間** 平成21年度

**所内共同研究者** なし

**人数** 17人

**経費** 980千円

#### 研究目的

南極地域観測第VII期計画では観測隊員に協力を得て、医学研究、「極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究」を実施している。このところ毎年実施している心理調査、食事と健康に関する調査、レジオネラ調査等のほか、医療担当隊員の専門を活かして新たなテーマを設定して南極医学研究の多様なテーマを展開してきた。これらのテーマを実施することで南極で得た試料、データの分析及び更なる解析を推進すること、および第51次隊で実施する医学研究計画に提案・助言を行い、新たな研究の糸口を得る場としてのワークショップ開催すること、さらに観測隊員に対し保健衛生的な面からQOLを向上させる方策につながる医学研究を進めることを目的とした。

#### 研究経過と成果

南極地域観測第VII期計画における医学研究、「極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究」で、第49次隊が実施したサブテーマの一部に関して更なる調査、試料の分析を実施した。越冬隊員に協力を得て実施した心理調査では、解析結果の説明を希望する隊員への説明および解説、その際に聞き取り調査を更に実施して帰国後の生活への適応状況、越冬中の心理調査の解析結果に対するより高次の調査を実施した。その結果、帰国後の職場等への適応状況には大きな幅があり、帰国後の南極観測への関わりの程度によりストレスの大小に差があることが示唆された。一方、越冬隊員の精神的ストレスを評価するため、唾液等を持ち帰り唾液中CgA、血液中甲状腺ホルモンの分析を行い、成果の一部を学会で発表した。

一方、8月下旬に「南極医学医療ワークショップ」を開催し、第51次隊で実施しようとしている医学研究につきこれまで得られた成果の発表をうけ、計画の内容を検討する場を持った。また、越冬中の第50次隊の医学研究の経過等も昭和基地から報告してもらい、研究実施上の問題点について具体的に聞く良い機会となった。さらに、現在は実施されていないものの、観測隊で取り組むべき研究課題についての提案、インド、韓国、中国等外国の観測隊の医学研究および医療の問題点等も聞き、南極医学研究班としても大いに参考になるワークショップとなった。

## 5. 学術論文

### 1) 宙空圏研究グループ

- Y. Tomikawa and M. Tsutsumi, MF radar observations of the diurnal tide over Syowa, Antarctica (69° S, 40° E), *Ann. Geophys.*, 27, 2653–2659, 2009
- Tomikawa, Y., and Tsutsumi, M., MF radar observations of the diurnal tide over Syowa, Antarctica (69S, 40E), *Annales Geophysicae*, Volume 27, Issue 7, Pages 2653–2659, 2009
- Xu, X., Manson, A.H., Meek, C.E., Chshyolkova, T., Drummond, J.R., Hall, C.M., Jacobi, C., Riggin, D., Hibbins, R.E., Tsutsumi, M., Hocking, W.K., Ward, W.E., Relationship between variability of the semidiurnal tide in the Northern Hemisphere mesosphere and quasi-stationary planetary waves throughout the global middle atmosphere, *Annales Geophysicae*, Volume 27, Issue 11, Pages 4239–4256, 2009
- Ogawa, T., Y. Miyoshi, Y. Otsuka, T. Nakamura and K. Shiokawa (2009), Equatorial GPS ionospheric scintillations over Kototabang, Indonesia and their relation to atmospheric waves from below, *Earth Planets and Space*, 61: 397–410, 2009
- Tao Li, C.-Y. She, Han-Li Liu, Jia Yue, Takuji Nakamura, David A. Krueger, Qian Wu, Xiankang Dou, and Shui Wang (2009), Observation of local tidal variability and instability, along with dissipation of diurnal tidal harmonics in the mesopause region over Fort Collins, Colorado (41\_N, 105\_W), *Geophys. Res. Lett.*, 114, D06106, doi:10.1029/2008JD011089, 2009
- K. Sato, S. Watanabe, Y. Kawatani, Y. Tomikawa, K. Miyazaki, and M. Takahashi, On the origins of mesospheric gravity waves, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L19801, doi:10.1029/2009GL039908, 2009
- Murphy, D. J., T. Aso, D. C. Fritts, R. E. Hibbins, A. J. McDonald, D. M. Riggin, M. Tsutsumi, and R. A. Vincent, Source regions for Antarctic MLT non-migrating semidiurnal tide, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L09805, doi:10.1029/2008GL037064, 2009
- Ogawa, Y., I. Häggström, S. C. Buchert, K. Oksavik, S. Nozawa, M. Hirahara, A. P. van Eyken, T. Aso, and R. Fujii, On the source of the polar wind in the polar topside ionosphere: First results from the EISCAT Svalbard radar, *Geophys. Res. Lett.*, 36, L24103, doi:10.1029/2009GL041501, 2009
- I. Murata, K. Sato, S. Okano, and Y. Tomikawa, Measurements of stratospheric ozone with a balloon-borne optical ozone sensor, *Int. J. Remote Sens.*, 30, 3961–3966, 2009
- Ejiri, M.K., M. J. Taylor, T. Nakamura, S. Franke (2009), Mesospheric Gravity Waves and Diurnal Tidal Interactions at a Critical Level, *J. Geophys. Res.*, in press,
- Jia Yue, Sharon L. Vadas, Chiao-Yao She, Takuji Nakamura, Steven Reising, David Krueger, Hanli Liu, Pete Stamus, Denise Thorsen, Walter Lyons, Tao Li (2009), Concentric gravity waves in the mesosphere generated by deep convective plumes in the lower atmosphere near Fort Collins, Colorado, *J. Geophys. Res.*, 114, D06104, doi:10.1029/2008JD011244, 2009
- Ejiri, M. K., M. J. Taylor, T. Nakamura, S. J. Franke, Critical Level Interaction of a Gravity Wave with Background Winds Driven by a Large Scale Wave Perturbation, *J. Geophys. Res.*, in press, 2009
- Fujii, R., Y. Iwata, S. Oyama, S. Nozawa, and Y. Ogawa, Relations between proton auroras, intense electric field and ionospheric electron density depletion, *J. Geophys. Res.*, vol 114, A09304, doi:10.1029/2009JA014319, 2009
- Kurihara, J., S. Oyama, S. Nozawa, T. Tsuda, R. Fujii, Y. Ogawa, H. Miyaoka, N. Iwagami, T. Abe, K.-I. Oyama, M. Kosch, A. L. Aruliah, E. Griffin, K. Kauristie, Temperature enhancements

- and vertical winds in the lower thermosphere associated with auroral heating during the Dynamics and Energetics of the Lower Thermosphere in Aurora (DELTA) campaign, *J. Geophys. Res.*, vol. 114, A12306, doi:10.1029/2009JA014392, 2009
- Maeda S., Y. Ogawa, K. Hosokawa, S. Nozawa, S. Oyama, T. Tsuda, and A. Brekke, Ion heating in high-speed flow channel within the duskside cell of the polar-cap ion convection under large IMF-By condition, *J. Geophys. Res.*, vol. 114, A11307, doi:10.1029/2009JA014300, 2009
- Motoba, T., A. Kadokura, Y. Ebihara, H. Frey, A. Weatherwax, and N. Sato, Simultaneous ground-satellite optical observations of postnoon shock aurora in the Southern Hemisphere, *J. Geophys. Res.*, 114, A7, doi:10.1029/2008JA014007, 2009
- Ogawa, Y., S. C. Buchert, R. Fujii, S. Nozawa, and A. P. van Eyken, Characteristics of ion upflow and downflow observed with the European Incoherent Scatter Svalbard radar, *J. Geophys. Res.*, vol. 114, A05305, doi:10.1029/2008JA013817, 2009
- S. Watanabe, Y. Tomikawa, K. Sato, Y. Kawatani, K. Miyazaki, and M. Takahashi, Simulation of the Eastward 4-day Wave in the Antarctic Winter Mesosphere Using a Gravity Wave Resolving General Circulation Model, *J. Geophys. Res.*, 114, D16111, doi:10.1029/2008JD011636, 2009
- Taguchi, S., K. Hosokawa, A. Nakao, M. R. Collier, T. E. Moore, N. Sato, and A. S. Yukimatu, HF radar polar patch and its relation with the cusp during B[Y]-dominated IMF: Simultaneous observations at two altitudes, *J. Geophys. Res.*, 114, A02311, doi:10.1029/2008JA013624, 2009
- Taguchi, S., S. Suzuki, K. Hosokawa, Y. Ogawa, A. S. Yukimatu, N. Sato, M. R. Collier, and T. E. Moore, Moving mesoscale plasma precipitation in the cusp, *J. Geophys. Res.*, 114, A06211, doi:10.1029/2009JA014128, 2009
- Hu, Z.-J. H. Yang, D. Huang, T. Akira, N. Sato, M. Taguchi, E. Seran, H. Hu, R. Liu, B. Zhang, D. Han, Z. Chen, Q. Zhang, J. Liang, and S. Lui, Synoptic distribution of dayside aurora: Multiple-wavelength all-sky observation at Yellow River Station in Ny-Ålesund, Suvalbard, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 71, 794-804, 2009
- Xu, X., Manson, A.H., Meek, C.E., Chshyolkova, T., Drummond, J.R., Riggan, D.M., Hall, C.M., Hibbins, R.E., Tsutsumi, M., Asymmetry in the interhemispheric planetary wave-tide link between the two hemispheres, *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, olume 71, Issue 17-18, December, Pages 1899-1903, 2009
- Fujita, S., J. Okuyama, A. Hori, and T. Hondoh, Metamorphism of stratified firn at Dome Fuji, Antarctica: A mechanism for local insolation modulation of gas transport conditions during bubble close-off, *Journal of Geophysical Research - Earth Surface*, 114, F03023, doi:10.1029/2008JF001143 (Electronic Reprint Access: <http://www.agu.org/journals/jf/jf0903/2008JF001143/> (The login ID and password: 61324414)) , 2009
- Taguchi, S., Hosokawa, K., Nakao, A., Collier, M.R., Moore, T.E., Sato, N., Yukimatu, A.S., HF radar polar patch and its relation with the cusp during BY-dominated IMF: Simultaneous observation at two altitudes, *JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH*, VOL. 114, A02311, doi:10.1029/2008JA013624, 2009
- Tsuda, T.T., Nozawa, S., Oyama, S., Motoba, T., Ogawa, Y., Shinagawa, H., Nishitani, N., Hosokawa, K., Sato, N., Lester, M., and Fujii, R., Acceleration mechanism of high-speed neutral wind observed in the polar lower thermosphere, *Journal of Geophysical Research*, Vol. 114, A04322, doi:10.1029/2008JA013867, 2009

- K. Sato, Y. Tomikawa, G. Hashida, T. Yamanouchi, H. Nakajima, and T. Sugita, Longitudinal dependence of ozone recovery in the Antarctic polar vortex revealed by balloon and satellite observations, *Journal of the Atmospheric Sciences*, 66, 1807-1820, 2009
- 富川喜弘, 中層大気の寒冷化 ～レビューと観測計画の紹介～ (講演: 富川喜弘), MTI ハンドブック, H20-7, X1-X5, 2009
- Ozaki, M., S. Yagitani, I. Nagano, H. Yamagishi and N. Sato, Estimation of enhanced electron density in the lower ionosphere using correlation between natural VLF emission intensity and CNA,, *Nankyo Shiryo (Antarctic Record)*, Vol. 53, No. 2, 123-135,, 2009
- Sato, N. and A. Kadokura, Spatial and temporal conjugacy of meso-scale discrete aurora, *Proc. Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations*, American Institute of Physics, 201-206, 2009
- Yukimatu, A. S., M. Tsutsumi, N. Sato, M. J. Parsons, J. Thornhill, E. C. Thomas, and M. Lester, Direct comparison between IF and RF sampling performance with SENSU Syowa Stereo digital SuperDARN system,, *Proc. SuperDARN Workshop 2009 in Corsica*, 2009
- Hosokawa, K., R. Sugita, A. Kadokura, A. S. Yukimatu, N. Sato, S. E. Milan, M. Lester, G. Bjornsson, and T. Saemundsson, Small-scale converging electric field structure in the vicinity of breakup auroral arcs,, *Proc. SuperDARN Workshop 2009 in Corsica*
- Sato, N., K. Hosokawa, Y. Takeda, T. Ogawa, A. S. Yukimatu, A. Kadokura and M. Tsutsumi, Simultaneous observations of visible NLC and SuperDARN-PMSE over Japanese Syowa station in Antarctica,, *Proc. SuperDARN Workshop 2009 in Corsica*
- M. Tsutsumi, A. S. Yukimatu, D. A. Holdsworth, and M. Lester, Advanced SuperDARN meteor wind observations based on raw time series analysis technique, *Radio Sci*, 44, doi:10.1029/2008RS003994, 2009
- Tomikawa, Y., Y. Nishimura and T. Yamanouchi, Characteristics of tropopause and tropospheric inversion layer in the polar region., *SOLA*, 5, 141-144, doi: 10.2151/sola.2009-036, 2009
- J. Kurihara, T. Abe, I. Murata, K. Sato, and Y. Tomikawa, Development of Quartz Friction Gauge on board Balloon and Sounding Rocket, *Trans. JSASS Space Tech. Japan*, 7, Pm\_7-Pm\_11, 2009
- Motoba, T., Kadokura, A., Ebihara Y., Frey, H.U., Weatherwax, A.T., and Sato, N., Simultaneous ground-satellite optical observations of dayside shock aurora in the Southern Hemisphere, *Journal of Geophysical Research - Space Physics*, Submitted, 2009
- 村田功、佐藤薫、山上隆正、岡野章一、富川喜弘, GPS 搭載型光学オゾンゾンデの開発, 宇宙航空研究開発機構研究開発報告, JAXA-RR-08-001、57-62, 2009
- 栗原純一、村田功、佐藤薫、富川喜弘、阿部琢美, 気球搭載用水晶摩擦気圧計の開発と BU30-5 号機による性能実証試験, 宇宙航空研究開発機構研究開発報告, JAXA-RR-08-001、43-56, 2009

## 2) 気水圏研究グループ

- Yamagata, S., D. Kobayashi, S. Ohta, N. Murao, M. Shiobara, M. Wada, M. Yabuki, H. Konishi, and T. Yamanouchi, Properties of aerosols and their wet deposition in the arctic spring during ASTAR2004 at Ny-Alesund, Svalbard., *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 9, 261-270, 2009
- Hoffmann, A., C. Ritter, M. Stock, M. Shiobara, A. Lampert, M. Maturilli, T. Orgis, R. Neuber, and A. Herber, Ground-based lidar measurements from Ny-Alesund during ASTAR 2007, *Atmos. Chem. Phys.*, 9, 9059-9081, 2009

- Sugiyama, S., Enomoto, H., Fujita, S., Fukui, K., Nakazawa, F. and Holmlund, P., Dielectric permittivity of snow measured along the route traversed in the Japanese-Swedish Antarctic Expedition 2007/2008, *Annals of Glaciology*, In Press (28 Sep. 2009),
- Morimoto, S., S. Aoki and T. Nakazawa, High-precision measurements of the carbon isotope ratio of atmospheric methane using a continuous flow mass-spectrometer, *Antarctic Record*, 53, 1-8, 2009
- Takahashi, H., Yokoyama, T., Igarashi, M., Motoyama, H., Suzuki, K., Resolution of environmental variation by detailed analysis of YM85 shallow ice core in Antarctica., *Bulletin of Glaciological Research*, 27, 15-23, 2009
- Takuro Kobashi, Jeffrey P. Severinghaus, Jean-Marc Barnola, Kenji Kawamura, Tara Carter, Tosiya Nakaegawa, Persistent multi-decadal Greenland temperature fluctuation through the last millennium, *Climatic Change*, DOI 10.1007/s10584-009-9689-9, 2009
- Nozomu Takeuchi, Takayuki Miyake, Fumio Nakazawa, Hideki Narita, Koji Fujita, Akiko Sakai, Masayoshi Nakawo, Yoshiyuki Fujii, Keqin Duan and Tandong Yao, A shallow ice core re-drilled on the Dunde Ice Cap, western China: recent changes in the Asian high mountains., *Environ. Res. Lett.*, 4, 045207 (6pp), doi: 10.1088/1748-9326/4/4/045207, 2009
- Nakaoka, S., T. Nakazawa, H. Yoshikawa-Inoue, S. Aoki, G. Hashida, M. Ishii, T. Yamanouchi, T. Odate, and M. Fukuchi, Variations of oceanic pCO<sub>2</sub> and air-sea CO<sub>2</sub> flux in the eastern Indian sector of the Southern Ocean for the austral summer of 2001/02, *Geophys. Res. Lett.*, doi:10.1029/2009GL038467, 2009
- Nakaoka, S., T. Nakazawa, H. Yoshikawa-Inoue, S. Aoki, G. Hashida, B. Tilbrook, M. Ishii, T. Yamanouchi, T. Odate and M. Fukuchi, Variations of oceanic pCO<sub>2</sub> and air-sea CO<sub>2</sub> flux in the eastern Indian sector of the Southern Ocean for the austral summer of 2001-2002., *Geophys. Res. Lett.*, 36, L14610, doi: 10.1029/2009GL038467., 2009
- Nakamura, K., Wakabayashi, H., Uto, S., Ushio, S. and Nishio, F., Observation of sea ice thickness using ENVISAT data from Lützow-Holm Bay, *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, East Antarctica, vol. 6, No.2, 277-281, 2009
- Y. Tanaka, V. Klemann, J. Okuno, Application of a numerical inverse Laplace integration to surface loading in a viscoelastic compressible Earth model., *Pure and Applied Geophysics*, 166, 1199-1216, 2009
- Tomikawa, Y., Y. Nishimura and T. Yamanouchi, Characteristics of tropopause and tropospheric inversion layer in the polar region., *SOLA*, 5, 141-144, doi: 10.2151/sola.2009-036, 2009
- 森本真司、山内 恭、本田秀之、青木周司、中澤高清、菅原 敏、石戸谷重之、飯嶋一征、吉田哲也、J-T クーラーを用いた小型成層圏大気クライオサンプラーの開発、宇宙航空研究開発機構研究開発報告、JAXA-RR-08-001、63-74, 2009
- 川村賢二、氷床コアから探る第四紀後期の地球システム変動、*第四紀研究*, 48, 109-129, 2009
- 平沢尚彦、尾塚馨一、林政彦、船木實、北海道紋別市で行った大気観測における無人航空機の飛行特性と気象測器の動作状況、*天気*, 56(2), 61-67, 2009
- 三宅隆之、平林幹啓、植村立、東久美子、本山秀明、極域氷床深層コアの化学成分分析用試料の汚染除去前処理方法の検討、*南極資料*, 53, 3, 259-282, 2009
- 三宅隆之・平林幹啓・植村立・東久美子・本山秀明、第2期ドームふじ氷床コアの化学成分分析用試料の汚染除去前処理方法の検討、*南極資料*, Vo. 53、No. 3, 2009



### 3) 地圏研究グループ

- Ananyin, L. V., V. V. Mordvinova, M. F. Gots, M. Kanao, V. D. Suvorov, G. I. Tatkov and T. Thubanov, Velocity structure of the crust and upper mantle in the Baikal Rift Zone on the long-term observations of broad-band seismic stations, *Doklady Earth Science* (ISSN 1028-334X), 428, 1067-1071,
- Barrat J.A., Yamaguchi A., Greenwood R.C., Claire B., Marcel B., Franchi I.A., Trace element geochemistry of K-rich impact shperules from howardites, *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 73, 5944-5958, 2009
- Yamaguchi A., Barrat J.A., Greenwood R.C., Shirai N., Okamoto C., Setoyanagi T., Ebihara M., Franchi I.A. and Bohn M., Crustal partial melting on Vesta: Evidence from highly metamorphosed eucrites, *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 73, 7162-7182, 2009
- Doi, K., Shibuya, K., Ikeda, H. and Fukuda, Y., Continuous gravity observation with the superconducting gravimeter CT#043 at Syowa Station, Antarctica, A. Capra, R. Dietrich (Eds.), *IAG Symposia, Springer, Geodetic and Geophysical Observations in Antarctica, An Overview in the IPY Perspective*, 237-247, 2009
- Kusiak M.A., Dunkley D.J., Słaby E., Martin H. and Budzyń B., SHRIMP analysis of zircon re-equilibrated by late-magmatic fluids in a hybridized pluton., *Geology*, 37, 1063-1066., 2009
- Horie K., Tsutsumi Y., Kim H., Cho M., Hidaka H. and Terada K., A geochronological study of the Busan gneiss complex, Gyeonggi massif, Korea., *Geosciences Journal*, 13, 205-215, 2009
- Doi, K., Shibuya, K., Aoyama, Y., Ikeda, H., Fukuda, Y., Observed gravity change at Syowa Station induced by Antarctic ice sheet mass change, Springer-Verlag, *IAG Symposia*, in Press, 2009
- Chida, K. and M. Kanao, Seismological Bulletin of Syowa Station, Antarctica, *JARE Data Report*, 2006, 312 (*Seismology* 42), 1-114, 2009
- Iwano, S. and M. Kanao, Seismological Bulletin of Syowa Station, Antarctica, 2007, *JARE Data Report*, 313 (*Seismology* 43), 1-101, 2009
- Noguchi T., Nakamura T., Misawa K., Imae N., Aoki T., and Toh S., Laihunitite and jarosite in the Yamato 00 nakhlites: alteration products on Mars?, *Journal of Geophysical Research, Planets*, 114, E10004, doi:10.1029/2009JE003364, 2009
- Funaki M, Hoffmann V. and Imae N., Estimate of the magnetic field of Mars based on the magnetic characteristics of the Yamato 000593 nakhlite, *Meteoritics and Planetary Science*, in press, 2009
- Takam T., Arima M., Kokonyangi J., Dunkley D.J., and Nsifa E.N., Paleoarchaeon charnockite in the Ntem complex, Congo craton, Cameroon: insights from SHRIMP zircon U-Pb ages., *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 104, 1-11., 2009
- Shozugawa, S., Kuno, A., Miura, H. and Matsuo, M., 57Fe Mossbauer Study of Specific Iron Species in the Antarctic Ocean Sediments, *Journal of Nuclear and Radiochemical Sciences*, 10, 13-17, 2009
- Doi, K., Shibuya, K., Wendt, A., Dietrich, R., King, M., Tidal gravity variations revisited at Vostok Station, Antarctica, *Polar Science*, 3, 1-12, 2009
- Miyamoto, M., Koizumi, E., Kaiden, H., Mikouchi, T., The cooling rate of several shergottites as inferred from Fe-Mg zoning of olivine, *Proceedings of the 42nd ISAS Lunar and Planetary Symposium*, 26-29, 2009

- Sugisaki, S., Buylaert, J.P., B., Murray, A., Tsukamoto, S., Nogi, Y., Miura, H., Sakai, S., Iijima, K. and Sakamoto, T. High resolution OSL dating back to MIS 5e in the central Sea of Okhotsk, *Quaternary Geochronology*, in press, 2009
- Suganuma, Y., Yamazaki, T. and Kanamatsu, T., South Asian monsoon variability during the past 800 kyr revealed by rock magnetic proxies, *Quaternary Science Reviews*, 28, 926-938, 2009
- Hayashi, Hiroo, Jun-ichi Furumoto, Xinan Lin, Toshitaka Tsuda, Yoshinori Shoji, Yuichi Aoyama and Yasuhiro Murayama, Validation of refractivity profiles retrieved from FORMOSAT-3/COSMIC radio occultation soundings: Preliminary results of statistical comparisons utilizing balloon-borne observations, *Terr. Atmos. Ocean. Sci.*, 20, 1, 51-58, 2009
- Kanao, M., D. Wines, S. Tanaka, A. Nyblade and S. Tsuboi, Broadband Seismic Deployments in East Antarctica: IPY Contribution to understanding Earth's Deep Interior -AGAP/GAMSEIS-, June 10-12, Incheon, Korea, Proceedings, The 16th KOPRI International Symposium on Polar Sciences, 90-94, 2009
- 三浦英樹, 地球システムを駆動する寒冷圏の変動, デジタルブック 最新第四紀学, 印刷中, 2009
- 三浦英樹, 奥野淳一, 最終氷期最盛期以降の大陸氷床融氷史: 南極氷床変動の位置づけと課題, デジタルブック 最新第四紀学, 印刷中, 2009
- 三浦英樹, 佐瀬隆, 細野衛, 荻谷愛彦, 第四紀土壌と環境変動: 特徴的土層の生成と形成史, デジタルブック 最新第四紀学, 印刷中, 2009
- 澤口晋一, 三浦英樹, 化石周氷河現象と氷期の凍土環境の復元, デジタルブック 最新第四紀学, 印刷中, 2009
- 三浦英樹, 第四紀後期の気候変動と地球システムの挙動-その原因とメカニズムの解明に向けて, 第四紀研究, 38, 1-6, 2009

#### 4) 生物圏研究グループ

- Takahashi, K. T., Kobayashi, M., Kawaguchi, S., Saigusa, J., Tanimura, A., Fukuchi, M., Naganobu, M. and Toda, T., Circumpolar occurrence of eugregarinid protozoan *Cephaloidophora pacifica* associated with Antarctic krill, *Euphausia superba*, *Antarct Science*, 20, 437-440, 2009
- Kudoh, S., Tanabe, Y., Inoue T., Imura, S. and Kanda, H., Breaching of a perennial snow dam below Lake Hyoga Ike in the Langhovde region of the Soya Coast, East Antarctica: Probable effect of disturbance events on the distribution and colonization of flora within/around the lake. , *Antarctic Record*, 53 (1): 114-122., 2009
- Mucci, A., Forest, A., Fortier, L., Fukuchi, M., Grant, J., Hattori, H., Hill, P., Lintern, G., Makabe, R., Magen, C., Miller, L., Ampe, M., Sasaki, H., Sundby, B., Walker, T., & Wassmann, P., Organic and Inorganic Fluxes, *Aboriginal Issues Press*, 113-141, On Thin Ice, a synthesis of the Canadian Arctic Shelf Exchange Study (CASES), Barber, D. & Michaud, J., ed by Fortier, L.,
2. Daiki Nomura, Toru Takatsuka, Masao Ishikawa, Toshiyuki Kawamura, Kunio Shirasawa, Hisayuki Yoshikawa-Inoue, Transport of chemical components in sea ice and under-ice water during melting in the seasonally ice-covered Saroma-ko Lagoon, Hokkaido, Japan, *Coastal and Shelf Science*, 81, 201-209, *Estuarine*, 2009

- Sasaki, M., S. Imura, S. Kudoh, T. Yamanouchi, S. Morimoto and G. Hashida, Methane efflux from bubbles suspended in ice-covered lakes at the Syowa Oasis, East Antarctica. , J. Geophys. Res., 114, D18114, doi:10.1029/2009JD011849, 2009
- Tanabe Y, Kudoh S, Relationship between bathymetric features determined by a convenient method, and the water quality/aquatic organism of Antarctic lakes, Japanese Journal of Limnology, 70(3), 191-199, 2009
- Kudoh S, Kasamatsu N, Hoshino T, Han D-H, Tanabe Y and Kanda H, Limnological parameters in Skarvsnes lakes between the 47th and 48th Japanese Antarctic Research Expedition in 2006-2007 -Long-term monitoring study-, 309 (Terrestrial Biology 4), JARE Data Reports, 1-47, 2009
- Kudoh S, Tanabe Y, Imura S, Kanda H, Limnological parameters in Skarvsnes lakes between the 49th Japanese Antarctic Research Expedition in 2007-2008 -Long-term monitoring study-, 310 (Terrestrial Biology 5), JARE Data Reports, in press, 2009
- Ichinomiya, M., Nakamachi, M., Honda, M., Fukuchi, M. & A. Taniguchi, Role of heterophic dinoflagellates in the fate of diatoms released from fast ice in coastal water of Lutzow-Holm Bay, East Antarctica, Marine Ecology Progress Series, 383, 27-36, 2009
- Watanabe Y, Lydersen C, Sato K, Naito Y, Miyazaki N, Kovacs KM, Diving behavior and swimming style of nursing bearded seal pups., Marine Ecology Progress Series, 380, 287-294, 2009
- Inoue Maskane and Kanda Hiroshi, Distributional pattern of Japanese Lecideoid lichens occurring in subalpine or alpine regions, with special reference to the taxa being distributed in both Japan and Svalbard, Memoirs of the Faculty of Education and Human Studies, Akita University (Natural Science), 64, 1-8., 2009
- Xiao, N., Inaba, S., Tojo, M., Degawa, Y., Fujii, S., Hanada, Y., Kudoh, S., Hoshino, T., Antifreezing activities of various fungi and pseudofungi isolated from Antarctica, North American Fungi, in press, 2009
- Tanabe Y, Shitara T, Kashino Y, Kudoh S, Hara Y, Physiological adaptation of the snow algae, *Ochromonas smithii* and *O. itoi* to their habitat on the deposited snow surface, Phycologia, 48(2) Supplement, 128, 2009
- Sakamoto K, Sato K, Ishizuka M, Watanuki Y, Takahashi A, Daunt F, Wanless S, Can ethograms be automatically generated using body acceleration data from free-ranging birds?, PLoS ONE, 4 (4) e5379., 2009
- Sakamoto K, Takahashi A, Iwata T, Trathan P, From the eye of the albatrosses: a bird-borne camera shows an association between albatrosses and a killer whale in the Southern Ocean., PLoS ONE, 4 (10), e7322, 2009
- Sato K, Sakamoto K, Watanuki Y, Takahashi A, Katsumata N, Bost CA, Weimerskirch H, Scaling of soaring seabirds and implication for flight abilities of giant pterosaurs., PLoS ONE, 4 (4) e5400., 2009
- Kudoh S, Tanabe Y, Matsuzaki M, Imura S, In situ photochemical activity of the phytobenthic communities in two Antarctic lakes, Polar Biology, 32, 1617-1627, DOI:10.1007/s00300-009-0660-z, 2009
- Kudoh, S., Tanabe, Y., Matsuzaki, M., Imura, S., In situ photochemical activity of the phytobenthic communities in two Antarctic lakes., Polar Biology, 32: 1617-1627, DOI: 10.1007/s00300-009-0660-z,

- Kunio T. TAKAHASHI, So KAWAGUCHI, and Tatsuki TODA, Observation by electron microscopy of a gregarine parasite of Antarctic krill: Its histological aspects and ecological explanations, *Polar Biology*, 32: 637-644, 2009
- Tanabe, Y., Kasamatsu, N., Ohtani, S. Fukuchi, M., Kudoh, S., Photophysiological responses of phytobenthic communities to the strong light and UV in Antarctic shallow lakes, *Polar Biology*, in press, 10.1007/s00300-009-0687-1, 2009
- Aikawa, S., Hattori, H., Gomi, Y., Watanabe, K., Kudoh, S., Kashino, Y. and Satoh, K., Diel tuning of photosynthetic systems in ice algae in Saroma-ko Lagoon, Hokkaido, Japan, *Polar Sci.*, 3, 2009
- Kanda, H., The Environmental and genetic approach for life on earth (EAGLE project), *Polar Science*, 3, 189-196, 2009
- Ueno, Takeshi., Osono, Takeshi. and Kanda, Hiroshi, Inter-and intraspecific variations of the chemical properties of high-Arctic mosses along water-regime gradients, *Polar Science*, 3, 134-138, 2009
- Nakatsubo Takayuki, Bekku Sakata Yukiko, Uchida Masaki, Muraoka Hitr, Ecosystem development and carbon cycle on a glacier foreland in the high Arctic, Svalbard,, Ny-Alesund, 2009
- 高橋哲也・田中啓友・服部俊治・入江伸吉・工藤栄・伊村智・神田啓史, コラーゲン人工皮膚を用いた紫外線カット素材の紫外線防御評価, *繊維学会誌*, 65(12): 344-350, 2009
- 高橋哲也・山本達之・笠井稚子・近藤哲男・田中啓友・服部俊治・入江伸吉・工藤栄・伊村智・神田啓史, 南極における紫外線カット素材のコラーゲン人工皮膚への防御効果, *繊維学会誌*, 65(12): 351-358. , 2009
- 岩田高志、三谷曜子、米崎史郎、香山薫、高橋晃周, 加速度データロガーによる飼育下キタオットセイの遊泳・捕食行動記録の検証, *日本水産学会誌*, 75, 989-994., 2009

## 5) 極地工学研究グループ

なし

## 6. 口頭発表

### 1) 宙空圏研究グループ

- 田口聡、細川敬祐、鈴木臣、寺本博一、行松彰、佐藤夏雄, Evidence for longitudinal motion of mesoscale plasma precipitation in the cusp, 第 126 回地球電磁気・地球惑星圏学会
- 田口聡、細川敬祐、寺本博一、鈴木臣、行松彰、佐藤夏雄, カस्प域における極向きに動くオーロラ構造と動くメソスケールプラズマ降下, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム
- 細川敬祐、元場哲郎、行松彰, ドリフトするパッチ型ディフーズオーロラに伴うプラズマイレギュラリティ, NICT/STEL 研究集会「中間圏・熱圏・電離圏 (MTI) 研究会」
- 行松彰、西村耕司、小川泰信、堤雅基、佐藤夏雄, M. T. Rietveld, D. M. Wright, T. K. Yeoman, T. R. Robinson, and M. Lester, SuperDARN 及び EISCAT による電離圏人工励起沿磁力線不規則構造の同時観測, 第 126 回地球電磁気・地球惑星圏学会
- 行松彰、西村耕司、小川泰信、堤雅基、佐藤夏雄, M. T. Rietveld, D. M. Wright, T. K. Yeoman, T. R. Robinson, and M. Lester, SuperDARN、EISCAT レーダーおよび電離圏加熱装置による FAI 観測, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム
- 行松彰、西村耕司、小川泰信、堤雅基、佐藤夏雄, M. T. Rietveld, D. M. Wright, T. K. Yeoman, M. Lester, SuperDARN 及び EISCAT による電離圏人工励起沿磁力線不規則構造の観測 (4), 日本地球惑星科学連合 2009 年大会
- 西谷望、菊池崇、小川忠彦、堀智昭、塩川和夫、大塚雄一、行松彰、細川敬祐、海老原祐輔、片岡龍峰、北海道-陸別短波レーダー研究グループ, SuperDARN 北海道-陸別短波レーダーの現況報告 (2009. 5), 日本地球惑星科学連合 2009 年大会
- 西谷望、小川忠彦、菊池崇、堀智昭、塩川和夫、大塚雄一、行松彰、細川敬祐、海老原祐輔、片岡龍峰、北海道-陸別短波レーダー研究グループ, SuperDARN 北海道-陸別短波レーダーの現状報告 (2009. 9), 第 126 回地球電磁気・地球惑星圏学会
- Hosokawa, K., R. Sugita, A. Kadokura, A. S. Yukimatu, N. Sato, S. E. Milan, M. Lester, G. Bjornsson, and T. Saemundsson, Small-scale converging electric field structure in the vicinity of breakup auroral arcs, SuperDARN Workshop 2009
- Hosokawa, K., Y. Miyashita, T. Hori, T. Takada, M. Fujimoto, V. Angelopoulos, J. P. McFadden, H. U. Auster, S. B. Mende, E. Donovan, A. S. Yukimatu and N. Sato, Temporal evolution of ionospheric plasma flows around substorm onset: high time resolution SuperDARN measurements in support of THEMIS, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会
- Miyashita, Y., K. Hosokawa, T. Hori, T. Takada, Y. Kamide, M. Fujimoto, S. Machida, A. S. Yukimatu, N. Sato, V. Angelopoulos, J. P. McFadden, H. U. Auster, S. B. Mende, and E. Donovan, サブストーム開始直前におけるオーロラ爆発領域付近の電離圏プラズマ流: THEMIS と SuperDARN の観測, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会
- Sato, N., K. Hosokawa, Y. Takeda, T. Ogawa, A. S. Yukimatu, A. Kadokura and M. Tsutsumi, Simultaneous observations of visible NLC and SuperDARN-PMSE over Japanese Syowa station in Antarctica, SuperDARN Workshop 2009
- Taguchi, S., S. Suzuki, K. Hosokawa, Y. Ogawa, A. S. Yukimatu, N. Sato, M. R. Collier, and T. E. Moore, Moving meso-scale plasma precipitation in the cusp, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会
- Tanaka, Y., N. Sato, H. Yamagishi, T. Nakamura, A. Kadokura, H. Miyaoka, A. S. Yukimatu, M. Tsutsumi, M. Okada, Y. Ogawa, M. Ejiri, Y. Tomikawa, Ionospheric Observations of National Institute of Polar Research, Japan, URSI/COSPAR International Reference Ionosphere Workshop (IRI2009)
- Tanaka, Y., N. Sato, H. Yamagishi, T. Nakamura, A. Kadokura, H. Miyaoka, A. S. Yukimatu, M. Tsutsumi, M. Okada, Y. Ogawa, M. K. Ejiri, Y. Tomikawa, Ionospheric Observations of National Institute of Polar Research, Japan, URSI/COSPAR International Reference Ionosphere Workshop (IRI2009 Workshop)
- Yukimatu, A. S., M. Tsutsumi, N. Sato, M. J. Parsons, J. Thornhill, E. C. Thomas, and M. Lester, Direct comparison between IF and RF sampling performance with SENSU Syowa Stereo digital SuperDARN system, SuperDARN Workshop 2009

- 小川忠彦、行松彰、堤雅基、佐藤夏雄, 昭和基地 SuperDARN で 2006 年 2 月に観測された PMSE, 2009 年度 昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY) 研究集会
- 佐藤夏雄、土井寛子、門倉 昭、Gunnlaugur Bjornsson、Thorsteinn Saemundsson, Westward Traveling Surge オーロラの共役性, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム
- 山岸久雄、田中良昌、豊永雅美, 太陽プロトン現象時の 2 周波イメージングリオメータ観測から求めた 吸収スペクトル指数の変化特性, 地球電磁気・地球惑星圏学会
- 山岸久雄、田中良昌、豊永雅美, 昭和基地 2 周波イメージングリオメータ観測から得られた吸収スペク トル指数による太陽プロトン降込みの検出, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム
- Ogawa, Y., H. Miyaoka, R. Fujii, S. Nozawa, and S. Oyama, EISCAT observations during the International Polar Year, Japan Geoscience Union Meeting, Tokyo Makuhari Messe
- Ogawa, Y., S. C. Buchert, I. Haggstrom, H. Miyaoka, R. Fujii, S. Nozawa, Ion upflows and naturally enhanced ion-acoustic lines seen in the IPY ESR continuous run, the International EISCAT Workshop, Teomso Norway
- Abo, Makoto, Takuji Nakamura, Masaki Tsutsumi, Yoshihiro Tomikawa, Mitsumu Ejiri, Kaoru Sato, Takuya D. Kawahara, Yasukuni Shibata, Tsukasa Kitahara, and Kazuyo Sakanoi, Development of Remote Controlled Rayleigh Lidar and Multi-Wavelength Resonance Scattering Lidar Systems for operation at Syowa Station, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム、立川、11 月 12-13 日
- Csilla Szasz, Johan Kero, Takuji Nakamura, David D. Meisel, Asta Pellinen-Wannberg, Gudmund Wannberg, Assar Westman, Radar Studies of the Meteoroid Influx to the Earth Atmosphere, IAGA2009, Sopron, Hungary, Aug 23-30
- Csilla Szasz, Johan Kero, Takuji Nakamura, Toshio Terasawa, and Hideaki Miyamoto, Seasonal meteor head echo observations with the Shigaraki MU radar, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム、立川、11 月 12-13 日
- Csilla Szasz, Johan Kero, Takuji Nakamura, Toshio Terasawa, Hideaki Miyamoto, Radar meteor head echo studies of the sporadic meteoroid complex, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会、幕張、5 月 16 - 21 日
- Ejiri, Mitsumu K., Takuji Nakamura, Taku D. Kawahara, and Tsukasa Kitahara, Yearly differences of Seasonal Variations of MLT Temperature and Na Density Observed by a Na Lidar at the Syowa Station in 2000-2002, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム、立川、11 月 12-13 日
- 鈴木臣, 中村卓司, 江尻省, 堤雅基, 塩川和夫, 川原琢也, ANDON キャンペーンで観測された大気重力 波: 大気光イメージャ, 流星レーダー, ナトリウムライダーによる同時観測, 第 126 回 SGEPPSS 総会 及び講演会、金沢、9 月 27 - 30 日
- 鈴木臣, 中村卓司, 江尻省, 塩川和夫, 川原琢也, 宇治-信楽-多賀で行われた中間圏重力波の 3 点同 時観測キャンペーン: 初期結果, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会、幕張、5 月 16 - 21 日
- 阿保真, 中村卓司, 堤雅基, 富川喜弘, 佐藤薫, 川原琢也, 南極設置遠隔制御レイリーライダーと多波 長共鳴散乱ライダーの開発, 第 13 回大気ライダー研究会、東京、3 月 9 日
- 齊藤昭則, 阿部琢美, 坂野井健, 大塚雄一, 田口真, 吉川一朗, 山崎敦, 鈴木睦, 菊池雅行, 中村卓 司, 山本衛, 河野英昭, 石井守, 星野尾一明, 坂野井和代, 藤原均, 久保田実, 江尻省, IMAP ワー キンググループ, ISS-IMAP による地球超高層大気撮像観測計画, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会、 幕張、5 月 16 - 21 日
- 齊藤昭則, 阿部琢美, 坂野井健, 大塚雄一, 田口真, 吉川一朗, 山崎敦, 鈴木睦, 菊池雅行, 中村卓 司, 山本衛, 河野英昭, 石井守, 星野尾一明, 坂野井和代, 藤原均, 久保田実, 江尻省, IMAP ワー キンググループ, 中低緯度域電離圏・中間圏・熱圏・プラズマ圏の衛星からの撮像観測, 日本地球惑星 科学連合 2009 年大会、幕張、5 月 16 - 21 日
- 齊藤昭則, 阿部琢美, 山崎敦, 鈴木睦, 坂野井健, 藤原均, 吉川一朗, 菊池雅行, 大塚雄一, 田口真, 中村卓司, 江尻省, 河野英昭, 石井守, 久保田実, 星野尾一明, 坂野井和代, 国際宇宙ステーション JEM 曝露部からの超高層大気撮像観測計画 ISS-IMAP, 第 23 回大気圏シンポジウム、相模原、2 月 26-27 日
- J Langille, T Nakamura, W E Ward, The Michelson Interferometer for Airglow Dynamics Imaging (MIAS Study of Earth's Deep Interior), 2009 Joint Assembly The Meeting of the Americas, Toronto, Ontario, Canada, May 24-27
- Jia Yue, Takuji Nakamura, Chiao Yao She, S Vadas, Tao Li, Hanli Liu, Kazuo Shiokawa, Concentric gravity waves and instabilities in the mesosphere lower thermosphere with all-sky imagers over US and Japan, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会、幕張、5 月 16 - 21 日

- Johan Kero, Csilla Szasz, Takuji Nakamura, Toshio Terasawa, Hideaki Miyamoto, Yasunori Fujiwara, and Masayoshi Ueda, Pulse-to-pulse phase correlation measurements of meteor head echoes, 第33回極域宙空圏シンポジウム、立川、11月12-13日
- Johan Kero, Csilla Szasz, Takuji Nakamura, Toshio Terasawa, Hideaki Miyamoto, Meteoroid-atmosphere interaction processes: fragmentation, 日本地球惑星科学連合 2009年大会、幕張、5月16-21日
- Kero Johan, Szasz Csilla, 中村卓司, 寺沢敏夫, 宮本英明, Determining MU radar meteor properties with a new pulse-to-pulse phase correlation technique, 第126回SGEPSS総会及び講演会、金沢、9月27-30日
- M K Ejiri, T Nakamura, T D Kawahara, G G Shepherd, J D Oberheide, K Shiokawa, Investigation of Longitudinal Variation by Using Sodium Temperature Lidar Measurements, 2009 Joint Assembly The Meeting of the Americas, Toronto, Ontario, Canada, May24-27
- Mizuno, Akira, Tomoo Nagahama, Yasuko Isono, Toshihisa Kuwahara, Hiroaki Higashioka, Yasusuke Kojima, Hiroyuki Maezawa, Masaki Tsutsumi, Mitsumu Ejiri, Yoshihiro Tomikawa, Takuji Nakamura, Hisao Yamagishi, and Space and Upper Atmospheric Science Group, 昭和基地におけるミリ波中層大気微量分子観測計画-装置開発の進捗と関連する話題-, 第33回極域宙空圏シンポジウム、立川、11月12-13日
- Shin Suzuki, Kazuo Shiokawa, Alan Z. Liu, Yuichi Otsuka, Tadahiko Ogawa, Takuji Nakamura, Characteristics of Equatorial Gravity Waves Derived from Mesospheric Airglow Imaging Observations, IAGA2009, Sopron, Hungary, Aug 23-30
- Shin Suzuki, Takuji Nakamura, Mitsumu K. Ejiri, Masaki Tsutsumi, Kazuo Shiokawa, Taku D. Kawahara, Coordinated Measurements of Mesospheric Gravity Waves During a MULTI-Instrument/-Station Observation Campaign in Japan, IAGA2009, Sopron, Hungary, Aug 23-30
- Suzuki, Shin, T. Nakamura, M. K. Ejiri, M. Tsutsumi, K. Shiokawa, and T. D. Kawahara, Coordinated measurements of mesospheric gravity waves during the ANDON campaign, 第33回極域宙空圏シンポジウム、立川、11月12-13日
- Szasz Csilla, Kero Johan, 中村卓司, 寺沢敏夫, 宮本英明, Observations of the sporadic meteoroid influx with the 45.6 MHz Shigaraki MU radar, 第126回SGEPSS総会及び講演会、金沢、9月27-30日
- Takuji Nakamura, Hideaki Miyamoto, Toshio Terasawa, Diego Janches, Johan, New Meteor Head Echo Observations For Ionization Profiling and Precise Orbit Determination With the MU Radar, IAGA2009, Sopron, Hungary, Aug 23-30
- William E. WARD, Jens Oberheide, Larisa Goncharenko, Dan Marsh, Takuji Nakamura, Werner Singer, Anne K. Smith, Ding Yi Wang, Titus Yuan, Jian Du, Michael Gerding, Phillipe Keckhut, Yasunobu Miyoshi, Jurgen Scheer, Hauke Schmidt, Comparisons of Tides From Models and Observations: Results from the CAWSES Global Tidal Campaigns, IAGA2009, Sopron, Hungary, Aug 23-30
- 坂野井健, 山崎敦, 大塚雄一, 田口真, 阿部琢美, 武山芸英, 小淵保幸, 齊藤昭則, 江尻省, 中村卓司, 鈴木睦, 久保田実, 吉川一朗, 星野尾一明, 坂野井和代, 藤原均, 山本衛, 石井守, 陣英克, 河野英昭, ISS-IMAP搭載可視分光撮像装置VISIによる大気光観測計画, 第23回大気圏シンポジウム、相模原、2月26-27日
- 太田修史, 中村卓司, 寺田暁彦, 橋本武志, 阿保真, 江尻省, 可搬型水蒸気ラマンライダーを用いたフィールド観測 ~阿蘇山火口内の水蒸気の2次元分布~, 第27回レーザーセンシングシンポジウムプログラム、栃木、9月3-4日
- 太田修史, 中村卓司, 寺田暁彦, 橋本武志, 阿保真, 津田敏隆, 可搬型ラマンライダーを用いた水蒸気空間分布のフィールド観測: 2次元分布の観測, 日本地球惑星科学連合 2009年大会、幕張、5月16-21日
- 宮本英明, 寺沢敏夫, 中村卓司, 吉田英人, Szasz Csilla, Kero Johan, MU レーダー25ch 干渉計による流星ヘッドエコー観測: (1) ふたご群の観測結果, 日本地球惑星科学連合 2009年大会、幕張、5月16-21日
- 江尻省, 中村卓司, C.-Y. She, 川原琢也, 共鳴散乱ライダーの受信散乱信号を用いたレーザー発振周波数校正実験, 第27回レーザーセンシングシンポジウムプログラム、栃木、9月3-4日
- 江尻省, 中村卓司, 川原琢也, Na 原子密度と大気温度の共鳴散乱ライダー観測, ナトリウム研究会、三鷹、1月27日
- 江尻省, 中村卓司, 川原琢也, 塩川和夫, 堤雅基, 日本上空で観測されたNa コラム量とOI 大気光強度の同時増大の原因, 日本地球惑星科学連合 2009年大会、幕張、5月16-21日

深尾昌一郎, Luce Hubert, 中村卓司, 山本真之, 山本衛, MU レーダーとライダー同時観測で捉えられた  
 巻雲にともなう晴天大気乱流, 第 126 回 SGEPPSS 総会及び講演会、金沢、9 月 27 - 30 日  
 中村卓司, 多波長共鳴散乱ライダーによる極域流星高度の金属原子・イオンの観測, 第 5 回 始原天体研  
 究会、相模原、2 月 27-28 日  
 中村卓司, 門外不出! 中間圏の不思議現象あれこれ。挑戦者求む!, 関東中層大気研究グループ第二回合  
 同研究集会、伊東、2008 年 12 月 19-21 日  
 中村卓司, PANSY を中心とした第 VIII 期南極地域観測重点研究観測 「南極域中層・超高層大気を通して  
 探る地球環境変動」, 2009 年度南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY) 研究集会、立川、12 月  
 9 日  
 中村卓司, 阿保真, 柴田泰邦, 川原琢也, 北原司, 坂野井和代, 佐藤薫, 江尻省, 堤雅基, 富川喜弘,  
 多波長共鳴散乱ライダーによる極域中層・超高層大気結合の研究計画, 日本地球惑星科学連合 2009  
 年大会、幕張、5 月 16 - 21 日  
 中村卓司, 阿保真, 柴田泰邦, 川原琢也, 北原司, 坂野井和代, 佐藤薫, 江尻省, 堤雅基, 富川喜弘,  
 多波長共鳴散乱ライダーによる極域中層・超高層大気結合の観測計画, 第 13 回大気ライダー研究会、  
 東京、3 月 9 日  
 中村卓司, 塩川和夫, 坂野井健, 石井守, 久保田実, 江尻省, 昼間 Na 大気光による極域大気重力波の  
 観測, ナトリウム研究会、三鷹、1 月 27 日  
 中村卓司, 津田敏隆, 塩谷雅人, 山本衛, 信楽 MU 観測所におけるライダーの共同利用について, 第 27 回  
 レーザセンシングシンポジウムプログラム、栃木、9 月 3 - 4 日  
 中村卓司, 佐藤 薫, 堤 雅基, 山内 恭, 第 VIII 期重点研究観測サブテーマ I メンバー, 南極地域観測  
 第 VIII 期重点研究観測による南極域中層・超高層大気の観測研究, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム、  
 立川、11 月 12-13 日  
 中村卓司, 佐藤薫, 堤雅基, 山内恭, 重点サブテーマ I メンバー, 南極域中層・超高層大気を通して探  
 る地球環境変動, 第 3 回南極観測シンポジウム、立川、12 月 10 日  
 佐藤 薫, 堤 雅基, 佐藤 亨, 中村卓司, 齊藤昭則, 富川喜弘, 西村耕司, 山内 恭, 山岸久雄, 麻生  
 武彦, 江尻全機, 南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY) の現状, 第 33 回極域宙空圏シンポジウ  
 ム、立川、11 月 12-13 日  
 佐藤薫, 堤雅基, 佐藤亨, 中村卓司, 齊藤昭則, 富川喜弘, 西村耕司, 山内恭, 山岸久雄, 麻生武彦,  
 江尻全機, 南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY) の現状, 第 126 回 SGEPPSS 総会及び講演会、  
 金沢、9 月 27 - 30 日  
 堤 雅基, 南極昭和基地における新しい大気観測計画, 南半球宇宙地球観測 シンポジウム、名古屋大  
 学 野依記念学術交流会館、2009 年 6 月 25 日  
 堤雅基、野澤悟徳、Hall Chris M.、麻生武彦、北欧 3 流星レーダーによる重力波解析, 日本地球惑星科  
 学連合 2009 年大会、幕張、5 月  
 西村八代、富川喜弘、山内恭, 極域の対流圏界面逆転層, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会  
 T. Kinoshita, Y. Tomikawa, and K. Sato, Three-dimensional wave activity flux applicable to gravity  
 waves, PSU Gravity Wave Workshop 2009  
 Y. Tomikawa, A recovery mechanism after the major stratospheric sudden warmings, 33rd Symposium  
 on Space and Upper Atmospheric Sciences in the Polar Regions  
 富川喜弘, 成層圏突然昇温時の東風持続性, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 126 回総会・講演会  
 富川喜弘, 成層圏突然昇温後の回復過程, 日本気象学会 2009 年度秋季大会  
 富川喜弘, 成層圏突然昇温時の東風持続性を決定するメカニズム, 2009 年度南極昭和基地大型大気レー  
 ダー計画 (PANSY) 研究集会  
 富川喜弘、西村八代、山内恭, 極域の熱的対流圏界面とオゾン対流圏界面, 第 32 回極域気水圏シンポジ  
 ユム  
 富川喜弘、堤雅基, 中間圏一日潮汐波による運動量輸送, 日本気象学会 2009 年度春季大会  
  
 佐藤薫、堤雅基、佐藤亨、中村卓司、齊藤昭則、富川喜弘、西村耕司、山内恭、山岸久雄、麻生武彦、  
 江尻全機, 南極昭和基地大型大気レーダー (PANSY) を用いた対流圏・成層圏物質輸送過程の研究, 南極  
 エアロゾル研究会  
 佐藤薫、堤雅基、佐藤亨、中村卓司、齊藤昭則、富川喜弘、西村耕司、山内恭、山岸久雄、麻生武彦、  
 江尻全機, 南極昭和基地大型大気レーダー (PANSY) の現状, 第 32 回極域気水圏シンポジウム  
 塩川和夫、西谷望、菊池崇、大塚雄一、三好由純、藤井良一、湯元清文、河野英昭、吉川顕正、佐藤夏  
 雄、行松彰、山岸久雄、門倉昭、小川泰信、田口真、細川敬祐、橋本久美子、ERG 連携地上観測グル



- ープ, ERG 計画における地上ネットワーク観測, 平成 21 年度 磁気圏・電離圏シンポジウム (JAXA/ISAS),
- 江尻省、川原琢也、中村卓司、塩川和夫、堤雅基、G. G. Shepherd、J. Oberheide, 日本上空で観測された Na コラム量と OI 大気光強度の同時増大の原因, 連合大会
- 江尻省、中村卓司、J. -Y. She、川原琢也, 共鳴散乱ライダーの受信信号を用いたレーザー発振周波数校正実験, 第 27 回レーザーセンシングシンポジウム
- 200 江尻省、中村卓司、川原琢也, Na 原子密度と大気温度の共鳴散乱ライダー観測, 天文学・地球惑星科学におけるナトリウム研究会
- Yoshimasa Tanaka, Natsuo Sato, Hisao Yamagishi, Takuji Nakamura, Akira Kadokura, Hiroshi Miyaoka, Akira Yukimatsu, Masaki Tsutsumi, Masaki Okada, Yasunobu Ogawa, Mitsumu K. Ejiri, Yoshihiro Tomikawa, Ionospheric Observations of National Institute of Polar Research, Japan, IRI2009 Workshop,
- M. K. Ejiri, T. Nakamura, G. G. Shepherd, J. Oberheide, T. D. Kawahara, K. Shiokawa, Investigation of Longitudinal Variation by Using Sodium Temperature Lidar Measurements, AGU spring meeting,
- M. K. Ejiri, T. Nakamura, T. D. Kawahara, T. Kitahara, Yearly Differences of Seasonal Variations of MLT Temperature and Na Density Observed by a Na Lidar at the Syowa Station in 2000-2002, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム
- 田中良昌, 麻生武彦, B. Gustavsson, 田邊国土, 門倉昭, 小川泰信, 一般化オーロラトモグラフィの今後の展開, 電磁圏物理学シンポジウム
- 田中良昌, 麻生武彦, 田邊国土, B. Gustavsson, 門倉昭, 小川泰信, 銀河雑音吸収データの一般化オーロラトモグラフィ法への利用, 日本地球惑星科学連合大会
- 田中良昌, 麻生武彦, 田邊国土, B. Gustavsson, 門倉昭, 小川泰信, 一般化オーロラトモグラフィ法の観測データへの応用に向けて, 地球電磁気・地球惑星圏学会
- 田中良昌, 富川喜弘, 中村卓司, 江尻省, 山崎洋介, 湯元清文, 長妻努, 吉田明夫, 成層圏突然昇温に伴う電離圏 E 層ダイナモの変化, 日本気象学会 2009 年度秋季大会
- 田中良昌, 吉川顕正, アルフェン波によるオーロラ帯の磁気圏電離圏結合モデル, 第 33 回極域宙空圏シンポジウム

## 2) 気水圏研究グループ

- スーディク スィルヴィアン、藤田秀二, 衛星画像解析に基づき新たな内陸ドームふじルートの提案, 第 32 回極域気水圏シンポジウム 2009 年 11 月 17 日-18 日 国立極地研究所
- 藤田秀二 (国立極地研究所)、スーディク スィルヴィアン (国立極地研究所)、南極内陸部の「みずほ基地」と「中継拠点」を結ぶ新ルートの提案およびその根拠やメリット, 第 3 回南極観測シンポジウム 2009 年 12 月 10 日 国立極地研究所
- H. Enomoto and S. Surdyk, 36. Polar Cryospheric Monitoring related Global Environmental Changes using GCOM-W AMSR2, GCOM Workshop 2009 2010 年 1 月 12-14 日 Tokyo International Exchange Center
- H. Enomoto and S. Surdyk, , Polar cryospheric monitoring related global environmental change using GCOM-W AMSR2. , GCOM Workshop 2009 (パンパシフィック横浜ベイホテル東急 (横浜市)) 2009/1/14
- Hiroyuki Enomoto, Sylviane Surdyk, Shin Sugiyama and Shuji Fujita, 31. Microwave observation along the traverse route of the Japanese-Swedish Antarctic Expedition 2007-2008, INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GLACIOLOGY IN THE INTERNATIONAL POLAR YEAR, Newcastle, UK, 27-31 July 2009
- 榎本浩之 (北見工大)、Sylviane Surdyk (極地研)、杉山慎 (北大低温研)、藤田秀二 (極地研)、Par Holmlund, Susanne Ingvalder (Stockholm Univ.), 日本-スウェーデン南極トラバースルートにおける涵養量の地域分布, 第 32 回極域気水圏シンポジウム 2009 年 11 月 17 日-18 日 国立極地研究所
- 榎本浩之 (北見工大)、杉山慎 (北大低温研)、藤田秀二 (極地研)、Sylviane Surdyk (極地研)、福井幸太郎 (立山カルデラ砂防博物館)、Par Holmlund, Susanne Ingvalder (Stockholm Univ.), 34. 国際極年における日本-スウェーデン南極トラバース氷床観測 - 新たな手法の導入による氷床内陸域から探る気候・氷床変動システムの解明 -, 日本気象学会 2009 年度秋季大会 2009 年 11 月 25 日~27 日 アクロス福岡
- J. Okuno, H. Miura, Quaternary melting history of Antarctic ice sheet derived from glacial isostatic adjustment modelling. , 1st Antarctic Climate Evolution Symposium, Granada, Spain

- J. Okuno, H. Miura, Late Quaternary Antarctic ice history on the basis of glacial isostatic adjustment model., Korea-Japan Jointed Workshop on Paleoceanography: Global Processes and Variability
- 牛尾収輝、館山一孝、泉山耕、下田春人、宇都正太郎、大島慶一郎、青木茂、深町康、南大洋インド洋区およびリュット・ホルム湾の海水分布と海洋物理環境特性の監視, 第3回南極観測シンポジウム
- Graeme Ball、牛尾収輝、海面漂流ブイによる南大洋の観測, 第3回南極観測シンポジウム
- G. Hashida, S. Morimoto, T. Yamanouchi, S. Nakaoka, S. Aoki, T. Nakazawa, LONG-TERM VARIATION OF OCEANIC CO<sub>2</sub> AND POSSIBLE ACIDIFICATION IN THE INDIAN SECTOR OF THE SOUTHERN OCEAN, 16th International Symposium on Polar Science, Polar Exploration with ARAON
- 橋田元、小野恒、中澤高清、青木周司、吉川久幸、中岡慎一郎、東経140度付近の南大洋における溶存無機炭素濃度の夏季変動, 日本海洋学会春季大会
- Miyake, T., Y. Fujii, M. Hirabayashi, R. Uemura, T. Kuramoto, K. Goto-Azuma, H. Motoyama, K. Fujita, S. Horikawa, Y. Iizuka, M. Igarashi, M. Kohno, K. Suzuki, T. Suzuki, Dust record from the Dome Fuji ice core, Antarctica over the past 720-kyrs, The 2nd International Symposium on the Dome Fuji Ice Core and Related Topics
- 三宅隆之、藤井理行、平林幹啓、植村立、倉元隆之、東久美子、本山秀明、五十嵐誠、飯塚芳徳、河野美香、鈴木啓助、鈴木利孝、藤田耕史、堀川信一郎、南極ドームふじ氷床コアにおける過去72万年のダストフラックス変動, 日本地球惑星科学連合2009年大会
- Yamanouchi, T., Arctic Change in the Flow of Global Warming - Need for Long-Term Monitoring Observations, Monaco/ UNESCO Experts Meeting on Sustainable Development of the Arctic in the face of Global Climate Change: scientific, social, cultural and educational challenges. Monaco, 3-6 March 2009.
- Yamanouchi, T., Polar cloud-radiation climatology, stratosphere-troposphere interaction and MST radar (PANSY), EarthCARE Workshop 2009, 10-12 June 2009, Kyoto.
- Yamanouchi, T., Our knowledge gaps in the Arctic change., IWG 09 "IPY 2007-2008 and Asian Contributions", AOGS 2009, 11-15 August 2009, Singapore.
- 山内 恭, 20世紀前半の北極温暖化-最近の成果と今後の課題., 日本地球惑星科学連合2009年大会、2009年5月16-21日、幕張。
- 山内 恭, PANSY-Earth CARE 共同観測提案-南極観測第VIII期重点研究観測-。、第32回極域気水圏シンポジウム、2009年11月17-18日、東京。
- 山内 恭, 国際極年 (IPY) 2007-2008の成果と将来展望., 日本気象学会2009年度秋季大会、2009年11月25-27日、福岡。
- Goto, D., S. Morimoto, S. Ishidoya, S. Aoki and T. Nakazawa, Continuous measurements of the atmospheric O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> ratio at sub-urban and coastal sites in the northeastern part of the main island of Japan, 8th International Carbon Dioxide Conference
- Morimoto, S., D. Goto, S. Ishidoya, T. Nakazawa and S. Aoki, Continuous measurement of the atmospheric O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> ratio at Syowa Station, Antarctica, 8th International Carbon Dioxide Conference
- 森本真司、後藤大輔、石戸谷重之、青木周司、中澤高清、昭和基地における大気中酸素濃度連続観測, 第32回極域気水圏シンポジウム
- Kenji Kawamura, Shuji Aoki, Hirohisa Matsu, Yuto Kikuchi and Takakiyo Nakazawa, Accurate chronology of the Dome Fuji deep ice core based on O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> ratio of trapped air, The 2nd International Symposium on the Dome Fuji ice core and related topics, Tokyo, Japan, 18-20 November
- 川村賢二、菊地佑斗、青木周司、中澤高清、南極ドームふじ氷床コアの2680m以深の気体解析結果とO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>による年代決定, 日本地球惑星科学連合2009年大会
- K. Goto-Azuma, M. Hirabayashi, T. Miyake, T. R. Uemura, T. Kuramoto, H. Motoyama, M. Igarashi, Y. Iizuka, Y., K. Suzuki, T. Suzuki, K. Fujita, S. Horikawa, M. Kohno, Y. Fujii, K. Kawamura, S. Aoki and T. Nakazawa, Environmental changes during the past seven glacial cycles reconstructed from Dome Fuji, East Antarctica, IAMAS/IAPSO/IACS 2009 Joint Assembly (MOCA-09), Montreal, Canada, 2009年7月19-24日
- K. Goto-Azuma, M. Hirabayashi, T. Miyake, T. R. Uemura, T. Kuramoto, H. Motoyama, M. Igarashi, Y. Iizuka, Y., K. Suzuki, T. Suzuki, K. Fujita, S. Horikawa, M. Kohno, Y. Fujii, K. Kawamura, S. Aoki and T. Nakazawa, Variability of sea-salt, mineral dust and non-sea-salt sulfate

- aerosols at Dome Fuji, East Antarctica during the past seven glacial cycles, The 2nd International Symposium on the Dome Fuji ice core and related topics, 18-20 November 2009
- 東久美子, 北極域の雪氷コアから見た過去 200 年間の気候・環境変動, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会, 幕張メッセ国際会議場、千葉, 5 月 16~21 日
- スーディク スィルヴィアン、藤田秀二 (極地研), 衛星画像解析に基づき新たな内陸ドームふじルート  
の提案, 第 32 回極域気水圏シンポジウム 開催期日: 2009 年 11 月 17 日 (火) - 18 日 (水) 国立  
極地研究所
- 藤田秀二、奥山純一、堀彰、本堂武夫, 夏の日射が南極氷床フィルン中のガス輸送を変調するメカニ  
ズム, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会 (平成 21 年 5 月 16-21 日 幕張メッセ国際会議場) セッ  
ションハイライト講演
- 藤田秀二○(国立極地研究所), 奥山純一(北海道大学低温科学研究所), 堀彰(北海道大学低温科学研  
究所/北見工業大学), 本堂武夫(北海道大学低温科学研究所), ドームふじの積層構造をもったフィル  
ンの変態: 気泡クローズオフの際にフィルン内のガス輸送が夏の地域日射により変調されるメカ  
ニズム, 雪氷研究大会 2009・札幌 平成 21 年 9 月 29 日(火)~10 月 3 日(土) 於北海道大学
- 藤田秀二(国立極地研究所) 宮本淳(北海道大学低温科学研究所) 東信彦(長岡技術科学大学), 自  
動ファブリックアナライザーの南極フィルン計測への応用, 第 32 回極域気水圏シンポジウム 開催  
期日: 2009 年 11 月 17 日 (火) - 18 日 (水) 国立極地研究所
- 藤田秀二(国立極地研究所) 榎本浩之(北見工業大学) 亀田貴雄(北見工業大学) 本山秀明(国立  
極地研究 所) 杉山慎(北大低温科学研究所), 南極ドームふじ地域の表面積雪密度の夏の変化, 第  
32 回極域気水圏シンポジウム 開催期日: 2009 年 11 月 17 日 (火) - 18 日 (水) 国立極地研究所
- 藤田秀二(国立極地研究所)、スーディク スィルヴィアン(国立極地研究所), 南極内陸部の「みずほ  
基地」と「中継拠点」を結ぶ新ルートの提案およびその根拠やメリット, 第 3 回南極観測シンポジ  
ウム 2009 年 12 月 10 日 国立極地研究所
- Fujita, S., J. Okuyama, A. Hori, and T. Hondoh, Metamorphism of stratified firn at Dome Fuji,  
Antarctica: A mechanism for local insolation modulation of gas transport conditions during  
bubble close-off, American Geophysical Union, Fall Meeting, 14-18 December, San Francisco
- Fujita, S., J. Okuyama, A. Hori, and T. Hondoh, Metamorphism of stratified firn at Dome Fuji,  
Antarctica: A mechanism for local insolation modulation of gas transport conditions during  
bubble close-off, The 2nd International Symposium on the Dome Fuji ice core and related topics,  
18 to 20 November 2009
- Hirokyu Enomoto (Kitami Institute of Technology), Sylviane Surdyk (National Institute of Polar  
Research), Shin Sugiyama (Hokkaido University), Shuji Fujita (National Institute of Polar  
Research) and JASE team, Microwave observation along the traverse route of the  
Japanese-Swedish Antarctic Expedition 2007-2008, INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GLACIOLOGY IN  
THE INTERNATIONAL POLAR YEAR, Newcastle, UK, 27-31 July 2009
- Kotaro FUKUI, Shuji FUJITA, Hideaki MOTOYAMA, Features of firn stratification detected from ground  
penetrating radar along the traverse route of Japanese-Swedish Antarctic Expedition  
2007-2008, East Antarctica, INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GLACIOLOGY IN THE INTERNATIONAL POLAR  
YEAR, Newcastle, UK, 27-31 July 2009
- Hideaki Motoyama, Teruo Furukawa and Fumihiko Nishio, Study of ice flow observations in Shirase  
drainage basin and around Dome Fuji area, East Antarctica by differential GPS method, PAGES  
3rd Open Science Meeting (OSM) "Retrospective views on our planet's future" Oregon State  
University in Corvallis, USA (8-11 July 2009)
- 本山 秀明, 東 久美子, 植村 立, 三宅 隆之, 平林 幹啓, 倉元 隆之, 飯塚 芳徳, 鈴木 啓助, 藤田  
秀二, 南極ドームふじ氷床深層コアの化学基本解析について, 雪氷研究大会(2009・札幌), (社)日本  
雪氷学会・日本雪工学会, 北海道大学 学術交流会館, 9 月 29 日~10 月 3 日, 2009 年
- 本山秀明, 藤田秀二、三浦英樹、川村賢二、東久美子, 次期南極研究観測計画「氷期-間氷期サイクルか  
ら見た現在と将来の地球環境」, 2009 年日本地球惑星科学連合大会、幕張メッセ国際会議場、2009  
年 5 月 16 日~21 日
- 本山秀明、白岩孝行、的場澄人, 最近の氷河・氷床のコア掘削技術について, 2009 年日本地球惑星科学連  
合大会、幕張メッセ国際会議場、2009 年 5 月 16 日~21 日
- 鈴木 香寿恵, 山内 恭, 平沢 尚彦, 南極氷床への大気輸送経路の年々変動と AAO との関係, 2009 年度気  
象学会春季大会
- 鈴木 香寿恵, 山内 恭, 平沢 尚彦, 南極氷床への大気輸送起源の空間分布とその季節変化, 2009 年度気  
象学会秋季大会

- K. Suzuki, T. Yamanouchi, N. Hirasawa, A climatology of air transport to the Antarctic and its interannual variability, MOCA-09
- K. Suzuki, T. Yamanouchi, N. Hirasawa, A climatology of air transport to the Antarctic and its interannual variability, AOGS2009
- Hara, K., H. Hirasawa, T. Yamanouchi, M. Wada, A. Herber, ANTSYO members, M. Hayashi, Vertical distributions of aerosol constituents and their mixing states over Neumayer and Kohnen stations during the summer, 第 32 回極域気水圏シンポジウム
- 平沢尚彦、浅野比、熊谷英明、青山朋樹、船木實、菊地正、和田誠, 無人飛行機を使った南極・昭和基地での大気観測, 第 32 回極域気水圏シンポジウム
- 森雅樹、畑中雅彦、佐藤之紀、和田誠、平沢尚彦, 南極域気象衛星画像解析のためのデータベースシステムの構築, 第 32 回極域気水圏シンポジウム
- 浅野比、青山朋樹、大石誠、駒谷慎太郎、竹永満、和田誠、山内恭、菊地正, He-MIP-AES を用いた南極昭和基地大気中の粒子状物質評価, 第 32 回極域気水圏シンポジウム
- K. Kawamura, S. Aoki and T. Nakazawa, Accurate chronology of the Dome Fuji ice core based on O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> ratio of trapped air, PAGES 3rd Open Science Meeting, Corvallis, OR, USA, 8-11 July, 青山朋樹、浅野比、大石誠、駒谷慎太郎、竹永満、和田誠、山内恭、菊地正, XRF による昭和基地大気中粒子状物質の評価, 第 32 回極域気水圏シンポジウム,

### 3) 地圏研究グループ

- Dunkley D. J., Hiroi Y. Satish-Kumar M. and Adachi T., Zircon production and modification in the skarns of Skalleveikshalsen, East Antarctica, and the role of fluids in Zr mobilisation., Japan Geoscience Union Meeting 2007, Chiba.
- Dunkley D. J., Shiraishi K., Carson C. J. and Motoyoshi Y., Chronostratigraphy of the East Antarctic-African Orogen at Lützow-Holm Bay (40°E), east Antarctica: Azania into Antarctica?, 1. Geological Society of London Fernor Meeting: Rodinia: Supercontinents, Superplumes and Scotland, Edinburgh.
- Dunkley D. J., Shiraishi K., Hiroi Y., Carson C. J. and Motoyoshi Y., Pre-600Ma crustal components in the eastern Lützow-Holm Complex, identified by SHRIMP geochronology., 29th Symposium on Polar Geosciences, NIPR.
- Kaiden, H., Kojima, H., Japanese Meteorite Search in Antarctica: Revisits to the Sør Rondane Mountains and the Yamato Mountains, The 33rd Symposium on Antarctic Meteorites
- Anderson, K R, Beaudoin, B C, Butler, R, Clinton, J F, Dahl-Jensen, T, Ekstrom, G, Giardini, D, Hanka, W, Kanao, M, Larsen, T, McCormack, D, Mykkeltveit, S, Nettles, M, Piana Agostinetti, N, Tsuboi, S, Voss, P, The Greenland Ice Sheet monitoring Network (GLISN), AGU Fall 2009 Meeting, 14-18 December, U51C-0032, San Francisco, California, USA
- 石原吉明、山本真行、金尾政紀, 南極昭和基地におけるインフラサウンド観測, 第 29 回極域地学シンポジウム、プログラム・講演要旨 123P、10月8-9日、国立極地研究所
- 石原吉明、山本真行、金尾政紀, 日本国内および南極昭和基地におけるインフラサウンドパイロット観測と光学ピックアップ式微気圧変動センサーの開発の現状, 日本地震学会講演予稿集 2009 年度秋期大会 P3-05、10月21-23日、京都大学
- 金尾政紀, 国際極年における東南極での地震アレイ観測によるゴンドワナ超大陸の岩石圏-地球深部研究, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会、プログラム J238-005、5月16-21日、幕張メッセ国際会議場
- 金尾政紀, 南極昭和基地における地震検知率の推移 -1987~2007-, プログラム・講演要旨 6、10月8-9日、国立極地研究所
- 金尾政紀, 国際極年における東南極大陸での広帯域地震計アレイ観測による地球深部研究 - AGAP/GAMSEIS-, プログラム・講演要旨 27、10月8-9日、国立極地研究所
- 金尾政紀、岡田雅樹、田中良昌、太田浩子, 極域関連メタデータベースの紹介, 情報・システム研究機構シンポジウム「情報とシステム 2009 - 科学と文化の基盤: 大学とともに育むデータベース -, 11月30日、コクヨホール

- 臼井佑介、井上智史、山田 朗、金尾政紀、S波スプリッティング及びレシーバ関数解析から見たパンアフリカン造山帯の地震波速度異方性、日本地球惑星科学連合 2009 年大会、プログラム T158-P001、5 月 16-21 日、幕張メッセ国際会議場
- 豊国源知、竹中博士、金尾政紀、モーメントテンソル震源による全地球地震波動場の計算および極域地震波形データとの比較、プログラム・講演要旨 8、10 月 8-9 日、国立極地研究所
- 趙 大鵬、山本芳裕、金尾政紀、山田 朗、南極と北極地域の地震波トモグラフィとマントルダイナミクス、日本地球惑星科学連合 2009 年大会、プログラム I212-013、5 月 16-21 日、幕張メッセ国際会議場
- Himeno, T., and M. Kanao, Analysis of the Seismicity in the Antarctic Plate by the Statistical Method, The 16th KOPRI International Symposium on Polar Sciences, June 10-12, Incheon, Korea, Proceedings, p105
- Ishihara, Y, Yamamoto, M, Kanao, M, Current Status of Infrasound Pilot Observation at Japanese Islands and SYOWA Antarctica, and Development of New Infrasound Sensor using Optical Sensing Method, AGU Fall 2009 Meeting, 14-18 December, A13D-0244, San Francisco, California, USA
- Kanao, M., D. Wines, A. Nyblade, Broadband Seismic Deployments in East Antarctica: AGAP/GAMSEIS; IPY #147, 6th Annual Meeting on Asia Oceania Geoscience Society, August 11-15, Singapore, IWG09-A002
- Kanao, M., D. Wines, S. Tanaka, A. Nyblade and S. Tsuboi, Broadband Seismic Deployments in East Antarctica: IPY Contribution to understanding Earth's Deep Interior -AGAP/GAMSEIS-, The 16th KOPRI International Symposium on Polar Sciences, June 10-12, Incheon, Korea, Proceedings, 90-94
- M. Kanao, Japanese experience from Antarctica - AGAP/GAMSEIS IPY project -, GLISN meeting, 14-16 September, GEUS (Øster Voldgade 10), Copenhagen
- Sun, X, Wiens, D A, Anandakrishnan, S, Aster, R C, Huerta, A D, Nyblade, A, Wilson, T J, An, M, Kanao, M, Crust and Upper Mantle Shear Wave Structure of Antarctica From Seismic Ambient Noise, AGU Fall 2009 Meeting, 14-18 December, U51C-0046, San Francisco, California, USA
- Toyokuni, G., H. Takenaka and M. Kanao, Investigation of the Deep Earth, from Antarctica, The 16th KOPRI International Symposium on Polar Sciences, June 10-12, Incheon, Korea, Proceedings, p95
- 姫野哲人、金尾政紀、尾形良彦、統計学的手法による南極プレートの地震活動の解析、日本地球惑星科学連合 2009 年大会、プログラム S149-001、5 月 16-21 日、幕張メッセ国際会議場
- 姫野哲人、金尾政紀、尾形良彦、統計学的手法による南極大陸周辺での地震活動解析、第 29 回極域地学シンポジウム、プログラム・講演要旨 7、10 月 8-9 日、国立極地研究所
- 山本真行、鈴木敏史、山田龍樹、石原吉明、金尾政紀、戸田 茂、松島 健、阿部琢美、インフラサウンド観測: ロケット打上げによる波動の解析と光学式センサの開発、日本地球惑星科学連合 2009 年大会、プログラム E117-P003、5 月 16-21 日、幕張メッセ国際会議場
- K. Nagao, J. Park, R. Okazaki, N. Imae, and H. Kojima, Noble gas distributions in the Yamato 000593 nakhlite deciphered by LASER ablation analysis and mineral separation, 40th Lunar and Planetary Science Conference
- M. Funaki and N. Imae, Estimate of the magnetic field of Mars based on the magnetic characteristics of the Yamato 000593 nakhlite, 地球惑星科学関連学会合同大会
- N. Imae and N. Iwata, Compositions of relict olivines and pyroxenes in micrometeorites: in comparison with unequilibrated chondrites, 40th Lunar and Planetary Science Conference
- 今栄直也、岩田尚能、微隕石の溶け残り鉱物の化学組成: コンドライトとの比較、「地球外起源固体微粒子に関する総合研究」小研究会
- 三澤啓司、火星年代記、天体観測、隕石分析、天体核物理学による同位体組成と元素の起源の研究、国立天文台三鷹
- 船木 實、村瀬 弘人、Ant-Plane グループ、(2009 年 6 月): 無人航空機 Ant-Plane5 号機によるサロマ湖氷状観測と南極でのルート偵察への応用、第 6 回南極設営シンポジウム
- Funaki, M. and Imae, N., Estimate of the magnetic field of Mars based on the magnetic characteristics of the Yamato 000593 nakhlite., 日本地球惑星科学連合 2009 大会、千葉市幕張メッセ。
- 平沢 尚彦、船木 實、Ant-Plane グループ(2009 年 6 月): 昭和基地での無人飛行機の運用、第 6 回南極設営シンポジウム
- 土井 浩一郎、池田 博、青山 雄一、渋谷 和雄、南極・昭和基地の超伝導重力計観測に対する近傍質量変動の影響について、日本地球惑星科学連合 2009 年大会、千葉市

土井浩一郎, 青山雄一, 澁谷和雄, 新井直樹, GPS を用いた南極氷床氷厚変化計測の試み, 112 回日本測地学会

堤之恭, 宮下敦, 大友幸子, 堀江憲路, 板谷徹丸, 中村光一, 横山一己, 東北日本における石炭紀花崗岩質岩及び変成岩の年代とその配列, 日本鉱物科学会年会

野木義史、北本朝展, 南極 GIS について, 第 29 回極域地学シンポジウム、10 月 8-9 日、国立極地研究所

Nogi, Y., Ikehara, M., Nakamura, Y., Kameo, K., Katsuki, K., Kawamura, S., Kita, S., Initial breakup process of Gondwana deduced from magnetic anomalies in the south of Corad Rise, the Southern Indian Ocean, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会、5 月 16-21、幕張メッセ国際会議場

Nogi, Y., Ikehara, M., Nakamura, Y., Kameo, K., Katsuki, K., Kawamura, S., Kita, S., Mesozoic Sequence Magnetic Anomalies in the South of Corad Rise, the Southern Indian Ocean, European Geosciences Union General Assembly 2009, Vienna, Austria, April 19 - 24

Nogi, Y., Miura, H., Ikehara, M., Seama, N., Japanese Marine Geophysical and Geological Research Activities in the Antarctic Ocean, 16th International Symposium on Polar Sciences, Incheon, South Korea, June 10-12

Dunkley D. J., Hiroi Y. and Satish-Kumar M., Zircon regeneration in the skarns of Skallevikshalsen, East Antarctica: multistage infiltration metasomatism during prolonged granulite metamorphism., 1. Annual Meeting of the Mineralogical Society of Great Britain and Ireland: Micro-Analysis, Processes, Time, Edinburgh

堀江憲路, 森下祐一, 守山武, 渡辺寧, 日高洋, 寺田健太郎, Distribution of rare earth element in apatite ore, 日本地球惑星科学連合大会,

#### 4) 生物圏研究グループ

Imura, S., 15 years' achievements of REGAL (Research on Ecology and Geohistory of Antarctic Lakes) project in Syowa Station area., Xth SCAR International Biology Symposium

Kudoh, S., Tanabe Y. Matsuzaki, M., Imura, S., In situ photochemical activity of the phytobenthic communities in two Antarctic lakes, SCAR Biology Symposium (Sapporo)

工藤 栄、田邊優貴子, 「小春日和」は南極海の冬の到来を加速した?, 日本生態学会(岩手)

高橋晃周, ペンギンの採餌生態学, 日本鳥学会 2009 年度年次大会大会シンポジウム

Takahashi A, Kokubun N, Mori Y, Shin HC, How do penguins plan their dives? Recent experience guides foraging decisions, XXXI International Ethological Congress

Takahashi A, Watanabe S, Kokubun N, Naito Y, Miyazaki N, Trathan P, Fine-scale linkages between foraging penguins and marine habitat features in South Orkney Islands, Antarctica, Xth SCAR International Biology Symposium

Kunio T. TAKAHASHI, Tsuneo ODATE, Mitsuo FUKUCHI and Graham W. HOSIE, Changes in micro-and meso-zooplankton community structures in the Indian sector of the Southern Ocean in relation to the possible regime shift, Xth SCAR International Biology Symposium

田邊優貴子, 南極湖沼における藻類群集の光生理・生態学的研究, 2009 年度総合研究大学院大学 長倉研究奨励賞発表

田邊優貴子、設楽智文、菓子野康浩、工藤栄、原慶明, 雪上藻類の生息環境への生理的適応, 日本植物学会第 73 回大会

田邊優貴子、工藤栄, 南極の湖底に広がる藻類の森 ～光生理・生態学的アプローチ～, 日本藻類学会第 33 回大会

田邊優貴子、工藤栄, 南極湖沼における藻類群集の光環境変動への適応的戦略, 第 56 回日本生態学会大会

田邊優貴子、工藤栄, 南極スカーレン大池に浮遊する藻類群集塊の生き方, 日本陸水学会第 74 回大会

工藤栄、田邊優貴子, 「小春日和」は冬の到来を加速した? - 南極海の植物プランクトンの光合成ストレスから-, 第 56 回日本生態学会大会

Masaki Uchida (NIPR・助教), Shinpei Yoshitake (Waseda Univ.・研究員), Takayuki Nakatsubo (Hiroshima Univ.・准教授) and Hiroshi Kanda (NIPR・教授), Effect of temperature and ecosystem

development on substrates utilization pattern by soil microorganisms on Ellesmere Island, High Arctic Canada, 10th SCAR International Biology Symposium

内田雅己, 吉竹晋平, 神田啓史, 中坪孝之, 高緯度北極における非維管束植物の光合成生産におよぼす温度の影響, 日本植物生理学会第 50 回大会

内田雅己, 村岡裕由, 神田啓史, 中坪孝之, The impact of climatic warming on the ecosystem carbon cycle of a high Arctic glacier foreland II: long-term simulation, 日本地球惑星科学連合 2009 年大会

Iida T. N. Kasamatsu, T. Odate, M. Fukuchi, T. Hirawake, Long term variability of Chl-a and nutrient concentrations in the Southern Ocean using JARE monitoring datasets, Gordon Research Conference

## 5) 極地工学研究グループ

なし

## 7. 科学研究費補助金

### 1) 科学研究費補助金採択状況

金額単位(千円)

| 区分                                   | H14 |                    | H15 |                     | H16 |                     | H17 |                     | H18 |                    | H19 |                     | H20 |                    | H21 |                     |
|--------------------------------------|-----|--------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|-----|--------------------|-----|---------------------|-----|--------------------|-----|---------------------|
|                                      | 件数  | 金額                 | 件数  | 金額                  | 件数  | 金額                  | 件数  | 金額                  | 件数  | 金額                 | 件数  | 金額                  | 件数  | 金額                 |     | 金額                  |
| 特定領域研究                               | 7   | 112,200            | 7   | 104,800             | 7   | 78,600              | 1   | 2,900               | 0   | 0                  | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 0   | 0                   |
|                                      | 7   | 116,980            | 7   | 134,250             | 8   | 80,680              | 7   | 71,940              | 9   | 182,210            | 1   | 50,833              | 0   | 0                  | 0   | 0                   |
| 新学術領域研究                              | /   | /                  | /   | /                   | /   | /                   | /   | /                   | /   | /                  | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 0   | 0                   |
|                                      |     |                    |     |                     |     |                     |     |                     |     |                    | 0   | 0                   | 1   | 200,420            | 0   | 0                   |
| 基盤研究 (S)                             | 0   | 0                  | 1   | 23,500<br>(7,050)   | 2   | 49,900<br>(14,970)  | 2   | 26,900<br>(8,070)   | 2   | 26,900<br>(8,070)  | 2   | 29,200<br>(8,760)   | 1   | 7,200<br>(2,160)   | 1   | 24,700<br>(7,410)   |
|                                      | 1   | 15,000             | 2   | 43,500              | 2   | 51,200              | 2   | 26,900              | 2   | 26,900             | 2   | 29,200              | 3   | 90,286             | 3   | 90,006              |
| 基盤研究 (A)                             | 1   | 8,100<br>(2,430)   | 1   | 10,500<br>(3,150)   | 2   | 11,818<br>(3,545)   | 2   | 27,900<br>(8,370)   | 2   | 16,600<br>(4,980)  | 3   | 18,000<br>(5,400)   | 3   | 22,100<br>(6,630)  | 3   | 29,700<br>(8,910)   |
|                                      | 3   | 49,200             | 6   | 102,790             | 2   | 18,700              | 3   | 43,000              | 4   | 42,500             | 5   | 33,640              | 7   | 78,960             | 10  | 173,496             |
| 基盤研究 (B)                             | 13  | 53,900             | 12  | 41,600              | 13  | 46,900              | 9   | 20,400              | 6   | 20,800<br>(3,210)  | 7   | 33,000<br>(9,900)   | 7   | 22,200<br>(6,660)  | 12  | 51,100<br>(15,330)  |
|                                      | 19  | 114,080            | 23  | 124,636             | 23  | 105,784             | 19  | 91,874              | 20  | 143,037            | 19  | 116,558             | 14  | 64,640             | 17  | 99,148              |
| 基盤研究 (C)                             | 7   | 12,000             | 7   | 8,800               | 6   | 9,100               | 8   | 11,400              | 7   | 9,100              | 4   | 5,800<br>(1,740)    | 4   | 4,100<br>(1,230)   | 1   | 900<br>(270)        |
|                                      | 10  | 27,082             | 12  | 21,257              | 12  | 29,680              | 11  | 21,296              | 13  | 26,020             | 9   | 15,778              | 7   | 9,501              | 2   | 3,020               |
| 挑戦的萌芽研究<br>※H21年度より名称変更<br>旧名称(萌芽研究) | 0   | 0                  | 1   | 2,800               | 1   | 500                 | 1   | 500                 | 2   | 4,500              | 3   | 3,400               | 1   | 1,200              | 1   | 500                 |
|                                      | 3   | 6,668              | 5   | 13,620              | 3   | 4,980               | 6   | 15,290              | 4   | 11,340             | 8   | 19,500              | 2   | 4,250              | 5   | 15,650              |
| 若手研究 (A)                             | 0   | 0                  | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 1   | 7,400<br>(2,220)    |
|                                      | 1   | 14,440             | 1   | 8,100               | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 0   | 0                   | 2   | 29,980             | 1   | 10,580              |
| 若手研究 (B)                             | 6   | 9,000              | 5   | 6,500               | 5   | 6,700               | 4   | 5,400               | 4   | 5,400              | 5   | 6,200               | 3   | 4,100<br>(1,230)   | 5   | 6,500<br>(1,950)    |
|                                      | 11  | 25,407             | 7   | 11,000              | 7   | 12,930              | 9   | 20,520              | 11  | 23,143             | 13  | 23,424              | 11  | 21,222             | 14  | 29,359              |
| 若手研究 (S)                             | /   | /                  | /   | /                   | /   | /                   | /   | /                   | /   | /                  | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 1   | 33,800<br>(10,140)  |
|                                      |     |                    |     |                     |     |                     |     |                     |     |                    | 0   | 0                   | 2   | 62,960             | 1   | 38,520              |
| 若手研究<br>(スタートアップ)                    | /   | /                  | /   | /                   | /   | /                   | /   | /                   | 0   | 0                  | 1   | 1,370               | 1   | 1,340<br>(402)     | 2   | 2,200<br>(660)      |
|                                      |     |                    |     |                     |     |                     |     |                     | 3   | 8,150              | 5   | 5,704               | 1   | 1,340              | 3   | 4,480               |
| 特別研究促進費                              | 0   | 0                  | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 1   | 700                | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 0   | 0                   |
|                                      | 0   | 0                  | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 3   | 4,261              | 1   | 2,493               | 0   | 0                  | 0   | 0                   |
| 研究成果公開促進費                            | 1   | 3,200              | 2   | 9,100               | 2   | 9,500               | 2   | 10,600              | 1   | 4,900              | 2   | 8,700               | 1   | 3,500              | 1   | 3,700               |
|                                      | 1   | 5,000              | 3   | 16,254              | 2   | 13,463              | 2   | 13,681              | 3   | 16,254             | 2   | 11,470              | 4   | 22,002             | 1   | 5,357               |
| 特別研究員奨励費                             | 5   | 5,100              | 4   | 3,600               | 5   | 5,200               | 6   | 6,100               | 2   | 2,200              | 4   | 4,500               | 2   | 1,854              | 5   | 4,600               |
|                                      | 5   | 6,000              | 4   | 4,150               | 5   | 5,200               | 6   | 6,950               | 2   | 2,200              | 4   | 5,200               | 1   | 1,500              | 2   | 2,700               |
| 学術創成研究費                              | 0   | 0                  | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 0   | 0                   |
|                                      | 1   | 54,900             | 1   | 88,700              | 0   | 0                   | 0   | 0                   | 1   | 60,275             | 0   | 0                   | 0   | 0                  | 0   | 0                   |
| 計                                    | 40  | 203,500<br>(2,430) | 40  | 211,200<br>(10,200) | 43  | 218,218<br>(18,515) | 35  | 112,100<br>(16,440) | 27  | 91,100<br>(16,260) | 31  | 110,170<br>(25,800) | 23  | 67,594<br>(18,312) | 33  | 165,100<br>(46,890) |
|                                      | 62  | 434,757            | 71  | 568,257             | 64  | 322,617             | 65  | 311,451             | 75  | 546,290            | 69  | 313,800             | 55  | 587,061            | 59  | 472,316             |

- ※ 上段は直接経費、( )は間接経費。下段は申請数及び申請金額。申請数及び申請金額は、新規申請及び継続課題の交付申請数及び金額が含まれる。
- ※ 交付決定前に辞退した研究課題は採択件数、金額に含まない。
- ※ 交付決定後に研究代表者が他機関に転出した研究課題は、採択件数、金額にカウントしない。
- ※ 交付決定後に研究課題を廃止した場合は、使用した補助金がある場合に限り採択件数にカウントし、使用した補助金の金額に限って採択金額に含む。
- ※ 交付内定後に研究代表者の転入があった研究課題は、採択件数及び採択金額に含む。



## 2) 科学研究費補助金による研究

### 基盤研究 (S)

本山 秀明

研究課題：氷床コアの総合解析による様々な時間スケールの地球環境変動の解明

研究期間：H21~H25

所内研究分担者：東 久美子

所外研究分担者数：1名

経費：直接経費 24,700,000

間接経費 7,410,000

### 研究目的

南極ドームふじから採取した深さ 3035m の氷床コアは過去 72 万年までの地球規模の気候・環境変動の歴史を保存している。ドームふじは氷床の頂上に位置するので氷床流動に伴うノイズがなく、気候・環境変動の復元に理想的なコアである。この氷床コアの年代を高精度に決定し、他地域の氷床コアや海底コア研究など、世界の地球環境史研究の基準となる気候・環境変動記録を提供する。さらに温暖化と温室効果気体増加のタイミングや、日射量変動と温暖化-寒冷化のタイムラグ、氷期中の温暖-寒冷変動などをその時間スケールに区別して研究を進めることで、地球環境変動システムのメカニズム及びその変遷を明らかにする。研究終了後、得られたデータをデータセットとして公開し、地球環境変動研究に貢献する。

### 研究実績

・コアデータの 2009 年版データセットを作成した。過去 34 万年間の第 1 期コアデータセットについては、基本は 2003 年版の第一期基本解析データセットであり、これを一部エラーと思われるデータがあったので、再測定を行い、異常だと判断したデータを削除してまとめた。データの要素はおおむね 50 年平均の酸素同位体比、200 年に 1 データの主要イオン ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{MSA}^-$ ) 濃度と固体微粒子 (ダスト) 濃度である。過去 72 万年をカバーする第 2 期コアデータセットについては、2399.50 m - 3028.10 m について、10cm 間隔の連続サンプルを作成し、5 つ飛びに測定してまとめた。データ要素は水同位体 ( $\delta \text{D}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$ , d-excess)、主要イオン ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{MSA}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) 濃度、固体微粒子 (ダスト) 濃度、pH と電気伝導度である。ドームふじアイスコアコンソーシアム内で限定公開した。

・南極氷期中の温暖化イベントである AIM イベントについて、3 万 9 千年前から 3 万 6 千年まで(772m から 728m の深さに相当) の AIM8 について、約 10cm の連続サンプルを作成し、分析を進めている。AIM8 の期間中にはダストと同位体には弱い相関があり、気温が下がるとダストが増えていた。

・南極で掘削した複数の浅層コア (ドームふじ、ドーム南、MD364, YM85) のコア年代について、研究を進めた。沿岸から内陸まで堆積速度が異なる地点でも、大きな火山噴火の痕跡が残っていた。

- ・ダストセンサーの分析法の改良を行っている。従来のレーザー式マイクロパーティクルカウンターと当該年度に購入したコールターカウンターによる測定を比較し、それぞれの優位性と問題点を洗い出している。

- ・次年度購入予定である質量分析計の一部を購入した。

- ・第 51 次南極地域観測隊に参加して、ドームふじ地点にて 122m 氷床コアと積雪ピットの採取、沿岸から内陸まで 10km 毎に表面積雪を採取した。

## 基盤研究 (A) (一般)

### ①藤田 秀二

研究課題：南極氷床内陸表層部の層位形成の物理機構とその電波リモートセンシング

研究期間：H20~H22

所内研究分担者：Surdyk Sylviane 川村賢二 東久美子

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 10,200,000

間接経費 3,060,000

### 研究目的

本研究は、氷床の表面積雪が、フィルンと呼ばれる通気性をもつ焼結個体を経て氷に変態する過程とその広域特性の解明研究を目的としている。今回の申請者らを含むグループは、南極大陸氷床内陸部の表層環境を広域に調査するプロジェクト「日本・スウェーデン共同トラバース」を企画・立案・実行した。それにより得られたデータや試料を基盤にして日本国内での今後の 3 年間の表層物理過程の研究展開をする。トラバース調査隊のなかでは、具体的には、積雪表表面近傍の物理計測（層位、密度、誘電率成分、温度分布）、10m 雪温観測、積雪物理構造解析のための 10m コア掘削・採取を多地点で実施した。また、移動経路に沿って連続で、計 6 種の氷床探査レーダーや 5 チャンネルのマイクロ波放射計を用いて、表層の積雪層構造に起因する電磁波信号の調査を完遂した。本研究は、南極氷床内陸表層部の層位形成物理機構を、特に日射と気象条件との関わりについて広域に把握し、さらにはそれと直接に関係する南極氷床にかかる電波リモートセンシング技術との関係の解明を期す。

### 研究実績

本年度は、初年度に続き、南極観測で得られた雪氷試料および現地データやリモートセンシングデータについて試料分析とデータ解析を実施した。研究実施のため、研究代表者・連携研究者・研究協力者が各種計測や南極域での追加観測を行った。実施計画に主要事項として 5 項目記載した。

(1) 南極現地観測データとして得られた氷床表層部の物理構造データのまとめを実施した。3 編の論文と 15 件の口頭発表として研究の成果や途中経過を研究コミュニティには発信した。

(2) 南極観測で得られた 270MHz 地中探査レーダーの初期処理と編集作業を予定通り実施した。

- (3)雪氷試料の物理解析として、マイクロ波誘電率テンソルの連続計測、結晶集合組織計測、X線ビームを用いた高分解能密度計測、主要イオン分析を実施する計画については、国立極地研究所の立川市への移転のなかで装置系の設置と調整をすすめた。計測の本格的実施は次年度になる。また、連携研究者の西村大輔が日本南極地域観測隊の同行者として南極ドームふじ基地に出向き、データと試料採取を実施した。
- (4)南極観測で得られたマイクロ波放射計データの初期処理・編集作業を Surdyk Sylviane と榎本浩之（連携研究者、北見工業大学教授）が担当して実施した。
- (5)氷床表層物理プロセスと、深部での気泡形成プロセスにかかる考察作業を実施し、考察の一部を JGR 誌に論文化した。

## 基盤研究（A）（海外）

### ②神田 啓史

研究課題：北極高緯度地域における植生変化と炭素循環の解明

研究期間：H19~H22

所内研究分担者：伊村智 内田雅己

所外研究分担者数：5名

経費：直接経費 3,800,000

間接経費 1,140,000

#### 研究目的

本研究課題ではエルズミア島(カナダ北極)およびスバル諸島スピッツベルゲン島(ノルウェー北極)の高緯度地域における氷河後退に伴う植生変化を中心に、地形、地表面、生物多様性、炭素循環過程を調査、観測し、気候温暖化による生態系変動の影響評価に関わるデータ、資料を取得し、ツンドラ生態系の変動が気候システムに与える影響を予測することを目的とした。北極陸域生態系が関わるこれらの問題点を解決するために、早期に植生変化の監視区域（リファレンスサイト）を選定し、地形図、植生図、生物分布図の作成を目標に、航空機による空中写真撮影を行い、地上観測を補完する。また、国際極年（IPY2007－2008）に向けて、植生変化の追跡調査を開始することにより資料、データが蓄積され、ツンドラ生態系を取り巻く陸域環境の生物学的および地理的多様性、炭素循環とエネルギー収支が明らかになる。これによって気候温暖化によるツンドラ生態系の物質動態の変化、生物多様性および植生変化と分布の移動に関する資料、データを得、陸域生態系が他の生態系および気候システムに与える影響の予測が可能となる。

#### 研究実績

本研究課題ではスバル諸島とカナダ北極の比較研究を通して高緯度地域における氷河後退に伴う植生変化を地形、地表面、生物多様性、炭素循環過程によって観測し、ツンドラ生態系の変動が気候システムに与える影響を予測することを目的としている。氷河後退域は、生態遷移の格好のフィールドとして、古くから研究対象にされてきた。これらの研究は、最終氷期以降の遷移段階に沿った、植生をはじめとする生物相の変遷とその要因解析が主なものである。2009年7月、スピッツベルゲン島において、種子植物、蘚苔類、地衣類、菌類とそれぞれの環境の関わりについて調査した。氷河後退域では遷移の進行に伴

う変化と、温暖化による環境変化が同時に進行しており、炭素循環機能はその両方の影響下にある。前者はリモートセンシング手法と遷移に沿った現地調査、後者はモデル解析が最も有力な手段である。本年度はこれらのアプローチを総合し、地球観測衛星データが存在する1980年代から将来にわたる植物生態系の分布および構造や機能の変化について観測した。これにより、炭素の蓄積量や放出量などの経時的な変動や、温暖化による機能変化についての情報が得られ、陸上生態系の機能変化が気候環境にもたらすフィードバックに関する理解が得られた。同様に、8月、北極カナダ大陸最北部のコッパーマインでの環境と植生の違いについて調査した。これまでに緯度の異なった地域としてエルズミア島、アクセルハイバーク島、コンウオーリス島、ビクトリア島で比較研究を行ってきたが、本年度の調査では数種のヤナギ属が生育するツンドラの南限に相当する地域の貴重な情報を得ることができた。

### ③三浦 英樹

**研究課題：**第四紀後期の東南極氷床変動史の復元と地球環境変動システムの解明

**研究期間：**H21~H25

**所内研究分担者：**菅沼悠介 奥野淳一 川村賢二

**所外研究分担者数：**なし

**経費：**直接経費 15,700,000（うち 7,840,002 円を翌年度に繰越）

間接経費 4,710,000

#### 研究目的

第四紀における南極大陸および周辺海域の氷床、棚氷、海氷の拡大・縮小は、その被覆面積や海洋への淡水流入の増減を通じて、アルベド、陸上露岩の風化・侵食量、海水準、海洋熱塩循環の構造、海洋生物生産量などの変化をもたらし、地球上のエネルギー分配、温室効果ガスを含む大気組成・物質循環に大きな影響を与えたことが予想される。しかし、野外調査が困難であるため、北半球氷床に比べて南極氷床と周辺海域の第四紀の変動の歴史は十分に明らかにされておらず、地球全体の環境変動システムを理解する上で大きな問題となっている。特に、東南極氷床は、海水準変動に影響されない南半球高緯度の陸上に位置する巨大氷床であるため、北半球主体で確立された氷期-間氷期サイクルを代表とする地球の気候変動サイクルの常識に反する挙動を示してきた可能性がある。本研究では、約 10 万年前以降の「最終氷期-後氷期」および約 100~80 万年前の「中期-後期更新世」という地球環境が大きく変動した 2 つの時代をターゲットとして、南極の陸上と海底の野外地形地質調査と堆積物の採取・解析を行い、東南極内陸部の山地から沿岸部までの陸上表層環境変動と縁辺海域の海洋変動の時系列記録を合わせて総合的に考察することで、(1)過去の東南極氷床が変動した範囲・高度と時代の決定、(2)東南極氷床が変動する原因の解明、(3)東南極氷床変動が陸上風化環境、海洋環境の変化を通じて地球規模の環境に与えた影響の評価、について検討する。この結果に基づき、研究の空白域である東南極氷床と南極海が第四紀の地球環境変動に果たした役割を明確にし、正確な地球環境変動システムを理解し、将来の地球環境変動予測に貢献するデータを得ることが本研究の到達目標である。

#### 研究実績

翌年度に繰越のため、実績なし。

## 基盤研究（B）（一般）

### ①東 久美子

研究課題：北極雪氷コアから解読する気候・環境シグナルの標高依存性

研究期間：H18~H21

所内研究分担者：本山秀明 三宅隆之

所外研究分担者数：1名

経費：直接経費 3,000,000

間接経費 900,000

### 研究目的

本研究は、北極域の北太平洋セクター及び北大西洋セクターにおける気候・環境変動を復元し、その標高依存性とテレコネクションを解明することを目的としている。そのため、これまで限られた雪氷コアデータしかなかった北極域北太平洋セクターのマウントローガン、キングコルで日本が掘削した雪氷コアの解析を行う。これをカナダとアメリカが同地域の異なる標高の2地点で掘削した雪氷コアのデータと比較し、北太平洋セクターにおける気候・環境シグナルの標高依存性を研究する。また、北極域北大西洋セクターのスバルバル北東島、アウストフォンナ氷帽で日本が掘削した雪氷コアの解析データをノルウェーがスバルバルのロモノソフォンナ氷帽で掘削した雪氷コアのデータと比較することにより、大西洋セクターにおける気候・環境変動の標高依存性を研究する。さらに、北太平洋セクターと大西洋セクターの雪氷コアデータを比較することにより、気候・環境変動のテレコネクションを解明する。特に水蒸気、エアロゾル、微生物の起源、輸送過程に着目して研究を行う。

### 研究実績

1. 雪氷コア自動融解装置の開発：アイスコアからコンタミネーションを回避しながら微生物や生物起源物質をサンプリングできる氷床コア融解装置の試作と改良を行い、ほぼ当初の目的を達成できる装置の開発に成功した。アイスコア表面からのコンタミネーションを除去するために、氷内部、氷内部と氷外部との中間部、および氷外部のサンプルをそれぞれ独立して採取するための融解装置の作成や、フィルン部分と氷部分にそれぞれ対応した2種類の融解装置の開発を行った。
2. マウントローガン雪氷コア・サンプルのイオン分析：昨年度に引き続き、マウントローガンの雪氷コアを約5cm間隔で切り出し、セラミックナイフで汚染除去を行った後、融解した。融解したサンプルのイオン分析を実施し、各イオンの季節変動のピーク数を数えることにより、コアの年代決定を行った。
3. 標高依存性に関する考察：多点の雪氷コアのデータを比較した結果、標高の高い場所では20世紀前半の温暖化や1990年代からの温暖化が見られない傾向があった。
4. マウントローガン雪氷コア・サンプルの微生物分析：マウントローガンの雪氷コア・サンプルに対して、酸素同位体比の異なる3サンプル（高、低、中）に対して、16SrRNA遺伝子分析を

おこなった結果、17–22 種類のバクテリアが検出された。そのうち季節を通じて共通して供給されたバクテリアは 2–6 種であった。変性剤濃度勾配ゲル電気泳動解析を用いてバクテリアのバンドパターンの比較をおこなった結果、酸素同位体比の高い試料と中程度の試料とのバクテリアが類似しており、酸素同位体比が小さい試料のバクテリアとの類似は低かったことから、氷河に供給されるバクテリアは季節によって異なることがわかった。

## ②伊村 智

**研究課題：**大規模環境変動に対する極域湖沼生態系の応答機構

**研究期間：**H18~H21

**所内研究分担者：**神田啓史 工藤 栄

**所外研究分担者数：**5 名

**経費：**直接経費 2,500,000

間接経費 750,000

### 研究目的

極域陸上生態系は、温室効果ガスの蓄積による温暖化やフロンガスに起因する紫外線照射量の増大などの大規模環境変動が生態系に与える影響を評価する格好の立地である。特に極域湖沼は、氷に閉ざされている期間が長いため、一種の温室となっており、環境変動の影響が蓄積される効果があると考えられている。極域湖沼は、いわば地球規模の温室効果のもとにある局所的な温室であるといえる。本研究では、極域に赴いて湖沼調査に加え、温帯域の湖沼との比較研究を含めた詳細なフィールド調査により、地球規模の環境変動が極域湖沼生態系に与える影響を明らかにするとともに、地球全体の生態系の変動予測に向けての重要な情報を得ることを目的とする。

### 研究実績

最終年度として、研究のとりまとめと情報公開を進めた。

湖沼の基礎的な物理・化学的データの分析・公開は順調に進んでおり、南極湖沼環境の変動を把握する基礎データとして極めて重要なデータセットを提供している。データ取得は今後も継続し、長期環境モニタリングとして監視体制を整える計画である。

生物多様性解析は順調に推移し、学会・論文での発表が行われた。多くのグループで生物相が明らかとなり、今後の多様な研究分野における基礎データがほぼ揃ったと言える。また本年度後半には、第 51 次南極地域観測隊によって昭和基地周辺地域における湖沼生態系における物質循環研究が実施された。詳細な解析は今後の課題として残されているが、本研究の目的の一つである南極湖沼生態系の構成と物質循環経路の全体像の解明に向けた、重要な観測となる。今後は、主に炭素と窒素の循環経路に重点を置いて解析を進める。

将来予測のためには、過去の環境変遷史を知ることが不可欠である。湖底堆積物からの古環境復元研究においては、新たな湖沼における解析が論文として報告され、複数湖沼での基礎データが出そろった。国外研究者との共同研究体制も整い、主にベルギーとの共同論文も出版目前となっている。南極全体の環境変遷史の理解に対する、本研究計画による寄与も大きい。

環境変動に対応する将来予測については着手するにとどまったため、補助金支給終了後の研究課題として継続して研究を進める予定である。

### ③森本 真司

**研究課題：**炭素・水素同位体比を用いたカナダ亜北極域における大気中メタンの変動に関する研究

**研究期間：**H19~H22

**所内研究分担者：**なし

**所外研究分担者数：**なし

**経費：**直接経費 3,100,000

間接経費 930,000

#### 研究目的

大気中のメタン(CH<sub>4</sub>)濃度は、産業革命以降の人間活動の活発化によって急激に増加してきたことが氷床コア中の気泡分析で明らかにされており、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)に次いで重要な温室効果気体としてその動態が注目されている。しかしながら、CH<sub>4</sub>の放出源が水田を含む湿地帯での有機物の嫌気性分解や反芻動物の腸内発酵から、炭素・天然ガスの採掘、そして森林・泥炭火災にまで非常に広範囲に及ぶことから、観測された大気中のCH<sub>4</sub>の濃度変動のみからその変動原因を解釈することは非常に困難であった。

本研究では、カナダ環境省研究所がカナダ亜北極域のチャーチル(北緯 59 度、西経 94 度)で週に 2 度採取する大気試料を用いて、国立極地研究所と東北大学理学研究科においてCH<sub>4</sub>の炭素・水素同位体比( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta\text{D}$ )を分析し、カナダ亜北極域における $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta\text{D}$ の世界で最初の高精度時系列観測データを得るとともに、その季節変化・経年変化傾向を明らかにする。この $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta\text{D}$ 時系列データとカナダ環境省研究所から提供を受けるCH<sub>4</sub>濃度データを併せて解析し、観測されるCH<sub>4</sub>濃度の変動について各放出源の寄与とその変動を明らかにする。

#### 研究実績

大気中のメタン濃度は、産業活動以降の人間活動の活発化によって急激に増加してきたことが知られており、二酸化炭素に次いで重要な温室効果気体としてその動態が注目されている。しかし、メタンの放出源が有機物の嫌気性分解・化石燃料・バイオマスバーニング等多岐にわたることから、大気中メタン濃度の観測のみからその変動原因を明らかにすることは困難であった。メタンを構成する炭素・水素の同位体比は、それぞれのメタン放出源ごとに特徴的な値を示すために、メタン濃度と同位体比の同時高精度観測から大気中のメタン濃度変動原因に関する情報を得ることができる。本研究では、メタンの放出源の一つとして重要な湿地域を後背地に持つカナダ亜北極域のマニトバ州チャーチル(北緯 58 度、西経 94 度)で採取された大気試料を用いて、メタン濃度とその炭素・水素同位体比( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta\text{D}$ )を分析し、カナダ亜北極域での $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta\text{D}$ の世界で最初の時系列データを得ると共に、その季節変化・経年変化を明らかにし、大気中のメタン濃度変動原因に関する知見を得ることを目的としている。今年度もカナダ環境省研究所とのチャーチルでの共同観測を継続実

施し、2007 年 4 月以降現在までのメタン濃度、メタンの炭素・水素同位体比時系列データを蓄積した。スバル諸島・ニーオルスンで観測された北極域の代表的データ（バックランドデータ）と比較したところ、チャーチルでは 6-8 月に湿地域から放出された同位体的に軽いメタンの影響を強く受けていること、湿地域が氷結する冬期（10-2 月）においても有機物の嫌気性分解起源のメタンの影響が大きいことが明らかになった。

#### ④堤 雅基

研究課題：流星エコー観測に基づく極域中間圏界面領域の大気重力波特性の研究

研究期間：H19~H22

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 1,000,000

間接経費 300,000

#### 研究目的

大気中に存在する各種の大気波動は、その運動量やエネルギーを励起源から水平方向・高度方向により遠く離れた場所へと輸送する運び屋としての役割を担っている。そして平均流や他の波動との相互作用により運動量の受け渡しを行い、結果的に大気大循環場を大きく変化させるため、地球大気の定量的理解のためには大気波動の観測は不可欠なものとなっている。重要な波動の一つである大気重力波の精密観測のためには、水平および鉛直の 3 次元風速を高い時間高度分解能で観測するか、もしくは代替手段として水平 2 次元風速と同時に温度を観測することが必要となる。我々は流星のレーダーエコーから中間圏界面領域の大気温度変動を取り出す技術を開発・改良し、小型流星レーダーによる大気重力波の解析手法を実用化した。本研究では、この新しい手法に基づく観測を、北極域と南極域に展開する流星レーダー、ならびに両極域を取り巻いて展開する SuperDARN レーダーを利用して行い、広い視野から極域中間圏界面領域の大気重力波の研究を行うことを目的とする。

#### 研究実績

北欧の 3 流星レーダーについては、観測データをさらに蓄積して昨年度までの重力波の解析を継続するとともに、背景風の詳細解析を開始した。流星レーダーのエコー受信領域が水平方向に半径 200-300km の広がりを持つ事を利用して、南北 1000km 以上に広がる水平領域内の背景場の連続的な風速の変化を解析する手法を開発し、背景風の南北構造を示すことができた。従来は個々のレーダーからそれぞれ風速を推定していたが、3 台を組み合わせる風速推定を行って地上観測からこのような水平広がりを解析した例は初めての試みである。重力波の伝播特性に大きな影響を与える背景流の構造を示すことができた意義は大きい。得られた成果は学会において報告した。

南極においては、昭和基地において流星レーダー観測を立ち上げる予定であったが、南極観測隊の輸送事故により一部の部品が紛失し、昭和基地における 2008 年度末の観測立ち上げは行うことができなかった。2009 年度の終わりに部品を再度持ち込んでの観測立ち上げを試みたが、一部不具合が発生し、残念ながら昭和基地における十分な観測は 2009 年度に



は実施できなかった。一方、2010 年度に大型大気レーダーが昭和基地に建設予定となった。このレーダーにより極めて高精度の流星エコー観測が可能となるため、それに向けた各種の準備作業を行った。

#### ⑤高橋 晃周

研究課題：南極海におけるペンギン類の長期生態変動メカニズムの解明

研究期間：H20~H23

所内研究分担者：飯田高大

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 4,100,000

間接経費 1,230,000

#### 研究目的

本研究は、南極海の海洋生態系の主要構成種であるペンギン類について、海洋環境の変動により長期的な個体数・生態の変動が生じるメカニズムを明らかにすることを最終的な目的としている。具体的には以下の 3 点について明らかにすることが目的である。1)最新の動物装着型記録計をもちいた野外調査と衛星リモートセンシングを合わせて、ペンギン類の採餌・繁殖にとって重要な海洋環境特性(フロント、氷縁、地形などの海洋構造)を特定する。野外調査をペンギンの個体数が減少傾向にある西南極地域(英国基地)と増加傾向にある東南極地域(日本・昭和基地)の 2 ヶ所で行い、ペンギンの採餌・繁殖にとって重要な鍵となる海洋環境特性が地域間でどのように異なるのか明らかにする。2)ペンギンの採餌にとって重要な海洋環境特性の過去の変化を衛星リモートセンシングデータから再構築し、日本の南極観測隊によって得られた 30 年にわたるペンギンの個体数変動の長期データとの対応関係を明らかにする。3)海洋環境の変化とペンギンの個体数や生態の変動との関係を表すモデルを構築し、環境変動がペンギンに与える影響の将来予測に役立てる。

#### 研究実績

本研究は、南極海海洋生態系の主要構成種であるペンギン類について、海洋環境の変動により長期的な個体数・生態の変動が生じるメカニズムを明らかにすることを目的としている。具体的には、ペンギン類の採餌・繁殖にとって重要な海洋環境特性を、近年の個体数傾向が異なっている西南極地域と東南極地域の両方で調査し比較することで、地域的な海洋環境の変化とペンギンの個体数・生態変動との関係を明らかにする内容となっている。今年度は、まず、昨年度までに得られた西南極地域でのペンギンの採餌生態データを解析し、成果発表を行った。GPS-深度データロガーによって記録されたキングジョージ島のヒゲペンギン・ジェンツーペンギンの採餌位置、潜水行動を種間で比較したところ、ジェンツーペンギンは沿岸海域の底層を、ヒゲペンギンは外洋海域の表層を利用するという生態の違いが明らかになった。西南極地域において、ヒゲペンギンの個体数は減少傾向にあるのに対し、同じ場所で繁殖するジェンツーペンギンの個体数は増加・安定傾向にあり、こうした個体数傾向の違いが採餌生態の違いと関連することが示唆された。また、カメラロガーによって記録された西南極地域シグニー島のアデリーペンギン・ヒゲペンギンの採餌環境を分析したところ、ペンギンが餌と遭遇する深度が、海水の分布状態によって変化することが明らかになった。海水の分布状態は餌の分布状態の変化を通じてペンギンの採餌行動に強く影響することが示唆された。また、今年度は、ペンギン類の採餌生態に関する野外調査を、キングジョージ島韓国セジョン基地で行い、GPS、画像、加速度データロガ

一によって移動軌跡や採餌深度に関する新規データを取得した。昨年度までに得られている同様のデータと今後比較を行っていくことで、海洋環境の年々変化がどのようにペンギンの生態の変動をもたらすか明らかにできると期待される。

#### ⑥山内 恭

**研究課題：**小型成層圏大気サンプラーを用いた南極域成層圏における温室効果気体の変動の解明

**研究期間：**H21~H24

**所内研究分担者：**森本真司

**所外研究分担者数：**なし

**経費：**直接経費 7,300,000

間接経費 2,190,000

#### **研究目的**

本研究では、南極域成層圏での温室効果気体の分布と変動を明らかにするために、1998、2004、2008 年に引き続き、2012 年に南極昭和基地において成層圏大気の直接採取による温室効果気体濃度・同位体比の観測を行う。まず、我々が独自に開発した小型成層圏大気クライオサンプラーの高度化を計り、サンプラーの信頼性・安定性を向上させ、大気試料採取量・採取数を増加させる。そして、2012 年 1 月に昭和基地から小型気球を用いて小型クライオサンプラーを飛揚させ、8 高度の成層圏大気を採取する。採取された大気試料を国内で分析し、過去の観測データと比較することによって、南極域成層圏での温室効果気体変動と輸送過程の変動に関する知見を得る。

#### **研究実績**

本研究は、南極域成層圏での温室効果気体の分布と変動を明らかにするために、2012 年に南極昭和基地において小型成層圏大気サンプラーを用いた成層圏大気の直接採取実験を行うこと、そして採取された大気試料を国内で精密に分析することにより、南極域成層圏における温室効果気体の分布と変動を明らかにすることを目的とする。今年度は、我々が独自に開発した小型成層圏大気サンプラーの信頼性・安定性をさらに向上させ、成層圏大気試料の採取量を増加させるために、種々の改良を施した同サンプラーを新たに設計・製作した。また、成層圏の低圧低温環境（気温-60 度、気圧 25hPa）での使用に耐えるサンプラー構成部品（バルブ等）の選定・改良・試験を行った結果、これまで必要であったヒーターによる保温が不要になり、消費電力を一桁減少させることに成功した。本サンプラーの試料容器中に保存した大気試料の CO<sub>2</sub> 濃度が変化してしまう問題を解決するため、試料容器の内面処理方法の改良と試験を開始した。現在、新たな内面処理方法の効果を検証するため、CO<sub>2</sub> 濃度既知の標準ガスを用いた大気試料保存試験を実施中である。また、成層圏を飛翔中の本サンプラーの動作を制御するために必要な搭載コントローラの開発にも着手し、基本ハードウェア・ソフトウェアの選定を完了した。

#### ⑦内田 雅己

**研究課題：**北極土壌圏温暖化に伴う凍土融解と土壌微生物による化石炭素の分解促進に関す

る研究

研究期間：H21~H23

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：2名

経費：直接経費 9,700,000

間接経費 2,910,000

#### 研究目的

北極スバル諸島では、地質時代に生成した土壌有機炭素（以下、化石炭素）が凍土中に大量に蓄積されている。このような環境は、北極高緯度域土壌圏において一般的であり、最近急速に温暖化の影響を受けつつある。特に冬季の気温上昇は、凍土層の崩壊を引き起こし、冬季における土壌呼吸量の増加という形で表れている。本申請課題では、先行研究で得られた微生物による化石炭素の分解に関する定性的な証拠を踏まえ、化石炭素の分解に伴って放出される土壌呼吸の定量化を目指す。加えて、化石炭素の分解における温度依存性についても検討し、温暖化に伴う凍土融解と化石炭素分解量の長期的な変動についても明らかにすることを目指す。

#### 研究実績

北極スバル諸島では、地質時代に生成した土壌有機炭素（以下、化石炭素）が凍土中に大量に蓄積されている。このような環境は、北極高緯度域土壌圏において一般的であり、最近急速に温暖化の影響を受けつつある。特に冬季の気温上昇は、凍土層の崩壊を引き起こし、冬季における土壌呼吸量の増加という形で表れている。本申請課題では、先行研究で得られた微生物による化石炭素の分解に関する定性的な証拠を踏まえ、化石炭素の分解に伴って放出される土壌呼吸の定量化を目指す。加えて、化石炭素の分解における温度依存性についても検討し、温暖化に伴う凍土融解と化石炭素分解量の長期的な変動についても明らかにすることを目指す。

本年度は、夏期に調査地へ赴き、2cm間隔で深さ30cmまでの土壌を採取するとともに、深さ20,40,50cmの3深度での土壌中のガスの採取を行うことができた。持ち帰ったガス試料は、真空ラインにて精製したのち、炭素安定同位体および放射性炭素安定同位体の分析を行っている。また、本年度は、土壌中から嫌気性細菌のバイオマーカーであるエーテル脂質分子(GDGTs)の分析方法の検討を行った。土壌は、大容量ソックスレー抽出機により、溶媒可溶脂質成分の全抽出を行い、その後、アルカリけん化処理を行った。さらにシリカゲルカラムクロマトグラフィーによる、中性成分から、土壌嫌気性細菌膜脂質GDGTsを分離した。これらを定性・定量分析するため、LC/MSの測定条件の検討を行い、GDGTs濃度・純度チェックを行い、検出可能であることを確認した。

#### ⑧内藤 靖彦

研究課題：採餌行動計測・画像情報によるキタゾウアザラシの中深層回遊行動の研究

研究期間：H21~H23

所内研究分担者：高橋晃周 渡辺佑基

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 4,300,000

間接経費 1,290,000

#### 研究目的

本研究は、北太平洋を回遊するキタゾウアザラシを対象に、アルゴシステム、加速度記録計、大容量画像ロガー及び新たに考案した採餌計測法などの新しい計測システムを駆使して、中深層回遊における短・中採餌・エネルギー戦略を明らかにすることを研究目的とする。特に、1) 回遊ルート上の採餌場を決定すること、2) 採餌行動情報からホットス

ポットの有無を明らかにすること、3) 回遊中の採餌効率(採餌頻度/ストローク頻度)の変動、回遊行動中のエネルギー配分(移動、潜水、採餌、休息)、加速度の鉛直成分から得られる浮力(肥満度)の変動及び採餌プロセス(餌探索、アプローチ、捕捉)を明らかにすることを重点に解析を行う。本研究は、北太平洋を回遊して中深層採餌を行うキタゾウアザラシが「どこで、何時、どうやって、何を採るのか」、そしてそれは「何故か」の基本的課題の解決を通して、情報が極めて少ない中深層の生物群と生態系についてその特徴を探り、動物と動物が生きる海についての理解を深めることも課題としている。

## 研究実績

平成 21 年度は以下準備と実験を行った。

- 1) 本研究の中心課題となる採餌イベント計測について、計測方法の検証として行ったドイツとの南極ウェッデルアザラシ予備実験のとりまとめを行った。採餌イベント法は既に飼育個体ではその有用性を確かめているが、野生アザラシにおいては検証が行われていなかった。データのとりまとめにより、海氷や冰山周辺の複雑な餌環境下においても方法的に問題ないことが確認された。予備実験の成果は既に南極科学研究委員会(SCAR)の生物シンポジウムにおいて発表し、そのプロシーディングスに投稿した。
- 2) 本研究においては、さらに採餌計測法を発展させるために、数日間の計測時間である加速度計を、計測パラメータを工夫することにより 100 日間使用可能とするように準備を行った。
- 3) 本実験は 21 年度 2 月にカリフォルニア・アニョノエボ海岸の繁殖終了後の雌キタゾウアザラシにおいてカリフォルニア大学サンタクルスの海洋研究所コスタ教授の協力の基に計画通り実施した。顎採餌計測計を 4 頭に、内 1 頭には顎と頭の信号強度比較のため頭にも計測計を装着した。さらに 1 頭には餌生物の特定のため画像ロガーを装着した。さらに潜水中の行動の詳細を検証する目的で遊泳速度、3 軸加速度ロガーを 2 頭に装着した。さらに移動回遊経路の計測のため人工衛星トラッキングシステムをアメリカ側の協力により装着した。善 4 個体は順調に回遊行動を行っていることを確認した。

## ⑨中村 卓司

研究課題：ライダーを活用した中層・超高層大気結合の共同観測－乱流圏界面の解明に向けて－

研究期間：H21~H23

所内研究分担者：江尻 省

所外研究分担者数：2 名

経費：直接経費 4,400,000

間接経費 1,320,000

## 研究目的

超高層大気と下層の大気(中層大気)の相互作用について、大気温度・大気組成・イオン組成などの変動を観測可能な共鳴散乱ライダー観測をレーダーや大気光観測、イオノゾンデやロケットなどの地上及び飛翔体観測に加えることで、これまで観測できなかった種々の物理過程を明らかにする協同観測研究。各種の大気不安定構造(インスタビリティ)、それに伴う鉛直混合過程やオーバーターニング、ダブルピーク現象、スポラディック層など、こ

れまで断片的に見られてきた中間圏から熱圏にかけての諸現象について、温度や大気組成の高分解能な鉛直プロファイルとその時間変化の得られるライダーを加えた光・電波の協同観測で中層大気と超高層大気の結合領域を詳解し、「乱流圏界面の謎」の解明の手がかりを探る。

## 研究実績

超高層大気と中層大気の相互作用は、大気温度・大気組成・イオン組成などの変動を観測可能な共鳴散乱ライダー観測をレーダーや大気光観測、イオノゾンデやロケットなどの地上及び飛翔体観測に加えることで、これまで観測できなかった種々の物理過程を明らかにすることができる期待される。本計画では、中層大気と超高層大気の結合領域で起こる、大気不安定構造とそれに伴う鉛直混合過程やオーバーターニング、ダブルピーク現象、スプラディック層など、これまで断片的に見られてきた諸現象について、ライダーを加えた光・電波の協同観測でを詳解し、乱流圏界面の解明の手がかりを探る事を目的とする。

1)協同観測のデータ解析 これまでの観測データを解析して中層・超高層大気境界での物理現象を調べた。高緯度から中・低緯度での観測データについて、ライダーによる温度、組成変動のデータとレーダー、イメージャデータを用いて、変動とその原因を探った。その結果、南極での磁気嵐による Na 層の減少、中緯度での大気潮汐波による層構造の変動、大規模な混合現象、大気重力波の構造の 3 次元的解明や運動量輸送、大気光発光層の変動など多くの知見を得た。

2) 可搬型ライダーの開発・整備 中間圏から下部熱圏の超高層大気下部を観測するライダーでも散乱断面積が極めて大きい共鳴散乱ライダーについて移動観測システムの検討を行った。その結果、まず首都大の所有する Na ライダー用のレーザーを改良して Ca+イオンの観測を行うレーザーを開発して MU レーダーとの同時観測を行う目標をたて科学のおよび技術的両面からシステムの検討を行った。

3)拠点観測の実施 ライダーを活用した国内での拠点観測を実施するために、移動用プラットフォームを開発した。当初の計画は半固定と移動用を開発する予定だったが、この計画を発展させ機動性に富むコンテナラボを開発することとして実際に制作を行った。

## 基盤研究 (B) 海外

### ⑩塩原 匡貴

研究課題：北極域の混合相雲の放射・微物理特性の解明研究

研究期間：H21~H23

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：2 名

経費：直接経費 3,300,000

間接経費 990,000

### 研究目的

本研究計画は北極域で出現する雲のうち特に混合相雲（水粒子と氷粒子の混合）に着目し、その放射特性（可視域～近赤外域での光学的厚さと非対称因子）と微物理特性（雲粒子の

有効半径、雲水量)、および混合相雲の氷化過程におけるそれらの物理特性の変化に関する研究を行うことを目的とし、それらの研究を現場での地上観測および衛星観測のデータ解析に基づいて行うものである。また、混合相雲が全体の雲（水雲、氷雲、混合相雲）に占める割合や出現頻度特性、あるいはその雲物理過程に関する理解が重要であることから、長期連続観測に加えて係留気球を用いた短期集中観測を計画する。これらの研究を通じて得られる物理量は雲の気候影響を評価する上で基本的なパラメタとして極めて重要である。本研究により得られる成果は雲の取り扱いを含む気候モデルの精度向上に資することが期待される。

## 研究実績

### 1) 次年度観測のための現地視察

2010年5月に地上観測を実施予定のニーオルスン・ツェッペリン観測所を視察し、雲粒測定装置の設置場所、装置の運用方法について調査検討した。当初、雲粒測定装置（CAPS、DMT社製）と吸引装置を屋上に設置し、プローブ全体を筒に入れて吸引する方法を考えたが、現地視察により、同観測所では他の大気観測に影響を与えないよう、吸引した空気の排気処理をしなければならないことが分かった。また、ノルウェー側への事前申請により、同観測所内設備およびロープウェイの使用が可能であることを確認した。

### 2) 雲粒測定装置の空気吸引部の作成と動作試験

現地視察に基づき、水滴も吸引可能な業務用掃除機を観測所室内に設置し、屋上に設置される雲粒測定装置のセンサー部のみで吸引するような配管系を製作した。気象研で行った動作試験では、センサー部付近の流速（風速）は、CAPS-CAS、CAPS-CIPとも約10m/secであった。耐久試験のため3時間連続運転を行い、吸引部の掃除機に異常がないことを確認した。

### 3) 雲粒子形状測定のための顕微鏡カメラ開発

次年度実施予定の雲観測計画では、放射特性観測と同時に雲の微物理特性観測をおこなうが、特に混合相の雲の観測では雲粒子の形状測定が重要である。そこで、本研究では直径数10ミクロン程度以上の個々の粒子形状を直接観察できる顕微鏡を備えた撮像システムを山梨大にて開発製作した。

## ⑪佐藤 夏雄

研究課題：オーロラの南北半球共役性とその太陽活動依存性の研究

研究期間：H21~H25

所内研究分担者：山岸久雄 門倉 昭 小川泰信

所外研究分担者数：4名

経費：直接経費 3,200,000

間接経費 960,000

## 研究目的

オーロラは南北両半球の極域で起こっているが、その形が似ている場合や全く異なる場合がある。南極昭和基地と北極域アイスランドは地球上のオーロラ帯で唯一存在する地磁気共役点ペアの位置関係にある。本研究は、この地上からの共役点観測が可能である利点を最大限活用し、オーロラの形状や動き、発光強度とスペクトルを高精度で同時観測し、南北半球間の対称性・非対称性の特性を定量的に明らかにする。そして、非対称性を起こす原因を太陽風・磁気圏・電離圏相互作用の観点から探ることにより、オーロラ発生機構の本質を解き明かす。オーロラの発生に及ぼす電離圏の寄与が最近のホットな課題であり、そこ

にも焦点を当てる。本研究で注目するオーロラは、未解決な点を多く残す、爆発的オーロラ現象のオーロラ・ブレイクアップ、その回復期に出現する点滅型の脈動オーロラ等である。さらに、太陽活動極大期を 2011 年頃に迎えることから、過去のデータとの比較により、共役性の太陽活動依存性を研究する。

## 研究実績

本研究は、地上からの南北共役点観測が地球上で唯一可能である利点を最大限活用し、オーロラの形状や動き、発光強度とスペクトルを高精度で同時観測し、南北半球間の対称性・非対称性の特性を定量的に明らかにする。そして、非対称性を起こす原因を太陽風・磁気圏・電離圏相互作用の観点から探ることにより、オーロラ発生機構の本質を解き明かすことを目的としている。

平成 21 年度の現地観測では、前年同様に、共役点での可視オーロラの同時観測が可能な秋分期の 9 月にアイスランドにおいて南極昭和基地とのオーロラ同時観測を実施した。アイスランド・チョルネス観測拠点では不在中暴風雨の被害を受け損傷したオーロラ観測用屋外ドーム等の修理を行なうとともに、新たに簡易型高感度 TV カメラを設置した。また、昭和基地とアイスランドで同時に観測した画像データは、インターネットを用いることにより、どこでも同時に表示できる新たな web システムの立ち上げに成功した。さらに、9 月 20-21 日には昭和基地とのオーロラ共役点同時観測に成功した。このイベントの特徴は、観測開始当初の時間帯は共役性が悪かったが、真夜中過ぎからは大変良い共役性を示す現象へと変化して行った。このオーロラ形状の共役性、および、共役点位置の時間・空間移動を理解するために、太陽風パラメータと地球磁気圏相互作用の関係を詳しく探っている。また、フッサフェル観測拠点では、観測用コンテナの設置準備作業を行なったり、故障した掃天フォトメータの持ち帰り作業を行なうとともに、地磁気等のモニタリング観測や MF 帯オーロラ電波の偏波観測の連続観測を継続観測した。

## ⑫中村 卓司

研究課題：超高層大気下部の経度非一様性の国際協同観測

研究期間：H20~H22

所内研究分担者：江尻 省

所外研究分担者数：1 名

経費：直接経費 5,200,000

間接経費 1,560,000

## 研究目的

超高層大気（高度 100 km 以上）の経度変化・経度構造が最近クローズアップされている。一方、下層から伝わる大気波動の砕波による大気不安定と乱流、およびこのような波動を砕波させる大気不安定についてさまざまな観測研究、理論研究およびモデリングで明らかになってきた。本研究では、下層との相互作用を考える上で重要な超高層大気下部の大気不安定領域の経度変化という概念で、日本および米国コロラドで行なってきた地上からの光電波協同観測を軸にさらに発展させたネットワークを構築し衛星観測も動員して、下部

熱圏の力学的経度非一様性の実態を観測的に明らかにすることを目的とする。

## 研究実績

本研究では、下層との相互作用を考える上で重要な超高層大気下部の大気不安定領域の経度変化という概念で、日米で行なってきた地上からの光電波協同観測を発展させたネットワークを構築し衛星観測も動員して、下部熱圏の力学的経度非一様性の実態を観測的に明らかにすることを目的とする。本年度も下記のように順調に進展した。

1) 米国コロラドと日本での光電波協同観測 日米の観測を継続してデータを蓄積するとともに、ライダーおよび MU レーダーの温度風速の詳細観測データを取得する集中観測を実施した。また、とくに Na ライダーの温度導出アルゴリズムや較正法について日米共同で改良を進めた

2) 拡大ネットワーク観測と衛星協同観測 前年調査を進めたニューメキシコ州でのライダーおよび大気光イメージング観測についてデータ解析などの共同研究を進めた。特に Na ライダーの比較で同経度でも緯度 35 度と 40 度で違いが大きいことを確認した。地上観測のデータと SABER 等の衛星解析/GCM(CMAM)を比較したが、温度構造については経度差はあまり見いだされなかったが、Na の組成構造はより大きな違いを見出した。一方、GCM からは潮汐の異なる波数の重ね合わせで大きく経度構造ができることも示した。

3) 蓄積データの解析とデータベース化 これまでに蓄積したイメージャ、ライダー、レーダーデータを用いて、温度構造、リップルイメージによる不安定領域解析、大気重力波の伝搬解析を行ない、またナトリウム層の変動も加えて解析した。とくに、米国で多頻度のリップルを観測し、その季節変化が日米とも重力波の季節変化と相関があること、すなわち至点期に大きく、分点期に小さいことを見出した。一方、個々の大気不安定イベントとリップルの対応が必ずしも完璧でないとされる点の詳細について検討と解析を進めた。また大気不安定における重力波振幅の重要性を見出した。

## 基盤研究 (C)

本吉 洋一

研究課題：超高温変成岩体の形成過程の解明－東南極ナピア岩体を例に－

研究期間：H20～H22

所内研究分担者：白石和行 外田智千

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 900,000

間接経費 270,000

### 研究目的

超高温変成作用 (UHT; Ultrahigh-temperature metamorphism) とは、変成岩の形成温度が 1000℃ を超えるような非常に特異な地質現象であり、地殻深部での変動を理解する上で重要であるにもかかわらず、その成因や地球史における意義については十分に解明されていない。本研究では、超高温変成岩体の典型例とされる東南極のナピア岩体を研究対象として、地質学的、岩石学的、地球年代学的検討を通じて、その形成プロセスを明らかにすることを目指す。



## 研究実績

昨年度から開始した岩石試料の解析作業を継続した。また、研究代表者による南極でのサンプリングも実施した。

今年度は、東南極ナピア岩体の既存試料のうち、Fyfe Hills のサンプルについて、偏光顕微鏡および走査型電子顕微鏡を用いた岩石記載およびジルコンを分離し極地研の二次イオン質量分析計 SHRIMP を用いての予察的な年代測定を開始した。ナピア岩体の Fyfe Hills からは、これまでの研究で、3800Ma, 3000-3100Ma, 2500Ma, 2300Ma と様々な年代値が報告されており、その解釈をめぐっての論争も絶えない。そこで今回、研究代表者が参加した第46次南極観測（2004～2005）の際に Fyfe Hills から採集された試料について、研究分担者の外田智千、プロジェクト研究員の堀江謙路によってジルコンの年代測定を開始した。結果についてはまだ公表できる段階にないが、これまでの報告例と同様、相当複雑な熱史を経ていることが予見され、これはナピア岩体全体の履歴にも関係する問題提起になるであろう。

研究代表者本吉洋一は、第51次南極観測隊に参加し、2009年12月～2010年2月にかけて東南極リュツオ・ホルム湾沿岸およびナピア岩体の一部についてサンプリングを実施した。とくに本研究のターゲットであるナピア岩体については、数カ所の露岩から試料を得ることができた。これらについて、次年度に記載岩石学および年代学的解析を開始する予定である。

## 挑戦的萌芽研究

高橋 晃周

研究課題：海鳥類の長期移動追跡技術の開発

研究期間：H19～H21

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 500,000

間接経費 0

### 研究目的

生物がパッチ構造を持ちながら広がった生息地をどのように利用しているか知ることは、効率的に生物保全を実施するための鍵となることが次第に認識されつつある。しかし、海洋生物保全において、一様に広がる海洋環境のパッチ構造を把握して生息地の境界を決めることは難しい。本研究では、海洋動物の移動を長期にわたって追跡することで、動物の生息環境の空間分布を明らかにする新しい研究アプローチを試みる。飛翔性海鳥類であるオオミズナギドリを対象として、年間を通じた鳥の移動を追跡する技術を確立し、彼らがどのような海域を利用しているか、またその海域がどのような特徴をもつか、明らかにすることを目的とする。

### 研究実績

本研究の目的は、飛翔性の海鳥類であるオオミズナギドリを対象として、年間を通じた鳥の移動を追跡する技術を確立し、本種がどのような海域を利用しているか、またその海域がどのような特徴を持つか明らかにすることである。今年度は、まず、7～10月にかけて、岩手県三貫島・新潟県粟島にあるオオミズナギドリの繁殖地で野外調査を行って、昨年度

に鳥に装着した光のレベル・着水を記録する記録計（ジオロケータ）を回収した。また、新たに水温の記録を利用することで移動追跡の精度を向上させる解析手法を開発し、その手法を用いて、今年度回収したデータと昨年度までに得られているデータとを合わせて解析した。解析の結果、オオミズナギドリは、日本から 3000-5000km も離れたニューギニア北部海域、アラフラ海、南シナ海の 3 つを越冬海域として利用していることが明らかになった。また、その中でもニューギニア北部海域は重要な越冬海域となっており、約 7 割の個体がここで越冬していた。この海域は餌となるネクトンの生産性が高いため、多くの個体にとって好適な越冬場所となっていると考えられた（論文投稿中）。また、繁殖期前期（4-7 月）のオオミズナギドリの採餌海域を得られたデータから解析した。主な採餌海域は三陸沖の親潮・黒潮移行域で、この海域の水温が季節的に上昇するのにあわせて、オオミズナギドリの採餌域も季節的に北上することが明らかになった。これは主要な餌であるカタチイワシの分布の季節的北上と対応していると考えられた（論文準備中）。さらに、動物装着型の移動追跡技術に関するシンポジウムを日本鳥学会年次大会において企画し（オーガナイザー：高橋晃周・依田憲）、これらの技術の持つ可能性について講演を行い、その内容をとりまとめて総説を発表した（高橋・依田 2010）。

## 若手研究(S)

川村 賢二

研究課題：南極氷床コア分析と気候モデリングに基づく氷期・間氷期の気候変動メカニズムの解明

研究期間：H21~H25

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 33,800,000（うち 10,752,834 円を翌年度に繰越）

間接経費 10,140,000

### 研究目的

南極ドームふじ氷床コアに含まれる空気の詳細な分析により、完新世（現在の間氷期）および過去の間氷期とその前後における大気中の二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の濃度を高時間分解能で復元する。また、希ガスの分析から過去の大気中のクリプトンおよびキセノン濃度を復元し、海水への溶解度の温度依存性に基づき、過去 15 万年程度の間の主なイベントについて、全球平均海水温を復元する。さらに、酸素/窒素比を測定することにより、氷床コアの年代決定を高精度化する。これらの結果から、氷期-間氷期の気候遷移期における気温と海水温、海面変動、温室効果気体、地球軌道要素との間の時間関係を正確に把握するとともに、得られるデータを気候・氷床・炭素循環モデリングへ活用することで、気候変動と氷床変動、炭素循環変動のメカニズムに関する新たな知見を得る。

### 研究実績

翌年度に繰越のため、実績なし。

## 若手研究(A)

渡辺 佑基

研究課題：高分解能行動データに基づく北極圏高次捕食動物の環境応答解明

研究期間：H21~H24

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 7,400,000  
間接経費 2,220,000

#### 研究目的

北極圏の気温、水温、海水密度などの物理環境が、ここ数十年で急激に変化したことはよく知られている。しかし、そうした変化が野生動物に与える影響についてはほとんど分かっていない。本研究では、北極圏の二大高次捕食動物であるホッキョクグマとニシオンデンザメに高分解能データロガーおよびカメラロガーを取り付け、クマがどのように海水を利用しているか、サメがどのような海洋環境を選択しているかなど、彼らの行動パターンを明らかにする。それらの情報に、リモートセンシングから得られた長期間の環境情報を組み込むことにより、北極圏における捕食動物の環境応答モデルを構築する。モデルを用いて過去の気候変動の影響を評価し、また将来の影響を予測する。

#### 研究実績

北極圏スバルバル諸島（ノルウェー）周辺の海域においてフィールド調査を実施した。延縄でニシオンデンザメを捕獲し、データロガーおよびカメラロガーを取り付け、放流した。機器は自動切り離し回収システムで回収した。各24時間、計6個体分の行動データが得られた。北極海の最高次捕食者（体長3～3.5m）の自然状態での行動を詳細にモニタリングした、貴重なデータセットになった。深度データを見ると、どの個体も200m以浅の幅広い深度帯を頻繁に上下移動しながら泳ぎ続けていた。これは、パッチ状に分布する餌を見つけるための最適な探査方法の可能性があり、ランダム・ウォークモデルと合わせたデータ解析を進めている。速度、加速度データを見ると、本種の動きはとても緩慢であることがわかった。遊泳速度は0.1～0.2m/s、尾鰭の振りの周波数は0.12～0.15Hzで、これは同サイズの他の魚類や海生哺乳類に比べて極めて遅い。冷たい北極海では、変温動物である魚類の代謝は低く抑えられ、それが行動を強く制限していると解釈される。カメラロガーからは、ニシオンデンザメの捕食シーンが捉えられると期待したが、残念ながらそのような画像は得られなかった。行動調査と並行して、延縄で捕えたニシオンデンザメの解体調査も並行して行った。多くの個体の胃から、オオカミウオやタラなどの魚がほとんどそのままの形で出てきた。ニシオンデンザメは、これらの魚を丸のみしていると示唆される。また、一部の個体の胃からは、ゼニガタアザラシの幼獣が出てきた。緩慢なニシオンデンザメがどのようにアザラシを捉えるのかにも注目し、行動データの解析を進めている。

#### 若手研究(B)

##### ①三宅 隆之

研究課題：極域氷床コア中ダストの短周期シグナルの検出の古環境復元

研究期間：H20～H21

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 1,300,000

間接経費 390,000

## 研究目的

地球の気候変動に直接的、間接的に影響を与えている土壌起源粒子であるダスト（固体微小粒子）は、極域氷床コアの分析から氷期・間氷期サイクルに伴って変動していることが明らかになっている。しかしそれらは数百年～数千年以上の年代スケールでの変動であり、南極氷床コア中ダストの季節～数年スケールでの短周期変動はいまだ明らかにされていない。またそれらの起源に関する情報とあわせ、これらの解析は過去の南半球における短周期の大気循環に関する有益な知見となる。本研究は、南極ドームふじ基地で掘削された氷床コア中ダストについて従来よりも高時間分解能の解析により、季節～数年の年代スケールでの変動の検出とその起源の情報から、短周期での古環境復元を目指す。具体的には、おもに完新世（Holocene: ～1 万年前）および最終氷期末期（Large Glacial Maximum: LGM、1.8 万年～3 万年前）、最終氷期末期から完新世への移行期（Termination I: 1.2 万年～1.8 万年前）の異なる気候ステージを対象とする。本年度はおもに Termination I という、最終氷期末期から完新世への移行期を中心に研究を進める。

## 研究実績

本年度は、研究所の移転とそれに伴う整備で低温室および実験室の利用が限られたため、主に取得データの解析を進めた。対象となった気候ステージは、間氷期（完新世、イーミアン間氷期）、最終氷期（最終氷期末期（LGM）、亜氷期（Marine Isotope Stage (MIS)4・MIS5d）、亜間氷期（MIS3・MIS5a））、さらに最終氷期の前の氷期（MIS7d から 7c への移行期）である。陸域起源物質であるダスト（固体微小粒子）および陸域起源のみに特化した非海塩性カルシウムイオン（ $\text{nssCa}^{2+}$ ）の数年スケールでの濃度および変動は、これまで本研究課題で明らかになったように、温暖期（完新世、イーミアン間氷期）は低濃度かつ相対的変動は大、寒冷期は高濃度かつ相対的変動は小だった。今回ダスト濃度でのスペクトル解析を試みた結果、温暖期では当該コア深度での年層相当厚に対応する周期が見られた。このことは温暖期のダスト濃度の変動には年相当の周期性のある可能性を示唆する。気候ステージごとにダストと  $\text{nssCa}^{2+}$  の濃度比の平均値を、気温の指標である  $\delta^{18}\text{O}$  やグローバルな海水準変動と比較した結果、いずれも正の相関が見られた（ $\delta^{18}\text{O}$ :  $r=0.94$ 、海水準:  $r=0.42$ 、ただしイーミアンを除くと  $r=0.69$ ）。これらの結果から、ドームふじを含む南極内陸部への陸域起源物質の供給源として考えられている南アメリカ・パタゴニア沖の大陸棚の表層堆積物の均一性に由来している可能性が示唆された。一方、大陸棚の露出面積の小さい温暖期には、季節レベルでの地表面状態の変化やパタゴニア以外からの陸域起源物質の寄与も起因していることも考えられた。今回十分に検討ができなかったが、今後ダストのストロンチウム等の同位体解析によって、情報の乏しい温暖期の陸域起源物質の供給地域が寒冷期と異なるか否か、明らかにできる可能性がある。

## ②外田 智千

研究課題：副次鉱物に着目した高温～超高温変成作用の解析と年代論とのリンク

研究期間：H20~H22

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 900,000

間接経費 270,000

#### 研究目的

高温変成岩および関連する火成岩類に含まれる副次鉱物／副成分鉱物に着目して、変成作用および地殻の融解作用に伴う微量元素、特に Zr、Ti、U、U、Th、希土類元素の地殻内部での挙動を明らかにする。そのために、電子線マイクロプローブ（EPMA）ならびに二次イオン質量分析計（SHRIMP）を用いて主要鉱物中の微量元素ならびに副成分鉱物中の主要元素の分析をおこない、U-Th-Pb 年代測定による時間軸とあわせた解析によって、微量元素を含有する鉱物レベル・マイクロレベルでの元素挙動を明らかにする。そのために必要な分析装置の最適測定条件などの検討をおこなう。

#### 研究実績

南極セールロンダーネ山地で採取した高度変成岩試料の解析を進めて、（１）岩石種ごとのモナザイトの年代値の比較、（２）岩石種ごとの変成条件の精密な解析、を組み合わせることによって、山地中央部のアウストカンパーネ地域の変成プロセスの特徴とその時間軸との関係を明らかにした。また、その研究成果を地球惑星科学連合大会、鉱物科学会年会、英国エジンバラで開催された MAPT(Micro-Analysis, Process & Time)国際会議で発表した。また同地域に産する変成岩類における加水作用に伴う石英中の Ti の挙動についての共同研究の成果を共著論文（第２著者）として公表した。

南極ラウエル諸島に産する超高温変成岩試料の U-Pb 年代測定と希土類元素分析の解析結果を英国エジンバラで開催された MAPT(Micro-Analysis, Process & Time)国際会議で発表した。また、同地において、共同研究者のサイモン・ハーレー教授と今後の解析の方針について研究打ち合わせをおこなった。

南極リュツォ・ホルム湾に産する片麻岩中のザクロ石中のリンの組成累帯構造と共生するリン酸塩鉱物の関係を検討した結果をとりまとめて共著論文（第２著者）として Journal of Mineralogical and Petrological Sciences 誌に投稿し、近々掲載される予定である。

独国 Geo Forschungs Zentrum のダニエル・ハルロフ博士を日本学術振興会の外国人招へい研究（短期）で国立極地研究所に招へいし、南極とのつながりが指摘されているインド南部の太古代ダールワール岩体（タミール・ナドゥ地域）に産する花崗岩質片麻岩中のジルコンの U-Pb 年代測定ならびに変成作用における副成分鉱物の振る舞いに関する共同研究をおこなった。その初期データを現在とりまとめ中である。

#### ③倉元 隆之

研究課題：南極内陸地域への水および物質の輸送・堆積過程の研究

研究期間：H21~H22

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 2,200,000

間接経費 660,000

#### 研究目的

南極では、沿岸域から内陸地域へ向かって海塩由来の物質が輸送されている。一方、内陸地域では成層圏から直接氷床へ化学物質が輸送されている。沿岸域と内陸地域では水の涵養量が異なるため、南極の表面積雪は地域によって化学特性が異なると考えられる。間氷期である現代において、水蒸気や雪に含まれる化学物質がどのように極域へ輸送されているかという物質循環過程を知ることは、過去の気候変動を解明するうえでも重要である。本研究課題では、沿岸域から内陸地域間への水および化学物質の輸送経路を明らかにするとともに、地点ごとの物質の年間沈着量を明らかにすることを目的とする。

#### 研究実績

氷床コアを用いて過去の気候変動を詳しく解明するためには、間氷期である現代において、水蒸気や雪に含まれる化学物質がどのように極域へ輸送されているかという物質循環過程を知ることが求められる。本研究では、南極の沿岸域（昭和基地近傍）から内陸地域（ドームふじ基地）間への水および化学物質の輸送経路を明らかにすること、涵養量をもとにして、地点ごとの物質の年間沈着量を明らかにすることを目的としている。日本の南極地域観測隊によって、これまでに採取された表面積雪試料の pH、電気伝導度、主要イオン濃度、酸素・水素安定同位体比の測定を行っている。現在までに次のようなことが明らかになった。

1. 海塩由来の物質である  $\text{Na}^+$  と  $\text{Cl}^-$  は、海から離れると速やかに濃度が低下していた。表面積雪中の  $\text{Na}^+$  と  $\text{Cl}^-$  濃度には、春と夏での明らかな季節差は見られない。
2. 成層圏由来の物質と考えられる  $\text{NO}_3^-$  濃度は、南緯 73 度付近より南の地域で急激に濃度が高くなった。内陸地域では沿岸域より濃度が約 20 倍高くなっている地点もあった。また、内陸において明瞭な季節差(春>夏)が観測された。
3.  $\text{SO}_4^{2-}$  濃度は夏に沿岸域で高くなっていた。特に非海塩起源硫酸イオン濃度が増加していた。

年間沈着量を明らかにするために、平成 21 年秋に日本を発ち、平成 22 年春に帰国する第 51 次南極地域観測隊に、南極の沿岸域から内陸地域間の複数地点において、直近 1 年（または 2 年）分に相当する雪の採取の依頼を行った。

#### ④小川 泰信

研究課題：極域大気流出と電離圏電子輸送との因果関係の解明

研究期間：H21~H23

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 1,600,000

間接経費 480,000

#### 研究目的

宇宙空間への物質の流出は天体にとって普遍的な現象であり、地球のような固有磁場をもつ惑星においては、その固有磁場が惑星間空間磁場に直接繋がる極冠域や、磁気圏から多大なエネルギーが流入するカusp域・夜側オーロラ帯で電離した大気が流出している。この流出量は1日あたり数十から数百トン（約 $10^{30}$ – $10^{31}$ 個）と見積もられ、数億-数十億年のスケールで見れば、惑星大気の進化・変遷にも関わる重要な過程であると考えられるが、その本質の理解は充分ではない。

本研究では、この極域電離圏イオンの流出過程に、電子がどのような役割を担っているかを観測的に明らかにすることを目的としている。イオン流出が頻繁に起きているカusp領域における電離圏電子に焦点を当て、熱的エネルギーレベルの大多数の電子及び、降下電子の電離によって生成された二次電子の振る舞いを明らかにする。具体的には、以下の2点が研究目的として挙げられる。（1）摩擦加熱によるイオン圧力勾配力と両極性拡散電場との相対的な重要性を理解する。（2）プラズマ擾乱の発生領域及び熱的電子の運動を観測的に明らかにすることにより、極域電離圏イオン流出に対する電子輸送の重要性を理解する。

#### 研究実績

本研究では、極域電離圏イオンの流出過程に、電子がどのような役割を担っているかを観測的に明らかにすることを目的としている。特に、イオン流出が頻繁に起きているカusp領域における電離圏電子に焦点を当て、熱的エネルギーレベルの大多数の電子及び、降下電子の電離によって生成された二次電子の振る舞いを欧州非干渉散乱（EISCAT）スヴァールバルレーダー（ESR）を用いて明らかにする。平成 21 年度には、国際極年（IPY）の 2007-2008 年に実施された ESR1 年間連続観測データを基に、太陽極小期の静穏な電離圏状態のイオンライン及びプラズマラインデータを解析及び検証することにより、新規特別実験を実施するために必要な事前準備（具体的には、観測プログラムの設定の検討や、解析用ソフトウェア開発、データセットの整備など）を行った。さらに、極域電離圏イオンの流出過程を理解する上で重要となる（1）イオン組成（酸素イオンと水素イオン）毎の上昇フラックスの相違点や電離圏領域による違い、（2）カusp領域内外におけるイオン上昇流/下降流の統計的性質、（3）夜側オーロラ帯で発生するイオン上昇流の太陽活動度に対する依存性、の3点について EISCAT レーダー観測から得られたデータを用いて調べ、その結果得られた研究成果を学術論文にそれぞれまとめた。

#### ⑤田中 良昌

研究課題：高分解能オーロラデータによるサブストーム発生メカニズムの研究

研究期間：H19~H21

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 500,000

間接経費 150,000

研究目的

高空間分解能の全天イメージャで測定されたオーロラ単色光画像とイメージングリオメータで観測された銀河雑音吸収データからオーロラ降下電子の入射エネルギー分布を見積もり、サブストーム発生過程についての新たな知見を得る。

複数の異種データを利用したオーロラ降下電子エネルギー分布再構成法を開発・改良し、実際のオーロラサブストーム現象に応用する。特に、サブストームの成長相、爆発相、回復相におけるエネルギー分布の時間・空間変動に注目し、解析を行う。低軌道極軌道衛星で同時観測された粒子フラックスデータを地上観測から得られたオーロラ電子エネルギー分布と比較し、それらの関係を明らかにする。さらに、オーロラの三次元構造を考慮したオーロラ降下電子エネルギー分布再構成法を開発・改良し、この研究に応用する。

### 研究実績

イメージャで観測された複数のオーロラ画像、並びに、レーダーやイメージングリオメータで観測された電離圏電子密度、銀河雑音吸収（CNA）データに対して、オーロラの三次元空間構造を考慮してオーロラ降下電子のエネルギー・空間分布を復元する解析手法の開発・改良を進めた。この解析手法について学会発表を行い、電子情報通信学会論文誌に投稿し出版された。さらに、数値シミュレーションを利用し、様々なオーロラ降下電子エネルギー分布、観測ノイズ分布の条件に対してこの手法の有効性をテストした。結果を学会で発表し、論文としてまとめ、国際誌 *Annales Geophysicae* に投稿した。これにより、この手法を実際の観測データに応用した際に、誤差を定量的に評価することが可能となった。天候等による光学観測ノイズや低い太陽活動度によるオーロラ観測データの不足から、上記手法を用いた統計解析は困難であると判断し、比較的条件の良いオーロラのみを数イベント選択してデータ解析を行った。特に、オーロラ発生時の磁気圏電離圏結合過程に注目し、オーロラの空間・時間変動の調査を行った。その結果、磁気圏からの電子降り込みによる電離圏電気伝導度の空間分布・時間変動がオーロラ帯の磁気圏電離圏結合過程に強い影響を与えることが推測された。さらに、オーロラ電子降り込みを含めた磁気圏電離圏結合系のモデリング、数値シミュレーションコードの開発を行った。これらの新しいデータ解析手法と数値シミュレーションを組み合わせることで、今後、オーロラ発生時の磁気圏電離圏結合過程が明らかになることが期待される。

### 若手研究（スタートアップ）

#### ①田邊 優貴子

研究課題：南極陸域生態系の発達・変遷史の解明

研究期間：H21~H22

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 1,110,000

間接経費 333,000

#### 研究目的

南極昭和基地周辺には、氷床から解放され大陸岩盤が露出した露岩域が幾つか点在してい



るが、その陸上生態系は非常に乏しく過去の履歴があまりに残っていないため、これまでの環境変動と生態系の変遷との関係を探ることは困難であった。しかし、最近になって、露岩域に数多く存在する湖沼群の底には最大で数メートルにも及ぶ豊かな植生が存在していることが発見された。一部の湖沼では湖底堆積物コアから炭素同位体分析により地史年代が明らかになっている。また、応募者らが南極湖沼で行ってきた研究では、5年間にわたる湖沼環境の連続的な変動特徴や、湖底植生の分布・種組成と短期的な環境変動に対する植物群集の光合成応答を明らかにした。本課題では、これまでの研究で得られた知見を踏まえ、この研究手法を湖底堆積物コアに応用し地史変遷との相関について検討することにより、南極陸域生態系の定着・発達とその変遷史を解明することを目指す。

### 研究実績

昭和基地周辺の湖沼に関する各種湖沼学的データ（光環境、水質、水温、栄養塩、クロロフィル濃度、湖岸・湖盆形態）、および湖底植生のデータ（湖底植生の光合成特性、光合成色素／光防御物質、群集の形質、種組成）の纏めを実施し、得られた成果を学会発表、および、論文文化し科学雑誌への投稿を行った。そのうち一部は、すでに受理され印刷された。さらに、纏めたデータをもとにして、実際に試料を採取する対象湖沼を選定した。2003年度に、昭和基地の南約 70km に位置するスカーレン大池から採取し、既に炭素同位体年代データが明らかになっている湖底堆積物コア試料を用いて、現場で実際に試料採取する前段階として様々な予備検討を行った。具体的には、堆積物中からの色素抽出条件、高速液体クロマトグラフィーによる最適な分析条件、および植生の分布に関する解析方法の検討である。南極での野外調査を想定した事前訓練を2009年5月～9月にかけて実施したのち、2009年11月24日～2010年3月19日の約4ヶ月間、第51次日本南極地域観測隊に参加し、南極大陸での野外調査を実施した。昭和基地の南に位置する3つの露岩域、ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレンをベースとして、湖氷上から穴をあけ、もしくはボート上から全23湖沼の観測を実施し、各種湖沼学的データを獲得した。そのうち19湖沼からは各2-10本ずつ湖底堆積物を採取した。採取した試料は、現場で鉛直的に5cm毎に切断し、遮光下で冷凍保存し国内に持ち帰った。現在まで、これほどの数の湖沼から湖底堆積物試料が採取された例は他になく、持ち帰った試料は極めて貴重なものである。今後、炭素同位体年代、および色素・光防御物質の分析を実施することによって、未だ謎に包まれている南極陸域生態系の発達とその変遷史の解明へとつながる。

### ②野村 大樹

**研究課題：**南極海における海氷の生成と融解が大気－海洋間の二酸化炭素交換過程に及ぼす影響

**研究期間：**H21～H22

**所内研究分担者：**なし

**所外研究分担者数：**なし

**経費：**直接経費 1,090,000

間接経費 327,000

#### 研究目的

南極海における海水－大気間の CO<sub>2</sub> 交換量の定量的な評価と、CO<sub>2</sub> 交換メカニズムを明らかにするために、南極海季節海水域での砕氷船による観測航海において、現場観測を実施する。また、海水上で採取した海水、海水中ブライン、海水は、国立極地研究所に持ち帰り、海水の物理的性質の測定、ブライン、海水の化学分析を実施する。得られた観測データを統合し、南極海における海水－大気間の CO<sub>2</sub> 交換量の定量的な評価と CO<sub>2</sub> 交換メカニズムを明らかにする。

#### 研究実績

本研究では、南極海における海水の生成と融解が大気-海洋間の二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）交換過程に及ぼす影響を定量的に評価し、季節海水域が炭素循環に果たす役割を明らかにすることを目的としている。上記目的を達成するため砕氷艦『新しらせ』を用い、2009 年 11 月から 2010 年 3 月の第 51 次日本南極地域観測航海に参加し、南極海季節海水域で氷上現場観測・船舶による海洋観測を実施した。チャンバー法を用い、大気-海水間の CO<sub>2</sub> 交換量を実測／定量化した。同時に海水をアイスコーラーを用い採取し、ポリエチレン製の袋に入れ冷凍庫で保存した。海水下海水は、簡易型採水器を用い採取した。海水サンプルは、しらせの低温室でバンドソーを用い、細分した。融解後の海水、ブライン、海水の物理パラメータ（塩分）の測定を実施した。その他のサンプルは、航海後、国立極地研究所に持ち帰った。生物・化学分析・海水の結晶構造解析については現在（22 年度）に実施中である。上記観測の結果、海水上積雪と海水間のスラッシュの存在によって、大気から海水に CO<sub>2</sub> が吸収された。これは、スラッシュの CO<sub>2</sub> 濃度が大気に対して未飽和であった為であると考えられる。また、CO<sub>2</sub> 吸収量は観測期間中に変化した。この変化を知る為に現在、生物・化学分析・海水の結晶構造解析との関係を解析している。

本観測データは、厳しい気候条件により、殆ど観測例がない南極海の海水域の炭素循環についての有益なデータを提示する事が可能となる。本研究で得られた結果は、南極海の物質循環に関する将来予測研究の進展に大きく貢献できると考えられる。

#### 研究成果公開促進費（データベース）

小島 秀康

研究課題：南極隕石データベース

研究期間：H21

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 3,700,000

間接経費 0

#### 研究目的

国際隕石学会において隕石と認められた隕石についてデータベース化することが国際的に強く求められている。南極地域観測隊が採集した隕石はこれまでに 16200 個に達している。

これは世界最大の隕石コレクションの一つである。これまでは分類がすんだ隕石について英文のカタログや写真カタログとして公表してきた。本データベース作成委員会は、国際的な要望に応じてこれらのカタログのデータベース化を行った。内容は分類データばかりではなく、記載データや鉱物の分析データ、更には画像データとして、隕石写真、薄片写真を加えている。国際的なアクセスのしやすさを考慮して、英文データベースとし、WEBで画像データベースとして公開している。

## 研究実績

研究成果データベースの名称:南極隕石データベース (Database of the Antarctic Meteorite (略称:AM-DB))

H21 年度入力容量: レコード数 (10,200 件) データ容量 (21,000MB)

web で公開の URL: [http://metdb.nipr.ac.jp/am\\_db\\_public/index.html](http://metdb.nipr.ac.jp/am_db_public/index.html)

## 特別研究員奨励費

### ①鈴木 臣

研究課題: 南北両極域における中間圏・下部熱圏大気重力波の動態の解明

研究期間: H21~H23

所内研究分担者: なし

所外研究分担者数: なし

経費: 直接経費 1,000,000

間接経費 0

### 研究目的

本研究では、南北両極域に展開されている複数のレーダーと光学観測機器を相補的に組み合わせることで、これまで観測の空白領域であった極域超高層大気の大気重力波特性を明らかにする。特に、これまで謎であった極域大気重力波の発生源や、大気重力波の大気ダイナミクスへの役割、南北半球の相違に焦点を当てる。研究を効率よく進めるため、南極域、北極域と地域を分けて研究を行い、最後にその南北半球の相違点を議論する。従って、具体的な研究目的は以下に挙げる三つとなる

#### 1. 南極点における大気重力波の統計的特徴と下層・中層大気との関連の解明

南極点の大気光カメラで観測される大気重力波の水平・鉛直伝搬特性と波の発生源を明らかにする。

#### 2. 北極高緯度域における大気重力波の基本特性とその緯度・経度変化の理解

複数のレーダーと大気光カメラの多地点観測から、鉛直構造と緯度・経度依存性を明らかにする。

#### 3. 南北両極域の大気重力波が大循環に果たす役割の評価

上記二つの研究から見える大気重力波特性の相違をエネルギー量として定量的に示す。

## 研究実績

### 1. 南極点イメージャで得られた大気光画像のデータベースを構築した。本研究に用いる

ナトリウム大気光画像データは 2002 年から 2005 年の冬期 4 シーズンの約 180 日分に及ぶ。2. 大気光画像解析ソフトウェアの開発を進めた。任意のデータ取得日のケオグラム（大気光画像の水平断面の時系列プロット）が自動で作成され、大気波動やオーロラのコンタミネーションの検出が容易に行えるようになった。また、全天画像を地理座標に変換し、画像中の大気重力波の水平パラメータ（波長、位相速度、伝搬方向）を見積もる一連のプログラム群を整備した。これにより、大量の画像データから大気重力波パラメータを効率よく見積もることができ、統計的な解析を進める上で非常に有益な手法となる。

3. 新たな大気光イメージャを国内に設置し、テスト観測として光学・電波観測による中間圏大気重力波の総合観測キャンペーンを進めた。多点／多波長大気光イメージング観測、Na ライダー温度観測、MU レーダー流星観測から、同一の大気重力波が引き起こす大気光強度・温度・水平風速変動を検出することに成功した。これらの研究成果は、国内外の学会で報告され、現在論文として国際学会誌に投稿する準備を進めている。

4. スヴァールバル ASG (Auroral Spectrograph) を再設置し、観測データをリアルタイムで解析・公開する環境を整備した。来年度に計画している北極域の光学・電波総合観測において、降込み粒子エネルギーの高度分布を推定することが可能となる。

## ②豊国 源知

**研究課題：**極域地震波記録を用いた J フェーズの検出および地球内核の S 波速度異方性の検討

**研究期間：**H21~H23

**所内研究分担者：**なし

**所外研究分担者数：**なし

**経費：**直接経費 1,400,000

間接経費 0

### 研究目的

本研究の第一の目的は、現在まで観測例がほとんどない地球内核中を伝播する S 波 (J フェーズ) を、昭和基地周辺や南極氷床上のアレイ観測で得られた遠地地震波記録により検出し、内核中の S 波速度を推定することである。また第二の目的として、赤道域でも同様に J フェーズの検出を行い、極域での結果と比較することで、内核の S 波速度異方性の有無を明らかにすることを試みる。

現在すでに利用可能である南極昭和基地周辺のアレイ観測データや、研究初年度から利用開始予定である南極大陸内部に展開されたアレイ観測データを収集・解析し J フェーズの検出の可能性を検討する。解析のツールとして、申請者が開発した精度と計算効率の良い全地球地震波形計算手法「準球座標系差分法」を利用する。同時に微弱な J フェーズを強めるための信号処理手法について研究・習得する。また波線理論に基づく理論派形計算も行い、J フェーズによる波形のみを抜き出して検出の有無を検討する。さらに 3 次元地震波形計算手法を取得し、J フェーズが複数同定された場合、現実的な不均質・異方性を入力して大規模な 3 次元計算を実行し、観測波形と理論波形との比較により、内核の S 波速度異方性の有無を検討する。

### 研究実績

課題初年度の本年は、J フェーズの同定に用いる数値計算手法を完成させ、地震波形デー

タの解析方法を習得し、開発した数値計算手法による理論波形との比較を行った。

J フェーズは地球内核をS波として伝播する地震波のフェーズであるので、その解析のためには地球中心を通過する地震波を正しくモデリングする数値計算手法が不可欠である。地球中心は、地震波の支配方程式の特異点であるため、これを回避して地球中心で波動場（粒子速度や応力）を計算するスキームが必要となる。本研究員らが開発を行ってきた数値計算手法「球座標系 2.5 次元差分法」では、これまで爆破震源のように震源と地球中心を結ぶ軸（震源軸）の周りに軸対称に分布する震源から励起され、地球中心を通過する地震波を正しくモデリングすることに成功していた。本年度は、これを断層型震源を含む、任意のモーメントテンソル震源に拡張した。任意のモーメントテンソル震源を取り扱うには、これを  $\phi$  依存性によって 5 種類の要素モーメントテンソルに分解した後、各要素について粒子速度や応力の展開係数を計算し、結果を重ね合わせる必要がある。本研究員らのこれまでの研究で、展開係数の各成分は要素モーメントテンソルに依存して震源軸の周りに対称または反対称に分布することが知られているため、この対称性・反対称性を考慮した線形補間を行うことで、任意のモーメントテンソル震源による地球中心での波動場の計算が可能となった。

また本年度は解析に必要なソフトのインストール・習得を行い、観測波形と球座標系 2.5 次元差分法による理論波形との比較を行った。インストール・習得を行ったソフトは、グローバルな地震波形データの解析で基本的に用いられている SAC、rdseed、および日本国内の地震波記録解析に多く用いられている WIN である。図 1 は 1994 年ボリビア深発地震 ( $M_w = 8.2$ ) による 4 観測点における速度波形の上下動成分（実線）と、周期 60 秒の震源時間関数、球対称構造モデル PREM を用いた球座標系 2.5 次元差分法による理論波形（点線）とを比較した結果である。理論波形では地球内部の横方向不均質を考慮していないにもかかわらず両者の波形はよく一致しており、本手法がこの周波数帯域で充分観測地震波形の解析に適用可能であることがわかった。

### ③ 國分 互彦

研究課題：南極半島域の温暖化がペンギン類の採餌行動に及ぼす影響に関する研究

研究期間：H20~H21

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 600,000

間接経費 0

#### 研究目的

本研究は、温暖化の著しい南極半島域に生息するペンギン類に着目し、その行動パターンと周囲の海洋環境データを結びつけて解析することにより、グローバルな海洋環境変動に対する高次捕食者の応答過程を解明することを目的とする。ペンギンの餌採り行動に関しては、海上での位置と潜水深度を記録できる小型の記録計 (GPS ロガー)、海中の映像を記録できるカメラロガー等を装着することで、既に 1 シーズン分のデータを得ている。今後、同じ場所で異なる年のペンギンの行動データを同様な手法によって取得す

る。またペンギンの行動範囲における海洋環境の年変化を利用可能な衛星データによって調べる。その上で、海洋環境の年変化によってペンギンの行動がどのように変化したのかを解析し、推定する。

#### 研究実績

本研究課題は、温暖化の著しい南極半島域に生息するペンギン類に着目し、その行動パターンと周囲の海洋環境データを結びつけて解析することにより、グローバルな海洋環境変動に対する高次捕食者の応答過程を解明することを目的としている。2009 年度は、2006/2007 年に実施した、南極半島域に生息する 2 種のペンギン類の行動調査結果を論文にまとめ、改訂を重ねて英文雑誌(Marine Biology)で発表したほか、2009 年 7 月に札幌で行われた国際学会で口頭発表した。

2009 年 12 月から 2010 年 2 月にかけては、同じく南極半島域のフィールドを訪れ、新たにペンギン類の行動データを取得してきた。このフィールド調査では、ペンギンに装着した各種の小型機器類(GPS、デジタルカメラ、3 軸の加速度計等)を用いて、ペンギンの潜った地点やその深さ、ペンギンの餌であるナンキョクオキアミの水中での鮮明な画像、ペンギンの餌獲り行動に関係すると考えられる頭部の細かい動きなど、新規性の高い十分な量のデータを収集してることができた。またペンギンの営巣数や繁殖成績など、今期のペンギンの繁殖状況の指標となる基礎データも取得した。今後、これらのデータを詳しく解析し、ペンギンの行動圏におけるナンキョクオキアミの分布状況や、微細なスケールで観測したペンギンの捕食行動についての論文を執筆する予定であるほか、2006-2007 年シーズンと 2009-2010 年シーズンのペンギンの採餌行動・繁殖状況の違いと、衛星リモートセンシングによって得られる各年の海表面水温・一次生産量等の海洋環境状況の違いがどうリンクしているかを解析して、論文にまとめる予定である。

#### ④KERO Johan Ranold (中村卓司)

研究課題：高分解能レーダー干渉計と ICCD カメラによる流星の電離と発光に関する研究

研究期間：H20~H22

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 800,000

間接経費 0

#### 研究目的

地球外から大気圏に突入する流星物質は、種々の元素の流入、ダストとして中層大気中での雲形成や化学反応促進、飛翔体へのハザードなど、我々の地球への影響が大である。しかしながら、大気突入時の物理過程とくにフラグメンテーションの詳細が未解明であり、光学や電波観測から正確な質量フラックスを求めたり、大気中での微小ダストの高度分布を推定したりすることが困難になっている。本研究では、最近導入された超多チャンネルの受信系で高性能な電波干渉計が構成できる大型大気レーダー「MU レーダー」に、超高感度の ICCD カメラを組み合わせ、電波および光学の高感度・高精度同時観測で、流星物質の大気との相互作用、とくに電離発光時のフラグメンテーションの物理を定量的に明らかにすることを目的とする。

#### 研究実績

本研究では、最近導入された超多チャンネルの受信系で高性能な電波干渉計が構成できる大型大気レーダー「MU レーダー」に、超高感度の ICCD カメラを組み合わせ、電波および光学の高感度・高精度同時観測で、流星物質の大気との相互作用、とくに電離発光時のフラグメンテーションの物理を定量的に明らかにすることを目的としている。本年度は下記のように予想以上に順調に計画が進展した。

1) 光学観測機器の整備 MU レーダーと高感度 ICCD カメラの同時観測を、前年度に進

めたが、これまでのデータ初期解析で複雑なレーダー断面積の高度（時間）変化が見られた。この現象を解明するために、大口径対物レンズによる光学系を ICCD に適用したほか、ICCD カメラの分光化を行なう検討を行った。

2) 観測キャンペーン 前年度に試験観測を行なったデータを詳細解析して観測モードを最適化した。また MU レーダーのキャンペーン観測の割り当てを獲得して、毎月 24 時間のヘッドエコーモード観測を実現し、晴天時には ICCD カメラとの同時観測を行って多数の同時観測データを取得することに成功した。

3) 同時観測データの解析 前年度から開発をすすめている 25ch 用の干渉計ヘッドエコー解析ソフトウェアシステムについて、パルス間の位相の情報を利用した新しい高精度での解析法を開発した。これにより観測精度が 40-50 倍向上した。この方法では速度の詳細な変動（加速度）の解析やフラグメンテーションの詳細の解析が可能になった。その結果、これまで組成分離蒸発が起こっていると言われた信号強度変化もフラグメンテーションで説明できることや、見かけの加速がフラグメンテーションでできることの実例を発見した。これらは同分野の知見を塗り替える発見である。現在、大量のデータの解析を効率よく進めている。

#### ⑤SZASZ Csilla (中村卓司)

研究課題：MU レーダーと EISCAT レーダーによる起源天体別流星数の季節変化の研究

研究期間：H20~H22

所内研究分担者：なし

所外研究分担者数：なし

経費：直接経費 800,000

間接経費 0

#### 研究目的

地球外から大気圏に突入する流星物質は、種々の元素の流入、ダストとして中層大気中での雲形成や化学反応促進、飛翔体へのハザードなど、我々の地球への影響が大であるが、その分布は未だ十分に解明されていない。これらの流星の大部分は散在流星と呼ばれる特定の輻射点を持たない流星であるが、散在流星も等方ではなくその軌道はいくつかの集中が見られる。本研究では、北半球中緯度で最も高性能な流星レーダーとして稼働できる京都大学の大気観測用大型レーダー：MU レーダーを用いて、飛跡エコー、ヘッドエコーという2つの異なる観測法の結果を組み合わせ北半球中緯度の種々のソースの流星数の変化を明らかにするとともに高緯度の EISCAT その他のレーダーの結果と合わせてグローバルな流星数の季節変化分布を明らかにすることを目的とする。

#### 研究実績

本研究では、北半球中緯度で最も高性能な流星レーダーとして稼働できる京都大学の大気観測用大型レーダーである MU レーダーを用いて、種々の散在流星ソースの流星フラックスの変化を明らかにするとともに高緯度の EISCAT その他のレーダーの結果と合わせてグローバルな流星数の季節変化分布を明らかにすることを目的としている。本年度は下記のように極めて順調に研究が進展した。

1) MU レーダー観測 昨年取得した複数の観測モードのデータを詳細解析し多くの流星の軌道を正確に決定するために最適な観測モードを定めた。このモードで MU レーダーの長時間観測を申請し、21 年度中に 8 月を除く全月について 24 時間以上の観測を実施することができた。各 24 時間で、位相時間変化を駆使した未曾有の高精度解析により、3000 個以上の微小流星の軌道(速度、輻射点方向、さらに大気減速の時間変化)を正確に求めることに成功した。やや精度が悪くなる流星も含めるとさらに数千個以上流星数は増加した。これらのデータは散在流星の季節変化や日変化だけでなく、大型レーダーではこれまであまり観測されてこなかった群流星：しし群、みずかめδ群、オリオン群、ふたご群なども

捉える貴重なデータベースとなっていることを示した。今後解析を進めて北半球の流星フラックス分布の詳細を明らかにすると、数年後には南極でのPANSY(南極昭和基地大型大気)レーダーと組み合わせて全天マップを完成することが期待される。

2) 多点観測の充実 MUレーダーの外部受信点での観測、および光学観測の多点観測を行った結果を受けて、本年度はとくに高感度光学観測の多点観測について、日本流星研究会の協力で進展させ、毎月のキャンペーン観測時の晴天時には、多数の光学およびレーダー同時観測データを蓄積し、その軌道を比較してレーダーの精度やオフセットを検証した。

## 8. その他の外部資金

| 委託者               | 事業名                                      | 担当教員  | 採択金額(千円) |
|-------------------|--|-------|----------|
| 独立行政法人<br>日本学術振興会 | ドイツとの共同研究 (DFG)<br>(日本学術振興会二国間交<br>流事業)  | 藤田 秀二 | 2, 4 8 7 |
| 独立行政法人<br>日本学術振興会 | ロシアとの共同研究 (RFBR)<br>(日本学術振興会二国間交<br>流事業) | 神田 啓史 | 2, 4 9 4 |



## 9. 他機関との共同研究状況

### 1) 他機関との共同研究

| 相手機関                         | 氏名           | 研究題目                               |
|------------------------------|--------------|------------------------------------|
| 東京大学                         | 山内恭          | 南極昭和基地大型大気レーダーを用いた大気科学の可能性         |
| 独立行政法人宇宙航空研究開発機構<br>宇宙科学研究本部 | 渡邊研太郎        | 模擬宇宙環境としての南極利用研究                   |
| 独立行政法人国立健康・栄養研究所             | 渡邊研太郎        | 南極越冬隊員の生活習慣と健康状態の関連に関する予備的研究       |
| 北海道大学                        | 福地光男<br>野村大樹 | 海氷－大気間の二酸化炭素交換量測定のための自動開閉式チャンバーの開発 |

## ２）共同研究者の受け入れ実績

| 区分            |           | 合計    | 国立大学 | 大学共同利用機関 | 公立大学 | 私立大学 | 公的機関 | 民間機関 | 外国機関  | その他 |
|---------------|-----------|-------|------|----------|------|------|------|------|-------|-----|
| 平成<br>21<br>年 | 人数        | 562   | 310  | 13       | 17   | 82   | 96   | 24   | 11    | 9   |
|               | (内, 外国人)  | (10)  | (2)  | (0)      | (0)  | (0)  | (0)  | (0)  | (8)   | (0) |
|               | (内, 大学院生) | (8)   | (5)  | (0)      | (0)  | (1)  | (0)  | -    | (2)   | (0) |
|               | 延人数       | 760   | 321  | 2        | 14   | 105  | 55   | 32   | 226   | 5   |
|               | (内, 外国人)  | (219) | (2)  | (0)      | (0)  | (0)  | (0)  | (0)  | (217) | (0) |
|               | (内, 大学院生) | (11)  | (7)  | (0)      | (0)  | (2)  | (0)  | -    | (2)   | (0) |
| 機関数           |           | 190   | 47   | 3        | 9    | 46   | 26   | 38   | 17    | 4   |

## 10. 一般共同研究

### 平成21年度一般共同研究計画一覧

| 分野  | 研究者名    | 所 属 ・ 職                  | 研 究 課 題                                  | 期 間   |
|-----|---------|--------------------------|--|-------|
| 宙空圏 | 湯 元 清 文 | 九州大学宙空環境研究センター・教授(センター長) | ULTIMAを用いたグローバルな電磁場擾乱の解析研究               | 19～21 |
|     | 利 根 川 豊 | 東海大学工学部・教授               | 衛星・地上多重同時観測によるULF波動の研究                   | 19～21 |
|     | 中 井 直 正 | 筑波大学大学院数理物質科学研究科・教授      | ドームふじ基地における天文観測の調査検討                     | 19～21 |
|     | 水 野 亮   | 名古屋大学太陽地球環境研究所・教授        | 極域における成層圏・中間圏の組成変動観測のための小型ミリ波放射計の評価と改良   | 19～21 |
|     | 栗 原 宜 子 | 名古屋大学太陽地球環境研究所・GCOE研究員   | オーロラ活動に伴う極域熱圏中性風の研究                      | 19～21 |
|     | 前田 佐和子  | 京都女子大学現代社会学部・教授          | 極冠帯・極光帯大気のエネルギー力学                        | 19～21 |
|     | 平 原 聖 文 | 東京大学大学院理学系研究科・教授         | れいめい衛星と地上レーダー網・オーロラカメラによる極域オーロラ現象の同時観測   | 19～21 |
|     | 川 原 琢 也 | 信州大学工学部・准教授              | 極域での昼夜自動観測を目的としたライダーシステムの検討              | 19～21 |
|     | 塩 川 和 夫 | 名古屋大学太陽地球環境研究所・教授        | 高感度光学観測ネットワークによる電離圏・熱圏・中間圏ダイナミクスの研究      | 20～22 |
|     | 吉 川 顕 正 | 九州大学宙空環境研究センター・助教        | Hall共役電流を用いたCowling効果解析手法の開発             | 20～22 |
|     | 櫻 井 敬 久 | 山形大学理学部・教授               | アイスランドにおける宇宙線生成核種強度の時間変動と太陽活動の関係についての研究  | 20～22 |
|     | 白 井 英 之 | 京都大学生存圏研究所・准教授           | 極域衛星帯電に関するブラズマシミュレーション研究                 | 20～22 |
|     | 大 塚 雄 一 | 名古屋大学太陽地球環境研究所・助教        | 極域におけるGPSシンチレーション観測                      | 20～22 |
|     | 柴 崎 和 夫 | 國學院大學文学部・教授              | オゾンホール回復過程の研究                            | 20～22 |
|     | 田 口 聡   | 電気通信大学電気通信学部・准教授         | リモートセンシング観測とモデルの結合による極域電磁圏ダイナミクスの研究      | 20～22 |
|     | 橋 本 久美子 | 吉備国際大学政策マネジメント学部・准教授     | サブストームにともなう遮蔽電場の発達に関する研究                 | 20～22 |
|     | 服 部 克 巳 | 千葉大学大学院理学研究科・准教授         | GPSTECによる電離圏擾乱の時空間変動と地圏-大気圏-電離圏結合に関連する研究 | 20～22 |
|     | 大 山 伸一郎 | 名古屋大学太陽地球環境研究所・助教        | EISCATレーダー用信号処理装置の開発                     | 20～22 |
|     | 高 橋 幸 弘 | 東北大学大学院理学研究科・准教授         | 広帯域世界ELF磁場計測ネットワークと極域総合観測による宇宙気候研究の構築    | 20～22 |
|     | 西 谷 望   | 名古屋大学太陽地球環境研究所・准教授       | SuperDARNによる極域・中緯度電離圏ダイナミクスの比較研究         | 20～22 |
|     | 野 澤 悟 徳 | 名古屋大学太陽地球環境研究所・准教授       | 北欧におけるレーダーおよび光学観測機器を用いた下部熱圏・中間圏の観測研究     | 21～23 |
|     | 北 村 健太郎 | 徳山工業高等専門学校機械電気工学科・助教     | 極域ULF波動と中高エネルギー粒子変動の比較研究                 | 21～23 |
|     | 篠 原 学   | 九州大学大学院理学研究院・特任助教        | 短波レーダー電場観測による極域から低緯度・赤道域への電磁場侵入の研究       | 21～23 |
|     | 巻 田 和 男 | 拓殖大学工学部・教授               | 地球磁場減少による超高層大気環境への影響                     | 21～23 |

|     |         |                      |   |       |
|-----|---------|----------------------|---|-------|
|     | 芳 原 容 英 | 津山工業高等専門学校・准教授       | 地球磁気圏内及び近傍における波動モード同定と波動－粒子相互作用に関する研究             | 21～23 |
|     | 中 川 道 夫 | 大阪産業大学工学部・教授         | オーロラX線の発生機構と高エネルギー粒子加速の研究                         | 21～23 |
|     | 三 澤 浩 昭 | 東北大学大学院理学研究科・准教授     | 宇宙天気とその境界領域の研究                                    | 21～23 |
|     | 河 野 英 昭 | 九州大学宙空環境研究センター・准教授   | 地上磁場観測網データを用いた磁気圏プラズマ密度推定                         | 21～23 |
|     | 森 岡 昭   | 東北大学・名誉教授            | オーロラ粒子加速と磁気圏サブストームonset                           | 21～23 |
|     | 早 川 正 士 | 電気通信大学電気通信学部・教授      | 雷放電と上層大気圏/電離圏との電磁結合に関する研究                         | 21～23 |
|     | 細 川 敬 祐 | 電気通信大学電気通信学部・助教      | 光学・レーダー・地磁気・GPS-TECデータを用いた極域電磁圏ダイナミクス             | 21～23 |
|     | 小 野 高 幸 | 東北大学大学院理学研究科・教授      | 衛星観測と地上観測の対比による宇宙嵐時の内部磁気圏プラズマダイナミクス及び電離圏－磁気圏結合の解明 | 21～23 |
| 気水圏 | 堀 彰     | 北見工業大学工学部社会環境工学科     | ドームふじ深層コアの水およびハイドレートの物理解析                         | 19～21 |
|     | 遊 馬 芳 雄 | 琉球大学理学部・教授           | 極域メソスケール気象モデルの適応                                  | 20～22 |
|     | 亀 田 貴 雄 | 北見工業大学工学部社会環境工学科・准教授 | 南極氷床内陸域の雪氷学的研究                                    | 20～22 |
|     | 鈴 木 啓 助 | 信州大学理学部・教授           | 南極氷床浅層掘削コアの詳細解析による環境変動解析                          | 20～22 |
|     | 古 崎 睦   | 旭川工業高等専門学校・教授        | ドームふじ深層掘削データ解析による高圧温暖氷掘削の研究                       | 20～21 |
|     | 林 政 彦   | 福岡大学理学部・教授           | エアロゾルゾンデデータによる南極エアロゾルの変動機構の研究                     | 20～22 |
|     | 猪 原 哲   | 佐賀大学理工学部・准教授         | パルスパワー砕氷装置の開発                                     | 20～22 |
|     | 青 木 一 真 | 富山大学大学院理工学研究部・准教授    | 北極域におけるエアロゾルの光学的特性                                | 20～22 |
|     | 小 西 啓 之 | 大阪教育大学・准教授           | 降雪粒子観測機器の特性および粒子判別法に関する研究                         | 20～22 |
|     | 鈴 木 利 孝 | 山形大学理学部・准教授          | 南極氷床コア金属解析によるエアロゾル気候変動の研究                         | 21～23 |
|     | 的 場 澄 人 | 北海道大学低温科学研究所・助教      | 北太平洋域の気候変動復元のための山岳アイスコアの化学解析                      | 21～23 |
|     | 齋 藤 隆 志 | 京都大学防災研究所・助教         | Repeat Photographyによる氷床末端の変動の検出                   | 21～22 |
|     | 中 島 英 彰 | (独)国立環境研究所・主席研究員     | 北極圏スバルバルにおける極成層圏雲とオゾン破壊に関する研究                     | 21～23 |
|     | 中 澤 高 清 | 東北大学大学院理学研究科・教授      | 大気中酸素濃度の高精度観測による地球表層での二酸化炭素循環の研究                  | 21～23 |
|     | 小 林 拓   | 山梨大学大学院医学工学総合研究部・助教  | 船舶用スカイラジオメータ観測手法の改良に関する基礎研究                       | 21～23 |
|     | 久 慈 誠   | 奈良女子大学理学部・講師         | 地球観測衛星から推定されたエアロゾル・雲の比較検証研究                       | 21～22 |
|     | 畑 中 雅 彦 | 室蘭工業大学工学部・教授         | 80GHz帯輝度衛星画像を用いた南極大陸地上気温分布算出の研究                   | 21～23 |
|     | 菊 地 正   | 山口東京理科大学・教授          | 南極域大気浮遊粒子状物質の季節及び高度別挙動に関する研究                      | 21～23 |
|     | 立 花 義 裕 | 三重大学大学院生物資源学研究科・教授   | 両極異変が全球気候変動へ及ぼす遠隔作用についての観測的研究                     | 21～23 |

|       |           |                            |  |       |
|-------|-----------|----------------------------|--|-------|
|       | 福 岡 孝 昭   | 立正大学地球環境科学部・教授             | 南極雪氷中の火山・宇宙起源物質の研究(Ⅳ)  | 21～23 |
| 地 圏   | 福 田 洋 一   | 京都大学大学院理学研究科・教授            | 衛星重力の応用とその地上検証に関する研究   | 19～21 |
|       | 河 上 哲 生   | 京都大学大学院理学研究科・助教            | リュツォ・ホルム岩体産コンダライト中のザクロ石の微量元素累帯構造と部分熔融および年代測定可能な副成分鉱物の消長の関係解明 | 19～21 |
|       | 三 宅 亮     | 京都大学大学院理学研究科・准教授           | 東南極ナビア、リュツォ・ホルム岩体に産する造岩鉱物の微細組織解析および熱史への適用                    | 19～21 |
|       | 松 本 剛     | 琉球大学理学部・教授                 | 南極プレート発散境界インド洋海嶺の発展史に関する研究                                   | 19～21 |
|       | 中 村 教 博   | 東北大学大学院理学研究科・助教            | 熔融脈を有する南極産隕石と地球岩石の再磁化特性に関する研究                                | 19～21 |
|       | 佐 藤 高 晴   | 広島大学大学院総合科学研究科・准教授         | リュツォ・ホルム湾沿岸の浅海及び湖沼堆積物についての環境磁気学及び古環境学的研究                     | 19～21 |
|       | 中 西 一 郎   | 京都大学大学院理学研究科・教授            | 両極域における上部マントル不均質構造に関する地震学的研究                                 | 20～22 |
|       | 古 本 宗 充   | 名古屋大学大学院環境学研究科・教授          | 極域からみた地球深部～中心核のダイナミクスと地震学的構造                                 | 20～22 |
|       | 澤 柿 教 伸   | 北海道大学大学院地球環境科学研究院・助教       | 氷床縁辺部露岩域および大陸棚海底の地形・地質データをを用いた後期更新世～完新世の南極氷床変動の復元            | 20～21 |
|       | 石 塚 英 男   | 高知大学理学部・教授                 | 東南極ナビア岩体の原岩構成からみた太古代大陸地殻の形成と進化                               | 20～22 |
|       | 岩 田 尚 能   | 山形大学理学部・講師                 | リーセルラルセン山地域ナビア岩体の放射年代測定、および岩石磁気・地球電磁気的研究                     | 20～22 |
|       | 木 村 眞     | 茨城大学理学部・教授                 | 非平衡コンダライトの分類と形成過程に関する研究                                      | 20～22 |
|       | 大 村 誠     | 高知女子大学生活科学部・教授             | 合成開口レーダ(SAR)による南極域の地表変化の時系列解析                                | 20～22 |
|       | 川 寄 智 佑   | 愛媛大学大学院理工学研究科・教授           | 石英中のチタンと鉄の分配から見た東南極ナビア岩体、レイナー岩体、リュツォホルム岩体の変成履歴の精密解析          | 20～22 |
|       | 廣 井 美 邦   | 千葉大学大学院理学研究科・教授            | 東南極リュツォ・ホルム岩体および周辺の地質体の再キャラクターゼーション                          | 20～22 |
|       | 酒 井 英 男   | 富山大学大学院理工学研究部・教授           | 極域海洋堆積物および南極等の岩石を対象とする古環境と地磁気変動の研究                           | 21～23 |
|       | 池 原 研     | (独)産業総合技術研究所地質情報研究部門・グループ長 | グリーンランド氷床コアと海底堆積物コアのD/Oサイクル対比に基づく日本の主要テフラの高精度編年に関する研究        | 21～23 |
|       | 前 全 英 明   | 広島大学大学院教育研究科・教授            | 融氷河堆積物のOSL年代測定による第四紀氷床変動史の復原                                 | 21～23 |
|       | 土 屋 範 芳   | 東北大学大学院環境科学研究科・教授          | 東南極セール・ロンダーネ山地の岩石学、構造地質学および地球化学的研究                           | 21～23 |
|       | 小山内 康 人   | 九州大学大学院比較社会文化研究院・教授        | 東南極・セールロンダーネ山地の変動テクトニクスの解明                                   | 21～23 |
|       | 馬 場 壮 太 郎 | 琉球大学教育学部・教授                | 東南極中央ドロンギングモードランドの変成作用と原岩形成場                                 | 21～23 |
|       | 山 本 真 行   | 高知工科大学工学部・准教授              | インフラサウンド計測に基づく極地大気-海洋-個体圏相互作用の研究                             | 21～23 |
|       | 宮 町 宏 樹   | 鹿児島大学理学部・教授                | 東南極大陸地殻の構造形成・動的応答に関する地震学的研究                                  | 21～23 |
|       | 岡 野 修     | 岡山大学大学院自然科学研究科・助教          | コンダライトに含まれるアルカリに富む岩片の起源                                      | 21～23 |
| 生 物 圏 | 東 條 元 昭   | 大阪府立大学大学院生命環境科学研究科・准教授     | 低温および塩類ストレス環境下に生息する多価不飽和脂肪酸産生微生物の探索と同定                       | 19～21 |

|           |                                 |   |       |
|-----------|---------------------------------|---|-------|
| 長 島 秀 行   | 東京理科大学理学部第一学部・教授                | 極域より分離した微細藻類や細菌の耐冷性、耐凍性の研究とその応用                   | 19～21 |
| 松 崎 雅 広   | 広島大学大学院理学研究科・助教                 | 海洋と南極湖沼における硫黄循環に対するジメチルスルフォキシド (DMSO) 呼吸の役割の解明    | 19～21 |
| 大 谷 修 司   | 島根大学教育学部・教授                     | 昭和基地周辺における土壌藻類および土壌微生物を用いた環境モニタリングの実施             | 19～21 |
| 高 橋 哲 也   | 島根大学教育学部・教授                     | 南極における紫外線の生物に与える影響と、好冷性微生物を用いた機能性食品の研究            | 19～21 |
| 菓子野 康浩    | 兵庫県立大学大学院生命理学研究科・准教授            | 南極のラン藻類を中心とした湖底の藻類群集の光合成に関する研究                    | 19～21 |
| 奥 山 英 登 志 | 北海道大学大学院地球環境科学研究院・准教授           | 海洋微生物の低温適応機構                                      | 19～21 |
| 西 野 康 人   | 東京農業大学生物産業学部・准教授                | オホーツク海沿岸域における海水形成過程と基礎生産動態に関する研究                  | 19～21 |
| 長 沼 毅     | 広島大学大学院生物圏科学研究科・准教授             | 極域微生物の生物地理的多様性に関する研究                              | 20～22 |
| 谷 村 篤     | 三重大学大学院生物資源学研究科・准教授             | 南極海における小型動物プランクトンおよび植物プランクトンの分布と生物量に関する研究         | 20～22 |
| 井 上 源 喜   | 大妻女子大学社会情報学部・教授                 | 極域の環境変動情報に関する生物地球化学的研究                            | 20～22 |
| 田 口 哲     | 創価大学工学部・教授                      | 海氷生物群集の低次生産動態と環境応答に関する生態学的研究                      | 20～22 |
| 河 邊 玲     | 長崎大学環東シナ海洋環境資源研究センター・准教授        | 環境変動が魚類の回遊動態に及ぼす影響に関する調査研究                        | 20～22 |
| 佐々木 洋     | 石巻専修大学理学部・教授                    | 海氷域の環境変動に対応する生物ポンプの変化に関する研究                       | 20～22 |
| 齊 藤 誠 一   | 北海道大学大学院水産科学研究院・教授              | 極域および高緯度海域における地球温暖化の海洋生態系への影響                     | 20～22 |
| 岩 見 哲 夫   | 東京家政学院大学家政学部・教授                 | 南極海に分布する魚類の系統及び生理・生態に関する研究                        | 20～22 |
| 佐 藤 克 文   | 東京大学海洋研究所・准教授                   | 再捕獲が難しい海洋動物を対象としたバイオロギング研究の新展開                    | 21～22 |
| 三 谷 曜 子   | 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター・助教        | 三次元空間における海洋生物の行動および環境計測に関する研究                     | 21～23 |
| 依 田 憲     | 名古屋大学大学院環境学研究科・准教授              | GPSデータロガーを用いたオオミズナギドリ の 飛 行 行 動 の 解 析             | 21～23 |
| 渡 辺 伸 一   | 福山大学生命工学部・講師                    | 西南極地域における大型捕食動物の行動生態に関する研究                        | 21～23 |
| 京 相 雅 樹   | 武蔵工業大学工学部・講師                    | 動物装着型小型記録計の回収システムの開発                              | 21～23 |
| 星 野 保     | (独)産業技術総合研究所ゲノムファクトリー研究部門・主任研究員 | 東南極陸上生態系における菌類の種多様性と環境適応能                         | 21～23 |
| 田 村 豊     | 酪農学園大学獣医学部・教授                   | 絶対的抗菌薬非暴露環境における耐性菌の検出                             | 21～22 |
| 松 浦 陽 次 郎 | (独)森林総合研究所立地環境研究領域・室長           | 周極域森林生態系に生育する蘚苔・地衣類の分布と現存量                        | 21～23 |
| 佐 藤 博 雄   | 東京海洋大学海洋科学部・准教授                 | 海氷期のオホーツク海における粒子物質と動・植物プランクトン、アイスアルジー群集が氷の後退に伴う影響 | 21～23 |
| 鳶 田 智     | お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科・准教授      | 南極産大型藻類標本のデータベース化と分子系統解析                          | 21～23 |
| 稲 垣 昌 宣   | 安田女子大学薬学部・講師                    | 南氷洋産無脊椎動物由来の新規医薬素材の探索研究                           | 21～22 |
| 小 川 麻 里   | 安田女子大学文学部・講師                    | 極域における微小生態系研究のための微笑環境測定装置および軽量型無菌掘削機の開発           | 21～23 |

|    |        |                   |                                |       |
|----|--------|-------------------|--------------------------------|-------|
| 極工 | 木村 茂雄  | 神奈川工科大学・教授        | 極地における新エネルギー導入によるエネルギー対策に関する研究 | 19～21 |
|    | 伊豆原 月絵 | 大阪樟蔭女子大学学芸学部・准教授  | 南極地域観測隊装備衣料の意匠性と機能性についての研究     | 19～21 |
|    | 奥野 温子  | 武庫川女子大学生生活環境学部・教授 | 南極における曝露繊維の表面特性変化機構の解明         | 19～21 |
|    | 西川 省吾  | 日本大学理工学部・准教授      | 昭和基地における再生可能エネルギー利用の最適化        | 20～22 |

## 11. 国際共同研究

### 国際国流協定に基づく国際共同研究・観測

| No. | 国名        | 相手機関名                | 協定書等名  | 締結日<br>(締結開始日)             | 概要  |
|-----|-----------|----------------------|--|----------------------------|---|
| 1   | 大韓民国      | 韓国極地研究所              | 日本国立極地研究所と韓国極地研究所間の極域研究協力に関する合意書                         | 2008. 11. 4<br>締結日から<br>継続 | 具体的な共同観測や共同研究は特に開始されていないが、その方向を目指しながら双方の研究者の間で交流を進めている。特に、両国において開催されている極域に関するシンポジウムに双方から積極的に研究発表を行っている。同時に、共同研究のスタートに向けた討議を継続している。2004年9月の第11回韓国極域シンポジウムには国立極地研究所および関係機関から6名が出席する。また、総合研究大学院大学の極域科学専攻を修了した学位取得者が2004年7月から現在韓国のポスドクとして韓国極地研究所にて研究活動に従事している。  |
| 2   | オーストラリア   | オーストラリア南極局           | 国立極地研究所とオーストラリア南極局との間の研究協力に関する協定                         | 2007. 5. 8<br>締結日から<br>継続  | 1999年にスタートした動物プランクトン連続採集観測 (CPR:Continuous Plankton Recorder) は、南極、昭和基地への往復航路上において「しらせ」船上で毎年継続されている。特に2001-02年及び、2002-03年に日本南極観測隊が専用観測船を備船し、かつ、国内外の複数の南極観測船を動員した国際共同観測においては、日豪両国が中心となり、CPR観測のみならず多岐に及び海洋及び気象観測を実施した。また、その後、日豪共同CPR観測はドイツなどの外国も参加し、今や、南極海全域をカバーする国際共同観測に発展しつつある。また、本交流に関し、日本学術振興会の日豪二国間交流事業として、2002、2003、及び、2004年にセミナーを開催し、共同観測の成果を取りまとめると同時に、将来の新たな共同観測立案を討議している。 |
| 3   | アイスランド共和国 | アイスランド大学科学研究所        | 国立極地研究所とアイスランド大学科学研究所間のアイスランドー昭和基地供役点に関する共同観測合意書         | 2008. 6. 24<br>2013. 3. 31 | 南極昭和基地の地磁気共役点がアイスランドに位置する利点・ユニーク性を利用することにより、オーロラ現象の南北半球共役性に関する研究を推進する。この研究目的の為に、アイスランド国内に設置してある3個所の観測拠点の維持・運営と共同研究に関する合意書である。   |
| 4   | 中華人民共和国   | 中国極地研究所              | 国立極地研究所と中国極地研究所間の共同研究と学術交流に関する合意書                        | 2007. 2. 15<br>2012. 3. 31 | 両研究所は、以下の方法により、相互に科学的関心を持つ多分野間で両研究所間の共同研究と学術交流を推進することに合意する。<br>(1) 両極域における相互に科学的関心のある分野での共同研究の推進<br>(2) 研究と勉学のための研究者と大学院生の交流<br>(3) 両者の科学的関心のある分野における極域科学情報の交換  |
| 5   | ドイツ連邦共和国  | アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所 | 国立極地研究所とアルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所との間の研究及び南極・北極における設営の協力に関する協定 | 2007. 7. 10<br>2013. 7. 9  | 南極・北極研究・観測事業の中核的機関として、両研究所（共同利用機関として外部者も含む）の研究者の派遣・受け入れや共同研究・観測の実施、さらにそれに伴う極域観測に関わる観測船、航空機、観測基地施設の相互利用などを含む設営協力である。具体的には、研究者の派遣・受け入れ、北極域での共同航空機観測、南極ドームふじ基地への人員輸送のためのドイツ航空機の利用などが実績であり、将来的に南極での共同航空機観測を計画 (ANTSYO)。   |
| 6   | ノルウェー王国   | ノルウェー国極地研究所          | 日本国立極地研究所とノルウェー国極地研究所間のスバル諸島における北極研究に関する協力についての合意書       | 1999. 3. 30<br>締結日から<br>継続 | 本合意書に基づいて、ノルウェー極地研究所にはスバル諸島ニールスン観測基地の観測委託を行っているほか、同研究所の観測関連施設の利用の便宜を図ってもらっている。  |



|    |          |                                       |  |  |   |
|----|----------|---------------------------------------|--|--|---|
| 7  | ノルウェー王国  | トロムソ大学                                | 国立極地研究所とトロムソ大学理学部間の学術交流と共同研究に関する合意書  | 2008. 4. 14<br>2013. 4. 13             | ノルウェー王国のトロムソ大学理学部と国立極地研究所との間で、2002年以降学術交流と共同研究について、以下のような方法により、両者間での学術交流と共同研究を推進する事に合意し協定を結んでいる：<br>1. 研究と科学的勉学の為の教職員と大学院生の交流。<br>2. 相互に興味ある領域での共同研究の実施。<br>3. 講義、会議、討論会、シンポジウム、科学的協力の為の研究者の交流。<br>4. 両者に興味ある分野における情報の交換。 |
| 8  | スウェーデン王国 | スウェーデン宇宙科学研究所長                        | 日本国立極地研究所とスウェーデン宇宙科学研究所間のALIS（オーロラ大規模撮像システム）を用いたオーロラ研究の共同研究に関する合意書   | 2010. 3. 22<br>2011. 3. 31             | スウェーデン王国のスウェーデン宇宙科学研究所と国立極地研究所との間で、北極圏スカンジナビアに於けるオーロラと大気光観測を実施することによる太陽地球環境の科学的理解及び研究推進を目的として、ALIS（Aurora Large Imaging System, オーロラ大規模撮像システム）を用いたオーロラ研究の共同研究観測について合意し1997年以降継続して協定を結んでいる。                                |
| 9  | アメリカ合衆国  | アラスカ大学国際北極研究センター                      | 国立極地研究所とアラスカ大学国際北極研究センター間の共同研究に関する覚書   | 2007. 12. 21<br>2012. 12. 20           | 本覚書に基づいて、アラスカブルックス山脈のマッコール氷河における雪氷共同調査を、2003年および2004年夏期に実施した。また、2004年には、アラスカ大学国際北極研究センターで行われた夏期セミナーに参加した。   |
| 10 | マレーシア    | マレーシア科学アカデミー                          | マレーシア科学アカデミーと情報・システム研究機構国立極地研究所との間の研究協力に関する覚書  | 2008. 1. 7<br>2013. 1. 6               | マレーシア科学アカデミーと極地研究所は、今後さらに緊密な協力関係を発展させ、①両者が有する研究資源ならびにデータを有効活用することにより極域科学研究に協力する、②より効果的に事業を推進し、有効に研究資源を活用するため、相互の研究活動を推進する、ことを目的とする。   |
| 11 | デンマーク    | コペンハーゲン大学ニールス・ボア研究所氷と気候センター           | 情報・システム研究機構国立極地研究所とコペンハーゲン大学ニールス・ボア研究所氷と気候センター間の北グリーンランド氷床掘削計画に関する合意書  | 2008. 3. 10<br>2012. 3. 31             | 本計画は、最終間氷期を完全に含み、それ以前の氷期までを含む可能性のある氷床コアを北半球で掘削・解析することを目的としている。  |
| 12 | マレーシア    | Universiti Kebangsaan Malaysia        | 情報・システム研究機構国立極地研究所とマレーシアUKM（Universiti Kebangsaan Malaysia）のアイスランド観測に関する合意書」締結について   | 2008. 9. 1<br>2013. 8. 31              | マレーシアUKM（Universiti Kebangsaan Malaysia）とのアイスランドにおける低層および高層大気観測に関する合意書。   |
| 13 | ベルギー     | ベルギー科学政策事務局及び国際極地基金                   | 情報・システム研究機構国立極地研究所とベルギー科学政策事務局及び国際極地基金間の2009～2010年における東南極ドロンイグモードランドのプリンセス・エリザベス基地及びセール・ロンダーネ山地とその周辺での設営及び隕石探査における協力に関する覚書 | 2009. 11. 23<br>2010. 3. 31<br>(再締結予定) | 東南極ドロンイグモードランドのプリンセス・エリザベス基地及びセール・ロンダーネ山地とその周辺での設営及び隕石探査における協力に関する覚書。   |
| 14 | オーストラリア  | タスマニア大学南極気候学・生態システム学共同研究センター（ACE-CRC） | 情報・システム研究機構国立極地研究所とタスマニア大学南極気候学・生態システム学共同研究センター（ACE-CRC）間の学術協力協定   | 2010. 1. 1<br>2014. 6. 30              | 2008年の日豪両首相の共同声明に基づき、所内の南極海洋研究グループが先方の研究プロジェクトに協力する形で締結したもの。  |

## 12. シンポジウム等集会報告

### 1) 国際シンポジウム

< ( ) は内数、(大) : 大学院生、(外) : 外国人 >

| No. | 開催日           | 集会名                | 開催場所    | 概要   | 報告者          | 参加者数 |           | 備考 |
|-----|---------------|--------------------|---------|--|--------------|------|-----------|----|
|     |               |                    |         |  |              | 計    | <(大) (外)> |    |
| 1   | 2009/6/3-4    | 第32回南極隕石シンポジウム     | 国立極地研究所 | 第32回南極隕石シンポジウムが6月3日(水)、4日(木)、総合研究棟2階大会議室において開催された。参加者はのべ110名、そのうち海外からの参加者は9名であった。やまと984028火星隕石コンソーティアム研究成果の発表を中心に、33件の口頭発表、8件のポスター発表があった(アブストラクトのみ2件)。3日夕方には、ブラウン大学の廣井孝弘研究員による特別講演「宇宙風化」がおこなわれた。今回発表された火星隕石コンソーティアム成果は、論文にまとめられ、Polar Science に投稿された。  | 三澤啓司         | 110  | (24) (9)  |    |
| 2   | 2009/6/5      | 第6回南極設営シンポジウム      | 国立極地研究所 | 通算で6回目、国立極地研究所が立川市に移転してからは初めてとなる南極設営シンポジウムを6月5日(金)に本研究所の極地観測棟3階の隊員事務室兼多目的会議室で開催した。7月から51次隊を迎え入れる新しい隊員室に100名近くの企業、大学関係の参加者を集め、南極設営に関する「無人航空機・風力発電機」、「輸送・雪上車・橇モジュール」、「太陽光・建物・ドームふじ」、「環境・生活」、「昭和基地からの提案」という5つのセッション別に、23件について講演者が熱弁を振るった。<br>今回は、テレビ会議システムを用いて昭和基地と接続するという新しい試みを行った。昭和基地より第50次隊の門倉越冬隊長と環境保全隊員から設営の現状と問題点について2件の発表があった。<br>また、1階の隊員作業場には、発表に関連した居住モジュール、プラスチックコンテナ、野外用トイレ、小型燃料電池、水平軸型風車などが展示され、発表者から直に説明があった。  | 水野 誠         | 87   | (0) (0)   |    |
| 3   | 2009/7/25-31  | 第10回SCAR国際生物シンポジウム | 北海道大学   | 第10回国際生物シンポジウムが、日本で初めて7月26～31日の6日間、北大学術交流会館で開かれた。第10回は、「21世紀の南極生物学—国際極年からの飛躍—」というメインテーマの下で、以下の開会及びサブテーマ毎の基調講演が行われた。  | 福地光男         | 225  | (0) (167) |    |
| 4   | 2009/10/8-9   | 第29回極域地学シンポジウム     | 国立極地研究所 | 第29回極域地学シンポジウムが、10月8日(木)～9日(金)の二日間にわたり、当研究所2階大会議室で開催された。発表は、口頭発表32件、ポスター発表25件、参加者は二日間でのべ150名であった。初日の8日は、台風18号の影響により、開始時間を10時半から13時に遅らせ、一部プログラム変更を行ったが、参加者のご協力により、二日間を通して無事すべての口頭発表が行われた。今回は、「南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境変動システムの解明」、「極域から見た超大陸の形成と分裂のダイナミクス」および「測地・固体地球物理」の3つの大きなセッションテーマのもとに発表が行われた。「極域から見た超大陸の形成と分裂のダイナミクス」では、第49次夏隊から継続されているセール・ロンダーネ山地質調査から、特に第50次夏隊の調査結果が中心に示され、注目を集めた。その他に、ゴンドワナ大陸との関連からリュツォ・ホルム湾沿岸地域等の岩石学、地球化学や年代学等の結果、IPYに関連したアメリカとの共同地震探査等の発表が行われた。「南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境変動システムの解明」では、海底堆積物を用いた古環境復元や、氷河の消長に伴う地殻変動に関する研究、「測地・固体地球物理」では、地震のモデルや統計的手法による解析、地震新超伝導磁力計の設置計画、海底圧力計のデータ解析結果および南極大陸縁の大陸棚深度に関する研究等、多岐に亘る発表が行われ、全体を通して、活発な議論が行われた。今回のシンポジウムは、台風の影響で急な予定の変更等を行ったが、参加者のご協力によりすべての発表を予定通り行うことができた。 | 野木義史<br>青山雄一 | 150  | (0) (0)   |    |
| 5   | 2009/11/12-13 | 第33回極域宙空圏シンポジウム    | 国立極地研究所 | 南北両極域の中層大気から熱圏、電離圏、磁気圏に至る幅広い領域に関わる研究をテーマとしたシンポジウム<br>これまで南北両極域で蓄積されてきた観測データの解析結果をはじめ、極域の中層大気から熱圏、電離圏、磁気圏を主な対象とする種々の研究成果・研究展望に関する発表と議論の場として開催された。2日間で口頭発表45件、ポスター発表29件、計74件の講演が行われ、所内外合わせて87名の方々にご参加いただいた。2日目の13日には、第VIII期重点観測研究でPANSYと並んで重要となるライダー観測について、この分野の先端の研究者を米国から3名招聘して1件の特別講演と3件の招待講演が行われた。この4件の講演を含め、主に中層大気・下部熱圏に関する17件の英語講演が行われた英語セッションでは、特に活発な議論がなされ、参加者にも非常に好評であった。   | 富川喜弘         | 87   | (13) (5)  |    |
| 6   | 2009/11/17-18 | 第32回極域気水圏シンポジウム    | 国立極地研究所 | 大気系では全球規模の大規模大気循環場、対流圏から成層圏にわたる極域大気の鉛直構造、エアロゾルの分布と輸送について、雪氷系では積雪、氷床コア、氷床流動について、海洋系では南極極海域の海水生成を中心とした大気-海洋相互作用についてそれぞれ議論された。2009年3月に帰国した第50次隊による観測結果も示された。その他に、北極海域、南極海域における船舶観測や、シベリア域で展開されている観測による研究成果が議論された。   | 平沢尚彦         | 118  | (27) (2)  |    |

＜（ ）は内数、(大)：大学院生、(外)：外国人＞

| No. | 開催日           | 集会名  | 開催場所    | 概要  | 報告者  | 参加者数         | 備考 |
|-----|---------------|--|---------|---|------|--------------|----|
|     |               |  |         |   |      | 計＜(大) (外)＞   |    |
| 7   | 2009/11/18-20 | The 2nd International Symposium on the Dome Fuji ice core related topics | 国立極地研究所 | 国立極地研および北大低温研の共催にて、標記の国際シンポジウムを実施した。氷床コアに関連する66 の講演がなされ、うち28 講演を口頭講演とし、38 講演をポスターとして実施した。登録参加者は73 名、うち、外国の研究機関からの参加は18 名である。11/18 午前で終了した極域気水圏シンポに引き続き、同日午後にも同会場を用いて会議を実施した。ドームふじコアを共同で研究するアイスコア・コンソーシアム (ICC) のメンバーの多くがこの会合に参加した。また、この分野の主要な外国研究者が集まった。ドームふじコアや、他の比較対象となる氷床コア研究について、現在の進捗状態や今後に向けての課題を確認できたことがこの会議で達成できたことと考えている。古気候や氷床環境についての様々な視点からの講演があり、討論がなされた。主要な話題としては、過去72 万年をカバーする気候変動史、氷床表面や内部の物理・化学プロセス、氷床動力学、気候・氷床モデル研究、南極やグリーンランドや北極域を含む多地点の氷床深層コア情報の比較、太陽活動史・超新星爆発イベント・隕石落下イベント、極限環境微生物、深層コア掘削技術や分析技術等がある。会議に付随したイベントとして所内施設見学ツアーを実施し、研究施設について参加者にみていただき種々のコメントをいただいた。また、11/19 にはレセプションを実施し、ドームふじ掘削成功に尽力されてきた各方面の方々（ドームふじでの諸タスクに直接参加した観測隊関係者、掘削や関連の技術関係者、掘削機製作関係者等）を招いて、プロジェクト関係者からのお礼と感謝を申し上げ、これまでの経過や現状を報告する場とした。引越後間もない立川の極地研で、今回の規模（登録して参加した方の人数がの国際学術会議を開催するにあたっての大小の課題もいろいろ浮上り認識した。準備段階での各種事務処理や、会場設備の要改善点や、ロジスティクス、3 研究所共通の空間を使用することにかかる課題等があった。そうした情報は別紙資料として報告する。なお、今回の会合のコンピーナーは、極地研と北大低温研で手分けをして担った。メンバーは、本山秀明、東久美子、藤田秀二、川村賢二（国立極地研究所）、飯塚芳徳、宮本淳（北海道大学低温科学研究所）である。 | 藤田秀二 | 77 (10) (16) |    |
| 8   | 2009/12/10    | 第3回南極観測シンポジウム  | 国立極地研究所 | 南極地域観測第Ⅷ期6 か年計画の初年度にあたる52次隊で実施予定の計画を中心に、第Ⅷ期期間中あるいはその後に想定される観測計画などを含め議論した。併せて第Ⅷ期から新たな枠組みとして開始する公開利用研究について、所外の専門家を交え当シンポジウムにてヒヤリングを実施した。事前に公募を実施し、52次隊での実行可能性の観点から、所内関係者で第一次審査を行った後の研究課題である。当日の参加者は 86 名（極地研外 42 名・極地研 44 名）、講演数は46 件（口頭 16 件（内公開利用研究 3 件）・ポスター30 件（内公開利用 3 件））、分野を超えた形での観測計画が議論でき、情報交換の場としては、従来の分野別のシンポジウムとは違った意味で有効であった。  | 神山孝吉 | 87 (2) (0)   |    |
| 9   | 2010/3/1      | 国際極年2007-2008 シンポジウムー 地球規模の変動現象と極域の役割ー                                   | 日本学術会議  | 国際極年2007-2008では、両極において国際的連携による様々な研究活動が組織的・集約的に展開された。生物圏を含めた地球規模の変動現象が顕著に捉えられ、極域研究の重要性はかつてないほど高まった。我が国は国際極年に主導的立場で参加し、多数の観測計画に参画した。本シンポジウムでは、我が国の研究者が関連した観測計画について、IPY公認プロジェクトを中心に国際極年2007-2008で得られた成果の報告・集積・情報交換を行なった。また、それを踏まえて、ポストIPYに向けた極域研究の発展の方向性について議論した。  | 金尾政紀 | 86 (4) (0)   |    |

## 2) ワークショップ

＜（ ）は内数、(大)：大学院生、(外)：外国人＞

| No. | 開催日       | 集会名                     | 開催場所    | 概要   | 報告者   | 参加者数       | 備考 |
|-----|-----------|-------------------------|---------|--|-------|------------|----|
|     |           |                         |         |  |       | 計＜(大) (外)＞ |    |
| 1   | 2009/7/29 | 南極観測第Ⅷ期計画における海洋研究に関する集会 | 北海道大学   | 南極観測第Ⅷ期計画で実施予定の重点研究観測サブテーマ2「南極海生態系の応答を通して探る地球環境変動」及び一般研究観測「南大洋観測システム」に関して、観測計画の概要を発表するとともに、現場観測までの諸作業について確認した。   | 小達恒夫  | 14 (2) (0) |    |
| 2   | 2009/8/22 | 2009年南極医学医療ワークショップ      | 国立極地研究所 | 毎年夏に開催しているワークショップで、その年に出発する南極観測隊で実施する医学研究計画の立案・調整に資するため、それまでに得られた研究成果の概要、関連の研究等につき発表するとともに、南極医学医療に関する情報交換を行う場を提供することを目的としている。今回は中国、インド、韓国からの南極観測に関わる医師4名を含め延べ50名余りの参加があり、熱のこもった質疑応答を交えつつ23件の発表が7時近くまで行われた。まず昭和基地、中山基地、世宗基地、マイトリ基地やドームAでの基地建設に同行した医師から医療の状況について報告があった。その後日本の観測隊で実施してきた医学研究、すなわち越冬隊員の心理研究、南極における皮膚の変化の研究、レジオネラ対策、高所医学的研究、および遠隔医療システム等に関する報告があり、各国の医師からも関連の研究等の紹介がなされた。白石副所長からは近年やや増えた航空機等による緊急搬送の例につき発表があった。このワークショップの間、TV会議システムにより昭和基地に映像が送られ、越冬中の2名の医師も遠隔医療相談の実施状況等の報告を行い、参加者の興味を引いた。第45次隊から継続している心理研究では、蓄積したデータと、帰国後の越冬隊員へのインタビューにより越冬隊員の心理変化について深みのある解析がなされ、帰国後の「社会復帰」の過程で極地研としてできる対応について興味深い提案があった。インドの医師からは今年の隊員死亡例に関して、ストレスから現地では始まった深酒、喫煙との関連が示唆された。 | 渡邊研太郎 | 52 (4) (4) |    |

< ( ) は内数、(大) : 大学院生、(外) : 外国人 >

| No. | 開催日           | 集会名   | 開催場所        | 概要   | 報告者   | 参加者数   |      | 備考  |  |
|-----|---------------|---|-------------|--|-------|--------|------|-----|--|
|     |               |   |             |  |       | 計<(大)> | (外)> |     |  |
| 3   | 2009/9/9-11   | 日豪ワークショップ<br>Australia-Japan<br>Joint Workshop on<br>Antarctic Science  | 国立極地<br>研究所 | 008年6月に豪州のラッド首相が訪日した際、共同宣言で気候変動に関する南極での共同研究をより推進することが表明され、共通の研究テーマを絞り込む目的で本WSが開かれた。海洋、高層大気、陸上生態、雪氷等の分野の研究者が豪州からは南極局を中心に11名、日本側は北大、海洋大、JAMSTEC、所内等から延べ30名余が参加した。研究グループ間の対話を深め、より高いレベルで共同研究に結び付けたいとの趣旨を確認し、第VIII期南極観測計画の重点プロジェクトに含まれる海洋関係の計画を含め、事前に取りまとめた研究提案を元に意見交換を行った。9、10日の全体会合で、気候変動に伴う南極システムの応答予測の多くは西南極における研究に基づいており、それとは応答が異なる東南極に基地を持ち、海洋観測等調査の機会が多く、実績もある両国が共同で東南極の研究を進めることは極めて重要である認識を共有した。11日は海洋、高層大気、アイスコア研究グループに分かれて実務的な打合せを行った。海洋グループはJST-DIISR研究計画公募で採択されたプロジェクト「東南極海システムにおける気候変動の影響評価に向けた基盤整備」について扱うデータ、ロードマップにつき具体的な実施計画を策定した。 | 渡邊研太郎 | 44     | (11) | (1) |  |
| 4   | 2010/3/8-9    | 「青い地球と白い大陸の地震学」<br>- 南極域の固体地球振動特性と不均質構造・ダイナミクスの解明 -   | 国立極地<br>研究所 | IPYでの国際共同研究やJAREによる、極域の固体地球振動特性と不均質構造・ダイナミクスに関する研究成果報告、並びに第VIII期計画について意見交換を行った。韓国極地研究所(KOPRI)からの参加もあり、南大洋での海中音波探査成果が紹介された。インフラサウンド研究と共に、地震学・固体地球科学とその周辺領域における学際的議論が行われた。また2日目には、統計数理研究所との融合研究として、地震活動の統計学的研究の成果発表があった。さらに、ポストIPYにおけるグリーンランド氷床の地震モニタリング国際共同研究について意見交換を行った。  | 金尾政紀  | 33     | (4)  | (2) |  |
| 5   | 2010/3/28     | 「南極海生態系の応答を通して探る地球環境変動」事前打合せ  | 東京海洋大学      | 南極観測第VIII期計画で実施予定の重点研究観測サブテーマ2「南極海生態系の応答を通して探る地球環境変動」及び一般研究観測「南大洋観測システム」に関して、観測計画の概要を発表するとともに、観測項目の整理を行った。   | 小達恒夫  | 11     | (4)  | (0) |  |
| 6   | 2010/3/30     | 海鷹丸平成22年度南極航海事前打合せ  | 東京海洋大学      | 平成22年度に実施される東京海洋大学・国立極地研究所連携事業「海鷹丸」南極航海に関して、観測計画の概要を発表するとともに、観測点・観測項目・観測時間の整理を行った。   | 小達恒夫  | 16     | (4)  | (0) |  |
| 7   | 2009/11/16-18 | 共鳴散乱ライダーを中心とした地上光学観測による中間圏・下部熱圏(MLT)領域の研究に関するワークショップ<br>(A workshop on MLT studies enable by ground-based optical observations with a resonance lidar system) | 国立極地<br>研究所 | 表記のワークショップを2009年11月16日-18日に国立極地研究所にて開催した。本ワークショップは、高性能なナトリウムライダーによる超高層大気の観測で著名な米国コロラド州立大C.-Y. She教授と極地研・中村が共同で立案したもので、日・米・中でのライダーおよび光学観測によるMLT(中間圏・下部熱圏)領域の研究の情報交換や共同研究の立案を議論する場として開催し、米国(コロラド州立大、国立大気科学研究所)および中国(中国科学技術大)から3名の研究者を含め、国内は6機関(NICT、首都大、信州大、駒沢大、京大、NIPR)から計15名が参加した。各国の最新の研究状況の把握、個別のトピックの詳細な議論、さらに今後の共同研究についての打ち合わせなど有益な会合となった。17日は信州大、18日は首都大のそれぞれライダー開発状況を視察し情報交換を行った。国内の関連研究者には国際情勢を知る上で有益であったとともに、海外からの参加者には国内の研究アクティビティや極地研を中心とする共同研究グループの状況を宣伝する格好の場となったことを報告する。  | 中村卓司  | 15     | (0)  | (3) |  |

### 3) 研究集会

< ( ) は内数、(大) : 大学院生、(外) : 外国人 >

| No. | 開催日        | 集会名                        | 開催場所    | 概要  | 報告者  | 参加者数  |      | 備考  |  |
|-----|------------|----------------------------|---------|---|------|-------|------|-----|--|
|     |            |                            |         |   |      | 計<(大) | (外)> |     |  |
| 1   | 2009/7/28  | 極地研光学校正室に関する研究集会           | 国立極地研究所 | 極地研光学校正室に設置している積分球は、利用年数が10年を超え、積分球そのもののキャリブレーションが難しくなっていることから、新しい積分球の設置の可能性をここ数年検討している。本研究集会では、所内外の校正室ユーザーに対して光学校正室及び積分球の現状を説明すると共に、今後の校正機器に対するニーズなどについての意見交換を行った。その他に、本集会にあわせて、校正が必要な観測機器の事前アンケートや、立川の新しい光学校正室見学会も実施した。   | 小川泰信 | 15    | (0)  | (0) |  |
| 2   | 2009/11/16 | 南大洋インド洋区の海洋・海水変動機構に関する研究集会 | 国立極地研究所 | 極地研プロジェクト研究「南大洋インド洋区の海洋海水変動機構の解明」の一環として行なったもので、所内外から10名が参加した。最近の研究成果と今後の計画として、衛星データからの氷厚算出アルゴリズム構築と現地における検証観測、衛星・気象データを用いた海水生産量および熱・塩フラックスの空間分布の把握、オキアミ生態系変動と海水消長との関連、係留系による南極底層水の直接観測、しらせ船上の海水モニタリング計画について、計6件が話題提供された。総合討論では、しらせ船上の海洋物理観測に関して今後取得、蓄積されるデータの整理・公開をはじめ、安定した観測を継続するための具体的方策を早急に検討する重要性が認識された。共同研究の企画を含めて、今後の研究観測に関して意見交換を進めることとした。 | 牛尾収輝 | 10    | (0)  | (0) |  |

< ( ) は内数、(大) : 大学院生、(外) : 外国人 >

| No. | 開催日        | 集会名  | 開催場所    | 概要  | 報告者         | 参加者数       |     |     | 備考 |
|-----|------------|--|---------|---|-------------|------------|-----|-----|----|
|     |            |  |         |   |             | 計<(大) (外)> |     |     |    |
| 3   | 2010/1/8   | 第15回極域研究懇談会 (P11極限環境の生物多様性と生態系変動に関する研究)    | 富山大学    | 極域研究の課題と展望について、以下の講演、ポスター発表、デスカッションがなされた。<br>開会挨拶 和田直也 (富山大学)<br>リモートセンシングを用いた広域環境評価 串田圭司 (富山大学)<br>氷雪藻類をめぐる分類学的諸問題 大谷修司 (島根大学)<br>北極域における炭素循環 吉竹晋平 (早稲田大学)<br>極域植生の長期モニタリング 和田直也 (富山大学)<br>神田先生の功績紹介 伊村 智 (国立極地研究所)<br>特別講演「極地とコケと私」神田啓史 (国立極地研究所)<br>まとめと閉会挨拶 小島 寛 (北方生態環境研究学房)   | 神田啓史        | 20         | (5) | (0) |    |
| 4   | 2009/11/11 | 大学間連携プロジェクト第2回全体会議                         | 国立極地研究所 | 大学間連携プロジェクト(超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究)の中間報告会を実施した。  | 田中良昌        | 23         | (0) | (0) |    |
| 5   | 2009/12/9  | 2009年度南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY) 研究集会        | 国立極地研究所 | 南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY) に関連するサイエンスとPANSYレーダーを用いた観測計画等について議論するための研究集会   | 富川喜弘        | 44         | (7) | (0) |    |
| 6   | 2010/1/8-9 | 寒冷域における降雪と雪結晶の研究と教育の今後の展望                  | 国立極地研究所 | 1月8日午後から1月9日昼まで、3階セミナー室で標題の研究集会を開催した。研究集会の代表者は富山大学の島田互さんである。詳しい内容については、代表者からの報告書に譲り、簡単に紹介する。参加人数は15人(極地研外13名、極地研内2名)である。学会などよりも時間(各自約30分)を取った話題提供を各自行い、参加メンバーで、今後面白そうな研究や、教育面への様に生かしていくかを探った。これまでの各自の雪結晶に関する研究、南極での雪結晶の形態研究、低温域の結晶および多結晶まで含めた雪結晶の新しい分類法、実験室でこれらの雪結晶を作る方法の紹介、水蒸気や霜などを含めたH2Oが起こす自然現象とその物理機構の紹介などがなされた。                          | 和田 誠        | 15         | (4) | (0) |    |
| 7   | 2010/2/25  | 大学間連携研究集会「SuperDARN/EISCAT/れいれい衛星データ解析講習会」 | 国立極地研究所 | 大学間連携プロジェクト(超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究)のメタデータ・データベースに提供を予定しているSuperDARNレーダーとEISCATレーダーのデータ、並びに、これらのデータと関連の深いれいれい衛星のデータの解説・解析実習を行った。  | 田中良昌        | 29         | (6) | (3) |    |
| 8   | 2010/2/26  | 2009年度EISCAT研究集会                           | 国立極地研究所 | 北極域電磁気圏研究の中心的な役割を担う欧州非干渉散乱(EISCATレーダー)の全国共同利用の推進と、EISCATレーダーを軸とする北極域の超高層大気観測研究の戦略を議論することを目的として、国内研究集会を開催した。まず午前中に、2009年度のEISCAT特別実験の実施状況や初期観測結果の報告、2010年度のEISCAT特別実験に関する情報交換・意見交換を行った。午後からは、EISCATを用いた研究成果発表に加え、将来計画であるEISCAT_3Dに関する情報交換及び議論を行った。特に、EISCAT_3Dのサイエンスプランに関する様々な議論をすることにより、日本の研究者がEISCAT_3Dを用いて進めたい研究分野や観測対象について幅広く意見を交わすことができた。 | 宮岡宏<br>小川泰信 | 25         | (0) | (2) |    |

#### 4) 会合

< ( ) は内数、(大) : 大学院生、(外) : 外国人 >

| No. | 開催日       | 集会名                             | 開催場所        | 概要   | 報告者  | 参加者数 |         | 備考 |
|-----|-----------|---------------------------------|-------------|--|------|------|---------|----|
|     |           |                                 |             |  |      | 計    | (大) (外) |    |
| 1   | 2009/4/10 | 第1回EISCAT_3D国内ワーキンググループ会合       | 国立極地研究所     | 2009年3月に極地研究所で開催したEISCAT国内研究集会での議論を経て、国内ワーキンググループを2009年4月に立ち上げた。その後2009年度内に計4回のワーキンググループ会議を実施し、EISCAT-3D 計画の最新の情報共有や意見交換、計画実現に向けた話し合いを行った。                 | 小川泰信 | 4    | (0) (0) |    |
| 2   | 2009/7/1  | 第2回EISCAT_3D国内ワーキンググループ会合       | 名古屋大学       |  |      | 5    | (0) (0) |    |
| 3   | 2009/9/3  | 第3回EISCAT_3D国内ワーキンググループ会合       | 国立極地研究所     |  |      | 4    | (0) (0) |    |
| 4   | 2010/1/25 | 第4回EISCAT_3D国内ワーキンググループ会合       | 名古屋大学       |  |      | 4    | (0) (0) |    |
| 5   | 2009/5/28 | 一般共同研究打ち合わせ                     | 国立極地研究所     | 一般共同研究「地球観測衛星から推定されたエアロゾル・雲の比較検証研究」(研究代表者:久慈誠)と「船舶用スカイラジオメータ観測手法の改良に関する基礎研究」(研究代表者:小林拓)の双方に関連する「しらせ」船上スカイラジオメータ観測の過去のデータの解析結果について議論し、本年度実施予定の試験観測について検討した。 | 塩原匡貴 | 3    | (1) (0) |    |
| 6   | 2009/6/29 | 科研北極観測研究打ち合わせ                   | 国立極地研究所     | 科研費基盤B(海外)「北極域の混合相雲の放射・微物理特性の解明研究」(研究代表者:塩原匡貴)の本年度実施計画および来年度実施予定の北極・スバルバルにおける現地観測に関する研究打ち合わせをおこなった。  | 塩原匡貴 | 5    | (0) (0) |    |
| 7   | 2009/7/3  | 南極観測船「しらせ」の氷海域性能試験に関する打ち合せ(第1回) | ユニバーサル造船(株) | 新観測船「しらせ」の氷海航行中の各種性能データ取得に向けて、第51次行動期間中に実施する試験の要領について打ち合わせを行なった。特に国内準備として、船上観測機器の現状と物品調達計画を確認すると共に、今後の検討事項の要点を整理した。  | 牛尾収輝 | 6    | (0) (0) |    |
| 8   | 2009/7/7  | 南極観測第Ⅶ期計画に関する事前打ち合わせ            | 東京大学        | 南極観測第Ⅶ期計画の重点研究観測サブテーマ2「南極海生態系の応答を通して探る地球環境変動」に関して、今後の準備等について打ち合わせを行なった。  | 小達恒夫 | 4    | (1) (0) |    |
| 9   | 2009/7/28 | ASGサイエンスミーティング                  | 国立極地研究所     | スヴァールバル諸島ロングイヤビンにて2000年から観測を実施しているオーロラスペクトログラフ(ASG)について、その観測機器の概要とデータ取得状況を理解すると共に、今後のデータ解析方法や研究への生かし方について議論した。   | 小川泰信 | 5    | (0) (0) |    |

< ( ) は内数、(大) : 大学院生、(外) : 外国人 >

| No. | 開催日           | 集会名                              | 開催場所        | 概要  | 報告者  | 参加者数        | 備考 |
|-----|---------------|----------------------------------|-------------|---|------|-------------|----|
|     |               |                                  |             |   |      | 計 <(大) (外)> |    |
| 10  | 2009/7/30     | 南極観測船「しらせ」の氷海域性能試験に関する打ち合せ (第2回) | ユニバーサル造船(株) | 新観測船「しらせ」の氷海航行中の各種性能データ取得に向けて、第51次行動期間中に実施する試験の要領について打ち合わせを行なった。特に8月後半に予定されている海洋観測訓練時に確認するべきこと、今後の検討事項の要点整理に重点を置いた。   | 牛尾収輝 | 9 (0) (0)   |    |
| 11  | 2009/9/7      | 南極観測第Ⅷ期計画に関する事前打ち合わせ             | 東北大学        | プロジェクト研究「極域大気-海洋-雪氷圏における物質循環の解明」(P3)に関連し、南極観測第Ⅶ期計画においてリュウツォ・ホルム湾沖で得られた海水中溶存炭酸物質のデータ等の検討を行った。  | 橋田 元 | 6 (1) (0)   |    |
| 12  | 2009/9/7      | 北欧ロケット実験に関する研究打ち合わせ              | 国立極地研究所     | 今後10年の間に進めたい電離圏観測用ロケット実験の内容を議論し、ロケット実験のロードマップの提案書をまとめるための打ち合わせを実施した。  | 小川泰信 | 2 (0) (0)   |    |
| 13  | 2009/9/16     | 南極観測船「しらせ」の氷海域性能試験に関する打ち合せ (第3回) | ユニバーサル造船(株) | 新観測船「しらせ」の氷海航行中の各種性能データ取得に向けて、第51次行動期間中に実施する試験の要領について打ち合わせを行なった。国内最終確認として、現場を想定した試験要領の詳細について検討した。   | 牛尾収輝 | 6 (0) (0)   |    |
| 14  | 2009/10/21    | JST生態系サブグループ会合                   | 東京海洋大学      | JST課題「東南極海システムにおける気候変動の影響評価に向けた基盤整備」に関する打ち合わせを行なった。   | 小達恒夫 | 9 (2) (0)   |    |
| 15  | 2009/10/30-31 | 一般共同研究打ち合わせ                      | 国立極地研究所     | 一般共同研究「西南極地域における大型捕食動物の行動生態に関する研究」のデータ解析進捗状況について議論し、今後の論文とりまとめ方針について検討した。   | 高橋晃周 | 2 (0) (0)   |    |
| 16  | 2009/11/17    | 南極観測第Ⅷ期計画に関する事前打ち合わせ             | 国立極地研究所     | プロジェクト研究「極域大気-海洋-雪氷圏における物質循環の解明」(P3)に関連し、南極観測第Ⅶ期計画においてリュウツォ・ホルム湾沖で得られた海水中溶存炭酸物質のデータ等の検討を行った。  | 橋田 元 | 4 (1) (0)   |    |
| 17  | 2009/11/26    | 研究打ち合わせ                          | 国立極地研究所     | 昭和基地ーアイランド磁場共役点からのULF解析結果(才田)と、太陽風データ、磁気圏内衛星データ等を比較し、極域ULF波動と内部磁気圏における中高エネルギー(数10KeV～数MeV)粒子変動の相関に関しての比較と考察を行った。  | 才田聡子 | 3 (0) (0)   |    |
| 18  | 2009/12/10    | 研究打ち合わせ                          | 国立極地研究所     | 昭和基地周辺で観測された磁場変動データの使い方と解析ソフトウェアについて議論した。   | 才田聡子 | 3 (0) (0)   |    |
| 19  | 2009/12/11    | JST生態系サブグループ会合                   | 東京海洋大学      | JST課題「東南極海システムにおける気候変動の影響評価に向けた基盤整備」に関する打ち合わせを行なった。   | 小達恒夫 | 10 (2) (0)  |    |
| 20  | 2009/12/16    | 一般共同研究打ち合わせ                      | 国立極地研究所     | 一般共同研究「北極域におけるエアロゾルの光学的特性」(研究代表者:青木一真)による研究成果とその公表に関する研究打ち合わせをおこなった。  | 塩原匡貴 | 2 (0) (0)   |    |
| 21  | 2009/12/17    | 一般共同研究打ち合わせ                      | 国立極地研究所     | 一般共同研究「地球観測衛星から推定されたエアロゾル・雲の比較検証研究」(研究代表者:久慈誠)による研究成果とその公表に関する研究打ち合わせをおこなった。  | 塩原匡貴 | 3 (1) (0)   |    |
| 22  | 2009/12/18    | JST生態系サブグループ会合                   | 東京海洋大学      | JST課題「東南極海システムにおける気候変動の影響評価に向けた基盤整備」に関する打ち合わせを行なった。   | 小達恒夫 | 4 (0) (0)   |    |
| 23  | 2010/1/6      | 洋上シーロメータ観測に関する研究打ち合わせ            | 国立極地研究所     | 第Ⅷ期南極観測計画における「しらせ」船上エアロゾル観測の一項目として実施予定のシーロメータ観測に関連して、東京海洋大学練習船「海鷹丸」に搭載されたシーロメータの観測データをもとに観測方法や観測性能、解析方法等について検討した。   | 塩原匡貴 | 3 (0) (0)   |    |
| 24  | 2010/2/19     | 北欧ロケット実験に関する研究打ち合わせ              | 国立極地研究所     | 今後10年の間に進めたい電離圏観測用ロケット実験の内容を議論し、ロケット実験のロードマップの提案書をまとめるための打ち合わせを実施した。  | 小川泰信 | 2 (0) (0)   |    |
| 25  | 2010/3/18     | 極地研一般共同研究「パルスパワー砕氷装置の開発」に関する打ち合せ | 国立極地研究所     | 電源最適化および衝撃波圧力推定を目的とした室内実験結果など、研究の進捗状況を相互に理解した。電力値と衝撃波圧力値との関係、砕氷効率改善の可能性を見出し、具体的な電源設定値を把握した。これらの成果に基づき、電源最適化の検討および砕氷効率の改善を進めると共に、衝撃波圧力の時間空間的計測による氷の破碎過程の把握を含めた課題を明確にし、今後の進め方を議論した。 | 牛尾収輝 | 2 (0) (0)   |    |
| 26  | 2010/3/9      | JST生態系サブグループ会合                   | 国立極地研究所     | JST課題「東南極海システムにおける気候変動の影響評価に向けた基盤整備」に関する打ち合わせを行なった。   | 小達恒夫 | 6 (0) (0)   |    |
| 27  | 2010/3/30     | 第52次南極観測計画・一般研究(海洋)に関する打ち合せ      | 国立極地研究所     | 第52次・一般研究観測に関する国内準備として、今後の計画打ち合せ・訓練日程、物品調達、現有機器の整備の予定等について打ち合せた。  | 牛尾収輝 | 2 (0) (0)   |    |
| 28  | 2010/3/30     | JST生態系サブグループ会合                   | 東京海洋大学      | JST課題「東南極海システムにおける気候変動の影響評価に向けた基盤整備」に関する打ち合わせを行なった。   | 小達恒夫 | 9 (0) (0)   |    |

## 5) その他

&lt; ( ) は内数、(大) : 大学院生、(外) : 外国人 &gt;

| No. | 開催日        | 集会名                                    | 開催場所    | 概要  | 報告者  | 参加者数        | 備考 |
|-----|------------|--|---------|---|------|-------------|----|
|     |            |  |         |   |      | 計 <(大) (外)> |    |
| 1   | 2009/6/25  | 大学間連携・キックオフ会議                          | 国立極地研究所 | 本年度より特別教育研究事業として6年計画で実施される大学間連携『超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究』のプロジェクトの第1回全体会議(キックオフ会議)が6月25日(木)09:00-12:50に中会議室で開催された。極地研、京大、東北大、九州大および名古屋大からTV会議を含め22名が参加し、各機関のデータベースと開発体制の現状報告、メタ情報データベースの開発方針の議論、今後の連絡体制の確認などを行った。 | 中村卓司 | 22 (0) (0)  |    |
| 2   | 2009/11/11 | 大学間連携「超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究」第2回全体会 | 国立極地研究所 | 表記の会議を11月11日(水)国立極地研究所セミナー室に於いて開催し、連携メンバーの5機関から21名(内1名TV会議)が参加した。各WG(メタデータフォーマット、リボジトリソフトウェア、解析ソフトウェア、WEB整備)の計画進捗状況等の報告を受けて今後の進め方を議論した。   | 中村卓司 | 21 (0) (0)  |    |

### Ⅲ. 研究施設

#### 1. 極域情報系

##### 1) 序文

国立極地研究所は、南極域や北極域での様々な観測により得られた膨大なデータや試・資料を保有している。極域情報系は、これらの貴重なデータや試・資料を適切に整理・保管し、また情報基盤を整備することによって、極域に関する情報が国内外の研究者や一般社会に広く有効活用されるための諸業務を行っている。平成18年10月より、極域情報系は、極域データセンターならびに極域科学資源センターの2つの組織によって構成されている。

##### 2) 極域科学資源センター

極域科学資源センターは南極隕石ラボラトリー、氷床コアラボラトリー、生物資料室、岩石資料室から構成されている。それぞれ南極隕石、氷床コア、生物資試料、岩石資試料などの管理、基本解析、公開資料の作成および研究試料の配分、共同利用機器・施設の運用を継続して行った。以下南極隕石ラボラトリー、氷床コアラボラトリー、生物資料室、岩石資料室の順にその活動を述べる。

###### (1) 南極隕石ラボラトリー

###### ①活動概要

- ・ Yamato98隕石の詳細分類を行った。280個のYamato98隕石の分類結果をMeteorite Newsletter Vol. 19で公表した。この中には8個のCM2炭素質隕石、5個のユークライト、2個のダイオジェナイト、1個のハウルダイト、2個のプリミティブエコンドライトを含む。
- ・ Yamato 98隕石の研摩薄片作成、EPMA分析等の分類作業を継続して行った。
- ・ 南極隕石データベースへのデータ入力を継続して行うとともにWeb上で公開のデータベースを更新した。
- ・ 二次イオン質量分析計および周辺機器の保守を継続して行った。

###### ②情報公開・出版

- ・ 南極隕石通信 No. 97 を5月15日に発行した。
- ・ 南極隕石通信No. 98 を5月19日に発行した。
- ・ 南極隕石通信No. 99 を5月27日に発行した。
- ・ 南極隕石通信No. 100 を11月20日に発行した。
- ・ 南極隕石通信No. 101 を平成22年2月4日に発行した。
- ・ 南極隕石通信No. 102 を平成22年3月29日に発行した。
- ・ Meteorite Newsletter Vol. 19 を平成22年3月31日に発行した。
- ・ 南極隕石の分類結果を常時Web上([http://metdb.nipr.ac.jp/am\\_db\\_public/](http://metdb.nipr.ac.jp/am_db_public/))で公開している。

###### ③南極隕石の配分

平成20年10月24日開催の第46回南極隕石研究委員会、平成20年3月24日開催の第45回南極隕石研究委員会で認められた、研究計画に対して隕石の配分を行った。31件の研究計画に、71点の隕石試料、44枚の隕石研摩薄片の配分を行った。

###### ④サービス

###### a) 展示用及び教育用隕石貸し出し状況

| 貸し出し先  | 貸し出し試料                       | 期間                 |
|--------|------------------------------|--------------------|
| 極地研広報室 | Y-86032, Y000593, PGP-77006, | 09. 4. 28-09. 5. 7 |



|                    |  |                       |
|--------------------|--|-----------------------|
|                    | DRP-78007, ALH-769                             |                       |
| しらせ                | PGP-77006, ALH-769                             | 09. 5. 27-09. 8. 5    |
| テレコムスタッフ           | Y000593, DRP-78007, ALH-769                    | 09. 6. 1-09. 6. 2     |
| 極地研広報室             | DRP-78007, ALH-769                             | 09. 6. 1-09. 6. 5     |
| 極地研広報室             | DRP-78007                                      | 09. 6. 2-09. 6. 2     |
| 宮城県第三女子高等学校地学科     | ALH-769, Gibeon, Brenham                       | 09. 6. 17-09. 9. 7    |
| 知床博物館              | ALH-769, DRP-78007                             | 09. 6. 26-09. 9. 3    |
| 東京大学総合研究博物館        | DRP-78001, DRP-78008, Brenham                  | 09. 7. 13-09. 11. 12  |
| 明石市立天文科学館          | ALH-769, A-87272                               | 09. 7. 14-09. 9. 3    |
| 千葉県立現在産業科学館        | Y-86032  | 09. 7. 23-09. 8. 26   |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007                             | 09. 7. 31-09. 8. 3    |
| 南極 OB 会秋田支部長 井上正鉄  | PGP-77006, Y000593, A-881757                   | 09. 8. 6-09. 8. 18    |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007                             | 09. 8. 10-09. 8. 28   |
| 極地研広報室             | Y-86032, Y000593, DRP-78007                    | 09. 8. 11-09. 8. 21   |
| 自衛隊群馬地方協力本部        | ALH-769  | 09. 8. 25-09. 9. 1    |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007                             | 09. 8. 28-09. 9. 1    |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007                             | 09. 9. 1-09. 9. 24    |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007, Y-86032                    | 09. 9. 4-09. 9. 7     |
| 極地研広報室             | Y000593, Y-86032, DRP-78007                    | 09. 9. 29-09. 10. 6   |
| 名古屋大学博物館           | PGP-77006                                      | 09. 10. 6-10. 1. 15   |
| NHK                | ALH-769  | 09. 10. 16-09. 10. 23 |
| 熊本大学大学院自然科学研究科     | ALH-769, ALH-765, A-881757,<br>Gibeon, Brenham | 09. 10. 26-09. 11. 6  |
| 極地研広報室             | DRP-78007, Y-86032, Y000593                    | 09. 10. 28-09. 11. 5  |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007                             | 09. 10. 29-09. 11. 5  |
| 関電工                | DRP-78007                                      | 09. 11. 19-09. 11. 26 |
| 極地研広報室             | DRP-78007                                      | 09. 11. 19-09. 11. 30 |
| NHK                | Y000593  | 09. 11. 24-09. 11. 26 |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007                             | 09. 12. 14-09. 12. 18 |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007                             | 10. 1. 22-10. 2. 1    |
| 極地研広報室             | ALH-769, DRP-78007                             | 10. 1. 28-10. 2. 1    |
| 極地研広報室             | PGP-77006                                      | 10. 2. 5-10. 2. 8     |
| 極地研広報室             | DRP-78007, ALH-769, ALH-765                    | 10. 2. 5-10. 3. 16    |
| 極地研広報室             | Y-86032  | 10. 2. 25-10. 3. 1    |
| 九大総合研究博物館          | Y-86032, A-881757                              | 10. 3. 11-10. 3. 17   |
| b) 教育用薄片セットの貸し出し状況 |  |                       |
| 東北大学大学院理学研究科       |  | 09. 4. 10-            |
| 茨城大学理学部            |  | 09. 6. 4-10. 2. 3     |
| 東京大学大学院理学系 2セット    |  | 09. 6. 8-09. 10. 15   |

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 宮城県第三女子高等学校地学科 | 09. 6. 17-09. 9. 7    |
| 神戸大学大学院理学研究科   | 09. 9. 18-10. 3. 19   |
| 国立科学博物館        | 09. 11. 11-09. 11. 25 |
| Eotvos Univ.   | 10. 1. 13-10. 6. 9    |

#### ⑤施設・設備の利用状況

二次イオン質量分析計（平成 10 年度設置）

（規格）ASI 社製 SHRIMP II・Cs イオン源付き。

（利用状況）

- ・玄武岩質隕石および地球上の岩石に含まれるジルコンのウラン-鉛年代決定。
- ・普通コンドライト隕石中に含まれるかんらん石のマンガン-クロム年代決定。
- ・微量元素測定法の開発。

波長分散型 X 線マイクロアナライザ（平成 4 年度設置）

（規格）日本電子製 JXA8800M、分光結晶 5 チャンネル。

（利用状況）

- ・南極隕石試料の初期分類。主要元素組成の定量分析。
- ・CHIME 年代測定
- ・隕石および地球上の岩石鉱物の観察および鉱物・ガラスの定量分析。
- ・南極産宇宙塵および氷床中火山灰の鉱物の化学組成の定量分析。
- ・SHRIMP 標準物質の主要元素の均質性の評価。副成分元素の定量。
- ・マッピングによるリン酸塩鉱物およびジルコンの探索、鉱物分布に関する研究。

低真空度走査型電子顕微鏡（平成 10 年度設置）

（規格）日本電子製 JSM5900LV、エネルギー分散型 X 線分析装置（Oxford Link-ISIS）およびカソードルミネッセンス分光システム（Oxford Mono CL）付き。

（利用状況）

- ・隕石や地球の岩石の岩石組織観察とエネルギー分散型分光器による定量分析。
- ・第 39 次隊・第 41 次隊により採集された宇宙塵の同定、分類、定性分析。
- ・宇宙塵の低真空モードによる非破壊分析。
- ・南極宇宙塵や氷床中火山灰の形態の観察。
- ・SHRIMP 標準物質の初期評価。
- ・カソードルミネッセンス検出器による SHRIMP 年代測定用ジルコンの組織観察。

隕石試料処理室

（規格）クリーンベンチ 2 台、他。

（利用状況）

- ・分類用隕石薄片作成のための隕石試料の作成。
- ・配分用隕石試料の作製。

薄片技術室

（規格）二次切断機・ターンテーブル 2 台・他。

（利用状況）

- ・南極隕石研磨薄片の作成

- ・ 岩石薄片の作成

## (2) 氷床コアラボラトリー

### ① 活動概要

氷床コアラボラトリーでは国内外の研究者・研究機関との共同研究により、南極で掘削されたドームふじ深層コア、内陸浅層コア、及び北極やアジアで掘削された浅層コアの分析を実施している。低温実験室においてコア切断・前処理作業を実施するとともに、雪氷分析室において雪氷試料中の酸素・水素同位体の分析、イオン分析、固体微粒子分析、トリチウム分析等を実施している。これに関連して、低温実験室の使用管理、雪氷分析室の管理、同分析室内の分析機器管理、コアサンプル分析依頼の受付等の業務を行っている。なお、平成 21 年 3 月以降平成 21 年度一杯は極地研移転に伴う作業が入ってきたため、移設作業や設置・調整に時間を要した。雪氷分析室では 8 月から分析業務を再開した。

### ② 資料の収集・整理・保管・利用状況

コア資料は、従来低温実験室及び外部冷凍倉庫に保管し、管理してきた。立川移転後には、低温貯蔵設備ならびに実験設備が拡充した。このため、これまで外部冷凍倉庫や北海道大学低温科学研究所にて保管してきた試料は、順次立川の国立極地研究所に移動を実施した。ただし、移転にともない、年間を通じた分析の総量は例年に比べ小規模となった。

主な施設・装置・機器の概要、要目、利用状況

- ・ 主な施設：雪氷コア解析室、低温クリーンルーム低温実験室、雪氷分析室（クリーンルームを含む）
- ・ 装置・機器（雪氷分析室内）：同位体比質量分析計、液体シンチレーションカウンター、純水・超純水製造装置（平成 21 年 6 月更新）、イオンクロマトグラフ、ICP 質量分析計、微粒子レーザーパーティクルカウンター、コールターカウンター（平成 22 年 3 月新設）、ガスクロマトグラフ（平成 22 年 3 月新設）
- ・ 低温室の利用はコア試料の処理を中心に、恒常的に行われている。平成 18 年度は低温室利用研究申請が 75 件、見学を含む低温室利用件数が 541 件、総利用人数が 911 人であった。平成 19 年度は低温室利用研究申請が 35 件、見学を含む低温室利用件数が 578 件、総利用人数が 1,035 人であった。平成 20 年度は低温室利用研究申請が 30 件、見学を含む低温室利用件数が 768 件、総利用人数が 1,234 人であった。平成 21 年度は、入室件数が 808 件、入室のべ人数が 1,382 件であった。
- ・ 雪氷分析室の利用状況を表に示す。

雪氷分析室分析装置・機器及び利用状況

| 機器名                                   | 概要                                       | 実施状況      | 平成 21 年度 |
|---------------------------------------|--|-----------|----------|
| イオンクロマトグラフ<br>(Dionex・DX500, ICS2000) | ppb オーダーまでの雪氷試料中のイオン成分分析                 | 陰イオン測定（本） | 1,250    |
|                                       |  | 陽イオン測定（本） | 1,134    |
| ICP 質量分析計<br>(Agilent・HP4500)         | ppt オーダーまでの雪氷試料中の微量金属元素分析                | 測定（本）     | 0        |
| 微粒子レーザーカウンター<br>(MetOne・Model 211)    | 雪氷試料中の固体微粒子分析<br>(粒径 0.52 - 5.0 $\mu$ m) | 測定（本）     | 1,392    |

|  |                        |                 |       |
|--|------------------------|-----------------|-------|
| 電気伝導度計/pH 計<br>(TOA-DKK・MM-60R)              | 雪氷試料の電気伝導度分析、<br>pH 分析 | 測定 (本)          | 827   |
| 液体シンチレーションカ<br>ウンター (Aloka・LS-CLB<br>Ⅲ)      | 雪氷試料中のトリチウム分析          | 測定 (本)          | 0     |
| 同位体比質量分析計<br>(Thermo Scientific ・<br>δ-plus) | 雪氷試料中の酸素・水素同位<br>体比分析  | EQ-180 測定 (本)   | 1,333 |
|  |                        | EQ-HD 測定 (本)    | 1,272 |
|  |                        | H/Device 測定 (本) | 4     |

### (3) 生物資料室

#### ① 活動概要

南極観測および北極における観測によって収集された極域生物の標本資料は極域における生物多様性の研究のために利用される。これらに用いられた資料は分類の証拠品として、あるいは模式標本として永久保存することが必要である。南北周極域より得られた各種生物標本は研究が済み次第、標本データ等を整理した上で国立極地研究所の生物資料室に収納されている。現在までに、世界公共植物標本庫 (World Herbaria NIPR) を中心に、資料の収集、管理を行っており、世界の標本庫と交換、寄贈を通して収集活動を行っている。南極のドロニング・モードランド、エンダービーランド、及びインド洋区、プリッツ湾海域の動植物のユニークな収集品は国際的にも充実している。一方、生物標本の多面的研究に向けて、これまでに極地植物の冷凍保存標本及び培養株を通じて広く利用されてきた。極地の植物資料は冷凍保存や培養株による長期の維持管理が可能であるという特性を利用して、生態学、遺伝学、地球環境変動の生物への影響等の研究を行う。

平成 21 年度は第 49 次南極観測隊越冬隊、第 50 次夏隊が持ち帰った生物資料の整理、分類を行った。また、動物標本資料の展示用標本を作成した。

#### ② 資料の収集・整理・保管・利用状況

これまでに植物標本約 33,000 点、動物標本約 2,700 点が収集され、保管されている。良好な保管状態を保つため、定期的に防虫作業、標本の点検、保存液の補充作業などを実施している。また標本資料の新規収集・整理も行っている。共同利用研究・博物館での展示等に標本の貸し出し・試料提供を実施しており、平成 21 年度には 387 点の標本貸し出し・試料提供を行った。

#### 生物標本数

| 植物分類群    | 標本数    |
|----------|--------|
| 種子植物     | 1,873  |
| 羊歯植物     | 131    |
| 蘚苔類      | 25,604 |
| 地衣類      | 1,733  |
| 藻類       | 718    |
| 菌類       | 10     |
| (冷凍標本)   | 3218   |
| 極域植物標本総数 | 33,287 |

| 動物分類群 | 標本数 |
|-------|-----|
| 哺乳類   | 11  |

|          |       |
|----------|-------|
| 鳥類       | 62    |
| 魚類       | 606   |
| 無脊椎動物類   | 2,095 |
| 極域動物標本総数 | 2,774 |

平成 21 年度生物資料の貸出・寄贈状況

(1) 平成 21 年 5 月 1 日～7 日

(立川移転記念講演会「立川に南極がやってくる」)

ウェッデルアザシ等の剥製標本 8 点

ショウワギス等の動物標本 5 点

(2) 平成 21 年 5 月 29 日～

(株) NTT ファシリティーズに貸出

(半田空の科学館「日食で世界旅行」)

アデリーペンギンの剥製標本 2 点

(3) 平成 21 年 5 月 26 日

国立情報学研究所に貸出

蘚苔類植物標本 20 点

(4) 平成 21 年 7 月 13 日～9 月末日

(多摩都市モノレール高松駅)

アデリーペンギンの剥製標本 1 点

(5) 平成 21 年 8 月 6 日～17 日

白瀬南極探検記念館に貸出

(白瀬日本南極探検隊 100 周年記念プロジェクト実行委員会)

ウェッデルアザシ等の剥製標本 3 点

(6) 平成 21 年 8 月 10 日～12 日

東京海洋大学に貸出

(さかなクン講演)

コウテイペンギンの剥製標本 1 点

ナンキョクカジカ等の動物標本 6 点

写真パネル 1 点

(7) 平成 21 年 8 月 18 日～21 日

(官公庁「子ども霞が関見学デー」)

ウェッデルアザシ等の剥製標本 3 点

(8) 平成 21 年 8 月 28 日～9 月 1 日

(国立極地研究所「一般公開」)

アデリーペンギン等の剥製標本 3 点

被子植物標本 3 点

裸子植物標本 3 点

蘚苔類植物標本 14 点

地衣類植物標本 5 点

(9) 平成 21 年 9 月 29 日～10 月 6 日

|                                 |      |  |
|---------------------------------|------|--|
| (立川高島屋「不思議な南極」)                 |      |  |
| ウェッデルアザラシ等の剥製標本                 | 16 点 |  |
| ライギョ ダマシ等の動物標本                  | 7 点  |  |
| 地衣類植物標本                         | 2 点  |  |
| (10) 平成 21 年 10 月 7 日           |      |  |
| 名古屋大学博物館に貸出                     |      |  |
| (企画展「南極大陸」)                     |      |  |
| アデリーペンギン等の剥製標本                  | 4 点  |  |
| (11) 平成 21 年 10 月 13 日～12 月 1 日 |      |  |
| 都立多摩図書館に貸出                      |      |  |
| アデリーペンギン等の剥製標本                  | 2 点  |  |
| (12) 平成 21 年 10 月 20 日          |      |  |
| 沼津市立図書館に貸出                      |      |  |
| (読書週間記念講演会「南極昭和基地に氷の海の生き物を見る」)  |      |  |
| アデリーペンギンの剥製標本                   | 1 点  |  |
| ウロコギス等の動物標本                     | 8 点  |  |
| (13) 平成 21 年 10 月 28 日          |      |  |
| (まなびピア埼玉 2009)                  |      |  |
| ウェッデルアザラシ等の剥製標本                 | 3 点  |  |
| ショウワギス等の動物標本                    | 6 点  |  |
| (14) 平成 21 年 10 月 29 日          |      |  |
| (昭和記念公園「秋の楽市」)                  |      |  |
| アデリーペンギンの剥製標本                   | 1 点  |  |
| (15) 平成 21 年 11 月 24～26 日       |      |  |
| (株) 関電工に貸出                      |      |  |
| アデリーペンギンの剥製標本                   | 1 点  |  |
| (16) 平成 21 年 12 月 1 日           |      |  |
| 北方生態環境研究学房から寄贈                  |      |  |
| トナカイの角 (2 本)                    | 1 点  |  |
| (17) 平成 21 年 12 月 17 日          |      |  |
| (都立砂川高校見学)                      |      |  |
| コウテイペンギンの剥製標本                   | 1 点  |  |
| (18) 平成 21 年 12 月 18 日          |      |  |
| (島根県立益田高校見学)                    |      |  |
| コウテイペンギンの剥製標本                   | 1 点  |  |
| (19) 平成 21 年 12 月 18 日          |      |  |
| 北方生態環境研究学房から寄贈                  |      |  |
| オオカミの牙 (2 本)                    | 1 点  |  |
| (20) 平成 22 年 1 月 18 日           |      |  |
| (荒川区立第一中学校、牛尾准教授講演)             |      |  |
| コウテイペンギンの動剥製標本                  | 1 点  |  |

(21) 平成 22 年 2 月 2 日～8 日

(日本科学未来館「南極授業」)

アデリーペンギンの剥製標本 2 点

コウテイペンギンの剥製標本 1 点

(22) 平成 22 年 2 月 5 日～3 月 16 日

白瀬南極探検隊 100 周年記念事業促進事務局に貸出

(「白瀬日本探検隊 100 周年記念」秋田県内巡回展)

アデリーペンギンの剥製標本 2 点

③ 情報公開・発信、社会サービス

生物資料室において保管されている標本のカatalogは整理され CD にまとめられており、大学や関係機関の利用者に配布されている。また、これらのカatalogの大部分は、「極域生物多様性データベース」として、極地研のホームページ上に公開されている。また全国各地の博物館や教育関係機関に標本の貸し出しを実施した。

極域生物標本データベース

| 分類群       | 極域生物多様性 DB |                 |                                |   |               | 21<br>年度<br>総数 |         |
|-----------|------------|-----------------|--------------------------------|---|---------------|----------------|---------|
|           | 藓苔類*<br>DB | 他の植物 DB (藓苔類以外) |                                | 極域冷凍標本 DB (藓<br>苔類・地衣類・藻<br>類・維管束植物・動<br>物・土壌・氷等) | 極域動物<br>標本 DB |                |         |
| 地衣類<br>DB |            | 藻類<br>DB        | 維管束 DB (羊歯類・<br>被子植物・裸子植<br>物) |   |               |                |         |
| 21 年度     | 55, 118    | 1, 733          | 718                            | 2, 004  | 3, 218        | 2, 744         | 65, 535 |

\* 日本藓苔類学会所属研究者保管資料も含めて登録されている

データベースの構築

極地及びその周辺域から得られた藓苔類、地衣類、藻類、羊歯類、種子植物及び動物を含むデータベースをとりまとめ、「極域生物多様性データベース」として公開している。全登録数は約 65,000 件。分類別、地域別で整理され、検索が可能である。

a. 藓苔類標本データベース

極地及びその周辺域から得られた標本登録数は 55,118 件。分類別、地域別で整理され、検索が可能である。

b. 極域地衣類標本データベース

極地及びその周辺域から得られた標本の登録数は 1,733 件。分類別、地域別で整理され、検索が可能である。

c. 極域藻類標本データベース

極地及びその周辺域から得られた標本の登録数は 718 件。分類別、地域別で整理され、検索が可能である。

d. 極域維管束植物標本データベース

極地及びその周辺域から得られた標本の登録数は 2,004 件。分類別、地域別で整理され、検索が可能である。

e. 極域冷凍標本データベース

極地及びその周辺域から得られた植物(藓苔類、地衣類、藻類、藍藻類等)の冷凍標本は 3,218 件。分類別、地域別で整理され、検索により、生試料の利用が可能である。

f. 動物標本画像データベース

南極から得られた代表的な液浸標本、乾燥標本が 2,744 点。全写真、記載による画像データ

ベースとして管理され、すべてインターネット上で公開し、利用が可能である。

g. 生物スライドデータベース

数万点件のスライドが保存されており、順次、デジタル化を進めている。

カタログ・データレポート等の出版

- ・南極海の海鳥類・鰭脚類・鯨類 (1983)
- ・南極生物資料カタログ (1987)
- ・昭和基地周辺における蘚苔類カタログ (1987)
- ・Catalog of Moss Specimens from Antarctic and Adjacent Regions (1987)
- ・極域冷凍植物資料カタログ (1992)
- ・JARE DATA REPORTS (Marine Biology 1-39, 1981-2009)

インターネット公開状況

- ・極域生物多様性データベース (Database of Polar Biodiversity)  
<http://antmoss.nipr.ac.jp/database.html>
- ・極域動物標本データベース  
<http://animal.nipr.ac.jp/>

#### (4) 岩石資料室

##### ① 活動概要

日本ならびに外国の南極観測隊あるいは国際学術調査によって採集された岩石・鉱物試料約 18,000 点を岩石資料室で保管・管理している。これら岩石・鉱物試料は採集された地域の地質学・岩石学的研究にとって重要であるばかりでなく、南極地域以外の大陸間の地質学的対比、さらには地殻・マントル物質の研究材料としても貴重であり、極地研究所研究プロジェクト、国内外の共同研究、総合研究大学院大学院生のための研究試料、さらには博物館等での展示用標本として広く活用されている。

##### ② 資料の収集・整理・保管・利用状況

第 1 次南極観測隊以来、リュツォ・ホルム湾、プリンスオラフ海岸、やまと山脈、ベルジカ山脈、セールロンダーネ山地、エンダビーランド、マクマードサウンド周辺、エルスワース山脈などでの地質地形調査によって採集された岩石・鉱物試料を収集・保管している。また、南極との地質対比試料として、アフリカ、スリランカなどの南極以外での地質調査によって採集された岩石・鉱物試料もあわせて保管されている。これらは、隊次別、地域別に岩石資料庫の移動式資料棚ならびに仮設岩石倉庫に収納・保管されており、共同研究や広報室を通して展示用の貸し出しに利用されている。岩石標本の平成 21 年度の貸し出しは以下のとおりであった。

- ・霞が関子ども見学デー  
ルビー岩、サファイア岩  
2009. 8. 19～2009. 8. 20
- ・立川高島屋・南極展  
珪化木、グロソプテリス  
2009. 9. 30～2009. 10. 5
- ・まなびピア埼玉  
ルビー岩、サファイア岩  
2009. 10. 30～2009. 11. 3
- ・名古屋大学博物館・南極展  
含コランダム（ルビー）岩・含コランダム（サファイア）岩・ザクロ石グラニュライト・ザクロ石グラニュライト（蜂の巣岩）・ザクロ石珪線石スピネル片麻岩・石膏（2 点）・珪化木（2 点）・三稜石（2 点）・石炭・エレバス火山の溶岩（2 点）・火山弾・ゴールドマナイト  
2009. 10. 6～2010. 1. 28
- ・奈良県立奈良高等学校・南極授業  
ザクロ石片麻岩  
2010. 1. 26



③ 主な施設・装置・機器の概要、要目、利用状況

|           | 施設設備        | 装置・機器   | 用途                     | 利用状況                   |
|-----------|-------------|---|------------------------|------------------------|
| 試料処理・調整設備 | 岩石処理設備      | 岩石切断機、ジョークラッシャー、スタンプミル、ボールミル 他                  | 岩石試料の切断・粉砕             | 所内外の研究者が随時利用           |
|           | 試料調整設備      | 電子天秤、ビードサンプラー、アイソダイナミックセパレーター、ドラフト、実体顕微鏡、研磨装置、他 | 粉末試料の調整、鉱物試料分離・樹脂包埋・研磨 | 所内外の研究者が随時利用           |
| 分析装置      | 電子線マイクロプローブ | 日本電子製 JXA-8200                                  | 鉱物の定性分析・定量化学分析・X線マッピング | 所内外の研究者が随時利用、24 時間連続稼働 |
|           | 顕微ラマン分光分析装置 | 日本分光製 NRS-1000                                  | 微小鉱物・流体相の同定            | 所内外の研究者が随時利用           |
|           | 蛍光 X 線分析装置  | 理学電機製 RIX3000                                   | 岩石粉末試料の定量化学分析          | 数日間の維持運転のみ             |

④ 情報公開・発信、社会サービス

岩石鉱物試料標本の展示のための貸出は広報室を通じて受け付けている。  
展示用岩石鉱物標本（約 70 点）はホームページ上で閲覧可能である。  
[http://polaris.nipr.ac.jp/~geology/specimens/index\\_j.html](http://polaris.nipr.ac.jp/~geology/specimens/index_j.html)

### 3) 極域データセンター

国立極地研究所は、極域における研究観測活動により得られた各種データを適切に利用し、管理する責任を負っており、極域データセンターにはその業務の中心的役割を担うことが求められている。南極域での観測によって得られたすべての科学データは、南極条約の理念に沿って実行可能な最大限度において、結果を交換し、自由に利用出来るようにすることが義務付けられており、それ以外の極域研究観測データについても、同様に、速やかに公開されることが求められている。当センターは、そうした極域研究観測データについての、日本における「National Data Center」としての機能を果たす責務がある。

当センターが扱うデータには、学術データと一般データがあり、それぞれのデータベース構築、維持、管理を行っている。特に、オーロラデータについては、「世界オーロラ資料センター」の運営も行っており、また、地球観測衛星データや昭和基地周辺で記録された地震・地殻変動データのアーカイブ・解析も担当している。

そうした様々なデータの取得、伝送、処理、解析、公開を推進するために必要となる、衛星データ受信システム、衛星通信システム、ネットワークシステムや大型計算機システムなど、様々な情報基盤設備の維持、管理、運用を行うことも、当センターの重要な職務となっている。

#### (1) 一般データベース

認証システムの構築：事務系データの共有に先立ち、LDAP 認証システムの導入を行った。研究所の所属者名簿を各部署から収集する手順を定め、入所・退所・配置換えに対して迅速に対応する体制とした。

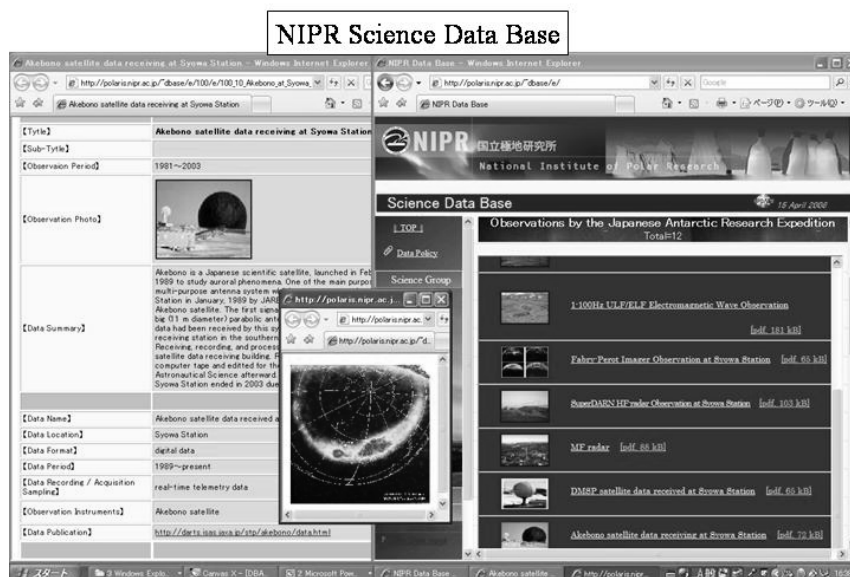
情報資源共有：所全体で使用する共有ファイルサーバおよびリレーショナルデータベースサーバの導入を行い、アクセス管理を上記認証システムを通して行う仕組みとした。フォルダ階層及びそれに対する各グループのアクセス権限は、所長室会議所掌の「国立極地研究所活動状況の記録に関するワーキンググループ」が文書管理の視点を交え決定することとした。

ユーザ教育：事務系職員に対して、共有ファイルサーバの利用講習会を行った。

#### (2) 学術データベース

極域データセンターは、両極域で得られた学術データ情報を一括して公開し、データ概要とその所在に関する一覧を速やかに提示するという重要な役割を担う。国際協力と分担を基本理念とする南極観測に関しても、各国の観測実施機関において、オンラインデータベースの構築、公開、配布などの基盤整備が強く求められている。こうした状況のなかで、50年にわたる極地観測で蓄積された膨大な地上観測データ、地球観測衛星データ、ならびに船上観測データ等を効率的、安定的に保存管理し、国内、国外の研究者がネットワーク経由で容易に極域科学関連データを利用できるようにするため文字情報・数値データの所在情報（メタデータ）として、「極域科学データライブラリシステム（POLARIS）」を通じてインターネットで公開している。

21年度には、これまでのモニタリング観測データベースの見直し・拡充作業を前年度より継続して実施し、学術資料のメタデータベース構築を行った。南極域のモニタリング観測データをはじめ、プロジェクト研究や北極域のデータを新たに追加集積した。定常官庁のデータを含めたメタデータ数は、計114件（日本語版；<http://polaris.nipr.ac.jp/~dbase/>）、125件（英語版；<http://polaris.nipr.ac.jp/~dbase/e/>）である。



<http://polaris.nipr.ac.jp/~dbase/e/>  
図1 英語版学術データベースのHP例

また国際対応として、南極データマネジメント合同委員会（Standing Committee on Antarctic Data Management; SCADM）の要請に応じて、国内の極域関連データの主要な提供元（National Antarctic Data Center; NADC）として機能する。具体的には、所内データベースと同一の観測データに関するメタデータを、NASA/GCMDの南極マスターディレクトリー（Antarctic Master Directory; AMD）内に登録を行っている（計171件、NIPR経由の定常官庁データを含む）。さらに、国際極年2007-2008（International Polar Year; IPY）に関係するメタデータ集積も、別途進行中である（計119件）。

## Japanese NADC/AMD



[http://gcmd.gsfc.nasa.gov/Data/portals/amd\\_jp/](http://gcmd.gsfc.nasa.gov/Data/portals/amd_jp/)

図2 南極マスターディレクトリー内のNIPRデータベースのHP例

### (3) 地震データアーカイブス

極域データセンター業務の一環として、南極・昭和基地の地震モニタリング観測データのアーカイブ作業を、IGY以後現在まで継続している。昭和基地は、国際デジタル地震観測網(FDSN)、並びに我が

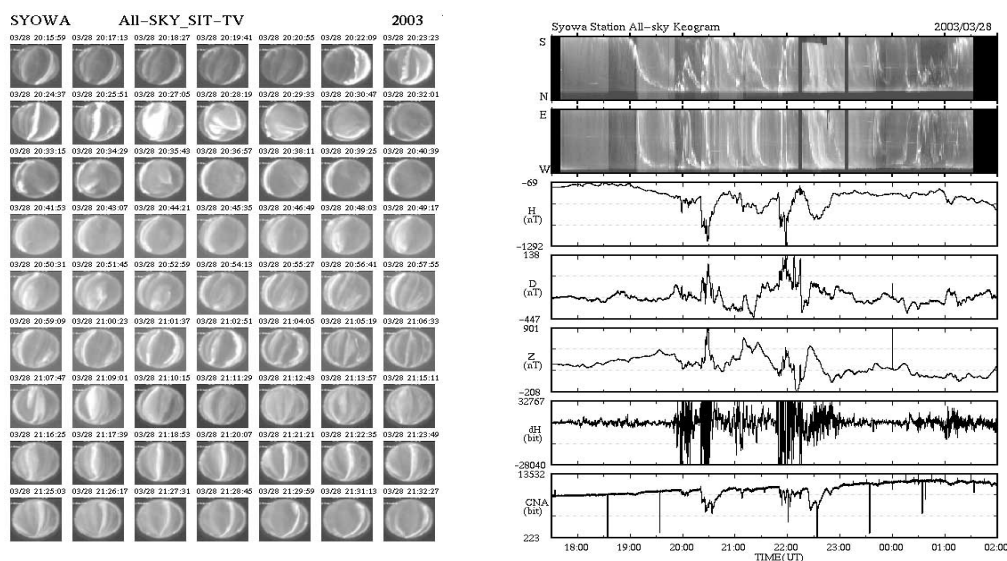
国のグローバル観測網(PACIFIC21)の南半球高緯度帯の重要な拠点として機能する。様々な種類の地震データ解析により、南極プレートの構造や地震活動、内核の差分回転等の長期変動を観測する。また、地球温暖化に伴う氷河地震の監視など、極域における固体-氷床-海洋-大気結合による振動現象を数十年単位でモニターする。

昭和基地の短周期・広帯域地震計のデジタル及びアナログ連続記録から、世界中で起こる遠地地震や南極周辺の局所地震の到着時刻(走時)と振幅情報の読み取り作業を行い、国際地震センター(ISC)へ毎年報告し、ISC Bulletin の作成に多大に貢献している。読み取り走時及び震源データは、極地研図書室から JARE DATA REPORT (Seismology) として毎年出版される。読み取りを終えたアナログ記録は、画像ファイル化してデータセンターの web サーバより公開している。さらに、昭和基地で連続収録されるデジタル波形データを、インテルサット回線を用いてデータセンターへ伝送し、専用サーバに蓄積、共同研究者への公開を行っている。

平成 21 年度には、データレポート (Seismology 42 (2006 年分), 及び Seismology 43 (2007 年分)) を発刊した。さらに、IGY 以後、約 20 年間に記録された昭和基地フィルム記録データの一部について、web での公開を念頭に置き、画像ファイル化処理作業を開始した。

#### (4) 世界オーロラ資料センター

世界オーロラ資料センター(WDC for Aurora)は、国際科学会議(ICSU(International Council of Scientific Unions))WDC パネルの勧告により 1981 年に国立極地研究所に設置された。当センターは、南極域におけるオーロラ光学観測資料を中心に、オーロラ現象に関する基礎的資料や現在の研究の動向に対応した資料を収集し、これを整理編集した上で公開している。収集資料の主たるものは、IGY 以降の全天カメラ写真フィルム、地磁気資料、DMSP 衛星、NOAA 衛星、「あけぼの」衛星など、人工衛星によるオーロラ画像及びオーロラ粒子観測資料等である。空調の施された資料保管庫を持ち、資料の長期保管を期している。センターは一般共同利用者にも開放されており、来訪者は、資料の閲覧の他、リーダープリンター装置、光ビデオディスクを用いた全天カメラフィルムデータ処理装置、汎用ワークステーション等を利用して資料の複写、整理、編集及び解析を行うことができる。利用可能な資料・設備については、データカタログを出版し、国内外に公表している。またホームページ(<http://polaris.nipr.ac.jp/~aurora/>)による公開も行っている。図 3 にホームページから検索出来るデータ例を示す。平成 21 年度は、第 49 次南極観測隊データの処理や、昭和基地-アイスランド共役点観測データの編集処理・データベース化のほか、立川移転後の資料整理などを実施した。



左：昭和基地オーロラ全天カメラ観測サマリープロット  
右：オーロラ活動、磁場変動、CNA の時間変化プロット

図 3 ホームページから検索出来るデータ例

## (5) 極域科学計算機システム

極域科学計算機システムは、極域科学コンピューターシステムおよび極域科学統合データライブラリシステムから構成され、大規模なデータ処理、画像処理、大規模計算機シミュレーション等を行うため、共同利用研究者の利用に供されている。

極域科学コンピューターシステムは、平成 22 年 2 月に新システムへ更新され、理論演算性能 7.168TFLOPS、主記憶容量 4096GB、16 ノードのシステムが導入された。ユーザ用データ保存領域として 100TB の磁気ディスク装置を備え、可視化サーバおよび大画面立体視システムを導入し、大規模計算機シミュレーションデータの 3 次元可視化を行えるシステムとなっている。平成 21 年度の利用者数は、152 アカウントであった。

極域科学統合データライブラリシステムは、年度末時点での総容量は 82TB で、昭和基地から伝送されるデータの蓄積、公開に利用されている。

## (6) ネットワーク管理運用

立川移転に伴い、所内のネットワークは 10GbE をバックボーンとする構成に更新され、SINET への接続回線も 1GbE による接続になった。極地観測棟および南極・北極科学館へのネットワークも総合研究棟と同様に整備し、関連建屋間において一元的なネットワーク管理を行うことができるようになった。

昭和基地内では、第 38 次観測隊より基地内ネットワークが整備され、現時点では 1GbE をバックボーンとするネットワークが基地内の主要な観測棟に敷設されている。昭和基地と極地研の間は、インテルサット衛星回線によって接続されており、7 月 17 日にそれまで 1Mbps であった衛星回線を 2Mbps に増速した。

第 51 次観測隊では新南極観測船しらせの艦内で観測隊員が利用するメールサーバーを設置し、管理運営を行った。しらせと極地研の間は、インマルサット衛星回線を使用した接続によって電子メールの伝送を行い、通常 2 時間に 1 回接続を行う運用とした。昭和基地接岸中は、岩島を経由した無線 LAN によって昭和基地に常時接続し、インテルサット衛星回線による電子メール送受信および、基地との間の IP 電話利用など観測隊の情報通信基盤の整備をおこなった。

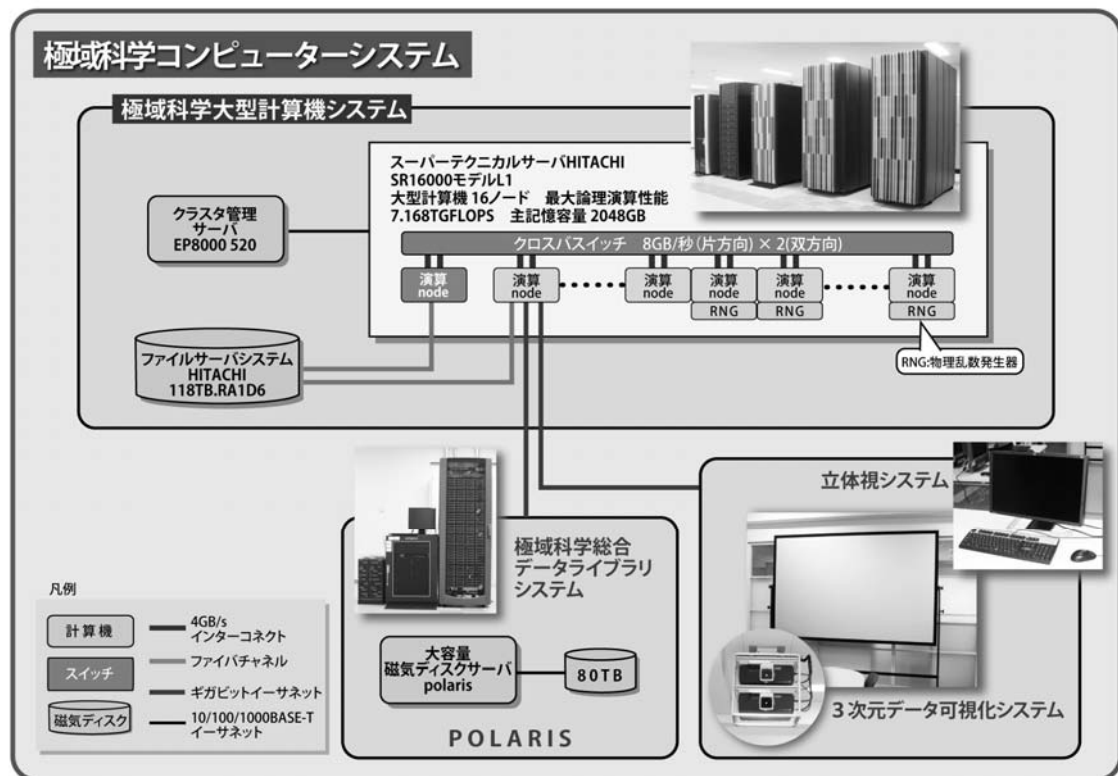


図 4 センター計算機システム構成図

表 1 大型計算機システム稼働状況

平成 21 年度

| 年・月        | CPU 時間(時間)                |
|------------|---------------------------|
| 2009 年 4 月 | 29,707.10                 |
| 5 月        | 29,153.03                 |
| 6 月        | 28,643.57                 |
| 7 月        | 8,457.83                  |
| 8 月        | 20,399.62                 |
| 9 月        | 42,270.77                 |
| 10 月       | 54,085.98                 |
| 11 月       | 15,500.20                 |
| 12 月       | 18,323.25                 |
| 2010 年 1 月 | 334.08 <sup>(※1)</sup>    |
| 2 月        | 63,158.78 <sup>(※2)</sup> |
| 3 月        | 40,465.79 <sup>(※2)</sup> |

(※1)21 日分の合計

(※2)SR16000 16Node 分の合計

表 2 大型計算機利用者一覧

| 研究代表者               | 研究課題                                  | 所属                     |
|---------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 土井 浩一郎              | 南極観測推進センターホームページ運用                    | 国立極地研究所 研究教育系          |
| 海老原 祐輔              | 南極点基地全天イメージャー観測                       | 名古屋大学 高等研究院            |
| 麻生 武彦               | 極域超高層大気物理学の研究                         | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ      |
| 門倉 昭                | オーロラデータセンター所有データのデータベース化              | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ      |
| 岡田 雅樹               | AVS による 3 次元データ可視化ツールの開発              | 国立極地研究所 極域データセンター      |
| 山岸 久雄               | 南極向け大容量自律通信システムの開発                    | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ      |
| Bjorn<br>Gustavsson | EISCAT と ALIS データの解析によるオーロラ、大気光の研究    | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ      |
| 飯田 高大               | CAEM のホームページ                          | 国立極地研究所 生物圏研究グループ      |
| 金尾 政紀               | 極域学術データベース公開用                         | 国立極地研究所 極域データセンター      |
| 本山 秀明               | 氷床深層コア研究に関する研究                        | 国立極地研究所 気水圏研究グループ      |
| 伊村 智                | 新領域融合研究センター・地球生命システム                  | 国立極地研究所 生物圏研究グループ      |
| 海老原 祐輔              | 地球磁気圏の数値シミュレーション                      | 名古屋大学 高等研究院            |
| 小川 泰信               | EISCAT レーダーによる超高層電磁圏物理の研究             | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ      |
| 平沢 尚彦               | NOAA GAC データの収集、保存                    | 国立極地研究所 極域データセンター      |
| 野木 義史               | インド洋区の南極プレートに関する研究                    | 国立極地研究所 地圏研究グループ       |
| 外田 智千               | 南極ならびに周辺地域の地質学的・岩石学的・年代学的研究           | 国立極地研究所 地圏研究グループ       |
| 藤原 智                | IGS(国際 GNSS 事業)観測点保守                  | 国土交通省国土地理院<br>企画部国際交流室 |
| 平沢 尚彦               | 南極・北極域の大気循環、水循環に関する研究。                | 国立極地研究所 極域データセンター      |
| 細川 敬祐               | SuperDARN レーダーを用いた極域夏季中間圏レーダーエコーの統計解析 | 電気通信大学 情報通信工学科         |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 鈴木 秀彦               | オーロラ帯における OH 大気光観測  | 総合研究大学院大学 極域科学専攻  |
| 藤田 秀二               | アイスコアコンソーシアムの情報交換を目的としたウェブ作成                                      | 国立極地研究所 気水圏研究グループ   |
| 門倉 昭                | アイスランド3観測点のデータ処理、データベース化  | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 岡田 雅樹               | れいめい衛星南極受信局支援   | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| Ingemar Haeggstroem | EISCAT レーダーデータ解析による電離層物理の研究                                       | EISCAT Scientific Association                                     |
| 金尾 政紀               | 国際極年 2007-2008 国内対応小委員会公開用  | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 山岸 久雄               | 昭和基地イメージングリオメータの遠隔監視  | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 金尾 政紀               | インフラサウンド観測データ伝送用  | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 門倉 昭                | 第 50 次南極観測隊ウェブサイト開設   | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 平沢 尚彦               | 通常公開されていない昭和基地の詳細なデータをアーカイブし、データの精度等を含めて研究する。                     | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 平沢 尚彦               | WMO/JMA (世界気象機関/気象庁)の天気予報モデル用の NOAA/TOVS データ処理                    | 極地研究所 極域データセンター<br>(教育研究系・気水圏)                                    |
| 久保田 実               | 電離層定常観測   | 情報通信研究機構  |
| 門倉 昭                | メール、ホームページの利用、及び、人工衛星データ、地上観測データ解析                                | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 金尾 政紀               | 地震モニタリング観測データの初期解析  | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 佐藤 薫                | 南極大型大気レーダーの開発とこれを用いた極域大気科学の可能性、過去の観測データや客観解析データを用いて、極域大気力学の研究を行う。 | 東京大学大学院理学系研究科<br>地球惑星科学専攻   |
| 川村 賢二               | フィルン内における対流計算   | 国立極地研究所 気水圏研究グループ   |
| 鈴木 香寿恵              | 南極大陸への対流圏大気の輸送起源の分布   | 国立極地研究所 気水圏研究グループ   |
| 大下 和久               | 関係省庁、デザイン事務所等に比較的大きなファイルを引き渡すため                                   | 国立極地研究所 事業部企画課  |
| 門倉 昭                | 新領域融合研究「機能と帰納プロジェクト」のサブテーマ「地球科学逆問題」に関わるホームページ作成                   | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 西村 耕司               | 複雑システム理解と予測のためのアレイデータの帰納的解析手法開発                                   | 新領域融合研究センター   |
| 森田 知弥               | 南極国際会議関連ホームページ  | 国立極地研究所 企画課   |
| 小川 泰信               | EISCAT レーダーシステムを用いた太陽風-磁気圏-電離圏結合の全国共同研究                           | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 川村 順子               | 情報図書室蔵書目録の公開他ホームページ用  | 国立極地研究所 情報図書室   |
| 渡辺 正和               | 惑星間磁場 By 成分が卓越する時の磁気圏電離圏における磁束循環                                  | サスカチュワン大学物理<br>および物理工学科   |
| 松井 宏晃               | 計算機シミュレーションによる地球磁場成因の研究   | Department of the Geophysical Sciences, the University of Chicago |
| 伊村 智                | MERGE プロジェクト  | 国立極地研究所 生物圏研究グループ   |
| 三宅 壮聡               | 計算機シミュレーションを用いた宇宙プラズマ中の EMC に関する研究                                | 富山県立大学  |
| 岡田 雅樹               | 電磁粒子シミュレーションによる磁気圏プラズマ素過程の研究                                      | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 森本 真司               | 地球表層における温室効果気体の循環に関する研究   | 国立極地研究所 気水圏研究グループ   |
| 平沢 尚彦               | 昭和基地で受信した MOS データを利用した研究  | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 元場 哲郎               | 南北両極域から見たオーロラと電磁圏変動の研究、オーロラ画像データの解析                               | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 中野 純司               | 融合研究  | 統計数理研究所   |
| 中田 裕之               | 自己無撞着な磁気圏電離圏結合を用いたグローバル MHD シミュレーション                              | 千葉大学大学院 工学研究科   |
| 新井 直樹               | 南極における GNSS 観測  | 独立行政法人 電子航法研究所  |
| 門倉 昭                | 極地研無人磁力計ネットワーク観測データ処理、及び、データベース作成                                 | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 土井 浩一郎              | 合成開口レーダデータのアーカイブ  | 国立極地研究所 地圏研究グループ  |
| 西谷 望                | 短波レーダーデータを利用した電離圏-磁気圏ダイナミクスの研究                                    | 名古屋大学 太陽地球環境研究所   |
| 平沢 尚彦               | 昭和基地で受信した NOAA データのアーカイブ。   | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 平沢 尚彦               | 昭和基地で受信した NOAA データを利用した研究   | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 野木 義史               | ゴンドワナ分裂に関する研究   | 国立極地研究所 地圏研究グループ  |

|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| 伊村 智           | 生物のホームページ   | 国立極地研究所 生物圏研究グループ          |
| 藤田 秀二          | 気水圏関連行事（シンポジウム、研究集会等）の案内の発信                               | 国立極地研究所 気水圏研究グループ          |
| 平沢 尚彦          | 昭和基地で受信した人工衛星データのアーカイブと処理。                                | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 門倉 昭           | 南極周回気球（PPB）実験データの解析                                       | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 平沢 尚彦          | 全球データを利用した南極域・北極域の気象研究と気候データのアーカイブ。                       | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 金尾 政紀          | 地震モニタリング観測データのアーカイブと公開                                    | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| Ingrid Sandahl | ALIS 及びれいめい衛星、EISCAT レーダーを用いたオーロラ物理の研究                    | 国立極地研究所                    |
| 才田 聡子          | 南北両極域での地上磁場観測による地球磁気圏プラズマ密度リモートセンシング                      | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 澤柿 教伸          | 南極氷床・南大洋変動史の復元と地球環境変動システムの解明                              | 北海道大学大学院地球環境科学研究院          |
| 行松 彰           | SuperDARN HF レーダーデータの一次処理及びデータ公開用のデータ処理                   | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 飯田 高大          | 基礎生産モニタリング  | 国立極地研究所 生物圏研究グループ          |
| 行松 彰           | 国際 SuperDARN データ配布システム                                    | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 藤田 茂           | 太陽風と磁気圏電離圏の相互作用に関する数値実験と磁気圏電離圏熱圏結合モデルの開発                  | 気象大学校                      |
| 渋谷 和雄          | 南極における測地学研究   | 国立極地研究所 地圏研究グループ           |
| 佐藤 光輝          | ELF 波動観測による全球雷活動のモニタリング                                   | 北海道大学 大学院理学研究院<br>宇宙物理学専攻  |
| 門倉 昭           | 極地研宙空圏研究グループのホームページ作成                                     | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 飯田 高大          | STAGE プロジェクト  | 国立極地研究所 生物圏研究グループ          |
| 姫野 哲人          | 地震データの ETAS モデルによる分析                                      | 情報・システム研究機構<br>新領域融合研究センター |
| 尾形 淳           | 昭和基地西の浦験潮験所で取得している潮汐観測データの中継サーバとして使用                      | 海上保安庁海洋情報部環境調査課            |
| 富川 喜弘          | 極渦境界領域の小規模波動擾乱の力学と物質輸送混合過程への影響                            | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 藤田 秀二          | 日本・スウェーデントラバースに関する衛星画像データの情報交換を目的としたウェブ作成                 | 国立極地研究所 気水圏研究グループ          |
| 堤 雅基           | Study of polar atmosphere using radars                    | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 山本 隆           | 沿磁力線電流発生とオーロラ粒子加速に関する数値的研究                                | 東京大学大学院 理学系研究科<br>地球惑星科学専攻 |
| 行松 彰           | 宙空圏グループに関する広報をウェブを通して行う                                   | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 門倉 昭           | 超高層モニタリングデータ処理  | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 和田 誠           | 極域の雲・降水データの解析   | 国立極地研究所 気水圏研究グループ          |
| 村田 洋三          | IMAGE 衛星 LENA と SuperDARN レーダーによる地球磁気圏・電離圏のプラズマダイナミックスの研究 | 電気通信大学 菅平宇宙電波観測所           |
| 小川 泰信          | EISCAT レーダーシステムを用いた太陽風-磁気圏-電離圏結合の研究                       | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 田中 良昌          | 新しいオーロラトモグラフィ逆問題解析手法の研究                                   | 情報・システム研究機構<br>新領域融合研究センター |
| 行松 彰           | SuperDARN HF レーダーデータ及び人工衛星高エネルギー粒子データの処理及びデータ解析           | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ          |
| 臼井 佑介          | 極域における最下部マントルの地震学波速度不均質について                               | 国立極地研究所 地圏研究グループ           |
| 平沢 尚彦          | こども向け南極観測ホームページ公開   | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 鈴木 靖和          | 極域データセンターユーザ向けホームページ                                      | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 岡田 雅樹          | システム監視用   | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 鈴木 靖和          | 昭和基地映像伝送サポート  | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 岡田 雅樹          | 所内掲示板   | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 岡田 雅樹          | 極地研究所事務系所内掲示板システム   | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 岡田 雅樹          | 極域データセンターホームページ   | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 岡田 雅樹          | ソフトウェア開発用   | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 岡田 雅樹          | データベース管理用   | 国立極地研究所 極域データセンター          |
| 岡田 雅樹          | ソフトウェア移植用   | 国立極地研究所 極域データセンター          |



|            |  |                     |
|------------|--|---------------------|
| 岡田 雅樹      | 昭和基地 WEB カメラによる画像データ収集と配信  | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 宮岡 宏       | DMSP 衛星データの編集処理と解析   | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 菊池 雅行      | 複数プロセス間の共通認証に関する調査   | 国立極地研究所 極地工学研究グループ  |
| 熊谷 宏靖      | 広報室作成ホームページ用   | 国立極地研究所 広報室         |
| 宮岡 宏       | 南極昭和基地全方位カメラ映像データの伝送   | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 宮岡 宏       | 全天カラーオーロラ画像のリアルタイムデータベース構築と公開  | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 田中 良昌      | 極地研が所有する極域超高層大気の地上観測データを活用した研究   | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 神田 啓史      | 北極観測センター長  | 国立極地研究所 北極観測センター    |
| 渡邊 研太郎     | 南極医学研究 利用目的) 南極観測隊の取得データ伝送等  | 国立極地研究所 生物圏研究グループ   |
| 遊馬 芳雄      | 極域メソスケール気象モデルの適応   | 琉球大学 理学部物質地球科学科     |
| 高橋 晃周      | アデリーペンギンの個体数センサス   | 国立極地研究所生物圏研究グループ    |
| 神山 孝吉      | 南極観測センターホームページ   | 国立極地研究所 南極観測センター    |
| 小林 八千代     | プロジェクト用アカウントとして利用  | 国立極地研究所 極域科学資源センター  |
| 海田 博司      | プロジェクト用アカウントとして利用  | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 飯村         | 大気観測データ解析  | 国立極地研究所 気水圏研究グループ   |
| 伊藤 一       | IPY  | 国立極地研究所 気水圏研究グループ   |
| 伊藤 一       | IPY Junior   | 国立極地研究所 気水圏研究グループ   |
| 田中 良昌      | イメージングリオメータデータ公開 web ページの開発  | 国立極地研究所宙空圏研究グループ    |
| 熊谷 宏靖      | 極地研ホームページ  | 国立極地研究所 広報室         |
| 田中 良昌      | 超高層大気長期変動の全地球上ネットワーク観測・研究  | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 鈴木 靖和      | 昭和基地映像伝送サポート   | 国立極地研究所 極域データセンター   |
| 石井 要二      | プロジェクト用アカウントとして利用  | 国立極地研究所 南極観測センター    |
| 野木 義史      | プロジェクト用アカウントとして利用  | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 永木 毅       | 昭和基地 建物 熱エネルギー 関連データ収集   | 国立極地研究所 南極観測センター    |
| 大下 和久      | 南極観測電子メール  | 国立極地研究所 南極観測センター    |
| 勝田 豊       | 南極観測隊 観測系電子メール   | 国立極地研究所 南極観測センター    |
| KERO johan | Study of meteor ionisation and luminisence with the MU radar and ICCD images | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 熊谷 宏靖      | 広報用動画転送のため   | 国立極地研究所 広報室         |
| 坂野井 和代     | MF レーダーとライダーを用いた極域中層大気の気候に関する研究 利用目的: 南極の MF レーダー、ライダー等の観測データを解析するため         | 駒澤大学 総合教育研究部 自然科学部門 |
| 江尻 省       | 極域電磁気圏・中層・超高層大気の結合と変動に関する研究、遠隔地の観測データを転送する                                   | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 宮岡 宏       | オーロラのマイクロ・メソスケール構造とダイナミクスに関する研究  | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 佐藤 夏雄      | オーロラの南北共役点観測   | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 奥野 淳一      | 氷河性地殻均衡モデルを用いた第四紀南極氷床変動の解明、シミュレーションモデルの開発及び公開等                               | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 野木 義史      | プロジェクト用アカウントとして利用  | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 渋谷 和雄      | プロジェクト用アカウントとして利用  | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 渋谷 和雄      | プロジェクト用アカウントとして利用  | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 水野 誠       | プロジェクト用アカウントとして利用  | 国立極地研究所 南極観測センター    |
| 土井 浩一郎     | 地殻圏変動のモニタリング観測データ伝送 昭和基地の観測データを国内に定期的に伝送するため                                 | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 鈴木 臣       | ・南極両極域における中間圏・下部熱圏大気重力波の動態の解明 ・大気光画像および各種レーダーデータの解析、保管                       | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 外田 智千      | SHRIMP を用いた地質試料の解析   | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 坂本 好司      | 総務係事務  | 国立極地研究所 総務係         |
| 菅沼 悠介      | HP 公開のため   | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |
| 中村 卓司      | 光電波リモートセンシングによる極域中層超高層大気結合の研究、データの転送等に利用                                     | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ   |
| 豊国 源知      | 差分法を用いた地震波伝搬のシミュレーション  | 国立極地研究所 地圏研究グループ    |

|       |                                |                   |
|-------|--------------------------------|-------------------|
| 鈴木 靖和 | 昭和基地映像伝送サポート（51 次隊同行者）         | 国立極地研究所 極域データセンター |
| 鈴木 秀彦 | OH 大気光リモートセンシングによる極域中間圏界面領域の研究 | 総合研究大学院大学 極域科学専攻  |
| 熊谷 宏靖 | 極地研ホームページ構築                    | 国立極地研究所 広報室       |
| 余川 真純 | 超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究      | 国立極地研究所 宙空圏研究グループ |
| 鈴木 靖和 | システム管理・運用                      | 国立極地研究所 極域データセンター |
| 外田 恵子 | プロジェクト用アカウントとして利用              | 国立極地研究所 南極観測センター  |

## (7) 多目的衛星データ受信システム

大型の S/X バンド衛星受信施設（アンテナ直径 11m）として 1989 年に建設され、これまでに「あけぼの」(EXOS-D)、海洋観測衛星(MOS- 1/1b;1996 年終了)を始め、欧州リモートセンシング衛星(ERS-1/2)、地球資源探査衛星(JERS-1;1998 年終了)などの地球観測衛星の継続的なデータ受信を行っている他、VLBI 実験にも利用されている。1997 年には米国の NOAA/DMSP 衛星を自動受信することができる L/S バンド衛星受信システムを増設し、定常運用を開始した。さらに、宇宙開発事業団、宇宙科学研究所や NASA の衛星打ち上げ時にテレメトリデータ取得を目的とするロケット追尾支援を行ってきている。

51 次隊と 50 次隊の共同オペレーションとして、2010 年 1 月～2 月期に、L/S バンド衛星受信システムの更新、及び今後の X バンド衛星に対応するための受信システム（アンテナ直径 3.5m）を設置し（以後、L/S/X バンド衛星受信システムとする）、運用に入った。X バンド衛星として、TERRA、AQUA に搭載されたセンサー：MODIS の受信を開始した。

50 次隊の越冬期間中（2009 年 2 月～2010 年 1 月）に VLBI 実験を 5 回行い、各衛星の受信数は JAXA（日本）の「れいめい」衛星が 624 パス、米国の気象衛星である DMSP および NOAA 衛星が、それぞれ 5867 パスと 4177 パスであった。DMSP と NOAA データについては、極域データセンター内で編集処理した後、共同利用のため、「極域科学総合データライブラリシステム」に登録保存を行った。

## 2. 極域観測系

### 1) 序文

国立極地研究所は、大学共同利用機関として極地観測を行うことを設置目的としている。極域観測系は、南北両極域における観測を推進するため、南極観測推進センターと北極観測センターから構成される。2004年度の法人化で設置された「南極観測センター」は、2006年10月の研究組織の見直し再編に伴い、「南極観測推進センター」に発展し、業務内容を研究所の規則に制定した。南極地域観測の中期的観測計画の企画調整、南極観測事業の広報支援等、基本観測の実施への準備などを担っている。北極観測センターは法人化に伴い、それまでの「北極圏環境研究センター」を母体として設置され、引き続き日本の北極観測の中核組織として、北極域における共同利用の観測施設の管理・運営等、北極域の観測に関する情報収集などの業務を担っている。2009年度においても、引き続き南北両極域の観測を推進した。

### 2) 組織の概要

大学共同利用機関としての国立極地研究所の設置目的の一つは極地観測を行うことである。極域観測系は、南北両極域における観測を推進するため、南極観測センターと北極観測センターから構成される。平成16年度の法人化で設置された「南極観測センター」は、平成18年10月の研究組織の見直し再編に伴い、いったん「南極観測推進センター」に改称し、さらに平成21年度から従来の事業部と統合させ、事務・技術系と教員系が融合した新たな「南極観測センター」を組織した。南極地域観測の中期的観測計画の企画調整、観測隊の編成、南極観測事業の広報支援等、基本観測の実施への準備などを担っている。北極観測センターは法人化に伴い、それまでの「北極圏環境研究センター」を母体として設置され、引き続き日本の北極観測の中核組織として、北極域における共同利用の観測施設の管理・運営等、北極域の観測に関する情報収集などの業務を担っている。近年の地球温暖化現象に伴い、北極地域の重要性が増すと共に、社会的関心も高まっていることから、我が国の北極地域研究の中心的組織としての脱皮を図っている。

### 3) 南極観測センター

#### (1) 組織と役割

平成21(2009)年4月、南極観測事業の中核機関としての極地研の機能を最大限発揮するため、教員系・事務系の融合組織として発足した。センター長は極域観測系担当副所長が務め、事業担当と観測担当の副センター長をそれぞれ置いている。事業分野は企画業務担当と設営業務担当のマネージャーが配置され、基盤組織として担当業務を明確にしたチーム制を敷いている。また、観測計画は、5名の教員が観測系コーディネータとして兼任し、観測担当副センター長を助けている。その他、特定の課題を解決するために、センター教職員を中心とした複数のタスクチームを時限的に置いている。

南極観測センターの主な業務は、以下にまとめられる。

- ・南極地域観測に係る事業計画の調査及び企画、調整、評価に関すること
- ・南極地域観測隊の編成、準備及び実施に関すること
- ・南極地域観測の環境保護に関すること
- ・南極地域観測の安全対策に関すること
- ・南極地域観測の現地活動に係る輸送、設営に関すること
- ・南極地域観測の基本観測、研究、観測の実施に向けた準備に関すること

## (2) 活動の概要

平成 21 年度の立川移転に伴い、極地観測棟にすべての機能を集約することができた。極地観測棟には、倉庫、作業室、事務室のほか、多目的に使用できる会議室や緊急時に対応できる会議室なども設置された。

越冬中の第 50 次観測隊の、南極域における安全な観測活動を支援するとともに、立川から送り出す最初の観測隊である第 51 次隊を編成し、健康診断、各種訓練等を実施するとともに、物品調達などの準備作業を支援した。特に、新「しらせ」の就航も重なったために、コンテナを利用することなど、輸送システムの大きな進歩があった。さらに、「しらせ」の船上設備、特に船内 LAN システムや各観測室の整備を行った。第 50 次越冬隊と第 51 次夏隊は平成 22 年 3 月末に所期の目的を達成して無事帰国した。

南極地域観測統合推進本部事業計画検討委員会とともに、第Ⅷ期南極地域観測 6 ヶ年計画のとりまとめを行い、平成 21 年 11 月の本部総会で認められ、初年度である第 52 次の計画の実施計画に着手した。

また、第 6 回設営シンポジウムして産学協同研究の道筋を探り、さらに第 3 回南極研究観測シンポジウムを開催し幅広く研究観測のシーズを取り込むべく体制の整備を行った。

## 4) 北極観測センター

北極観測センター（Arctic Environment Research Center: AERC）は北極域における共同利用体制の整備、基地施設の管理・運営、情報発信、北極観測支援、国際対応等に関する業務を担っている。

### (1) 基地観測、施設・装置・機器の概要・要目、利用状況

国立極地研究所は北極域における付属基地施設としてのスバルバル諸島、スピッツベルゲン島ニーオルスン基地（1991 年以来）、ロングイヤービンの観測・オフィス施設、およびアイスランド・オーロラ観測施設を共同利用の拠点として管理・整備してきた。スバルバル・ニーオルスン基地（ラベン施設）では陸上生態調査や大気科学観測など野外観測、基地観測が行なわれ、2004 年度以降では平均延べ 267 人日の利用があった。とくに昨年度来、ニーオルスン基地及びロングイヤービンの施設において、冬期、夏期共に利用者は予想以上に増え、国際極年、北極の温暖化研究の影響がでていたと考えている。本年度は、冬期、北極オゾンの盛衰に関連する極成層圏雲の観測プロジェクトで、長期間に多数の参加があった。利用一覧を表 1、2 に示す。

## 平成21年度

### ニーオルスン観測基地利用一覧

表 1

| 氏名（所属）    | 利用期間     | 延べ(利用)日数 | 観測内容 |
|-----------|----------|----------|------|
| 白石和行(極地研) | 4 月 27 日 | 1        | 視察   |

|  |              |     |                        |
|--|--------------|-----|------------------------|
| 岸本文紅、林健太郎(農業環境技術研究所)、本岡毅(筑波大)  | 7月20日～8月10日  | 66  | リモセン地上推定、土壌呼吸測定、窒素動態観測 |
| 神田啓史(極地研)、井上武史(極地研)、奥田将己(統数研)  | 8月6日～8月20日   | 33  | 氷河後退域炭素循環モデル構築のための観測   |
| 内田雅己(極地研)、増本翔太(総研大)  | 8月6日～8月20日   | 30  | ヤナギの窒素動態および植物病原菌調査     |
| 内海真生(筑波大)  | 8月10日～8月13日  | 4   | 土壌採取                   |
| 長沼毅、中井亮佑(広島大)  | 8月13日～8月17日  | 10  | 微生物試料採取(氷河融水、岩石、砂、土壌)  |
| 塩原匡貴(極地研)、内山明博、山崎明宏(気象研)   | 9月10日～9月14日  | 15  | 現地調査及び機器メンテナンス         |
| 中島英彰(環境研)、村田功(東北大)、白石浩一(福岡大)、磯野靖子(名古屋大)、富川喜弘(極地研)、佐伯浩介(東北大)、大矢麻奈未(筑波大)、後藤秀美(東北大) | 12月21日～3月22日 | 189 | 極成層圏雲観測                |
| 土屋史紀、佐藤慎也(東北大)   | 3月4日～3月8日    | 10  | 電波観測                   |
|  | 計            | 358 |                        |

# ロングイヤービン UNIS オフィス利用一覧

表2

| 氏名 (所属)                          | 利用期間        | 延べ利用<br>日数 | 観測内容                 |
|----------------------------------|-------------|------------|----------------------|
| 白石和行(極地研)                        | 4月26日～4月30日 | 5          | 視察                   |
| 内田雅己(極地研)、増本翔太(総研大)              | 8月4日～8月5日   | 4          | (航空機乗継)              |
| 神田啓史、井上武史(極地研)、奥田将己(統数研)         | 8月5日～8月6日   | 6          | (航空機乗継)              |
| 小川泰信(極地研)、津田卓雄(名大STE研)、佐藤由佳(東北大) | 8月8日～8月22日  | 35         | 極域電離圏イオン流出実験、高速中性風観測 |

|  |               |     |                |
|--|---------------|-----|----------------|
| 長沼毅、中井亮佑(広島大)  | 8月10日～8月12日   | 6   | (航空機乗継)        |
| 岸本文紅、林健太郎(農業環境技術研究所)、本岡毅(筑波大)  | 8月10日～8月11日   | 6   | (航空機乗継)        |
| 大山伸一郎(名古屋大)  | 10月18日～10月27日 | 10  | 熱圏風変動観測        |
| 小川泰信、鈴木臣(極地研)、野澤悟徳(名大)、坂野井健(東北大)   | 12月10日～12月20日 | 44  | イオン流出、オーロラ電波観測 |
| 中島英彰(環境研)、村田功(東北大)、白石浩一(福岡大)、磯野靖子(名古屋大)、富川喜弘(極地研)、佐伯浩介(東北大)、大矢麻奈未(筑波大)、後藤秀美(東北大) | 12月21日～3月24日  | 37  | (航空機乗継)        |
|  | 計             | 153 |                |

アイスランドにおけるオーロラ共役点観測としては、フッサフェルにおいて、2名が滞在し、不具合のある掃天フォトメータの状況確認と機器一式の国内持帰り、新たな観測用コンテナの設置状況の確認などを行った。また、チョルネスにおいては、2名が滞在し、不具合のある光学観測用ケーブルの交換、光学観測用保温箱の新規設置、簡易型全天TVカメラ及びその通年自動運用システムの新規設置などを行い、昭和基地との間でオーロラ共役点観測を行った。

## (2) 国際協同研究活動

北極観測センターでは、国際的な協同研究である EISCAT（欧州非干渉散乱レーダープロジェクト）および NEEM（北グリーンランド氷床深層掘削計画）に参画しており、活発な研究活動を支援した。

- ・ EISCAT レーダー共同利用：2009 年度には、計 12 件の EISCAT 特別観測の申請（所外 9 件、新規 2 件）があり、「非干渉散乱レーダー委員会」やその下の「EISCAT 特別実験観測分科会」によるピアレビューと承認を経て、すべての申請課題を採択した（表 3）。このうち 10 件の特別観測を 2009 年 8 月から 2010 年 3 月に実施した。具体的な観測内容としては、夏期には EISCAT スヴァールバルレーダーを用いたイオン上昇流及び下部熱圏中性風の実験を、冬期や春期には昼側カスプ域及び夜側オーロラ帯におけるレーダー・光学同時観測をスウェーデン等との国際共同研究として実施した。

2009 年度 EISCAT 特別実験採択結果一覧表

表3

|    | 研究題目(和文)   | 研究代表者(敬称略) | 新規・継続<br>(計画年数)                | EISCAT 特別観測の希望時間 |     | EISCAT 特別観測の割り当て時間 |     | EISCAT 事務局からのコメント   |
|----|--|------------|--------------------------------|------------------|-----|--------------------|-----|---|
|    |  |            |                                | KST              | ESR | KST                | ESR |   |
| 1  | EISCAT と MF 帯オーロラ電波放射の同時観測                         | 小野高幸       | 継続<br>(3 年計画の 3 年目)            | 0                | 24  | 0                  | 19  | 申請番号 2 の実験との共同で不足分を補充。  |
| 2  | EISCAT/ESR レーダー-れいめい衛星同時観測によるイオン上昇流・オーロラ変動現象の研究    | 坂野井健       | 新規 *<br>(2 年計画の 1 年目)          | 30               | 60  | 20                 | 21  | ESR: 申請番号 1 の実験との共同で不足分を補充。   |
| 3  | EISCAT レーダー・れいめい衛星同時観測: 電離圏密度・温度・速度上昇と電離圏イオン加熱との関連 | 平原聖文       | 継続<br>(3 年計画の 2 年目)            | 20               | 40  | 18                 | 18  | ESR: 申請番号 5 の実験との共同で不足分を補充。   |
| 4  | 電離圏加熱装置と CUTLASS HF レーダーによる高時間・空間分解能観測             | 行松彰        | 新規 *<br>(3 年計画の 1 年目)          | 15               | 0   | 15                 | 0   |   |
| 5  | ESR を用いた極冠域における極風の観測的研究                            | 小川泰信       | 新規 *<br>(3 年計画の 1 年目)          | 0                | 30  | 0                  | 20  | 申請番号 3 の実験との共同で不足分を補充。  |
| 6  | SuperDARN, EISCAT, 地上光学観測を組み合わせた脈動オーロラの総合観測        | 細川敬祐       | 継続<br>(3 年計画の 3 年目)            | 20               | 0   | 20                 | 0   |   |
| 7  | ALIS 地上光学/EISCAT 同時観測                              | 田中良昌       | 継続<br>(3 年計画の 2 年目)            | 20               | 0   | 20                 | 0   |   |
| 8  | 北極域下部熱圏・中間圏大気ダイナミクス                                | 野澤悟徳       | 継続<br>(5 年計画の 5 年目)            | 24               | 24  | 24                 | 24  | 9 月に実施予定の ip2 観測との連続観測も検討。  |
| 9  | EISCAT レーダーと各種光学観測機器による電離圏伝導度および電流の研究              | 野澤悟徳       | 新規 *<br>(3 年計画の 1 年目)          | 30               | 0   | 26                 | 0   |   |
| 10 | 上部中間圏・下部熱圏エコーのコヒーレント解析による鉛直風速推定                    | 大山伸一郎      | 継続<br>(3 年計画の 3 年目)            | 12               | 0   | 12                 | 0   |   |
| 11 | オーロラ帯から極方向に伝搬する大気波動に関する研究                          | 大山伸一郎      | 新規<br>(5 年計画の 1 年目)            | 0                | 30  | 0                  | 21  |   |
| 12 | 極冠域下部熱圏における高速中性風                                   | 津田卓雄       | 新規<br>(3 年計画の 1 年目)            | 0                | 24  | 0                  | 21  |   |
|    |  |            |                                | 171              | 232 | 155                | 144 | 合計時間  |
|    |  |            |                                |                  |     | 125                | 108 | 日本の持ち時間(2009 年 4 月以降)   |
|    |  |            | 注: * の付いた実験については、昨年度まで同種の課題を実施 |                  |     |                    |     | 注: 表に書かれている観測時間はマシントイムの合計。<br>例 1) KST3 局方式による観測の場合には、1.5 で割った値が実際に観測できる時間。<br>例 2) TRO UHF & ヒーター同時観測の場合には、2 で割った値が実際に観測できる時間。 |

一方、これらのキャンペーン観測に合わせ、光学観測システムの改良や再設置も積極的に実施した。特に、ロングイヤビンにある UNIS のオーロラ観測所 (KH0) で運用中のオーロラスペクトログラフ (ASG) については、8 月に一時極地研へ持ち帰り、波長校正を行った後、10 月に再設置し、現地調整を経て 12 月中旬より連続観測を再開した。また、トロムソ観測所において

も、オーロラ観測の自動化の試行として、全天オーロラ TV や広角 TV カメラの遠隔運用システムを導入し、試験運用を行った。

・NEEM 計画：デンマークをリーダーとする国際共同研究によって、2008 年から北グリーンランドで NEEM 計画（北グリーンランド氷床深層掘削計画）が実施されている。NEEM 計画は、現在から最終間氷期までの時代をカバーする氷床コアの掘削により、北半球最古の氷床コア・データを得ることを目標としている。国立極地研究所は先進プロジェクトの一環として NEEM 計画に参加しており、北グリーンランドで実施される掘削・現場解析作業のため、2009 年から数年にわたって日本から研究者を派遣する計画である。北極観測センターは、日本人研究者の NEEM 計画参加の支援を行っている。

2009 年度は 5 月上旬から 8 月下旬までに 5 名の日本人研究者（国立極地研究所 2 名、新領域融合センター 1 名、長岡技術科学大学 1 名、北海道大学 1 名）を NEEM 掘削キャンプに派遣し、氷床コアの掘削と現場解析、ピット観測を実施した。掘削は深さ 1756m まで達し、コア・サンプルの一部及びピット・サンプルを日本に輸送した。

### （３）国際対応

北極観測センターは国際北極科学委員会評議会（IASC Council）をはじめ、北極科学サミット週間（ASSW）、北極観測管理者フォーラム（FARO）、北極海洋科学会議（AOSB）、EISCAT（ヨーロッパ非干渉散乱レーダー）などの北極研究に関わる国際会議へ参加し、意見・情報交換をしている。その参加出席状況は表 4 の通りである。

北極観測センター予算での海外出張

表 4

| 氏 名        | 出張期間             | 用 務 地                                | 用 務 先                     | 用務内容                               |
|------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 伊藤 一       | 3 月 4 日～3 月 18 日 | オーベルグルグル(オーストリア)、インスブルック、チューリッヒ(スイス) | グルグル大学、インスブルック大学、スイス理工科大学 | IASC 北極氷河研究ワークショップ参加、研究打ち合わせ       |
| 服部 寛(東海大学) | 3月15日～3月19日      | マイアミ(米国)                             | Hyatt Regency Hotel       | State of Arctic Conference 2010 参加 |



# 国際企画室旅費での海外出張

| 氏 名         | 出張期間                | 用 務 地             | 用 務 先                       | 用務内容                               |
|-------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 小川 泰信       | 5 月 26 日～6 月 8 日    | ウプサラ<br>(スウェーデン)  | EISCAT 科学協会<br>SIOS コンソーシアム | EISCAT_3D ユーザー会議<br>SIOS グループ 1 会議 |
| 宮岡 宏        | 6 月 1 日～6 月 6 日     | ベルリン<br>(ドイツ)     | EISCAT 科学協会                 | 欧州非干渉散乱レーダー科学協会評議会出席               |
| 藤井 良一(名古屋大) | 6 月 2 日～6 月 6 日     | ベルリン<br>(ドイツ)     | EISCAT 科学協会                 | 欧州非干渉散乱レーダー科学協会評議会出席               |
| 野澤 悟徳(名古屋大) | 9 月 13 日～9 月 18 日   | アレシボ観測所<br>(米国)   | EISCAT 科学諮問委員会(SOC)         | EISCAT 科学諮問委員会(SOC)                |
| 宮岡 宏        | 10 月 26 日～10 月 30 日 | リレハンメル<br>(ノルウェー) | EISCAT 科学協会                 | 第 73 回欧州非干渉散乱レーダー科学協会評議会           |
| 藤井 良一(名古屋大) | 10 月 25 日～10 月 30 日 | リレハンメル<br>(ノルウェー) | EISCAT 科学協会                 | 欧州非干渉散乱レーダー科学協会評議会出席               |
| 伊藤 一        | 11 月 1 日～11 月 5 日   | インチョン市<br>(韓国)    | ニーオルスン観測調整会議                | 第31回ニーオルスン観測調整会議                   |
| 東 久美子       | 1 月 11 日～1 月 17 日   | ポツダム<br>(ドイツ)     | 北極評議会                       | 北極における雪、水、氷及び永久凍土交流ワークショップ         |

北極科学サミット週間（ASSW）は、年度内には開かれず、2010 年度の 4 月の開催となった。前回の IASC 評議会で検討された、これまで各国代表が 1 名であった IASC 評議会へ各国から正、副代表の 2 名を派遣すること、また、5 つの科学常置委員会（Terrestrial System, Cryosphere System, AOSB/Marine System, Social & Human System, Atmosphere System）が組織される予定で、各々の科学常置委員会に各国から 2 名の代表を派遣することなどは、未だ決定をみえない。今後、その推移をみて、北極関係者を 1 2 名選出し、国際会議に派遣することになる。

#### (4) 資料の収集・整理・保管・利用状況

諸外国の北極研究・観測の活動状況が示されている資料、地図、空中写真の収集、また、北極関連のニュースレター、国際会議報告などの収集、整理・保管を行っている。ニュースレターは2003年度までは北極圏環境研究センターの冊子体として発行してきたが、その後は極地研ニュース、あるいは北極観測センターのホームページで公開し、バックナンバーはアーカイブスとしてWEB公開している。また、国内の北極研究・観測状況を把握し、「北極圏科学観測ディレクトリー」をweb公開し、大学等研究者の共同研究に供している。このディレクトリーは日本学術会議極地研究連絡委員会が刊行してきたが、2005年度からはWEBで公開している。2007年度より、学術会議の地球惑星科学委員会国際対応分科会 IASC 小委員会が担当している。ニーオルスン基地の気象データ、グリーンランド海の海洋データなど北極域で観測し、取得されたデータはNIPR Arctic Data Reportとして出版している。これらは北極域の一般情報、ニーオルスン基地概況、基地利用申請、利用上の注意、安全対策と同様に、北極観測センターのホームページに公開され、利用されている。

#### (5) その他関連事項

##### ① 北極域研究検討委員会

これまで、国立極地研究所（NIPR）、アラスカ大学国際北極圏研究センター（IARC）日本委員会（大学連合）、海洋研究開発機構（JAMSTEC）、宇宙航空研究開発機構（JAXA）、名古屋大学太陽地球環境研究所（STEL）等の北極研究に関心のある機関が別々に窓口になって国内・国際シンポジウムや研究集会を開催し活動してきた。その後、関係者の話し合いにより、2007年度から、オールジャパンの ad hoc な組織として北極域研究検討委員会（大学、研究機関の北極コンソーシアム）を立ち上げ、国内外の北極圏研究者コミュニティの調整を図り、各種の国際会議や国内研究集会を企画実施することを検討してきた。本委員会は日本学術会議の地球惑星科学委員会国際対応分科会の IASC 小委員会と強く連携する組織として位置付けている。今後、わが国における「北極研究コンソーシアム」として立ち上げていきたい。

##### ② 第2回国際北極研究シンポジウム（ISAR-2）

2008年11月4—6日、科学未来館で開催された、第1回国際北極研究シンポジウム（ISAR-1）に引き続き、2010年12月7—9日の開催を計画している。シンポジウム主催は学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 IASC 小委員会、WCRP/IGBP 合同分科会 CliC 小委員会、及び開催実行委員会であり、他に、極地研をはじめ、JAMSTEC、JAXA、アラスカ大学の国際北極研究センター（IARC）、筑波大学等の協力を求める予定である。

##### ③ 地球惑星科学連合大会レギュラーセッション

北極域研究検討委員会が中心になり、昨年に引き続き、2009年5月16日～20日の幕張における地球惑星科学連合大会2009の中で、レギュラーセッション「北極域の科学」を開催した。約100名の参加を得て、盛況であった。

##### ④ 北極評議会（Arctic Council: AC）関連

昨年度の年報に報告したように、2008年11月9—10日開催の国際北極コンフェレンスにて、初めて外務省の杉山審議官により「わが国が北極評議会のオブザーバとして参加するための検討を始めた」旨表明された。その後、2009年4月の南極条約協議国会議に際しての南極条約50周年記念の北極評議会との合同閣僚会議にて、橋本聖子外務副大臣により、わが国もACにオブザーバ参加の申請を出すことが表明され、7月に実際に申請がなされた。イタリア、ポー

ランド、EU の他、中国、韓国も既に申請中であるところ（2009 年の AC 閣僚級会合にて認められなかった）、それに引き続くものである。AC よりは、日本が AC に参加するに際して、どのような貢献が期待できるかが問われた。そこで、12 月 14 日、外務省にて、わが国の AC 参加に関係しての説明会がもたれ（国際法局海洋室）、北極の科学研究の推進、AC の各種ワーキンググループへの参加を通じての貢献が求められた。これを受けて、2009 年 1 月開催の SWIPA や 2 月の AMAP のワーキンググループ会合に極地研の東准教授、JAMSTEC の大畑プログラムリーダーが各々参加した。

⑤ 日本-ノルウェイ合同ワークショップ

2009 年 11 月の第 3 回日本-ノルウェイ科学技術合同委員会にて、「極域科学」もテーマとしてとりあげることが決められ、その一環としてワークショップが提案された。これを受けて、科学技術振興機構（JST）と Research Council of Norway が主催し、国立極地研究所と Norwegian Polar Institute (NPI) が企画して、2010 年 3 月 11-12 日、トロムソの NPI にて、“Arctic Climate and Environmental Change in Global Warming”が開催された。日本からは 14 名の参加を得、これまでの日本-ノルウェイの共同研究の実績、極域科学、特に北極に関する共同研究の提案など、活発な議論がなされた。

（表の説明）

- 表 1 ニーオルスン観測基地利用一覧
- 表 2 ロングイヤービン UNIS オフィス利用一覧
- 表 3 2009 年度 EISCAT 特別実験採択結果一覧
- 表 4 国際会議派遣状況一覧

#### IV. 南極地域観測事業

##### 1. 第 50 次日本南極地域観測隊

##### 1) 編成

人員 46 名 (越冬隊 28 名、夏隊 18 名)

##### (1) 越冬隊

| 部門       |       | 氏名      | 所属  |
|----------|-------|---------|---|
| 副隊長兼越冬隊長 |       | 門 倉 昭   | 情報・システム研究機構国立極地研究所<br>研究教育系                       |
| 定常観測     | 電 離 層 | 梅 津 正 道 | 情報通信研究機構  |
|          | 気 象   | 菅 谷 重 平 | 気象庁 観測部   |
|          |       | 土 井 ひかる | 気象庁 観測部   |
|          |       | 辰 己 弘   | 気象庁 観測部   |
|          |       | 小 森 智 秀 | 気象庁 観測部   |
|          |       | 伊 藤 智 志 | 気象庁 観測部   |
| 研究観測     |       | 武 田 康 男 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(千葉県立東葛飾高等学校)            |
|          |       | 香 川 博 之 | 金沢大学理工研究域機械工学系                                    |
|          |       | 村 上 祐 資 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(東京大学大学院工学系研究科)          |
|          |       | 高 橋 幸 祐 | 気象庁地磁気観測所   |
| 設営       | 機 械   | 江 原 基   | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(日立プラントシステムエンジニアリング株式会社) |
|          |       | 森 口 和 雄 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(ヤンマー株式会社特機エンジン事業本部)     |
|          |       | 五十嵐 哲 也 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(株式会社日立製作所情報制御システム事業部)   |
|          |       | 福 田 慎 一 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(株式会社関電工中央支店)            |
|          |       | 木 塚 孝 廣 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(いすゞ自動車株式会社パワートレイン製造第一部) |
|          |       | 大 平 正   | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(株式会社大原鉄工所生産統括部)         |
|          | 通 信   | 畑 中 浩 二 | 総務省関東総合通信局  |
|          | 調 理   | 篠 原 洋 一 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(郵船クルーズ株式会社客船「飛鳥 II」)    |
|          |       | 麦 沢 京 介 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(虎ノ門パストラルホテル株式会社)        |

| 部門 |      | 氏名      | 所属  |
|----|------|---------|---|
| 設営 | 医 療  | 井 口 ま り | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(長野県立こども病院)                    |
|    |      | 森 川 健太郎 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(昭和大学救急医学講座)                   |
|    | 環境保全 | 加 藤 凡 典 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(大栄電設株式会社)                     |
|    | 設営一般 | 山 口 雄 司 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(NEC ネットエスアイ株式会社テレネットワークス事業本部) |
|    |      | 森 澤 文 衛 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(KDDI 株式会社ソリューション事業統括本部)       |
|    |      | 井 熊 英 治 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(ミサワホーム株式会社販売企画本部)             |
|    |      | 樋 口 和 生 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(特定非営利活動法人北海道山岳活動ネットワーク)       |
|    |      | 佐久間 健 治 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部                                   |

## (2) 夏隊

| 部門                        |         | 氏名      | 所属                          |
|---------------------------|---------|---------|-----------------------------|
| 隊長兼夏隊長                    |         | 小 達 恒 夫 | 情報・システム研究機構国立極地研究所<br>研究教育系 |
| 副隊長<br>(セール・ロングターネ山地調査担当) |         | 大和田 正 明 | 山口大学大学院理工学研究科               |
| 副隊長(夏期設営担当)               |         | 石 沢 賢 二 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部       |
| 定常観測                      | 海洋物理・化学 | 尾 形 淳   | 海上保安庁海洋情報部                  |
|                           | 測 地     | 田 上 節 雄 | 国土地理院測地部                    |
| 研究観測                      |         | 谷 村 篤   | 三重大学大学院生物資源学研究科             |
|                           |         | 志 村 俊 昭 | 新潟大学理学部                     |
|                           |         | 堤 雅 基   | 情報・システム研究機構国立極地研究所<br>研究教育系 |
|                           |         | 柚 原 雅 樹 | 福岡大学理学部                     |
|                           |         | 小 西 賢 二 | 日本測量協会測量技術センター              |
|                           |         | 束 田 和 弘 | 名古屋大学博物館                    |
|                           |         | 亀 井 淳 志 | 島根大学総合理工学部                  |
|                           |         | 飯 田 高 大 | 情報・システム研究機構国立極地研究所<br>研究教育系 |

| 部門 |      | 氏名      | 所属   |
|----|------|---------|--|
| 設営 | 設営一般 | 橋 本 齊   | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(飛島建設株式会社東日本土木支社) |
|    |      | 木 村 直 之 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(鹿島道路株式会社機械センター)  |
|    |      | 阿 部 幹 雄 | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部<br>(ツインピークススタジオ)     |
|    |      | 水 野 誠   | 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部                      |
|    |      | 飯 田 智 子 | 情報・システム研究機構国立極地研究所管理部                      |

## 同行者

| 氏名      | 所属                          | 同行目的                           |
|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| 茂 原 清 二 | 情報・システム研究機構<br>国立極地研究所外来研究員 | 南極域における氷海航行に関する研究と氷海域<br>の情報収集 |

## 2) 観測項目一覧

### 第 50 次南極地域観測実施計画

#### 越冬観測

| 区分            | 部門         | 観測項目・観測計画名   | 担当機関     |
|---------------|------------|--|----------|
| 定常観測          | 電離層        | ①電離層定常観測（電離層観測、オーロラレーダ観測、<br>リオメータ吸収測定）<br>②リアルタイムデータ伝送                            | 情報通信研究機構 |
|               | 気象         | ①地上気象観測 ②高層気象観測 ③オゾン観測<br>④日射・放射観測 ⑤特殊ゾンデ観測 ⑥天気解析<br>⑦その他の観測（ロボット気象計観測、調査旅行中の気象観測） | 気象庁      |
|               | 潮汐         | 潮汐観測   | 海上保安庁    |
| 重点プロジェクト観測    | 宙空圏<br>気水圏 | ◎極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境<br>システムの研究<br>・極域の宙空圏－大気圏結合研究<br>・極域の大気圏－海洋圏結合研究    | 国立極地研究所  |
| ジェネラルプロジェクト観測 | 生物圏        | ・極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究   |          |
| モニタリング研究観測    | 宙空圏        | 宙空圏変動のモニタリング   | 国立極地研究所  |
|               | 気水圏        | 気水圏変動のモニタリング   |          |
|               | 地圏         | 地殻圏変動のモニタリング   |          |
|               | 生物圏        | 生態系変動のモニタリング   |          |
|               | 学際領域（共通）   | 地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング  |          |
| 究 萌芽研<br>観 測  | 宙空圏<br>気水圏 | 南極昭和基地大型大気レーダー計画   | 国立極地研究所  |

## 夏期観測

| 区分              | 部門           | 観測項目・観測計画名   | 担当機関    |
|-----------------|--------------|--|---------|
| 定常観測            | 海洋物理<br>海洋化学 | ①海況調査 ②海洋汚染調査<br>③南極海における南極周極流並びに深層循環の観測                 | 海上保安庁   |
|                 | 測地           | ①測地測量（精密測地網測量、GPS 連続観測、重力測量）<br>②世界測地系地形図作成              | 国土地理院   |
| 重点プロジェクト研究観測    | 宙空圏<br>気水圏   | ◎極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究<br>・極域の宙空圏－大気圏結合研究 | 国立極地研究所 |
|                 | 気水圏<br>生物圏   | ◎極域における宙空－大気－海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究<br>・極域の大気圏－海洋圏結合研究 |         |
| クート一般プロジェクト研究観測 | 生物圏          | 極域環境変動と生態系変動に関する研究<br>（オーストラリアとの共同）                      |         |
|                 | 地圏           | 超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明<br>（ベルギーとの共同）                   |         |
| モニタリング研究観測      | 宙空圏          | 宙空圏変動のモニタリング   | 国立極地研究所 |
|                 | 気水圏          | 気水圏変動のモニタリング   |         |
|                 | 地圏           | 地殻圏変動のモニタリング   |         |
|                 | 生物圏          | 生態系変動のモニタリング   |         |
| 萌芽研究観測          | 宙空圏<br>気水圏   | 南極昭和基地大型大気レーダー計画   | 国立極地研究所 |

## 外国共同観測

| 区分           | 部門  | 観測項目・観測計画名  | 担当機関    |
|--------------|-----|---|---------|
| 一般プロジェクト研究観測 | 生物圏 | 西南極地域における環境変動と生態系変動に関する研究<br>【バード島基地：平成 19～20 年度の 2 か年計画】<br>（英国との共同） | 国立極地研究所 |

## 交換科学者派遣

| 区分           | 部門 | 観測項目・観測計画名   | 担当機関    |
|--------------|----|--|---------|
| 一般プロジェクト研究観測 | 地圏 | 超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の研究<br>【マクマード基地、アムンセン・スコット基地】<br>（米国との共同） | 国立極地研究所 |

## 3) 訓練

### (1) 冬期総合訓練

〔目的〕 第 50 次南極地域観測隊の編成およびその他実施準備に資するため、隊員候補者に対して、冬期の寒冷地において雪中行動等に関する各種訓練を実施した。

〔期間〕 平成 20 年 3 月 3 日～平成 20 年 3 月 7 日

〔場所〕 長野県松本市安曇乗鞍地区を中心とする乗鞍高原一帯

### (2) 夏期総合訓練

〔目的〕 第 50 次南極地域観測隊員に対し、極地行動に関する各種訓練やの南極観測計画に関する講義及び所要の訓練を実施し、所要の知識や技術を習得させると共に、団体生活

を行うことによって、相互の協力、意思の疎通を図るために実施した。

〔期間〕平成20年7月14日～平成20年7月18日

〔場所〕文部科学省菅平高原体育研究場を中心とする菅平高原一帯

### (3) 部門別訓練

観測部門別訓練は、南極地域において必要な機器の取り扱いや保守訓練、オペレーションを円滑に進めるための訓練を、担当部門ごと、出発準備期間中に随時実施した。

## 4) 行動概要及び観測概要

### (1) 夏期行動経過の概要

第50次南極観測隊は、第49次隊での観測船「しらせ」退役と、第51次隊からの新「しらせ」就航の間で、代替船輸送（オーストラリアの観測船「オーロラ オーストラリス」）による夏期行動となった。

観測計画の多くは、「オーロラ オーストラリス」船上及び昭和基地での観測であるが、「超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明」では、第49次隊に引き続き、航空機によりセールロンダーネ山地へ入り観測が実施された。また、外国共同観測としバード島の英国基地に2名が、交換科学者として1名が米国マクマード基地及びアムンセンスコット基地に派遣された。

### 「オーロラ オーストラリス」により昭和基地へ向かう隊

#### ① 往路

観測隊員（越冬隊28名、夏隊12名）、同行者（1名）の計41名は、平成20年12月25日、成田空港よりオーストラリアに向け出発、翌26日シドニー経由で西オーストラリア州パースへ到着した。パースで2泊した後、28日フリーマントル港停泊中の「オーロラ オーストラリス」に乗船した。11月中旬に日本から輸送した物資を「オーロラ オーストラリス」に搭載するとともに、船上観測の準備や現地購入食料等の積み込みを行った。

「オーロラ オーストラリス」は、12月30日にフリーマントル港を出航した後、定常観測（「海洋物理・化学」）並びにモニタリング観測（「気水圏変動のモニタリング」及び「生態系変動のモニタリング」）を実施しつつ、1月5日には南緯55度を通過した。6日の停船観測終了後、針路を昭和基地のあるリュツォ・ホルム湾へ向け西航を開始した。航路上において、受託課題「漂流型海洋二酸化炭素センサーの投入」を実施した。また、曳航型連続プランクトンサンプラー（CPR）観測が日豪共同で実施された。

1月12日には流氷縁に到達し、同行者課題「南極域における氷海航行に関する研究と氷海域の情報収集」が実施された。翌13日に昭和基地まで56マイルの位置から、昭和基地第一便が飛び、同日13:54（LT）、昭和基地へ着陸した。以後の便と合わせ、同日中に計30名が昭和基地入りした。15日には更に6名の隊員が昭和基地入りし、昭和基地における夏期計画を実施した。

#### ②昭和基地沖空輸拠点滞在中

昭和基地及び沖合いにおける活動は1月13日から2月2日の期間実施された。この間の天候は、中旬は気温が高く、穏やかな晴天の日が多かったが、下旬には1月としては10年ぶりのブリザードとなり、最大瞬間風速41.2m/sを記録した。26日～27日及び28日には外出注意令が発令され、屋外での活動に支障をきたした。月末にかけて低気圧が基地西方で停滞したために天候不良が続き、フライトオペレーションは待機、順延を繰り返し、当初計画より3日遅れ、2月2日の昭和基地最終便となった。

#### a) 観測計画

船上海洋観測として、一般プロジェクト研究観測「極域環境変動と生態系変動に関する研究」



がリュツォ・ホルム湾において展開された。この観測は、東京海洋大学「海鷹丸」を用いた南極観測事業国内外共同観測と連携したもので、「海鷹丸」が開放水面において、「オーロラ オーストラリス」が海氷域で同じ観測を行った。観測に当たっては、天候上の理由から空輸作業が出来なかった1月14日、及び第50次隊の昭和基地への輸送終了後、持ち帰り輸送の見通しがたった1月23-24日に実施された。

萌芽研究観測「南極昭和基地大型大気レーダー計画」では、候補地の積雪状態・影響等の調査を行うとともに、改良型アンテナ輻射器の取り付けを行った。モニタリング研究観測「地殻圏変動のモニタリング」では、大型アンテナ中心取り付け測量や海底圧力計の設置を行った。重点プロジェクト研究観測のサブテーマ「極域の宙空圏－大気圏結合研究」では、第50次越冬計画で開始される下部熱圏探査レーダー観測のための準備を行った。

定常観測では、「測地観測」として、測位座標系の維持・管理が実施された。また、「潮汐観測」では、副標観測を行うとともに潮位観測装置の保守が実施された。

#### b) 設営計画

1月13日の昭和基地第一便以降、ヘリコプターS76（2機）及びAS350B2（1機）による空輸作業が実施された。16日までは、昭和基地から50マイル以上離れた浮氷域に空輸拠点を設けたが、17日朝「オーロラ オーストラリス」は、浮氷域を抜け定着氷縁に到達し、その地点を新たな空輸拠点とした。昭和基地との距離は43マイルとなり、飛行時間を短縮することが出来た。第50次隊の昭和基地への物資輸送（総計91.8トン）は、22日に終えた。この10日の期間、朝から夕刻まで1日を通して飛行作業が実施できたのは、16日～18日及び21日の4日、天候上の理由から飛行作業が1日を通して出来なかったのは14日及び19日の2日、半日中止となったのは15日、20日、22日の3日であった（13日は当初より午後からのオペレーションであった）。

21日からは、第49次観測隊の持ち帰り物資の空輸を昭和基地への輸送と平行して実施した。22日の第50次隊の昭和基地への輸送終了時点で、残りの持ち帰り物資量は半日程度の空輸であり、第49次越冬隊・第50次夏隊及びオーストラリア南極局（AAD）スタッフの収容を含めて、1日程度のヘリコプターオペレーションで完了するとの見通しがたったことから、「オーロラ オーストラリス」は海氷域での海洋観測を行うため、一旦空輸拠点を離れた。「オーロラ オーストラリス」が浮氷域へ復帰したのは24日夕刻であったが、天候が悪化したため、昭和基地の北60マイル付近で停滞した。その後、天候上の理由による飛行作業待機は2月1日まで続いた。

天候が回復した2月2日には、第49次観測隊の持ち帰り物資とともに第50次観測隊・AADスタッフが昭和基地で使用した機材の輸送、人員の収容を全て完了した。

昭和基地における設営計画では、第VII期計画に基づき、「しらせ」後継船就航に伴う輸送システムの整備」として、道路整備工事、ヘリポート待機小屋建設など、「環境保全の推進」として、夏期廃棄物処理、夏期用浄化槽の運用などが行われた。また、「基地建物、車両、諸設備の維持」としては、ケーブルラック改修工事などが、「情報通信システムの整備と活用」として、夏期隊員宿舎の無線LAN運用が実施された。

### ③ 復路

昭和基地最終便となるヘリコプターは、2月2日、残作業に従事していた第50次夏隊員らを「オーロラ オーストラリス」に収容し、第49次越冬隊員（29名）と第50次夏隊員及び同行者（13名）を乗せ、復路航海の途についた。

3日にはリュツォ・ホルム湾の氷海を離脱し、「気水圏変動のモニタリング」及び「生態系変動のモニタリング」の連続観測を継続した。4日からは定常観測「海洋物理・化学観測」の航走観測が再開された。15日に東経150度線の北上を開始し、定常観測「海洋物理・化学観測」及び「生態系変動のモニタリング」の停船観測が再開された。また、東経150度線に沿って、CPR観測が日豪共同で実施された。

17日には南緯55度を通過した。19日までに全ての観測を終了させ、20日夕刻にはタスマニア州・ホバート港マッコリーワーフ No. 3へ接岸した。翌21日、持ち帰り物資を日本へ輸送する作業を行った。23日に、観測隊は同船を下船し、帰国のためシドニーへ移動した。第

49 次観測隊越冬隊 29 名、第 50 次観測隊夏隊 12 名及び同行者 1 名は、24 日にシドニーから空路帰国した。

## 航空機によりセールロンダーネ山地へ向かう隊

### ① 日程・行動概要

一般プロジェクト研究観測「超大陸の成長・分裂機構とマントルの進化過程の解明」を実施するセールロンダーネ地学調査隊員 6 名は、平成 20 年 11 月 16 日、成田空港からシンガポール経由で南アフリカケープタウンに向け出発、翌 17 日ケープタウンへ到着した。ケープタウンで 4 泊した後、21 日深夜、ドロンニングモードランド航空網（DROMLAN）を利用してケープタウンを離陸、6 時間の飛行の後、22 日ノボラザレフスカヤに着陸した。ノボラザレフスカヤ滑走路脇の宿泊所で 1 泊した後、翌 23 日、バスラー機で、東南極セールロンダーネ山地西部に位置するウトシュタイネン（プリンセスエリザベス基地：ベルギー）に到着した。プリンセスエリザベス基地滞在中は、スキードウの整備や物資の整理等、調査旅行の準備を行なった。その後、11 月 29 日から平成 21 年 2 月 4 日までの間、68 日間にわたって野外調査を実施した。野外調査範囲は、セールロンダーネ山地の西部（南緯 71.5 度～72.5 度、東経 23 度～25 度）である。調査終了後、プリンセスエリザベス基地で物資の整理等帰国準備をしつつ、ベルギー隊のメンバーと交流を深めた。帰りは往路と逆の径路で 2 月 11 日夜にケープタウンに戻り、シンガポールを経由して 2 月 17 日に全員無事成田空港へ到着した。

### ② 物資輸送

日本で調達した南極で使う物資はあらかじめケープタウンへ集積し、ケープタウンからは観測隊と同じ径路（空路）で南極へ搬入した。現地では、スノーモービル用のソリを用いて移動・運搬した。また、プリンセスエリザベス基地からベースキャンプ往復の輸送は、基地所有の雪上車とソリによって運搬した。往路の物資は 4 トン、復路の物資は 3.7 トン（内、岩石試料は 2.4 トン）であった。

### ③ 調査概要

調査はすべてテントで寝泊まりしながら実施した。キャンプ地はベースキャンプのほかに 2 ヶ所設置し、それぞれ 2～3 週間滞在した。キャンプ地からは、日帰りで調査し、基本的に全員が同じ調査行動をとったが、一部途中 2 班に分かれての行動もあった。今シーズンは 12 月初～中旬までと 1 月下旬～2 月上旬にかけて悪天候が続いたものの、12 月中旬～1 月中旬は晴天に恵まれ、予定箇所はほぼ調査できた。行動中は、昭和基地との間で定時交信を行った。通信は、基本的に HF で行なったが、電波状況等で HF が使えない場合はイリジウムで交信した。全日程を通じて通信不能な日はなかった。

## 報道・広報活動

第 50 次観測隊の夏期行動中、南極観測事業における科学的成果や活動状況を報道関係者に適宜提供するように努めた。夏期行動期間中、南極本部のプレスリリース 3 件（「第 50 次南極地域観測隊が海洋観測を開始」、「第 50 次南極地域観測隊が昭和基地に到着」及び「第 49 次南極地域観測隊から第 50 次南極地域観測隊への越冬交代について」）の協力を行った（内 1 件は、越冬交代後の第 50 次越冬隊が行った）。

## (2) 越冬経過概要

### ① はじめに

第 50 次越冬隊は門倉昭越冬隊長以下 28 名で構成され、南極地域観測第Ⅶ期 4 カ年計画の 3 年次として越冬観測を実施した。2009 年 1 月 29 日に第 49 次越冬隊から昭和基地の運営を引継ぎ、2010 年 2 月 1 日に第 51 次越冬隊に引き継ぐまでの一年間、基地内や野外での観測と基地の管理運営にあたった。28 名の内訳は、越冬隊長の他、観測系 10 名、設営系 17 名で、与えられたミッションの数は、観測系 59、設営系 94、その他 7、総数 160 であった。観測項目は、定常観測と研究観測に分類され、定常観測は、「電離層」「気象」「測地」「潮汐」の 4 部門、研究

観測は、①重点プロジェクト研究観測、②一般プロジェクト研究観測、③萌芽研究観測、④モニタリング研究観測に分類された。50 次隊の往路の輸送は豪州南極局の「オーロラオーストラリス号」、復路は新「しらせ」であり、51 次隊との輸送オペレーション時には、コンテナ方式など新しい輸送体制に対応した。また、越冬中は 51 次夏期ドームふじ旅行に向けた準備作業を進めると共に、3 名の隊員が同旅行に参加した。

## ② 気象・海氷状況

越冬期間中のブリザードは、2 月 20 日から 11 月 29 日まで、合計 28 回あり、A 級 13 回、B 級 6 回、C 級 9 回と A 級ブリザードが非常に多いのが特徴で、基地内に大量の積雪が見られた。2 月のブリザードでは、観測史上 1 位の最大平均風速 (47.4m/s) を記録した。特に 6 月から 7 月上旬にかけては計 8 回のブリザードがあり曇天が続いた。12 月末から 1 月始にかけてと 1 月中旬にはそれぞれ吹雪となり外出注意令が発令された。気温については、8 月 1 日に最低気温 (-38.5℃) を、2010 年 1 月 23 日に最高気温 (6.0℃) を記録した。越冬期間の平均気温は -10.2℃ であった。

越冬期間中、基地周辺の海氷状況は非常に安定していたが、12 月以降は、気温の上昇とともに海氷の上の積雪の融解が進み、積雪の融解によるパドルの発達が見られた。

## ③ 基地観測の概要

昭和基地とその周辺域を中心に、電離層、気象、測地、潮汐の定常観測、宙空圏・気水圏・地殻圏変動および地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング研究観測を継続して実施した。電離層部門では、電離層垂直観測、FM/CW レーダー観測、リオメータ吸収の測定、50MHz オーロラレーダ、および宇宙天気予報のためのデータ収集などを順調に実施した。気象部門では、地上・高層気象観測の他、オゾン観測 (オゾン全量観測 (237 日間)・反転観測 (72 日間)、オゾンゾンデ観測 (60 回)) を行った。オゾン全量観測によると、8 月中旬から 10 月下旬まで、オゾンホールを目安である 220m atm-cm をほぼ継続して下回り、10 月 13 日と 14 日に 2009 年の最小値である 135m atm-cm を記録した。11 月上旬以降はオゾンホールが昭和基地上空から離れたため、オゾン全量が急速に回復した。

宙空圏のモニタリング観測については概ね順調に経過した。掃天フォトメータの自動運用システムへの更新、旧イメージングリオメータの撤去 (12 月) などが行われた。越冬期間中のオーロラ活動は極めて低調で、年間を通じた地磁気活動度は観測史上最低レベルであった。気水圏の、温室効果気体の観測からは、二酸化炭素濃度、メタン濃度共に前次隊までの上昇傾向が継続していることが示された。その他の大気サンプリング、エアロゾル・雲の観測なども概ね順調に実施された。地殻圏の、超伝導重力計については機器の調整が上手く行かず十分な観測は出来なかったが、その他の、VLBI 観測 (5 回)、DORIS 観測、地震計観測、GPS 観測については概ね順調に実施された。地球観測衛星データ受信については、NOAA 衛星、DMSP 衛星について、通年にわたり毎日約 10~20 パス程度の自動受信を行った。

重点プロジェクト研究観測としては、「極域における宙空-大気-海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」の課題の下に、無人磁力計ネットワーク、HF レーダー、MF レーダー、オーロラ光学、OH 回転温度、れいめい衛星データ受信、エアロゾルゾンデ (6 回)、大気中酸素濃度連続観測などが概ね順調に実施された。新規に計画されていた「下部熱圏探査レーダー観測」については、輸送中のトラブルや機器のトラブルにより運用までに至らなかった。

一般プロジェクト研究観測としては、「極域環境下におけるヒトの医学・生理学的研究」の課題の下に、心理調査、レジオネラ調査、食事と健康調査、紫外線によるストレス調査、高地による生体変化の調査、宇宙医学との共同調査、などを実施した。

萌芽研究観測としては、「大型大気レーダーによる極域大気の総合研究」の課題の下に、試験用アンテナの状態調査、振動試験、設置場所積雪状態調査、などを行った。

## ④ 野外観測の概要

3 月から 5 月にかけて、見晴らし岩、岩島、西オングル宙空テレメータ基地、とつつき岬、向岩、S16 までの海氷上と大陸上のルート工作・整備を行い、S16 気象ロボット維持、移動気象

観測装置設置、海水厚測定・積雪測定・雪尺測定、宙空テレメータ基地保守、氷床 GPS 観測などが行われた。また 5 月には、S16 に置かれている雪上車や橇の掘り出し・とつつき岬への移送、12ft コンテナ橇の牽引走行試験なども行われた。7 月にはラングホブデまで、9 月にはスカルブスネスまで、10 月にはスカーレンまでのルート工作を行い、11 月から 12 月にかけては、袋浦、水くぐり浦、弁天島、豆島、ルンパ、ネッケルホルマネなどへのルート工作を行った。また、10 月以降の内陸旅行（みずほ旅行、51 次夏期ドームふじ旅行）に備えた雪上車整備等の準備作業が、8 月から 11 月にかけて、S16 ととつつき岬において複数回行われた。野外観測としては、とつつき岬、ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレンにおいて、GPS 観測、地震計保守が、スカーレンにおいては、無人磁力計保守が行われた。ペンギンの個体数調査については、11 月から 12 月にかけて、予定された全てのルッカリーにおいて実施することが出来た。10 月 13 日～27 日の間には、みずほ基地までの内陸旅行が 8 名参加のもと行われ、ルート上の雪尺測定、表面積雪サンプリング、無人磁力計保守、12ft コンテナ橇走行試験、51 次夏期ドームふじ旅行用燃料橇のデポ、などが行われた。この他にも、DROMLAN 航空機用の滑走路整備と燃料配備作業を、10 月～11 月の間、S17 において行った。51 次夏期ドームふじ旅行（12 月 19 日～2 月 11 日）には、50 隊より 3 名（FA、機械、医療）が参加した。

#### ⑤ 基地施設の維持・管理

基地生活の基盤となる燃料、電力、造水、空調、保冷、防災、污水廃棄物処理、衛星・無線通信、医療機器、調理機器、各建物、などの諸設備、ならびに、雪上車、装輪車、重機等の車両の維持・管理・運用を行った。越冬中は、毎月、施設安全管理点検、消火訓練を行い、火災報知設備の定期点検も行った。またブリザード後には建物の屋上、周辺の除雪作業を実施した。重機や車両のトラブルが数多く発生したがその度ごとに対処した。11 月 23 日に第 1 廃棄物保管庫において火災があったが、基地にいる全員で消火活動にあたり鎮火した。越冬を通じて無停電であった。

#### ⑥ 基地周辺の環境保護

「環境保護に関する南極条約議定書」および「南極地域の環境の保護に関する法律」を遵守し、「南極地域活動計画確認申請書」に基づいた観測活動を行った。年間を通じて基地では廃棄物・污水处理を行い、沿岸・内陸旅行など野外行動に伴って排出される廃棄物については、法律に従って処理・管理を行った上で基地に持ち帰って処理した。全員参加による基地内の「一斉清掃」、基地周辺の飛散廃棄物調査、水質調査のための海水サンプリング、なども適宜実施した。またオペレーション上の制限から持ち帰りが先送りとなっていた 48 次隊、49 次隊の持ち帰り廃棄物もほとんど全て持ち帰り輸送することができた。

#### ⑦ アウトリーチと広報活動

南極観測における越冬隊の活動を広く社会に発信するために、雑誌・新聞・ホームページへの寄稿、テレビやラジオからの取材対応を適宜行った他、テレビ会議システムによる「南極教室」を計 43 回実施した。また、中高生オープンフォーラム提案実験 1 件を実施した。

## 5) 「南極地域の環境の保護に関する法律」に係る南極地域活動計画確認申請

「南極地域の環境の保護に関する法律」の規定に従い、第 50 次南極地域観測隊活動として、豪観測船「オーロラ・オーストラリス」による輸送、各省庁が行う定常観測、国立極地研究所が担当する研究観測、設営計画等について 60 項目の申請を南極地域観測統合推進本部長である文部科学大臣から環境大臣に対して行った。その結果、環境大臣の確認を受け、観測隊員、同行者全員に「南極地域活動行為者証」が交付された。

## 6) 不要になった大型南極地域観測用品の再利用について

当研究所では毎年 4 月に南極観測船「しらせ」により、南極地域観測事業で不要となった多数の廃棄物を持ち帰っている。これらの廃棄物品の有効利用と南極地域観測事業の普及のため、全国の科学博物館等を対象に展示等を目的とした譲渡、並びに貸与を行っている。

昭和 57 年から平成 21 年 3 月までに譲渡、並びに貸与を実施した機関等は表 1 の通りである。また、将来の展示需要のため昭和基地で保存する施設・物品等は表 2 の通りである。

なお、「オーロラ・オーストラリス」による代替輸送のため、平成 21 年には大型物品の持ち帰りは行っていない。

表 1 廃棄物等の再利用状況

| 機関名          | 物品名  | 貸与又は譲与日  | 貸与/譲与の別 |    |
|--------------|--|--|---------|----|
|              |  |  | 貸与      | 譲与 |
| 名古屋港文化センター   | 小型雪上車KC20-1<br>観測隊員服装 1式   | 昭和60年8月<br>同上  | ○       |    |
|              | スノーモービル<br>木製2トン橇  | 平成10年4月13日<br>同上   |         | ○  |
|              | 大型雪上車SM50-6  | 平成11年4月13日   |         | ○  |
| 西堀栄三郎記念探検の殿堂 | 大型雪上車SM100-1<br>木製2トン橇   | 平成10年12月<br>平成10年4月13日   |         | ○  |
| 稚内市青少年科学館    | 小型雪上車SM25-1<br>第10居住棟(ラウンジ)<br>木製2トン橇  | 平成10年9月<br>同上<br>平成10年4月13日  |         | ○  |
|              | 無線棟<br>小型雪上車KD20<br>木製犬橇<br>テント<br>寝袋<br>羽毛服(上・下)  | 平成10年4月1日<br>～<br>昭和57年4月<br>同上<br>同上<br>同上<br>同上                              | ○       |    |
| 陸別町          | 小型雪上車SM25-2<br>木製2トン橇  | 平成10年<br>平成10年4月13日  |         | ○  |
| 紋別市立流氷科学センター | スノーモービル  | 平成10年4月13日   |         | ○  |
| 石川県立航空プラザ    | ピラタスポーター1号機  | 平成5年9月1日～  | ○       |    |
| いすゞ自動車       | 65KVA発電機   | 平成10年4月13日   |         | ○  |
| ミサワホーム       | 第10居住棟パネル1枚  | 平成10年  |         | ○  |
| 福山自動車時計博物館   | 小型雪上車SM25-3<br>発電機(45KVA) 2台<br>ハイショベル(MS30)<br>移動電源車(ZX-24A)<br>木製2トン橇 3台<br>中型雪上車SM50-5<br>ランドクルーザーピックアップタイ<br>プ | 平成11年4月13日<br>平成12年4月13日<br>平成13年4月13日<br>同上<br>同上<br>平成14年4月13日<br>平成15年4月14日 |         | ○  |

| 機関名          | 物品名         | 貸与又は譲与日    | 貸与/譲与の別 |    |
|--------------|-------------|------------|---------|----|
|              |             |            | 貸与      | 譲与 |
| 白瀬南極探検隊記念館   | 大型雪上車KD60-5 | 平成12年4月13日 |         | ○  |
| ヤンマーディーゼル(株) | 発電機(200KVA) | 平成9年3月     |         | ○  |
| 新潟県立自然科学館    | 大型雪上車KD60-1 | 平成13年4月13日 |         | ○  |

・貸与品は国有財産及び貸出し時点で無償譲与の規定がなく、貸与されたものである。

表 2 将来の展示需要のため昭和基地で保存する施設・物品等

| 保管物品                      | 保管場所     | 保管方法 | 保管開始     | 備考                           |
|---------------------------|----------|------|----------|------------------------------|
| 大型雪上車 KD602<br>(8 次隊搬入)   | 見晴らし岩    | 裸    |          | 展示の需要が出た時に持ち帰り               |
| 大型雪上車 KD608<br>(10 次隊搬入)  | 見晴らし岩    | 裸    |          | 同上                           |
| 大型雪上車スノーキャット<br>(11 次隊搬入) | 見晴らし岩    | 裸    |          | 同上                           |
| 旧発電棟部材(第 1 次隊)            | 天測点脇     | シート掛 | 1994. 2～ | 同上                           |
| 旧医務室部材(第 1 次隊電離棟)         | 第 2 夏宿脇  | シート掛 | 1998. 3～ | 同上                           |
| 通信棟部材(第 7 次隊)             | 第 2 夏宿脇  | シート掛 | 1998. 3～ | 同上<br>建物仕様は 1 次と同じ           |
| 旧娯楽棟(第 1 次隊主屋棟)           | 1 次隊建設場所 | 裸    | 1999～    | 平成 11 年第 2 回企画調整会議で、現地保存を決める |

- ・建物は、6 次隊以前に製作したものに限定した。現在同様の建物は、地磁気変化計室(7 次建設)、旧電離棟(7 次建設)と現地保存とした旧娯楽棟がある。
- ・車両は、SM50 以前の物に限定した。

## 2. 外国基地派遣

### 1) 外国共同観測

#### (1) 期間

平成21年11月30日～平成22年 1月14日

#### (2) 日程

平成21年11月30日 東京（成田空港）発

12月 2日 クライストチャーチ発、マクマード基地着

3日～9日 雪上訓練、各種講習、機材輸送準備、観測研究打合せ

10日 マクマード基地発、アムンセン・スコット南極点基地着

16日、17日 南極点基地発、内陸前進拠点 AGAP - S 着

18日 高所順応期間、観測機材の組み立て準備

19日～ 観測点フライト開始、米国点の設置補助、NIPR 機材準備

平成22年 1月 5日までに ドームふじ基地を含む NIPR 2 観測点のフライト

6日～7日 持ち帰り物資の整理・梱包、データ回収作業

8日 内陸前進拠点 AGAP - S 発、マクマード基地着

13日 マクマード基地発、クライストチャーチ着

14日 クライストチャーチ発、東京（成田空港）着

#### (3) 派遣者

金 尾 政 紀（国立極地研究所・助教）

渡 邊 篤 志（東京大学地震研究所・技術職員）

#### (3) 観測テーマ

超大陸の成長・分裂機構とマンツルの進化過程の解明

#### (4) 目的

東南極内陸部における広帯域地震計の設置と保守作業の実施

(IPY Project #147; Antarctica's Gamburtsev Province (AGAP) /GAMSEIS)

#### (5) 観測概要

IPY での東南極内陸研究のコア・プロジェクトとして、Gamburtsev 山脈（ドーム A 周辺）を中心とする総合的地球物理調査計画（IPY #147; Antarctica's Gamburtsev Province (AGAP)）が実施された。その 1 パートである GAMSEIS では、関連各国の協力でドーム A を含む広範囲な領域に広帯域地震計を数十点展開した。昭和基地を含むグローバル観測網を補い、南極プレートの構造研究の空間分解能を上げると共に、地球深部研究や氷床内部構造・氷床下湖・地殻構造・地震活動・氷河地震の関連性が重点的に調べられる。

本出張期間中には、アメリカ隊（United States Antarctic Program; USAP）に参加してマクマード基地、及びアムンセン・スコット南極点基地を経由し、内陸前進拠点 AGAP-S (84.4954S, 77.2243E) をベースに滞在し観測作業を行った。具体的には、アメリカ側の観測点計 26 箇所の設置・保守の補助作業を行うと共に、調査領域の最西部にあたるドーム F 基地 (GM07, 77.3100S, 39.7000E) の観測点保守、並びにその東南東約 250 km の氷床上の我が国の観測点 (GM06) の撤収作業を行った。AGAP - S から各観測点へは、ツイン・オッター機により日帰りで移動した。

JARE 取得データとの統合解析により、東南極大陸とその下のマンツル・大陸氷床の進化過程、並びに温暖化に伴う氷床ダイナミクスの解明に向けた広域研究に貢献する。

## 2) 交換科学者

### (1) 期間

平成22年1月30日～平成22年3月13日

### (2) 日程

平成22年 1月30日 成田発、サンパウロ着（1月31日）  
2月 1日 サンパウロ大学微生物学研究室において共同研究者とブラジル基地における DNA 破壊と紫外線強度との比較研究に関する打ち合わせ。  
2月 2日 バレ・デ・パライバ大学でリオメータ観測の打ち合わせ。  
2月 3日 ブラジル宇宙科学研究所において共同研究者及び同行技術者とブラジル基地での作業について打ち合わせ。  
2月 5日 サンパウロ発、リオデジャネイロ着  
2月 6日 リオデジャネイロ発、プンタアレナス着  
2月 8日 プンタアレナス発、南極コマンダンテ・フェラーズ基地着  
2月10日～3月08日  
ブラジル基地にてリオメータ、UV、GPS 設置作業  
3月 9日 ブラジル基地発、プンタアレナス着  
3月10日 マゼラン大学にてリオメータの点検保守作業  
3月11日 プンタアレナス発、成田着（3月13日）

### (3) 派遣者

巻田和男（拓殖大学工学部・教授）

### (4) 目的

ブラジル基地にリオメータを設置し、放射線帯からの入射粒子測定の実施

### (5) 観測概要

今回のブラジル基地訪問の目的は 1 チャンネルリオメータ、偏波リオメータ及び紫外線計（UVA/UVB）を設置することである。これまで南米大陸の赤道域からプンタアレナスまでの領域にリオメータを 10 ヶ所余り設置してきたが、南極半島付近までリオメータの観測網を広げることにより、磁気異常帯に降り注ぐ高エネルギー粒子と放射線帯粒子との関係を明らかにしたいと考えている。

2月8日にスケジュール通り、ブラジル基地に到着したが、到着後、基地へ送った観測機材を点検したところ、機材の一部がいったん基地に届けられながら、手違いでプンタアレナスに送り返されてしまっていることがわかった。そのため、急きょプンタアレナスから基地に観測機材を送り返してもらうよう隊長に依頼した。幸い翌日にプンタアレナスからの輸送フライトがあり、2月10日には観測機材が無事基地に送り届けられ、安堵したがヒヤリとする場面であった。

ところで、基地周辺は例年に比べて積雪が多く、アンテナ設置予定地まで、観測機材を車両で運搬できない状況であった。このため、設置予定地まで同行の技術者と2人でそこに観測資材を載せて引いて行かねばならなかった。また、アンテナ支柱等が雪に埋もれていたため、掘り起こし作業等を行った。アンテナの設置作業は3日間ほどで終了した。その後、リオメータの受信状況をチェックしたところ、近くに設置されているイオノゾンデからのノイズがシグナ



ルに強く混入していることがわかった。このため、持参していった High Pass Filter を1チャンネルリオメータの入力部に装着し、そのノイズを除去することができた。しかしながら、偏波リオメータ用の Filter は持参して行かなかったため、ノイズ除去が出来なかった。これに関しては日本に帰国後、Filter を購入しブラジルに送り、それを早急に南極基地へ転送し装着してもらうよう関係者に依頼した。他方、紫外線計測器及び PC の時刻同期用 GPS 受信機はともに順調に動作し、観測データの収集等を開始することができた。

他方、基地で観測されたデータに関しては、観測用 PC に LogMeIn と WinSCP というソフトをインストールし、日本から直接この PC にアクセスし、観測データを FTP で収集できるようにした。これにより現地の状況が日本からリアルタイムでモニター可能となり、ハードデスク内に記録されているデータを容易に入手出来る状況になった。

帰路はブラジル海軍機の運行スケジュール変更により、当初の予定より 3 日間ほど遅れ、3 月 9 日に基地を離れた。途中プンタアレナスに立ち寄った際、共同研究を行っているマゼラン大学の観測施設を訪れ、数年前に設置したイメージングリオメータ及び1チャンネルリオメータの点検保守を行った。この際、設置されていた観測用 PC の不具合が判明したため、スペア用に保管してあった別の PC と交換した。

プンタアレナスからサンチャゴ経由で帰国したが、コンセプションで2月27日に発生した大地震の影響で、サンチャゴ空港の一部の建物が閉鎖されていた。また、使用していた建物も天井板が抜け落ちる等の被害が見られた。ただ、飛行機の運航は正常に戻っていたため、トラブルもなく帰国出来た。

### 3. 昭和基地等の施設概要

#### 1) 昭和基地

##### (1) 位置

昭和基地は東南極リュッツォ・ホルム湾東岸の大陸氷縁から西に 4 km 離れた東オングル島上にあり、天測点は  $69^{\circ} 00' 22''$  S、 $39^{\circ} 35' 24''$  E で標高は 29.18 m である。

##### (2) 建築物

建物 68 棟の総床面積は約 6,594m<sup>2</sup> で発電棟 3、居住棟 2、管理棟 1、観測・研究棟 19、倉庫 4、車庫 1、冷蔵・冷凍庫等が、東オングル島の岩盤の上に建てられている。他に、見晴らし岩西側に燃料貯蔵タンク、観測棟東側と電離層棟周辺には各種観測用アンテナ群及びセンサー類があり、基地北側のアンテナ島に送信棟及び通信用短波アンテナがある。

##### (3) 電力

発電棟に 300kVA (240kW) のディーゼル発電装置が 2 基配備されている。通常は 300kVA 発電機 1 基の運転で基地全体の電力を賄っている。500 時間ごとに切り替え、点検・整備を行っている。また、基地主要部から離れた第 1 夏期隊員宿舎のそばに非常発電棟があり、非常時用の電源として、200kVA ディーゼル発電装置が 2 基配備されている。さらに、小型発電機小屋に 50kVA ディーゼル発電装置が 2 基設置されている。

その他、容量 55kW の太陽光発電装置が設置されており、常用ディーゼル発電装置と連係し、基地の電源として供給している。

##### (4) 車両

夏期の建設作業で、クレーン車やダンプトラック等の装輪車を使用している。また、ブルドーザーやパワーショベルは夏期の土木工事や冬期の除雪作業など 1 年を通じて使用している。内陸や沿岸域の野外調査には大型雪上車、中型雪上車、小型雪上車、浮上型雪上車、スノーモービルなどを使用している。

##### (5) 通信

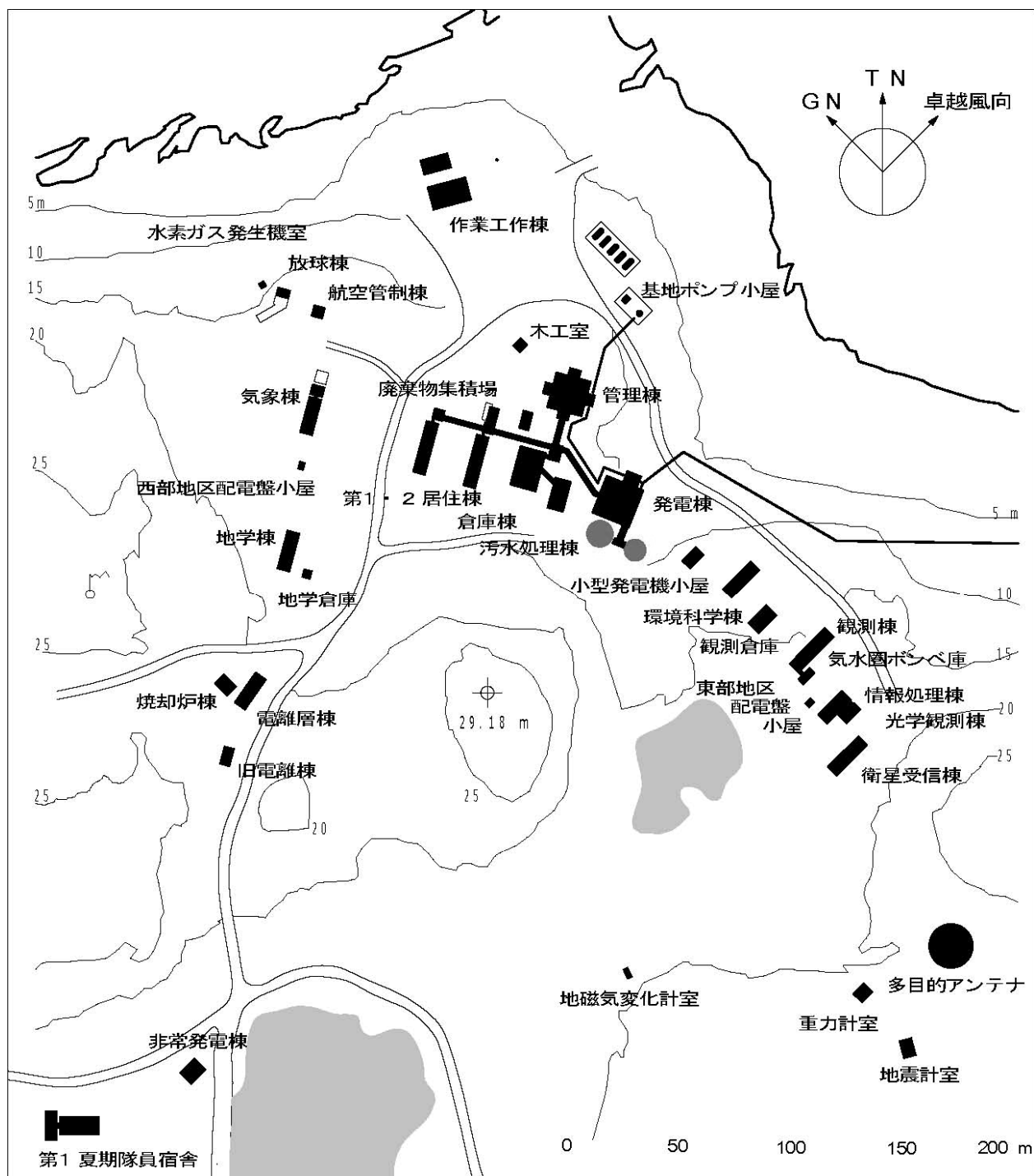
平成 16 年 2 月から、観測データの電送や電話、ファクシミリ、電子メールなどの昭和基地

と国内との通信はインテルサット衛星を利用して行われるようになった。従来のインマルサット衛星用設備は予備機として維持されている。基地内での連絡には PHS（簡易型携帯電話システム）が利用できる。基地周辺での作業や近距離までの旅行における基地との通信には主に UHF, VHF トランシーバーが使用されている。内陸旅行隊やドームふじ基地との連絡には HF トランシーバーやイリジウム衛星携帯電話を使用している。

#### (6) 医療

2 名の医療隊員が派遣されており、医療器具も大型レントゲン装置から歯科治療台まで小規模総合病院に匹敵する設備を有している。

# 昭和基地主要部



| 建 物 名             | 建設年（隊次）                            | 構 造                   |
|-------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                   | 床面積【㎡】                             | 現 在 の 用 途             |
| 旧娯楽棟              | 1957（1）                            | 平屋、木製パネル              |
|                   | 40                                 | 歴史的保存物                |
| 旧電離棟              | 1966（7）                            | 平屋、木製パネル              |
|                   | 40                                 | 電離層観測、倉庫              |
| 旧送信棟              | 1966（7）                            | 平屋、軽量鉄骨、木製パネル         |
|                   | 29                                 |                       |
| 地磁気変化計室           | 1966（7）                            | 平屋、木製パネル              |
|                   | 12                                 | 地磁気絶対測定               |
| 観測棟               | 1967（8）                            | 高床、木製パネル              |
|                   | 138                                | 気水圏、宙空、ペール缶トイレ、ベット2   |
| 航空管制棟             | 1967（8）                            | 高床、軽量鉄骨、木製パネル         |
|                   | 28                                 | 倉庫                    |
| RT棟<br>（含コントロール室） | 1969（10）                           | 高床、鉄骨、木製パネル           |
|                   | 108                                | 倉庫                    |
| 観測倉庫              | 1970（11）                           | 高床、軽量鉄骨、折板            |
|                   | 81                                 | 観測部門倉庫（生物・気水）         |
| 推薬庫               | 1972（13）                           | 高床、鉄骨、木製パネル           |
|                   | 67                                 | 倉庫                    |
| 気象棟               | 1973（14）                           | 高床、木製パネル              |
|                   | 128                                | 気象観測、バイオトイレ、ベット2      |
| 環境科学棟             | 1974（15）                           | 高床、木製パネル              |
|                   | 101                                | 生物、気水、気象、環境保全、ペール缶トイレ |
| 送信棟               | 1975（16）                           | 平屋、木製パネル              |
|                   | 72                                 | 通信                    |
| 電離層棟              | 1977（18）                           | 高床、木製パネル              |
|                   | 101                                | 電離層、焼却トイレ、ベット1        |
| 地学棟               | 1978（19）                           | 高床、木製パネル              |
|                   | 101                                | 地学、ペール缶トイレ            |
| 旧水素ガス発生機室         | 1978（19）                           | 高床、木製パネル              |
|                   | 8                                  | 気象倉庫                  |
| 第1夏期隊員宿舎          | 1979（20）<br>1980（21）<br>2000（41）増築 | 高床2階、木製パネル            |
|                   | 435                                | 48ベット、60名食堂、風呂、便所     |

|            |                        |  |
|------------|------------------------|--|
| 情報処理棟      | 1981 (22)              | 高床、木製パネル                                     |
|            | 94                     | 宙空、焼却トイレ                                     |
| 発電棟        | 1982 (23)<br>1983 (24) | 鉄骨2階、鋼板パネル、木製パネル                             |
|            | 425                    | 300kVA発電機2基、冷凍庫2室、風呂、<br>便所（中水）、洗面、理髪室、野菜栽培室 |
| 作業工作棟      | 1986 (27)              | 鉄骨2階、鋼板パネル、木製パネル                             |
|            | 289                    | 車両整備、機械物品庫                                   |
| 建 物 名      | 建設年（隊次）                | 構 造  |
|            | 床面積【㎡】                 | 現 在 の 用 途                                    |
| 衛星受信棟      | 1988 (29)              | 高床、木製パネル                                     |
|            | 117                    | 衛星受信設備、焼却トイレ                                 |
| Aヘリ待機小屋    | 1990 (31)              | 高床、鋼板パネル                                     |
|            | 32                     | しらせヘリ要員待機                                    |
| 重力計室       | 1991 (32)              | 平屋、木製パネル                                     |
|            | 49                     | 超電導等重力観測                                     |
| 管理棟        | 1991 (32)<br>1992 (33) | 1階鉄骨、2・3階集成材骨組、<br>鋼板パネル、木製パネル               |
|            | 722                    | 隊長室、厨房、食堂、医務室、娯楽室、<br>図書室、通信室、倉庫、便所（上水）      |
| 木工所（旧焼却炉棟） | 1993 (34)              | 平屋、鉄骨、鋼板パネル                                  |
|            | 25                     | 木工室  |
| 放球棟        | 1995 (36)              | 高床、木製パネル                                     |
|            | 24                     | 気象ゾンデ放球                                      |
| 気水圏ボンベ庫    | 1995 (36)              | 高床、鋼板パネル                                     |
|            | 27                     | 観測用ボンベ格納                                     |
| 第1HF小屋（2棟） | 1995 (36)              | 高床、鋼板パネル                                     |
|            | 16                     | HFレーダー観測                                     |
| 倉庫棟        | 1995 (36)<br>1996 (37) | 鉄骨2階、鋼板パネル                                   |
|            | 454                    | 冷凍庫、冷蔵庫、設営倉庫、設営事務室                           |
| 地震計室       | 1996 (37)              | 平屋、木製パネル                                     |
|            | 42                     | 地震観測   |
| 非常発電棟      | 1996 (37)              | 平屋、鉄骨、鋼板パネル                                  |
|            | 63                     | 非常発電機200kVA2基                                |
| 第2HF小屋     | 1996 (37)              | 高床、鋼板パネル                                     |
|            | 23                     | HFレーダー観測                                     |

|             |                         |                       |
|-------------|-------------------------|-----------------------|
| 第1居住棟       | 1997 (38)               | 高床2階、木製パネル            |
|             | 284                     | 個室21、便所（上水）           |
| 汚水処理棟       | 1997 (38)               | 平屋、鉄骨、鋼板パネル           |
|             | 109                     | 汚水浄化                  |
| 第2居住棟       | 1998 (39)               | 高床2階、木製パネル            |
|             | 284                     | 個室21、便所（上水）           |
| 第2夏期隊員宿舎    | 1999 (40)<br>2000(41)増築 | 高床、木製パネル（第9・13居住棟）    |
|             | 262                     | ベット40床、ラウンジ、便所        |
| MFレーダー小屋    | 1999 (40)               | 高床、鋼板パネル              |
|             | 16                      | MFレーダー観測              |
| 焼却炉棟        | 2001 (42)               | 高床、鉄骨、鋼板パネル、コンクリートスラブ |
|             | 56                      | 焼却炉、生ゴミ炭化装置           |
| 廃棄物集積場      | 2001 (42)               | 高床、鋼板パネル              |
|             | 30                      | 廃棄物集積                 |
| 光学観測棟       | 2001 (42)               | 高床、鋼板パネル              |
|             | 51                      | 光学観測                  |
| 西部地区配電盤小屋   | 2001 (42)               | 高床、鋼板パネル              |
|             | 10                      | 配電盤設備                 |
| 基地燃料ポンプ小屋   | 2001 (42)               | 鋼板パネル                 |
|             | 7                       | 燃料ポンプ                 |
| 第2廃棄物保管庫兼車庫 | 2002 (43)               | 平屋、鋼板、アーチ             |
|             | 170                     | 廃棄物及び車両保管             |
| 東部地区配電盤小屋   | 2002 (43)               | 平屋、鋼板パネル              |
|             | 10                      | 配電盤設備                 |
| 非常物品庫       | 2003 (44)               | 高床、木製パネル、47次移築        |
|             | 120                     | 非常用装備、食糧保管            |
| 小型発電機小屋     | 2003 (44)               | 高床、鋼板パネル              |
|             | 49                      | 60kVA発電機2基            |
| 清浄大気観測小屋    | 2004 (45)               | 高床、鋼板パネル              |
|             | 30                      | 清浄大気観測                |
| インテルサット制御室  | 2004 (45)               | 高床、鋼板パネル              |
|             | 28                      | インテルサット通信設備           |
| 車庫          | 2005 (45)               | 平屋、鋼板パネル、アーチ          |
|             | 360                     | 車庫                    |
| 機械・建築倉庫     | 2007 (48)               | 平屋、鋼板パネル、アーチ          |
|             | 375                     | 機械・建築部門倉庫             |

|                  |           |                                |
|------------------|-----------|--------------------------------|
| 見晴らしポンプ小屋        | 2008 (49) | 高床、鉄骨、鋼板パネル                    |
|                  | 20        | 燃料ポンプ                          |
| Cヘリ管制・待機小屋       | 2009 (50) | 高床、鋼板パネル                       |
|                  | 54        | しらせヘリ管制室及び待機室                  |
| [通路]             |           |                                |
| 通路棟              | 1994 (45) | 高床、鉄骨、鋼板パネル                    |
| 通路棟 (防A～発電棟)     | 1998 (39) | 高床、鉄骨、鋼板パネル                    |
| 通路 (汚水処理棟)       | 1999 (40) | 高床、鉄骨、鋼板パネル                    |
| [その他]            |           |                                |
| 第8冷凍庫            | 1967 (8)  | コンテナ 【7m <sup>2</sup> 】        |
| 旧地震感震室           | 1970 (11) | 鉄骨、鋼板、埋め戻し 【27m <sup>2</sup> 】 |
| 発電棟冷凍庫 (2棟)      | 1984 (25) | 鋼板パネル 【19.4m <sup>2</sup> ×2】  |
| 消火ポンプ小屋          | 1985 (26) |                                |
| 多目的アンテナレドーム      | 1988 (29) | 多目的大型アンテナ用レドーム                 |
|                  | 1989 (30) |                                |
| 熱交換機室            | 1991 (32) | 鋼板パネル                          |
| プロパンボンベ庫         | 1993 (34) | 鋼板パネル                          |
| 予備食冷凍庫           | 1998 (39) | 鋼板パネル 【37m <sup>2</sup> 】      |
| 夏期冷蔵庫            | 1998 (39) | 鋼板パネル 【5m <sup>2</sup> 】       |
| 配管メンテナンス抗        | 2001 (42) | 鋼板パネル                          |
| 夏宿焼却炉小屋          | 2004 (45) | 鋼板パネル 現場施工                     |
| インテルサットアンテナ      | 2004 (45) |                                |
| 風力発電機制御盤小屋       | 2005 (46) |                                |
| 新第1HFレーダー小屋      | 2005 (46) | コンテナ 【7m <sup>2</sup> 】        |
| 夏期宿舎汚水処理装置       | 2006 (47) | コンテナ 【7m <sup>2</sup> 】        |
| 下部熱圏探査<br>レーダー小屋 | 2008 (49) | 鋼板パネル 【8m <sup>2</sup> 】       |
| 地学倉庫             | 1973 (14) | 鋼板パネル、35次移築                    |

## 2) みずほ基地

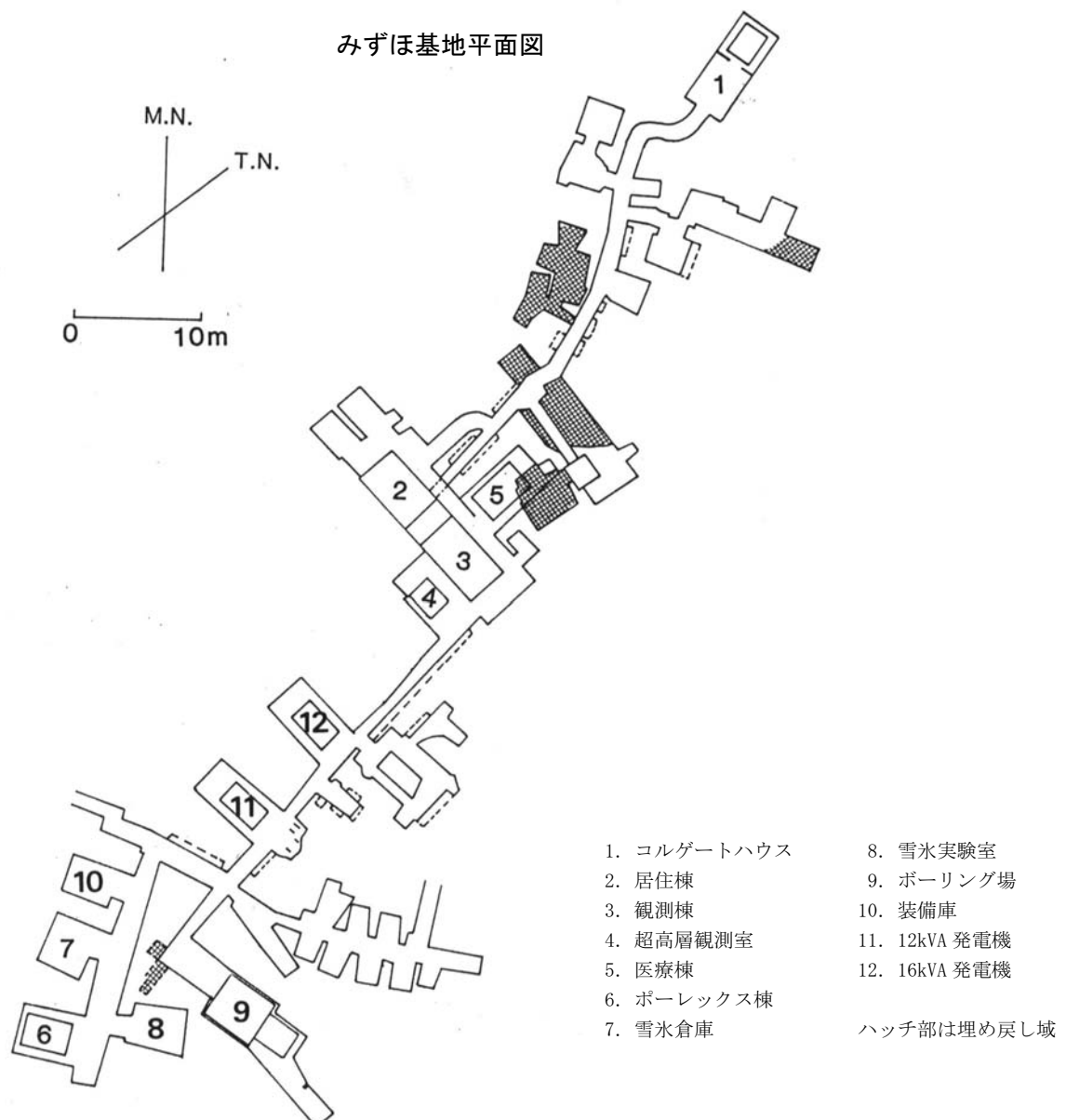
みずほ基地は、昭和基地の南東約 270km の内陸氷床上 ( $70^{\circ} 41' 53''$  S,  $44^{\circ} 19' 54''$  E, 標高約 2,200m) にある。第 11 次隊 (昭和 45 年) により、コルゲート棟を建設して以来年々拡充されたが、第 27 次隊で閉鎖された。現在は、ドームふじ基地への中継拠点となっている。基地周辺はドリフトにより小高い丘となり、建物はすべて雪面下に埋没し、内部の雪洞は雪の圧力により変形しているので、内部への立ち入りは原則として禁止している。

### (1) 建築物

雪面下に、コルゲート棟、観測棟、居住棟、ポーレックス棟、超高層観測室、医療棟の計 6 棟、延べ床面積  $106\text{m}^2$  の建物がある。その他、トレンチを利用した発電機室、ボーリング場、雪洞による実験室がある。また地上には、通信用アンテナ、30m の気象タワーなどが設置されている。

### (2) 電力等

16kVA (12.8kW) ディーゼル発電装置が設置されているが、基地内部への立ち入りが禁止されていることから整備されていない。居住棟、観測棟等の暖房は、この発電機エンジンの冷却水熱を利用して行えるようになっていた。

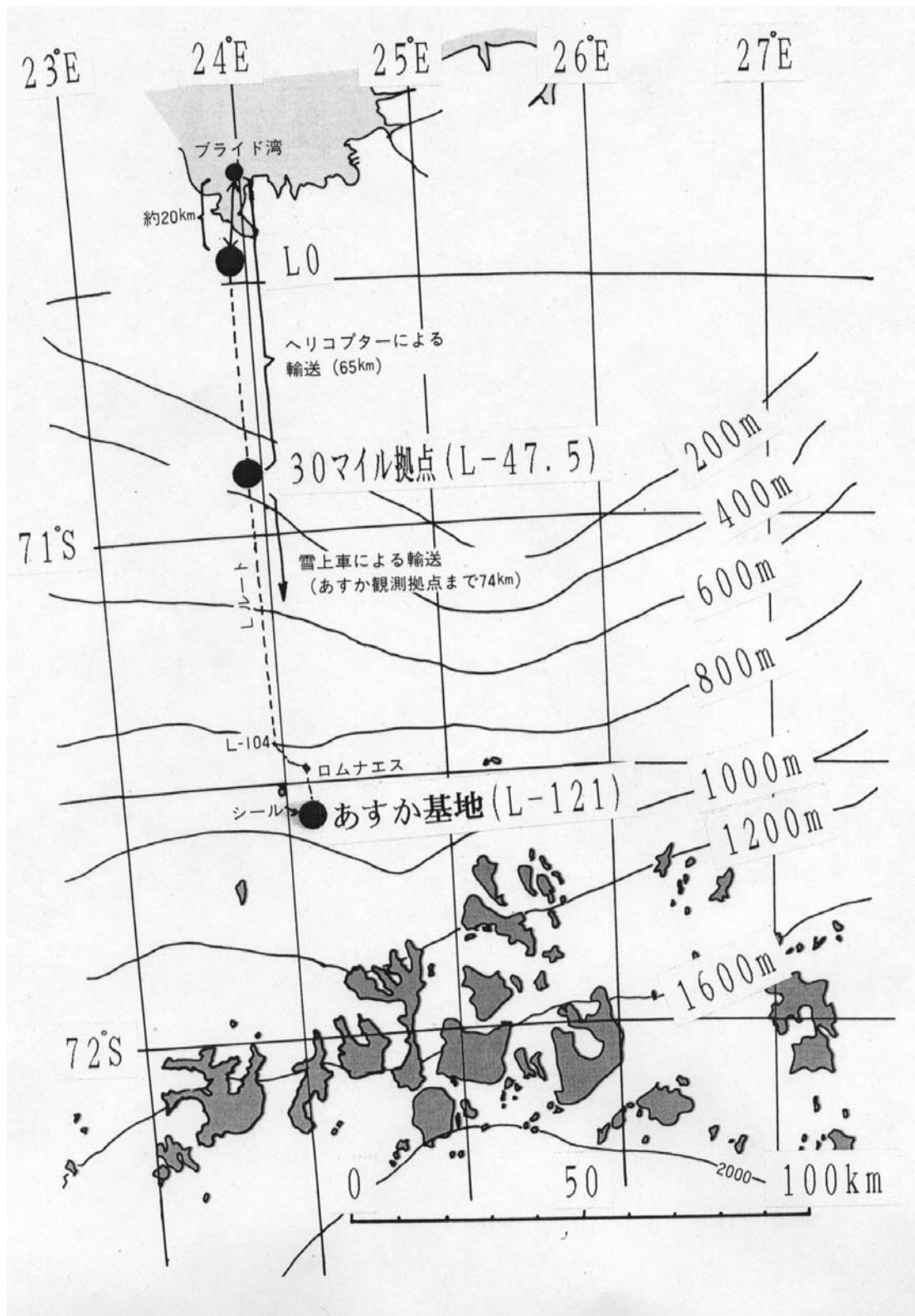




### 3) あすか基地

あすか基地は、ブライド湾から約 120km の内陸氷床上(71° 31' 34" S, 24° 08' 17" E, 標高 930m)にある。第 26 次隊から建設が始まり、第 28 次隊から第 32 次隊までの 5 年間越冬観測を行った。その後、観測は中断され現在に至っている。

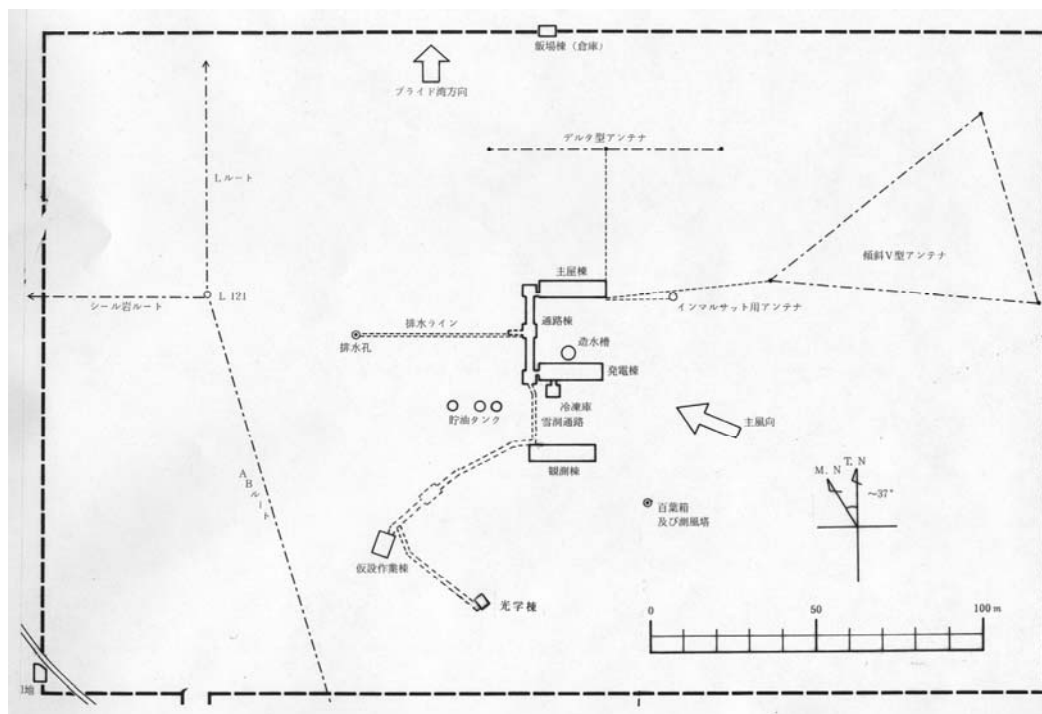
あすか基地までのルート



## (1) 建築物

建物配置を図に示す。建物総面積は約 433.6m<sup>2</sup> で、主屋棟、発電棟、観測棟、通路兼倉庫、冷凍庫、飯場棟からなる。

あすか基地配置



あすか基地建物一覧

| 建物名      | 建設年 (隊次)           | 構造                      |
|----------|--------------------|-------------------------|
|          | 床面積 m <sup>2</sup> | 現在の用途                   |
| 30 マイル小屋 | 1984 (25)          | 鋼板塩ビ加工パネル               |
|          | 25.9               | 30 マイル点の居住              |
| 飯場棟      | 1984 (26)          | 鋼板塩ビ加工パネル               |
|          | 14.6               | 1986 年 (27 次) で移設。倉庫    |
| 主屋棟      | 1984 (26)          | 木製パネル                   |
|          | 100.0              | 厨房・食堂・通信・寝室             |
| 発電棟      | 1985 (27)          | 木製パネル                   |
|          | 95.0               | 発電機室・風呂・便所              |
| 観測棟      | 1986 (28)          | 木製パネル                   |
|          | 105.0              | 観測室・医務室・寝室              |
| 通路       | 1986 (28)          | 鉄パイプラチス・木製パネル, 一部分不燃パネル |
|          | 93.1               | 倉庫兼用                    |

## (2) 電力

常用電力用として 30kVA(24kW)ディーゼル発電装置 2 基が発電棟に設置されている。その他に 5kVA, 3kVA ディーゼル発電装置が非常用として保管されている。

#### 4) ドームふじ基地

##### (1) 位置

ドーム基地は、昭和基地の約 1,000km 南の氷床上の頂部に位置する。氷床ボーリングのために 1995 年 2 月より 3 年間の越冬運用を行った後、しばらく中断し、2003 年 2 月から 1 年間越冬した。その後は、夏基地として氷床ボーリングを行っている。位置は、77° 19′ 01″ S、39° 42′ 12″ E で、標高は 3,810m である。

##### (2) 建築物

建物 9 棟の総床面積は 406.7m<sup>2</sup> で、発電棟、食堂棟、居住棟、観測棟、などの地上施設の他、雪面下のドリル作業室と掘削制御室からなる。避難施設を除く地上建物は通路でつながれ食料保存庫等に使用している。

ドームふじ基地建物一覧

| 建物名        | 建設年（隊次）  | 床面積（m <sup>2</sup> ） | 構造          |
|------------|----------|----------------------|-------------|
| 発電棟        | 1995（35） | 44.6                 | 冷凍室パネル改造    |
| 食堂棟        | 1994（34） | 36.5                 | 冷凍室パネル改造    |
| 居住棟        | 1995（35） | 36.5                 | 冷凍室パネル改造    |
| 観測棟        | 1995（35） | 36.5                 | 冷凍室パネル改造    |
| 医療居住棟      | 1995（35） | 36.5                 | 冷凍室パネル改造    |
| 避難施設       | 1994（34） | 45.9                 | パイプトラス、断熱帆布 |
| ドリル作業室     | 1995（35） | 32.4                 | 冷凍室パネル改造    |
| 掘削制御室      | 1995（35） | 9.7                  | 冷凍室パネル改造    |
| 通路物品庫      | 1995（35） | 107.8                | 木軸、断熱鋼板パネル  |
| 大気観測棟      | 1997（38） | 20.3                 | 冷凍室パネル改造    |
| 新掘削コントロール室 | 2002（43） | 9.7                  | 冷凍室パネル改造    |

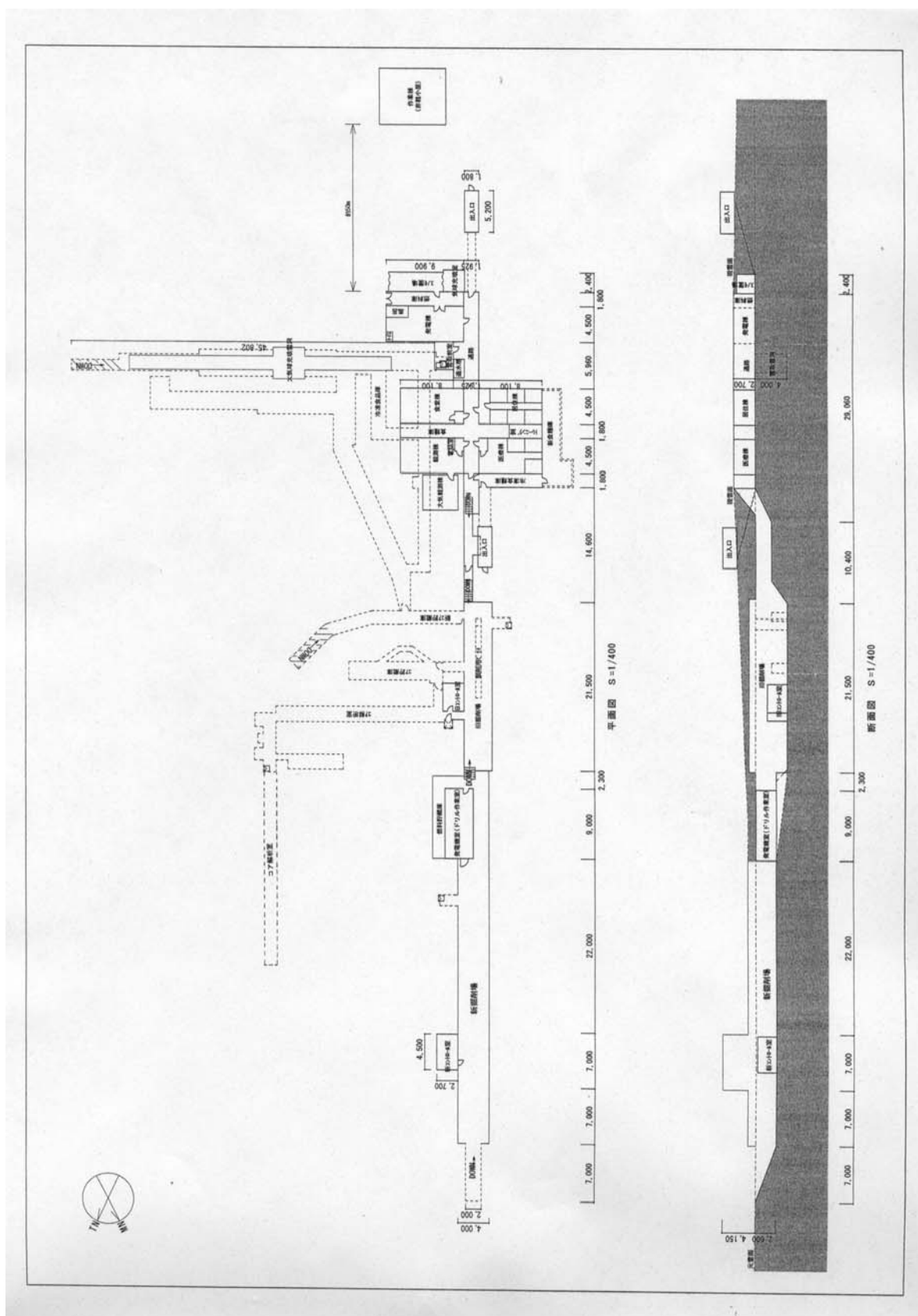
##### (3) 電力等

常用電源として 28kVA (22.5kW) ディーゼル発電装置 2 基が発電棟に設置されている。この他にドリル作業室に掘削用電源として 28kVA ディーゼル発電装置 1 基がある。生活用発電機は、常時 1 基で運転しており、500 時間ごとに切り替え、点検整備を行う。掘削用は必要な時に運転する。生活区画の暖房はエンジンの余熱とボイラーで行う。造水もエンジンの余熱を利用して、雪ブロックを融かして行う。

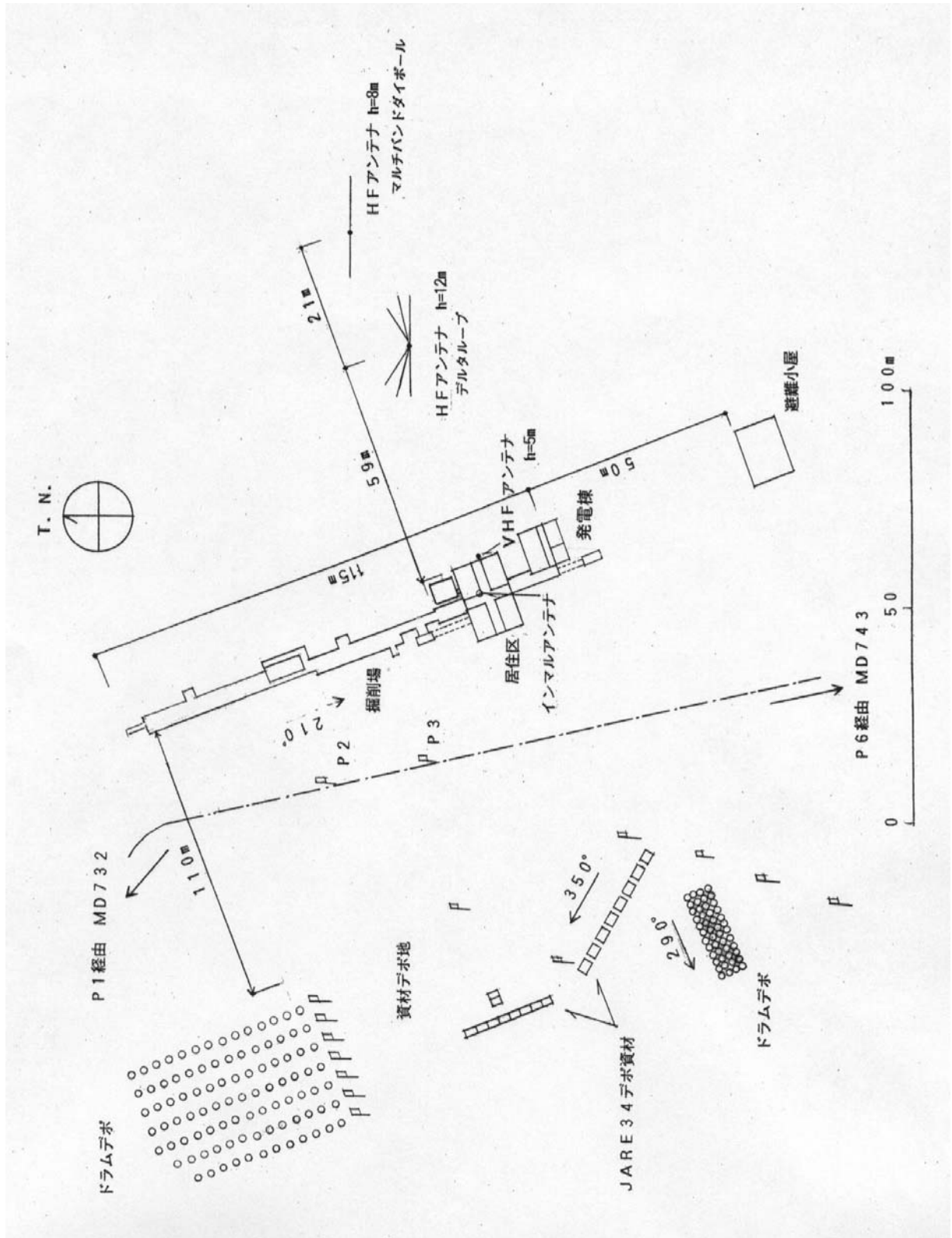
##### (4) 車両

物資の補給は全て昭和基地から、大型雪上車により行う。現地には排雪板付きの大型雪上車、クレーン付きの大型雪上車、小型パワーショベルが保管されている。

ドームふじ基地建物配置図



ドームふじ基地建物配置図



#### 4. 南極地域観測事業の推移

| 年度 | 隊次 | 主な観測テーマ、特記事項   | 隊員数<br>( ) 内<br>は越冬 | 備考       |                      |               |                 |
|----|----|--|---------------------|----------|----------------------|---------------|-----------------|
|    |    |  |                     | 出発年月日    | 帰国年月日<br>( ) 内は越冬    | 隊長名<br>○は越冬隊長 | 副隊長名<br>○は越冬隊長  |
| 30 | —  | 国際地球観測年(IGY)の一環としての南極観測への参加について閣議決定(30.11.4)   | —                   | —        | —                    | —             | —               |
| 31 | 1  | 第1次隊「宗谷」で出発、海鷹丸随伴、東オングル島に「昭和基地」開設(32.1.29)、帰路「宗谷」ソ連「オビ号」の救援を受ける                                  | (11)<br>53          | 31.11.8  | 32.4.24<br>(33.3.24) | 永田 武          | ○ 西堀栄三郎         |
| 32 | 2  | 氷状悪化のため「宗谷」接岸できず、越冬断念  | (0)<br>50           | 32.10.21 | 33.4.28              | 永田 武          | 村山 雅美           |
| 33 | 3  | 南極大陸調査旅行実施、物資輸送を航空機輸送に切換え、前年基地に残置した樺太犬「タロ」、「ジロ」生存発見  | (14)<br>37          | 33.11.12 | 34.4.13<br>(35.3.19) | 永田 武          | ○ 村山 雅美         |
| 34 | 4  | やまと山脈発見、調査、福島紳隊員遭難(35.10.10)   | (15)<br>36          | 34.10.31 | 35.4.23<br>(36.3.31) | 立見 辰雄         | ○ 鳥居 鉄也         |
| 35 | 5  | 南緯75度に至る調査旅行、越冬観測を第5次まで延長決定(35.9.2閣議決定)  | (16)<br>35          | 35.11.12 | 36.5.4<br>(37.3.16)  | ○ 村山 雅美       | 守田康太郎           |
| 36 | 6  | 南極観測中断、昭和基地閉鎖(37.2.7)、南極条約発効(36.6.23)  | (0)<br>18           | 36.10.30 | 37.4.17              | 吉川 虎雄         | 原田 美道           |
| 37 | —  | 残務整理   | —                   | —        | —                    | —             | —               |
| 38 | —  | 南極地域観測再開を閣議決定(38.8.20)、再開準備費及び新船建造費計上  | —                   | —        | —                    | —             | —               |
| 39 | —  | 自衛隊法改正、輸送は防衛庁が担当   | —                   | —        | —                    | —             | —               |
| 40 | 7  | 新観測船「ふじ」完成、第7次隊により昭和基地再開   | (18)<br>40          | 40.11.20 | 41.4.8<br>(42.3.20)  | 村山 雅美         | ○ 武藤 晃          |
| 41 | 8  | プラトー基地(米)に至る調査旅行(南緯75度)、恒久基地として拡充強化(観測棟他)  | (24)<br>40          | 41.12.1  | 42.4.19<br>(43.3.13) | ○ 鳥居 鉄也       | 楠 宏             |
| 42 | 9  | 極点に至る往復調査旅行[5,182km, 9.28～2.15(141日間)村山以下11名]、福島隊員の遺体発見(43.2.9)                                  | (28)<br>40          | 42.11.25 | 43.4.12<br>(44.3.26) | ○ 村山 雅美       | 清野善兵衛           |
| 43 | 10 | ロケット関係施設の建設、気球によるオーロラX線観測  | (28)<br>40          | 43.11.30 | 44.4.25<br>(45.4.8)  | ○ 楠 宏         | 村越 望            |
| 44 | 11 | ロケット(S-160)2機試射に成功、みずほ観測拠点設置、「ふじ」右推進翼4枚切損、密群氷にピセット(45.2.15)                                      | (30)<br>40          | 44.11.25 | 45.5.9<br>(46.4.10)  | ○ 松田 達郎       | 川口 貞男           |
| 45 | 12 | ロケットによるオーロラ観測開始(S-160、S-210計7機打上)、みずほ観測拠点で越冬観測、「ふじ」右推進翼1枚切損(46.1.10)、「ふじ」推進装置の事故調査会議引き続き同改善会議設ける | (29)<br>40          | 45.11.25 | 46.5.4<br>(47.4.22)  | ○ 小口 高        | 村越 望<br>大瀬 正美   |
| 46 | 13 | ロケットによるオーロラ観測(7機打上)、「ふじ」推進翼新材質に換装  | (30)<br>40          | 46.11.25 | 47.5.16<br>(48.3.21) | 清野善兵衛         | ○ 川口 貞男<br>國分 征 |
| 47 | 14 | (7機打上)第1期ロケット観測最終年度  | (30)<br>40          | 47.11.25 | 48.4.20<br>(49.3.20) | 楠 宏           | ○ 平澤 威男         |
| 48 | 15 | 地学系、環境科学系観測重点(2-1)、やまと隕石多数発見、小型航空機(セスナ185)昭和基地に配置、新谷「ふじ」乗組員遭難死(49.1.1)、南極将来問題検討会議設置              | (30)<br>40          | 48.11.25 | 49.4.20<br>(50.3.19) | 村山 雅美         | ○ 村越 望<br>城 功   |

| 年度 | 隊次 | 主な観測テーマ、特記事項   | 隊員数<br>( ) 内<br>は越冬 | 備考         |                          |               |                   |
|----|----|--|---------------------|------------|--------------------------|---------------|-------------------|
|    |    |  |                     | 出発年月日      | 帰国年月日<br>( ) 内は越冬        | 隊長名<br>○は越冬隊長 | 副隊長名<br>○は越冬隊長    |
| 49 | 16 | 地学系、環境科学系観測重点(2-2)、コウテイペンギンルッカリー発見   | (30)<br>40          | 49. 11. 25 | 50. 4. 20<br>(51. 3. 21) | ○ 星合 孝男       | 吉田 栄夫             |
| 50 | 17 | 国際磁気圏観測計画(IMS)の初年度ロケット(S-210 6機、S-310 1機)打上、人工衛星テレメトリー観測開始、超高層立体同時観測成功、「南極地域観測事業の将来計画基本方針」策定                   | (29)<br>40          | 50. 11. 25 | 51. 4. 19<br>(52. 3. 22) | ○ 芳野 越夫       | 平澤 威男             |
| 51 | 18 | IMS 第2年次、ロケット(S-210 4機、S-310 2機)打上   | (30)<br>40          | 51. 11. 25 | 52. 4. 20<br>(53. 3. 20) | ○ 楠 宏         | 國分 征              |
| 52 | 19 | IMS 第3年次、ロケット(S-210 2機、S-310 4機)打上、南極輸送問題調査会議設置、「みずほ観測拠点」を「みずほ基地」と名称変更(53. 3. 22)                              | (30)<br>40          | 52. 11. 25 | 53. 4. 20<br>(54. 3. 20) | ○ 平澤 威男       | 大瀬 正美             |
| 53 | 20 | 地学系、気水圏系観測重点(3-1)、やまと隕石3,000個発見、小型航空機(ピラタスPC-6)1機購入  | (30)<br>42          | 53. 11. 25 | 54. 4. 20<br>(55. 3. 21) | 吉田 栄夫         | ○ 山崎 道夫           |
| 54 | 21 | 地学系、気水圏系観測重点(3-2)、新観測船建造に着手(4-1)、セスナ機流出  | (33)<br>43          | 54. 11. 21 | 55. 4. 19<br>(56. 3. 22) | 木崎甲子郎         | ○ 川口 貞男           |
| 55 | 22 | 地学系、気水圏系観測重点(3-3)、新船建造第2年次(「しらせ」と命名)   | (34)<br>44          | 55. 11. 25 | 56. 4. 20<br>(57. 3. 21) | ○ 吉田 栄夫       | 神沼 克伊<br>福西 浩     |
| 56 | 23 | 中層大気国際協同観測(4-1)、南極海洋生態系・生物資源に関する国際共同観測(5-1)、東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(7-1)開始、新船建造第3年次(56. 12. 11 進水)、セスナ機導入         | (34)<br>44          | 56. 11. 25 | 57. 4. 20<br>(58. 3. 21) | ○ 星合 孝男       | 前 晋爾              |
| 57 | 24 | 中層大気国際協同観測(4-2)、南極海洋生態系・生物資源に関する国際共同観測(5-2)、東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(7-2)、新船建造第最終年次(57. 11. 12 完成)                 | (35)<br>45          | 57. 11. 25 | 58. 4. 20<br>(59. 3. 20) | ○ 前 晋爾        | 大山 佳邦             |
| 58 | 25 | 中層大気国際協同観測(4-3)、ロケット(S-310 3機)打上、南極海洋生態系・生物資源に関する国際共同観測(5-3)、東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(7-3)、新観測船「しらせ」就航(58. 11. 14) | (36)<br>47          | 58. 11. 14 | 59. 4. 19<br>(60. 3. 25) | ○ 平澤 威男       | 内藤 靖彦             |
| 59 | 26 | 中層大気国際協同観測(4-4)、ロケット(S-310 3機)打上、南極海洋生態系・生物資源に関する国際共同観測(5-4)、東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(7-4)、あすか観測拠点の設置              | (35)<br>48          | 59. 11. 14 | 60. 4. 20<br>(61. 3. 25) | 川口 貞男         | ○ 福西 浩            |
| 60 | 27 | 南極海洋生態系・生物資源に関する国際共同観測(5-5)、東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(7-5)、豪州観測船「ネラ・ダン号」救出(60. 12. 16)                              | (35)<br>50          | 60. 11. 14 | 61. 4. 20<br>(62. 3. 25) | 吉田 栄夫         | ○ 内藤 靖彦           |
| 61 | 28 | 東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(7-6)、気候変動に関する総合研究(5-1)、陸上生態系構造の研究(4-1)、あすか観測拠点で越冬観測開始(62. 2. 20)                          | (37)<br>52          | 61. 11. 14 | 62. 4. 20<br>(63. 3. 27) | 星合 孝男         | ○ 大山 佳邦<br>※ 鮎川 勝 |
| 62 | 29 | 東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(7-7)、気候変動に関する総合研究(5-2)、陸上生態系構造の研究(4-2)、南大洋の地学研究(5-1)                                      | (37)<br>52          | 62. 11. 14 | 63. 3. 27<br>(元. 3. 28)  | ○ 渡邊 興亞       | ※ 矢内 桂三<br>佐藤 夏雄  |
| 63 | 30 | 第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-1)、気候変動に関する総合研究(5-3)、陸上生態系構造の研究(4-3)、南大洋の地学研究(5-2)                                   | (37)<br>54          | 63. 11. 14 | 元. 3. 28<br>(2. 3. 28)   | ○ 江尻 全機       | ※ 召田 成美<br>竹内 貞男  |

| 年度 | 隊次 | 主な観測テーマ、特記事項   | 隊員数<br>( ) 内<br>は越冬 | 備考         |                          |               |                    |
|----|----|--|---------------------|------------|--------------------------|---------------|--------------------|
|    |    |  |                     | 出発年月日      | 帰国年月日<br>( ) 内は越冬        | 隊長名<br>○は越冬隊長 | 副隊長名<br>○は越冬隊長     |
| 元  | 31 | 第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-2)、気候変動に関する総合研究(5-4)、陸上生態系構造の研究(4-4)、南大洋の地学研究(5-3)   | (38)<br>55          | 元. 11. 14  | 2. 3. 28<br>(3. 3. 28)   | ○ 内藤 靖彦       | ※ 白石 和行<br>佐野 雅史   |
| 2  | 32 | 第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-3)、気候変動に関する総合研究(5-5)、南大洋の地学研究(5-4)、ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測(3-1)   | (39)<br>55          | 2. 11. 14  | 3. 3. 28<br>(4. 3. 27)   | 國分 征          | ○ 藤井 理行<br>※ 巻田 和男 |
| 3  | 33 | 第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-4)、南大洋の地学研究(5-5)、ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測(3-2)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-1)、海水圏生物の総合研究(5-1)                                    | (37)<br>53          | 3. 11. 14  | 4. 3. 27<br>(5. 3. 28)   | ○ 福地 光男       | 佐野 雅史              |
| 4  | 34 | 第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-5)、ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測(3-3)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-2)、海水圏生物の総合研究(5-2)  | (39)<br>55          | 4. 11. 14  | 5. 3. 28<br>(6. 3. 28)   | ○ 佐藤 夏雄       | 成瀬 廉二              |
| 5  | 35 | 第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-6)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-3)、海水圏生物の総合研究(5-3)  | (40)<br>56          | 5. 11. 14  | 6. 3. 28<br>(7. 3. 28)   | 渡邊 興亞         | ○ 横山宏太郎            |
| 6  | 36 | 第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-7)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-4)、海水圏生物の総合研究(5-4)  | (40)<br>56          | 6. 11. 14  | 7. 3. 28<br>(8. 3. 27)   | 上田 豊          | ○ 召田 成美<br>石沢 賢二   |
| 7  | 37 | 第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-8)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-5)、海水圏生物の総合研究(5-5)  | (40)<br>56          | 7. 11. 14  | 8. 3. 27<br>(9. 3. 28)   | ○ ☆ 藤井 理行     | 神田 啓史<br>川田 邦夫     |
| 8  | 38 | 南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(5-1)、極域大気－雪氷－海洋圏における環境変動機構に関する研究(5-1)、南極大陸の進化・変動の研究(5-1)、南極環境と生物の適応に関する研究(5-1)                                    | (40)<br>58          | 8. 11. 14  | 9. 3. 28<br>(10. 3. 28)  | ○ 山内 恭        | ☆ 金戸 進<br>山岸 久雄    |
| 9  | 39 | 南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(5-2)、極域大気－雪氷－海洋圏における環境変動機構に関する研究(5-2)、南極大陸の進化・変動の研究(5-2)、南極環境と生物の適応に関する研究(5-2)                                    | (40)<br>58          | 9. 11. 14  | 10. 3. 28<br>(11. 3. 28) | ○ 澁谷 和雄       | 森脇 喜一              |
| 10 | 40 | 南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(5-3)、極域大気－雪氷－海洋圏における環境変動機構に関する研究(5-3)、南極大陸の進化・変動の研究(5-3)、南極環境と生物の適応に関する研究(5-3)、豪州観測船「オーロラ・オーストラリス号」救出(10. 12. 18) | (40)<br>60          | 10. 11. 14 | 11. 3. 28<br>(12. 3. 27) | 白石 和行         | ○ 宮岡 宏             |
| 11 | 41 | 南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(5-4)、極域大気－雪氷－海洋圏における環境変動機構に関する研究(5-4)、南極大陸の進化・変動の研究(5-4)、南極環境と生物の適応に関する研究(5-4)                                    | (40)<br>60          | 11. 11. 14 | 12. 3. 27<br>(13. 3. 28) | 鮎川 勝          | ○ 渡邊研太郎            |
| 12 | 42 | 南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(5-5)、極域大気－雪氷－海洋圏における環境変動機構に関する研究(5-5)、南極大陸の進化・変動の研究(5-5)、南極環境と生物の適応に関する研究(5-5)                                    | (40)<br>60          | 12. 11. 14 | 13. 3. 28<br>(14. 3. 28) | ○ 本吉 洋一       | 加藤 好孝              |



| 年度 | 隊次 | 主な観測テーマ、特記事項   | 隊員数<br>( ) 内<br>は越冬 | 備考   |   |               |                               |
|----|----|--|---------------------|--|---|---------------|-------------------------------|
|    |    |  |                     | 出発年月日  | 帰国年月日<br>( ) 内は越冬   | 隊長名<br>○は越冬隊長 | 副隊長名<br>○は越冬隊長                |
| 13 | 43 | 南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(5-1)、南極の窓からみる宇宙・惑星研究(5-1)、南極域から探る地球史(5-1)<br>専用海洋観測船により南極海を集中観測   | (40)<br>60          | 13. 11. 28<br><u>14. 2. 2</u>  | 14. 3. 28<br>(15. 3. 28)<br><u>14. 3. 10</u>                    | 西尾 文彦         | ○ 神山 孝吉<br>◇ 小達 恒夫            |
| 14 | 44 | 南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(5-2)、南極の窓からみる宇宙・惑星研究(5-2)、南極域から探る地球史(5-2)<br>専用海洋観測船により南極海を集中観測   | (40)<br>60          | 14. 11. 28<br><u>15. 2. 13</u>   | 15. 3. 28<br>(16. 3. 27)<br><u>15. 3. 17</u>                    | 鮎川 勝          | ○ 小島 秀康<br>☆ 大日方一夫<br>◇ 小達 恒夫 |
| 15 | 45 | 南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(5-3)、南極の窓からみる宇宙・惑星研究(5-3)、南極域から探る地球史(5-3)<br>第二期ドームふじ観測南極氷床深層掘削計画(3-1)  | (40)<br>62          | 15. 11. 28<br><i>15. 11. 24</i>  | 16. 3. 27<br>(17. 3. 28)<br><i>16. 2. 13</i>                    | 神田 啓史         | ○ 山岸 久雄<br>☆ 本山 秀明            |
| 16 | 46 | 南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(5-4)、南極の窓からみる宇宙・惑星研究(5-4)、南極域から探る地球史(5-4)、第二期ドームふじ観測南極氷床深層掘削計画(3-2)、次期南極地域観測船経費(設計費)、ヘリコプター後継機(1号機)の製造(4-1)                             | (37)<br>62          | 16. 11. 28<br><i>16. 11. 18</i>  | 17. 3. 28<br>(18. 3. 28)<br><i>17. 2. 9</i>                     | 松原 廣司         | ○ 渡邊研太郎<br>☆ 本山 秀明<br>大塚 英明   |
| 17 | 47 | 南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(5-5)、南極の窓からみる宇宙・惑星研究(5-5)、南極域から探る地球史(5-5)、第二期ドームふじ観測南極氷床深層掘削計画(3-3)、南極地域観測船建造費(5-1)、ヘリコプター後継機(1号機)の製造(4-2)、ヘリコプター後継機(1号機)補用品の製造(3-1)    | (37)<br>60          | 17. 11. 28<br><i>17. 10. 30</i>  | 18. 3. 28<br>(19. 3. 28)<br><i>18. 2. 9</i>                     | 白石 和行         | ○ 神山 孝吉<br>☆ 本山 秀明<br>勝田 豊    |
| 18 | 48 | 南極地域観測第Ⅶ期計画(4-1)(定常観測、重点プロジェクト研究観測、一般プロジェクト研究観測、モニタリング研究観測、萌芽研究観測)<br>南極地域観測船建造費(5-2)、ヘリコプター後継機(1号機)の製造(4-3)、ヘリコプター後継機(1号機)補用品の製造(3-2)、ヘリコプター後継機2号機)の製造(4-1) | (35)<br>62          | 18. 11. 28<br><i>18. 11. 5</i><br><i>18. 12. 3</i>                     | 19. 3. 28<br>(20. 3. 27)<br><i>19. 2. 20</i><br><i>19. 2. 8</i> | ○ 宮岡 宏        | 小達 恒夫<br>☆ 本山 秀明<br>野元堀 隆     |
| 19 | 49 | 南極地域観測第Ⅶ期計画(4-2)(定常観測、重点プロジェクト研究観測、一般プロジェクト研究観測、モニタリング研究観測、萌芽研究観測)<br>南極地域観測船建造費(5-3)、ヘリコプター後継機(1号機)の製造(4-4)、ヘリコプター後継機(1号機)補用品の製造(3-3)、ヘリコプター後継機2号機)の製造(4-2) | (29)<br>59          | 19. 11. 28<br><i>19. 10. 30</i><br>(日ス)<br><i>19. 11. 18</i><br>(セルロン) | 20. 3. 27<br>(21. 2. 24)<br><i>20. 2. 9</i><br><i>20. 2. 9</i>  | 伊村 智          | ○ 牛尾 収輝<br>★ 小山内康人<br>勝田 豊    |
| 20 | 50 | 南極地域観測第Ⅶ期計画(4-3)(定常観測、重点プロジェクト研究観測、一般プロジェクト研究観測、モニタリング研究観測、萌芽研究観測)<br>南極地域観測船建造費(5-4)、ヘリコプター後継機(2号機)の製造(4-3)、ヘリコプター後継機の修理費、オーロラ・オーストラリス号による物資・人員輸送           | (28)<br>46          | 20. 12. 25<br><i>20. 11. 16</i><br>(セルロン)                              | 21. 2. 24<br>(22. 3. 19)<br><i>21. 2. 9</i>                     | 小達 恒夫         | ○ 門倉 昭<br>★ 大和田正明<br>石沢 賢二    |
| 21 | 51 | 南極地域観測第Ⅶ期計画(4-4)(定常観測、重点プロジェクト研究観測、一般プロジェクト研究観測、モニタリング研究観測、萌芽研究観測)、南極地域観測船建造費(5-5)、ヘリコプター後継機(2号機)の製造(4-4)  | (28)<br>62          | 21. 11. 24<br><i>21. 10. 5</i><br>(先遣隊)<br><i>21. 10. 10</i><br>(セルロン) | 22. 3. 19<br>(23. 3. 20)<br><i>22. 2. 18</i><br>(セルロン)          | 本吉 洋一         | ○ 工藤 栄<br>★ 土屋 範芳<br>勝田 豊     |

- (注)
1. ※印はあすか観測拠点の越冬副隊長、☆印はドームふじ観測拠点（ドームふじ基地）、◇印は専用観測船、★印はセールロンダーネ山地
  2. ー線は専用観測船による派遣者の出発日及び帰国日
  3. 斜字はチャーター機による出発日及び帰国日

## V. 総合研究大学院大学

総合研究大学院大学は、我が国初の博士後期課程だけの大学院大学として、昭和 63（1988）年 10 月に設置された国立大学（平成 16 年度より国立大学法人）であり、現在その一部は 5 年一貫制博士課程となっている。全国の大学研究者の共同研究推進について、中心的役割を果たしている大学共同利用期間等 18 機関を基盤として文化科学研究科（国立民族学博物館、国際日本文化研究センター、国立歴史民俗博物館、放送大学 ICT 活用・遠隔教育センター、国文学研究資料館）、物理科学研究科（分子科学研究所、国立天文台、核融合科学研究所、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部）、高エネルギー加速器科学研究科（加速器研究施設、物質構造科学研究所、素粒子原子核研究所）、複合科学研究科（統計数理研究所、国立極地研究所、国立情報学研究所）、生命科学研究所（国立遺伝学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所）、先端科学研究科（18 機関と密接な連携・協力による）の 6 研究科で構成されている。基盤機関等との密接な連携・協力の下に、それらの優れた人材と研究環境を基盤として博士後期課程の教育研究を行うことを特色としている。

国立極地研究所は、平成 5（1993）年度から総合研究大学院大学に参画し、その基盤機関として同大学数物科学研究科（現複合科学研究科）に設置された極域科学専攻（博士後期課程）の教育研究指導を行うこととなり、現在 18 名の学生が在籍している。

### 1. 極域科学専攻の概要

地球は、太陽系唯一の水惑星であり、人類始め多種多様な生命体が生息している。この惑星において人類が持続ある発展を願う時、地球の成り立ちや環境をよりよく理解する必要がある。近年、地球電磁圏、大気・水圏、陸圏、および生物圏の変動現象が両極域において、特徴的な現れ方をすることがわかってきた。それら変動の個々の素因と相互作用を地球システム全体の中で究明することが、極域科学の目的である。極域科学はフィールドサイエンスの要素がとても強いので、研究遂行のための具体的方法についての教育・研究を重視している。そして、幅広い地球科学研究に柔軟に対応できる創造性豊かな研究者を養成する。

### 2. 極域科学専攻の教育研究指導分野及び授業科目

| 講座   | 教育研究指導分野 | 概要   | 授業科目  |
|------|----------|--|---|
| 極域科学 | 極域宙空圏    | 極域宙空圏は、太陽からのエネルギーの流れの中で、地球への電磁的エネルギーの流入路として主要な役割を担っている。この極域宙空圏内で発生するオーロラなどのさまざまな電磁諸現象の理解や、エネルギー輸送とその変換過程に関する教育と研究を行う。                              | 磁気圏物理学<br>スペースプラズマ物理学<br>レーダー超高層大気物理学<br>オーロラ物理学<br>プラズマ波動論<br>地球電磁気学<br>電磁波応用計測学 |
|      | 極域気水圏    | 極域は地球の冷源域として、地球規模の気候・環境システムにおいて重要な役割を果たしている。地球上の淡水の 90% 以上を占める南極氷床など、両極は地球の環境に大きな影響をもっている。このような大気・雪氷・海洋・海氷システムの素過程および素過程から生み出される自然現象についての教育と研究を行う。 | 超高層大気波動基礎論<br>極域気候システム論<br>雪氷コア古気候論<br>極域対流圏現象論<br>水圏化学解析論<br>雪氷圏解析論<br>地殻進化論     |

| 講座   | 教育研究<br>指導分野 | 概要  | 授業科目  |
|------|--------------|---|---|
| 極域科学 | 極域地圏         | 南極で取得される岩石や隕石、重力や地震記録などの試・資料と、地球監視衛星データをもとに、惑星物質の進化過程、地球誕生以来の原始地殻の生成からゴンドワナ大陸の発達と分裂、大陸移動による南極の寒冷化と氷床発達および変動史、氷床変動などに伴う現在の地殻変動と海面変化に関する教育と研究を行う。 | 極域海底物理学<br>極域・測地リモートセンシング論<br>極域地形発達史論<br>惑星物質科学<br>惑星進化論<br>岩石磁気学<br>海氷圏動物行動学<br>寒冷域生理生態学<br>極域海洋基礎生産論<br>海洋衛星データ解析論<br>極域多様性生物学<br>極域湖沼生態学<br>極域陸上生物解析論<br>超高層物理学概論<br>極域大気科学概論<br>極域海洋科学概論<br>雪氷物理学概論<br>極域生物海洋学概論<br>極域陸上生態学概論<br>地殻物質科学概論<br>極域固体地球物理学概論<br>極域第四紀学概論 |
|      | 極域生物圏        | 極域に生息する生物の環境適応と生物生産、及び生物生産と環境変動の相互作用に関する教育と研究を行う。   | 極域科学特別研究Ⅰ<br>極域科学特別研究Ⅱ<br>極域科学特別研究Ⅲ<br>極域科学特別研究Ⅳ<br>極域科学特別研究Ⅴ<br>極域科学特別演習Ⅰ<br>極域科学特別演習Ⅱ<br>極域科学特別演習Ⅲ<br>極域科学特別演習Ⅳ<br>極域科学特別演習Ⅴ  |
|      | 研究科共通        |   | 複合科学概論<br>先端地球科学通論Ⅰ   |

| 講座   | 教育研究<br>指導分野 | 概要 | 授業科目  |
|------|--------------|----|---|
| 極域科学 | 研究科共通        |    | 先端地球科学通論Ⅱ<br>地球計測学概論<br>宙空圏計測学<br>極域海洋環境システム論<br>大気・水圏の科学概論<br>英語によるプレゼンテーションⅠ<br>英語によるプレゼンテーションⅡ |

### 3. 極域科学専攻担当教員

平成 21 年 4 月 1 日現在

| 職名     | 氏 名     | 研究グループ | 備考 |
|--------|---------|--------|----|
| 教授・専攻長 | 澁 谷 和 雄 | 極域地圏   |    |
| 教 授    | 佐 藤 夏 雄 | 極域宙空圏  |    |
|        | 山 岸 久 雄 | 〃      |    |
|        | 中 村 卓 司 | 〃      |    |
|        | 藤 井 理 行 | 極域気水圏  |    |
|        | 山 内 恭   | 〃      |    |
|        | 和 田 誠   | 〃      |    |
|        | 神 山 孝 吉 | 〃      |    |
|        | 本 山 秀 明 | 〃      |    |
|        | 白 石 和 行 | 極域地圏   |    |
|        | 小 島 秀 康 | 〃      |    |
|        | 本 吉 洋 一 | 〃      |    |
|        | 福 地 光 男 | 極域生物圏  |    |
|        | 神 田 啓 史 | 〃      |    |
|        | 小 達 恒 夫 | 〃      |    |
| 准教授    | 宮 岡 宏   | 極域宙空圏  |    |
|        | 門 倉 昭   | 〃      |    |
|        | 堤 雅 基   | 〃      |    |
|        | 行 松 彰   | 〃      |    |
|        | 伊 藤 一   | 極域気水圏  |    |

| 職名  | 氏 名     | 研究グループ | 備考 |
|-----|---------|--------|----|
| 准教授 | 東 久美子   | 極域気水圏  |    |
|     | 藤 田 秀 二 | 〃      |    |
|     | 牛 尾 収 輝 | 〃      |    |
|     | 船 木 實   | 極域地圏   |    |
|     | 野 木 義 史 | 〃      |    |
|     | 三 澤 啓 司 | 〃      |    |
|     | 土 井 浩一郎 | 〃      |    |
|     | 外 田 智 千 | 〃      |    |
|     | 工 藤 栄   | 極域生物圏  |    |
|     | 伊 村 智   | 〃      |    |
|     | 高 橋 晃 周 | 〃      |    |
|     | 渡 邊 研太郎 | 〃      | 兼任 |
| 講 師 | 小 川 泰 信 | 極域宙空圏  |    |
| 助 教 | 岡 田 雅 樹 | 極域宙空圏  |    |
|     | 富 川 喜 弘 | 〃      |    |
|     | 江 尻 省   | 〃      |    |
|     | 平 沢 尚 彦 | 極域気水圏  |    |
|     | 森 本 真 司 | 〃      |    |
|     | 古 川 晶 雄 | 〃      |    |
|     | 橋 田 元   | 〃      |    |
|     | 川 村 賢 二 | 〃      |    |
|     | 海 田 博 司 | 極域地圏   |    |
|     | 金 尾 政 紀 | 〃      |    |
|     | 三 浦 英 樹 | 〃      |    |
|     | 今 榮 直 也 | 〃      |    |
|     | 山 口 亮   | 〃      |    |
|     | 青 山 雄 一 | 〃      |    |
|     | 菅 沼 悠 介 | 〃      |    |
|     | 内 田 雅 己 | 極域生物圏  |    |
|     | 飯 田 高 大 | 〃      |    |
|     | 渡 辺 佑 基 | 〃      |    |

極域科学専攻教員の定員・現数（平成 21 年 4 月 1 日現在）

|     | 定員 | 現員 | 現員－定員 |
|-----|----|----|-------|
| 教授  | 16 | 15 | -1    |
| 准教授 | 16 | 17 | 1     |
| 助教  | 18 | 18 | 0     |
| 計   | 50 | 50 | 0     |

講師の減員数は准教授に含める。兼任教員は含めない。

4. 在籍者一覧

平成 21 年 4 月 1 日現在

| 学年 | 入学年度 | 入学月 | 氏名         | グループ | 備考 |
|----|------|-----|------------|------|----|
| D5 | H17  | 10  | 杉崎 彩子      | 地 圏  |    |
|    | H18  | 4   | 足立 達朗      | 地 圏  |    |
|    | H19  | 10  | 菅 尚子       | 生物圏  |    |
|    | H19  | 4   | 鈴木 秀彦      | 宙空圏  |    |
| D4 | H19  | 10  | KIM TAEHEE | 地 圏  |    |
|    | H18  | 4   | 井上 武史      | 生物圏  |    |
|    | H18  | 4   | 岩田 高志      | 生物圏  |    |
|    | H18  | 4   | 加藤 健吾      | 生物圏  |    |
|    | H18  | 4   | 新原 隆史      | 地 圏  |    |
|    | H20  | 4   | 佐野 清文      | 気水圏  |    |
| D3 | H19  | 4   | 辻本 恵       | 生物圏  |    |
|    | H19  | 4   | 山本 誉士      | 生物圏  |    |
|    | H21  | 4   | 橋詰 二三雄     | 地 圏  |    |
| D2 | H20  | 4   | 羽入 朋子      | 地 圏  |    |
|    | H20  | 4   | 横山 立憲      | 地 圏  |    |
| D1 | H21  | 4   | 小林 聖也      | 地 圏  |    |
|    | H21  | 4   | 永井 久美      | 生物圏  |    |
|    | H21  | 4   | 増本 翔太      | 生物圏  |    |

## 5. 学位取得者一覧

| 氏名    | 論文題目   | 学位     | 取得年月日            |
|-------|--|--------|------------------|
| 杉崎 彩子 | High-resolution optical dating for marine sediments from North Pacific Ocean   | 理学(博士) | 平成 21 年 9 月 30 日 |
| 足立 達朗 | Metamorphic evolution and its implication for tectonic process in the central Sør Rondane Mountains, East Antarctica | 理学(博士) | 平成 22 年 3 月 24 日 |
| 鈴木 秀彦 | Study of the polar mesopause region by remote sensing of OH airglow.   | 理学(博士) | 平成 22 年 3 月 24 日 |
| 宮川 幸治 | A study on depletion of the upper stratospheric ozone in the Antarctic from Umkehr ozone profile.                    | 理学(博士) | 平成 22 年 3 月 24 日 |

## 6. 統計データ

### 学生数

| 年度    | 1 年次 (D1) | 2 年次 (D2) | 3 年次 (D3) | D4 | D5 | 合計 |
|-------|-----------|-----------|-----------|----|----|----|
| 平成 5  | 5         |           |           |    |    | 5  |
| 平成 6  | 2         | 5         |           |    |    | 7  |
| 平成 7  | 5         | 2         | 5         |    |    | 12 |
| 平成 8  | 6         | 5         | 4         |    |    | 15 |
| 平成 9  | 3         | 6         | 7         |    |    | 16 |
| 平成 10 | 5         | 3         | 9         |    |    | 17 |
| 平成 11 | 5         | 4         | 7         |    |    | 16 |
| 平成 12 | 3         | 5         | 6         |    |    | 14 |
| 平成 13 | 4         | 3         | 5         |    |    | 12 |
| 平成 14 | 3         | 4         | 8         |    |    | 15 |
| 平成 15 | 2         | 3         | 11        |    |    | 16 |
| 平成 16 | 2         | 2         | 8         |    |    | 12 |
| 平成 17 | 3         | 1         | 5         |    |    | 9  |
| 平成 18 | 4         | 0         | 3         | 4  | 0  | 11 |
| 平成 19 | 5         | 4         | 1         | 3  | 4  | 17 |
| 平成 20 | 2         | 5         | 6         | 2  | 5  | 20 |
| 平成 21 | 3         | 2         | 3         | 6  | 4  | 18 |

※ 学生数は、各年度とも 4 月 1 日現在の人数



学位取得者数

| 年度    | 学位取得月 | 課程博士 | 論文博士 | 小計 | 合計 |
|-------|-------|------|------|----|----|
| 平成 7  | 9 月   |      |      |    | 3  |
|       | 3 月   | 3    | 0    | 3  |    |
| 平成 8  | 9 月   | 2    | 0    | 2  | 2  |
|       | 3 月   | 0    | 0    | 0  |    |
| 平成 9  | 9 月   | 1    | 0    | 1  | 2  |
|       | 3 月   | 1    | 0    | 1  |    |
| 平成 10 | 9 月   | 1    | 0    | 1  | 6  |
|       | 3 月   | 4    | 1    | 5  |    |
| 平成 11 | 9 月   | 2    | 1    | 3  | 6  |
|       | 3 月   | 2    | 1    | 3  |    |
| 平成 12 | 9 月   | 0    | 2    | 2  | 6  |
|       | 3 月   | 4    | 0    | 4  |    |
| 平成 13 | 9 月   | 0    | 0    | 0  | 2  |
|       | 3 月   | 1    | 1    | 2  |    |
| 平成 14 | 9 月   | 0    | 0    | 0  | 1  |
|       | 3 月   | 1    | 0    | 1  |    |
| 平成 15 | 9 月   | 2    | 0    | 2  | 6  |
|       | 3 月   | 4    | 0    | 4  |    |
| 平成 16 | 9 月   | 3    | 0    | 2  | 5  |
|       | 3 月   | 2    | 0    | 3  |    |
| 平成 17 | 9 月   | 1    | 0    | 1  | 1  |
|       | 3 月   | 0    | 0    | 0  |    |
| 平成 18 | 9 月   | 1    | 0    | 1  | 3  |
|       | 3 月   | 2    | 0    | 2  |    |
| 平成 19 | 9 月   | 0    | 0    | 0  | 2  |
|       | 3 月   | 2    | 0    | 2  |    |
| 平成 20 | 9 月   | 0    | 0    | 0  | 3  |
|       | 3 月   | 3    | 0    | 3  |    |
| 平成 21 | 9 月   | 1    | 0    | 1  | 4  |
|       | 3 月   | 2    | 1    | 3  |    |

## VI. 大学院教育に対する協力

大学共同利用期間法人は、国立大学法人法第 29 条第 1 項第 3 号の規定に基づき、大学の要請に応じ、大学院学生を受け入れることなどその教育に協力することになっている。国立極地研究所では、昭和 56（1981）年度から極地科学およびこれに関連する分野の大学院学生（特別共同利用研究員）を毎年受け入れている。平成 21 年度の受け入れは、15 名である。

### 1. 平成 21 年度特別共同利用研究員受入一覧

| 研究分野 | 氏名    | 所属大学院                    | 受入教員         | 研究課題   |
|------|-------|--------------------------|--------------|--|
| 生物圏  | 伊藤 元裕 | 北海道大学大学院<br>水産科学研究院 (D3) | 高橋 晃周        | データロガーによる潜水性海鳥類の行動解析   |
| 宙空圏  | 佐藤 由佳 | 東北大学大学院<br>理学研究科 (D3)    | 佐藤夏雄<br>門倉 昭 | 極域科学専攻電離圏における MF 帯オーロラ<br>電波放射に関する観測研究   |
| 気水圏  | 内田智子  | 東北大学大学院<br>理学研究科 (D2)    | 本山 秀明        | $^{10}\text{Be}$ フラックス推定のためのドームふじ氷床コ<br>ア中の水同位体比分析   |
| 気水圏  | 保科 優  | 名古屋大学大学院<br>環境学研究科 (M2)  | 本山 秀明        | 南極積雪の堆積後の変化に関する研究  |
| 地圏   | 谷口 翔  | 九州大学大学院<br>理学府 (M2)      | 白石 和行        | Study on the paleoenvironment and<br>sedimentary age of the Taishu Group,<br>Tsushima, West Japan            |
| 地圏   | 二宮 崇  | 九州大学大学院<br>理学府 (D2)      | 白石 和行        | Studies on changes of the sedimentary<br>environments in the initial stage of the Sea<br>of Japan formation. |
| 宙空圏  | 望月崇光  | 東北大学大学院<br>理学研究科 (M2)    | 佐藤夏雄<br>門倉 昭 | アイスランド設置のスキヤニングフォトメ<br>ータを用いたプロトンオーロラ観測  |
| 気水圏  | 佐伯浩介  | 東北大学大学院<br>環境科学研究科 (D3)  | 塩原 匡貴        | 極域におけるオゾン破壊に関する研究  |
| 気水圏  | 後藤秀美  | 東北大学大学院<br>環境科学研究科 (M2)  | 塩原 匡貴        | 極域オゾン破壊物質の変動に関する研究   |
| 生物圏  | 新井秀典  | 北海道大学大学院<br>環境科学院 (M2)   | 神田啓史<br>工藤栄  | 水の安定同位体比から見た寒冷地・極地の水環<br>境について   |

| 研究分野 | 氏名    | 所属大学院                   | 受入教員  | 研究課題  |
|------|-------|-------------------------|-------|---|
| 地圏   | 阿部公一  | 千葉大学大学院<br>理学研究科(M1)    | 外田 智千 | 南極、リュツォ・ホルム岩体のラングホブデ地域に産出するグラニュライトの岩石学的研究：特に紅柱石含有ペグマタイトとその母岩の藍晶石含有片麻岩について |
| 地圏   | 柳 綾彦  | 千葉大学大学院<br>理学研究科(M1)    | 外田 智千 | 南極、リュツォ・ホルム岩体のルンドフォークスヘッダに産出する超高温変成岩の岩石学的研究                               |
| 地圏   | 孫 羽   | 千葉大学大学院<br>理学研究科(M2)    | 外田 智千 | 南極、プリンスオラフ海岸、日の出岬の変成トータル岩に関する岩石学的・地球化学的研究                                 |
| 地圏   | 鈴木 未来 | 千葉大学大学院<br>理学研究科(M2)    | 外田 智千 | 南極、リュツォ・ホルム岩体で初めて見出された局所的チャルノッカイト化現象の岩石学的研究                               |
| 生物圏  | 高橋裕子  | 石巻専修大学大学院<br>理工学研究科(M1) | 小達恒夫  | 海洋生態学・南極海インド洋区における有殻翼足類(Limacina)の経年変化                                    |

## 2. 特別共同利用研究員の受入実績

| 年度   | 平成 13 | 平成 14 | 平成 15 | 平成 16 | 平成 17 | 平成 18 | 平成 19 | 平成 20 | 平成 21 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 国立大学 | 25    | 26    | 28    | 20    | 20    | 11    | 9     | 9     | 14    |
| 公立大学 | 1     | 2     | 3     | 0     | 3     | 0     | 1     | 1     | 0     |
| 私立大学 | 4     | 3     | 2     | 2     | 2     | 1     | 0     | 1     | 1     |
| 合計   | 30    | 31    | 33    | 22    | 25    | 12    | 10    | 11    | 15    |

## VII. 図書・刊行物

### 1. 図書

#### 1) 情報図書室の概要

当室は、大学共同利用機関そして、極域科学の学術情報センターとしての機能を果たすために、極域研究に関する多数の探検報告、学術雑誌、図書・資料を収集・整理し、これらの所蔵資料を開架方式で研究者の利用に供している。また、研究・教育機関の図書室として、極地に関する自然科学全般、例えば、超高層物理、気象、地球物理、雪氷、地学、海洋、生物、医学、寒地設営工学、隕石、情報科学などの分野に関する文献・資料の収集、整理、充実に努めている。ホームページ国立極地研究所情報図書室(<http://www.nipr.ac.jp/~library/>)より、新着図書案内、電子ジャーナルリンク等最新情報を公開している。過去5年間の年度別蔵書数及び増加冊数を2)に、年度別所蔵雑誌タイトル数を3)に示す。

1996(平成8)年11月から国立情報学研究所(旧学術情報センター)に接続し、図書及び雑誌の所蔵情報を提供している。平成22年3月31日現在の登録所蔵レコード数は、図書(和洋共)20,610件、雑誌(和洋共)3,490件で、ロシア語図書を含め、過去受入図書はすべて登録されている。2000(平成12)年度より図書館システムが整備され、Webからキーワードによる所蔵資料の目録検索(OPAC)が利用可能である。同システムを用い、当室発行の学術雑誌について2003年以降の発行分より本文PDFを公開している。

また、2004(平成16)年2月より105万件におよぶArctic & Antarctic Regions(極域関係文献検索)が、所内LAN接続の端末からIP認証でインターネットを介し、利用可能である。本文入手可能な契約電子ジャーナルは総合研究大学院大学による提供も含め、6,500タイトルあまりになる。

#### 2) 年度別蔵書数及び増加冊数

( )内は増加冊数

| 区 分      |       | 2005 年度           | 2006 年度           | 2007 年度           | 2008 年度           | 2009 年度         |
|----------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| 単行本      | 和 書   | 6,828<br>(330)    | 7,094<br>(266)    | 7,479<br>(385)    | 7,730<br>(251)    | 7,989<br>(259)  |
|          | 洋 書   | 14,236<br>(291)   | 14,639<br>(403)   | 15,046<br>(407)   | 15,243<br>(197)   | 15,443<br>(200) |
|          | 計     | 21,064<br>(621)   | 21,733<br>(669)   | 22,525<br>(792)   | 22,973<br>(448)   | 23,432<br>(459) |
| 小冊子      | 和 書   | 1,883<br>(11)     | 1,897<br>(14)     | 1,908<br>(11)     | 1,920<br>(12)     | 1,922<br>(2)    |
|          | 洋 書   | 1,569<br>(5)      | 1,570<br>(1)      | 1,573<br>(3)      | 1,574<br>(1)      | 1,574<br>(0)    |
|          | 計     | 3,452<br>(16)     | 3,467<br>(15)     | 3,481<br>(14)     | 3,494<br>(13)     | 3,496<br>(2)    |
| 製本<br>雑誌 | 和 雑 誌 | 2,347<br>(90)     | 2,465<br>(118)    | 2,576<br>(111)    | 2,743<br>(167)    | 2,872<br>(129)  |
|          | 洋 雑 誌 | 19,924<br>(390)   | 20,521<br>(597)   | 21,201<br>(680)   | 21,624<br>(423)   | 21,985<br>(361) |
|          | 計     | 22,271<br>(480)   | 22,986<br>(715)   | 23,777<br>(791)   | 24,367<br>(590)   | 24,857<br>(490) |
| 合 計      |       | 46,787<br>(1,117) | 48,186<br>(1,399) | 49,783<br>(1,597) | 50,834<br>(1,051) | 51,785<br>(951) |

### 3) 年度別所蔵雑誌タイトル数

| 区 分   | 2005 年度 | 2006 年度 | 2007 年度 | 2008 年度 | 2009 年度 |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 和 雑 誌 | 861     | 878     | 907     | 888     | 900     |
| 洋 雑 誌 | 2,639   | 2,826   | 2,873   | 2,855   | 2,889   |
| 合 計   | 3,500   | 3,704   | 3,780   | 3,743   | 3,789   |

## 2. 研究成果刊行物

### 1) 刊行物の概要

当研究所の研究成果刊行物には、南極資料（年3回定期刊行物）、Memoirs of National Institute of Polar Research, Series A, B, C, D, E, F, G, Special Issue（不定期）がある。加えて2007（平成19）年度より Polar Science をエルゼビア社（本社：オランダ）と共同刊行した。年4回B5サイズであり、同じくエルゼビア社の電子ジャーナルサイト Science Direct に掲載されている。これは以下に挙げる従来刊行の5英文雑誌を統合したものである。Antarctic Meteorite Research, Advances in Polar Upper Atmosphere Research, Polar Meteorology and Glaciology, Polar Geoscience, Polar Bioscience, いずれも年1回の発行であった。この他に JARE Data Reports（不定期, 10 カテゴリーのうち年約10回）、NIPR Arctic Data Reports（不定期）、Antarctic Geological Map Series（不定期）、Special Map Series（不定期）、Catalog（不定期）を発刊している。2000（平成12）年度より新しいジャンルとして極地選書を出版している（不定期）。現在2冊刊行であるが、すでに Google Book Search program により全文 WEB 公開されている。これらの編集・出版業務は図書係で行っている。

極地選書および Map Series 以外は、2003 年発行分より、情報図書室 OPAC（オンライン所蔵目録）からキーワード検索、Abstracts、本文 PDF 表示が可能である。

(URL: <http://libsv.nipr.ac.jp/mylimedio/search/search-input.do?>)

既発行約40年分について、国立情報学研究所による論文情報ナビゲータ CiNii

(URL: <http://ci.nii.ac.jp/>) からキーワードで検索、本文 PDF ファイルを表示可能である。2) に平成21年度の研究所成果刊行物を、3) に過去5年間の年度別出版冊数を及び頁数を示す。

### 2) 研究所成果刊行物

#### (1) 南極資料（3冊）

##### Vol. 53, No. 2 (Jul. 2009, p. 123-231)

M. Ozaki, S. Yagitani, I. Nagano, H. Yamagishi, N. Sato: Estimation of enhanced electron density in the lower ionosphere using correlation between natural VLF emission intensity and CNA, 123-135 (研究論文)

佐藤 健, 西巻英明, 岩城貴信, 山本浩嗣, 伊藤大輔: 第46次南極地域観測隊気象部門報告 2005, 136-219 (報告)

国立極地研究所: 南極地名委員会報告-新たに命名された地名及びこれまで に付与された地名のヘボン式によるローマ字表記-, 220-231 (ニュース)

##### Vol. 53, No. 3 (Nov. 2009, p. 233-299)

斎藤尚生, 三澤浩昭, 佐藤夏雄, 赤祖父俊一, Sun W., Deehr C. S.: 赤道横断磁気ループ(TEL)型太陽爆発に伴う新型磁気嵐, 233-258 (研究論文)

三宅隆之, 平林幹啓, 植村 立, 東久美子, 本山秀明: 極域氷床深層コアの化学成分分析用試料の汚染除去前処理方法の検討, 259-282 (研究ノート)

亀井淳志, 阿部幹雄, 志村俊昭, 柚原雅樹, 大和田正明, 東田和弘, 外田智千, 木下雅章: 南極野外調査における太陽光発電システムの活用-第 50 次日本南極地域観測隊 セール・ロンダーネ山地地学調査隊の例-, 283-299 (報告)

南極資料 Vol. 53 (Nos. 1, 2, 3) 総目次[含 英語文, 著者索引]

#### Vol. 54, No. 1 (Mar. 2010, p. 1-147)

柴田明穂: 南極バイオプロスペクティング活動の実態 -日本の事例を中心に-, 1-10 (研究論文)

M. Kanao: Detection capability of teleseismic events recorded at Syowa Station, Antarctica: 1987-2007, 11-31 (研究ノート)

成田 修, 毛利光志, 中島浩一, 滝沢厚詩, 押木徳明: 第 47 次南極地域観測隊気象部門報告 2006, 32-107 (報告)

小達恒夫, 石沢賢二: 第 50 次南極地域観測隊夏期行動報告 2008-2009, 108-129 (報告)

石沢賢二, 水野 誠: オーロラ・オーストラリスによる第 50 次隊での 昭和基地における人員・物資輸送, 130-147 (報告)

南極資料投稿の手引(抜粋)

## (2) Polar Science Vol.3 (4 冊)

### Volume 3, Issue 1, June 2009

K. Doi, K. Shibuya, A. Wendt, R. Dietrich, M. King: Tidal gravity variations revisited at Vostok Station, Antarctica, Pages 1-12.

A. J. Luis, M. Sudhakar: Upper-ocean hydrodynamics along meridional sections in the southwest Indian sector of the Southern Ocean during austral summer 2007, Pages 13-30.

M. Komatsu, T. Mikouchi, M. Miyamoto: High-temperature annealing of amoeboid olivine aggregates: Heating experiments on olivine-anorthite mixtures, Pages 31-55.

S. Aikawa, H. Hattori, Y. Gomi, K. Watanabe, S. Kudoh, Y. Kashino, K. Satoh: Diel tuning of photosynthetic systems in ice algae at Saroma-ko Lagoon, Hokkaido, Japan, Pages 57-72.

C.S. Boxe, A. Saiz-Lopez: Influence of thin liquid films on polar ice chemistry: Implications for Earth and planetary science, Pages 73-81.

### Volume 3, Issue 2, September 2009

S.P. Schwenzer, S. Herrmann, U. Ott: Noble gases in two shergottites and one nakhlite from Antarctica: Y000027, Y000097, and Y000593, Pages 83-99.

C. Suavet, P. Rochette, M. Kars, J. Gattacceca, L. Folco, R. P. Harvey: Statistical properties of the Transantarctic Mountains (TAM) micrometeorite collection, Pages 100-109.

M. Miyamoto, T. Arai, M. Komatsu, A. Yamamoto, T. Mikouchi: Evaluation of a curve-fitting method for diffuse reflectance spectra in the UV-Visible-NIR wavelength region, Pages 110-116.

N. Shirai, M. Ebihara: Chemical characteristics of the lherzolitic shergottite Yamato 000097: magmatism on Mars inferred from the chemical compositions of shergottites, Pages 117-133.

T. Ueno, T. Osono, H. Kanda: Inter- and intraspecific variations of the chemical properties of high-Arctic mosses along water-regime gradients, Pages 134-138.

### Volume 3, Issues 3, MERGE, November 2009

T. Naganuma, A. Wilmotte: Microbiological and ecological responses to global environmental changes in polar regions (MERGE): An IPY core coordinating project, Pages 139-146.

- D. Antoniadou, J. Veillette, M.-J. Martineau, C. Belzile, J. Tomkins, R. Pienitz, S. Lamoureux, W. F. Vincent: Bacterial dominance of phototrophic communities in a High Arctic lake and its implications for paleoclimate analysis, Pages 147-161.
- K. Yukimura, R. Nakai, S. Kohshima, J. Uetake, H. Kanda, T. Naganuma: Spore-forming halophilic bacteria isolated from Arctic terrains: Implications for long-range transportation of microorganisms, Pages 163-169.
- W. F. Vincent, L. G. Whyte, C. Lovejoy, C. W. Greer, I. Laurion, C. A. Suttle, J. Corbeil, D. R. Mueller: Arctic microbial ecosystems and impacts of extreme warming during the International Polar Year, Pages 171-180.
- A. Quesada, A. Camacho, C. Rochera, D. Velazquez: Byers Peninsula: A reference site for coastal, terrestrial and limnetic ecosystem studies in maritime Antarctica, Pages 181-187.
- H. Kanda: The Environmental and Genetic Approach for Life on Earth (EAGLE) project, Pages 189-196.
- J. Rokicki: Effects of climatic changes on anisakid nematodes in polar regions, Pages 197-201.
- M. Rokicka: Report on species of Gyrodactylus Nordmann, 1832, distribution in polar regions, Pages 203-206.
- J. Dzido, A. Kijewska, M. Rokicka, A. Swiatalska-Koseda, J. Rokicki: Report on anisakid nematodes in polar regions - Preliminary results, Pages 207-211.

### **Volume 3, Issue 4, January 2010**

- S. Ishii, M. Seta, N. Nakai, S. Nagai, N. Miyagawa, A. Yamauchi, H. Motoyama, M. Taguchi: Site testing at Dome Fuji for submillimeter and terahertz astronomy: 220 GHz atmospheric-transparency, Pages 213-221.
- T. Adachi, T. Hokada, Y. Osanai, T. Toyoshima, S. Baba, N. Nakano: Titanium behavior in quartz during retrograde hydration: Occurrence of rutile exsolution and implications for metamorphic processes in the Sor Rondane Mountains, East Antarctica, Pages 222-234.
- K. T. Takahashi, S. Kawaguchi, G. W. Hosie, T. Toda, M. Naganobu, M. Fukuchi: Surface zooplankton distribution in the Drake Passage recorded by Continuous Plankton Recorder (CPR) in late austral summer of 2000, Pages 235-245.
- G. J. Lurman, J. A. Macdonald, C. W. Evans: Evaluating the impact of environmental pollution on fish in McMurdo Sound, Antarctica: A biomarker approach, Pages 246-253.
- I. A. Kozerska, I. Y. Parnikova, O. Mustafa, O. V. Tyschenko, S. G. Korsun, P. Convey: Development of Antarctic herb tundra vegetation near Arctowski station, King George Island, Pages 254-261.
- S. Kimura, S. Ban, S. Imura, S. Kudoh, M. Matsuzaki: Limnological characteristics of vertical structure in the lakes of Syowa Oasis, East Antarctica, Pages 262-271.
- M. Yoshida: Discovery of the Yamato Meteorites in 1969, Pages 272-284.

### **(3) JARE Data Reports (7 冊)**

#### **No. 310** (Terrestrial Biology 5)

Limnological parameters in Skarvsnes lakes during the 48th and 49th Japanese Antarctic Research Expedition in 2007-2008. -Long-term monitoring study-. , by Sakae Kudoh, Yukiko Tanabe and Hiroshi Kanda. 78p. Jul. 2009.

#### **No. 311** (Marine Biology 39)

Plankton sampling in 2004-2009. -Continuous plankton recorder survey-. , by Kunio T. Takahashi, Graham W. Hosie and Mitsuo Fukuchi. 31p. Oct. 2009.

#### **No. 312** (Seismology 42)

Seismological bulletin of Syowa Station, Antarctica, 2006. , by Katsushi Chiba and Masaki Kanao. 114p. Oct. 2009.

#### **No. 313** (Seismology 43)

Seismological bulletin of Syowa Station, Antarctica, 2007., by Sachiko Iwano and Masaki Kanao. 101p. Oct. 2009.

**No. 314** (Ionosphere 78)

Radio observation data at Syowa Station, Antarctica during January 2008– December 2009., by Norio Nagahama, Masamichi Umetsu Minoru Kubota, Manabu Kunitake, Masato Nagahara and Mamoru Ishii. 186p. Mar. 2010.

**No. 315** (Oceanography 32)

Oceanographic data of the 48th Japanese Antarctic Research Expedition from December 2006 to March 2007., by Eiichi Suzuki and Aya Sugimoto. 54p. Mar. 2010.

**No. 316** (Marine Biology 40)

Chlorophyll *a* concentration of phytoplankton during cruises of the 49th and 50th Japanese Antarctic Research Expedition in 2007- 2009., by Takahiro Iida and Mitsuo Fukuchi. 13p. Mar. 2010.



### 3) 年度別出版冊数及び頁数

| 区 分                    | 2005 年度<br>冊数 (頁数) | 2006 年度<br>冊数 (頁数) | 2007 年度<br>冊数 (頁数) | 2008 年度<br>冊数 (頁数) | 2009 年度<br>冊数 (頁数) |
|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 南極資料                   | 3 (319)            | 3 (337)            | 3 (292)            | 4 (545)            | 3 (324)            |
| Mem. NIPR <sup>1</sup> | 1 (226)            | —                  | —                  | —                  | —                  |
| APUAR <sup>2</sup>     | 1 (154)            | 1 (86)             | —                  | —                  | —                  |
| PMG <sup>3</sup>       | 1 (140)            | 1 (74)             | —                  | —                  | —                  |
| PG <sup>4</sup>        | 1 (164)            | 1 (224)            | —                  | —                  | —                  |
| AMR <sup>5</sup>       | —                  | 1 (86)             | —                  | —                  | —                  |
| PB <sup>6</sup>        | 1 (150)            | 1 (146)            | —                  | —                  | —                  |
| Polar Science          | —                  | —                  | 2 (128)            | 4 (294)            | 4 (294)            |
| JARE DR <sup>7</sup>   | 10 (463)           | 5 (354)            | 7 (471)            | 4 (111)            | 7 (577)            |
| NIPR ADR <sup>8</sup>  | —                  | —                  | —                  | 1 (79)             | —                  |
| AGMS <sup>9</sup>      | —                  | —                  | —                  | —                  | —                  |
| SPM <sup>10</sup>      | —                  | —                  | —                  | —                  | —                  |
| 極地選書                   | —                  | —                  | —                  | —                  | —                  |
| 計                      | 14 (2,315)         | 14 (1,779)         | 13 (1,307)         | 10 (763)           | 13 (1026)          |

<sup>1</sup> Memoirs of National Institute of Polar Research, Special Issue

<sup>2</sup> Advances in Polar Upper Atmosphere Research

<sup>3</sup> Polar Meteorology and Glaciology

<sup>4</sup> Polar Geoscience

<sup>5</sup> Antarctic Meteorite Research

<sup>6</sup> Polar Bioscience

<sup>7</sup> JARE Data Reports

<sup>8</sup> NIPR Arctic Data Reports

<sup>9</sup> Antarctic Geological Map Series

<sup>10</sup> Special Map Series of National Institute of Polar Research

## VIII. 一般業務

### 1. 諸会議

#### 1) 運営会議

研究所の運営に関する重要事項で所長が必要と認めるものについて、所長の諮問に応じ審議を行う。

#### 第3期 運営会議委員名簿

任期：平成20年4月1日～平成22年3月31日

|         |                                |         |                       |
|---------|--------------------------------|---------|-----------------------|
| 今 中 忠 行 | 立命館大学生命科学部教授                   | 藤 井 良 一 | 名古屋大学太陽地球環境研究所長       |
| 大久保 修 平 | 東京大学地震研究所長                     | 本 堂 武 夫 | 北海道大学理事・副学長           |
| 岡 野 章 一 | 東北大学大学院理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター長 | 森 武 昭   | 神奈川工科大学創造工学部教授        |
| 小 池 勲 夫 | 琉球大学監事                         | 佐 藤 夏 雄 | 国立極地研究所副所長（総括・研究教育担当） |
| 齋 藤 清 明 | 人間文化研究機構総合地球環境学研究所教授           | 白 石 和 行 | 国立極地研究所副所長（極域観測担当）    |
| 柴 田 明 穂 | 神戸大学大学院国際協力研究科教授               | 本 吉 洋 一 | 国立極地研究所副所長（極域情報担当）    |
| 高 橋 修 平 | 北見工業大学工学部教授                    | 小 島 秀 康 | 国立極地研究所極域科学資源センター長    |
| 谷 口 旭   | 東京農業大学生物産業学部教授                 | 山 内 恭   | 国立極地研究所極域データセンター長     |
| 中 澤 高 清 | 東北大学大学院理学研究科附属大気海洋変動観測研究センター長  | 神 山 孝 吉 | 国立極地研究所南極観測推進センター長    |
| 廣 井 美 邦 | 千葉大学大学院理学研究科長                  | 神 田 啓 史 | 国立極地研究所北極観測センター長      |
|         |                                | 澁 谷 和 雄 | 国立極地研究所教授             |

（平成21年4月1日～平成22年3月31日）

|         |                                |         |                             |
|---------|--------------------------------|---------|-----------------------------|
| 今 中 忠 行 | 立命館大学生命科学部教授                   | 藤 井 良 一 | 名古屋大学理事・副総長                 |
| 大久保 修 平 | 東京大学地震研究教授                     | 本 堂 武 夫 | 北海道大学理事・副学長                 |
| 岡 野 章 一 | 東北大学大学院理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター長 | 森 武 昭   | 神奈川工科大学理事・副学長               |
| 小 池 勲 夫 | 琉球大学監事                         | 佐 藤 夏 雄 | 国立極地研究所副所長（総括・研究教育担当）       |
| 齋 藤 清 明 | 人間文化研究機構総合地球環境学研究所教授           | 白 石 和 行 | 国立極地研究所副所長（極域観測担当）          |
| 柴 田 明 穂 | 神戸大学大学院国際協力研究科教授               | 山 内 恭   | 国立極地研究所副所長（極域情報担当）          |
| 高 橋 修 平 | 北見工業大学工学部教授                    | 神 山 孝 吉 | 国立極地研究所南極観測センター副センター長（観測担当） |
| 谷 口 旭   | 東京農業大学生物産業学部教授                 | 本 吉 洋 一 | 国立極地研究所極域科学資源センター長          |
| 中 澤 高 清 | 東北大学大学院理学研究科附属大気海洋変動観測研究センター長  | 神 田 啓 史 | 国立極地研究所北極観測センター長            |
| 廣 井 美 邦 | 千葉大学大学院理学研究科教授                 | 小 島 秀 康 | 国立極地研究所情報図書室長               |
|         |                                | 澁 谷 和 雄 | 国立極地研究所教授                   |

#### 第21回 運営会議 平成21年5月27日（水）

##### 議 題

1. 研究教育職員の人事について
2. 南極地域観測事業について
3. 所長候補者の選考について
4. 第二期中期目標・中期計画について
5. その他

#### 第22回 運営会議 平成20年7月14日（火）

##### 議 題

1. 所長候補者の選考について
2. その他

#### 第23回 運営会議 平成21年10月16日（金）

##### 議 題

1. 南極地域観測事業について

- (1) 第50次南極地域観測隊越冬隊の現況について
- (2) 第51次南極地域観測隊について
- (3) 第52次南極地域観測隊長・副隊長候補者について
- (4) 南極地域観測第Ⅷ期6か年計画について
2. その他

#### 第24回 運営会議 平成22年3月10日（水）

1. 名誉教授の称号授与について
2. 研究教育職員の人事について
3. 第二期中期目標・中期計画における平成22年度年度計画について
4. 平成22年度共同研究について
  - (1) 一般共同研究
  - (2) 研究集会
  - (3) 研究プロジェクト
  - (4) 南極地域観測
    - 1) 研究観測
    - 2) 公開利用研究
5. その他
  - (1) 研究教育職員の評価について
  - (2) 研究教育職員人事の審議について
  - (3) その他

#### 2) 統合研究委員会

所長の諮問の応じ、極域科学における研究に係わる重要事項を審議するとともに、プロジェクト研究計画その他共同研究に関する事項について審査・評価する。

委員会の実務を遂行するため、所内に所内研究委員会を設置している。

委員会の共同研究に関する事項の連絡調整を図るため、所内に共同研究連絡会を設置している。

#### 3) 南極隕石研究委員会

南極隕石の研究計画に関する事項について審議する。

#### 4) 氷床コア研究委員会

所長の諮問の応じ、氷床コアの研究計画に関する事項について調査審議する。

#### 5) 非干渉散乱レーダ委員会

所長の諮問の応じ、欧州非干渉錯乱レーダ科学協会への対応に関する事項その他非干渉散乱レーダの研究計画及び観測・研究時間に関する事項について調査審議する。

#### 6) 南極観測審議部会

南極地域観測事業に関わる事項その他南極地域観測事業の重要事項について審議する。

#### 7) 南極観測評価委員会

南極地域観測事業計画の事後評価に関わる事項その他所長の諮問にかかる南極地域観測の評価に関する重要事項について審議する。

#### 8) 南極地名委員会

研究所が作成する南極の地名の原案について、所長に助言する。

#### 9) 編集委員会

極地観測の成果その他研究成果等の編集出版について審議する。

#### 10) 広報委員会

研究所における極域に関する科学研究及び観測の啓発、普及を行なうために必要な事項その他研究

所の広報活動に関する事項を審議する。

専門的な事項を検討するため、所内に広報企画委員会を設置している。

#### 11) 安全衛生委員会

職員の危険を防止するための基本となるべき対策に関する審議その他職員の危険・健康障害の防止及び健康の保持増進に関する重要事項について審議する。

#### 12) 極地観測隊員健康判定委員会

所長の諮問の応じ、極地において極地観測及びこれに付随する業務に従事する者、及びその候補者等の健康に関する事項について調査審議する。

#### 13) 北極観測委員会

北極観測の実施及び共同利用に関する事項その他所長の諮問にかかる北極観測に関する重要事項について調査審議する。

#### 14) その他の会議等

|                           |                         |            |
|---------------------------|-------------------------|------------|
| ア 顧問会議                    | イ 研究所会議                 | ウ 所長室会議    |
| エ 教授会議                    | オ 教員会議                  | カ 危機管理委員会  |
| キ 人事会議                    | ク ハラスメント防止委員会           |            |
| ケ スペース・コラボレーション・システム事業委員会 |                         | コ 知的財産委員会  |
| サ 利益相反委員会                 | シ データマネジメント委員会          | ス 財務委員会    |
| セ 施設整備委員会                 | ソ 移転委員会                 | タ 定常観測連絡会  |
| チ 南極観測委員会                 | ツ 南極観測隊支援連絡会            | テ 隊長等選考委員会 |
| ト 南極地域観測準備連絡会議            | ナ 南極地域観測廃棄物再利用検討委員会     | ニ 国際企画委員会  |
| ヌ 情報図書委員会                 | ネ 中高生南極北極オープンフォーラム実行委員会 |            |

## 2. 国際関係

### 国際企画室の活動概要

2006年10月の所内組織改革で南極、北極研究に関わる国際的事項に専門的に対応する組織として、新たに国際企画室が設置された。業務内容として(1)国際条約及び国際会議に関すること、(2)国機関との共同観測・学術協定に関すること、(3)国際研究交流に関することとし、国際企画委員会委員の協力を得て業務を推進することとされている。南極観測センターと連携して南極条約協議国会議等への対応を実施している。

南極、北極における極域研究は、国外が研究の場になっているため、国際的な枠組みを遵守し、国際的な調整をすることが欠かせない。1957年からのIGY(国際地球観測年)期に開始された南極観測にとって、1959年に南極の場の国際関係を定めた南極条約は極めて重要な枠組みといえる。この枠組み「南極条約体制」とならんで研究者の国際的組織、南極研究科学委員会(SCAR)が構成され(国際科学会議ICSUの下)、国際共同研究等の計画立案の中心を担っている。さらに、南極観測を実施する機関の代表者が一同に会するCOMNAP(南極観測実施責任者評議会)がある。一方、北極域に関しては国際北極科学委員会(IASC)が当初は北極圏国8カ国によって設置され、その後我が国を含む非北極圏国も加わり、北極研究に関する重要事項を審議している。極域研究におけるアジアとの連携が求められている今、日、中、韓の極地研究所所長の話し合いからアジア極地科学フォーラム(AFoPS)が発足した。その後、インド、マレーシアが加わり5カ国から構成され、2008年秋までの2年間、極地研究所長が議長を担った(国際学術研究組織の詳細は図)。こうした国際社会への対応については、これまで個人の研究者が個々に実施してきた。しかし、今や、その重要性に鑑み、研究所の組織として継続的対応が求められ、新たな国際企画室の発足に至ったものである。

以上の国際的枠組み以外に現在では多くの国際共同研究プロジェクトが進行中である。これは、専門分野毎に関連研究者が対応すれば良いとも言えるが、研究所全体としての研究方向、方針を左右する問題もあり、全所的に情報を集約し取り組む場として国際企画室の機能が求められる。

その他、文部科学省で第3期科学技術基本計画の提案の1つである国際戦略に対応した「大学国際戦略本部強化事業」等が推進される中、当研究所のさらなる国際化も重要課題となっている。研究者の積極的な国際交流を推進し研究を活性化することが必要である。多方面にわたる国際戦略を検討し、提案、実施のための調整等従来の枠にとらわれない組織として機能することが求められている。

#### (1) 主な活動状況

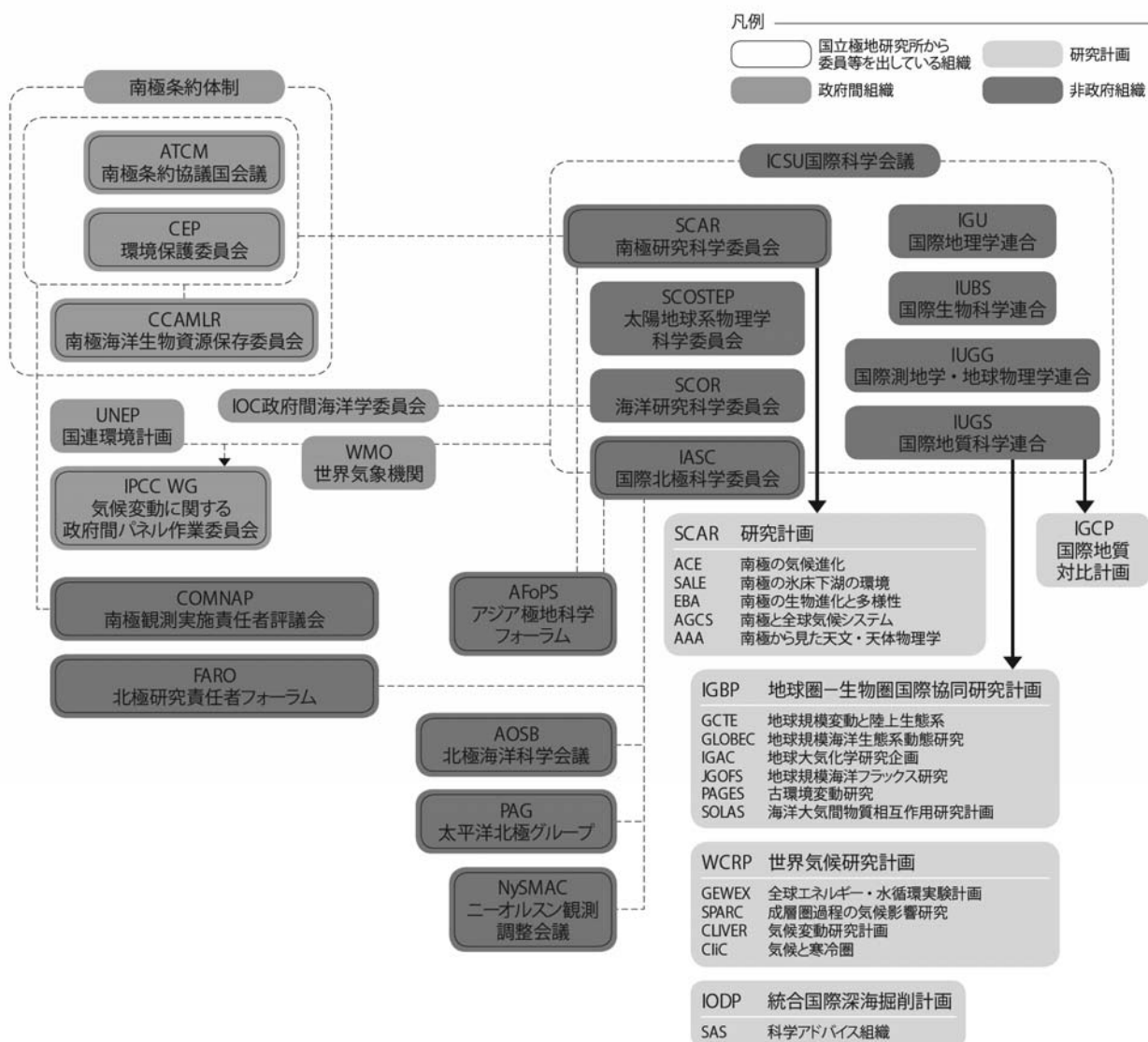
- ・南極条約協議国会議(ATCM):第32回 ATCMが4月6日~17日にワシントンDCおよびボルチモアで開催、藤井所長、本吉副所長(文科省科学官として)、山内室長、渡邊教授出席。
- ・南極海洋生物資源保存条約(CCAMLR):年次会合が10月26日~11月6日、オーストラリア・ホバートにて開催、渡邊室長出席。
- ・南極研究科学委員会(SCAR):National Report 2008-2009を提出。SCADM会合が9月7日~10日、オランダ・アムステルダムにて開催、金尾助教出席。
- ・南極観測実施責任者評議会(COMNAP):第21回評議会が8月2日~6日、チリ・プンタアレナスで開催、所長、白石副所長(COMNAP副議長)、石沢設営室長が出席。執行委員会が9月27日~29日、ニュージーランド・クライストチャーチで開催、白石副所長が出席。
- ・国際極年(IPY)2007-2008:IPYデータマネージメント会合が9月29日~10月1日、オランダ・アムステルダムにて開催、金尾助教出席。国内委員会事務局長会合が10月15日~16日、ノルウェー・オスロにて開催、金尾助教出席。
- ・アジア極地科学フォーラム(AFoPS):第10回代表者会合を7月9、10日、中国・上海の中国極地研究所にて開催し、所長、佐藤副所長、山内室長、神田北極センター長、渡邊教授出席。AFoPSオブザーバー国であるタイ王国から南極観測隊への同行希望があった2名に対し、極地研究所として当室が窓口となって支援を行った。
- ・EISCAT科学協会:評議会が6月3日~4日にドイツ・ベルリンで、10月27~28日にノルウェー・リレハンメルで開催、日本代表の藤井良一名大副総長、宮岡准教授が出席。

- ・国際企画委員会：21年度第1回5月13日開催、20年度外国派遣実績報告、21年度外国派遣計画の承認、南極条約協議国会議等報告。第2回2月25日開催、21年度外国派遣実績報告、22年度外国派遣計画の承認、南極条約協議国会議提出文書検討。

## (2) 学術等交流協定

- ・豪州タスマニア大学南極気候学・生態システム学共同研究センター（ACE-CRC）と南極海洋研究に関する学術協力協定締結。
- ・ベルギー王国ベルギー科学政策事務局及び国際極地基金との東南極ドロニングモードランドのプリンセス・エリザベス基地及びセール・ロンダーネ山地とその周辺での設営及び隕石探査における協力に関する覚書締結。
- ・スウェーデン王国のスウェーデン宇宙科学研究所とオーロラの共同研究観測に関する合意書、ノルウェーのトロムソ大学数物科学研究所との学術交流と共同研究に関する合意書延長改定。
- ・ドイツ、ロシア、英国等11か国の南極観測実施機関で構成するドロニングモードランド航空ネットワーク（DROMLAN）利用における経費負担方法等を定めた委託事項合意書延長改定。

## 国際学術研究等組織



### 3. 地域社会との交流

#### 一般公開

| 名称       | 開始年月日        | 終了年月日        |
|----------|--------------|--------------|
| 極地探検2009 | 2009. 08. 29 | 2009. 08. 29 |

#### 南極とのTV会議（南極教室）

| 名称                 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|--------------------|------------|------------|
| ふじみの市立西小学校         | 2009.06.02 | 2009.06.02 |
| 白岡ユネスコ協会           | 2009.06.06 | 2009.06.06 |
| 金沢市立田上小学校          | 2009.06.10 | 2009.06.10 |
| 野木町立南赤塚小学校         | 2009.06.30 | 2009.06.30 |
| 呉市立仁方中学校           | 2009.07.02 | 2009.07.02 |
| 宮崎市立潮見小学校          | 2009.07.06 | 2009.07.06 |
| 斜里町立峰浜小学校          | 2009.07.09 | 2009.07.09 |
| 小金井市立小金井第一小学校      | 2009.07.14 | 2009.07.14 |
| 北海道大学 IAI 極域科学専攻   | 2009.07.22 | 2009.07.22 |
| 横浜市立菊名小学校          | 2009.07.25 | 2009.07.25 |
| SCAR 生物(北大)        | 2009.07.29 | 2009.07.29 |
| 長野県立こども病院          | 2009.08.03 | 2009.08.03 |
| 北海高校               | 2009.08.24 | 2009.08.24 |
| 国立極地研究所一般公開「極地研探検」 | 2009.08.29 | 2009.08.29 |
| 黒松内中学校             | 2009.09.02 | 2009.09.02 |
| 武蔵野第四中学校           | 2009.09.11 | 2009.09.11 |
| 大仙市立高梨小学校          | 2009.09.17 | 2009.09.17 |
| 広島大学               | 2009.09.19 | 2009.09.19 |
| 千葉市立千葉中学校          | 2009.09.24 | 2009.09.24 |
| 仙台市立八木山小学校         | 2009.09.29 | 2009.09.29 |
| 小千谷市立和泉小学校         | 2009.10.01 | 2009.10.01 |
| 塩尻青年会議所            | 2009.10.03 | 2009.10.03 |
| 名塩小学校              | 2009.10.23 | 2009.10.23 |
| 千葉県立東葛飾高等学校        | 2009.10.28 | 2009.10.28 |
| 仙台市立八木山小学校         | 2009.11.05 | 2009.11.05 |
| LA 日本人学校           | 2009.11.09 | 2009.11.09 |
| 札幌市立清田南小学校         | 2009.11.12 | 2009.11.12 |
| 南極北極ジュニアフォーラム 2009 | 2009.11.15 | 2009.11.15 |
| 奈良県立奈良高等学校         | 2010.01.26 | 2010.01.26 |
| 習志野市立大久保小学校        | 2010.01.27 | 2010.01.27 |
| 立川市柴崎学習館           | 2010.01.30 | 2010.01.30 |
| 日本科学未来館            | 2010.02.06 | 2010.02.06 |

#### 講演会

| 名称              | 参加人数 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|-----------------|------|------------|------------|
| 福岡県立嘉穂高等学校      | 1000 | 2009.04.10 | 2009.04.10 |
| 須坂市仁礼町区長、公民館分館長 | 300  | 2009.04.26 | 2009.04.26 |
| 岡崎市立矢作東小学校      | 800  | 2009.05.01 | 2009.05.01 |



| 名称                         | 参加人数 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|----------------------------|------|------------|------------|
| 特定非営利活動法人 環境ネット            | 50   | 2009.05.14 | 2009.05.14 |
| 山形大学                       | 80   | 2009.05.24 | 2009.05.24 |
| 斜里町立知床博物館                  | 50   | 2009.07.09 | 2009.07.09 |
| 板橋区教育会                     | 1000 | 2009.07.24 | 2009.07.24 |
| 世田谷区教育フォーラム                | 200  | 2009.08.07 | 2009.08.07 |
| 国際惑星地球年・ジュニア・サイエンスカフェ      | 20   | 2009.08.09 | 2009.08.09 |
| 千葉県総合教育センター                | 20   | 2009.08.11 | 2009.08.11 |
| 「2009 白瀬・南極」展              | 100  | 2009.08.14 | 2009.08.15 |
| 鶴ヶ島市立図書館                   | 30   | 2009.08.21 | 2009.08.21 |
| 京都大学総合博物館                  | 100  | 2009.08.22 | 2009.08.22 |
| 足立区生涯学習センター(ヤオキン)          | 50   | 2009.08.30 | 2009.08.30 |
| 世田谷区教育委員会                  | 30   | 2009.09.05 | 2009.09.05 |
| 中央区地域家庭教育推進協議会             | 180  | 2009.09.10 | 2009.09.10 |
| 2009「青少年のための科学の祭典」小金井      |      | 2009.09.13 | 2009.09.13 |
| さいたま市シニアユニバーシティ東浦和第6期      | 100  | 2009.09.18 | 2009.09.18 |
| 東京都立戸山高等学校                 | 50   | 2009.09.26 | 2009.09.26 |
| 世田谷区教育委員会                  | 30   | 2009.09.26 | 2009.09.26 |
| 埼玉県立庄和高等学校                 | 200  | 2009.10.08 | 2009.10.08 |
| 長野県諏訪清陵高等学校                | 26   | 2009.10.09 | 2009.10.09 |
| 足立区生涯学習センター(ヤオキン)          | 150  | 2009.10.17 | 2009.10.17 |
| 筑後市市民生活部かんきょう課             | 300  | 2009.10.18 | 2009.10.18 |
| 総合研究大学院大学                  | 50   | 2009.10.18 | 2009.10.18 |
| 足立区生涯学習センター(ヤオキン)          | 150  | 2009.10.24 | 2009.10.24 |
| 長野県教育委員会                   | 100  | 2009.10.24 | 2009.10.24 |
| 奈良女子大学附属中等教育学校             | 150  | 2009.10.26 | 2009.10.26 |
| 板橋区健康いきがい推進課高齢者支援係         | 150  | 2009.10.29 | 2009.10.29 |
| (財)つくば科学万博記念財団 つくばエキスポセンター | 50   | 2009.11.03 | 2009.11.03 |
| 名古屋大学博物館                   |      | 2009.11.03 | 2009.11.04 |
| 愛媛県立松山西中等教育学校              | 1000 | 2009.11.04 | 2009.11.04 |
| 東京理科大学基礎工学部                |      | 2009.11.06 | 2009.11.06 |
| 足利市織姫公民館                   | 50   | 2009.11.06 | 2009.11.06 |
| 男女共同参画セミナーin かぬま           | 100  | 2009.11.06 | 2009.11.06 |
| 埼玉県立庄和高等学校                 | 200  | 2009.11.12 | 2009.11.12 |
| 東京地区理容師美容師養成施設教職員研修協議会     | 100  | 2009.11.21 | 2009.11.21 |
| 葛飾区郷土と天文の博物館               | 150  | 2009.11.21 | 2009.11.21 |
| 駒沢大学 総合教育研究部長 清水善和         | 250  | 2009.11.26 | 2009.11.26 |
| 香川県立丸亀高等学校                 | 100  | 2009.11.27 | 2009.11.27 |
| 財団法人損害保険事業総合研究所            | 50   | 2009.12.09 | 2009.12.09 |
| 第8回地球システム・地球進化ニューイヤースクール   | 150  | 2010.01.09 | 2010.01.10 |
| 独立行政法人国立環境研究所              | 200  | 2010.01.29 | 2010.01.29 |
| 荒川区立第一中学校                  | 20   | 2010.01.29 | 2010.01.29 |
| 長野県屋代高等学校                  | 40   | 2010.02.05 | 2010.02.05 |
| 東根市民立大学「タントまなべ学園」          | 350  | 2010.02.09 | 2010.02.09 |
| 練馬区立旭丘小学校                  | 100  | 2010.02.12 | 2010.02.12 |
| 諏訪市公民館主催「市民大学講座」           | 100  | 2010.02.23 | 2010.02.23 |
| 石川第2分区都市連合会                | 400  | 2010.03.07 | 2010.03.07 |
| 広尾学園中学校高等学校                | 80   | 2010.03.13 | 2010.03.13 |

## 展示会（パネル、防寒服、隕石等の貸出）

| 名称                 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|--------------------|------------|------------|
| 国立極地研究所立川市移転記念講演会  | 2009.05.02 | 2009.05.02 |
| 郡山市ふれあい科学館 後藤利貴    | 2009.05.02 | 2009.05.06 |
| 愛知県半田空の科学館 館長 大塚武夫 | 2009.06.06 | 2009.08.31 |
| 高松駅ショーウィンドウへの展示    | 2009.07.13 | 2010.03.31 |
| 京都大学大学院 石川尚人       | 2009.08.05 | 2009.12.13 |

## 所内見学

| 名称                 | 参加人数 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|--------------------|------|------------|------------|
| 仙台市立三条中学校          | 6    | 2009.05.21 | 2009.05.21 |
| 関市立小金田中学校          | 7    | 2009.06.04 | 2009.06.04 |
| プレス向け所内見学ツアー       | 30   | 2009.07.03 | 2009.07.03 |
| 東京都立小石川中等教育学校 第2学年 | 5    | 2009.07.09 | 2009.07.09 |
| 早田里佳(小学2年生)        | 2    | 2009.07.28 | 2009.07.28 |
| 新潟県立高田高等学校         | 9    | 2009.07.29 | 2009.07.29 |
| 野口遵顕彰会             | 15   | 2009.07.29 | 2009.07.29 |
| 文科省記者会論説委員懇談会      | 30   | 2009.07.30 | 2009.07.30 |
| 世田谷区教育委員会 科学の芽     | 20   | 2009.07.31 | 2009.07.31 |
| 立川女子高校 生物部         | 8    | 2009.08.03 | 2009.08.03 |
| 浦和西高等学校            | 20   | 2009.08.17 | 2009.08.18 |
| 穎明館中学高等学校          | 15   | 2009.08.24 | 2009.08.24 |
| 文学散歩の会(東大和市内)      | 25   | 2009.10.23 | 2009.10.23 |
| 神奈川県立横浜翠嵐高等学校      | 28   | 2009.10.29 | 2009.10.29 |
| 高松寿教室              | 30   | 2009.11.11 | 2009.11.11 |
| 立川新生活の会            | 20   | 2009.11.11 | 2009.11.11 |
| 日本女子大学 地学実験Ⅰ       | 14   | 2009.11.14 | 2009.11.14 |
| 立川商工会議所 金融保険不動産部会  | 25   | 2009.11.19 | 2009.11.19 |
| 立川市環境・公害事務連絡協議会    | 20   | 2009.11.20 | 2009.11.20 |
| 栃木県立宇都宮高等学校        | 17   | 2009.12.01 | 2009.12.01 |
| 埼玉県立松山高等学校         | 40   | 2009.12.04 | 2009.12.04 |
| 神奈川県高等学校教科研究会 理科部会 | 21   | 2009.12.15 | 2009.12.15 |
| 東京都立砂川高等学校         | 22   | 2009.12.17 | 2009.12.17 |
| 島根県立益田高等学校         | 21   | 2009.12.18 | 2009.12.18 |
| 国立市立国立第八小学校        | 53   | 2010.02.23 | 2010.02.23 |
| 高松学習館 子ども対象講座      | 20   | 2010.03.29 | 2010.03.29 |

## 記者会見・プレスリリース

| 名称                              | 開始年月日      | 終了年月日      |
|---------------------------------|------------|------------|
| 教員南極派遣プログラム 現職教員の募集について         | 2009.04.16 | 2009.04.16 |
| 立川移転とロゴ・リニューアル                  | 2009.05.01 | 2009.05.01 |
| 南極氷床下に1400万年間凍結保存された氷床形成初期の氷河地形 | 2009.06.02 | 2009.06.02 |
| 国立極地研究所の展示コーナーがオープンします          | 2009.06.08 | 2009.06.08 |
| 南極昭和基地とライブ中継！「南極教室」の開催について      | 2009.07.09 | 2009.07.09 |
| ”極地研探検”国立極地研究所を一般公開します          | 2009.07.24 | 2009.07.24 |
| 第51次南極地域観測隊壮行記念特別企画展開催(立川タカシマヤ) | 2009.09.28 | 2009.09.28 |

| 名称                                     | 開始年月日      | 終了年月日      |
|--|------------|------------|
| 氷床コアの空気組成に過去数十万年の南極の日射強度が記録されるメカニズム解明  | 2009.09.30 | 2009.09.30 |
| バイオロギングが明らかにしたマユグロアホウドリの捕食行動           | 2009.10.07 | 2009.10.07 |
| 第6回中高生南極北極科学コンテスト「南極科学賞」他の受賞を決定        | 2009.10.09 | 2009.10.09 |
| 第51次南極地域観測隊出発前の記者レクを実施します              | 2009.10.30 | 2009.10.30 |
| 「教員南極派遣プログラム」による「南極授業」の日程を決定           | 2009.11.16 | 2009.11.16 |
| 第51次南極地域観測隊の先遣隊5名が飛行機で昭和基地に到着          | 2009.11.16 | 2009.11.16 |
| 昭和基地、第1廃棄物保管庫解体作業中の火災について              | 2009.11.24 | 2009.11.24 |
| 「南極バームふじ氷床コア」から、地球外物質に富む層を二つ発見。        | 2009.12.01 | 2009.12.01 |
| 北グリーンランド氷床深層掘削計画 NEEMXにおける掘削サイトの公開について | 2009.12.02 | 2009.12.02 |

## その他

### 写真・映像提供

| 名称                                      | 開始年月日      | 終了年月日      |
|---|------------|------------|
| TBS テレビ「飛び出せ！科学君」担当:藤巻                  | 2009.04.12 | 2009.04.12 |
| NHK エンタープライズ担当:株式会社千代田ラフト 堀範行           | 2009.04.15 | 2009.04.15 |
| 群馬県邑楽町役場 企画課 広報広聴係 藤田和良                 | 2009.05.19 | 2009.05.19 |
| TBS テレビ お仕事発見バラエティ「○○になるための条件」担当(株)ジーヤマ | 2009.05.19 | 2009.05.19 |
| 株式会社アサツーディ・ケイ 中村航一郎                     | 2009.05.25 | 2009.05.25 |
| 株式会社新泉社 竹内将彦                            | 2009.05.29 | 2009.05.29 |
| SCIENCE Japan Bureau 高平真里子              | 2009.05.29 | 2009.05.29 |
| 日本テレビ 情報エンターテインメント局「スッキリ！！」中村慎吾         | 2009.06.02 | 2009.06.02 |
| 株式会社ジッピー・プロダクション                        | 2009.06.02 | 2009.06.02 |
| 株式会社造事務所 松原智徳                           | 2009.06.05 | 2009.06.05 |
| 有限会社ハユマ 吉田進一                            | 2009.06.10 | 2009.06.10 |
| テレビ朝日映像株式会社 高澤英子                        | 2009.06.20 | 2009.06.20 |
| TBS「飛び出せ！科学くん」藤巻圭吾                      | 2009.06.22 | 2009.06.22 |
| UHB 北海道文化放送 報道部 向田陽一                    | 2009.06.22 | 2009.06.22 |
| インタナショナル映画株式会社 新井上                      | 2009.07.08 | 2009.07.08 |
| 株式会社少年写真新聞社 藤田千聡                        | 2009.07.10 | 2009.07.10 |
| 読売映像 廣木崇宣                               | 2009.07.12 | 2009.07.12 |
| 株式会社東放制作 宮崎晶子                           | 2009.07.15 | 2009.07.15 |
| 株式会社童夢 清郁美(せい いくみ)                      | 2009.07.16 | 2009.07.16 |
| 株式会社グローバル ユース ビューロー                     | 2009.07.31 | 2009.07.31 |
| 岐阜市地球温暖化対策推進委員会事務局 下山淳二                 | 2009.08.20 | 2009.08.20 |
| TBS 王様のブランチ 高見澤博光                       | 2009.08.21 | 2009.08.21 |
| ふなや株式会社 伊波智紀                            | 2009.08.22 | 2009.08.22 |
| 武蔵野三鷹ケーブルテレビ                            | 2009.08.24 | 2009.08.24 |
| 木構造振興株式会社 平原章雄                          | 2009.09.07 | 2009.09.07 |
| 株式会社アストロアーツ 月刊星ナビ                       | 2009.09.09 | 2009.09.09 |
| 三重大学 谷村篤                                | 2009.09.11 | 2009.09.11 |
| ミュージアムパーク茨城県自然博物館 国府田誠一                 | 2009.10.10 | 2010.01.11 |
| 株式会社埼玉広告社 鐘ヶ江徹也                         | 2009.10.14 | 2009.10.14 |
| NHK 制作局 経済社会情報番組 岡和子                    | 2009.10.16 | 2009.10.16 |
| 秋田魁新報社 安藤伸一                             | 2009.10.30 | 2009.10.30 |
| 株式会社メディアプロデュース                          | 2009.11.05 | 2009.11.05 |
| 株式会社日企 竹下                               | 2009.11.07 | 2009.11.07 |

|                              |            |            |
|------------------------------|------------|------------|
| 秋田魁新報社 安藤伸一                  | 2009.11.19 | 2009.11.19 |
| ロールワン                        | 2009.12.02 | 2009.12.02 |
| 小学館クリエイティブ 平岡涼子              | 2009.12.04 | 2009.12.04 |
| TBS 飛び出せ！科学くん                | 2009.12.14 | 2009.12.14 |
| 飛島建設 東日本土木支社 橋本斉             | 2009.12.16 | 2009.12.16 |
| 有限会社バンティアン 橋爪詩乃              | 2009.12.18 | 2009.12.18 |
| ハユマ 原口結                      | 2009.12.21 | 2009.12.21 |
| 福谷博                          | 2009.12.22 | 2009.12.22 |
| テレビマンユニオン 食彩の王国              | 2009.12.22 | 2009.12.22 |
| 株式会社アルパ ポプラディア編集部 石井秀治       | 2009.12.25 | 2009.12.25 |
| 日本テレビ「思いっきりDON」              | 2010.01.12 | 2010.01.12 |
| テレビ東京「所さんの学校では教えてくれないそこんトコロ」 | 2010.01.14 | 2010.01.14 |
| 株式会社講談社サイエンティフィク 野上三喜        | 2010.01.18 | 2010.01.18 |
| 株式会社日経映像 二瓶剛                 | 2010.02.02 | 2010.02.02 |
| 長岡市シティホール 整備室長 佐藤伸吉          | 2010.02.02 | 2010.02.02 |
| ジーニアスエデュケーション                | 2010.02.03 | 2010.02.03 |
| 郵便事業株式会社 東京支社総務部企画担当 堀越仁一    | 2010.02.05 | 2011.03.31 |
| 誠文堂新光社                       | 2010.02.18 | 2010.02.18 |
| メディアハウス 林田                   | 2010.02.24 | 2010.02.24 |
| 株式会社ポプラ社 田之口正隆               | 2010.02.24 | 2010.02.24 |
| NEC ネットエスアイ株式会社              | 2010.02.26 | 2010.02.26 |
| 株式会社マイ・プラン                   | 2010.03.01 | 2010.03.01 |
| 防衛省 航空幕僚監部                   | 2010.03.05 | 2010.03.05 |
| テレビマンユニオン                    | 2010.03.09 | 2010.03.09 |
| 株式会社ホールマン                    | 2010.03.12 | 2010.03.12 |
| 有限会社オフィスノバ                   | 2010.03.15 | 2010.03.15 |
| テレビ朝日 森下和也                   | 2010.03.19 | 2010.03.19 |
| TBS テレビ「ひるおび！」               | 2010.03.25 | 2010.03.25 |
| 湘南台文化センターこども館                | 2010.03.27 | 2010.03.27 |
| TBS テレビ「飛び出せ！科学くん」           | 2010.03.27 | 2010.03.27 |

講演協力（パンフレット、氷山水提供）

| 名称                        | 参加人数 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|---------------------------|------|------------|------------|
| 理化学研究所 牧島宇宙放射線研究室 五十嵐誠    | 200  | 2009.04.18 | 2009.04.18 |
| エフエム滋賀 近藤巧                | 100  | 2009.04.18 | 2009.04.18 |
| 奥ヤンバルの里 宮城一剛              | 100  | 2009.04.18 | 2009.04.18 |
| 郡山市ふれあい科学館 後藤利貴           | 1000 | 2009.05.02 | 2009.05.06 |
| 上之保生涯学習センター               | 100  | 2009.05.09 | 2009.05.09 |
| 岡山市 中島進                   | 100  | 2009.05.10 | 2009.05.10 |
| NPO 法人ビジネスサポートひかわ 事務局長 青木 | 100  | 2009.05.12 | 2009.05.12 |
| 宝塚やまびこ友の会 田中博子            | 100  | 2009.05.15 | 2009.05.15 |
| 金沢大学 尾崎光紀                 | 100  | 2009.05.16 | 2009.05.16 |
| 福岡県立福岡高等学校 秦しほ            | 300  | 2009.05.16 | 2009.05.17 |
| RSTトレーナー会兵庫県支部（林原勝美）      | 50   | 2009.05.28 | 2009.05.28 |
| 柴田鉄治                      | 50   | 2009.05.28 | 2009.05.28 |
| 旭川工業高等専門学校 古崎睦            | 500  | 2009.05.28 | 2009.08.28 |
| NICT 長浜則夫                 | 100  | 2009.05.29 | 2009.05.29 |
| 海上自衛隊 しらせ 富田浩             | 2000 | 2009.05.30 | 2009.08.02 |

| 名称                  | 参加人数 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|---------------------|------|------------|------------|
| 学芸大学附属国際中等教育学校 堀内順治 | 150  | 2009.06.01 | 2009.06.01 |
| 村山治太                | 80   | 2009.06.05 | 2009.06.05 |
| 山梨大学 小林拓            | 350  | 2009.06.06 | 2009.06.06 |
| 愛知県半田空の科学館 館長 大塚武夫  | 1000 | 2009.06.06 | 2009.08.31 |
| 岡山大学 五百旗頭健吾         | 150  | 2009.06.11 | 2009.06.11 |
| 東北大学大学院 佐伯浩介        | 150  | 2009.06.19 | 2009.06.19 |
| 京都大学大学院 石川尚人        | 350  | 2009.06.19 | 2009.06.19 |
| 産業技術総合研究所 梅田一徳      | 50   | 2009.06.20 | 2009.06.20 |
| 袋井市立袋井図書館 担当 永井義博   | 200  | 2009.06.20 | 2009.07.19 |
| 埼玉県越谷市立越谷小学校 香取隆子   | 200  | 2009.06.22 | 2009.06.22 |
| 高崎経済大学附属図書館 富所秀仁    | 100  | 2009.06.22 | 2009.06.22 |
| 石巻専修大学 佐々木洋         | 50   | 2009.06.28 | 2009.06.28 |
| 岩手日報社 鹿糠敏和          | 100  | 2009.06.30 | 2009.06.30 |
| 伊丹市立こども文化科学館 嘉数薫    | 200  | 2009.07.04 | 2009.07.04 |
| 飛島建設 橋本斉            | 250  | 2009.07.06 | 2009.07.06 |
| 日立製作所 滝川清           | 100  | 2009.07.07 | 2009.07.07 |
| 自衛隊長野地方協力本部 大場淳治    | 300  | 2009.07.08 | 2009.07.08 |
| 埼玉大学 学務部入試課 浅香隆二    | 100  | 2009.07.08 | 2009.07.08 |
| 電子航法研究所 新井直樹        | 300  | 2009.07.09 | 2009.07.09 |
| 明石市立天文科学館 井上毅       | 500  | 2009.07.15 | 2009.08.30 |
| 平澤威男                | 60   | 2009.07.23 | 2009.07.23 |
| なんぶ幸朋苑 吉川           | 50   | 2009.07.23 | 2009.07.23 |
| 金沢大学 岩坂泰信           | 50   | 2009.07.25 | 2009.07.25 |
| 函館海洋气象台 池田冬彦        | 100  | 2009.07.25 | 2009.07.25 |
| 木津川市加茂プラネタリウム館 三井啓子 | 50   | 2009.07.25 | 2009.07.25 |
| 日本アマチュア無線連盟岐阜支部     | 100  | 2009.07.26 | 2009.07.26 |
| ふじOB会 篠原功           | 50   | 2009.07.27 | 2009.07.27 |
| 筑波大学 数理物質化学研究科 瀬田益道 | 500  | 2009.07.28 | 2009.07.30 |
| 株式会社ペッププランニング 林總七郎  | 500  | 2009.07.28 | 2009.07.30 |
| 大和機器工業株式会社 安藤嘉章     | 60   | 2009.07.29 | 2009.07.29 |
| 気象庁松山地方气象台 中塚健      | 200  | 2009.07.29 | 2009.07.29 |
| 南極観測船「宗谷」幹事 三田安則    | 100  | 2009.07.30 | 2009.07.30 |
| 津地方气象台 加藤東          | 100  | 2009.07.31 | 2009.07.31 |
| 鹿児島大学大学院 宮町宏樹       | 50   | 2009.07.31 | 2009.07.31 |
| 海上自衛隊呉地方総幹部 古庄幸男    | 300  | 2009.08.01 | 2009.08.01 |
| 信州大学 小林史利           | 200  | 2009.08.01 | 2009.08.02 |
| 高松地方气象台 潮崎修         | 50   | 2009.08.04 | 2009.08.04 |
| 鹿児島大学大学院 宮町宏樹       | 50   | 2009.08.04 | 2009.08.04 |
| 千葉県立現代産業科学館         | 500  | 2009.08.04 | 2009.08.23 |
| 広島市鈴が峰公民館 杉山美也子     | 50   | 2009.08.05 | 2009.08.05 |
| 京都大学大学院 石川尚人        | 100  | 2009.08.05 | 2009.12.13 |
| 鹿児島大学 宮町宏樹          | 250  | 2009.08.07 | 2009.08.07 |
| 福岡大学 原圭一郎           | 100  | 2009.08.08 | 2009.08.08 |
| 名古屋みなと振興財団 山下博道     | 100  | 2009.08.09 | 2009.08.09 |
| 九州大学 川添昭典           | 100  | 2009.08.10 | 2009.08.10 |
| 江尻省                 | 120  | 2009.08.13 | 2009.08.13 |
| 九州産業大学 福田千鶴         | 25   | 2009.08.17 | 2009.08.17 |

| 名称                        | 参加人数 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|---------------------------|------|------------|------------|
| 新井直樹                      | 100  | 2009.08.18 | 2009.08.14 |
| 植村記念財団                    | 300  | 2009.08.18 | 2009.09.04 |
| 広島市ひと・まちネットワーク 楽々園公民館     | 100  | 2009.08.19 | 2009.08.19 |
| 気象庁観測部計画課南極観測事務室 野村幸弘     | 250  | 2009.08.19 | 2009.08.20 |
| 広島市社会福祉協議会 西川恭代           | 200  | 2009.08.20 | 2009.08.20 |
| 堀場製作所 青山朋樹                | 100  | 2009.08.22 | 2009.08.22 |
| 自衛隊群馬地方協力本部 越(こし)正秀       | 500  | 2009.08.28 | 2009.08.28 |
| なんぶ幸朋苑 吉川                 | 50   | 2009.08.28 | 2009.08.28 |
| 学習院大学 理学部化学科 村松康行         | 70   | 2009.09.04 | 2009.09.04 |
| 学習院大学 村松康行                | 100  | 2009.09.04 | 2009.09.04 |
| えくてびあん 清水恵美子              | 1000 | 2009.09.12 | 2009.09.12 |
| 東京大学 佐藤薫                  | 300  | 2009.09.13 | 2009.09.13 |
| 産業技術総合研究所 星野保             | 150  | 2009.09.13 | 2009.09.13 |
| 岐阜大学 石際淳                  | 50   | 2009.09.15 | 2009.09.15 |
| 宮田幸比古                     | 100  | 2009.09.16 | 2009.09.16 |
| 飛島建設 橋本                   | 400  | 2009.09.19 | 2009.09.19 |
| 海城中学・高等学校 上村剛史            | 100  | 2009.09.19 | 2009.09.20 |
| 立川市幸学習館                   | 300  | 2009.09.22 | 2009.09.22 |
| 岐阜大学 田阪茂樹                 | 60   | 2009.09.26 | 2009.09.26 |
| 広島市坪井公民館 高橋秀幸             | 100  | 2009.09.26 | 2009.09.26 |
| 岩手日報社 鹿糠敏和                | 300  | 2009.09.30 | 2009.09.30 |
| 日本気象協会北海道支社 中村一樹          | 150  | 2009.10.03 | 2009.10.03 |
| 中央農業総合研究センター 横山宏太郎        | 500  | 2009.10.04 | 2009.10.04 |
| 東京都立多摩図書館                 | 50   | 2009.10.09 | 2009.12.02 |
| 気象庁 野村幸弘                  | 1000 | 2009.10.13 | 2009.10.13 |
| 名古屋大学博物館 東田和弘             | 1000 | 2009.10.13 | 2009.12.26 |
| NHK ワンダーワンダー 木村           | 600  | 2009.10.16 | 2009.10.16 |
| 犬ぞりによるアバシナット北極圏環境調査プロジェクト | 100  | 2009.10.16 | 2009.10.16 |
| 松本洋三(第4次夏隊庶務)             | 50   | 2009.10.17 | 2009.10.17 |
| 岐阜大学 総合情報メディアセンター 田阪茂樹    | 250  | 2009.10.17 | 2009.10.17 |
| 株式会社関電工 窪田公二              | 100  | 2009.10.18 | 2009.10.18 |
| 沼津市立図書館 事業係 鈴木昭子          | 100  | 2009.10.23 | 2009.11.08 |
| 福井工業高等専門学校 前川公男           | 100  | 2009.10.26 | 2009.10.29 |
| 中央農業総合研究センター 横山宏太郎        | 400  | 2009.10.27 | 2009.10.27 |
| 岐阜大学 石際淳                  | 100  | 2009.10.29 | 2009.10.29 |
| 特定非営利活動法人環境生物工学研究所 原口義信   | 100  | 2009.10.30 | 2009.10.30 |
| ワック株式会社 北村太郎              | 500  | 2009.10.31 | 2009.10.31 |
| 櫻庭俊昭                      | 200  | 2009.10.31 | 2009.10.31 |
| 旭川地方気象台 総務課 武内直保          | 100  | 2009.11.03 | 2009.11.03 |
| ヤンマー株式会社 奥田二郎             | 100  | 2009.11.04 | 2009.11.04 |
| 京都大学大学院 石川尚人              | 100  | 2009.11.06 | 2009.11.06 |
| 港区芝浦港南地区総合支所 野々山哲         | 100  | 2009.11.07 | 2009.11.07 |
| 岩手日報社 鹿糠敏和                | 100  | 2009.11.07 | 2009.11.07 |
| なんぶ幸朋苑 吉川暢一               | 100  | 2009.11.08 | 2009.11.08 |
| 国土交通省 甲武営繕事務所 福田浩平        | 100  | 2009.11.10 | 2009.11.15 |
| 気象庁札幌管区気象台 望月隆史           | 100  | 2009.11.11 | 2009.11.11 |
| 岩手県大船渡地方振興局 懸田節           | 100  | 2009.11.14 | 2009.11.14 |

| 名称                          | 参加人数 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|-----------------------------|------|------------|------------|
| 昭和女子大学附属昭和中・高等学校3年 A クラス    | 100  | 2009.11.14 | 2009.11.15 |
| 統計数理研究所                     | 100  | 2009.11.15 | 2009.11.21 |
| 総合研究大学院大学 基盤総括事務室 杉本文孝      | 300  | 2009.11.16 | 2009.11.16 |
| 気象庁札幌管区气象台 望月隆史             | 50   | 2009.11.18 | 2009.11.18 |
| 岐阜大学 石際淳                    | 150  | 2009.11.21 | 2009.11.21 |
| 家形至亮                        | 150  | 2009.11.21 | 2009.11.21 |
| 21世紀環境展実行委員会                | 200  | 2009.11.23 | 2009.11.29 |
| 株式会社関電工                     | 200  | 2009.11.25 | 2009.11.25 |
| 岩手日報社 鹿糠敏和                  | 300  | 2009.11.25 | 2009.11.25 |
| 福井工業高等専門学校 前川公男             | 100  | 2009.11.25 | 2009.11.25 |
| 山口雅彦(21次)                   | 100  | 2009.11.26 | 2009.11.26 |
| 山口雅彦(21次)                   | 100  | 2009.11.26 | 2009.11.26 |
| 大妻女子大学 井上源喜                 | 350  | 2009.11.26 | 2009.11.26 |
| 柿沼清一                        | 100  | 2009.11.28 | 2009.12.04 |
| 総研大 鈴木秀彦                    | 200  | 2009.11.29 | 2009.11.29 |
| 信州大学工学部 川原拓也                | 300  | 2009.11.30 | 2009.11.30 |
| 比留間徳久(13次越冬)                | 250  | 2009.12.03 | 2009.12.03 |
| 南極 OB 会 林原勝美                | 50   | 2009.12.04 | 2009.12.04 |
| 岐阜県立三輪中学校                   | 100  | 2009.12.05 | 2009.12.05 |
| NPO 教育支援協会 秦幸代              | 50   | 2009.12.07 | 2009.12.07 |
| 佐藤夏雄                        | 50   | 2009.12.08 | 2009.12.08 |
| 岩手県釜石地方振興局保健福祉環境部 石手洗慎      | 50   | 2009.12.09 | 2009.12.11 |
| FM 滋賀 近藤巧                   | 50   | 2009.12.12 | 2009.12.12 |
| 広島市倉掛公民館 森川武                | 110  | 2009.12.15 | 2009.12.15 |
| 東北大学金属材料研究所 若生公郎            | 200  | 2009.12.16 | 2009.12.16 |
| 鹿児島県立博物館                    | 300  | 2009.12.25 | 2009.12.26 |
| 日立製作所 滝川清                   | 50   | 2010.01.12 | 2010.01.12 |
| 佐久市子ども未来館                   | 400  | 2010.01.16 | 2010.03.07 |
| 福岡県宗像ユリックス                  | 300  | 2010.01.17 | 2010.01.17 |
| 鮎川勝                         | 50   | 2010.01.19 | 2010.01.19 |
| 姫路市立山田小学校                   | 100  | 2010.01.20 | 2010.01.20 |
| 気象庁 予報部 岩下剛巳                | 100  | 2010.01.23 | 2010.01.23 |
| 総務局東海総合通信部 管啓司              | 500  | 2010.01.23 | 2010.01.23 |
| 飛島建設(株) 橋本斉                 | 50   | 2010.01.24 | 2010.01.24 |
| 大阪市立自然史博物館友の会               | 150  | 2010.01.31 | 2010.01.31 |
| モンベル 岩野祥子                   | 50   | 2010.02.01 | 2010.02.01 |
| 長野県立屋代高等学校 清水久樹             | 40   | 2010.02.05 | 2010.02.05 |
| 朝日学生新聞 今井尚                  | 50   | 2010.02.05 | 2010.02.05 |
| 電子航法研究所 新井直樹                | 100  | 2010.02.05 | 2010.02.05 |
| 白瀬日本南極探検隊100周年記念プロジェクト実行委員会 | 1000 | 2010.02.05 | 2010.03.16 |
| 東京学芸大学附属国際中等教育学校 堀内順治       | 200  | 2010.02.06 | 2010.02.16 |
| 飛島建設 橋本斉                    | 100  | 2010.02.07 | 2010.02.07 |
| 九州大学大学院理学研究員 池田剛            | 100  | 2010.02.09 | 2010.02.09 |
| 学校法人三和学園 福増幼稚園              | 300  | 2010.02.09 | 2010.02.09 |
| 喜納淳                         | 250  | 2010.02.09 | 2010.02.09 |
| 気象庁 観測部計画課南極観測事務室 野村幸弘      | 100  | 2010.02.10 | 2010.02.10 |
| 稚内市教育委員会                    | 100  | 2010.02.13 | 2010.02.14 |

| 名称                    | 参加人数 | 開始年月日      | 終了年月日      |
|-----------------------|------|------------|------------|
| 京都大学大学院 石川尚人          | 200  | 2010.02.15 | 2010.02.16 |
| 喜納淳                   | 150  | 2010.02.16 | 2010.02.16 |
| 広島大学 松崎雅広             | 50   | 2010.02.20 | 2010.02.20 |
| 小林正幸(25.46 次)         | 30   | 2010.02.21 | 2010.02.21 |
| 海城中学・高等学校 上村剛史        | 100  | 2010.02.23 | 2010.02.23 |
| 大原鉄工所 麴澤正彦            | 30   | 2010.02.23 | 2010.02.23 |
| 中本栄太郎                 | 250  | 2010.02.23 | 2010.02.23 |
| 柴田鉄治                  | 100  | 2010.02.25 | 2010.02.25 |
| 宇都宮市立晃宝小学校            | 100  | 2010.02.25 | 2010.02.25 |
| 伊藤一                   | 150  | 2010.02.25 | 2010.02.25 |
| 山梨大学 小林拓              | 100  | 2010.02.26 | 2010.02.26 |
| 蒲郡市役所 企画部 壁谷          | 100  | 2010.02.27 | 2010.02.27 |
| 気象庁 予報部予報課 岡田憲治       | 300  | 2010.02.27 | 2010.02.27 |
| 気象庁 宮本仁美              | 100  | 2010.02.27 | 2010.02.27 |
| 岐阜県山県市富波小学校           | 200  | 2010.02.28 | 2010.02.28 |
| 南極 OB 会 渡邊興亞          | 50   | 2010.03.04 | 2010.03.04 |
| 東北大学金属材料研究所 若生公郎      | 100  | 2010.03.04 | 2010.03.04 |
| 岩手県南広域振興局 一関総合支局 大内秀喜 | 100  | 2010.03.05 | 2010.03.05 |
| 電子航法研究所 新井直樹          | 200  | 2010.03.05 | 2010.03.05 |
| NPO 法人いきいきシニアゼミナール    | 250  | 2010.03.05 | 2010.03.12 |
| 信州大学 川原琢也             | 100  | 2010.03.12 | 2010.03.12 |
| 九州大学 総合研究博物館 中牟田義博    | 150  | 2010.03.14 | 2010.03.14 |
| 宇宙航空研究開発機構 並木道義       | 30   | 2010.03.20 | 2010.03.20 |
| 忠岡町児童館 南泰典            | 250  | 2010.03.20 | 2010.03.28 |
| 拓殖大学 巻田和男             | 650  | 2010.03.23 | 2010.03.23 |

## 取材

平成 21 年度 取材件数 計 60 件



新聞掲載 2009年4月

| NO. | 表紙日付       | 内 容   | 媒体名            |
|-----|------------|---|----------------|
| 1   | 2009/04/01 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 12 南極と犬 タロ・ジロ再会から半世紀 危険を察知、観測に貢献 友を置き去り謝りたい                | 山梨日日新聞(甲府)     |
| 2   | 2009/04/01 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 南極と犬 観測に貢献 危険察知 置き去り「謝りたい」                                 | 岐阜新聞(岐阜)夕刊     |
| 3   | 2009/04/02 | 歩み来て、未来へ 「ニッポン近代考」あれから半世紀—タロ・ジロだけでない「南極物語」 77歳元観測隊員「謝りたい」新「しらせ」間もなく完成       | タカフジ(東京)       |
| 4   | 2009/04/02 | 歩み来て、未来へ 「ニッポン近代考」あれから半世紀—タロ・ジロだけでない「南極物語」 77歳元観測隊員「謝りたい」                   | タカフジ(大阪)       |
| 5   | 2009/04/02 | 実用化目指し始動 南極用風力発電試験機 仁賀保高原 強風、雪の影響調査 来夏まで                                    | 秋田魁新報(秋田)      |
| 6   | 2009/04/02 | 南極から50年ぶり「帰国」タロ、ジロ仲間の慰霊像  | 奈良新聞(奈良)       |
| 7   | 2009/04/03 | 南極の資源維持、焦点 条約採択50年、6日から協議国会議 商業への利用、つかめぬ実態 ぐすぶり始める領土権問題                     | 朝日新聞(東京)       |
| 8   | 2009/04/03 | 極地の男所帯 コミカル描写 「南極料理人」   | 朝日新聞(東京)夕刊     |
| 9   | 2009/04/03 | 南極の資源維持、焦点 条約採択50年、6日から協議国会議  | 朝日新聞(札幌)       |
| 10  | 2009/04/03 | 南極の資源維持、焦点 条約採択50年、6日から協議国会議  | 朝日新聞(名古屋)      |
| 11  | 2009/04/03 | 南極の資源維持、焦点 条約採択50年、6日から協議国会議  | 朝日新聞(大阪)       |
| 12  | 2009/04/03 | 南極の資源維持、焦点 条約採択50年、6日から協議国会議  | 朝日新聞(北九州)      |
| 13  | 2009/04/03 | 南極の自然 力強い 倉敷出身内田さん(気象庁) 昭和基地 観測任務終え帰国                                       | 山陽新聞(岡山)       |
| 14  | 2009/04/03 | 極地の男所帯 コミカル描写 「南極料理人」   | 朝日新聞(札幌)夕刊     |
| 15  | 2009/04/03 | 極地の男所帯 コミカル描写 「南極料理人」   | 朝日新聞(北九州)夕刊    |
| 16  | 2009/04/05 | ミュージアム回廊 魅力再発見 (12) 白瀬南極探検隊記念館 にかほ市 極点夢見た生涯 熱い冒険心 今も色あせ                     | 河北新報(仙台)       |
| 17  | 2009/04/06 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 (12) 南極と犬 隊員の命救い、観測に貢献                                     | 熊本日日新聞(熊本)夕刊   |
| 18  | 2009/04/06 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 (12) 南極と犬 観測に貢献、危険も察知 タロジロ再会から50年                          | 京都新聞(京都)       |
| 19  | 2009/04/06 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 (12) 南極と犬 置き去りを謝りたい 観測に貢献、危険も察知                            | 奈良新聞(奈良)       |
| 20  | 2009/04/06 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 「南極と犬」(12) 観測に貢献、危険も察知 置き去り、謝りたい タロジロ再会か                   | 佐賀新聞(佐賀)       |
| 21  | 2009/04/06 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 (12) 南極と犬 置き去り、謝りたい 観測に貢献し危険も察知                            | 岩手日報(盛岡)夕刊     |
| 22  | 2009/04/06 | 南極見聞「地球の吐息」敏感に  | 北海道新聞(札幌)夕刊    |
| 23  | 2009/04/07 | 南極での体験 語る 越冬隊員 赤田さん 池田で帰国歓迎会  | 市民タイムス(松本)     |
| 24  | 2009/04/08 | 昭和基地用の風力発電実験  | 産経新聞(県版)東北版    |
| 25  | 2009/04/08 | 昭和基地用の風力発電実験  | 産経新聞(県版)宮城版    |
| 26  | 2009/04/10 | 社説 09年4月10日 南極条約50年 生かしたい崇高な理念  | 京都新聞(京都)       |
| 27  | 2009/04/11 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 南極と犬 戦友置き去り自責の念 タロ、ジロ再会から50年                               | 宮崎日日新聞(宮崎)     |
| 28  | 2009/04/11 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 初期の南極観測に カラフト犬が貢献 タロ・ジロとの再会から50年 何度も危険を察知し命救う 現地での供養を願う元隊員 | 室蘭民報(室蘭)夕刊     |
| 29  | 2009/04/12 | ニッポン近代考 歩み来て、未来へ (12) 南極と犬 置き去り、今も謝りたい 危険な観測に欠かせぬ戦友                         | 神戸新聞(神戸)       |
| 30  | 2009/04/14 | 教室と南極結んで授業 11月出発の観測隊と同行   | 毎日新聞(東京)       |
| 31  | 2009/04/14 | 南極から授業する 小中高の先生公募   | 毎日新聞(札幌)       |
| 32  | 2009/04/14 | 南極から授業する先生募集 昭和基地に2カ月滞在「しらせ」に同乗、11月出発                                       | 毎日新聞(名古屋)      |
| 33  | 2009/04/14 | 南極から授業する 小中高の先生公募   | 毎日新聞(北九州)      |
| 34  | 2009/04/14 | 「むき出しの地球 南極で感じた」中山記者が岐阜で講演  | 朝日新聞(名古屋)      |
| 35  | 2009/04/15 | 本社公開講座「メディアと社会」北星学園大で24日に初回 本誌記者が南極取材など講演                                   | 朝日新聞(札幌)       |
| 36  | 2009/04/16 | 宇都宮地方気象台台長になった 金戸 進さん   | 下野新聞(宇都宮)      |
| 37  | 2009/04/16 | 南極の食生活や祭り紹介 三鷹の新井直樹さん 越冬隊員体験を本に 市長訪問「自然の美しさに感動」                             | 毎日新聞(県版)武蔵野版   |
| 38  | 2009/04/16 | 南極の食生活や祭り紹介 三鷹の新井直樹さん 越冬隊員体験を本に 市長訪問「自然の美しさに感動」                             | 毎日新聞(県版)多摩版    |
| 39  | 2009/04/16 | 「ハハ、南極へ行く」元観測隊員が体験記   | 読売新聞(県版)武蔵野版   |
| 40  | 2009/04/17 | 南極観測の副隊長帰国 山大院教授 超大陸の解明へ  | 読売新聞(県版)山口版    |
| 41  | 2009/04/17 | 南極見聞 極限下 生命の危機も   | 北海道新聞(札幌)夕刊    |
| 42  | 2009/04/17 | 南極から授業する先生を募集   | 朝日小学生新聞        |
| 43  | 2009/04/18 | 南極から授業しませんか 観測隊参加の教員募集 極地研  | 北海道新聞(札幌)      |
| 44  | 2009/04/18 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考(12) タロ・ジロ生還半世紀 置き去りに自責の念                                   | 愛媛新聞(松山)       |
| 45  | 2009/04/19 | 南極生活 動画で紹介 越冬隊の近藤さん、東近江で講演 無線愛好ら苦労話に耳傾ける                                    | 京都新聞(京都)       |
| 46  | 2009/04/19 | 「南極だより」青山さんに聞く 澄んだ空気 哀愁ベンギン 帰国後、大気の汚れに驚き                                    | 朝日新聞(県版)京都版    |
| 47  | 2009/04/20 | ニッポン近代考 歩み来て、未来へ (12) 置き去り…謝りたい タロ・ジロ再会から50年                                | 秋田魁新報(秋田)      |
| 48  | 2009/04/20 | 南極の生活に質問続出 観測隊野口さん、奥で講演   | 沖縄タイムス(那覇)     |
| 49  | 2009/04/21 | ハハは南極で泣いた 元隊員、体験を出版「子どもたちに」   | 朝日新聞(東京)       |
| 50  | 2009/04/21 | 南極は不思議な世界 国頭 野口さん、観測体験語る  | 琉球新報(那覇)       |
| 51  | 2009/04/21 | 南極で泣いたハハ 体験つづる 元隊員出版「子どもたちに」  | 朝日新聞(県版)東京川の手版 |
| 52  | 2009/04/21 | ハハは南極で泣いた 三鷹の新井さんが出版 小学生の文集に癒やされ  | 朝日新聞(県版)武蔵野版   |
| 53  | 2009/04/23 | 「南極授業」の教員募集   | 日刊工業新聞(東京)     |
| 54  | 2009/04/23 | 「南極授業」の教員募集 情報・システム研究機構国立極地研究所  | 日刊工業新聞(大阪)     |
| 55  | 2009/04/25 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 観測に貢献、危険も察知 置き去り 謝りに行きたい タロジロ再会から50年                       | 中部経済新聞(名古屋)    |
| 56  | 2009/04/25 | 本誌記者が南極を語る 北星学園大の寄付講座   | 朝日新聞(札幌)       |
| 57  | 2009/04/26 | 4代目はエコ満載 南極観測船「しらせ」公開   | 京都新聞(京都)       |
| 58  | 2009/04/26 | 最新計器搭載 エコも高性能 新「しらせ」拝見  | 朝日新聞(県版)京都版    |
| 59  | 2009/04/27 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 「南極と犬」タロジロ再会から50年観測に貢献、危険も察知 置き去り、謝りたい                     | 千葉日報(千葉)       |
| 60  | 2009/04/27 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 南極と犬 観測に貢献、危険も察知   | 伊勢新聞(津)        |
| 61  | 2009/04/27 | 舞鶴 南極観測船「しらせ」一般公開にぎわう 散髪室や手術台に驚き  | 京都新聞(京都)       |
| 62  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授   | 毎日新聞(東京)       |
| 63  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝中綬章 星合 孝男(元国立極地研究所長)78   | 朝日新聞(東京)       |
| 64  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝中綬章 星合 孝男78国立極地研究所名誉教授   | 読売新聞(東京)       |
| 65  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 瑞宝中綬章 星合 孝男78国立極地研究所名誉教授 埼玉   | 日本経済新聞(東京)     |
| 66  | 2009/04/29 | 春の叙勲 4068人 中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                                       | 産経新聞(東京)       |
| 67  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                                  | 東京新聞(東京)       |
| 68  | 2009/04/29 | 春の叙勲に輝く人々 春の叙勲 主な受章者 瑞宝 国立極地研究所名誉教授、元国立極地研究所長 星合 孝男                         | 日刊工業新聞(東京)     |
| 69  | 2009/04/29 | 春の叙勲に輝く人々 春の叙勲 主な受章者 瑞宝 国立極地研究所名誉教授、元国立極地研究所長 星合 孝男                         | 日刊工業新聞(大阪)     |
| 70  | 2009/04/29 | 春の叙勲 受章者 中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉   | 河北新報(仙台)       |
| 71  | 2009/04/29 | 春の叙勲 栄えある功績 中綬章 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授                                   | 北陸中日新聞(金沢)     |
| 72  | 2009/04/29 | 春の叙勲 受章者顔ぶれ 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                          | 岐阜新聞(岐阜)       |
| 73  | 2009/04/29 | 春の叙勲 栄ある功績 中綬章 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授                                    | 中日新聞(名古屋)      |
| 74  | 2009/04/29 | 春の叙勲 喜びの受章者 中綬章 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                                | 中部経済新聞(名古屋)    |
| 75  | 2009/04/29 | 春の叙勲 受賞者名簿 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                           | 西日本新聞(福岡)      |
| 76  | 2009/04/29 | 春の叙勲受賞者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授   | 毎日新聞(札幌)       |
| 77  | 2009/04/29 | 春の叙勲受賞者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授   | 毎日新聞(名古屋)      |
| 78  | 2009/04/29 | 春の叙勲受賞者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授   | 毎日新聞(大阪)       |
| 79  | 2009/04/29 | 春の叙勲受賞者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授   | 毎日新聞(北九州)      |
| 80  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝中綬章 星合 孝男(元国立極地研究所長)78   | 朝日新聞(札幌)       |
| 81  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝中綬章 星合 孝男(元国立極地研究所長)78   | 朝日新聞(名古屋)      |
| 82  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝中綬章 星合 孝男(元国立極地研究所長)78   | 朝日新聞(大阪)       |
| 83  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝中綬章 星合 孝男(元国立極地研究所長)78   | 朝日新聞(北九州)      |
| 84  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝章 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授  | 読売新聞(札幌)       |
| 85  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝章 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授  | 読売新聞(高岡)       |
| 86  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝章 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授  | 読売新聞(名古屋)      |
| 87  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝章 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授  | 読売新聞(大阪)       |
| 88  | 2009/04/29 | 春の叙勲 瑞宝章 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授  | 読売新聞(福岡)       |

| NO. | 表紙日付       | 内 容   | 媒体名         |
|-----|------------|---|-------------|
| 89  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉  | 日本経済新聞(札幌)  |
| 90  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉  | 日本経済新聞(名古屋) |
| 91  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉  | 日本経済新聞(大阪)  |
| 92  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 瑞宝中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉  | 日本経済新聞(福岡)  |
| 93  | 2009/04/29 | 春の叙勲 4068人 中綬章 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉   | 産経新聞(大阪)    |
| 94  | 2009/04/29 | 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉  | 東奥日報(青森)    |
| 95  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                                | 京都新聞(京都)    |
| 96  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                                | 神戸新聞(神戸)    |
| 97  | 2009/04/29 | 春の叙勲受章者 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                                    | 山陽新聞(岡山)    |
| 98  | 2009/04/29 | 春の叙勲 晴れの受章者 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                            | 中国新聞(広島)    |
| 99  | 2009/04/29 | 春の叙勲 道究めた受章者 徳島県関係 瑞宝中綬章・桂茂徳島大名誉教授ら44人 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉 | 徳島新聞(徳島)    |
| 100 | 2009/04/29 | 全国 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉   | 四国新聞(高松)    |
| 101 | 2009/04/29 | 全国の受賞者 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                                 | 愛媛新聞(松山)    |
| 102 | 2009/04/29 | 春の叙勲 晴れの受章者 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男78 国立極地研究所名誉教授 埼玉                            | 高知新聞(高知)    |
| 103 | 2009/04/29 | 春の叙勲 旭日大綬章に鷲尾氏(元連合会長)ら 中綬章 瑞宝中綬章(287人) 星合 孝男(78) 国立極地研究所名誉教授 埼玉               | 佐賀新聞(佐賀)    |
| 104 | 2009/04/29 | 春の叙勲 「もう一回越冬を」南極観測に尽力 ■瑞宝中綬章 星合孝男さん(78)                                       | 産経新聞(県版)埼玉版 |
| 105 | 2009/04/30 | 極地研が立川に移転   | 朝日新聞(東京)夕刊  |
| 106 | 2009/04/30 | 凡語  | 京都新聞(京都)    |
| 107 | 2009/04/30 | 極地研が立川に移転   | 朝日新聞(名古屋)夕刊 |
| 108 | 2009/04/30 | 極地研が立川に移転   | 朝日新聞(北九州)夕刊 |

# 新聞掲載 2009年5月

| NO. | 表紙日付       | 内 容  | 媒体名           |
|-----|------------|--|---------------|
| 1   | 2009/05/01 | 地方点描 夢の連だこ   | 秋田魁新報(秋田)     |
| 2   | 2009/05/02 | ふわり 空のおむすび 南極の月                                    | 毎日新聞(東京)      |
| 3   | 2009/05/02 | 南極から衛星授業、先生を募集 観測隊に同行、年齢不問                         | 朝日新聞(東京)      |
| 4   | 2009/05/02 | 南極派遣の教員募集  | 読売新聞(東京)      |
| 5   | 2009/05/02 | 空のおむすび 南極  | 毎日新聞(札幌)      |
| 6   | 2009/05/02 | ふわり 空のおむすび 南極の月                                    | 毎日新聞(名古屋)     |
| 7   | 2009/05/02 | べしゃんこお月さま 南極                                       | 毎日新聞(大阪)      |
| 8   | 2009/05/02 | 南極から衛星授業、先生を募集 観測隊に同行、年齢不問                         | 朝日新聞(札幌)      |
| 9   | 2009/05/02 | 海の安全 みんなで学ぶ 船の科学館で あすから                            | 読売新聞(東京)      |
| 10  | 2009/05/02 | 南極派遣の教員募集  | 読売新聞(札幌)      |
| 11  | 2009/05/02 | 南極派遣の教員募集  | 読売新聞(高岡)      |
| 12  | 2009/05/02 | 南極派遣の教員募集  | 読売新聞(名古屋)     |
| 13  | 2009/05/02 | 南極派遣の教員募集  | 読売新聞(大阪)      |
| 14  | 2009/05/02 | 南極派遣の教員募集  | 読売新聞(福岡)      |
| 15  | 2009/05/02 | クリック 南極講演会「南極にかける夢ー極地フィールド調査80日間の記録」               | 中日新聞(名古屋)     |
| 16  | 2009/05/02 | なるほど道新 観測隊員の日々伝える「南極見聞」 メールでやりとり1万4千キロ身近に          | 北海道新聞(札幌)夕刊   |
| 17  | 2009/05/04 | 南極の自然 (1) 巨大な氷山                                    | 毎日新聞(東京)      |
| 18  | 2009/05/04 | 南極の自然 (1) 巨大な氷山                                    | 毎日新聞(札幌)      |
| 19  | 2009/05/04 | 南極の自然 (1) 巨大な氷山                                    | 毎日新聞(名古屋)     |
| 20  | 2009/05/04 | 南極の自然 (1) 巨大な氷山                                    | 毎日新聞(大阪)      |
| 21  | 2009/05/04 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 (12) 南極と犬 観測に貢献、危険も察知 「置き去りを謝りたい」 | 山陰中央新報(松江)    |
| 22  | 2009/05/05 | 求む! 南極から授業する先生 観測隊に同行 初の試み                         | 朝日新聞(名古屋)     |
| 23  | 2009/05/07 | 続 南極異景 (下) 植物襲うオゾンホール                              | 読売新聞(東京)夕刊    |
| 24  | 2009/05/07 | 続 南極異景 (下) 植物襲うオゾンホール                              | 読売新聞(札幌)夕刊    |
| 25  | 2009/05/07 | 続 南極異景 (下) 植物襲うオゾンホール                              | 読売新聞(高岡)夕刊    |
| 26  | 2009/05/07 | 続 南極異景 (下) 植物襲うオゾンホール                              | 読売新聞(大阪)夕刊    |
| 27  | 2009/05/08 | 札幌圏 週間ガイド 得情報 宇宙実験と南極大陸テーマに講演会                     | 北海道新聞(札幌)     |
| 28  | 2009/05/09 | 男の着物 ネクタイ外して帯締めて                                   | 朝日新聞(東京)      |
| 29  | 2009/05/09 | 南極基地から授業中継計画 極地研、教員募集                              | 東京新聞(東京)夕刊    |
| 30  | 2009/05/09 | 南極から授業しませんか? 極地研 同行教員を募集                           | 山形新聞(山形)夕刊    |
| 31  | 2009/05/09 | 南極から授業しよう 極地研、同行教員募集                               | 静岡新聞(静岡)夕刊    |
| 32  | 2009/05/09 | 南極から日本へ授業しませんか 極地研が教員募集                            | 山陽新聞(岡山)夕刊    |
| 33  | 2009/05/09 | 南極から授業しませんか 現職教員を募集                                | 大分合同新聞(大分)夕刊  |
| 34  | 2009/05/10 | 「南極から授業を」 極地研が教員募集                                 | 信濃毎日新聞(長野)    |
| 35  | 2009/05/10 | 南極で授業しませんか? 極地研、現職の教員募集                            | 山口新聞(下関)      |
| 36  | 2009/05/10 | 南極から授業しよう 極地研が教員募集                                 | 高知新聞(高知)      |
| 37  | 2009/05/10 | 南極での暮らしを元観測隊員が紹介 閑出身・青山さん                          | 中日新聞(県版)岐阜版   |
| 38  | 2009/05/10 | 南極の基地から授業しませんか 極地研が同行教員募集                          | 秋田魁新報(秋田)     |
| 39  | 2009/05/10 | 極地研が同行教員を募集  | 福島民友(福島)      |
| 40  | 2009/05/10 | 南極から授業 同行教員募集 国立極地研究所                              | 新潟日報(新潟)      |
| 41  | 2009/05/10 | 南極から授業 先生を募集 極地研                                   | 京都新聞(京都)      |
| 42  | 2009/05/10 | ヘッドライン 南極から授業をしませんか                                | 大分合同新聞(大分)    |
| 43  | 2009/05/10 | 南極から日本へ授業しませんか 極地研が教員募集                            | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 44  | 2009/05/11 | 南極の自然 (2) 結晶の神秘                                    | 毎日新聞(東京)      |
| 45  | 2009/05/11 | 南極の自然 (2) 結晶の神秘                                    | 毎日新聞(札幌)      |
| 46  | 2009/05/11 | 南極の自然 (2) 結晶の神秘                                    | 毎日新聞(名古屋)     |
| 47  | 2009/05/11 | 南極の自然 (2) 結晶の神秘                                    | 毎日新聞(大阪)      |
| 48  | 2009/05/11 | 南極派遣の教員を募集   | 大阪日日新聞(大阪)    |
| 49  | 2009/05/11 | 南極派遣の教員を募集   | 日本海新聞(鳥取)     |
| 50  | 2009/05/13 | 雪氷学会道支部 50周年の講演会 宇宙・南極での活動報告                       | 朝日新聞(札幌)      |
| 51  | 2009/05/15 | エコシップ「しらせ」完成 4代目観測船 11月、南極へ初航海                     | 日本経済新聞(東京)夕刊  |
| 52  | 2009/05/15 | なるほどフォト 風力発電、南極での出番に備え                             | 日本経済新聞(東京)夕刊  |
| 53  | 2009/05/15 | エコな新「しらせ」が完成                                       | 西日本新聞(福岡)     |
| 54  | 2009/05/15 | なるほどフォト 風力発電、南極での出番に備え                             | 日本経済新聞(名古屋)夕刊 |
| 55  | 2009/05/15 | エコシップ「しらせ」完成 4代目観測船 11月、南極へ初航海                     | 日本経済新聞(名古屋)夕刊 |
| 56  | 2009/05/15 | なるほどフォト 風力発電、南極での出番に備え                             | 日本経済新聞(大阪)夕刊  |
| 57  | 2009/05/15 | エコシップ「しらせ」完成 4代目観測船 11月、南極へ初航海                     | 日本経済新聞(大阪)夕刊  |
| 58  | 2009/05/15 | なるほどフォト 風力発電、南極での出番に備え                             | 日本経済新聞(福岡)夕刊  |
| 59  | 2009/05/15 | エコシップ「しらせ」完成 4代目観測船 11月、南極へ初航海                     | 日本経済新聞(福岡)夕刊  |
| 60  | 2009/05/16 | 「エコシップ」新「しらせ」完成 11月、南極へ初航海                         | 東奥日報(青森)      |
| 61  | 2009/05/16 | 新「しらせ」完成 観測隊乗せ11月初航海 南極観測船                         | デーリー東北(八戸)    |
| 62  | 2009/05/16 | 新「しらせ」が完成 最先端技術で環境配慮                               | 秋田魁新報(秋田)     |
| 63  | 2009/05/16 | 新「しらせ」が完成 環境配慮型の南極観測船                              | 山形新聞(山形)      |
| 64  | 2009/05/16 | 新「しらせ」が完成 4代目南極観測船                                 | 福島民友(福島)      |
| 65  | 2009/05/16 | 4代目南極観測船 新「しらせ」完成 11月に初航海へ                         | 神奈川新聞(横浜)     |
| 66  | 2009/05/16 | 環境配慮型の新「しらせ」完成 南極観測船                               | 大阪日日新聞(大阪)    |

| NO. | 表紙日付       | 内 容   | 媒体名          |
|-----|------------|---|--------------|
| 67  | 2009/05/16 | 新「しらせ」が完成 環境配慮型の南極観測船                                     | 紀伊民報(田辺)     |
| 68  | 2009/05/16 | 環境配慮型の新「しらせ」完成 南極観測船                                      | 日本海新聞(鳥取)    |
| 69  | 2009/05/16 | 新「しらせ」完成 南極観測船 環境に配慮                                      | 高知新聞(高知)     |
| 70  | 2009/05/16 | エコな新「しらせ」が完成  | 西日本新聞(福岡)    |
| 71  | 2009/05/16 | 南極観測 新「しらせ」完成 環境に配慮 11月初航海                                | 中国新聞(広島)夕刊   |
| 72  | 2009/05/17 | 新「しらせ」完成 環境保全にも配慮   | 山口新聞(下関)     |
| 73  | 2009/05/18 | 南極の自然 (3) 光り輝く雲   | 毎日新聞(東京)     |
| 74  | 2009/05/18 | 南極の自然 (3) 光り輝く雲   | 毎日新聞(札幌)     |
| 75  | 2009/05/18 | 南極の自然 (3) 光り輝く雲   | 毎日新聞(名古屋)    |
| 76  | 2009/05/18 | 南極の自然 (3) 光り輝く雲   | 毎日新聞(大阪)     |
| 77  | 2009/05/18 | 南極見聞 新鮮野菜 隊員に潤い 昭和基地の“農協”                                 | 北海道新聞(札幌)夕刊  |
| 78  | 2009/05/19 | 連絡帳 南極で授業しませんか 現職教員を募集                                    | 西日本新聞(福岡)    |
| 79  | 2009/05/19 | 4代目の南極観測船 新「しらせ」完成汚水浄化、環境に配慮                              | 岐阜新聞(岐阜)夕刊   |
| 80  | 2009/05/21 | 新「しらせ」防衛省に引き渡し  | 産経新聞(大阪)     |
| 81  | 2009/05/21 | 新観測船「しらせ」 海自へ引き渡し 11月に南極へ                                 | 岩手日日(一関)     |
| 82  | 2009/05/21 | 新「しらせ」完成 海自に引き渡し 初航海は11月                                  | 秋田魁新報(秋田)    |
| 83  | 2009/05/21 | 「しらせ」完成 母港へ船出 新南極観測船 舞鶴で引き渡し式                             | 京都新聞(京都)     |
| 84  | 2009/05/22 | 「南極の水」橋本小へ  | 読売新聞(県版)和歌山版 |
| 85  | 2009/05/23 | 南極観測隊の研究紹介 あす山形大で講演会                                      | 毎日新聞(県版)山形版  |
| 86  | 2009/05/23 | 「南極」講演会、あす山形で   | 読売新聞(県版)山形版  |
| 87  | 2009/05/25 | 頼むぞ4代目 新旧しらせ交代  | 朝日新聞(東京)夕刊   |
| 88  | 2009/05/25 | 話の港   | 読売新聞(東京)夕刊   |
| 89  | 2009/05/25 | 4代目「しらせ」横須賀港入り 先代とそらい踏み                                   | 日本経済新聞(東京)夕刊 |
| 90  | 2009/05/25 | 新「しらせ」横須賀入港 旧船と並ぶ   | 東京新聞(東京)夕刊   |
| 91  | 2009/05/25 | 南極の自然 (4) オーロラ  | 毎日新聞(札幌)     |
| 92  | 2009/05/25 | 南極の自然 (4) オーロラ  | 毎日新聞(名古屋)    |
| 93  | 2009/05/25 | 南極の自然 (4) オーロラ  | 毎日新聞(大阪)     |
| 94  | 2009/05/25 | 次期南極観測隊の越冬隊長と山形大 月山山麓で藻類調査 寒冷地適応環境探る きょうから 氷河期知る材料に       | 山形新聞(山形)     |
| 95  | 2009/05/25 | 4代目「しらせ」入港 横須賀基地で歓迎式典                                     | 北陸中日新聞(金沢)   |
| 96  | 2009/05/25 | 歩み来て、未来へ ニッポン近代考 (11) 南極と犬 観測の歴史に大きく貢献 置き去りを謝りたい タロ・ジロ再会か | 長崎新聞(長崎)     |
| 97  | 2009/05/25 | ひと模様 南極環境 新手法で分析 第49次昭和基地隊員 浅野 比さん(33)                    | 朝日新聞(県版)山口版  |
| 98  | 2009/05/25 | 頼むぞ4代目 新旧しらせ交代  | 朝日新聞(札幌)夕刊   |
| 99  | 2009/05/25 | 話の港   | 読売新聞(札幌)夕刊   |
| 100 | 2009/05/25 | 新「しらせ」入港  | 読売新聞(高岡)夕刊   |
| 101 | 2009/05/25 | 新「しらせ」横須賀入港   | 読売新聞(大阪)夕刊   |
| 102 | 2009/05/25 | 南極観測船の新「しらせ」入港 横須賀  | 日本経済新聞(大阪)夕刊 |
| 103 | 2009/05/25 | 新旧「しらせ」共演   | 北海道新聞(札幌)夕刊  |
| 104 | 2009/05/25 | 新旧「しらせ」そらい踏み 横須賀  | 室蘭民報(室蘭)夕刊   |
| 105 | 2009/05/25 | 新旧「しらせ」そらい踏み 横須賀  | 東奥日報(青森)夕刊   |
| 106 | 2009/05/25 | 新「しらせ」横須賀に  | 岩手日報(盛岡)夕刊   |
| 107 | 2009/05/25 | 新「しらせ」が横須賀に入港   | 河北新報(仙台)夕刊   |
| 108 | 2009/05/25 | 新旧「しらせ」そらい踏み  | 北日本新聞(富山)夕刊  |
| 109 | 2009/05/25 | 豆らんぶ  | 新潟日報(新潟)夕刊   |
| 110 | 2009/05/25 | 新「しらせ」横須賀に 先代とそらい踏み                                       | 北國新聞(金沢)夕刊   |
| 111 | 2009/05/25 | 新「しらせ」横須賀入港 11月南極へ  | 静岡新聞(静岡)夕刊   |
| 112 | 2009/05/25 | 新旧「しらせ」そらい踏み 横須賀  | 岐阜新聞(岐阜)夕刊   |
| 113 | 2009/05/25 | 新旧「しらせ」そらい踏み 横須賀入港  | 京都新聞(京都)夕刊   |
| 114 | 2009/05/25 | かけ橋   | 神戸新聞(神戸)夕刊   |
| 115 | 2009/05/25 | 新旧しらせ そらい踏み   | 山陽新聞(岡山)夕刊   |
| 116 | 2009/05/25 | 新「しらせ」横須賀入り 南極観測船 式典でそらい踏み                                | 中国新聞(広島)夕刊   |
| 117 | 2009/05/25 | 新「しらせ」横須賀入港   | 西日本新聞(福岡)夕刊  |
| 118 | 2009/05/26 | 南極の自然 (4) オーロラ  | 毎日新聞(東京)     |
| 119 | 2009/05/26 | チャイム  | 産経新聞(東京)     |
| 120 | 2009/05/26 | 南極・セールロンダーネ調査 超大陸の謎解明へ                                    | 東京新聞(東京)     |
| 121 | 2009/05/26 | 新「しらせ」母港入港 「世界一の砕氷艦 艦長、南極の任務に意欲                           | 秋田魁新報(秋田)    |
| 122 | 2009/05/26 | 新旧しらせ そらい踏み 横須賀   | 山形新聞(山形)     |
| 123 | 2009/05/26 | 南極観測船 新「しらせ」が横須賀に入港 “先代”とそらい踏み                            | 上毛新聞(前橋)     |
| 124 | 2009/05/26 | 新旧「しらせ」そらい踏み 4代目南極観測船 横須賀で歓迎式典                            | 福井新聞(福井)     |
| 125 | 2009/05/26 | 新「しらせ」が横須賀に   | 伊勢新聞(津)      |
| 126 | 2009/05/26 | 新「しらせ」が横須賀に   | 紀伊民報(田辺)     |
| 127 | 2009/05/26 | 新「しらせ」が横須賀に   | 日本海新聞(鳥取)    |
| 128 | 2009/05/26 | 新「しらせ」が横須賀に   | 山陰中央新報(松江)   |
| 129 | 2009/05/26 | 4代目しらせ 先代も「歓迎」 横須賀で式典                                     | 山陽新聞(岡山)     |
| 130 | 2009/05/26 | 新「しらせ」横須賀入港 先代とそらい踏み                                      | 山口新聞(下関)     |
| 131 | 2009/05/26 | 新旧「しらせ」そらい踏み 横須賀  | 四国新聞(高松)     |
| 132 | 2009/05/26 | 新旧しらせそらい踏み 横須賀 横須賀基地で式典                                   | 愛媛新聞(松山)     |
| 133 | 2009/05/26 | 新旧「しらせ」そらい踏み 海自横須賀基地                                      | 高知新聞(高知)     |
| 134 | 2009/05/26 | 新「しらせ」横須賀に 南極観測へ11月初航海                                    | 佐賀新聞(佐賀)     |
| 135 | 2009/05/26 | 新「しらせ」が横須賀に   | 長崎新聞(長崎)     |
| 136 | 2009/05/26 | 新「しらせ」横須賀入港   | 宮崎日日新聞(宮崎)   |
| 137 | 2009/05/26 | 「エコシップ」4代目しらせ 母港・横須賀に初入港 30、31日海自基地で一般公開                  | 毎日新聞(県版)神奈川版 |
| 138 | 2009/05/26 | 南極見聞 食材1400種類 特盛り海鮮丼に歓喜                                   | 北海道新聞(札幌)夕刊  |
| 139 | 2009/05/26 | 南極・セールロンダーネ調査 超大陸の謎解明へ                                    | 中日新聞(名古屋)夕刊  |
| 140 | 2009/05/27 | 南極越冬隊が月山で初の研究 残雪のプランクトンで「彩雪」観測に生かしたい                      | 毎日新聞(県版)山形版  |
| 141 | 2009/05/28 | 取材ノートから 30分間の月山   | 毎日新聞(県版)山形版  |
| 142 | 2009/05/28 | 植物工場 年20回収穫も 南極で新鮮レタス 農水省などコスト減支援                         | 読売新聞(東京)夕刊   |
| 143 | 2009/05/28 | 植物工場 年20回収穫も 南極で新鮮レタス 農水省などコスト減支援                         | 読売新聞(札幌)夕刊   |
| 144 | 2009/05/28 | 植物工場 年20回収穫も 南極で新鮮レタス 農水省などコスト減支援                         | 読売新聞(高岡)夕刊   |
| 145 | 2009/05/28 | 植物工場 年20回収穫も 南極で新鮮レタス 農水省などコスト減支援                         | 読売新聞(大阪)夕刊   |
| 146 | 2009/05/31 | 7日 日 情熱大陸 (MTR=後11:00)                                    | 宮崎日日新聞(宮崎)   |
| 147 | 2009/05/31 | 新「しらせ」が横須賀に 先代とそらい踏み                                      | 秋田魁新報(秋田)    |

新聞掲載 2009年6月

| NO. | 表紙日付       | 内 容   | 媒体名        |
|-----|------------|---|------------|
| 1   | 2009/06/01 | 南極の自然 (5) 雲気楼                                 | 毎日新聞(東京)   |
| 2   | 2009/06/01 | 北極圏の天然ガス、原油推定埋蔵量 未発見分の30%、13% 米地質調査所ロシアの立場強まる | 陸奥新報(弘前)   |
| 3   | 2009/06/01 | 南極の自然 (5) 雲気楼                                 | 毎日新聞(札幌)   |
| 4   | 2009/06/01 | 南極の自然 (5) 雲気楼                                 | 毎日新聞(名古屋)  |
| 5   | 2009/06/01 | 南極の自然 (5) 雲気楼                                 | 毎日新聞(大阪)   |
| 6   | 2009/06/04 | 南極の過酷な環境紹介 元観測隊員 山本教授(島大)が講演                  | 山陰中央新報(松江) |
| 7   | 2009/06/04 | 新「しらせ」はこんな船                                   | 朝日小学生新聞    |
| 8   | 2009/06/05 | 「速攻登山」原真さんの足跡たどる 山仲間たち あす語る会                  | 毎日新聞(東京)   |

| NO. | 表紙日付       | 内 容   | 媒体名           |
|-----|------------|---|---------------|
| 9   | 2009/06/05 | きょうは世界環境デー 上昇続く南極の気温  | 毎日新聞(東京)      |
| 10  | 2009/06/05 | きょうは世界環境デー 上昇続く南極の気温  | 毎日新聞(札幌)      |
| 11  | 2009/06/05 | きょうは世界環境デー 上昇続く南極の気温  | 毎日新聞(名古屋)     |
| 12  | 2009/06/05 | きょうは世界環境デー 上昇続く南極の気温  | 毎日新聞(大阪)      |
| 13  | 2009/06/05 | きょうは世界環境デー 上昇続く南極の気温  | 毎日新聞(北九州)     |
| 14  | 2009/06/07 | 情熱大陸 ★TBS 夜11:00  | 朝日新聞(東京)      |
| 15  | 2009/06/07 | 情熱大陸 (TBS系=後11:00)  | 読売新聞(東京)      |
| 16  | 2009/06/07 | 情熱大陸 ★HBC 夜11:00  | 朝日新聞(札幌)      |
| 17  | 2009/06/07 | 情熱大陸 ★CBC 夜11:00  | 朝日新聞(名古屋)     |
| 18  | 2009/06/07 | 情熱大陸 (TBS系=後11:00)  | 読売新聞(札幌)      |
| 19  | 2009/06/07 | 情熱大陸 (TBS系=後11:00)  | 読売新聞(福岡)      |
| 20  | 2009/06/07 | にしひがし 南極生活 感動伝え 元越冬隊 若生さん 高岡・小島さんを訪問 無線が縁「夢はいつか開花」  | 富山新聞(富山)      |
| 21  | 2009/06/07 | 情熱大陸 (毎日=後11:0)   | 京都新聞(京都)      |
| 22  | 2009/06/07 | ドキュメント 情熱大陸 (毎日 後11:00)   | 神戸新聞(神戸)      |
| 23  | 2009/06/07 | ドキュメンタリー 情熱大陸 (毎日系=後11:0)   | 奈良新聞(奈良)      |
| 24  | 2009/06/07 | 情熱大陸 (毎日系=後11:0)  | 紀伊民報(田辺)      |
| 25  | 2009/06/07 | ドキュメント 情熱大陸 毎日 後11:00   | 徳島新聞(徳島)      |
| 26  | 2009/06/07 | 情熱大陸  | 大分合同新聞(大分)    |
| 27  | 2009/06/07 | 情熱大陸 (後11:00)   | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 28  | 2009/06/07 | ドキュメント ☆情熱大陸 (RBC=後11:00)   | 沖縄タイムス(那覇)    |
| 29  | 2009/06/07 | 南極観測隊の料理人に密着 ドキュメンタリー 情熱大陸 <TUF夜11.00>  | 福島民友(福島)      |
| 30  | 2009/06/08 | 南極の自然 (6) アザラシ  | 毎日新聞(東京)      |
| 31  | 2009/06/08 | 進学のススメ 行きたい大学に出かけよう   | 朝日新聞(東京)      |
| 32  | 2009/06/08 | 南極の自然 (6) アザラシ  | 毎日新聞(札幌)      |
| 33  | 2009/06/08 | 南極の自然 (6) アザラシ  | 毎日新聞(名古屋)     |
| 34  | 2009/06/08 | 南極の自然 (6) アザラシ  | 毎日新聞(大阪)      |
| 35  | 2009/06/08 | 南極見聞 尺取り虫 進むように ルート開拓   | 北海道新聞(札幌) 夕刊  |
| 36  | 2009/06/08 | 進学のススメ 行きたい大学に出かけよう   | 朝日新聞(名古屋)     |
| 37  | 2009/06/08 | 進学のススメ 行きたい大学に出かけよう   | 朝日新聞(大阪)      |
| 38  | 2009/06/08 | 進学のススメ 行きたい大学に出かけよう   | 朝日新聞(北九州)     |
| 39  | 2009/06/08 | 南極からメッセージ 福島の柔道スポ少に 観測隊の梅津さん  | 福島民友(福島)      |
| 40  | 2009/06/11 | 南極での生活紹介 観測隊員 TV電話で生の声 田上小  | 北陸中日新聞(金沢)    |
| 41  | 2009/06/11 | 遊歩道 海の中の動きを追う 3 マンボウの泳ぎ ひれを羽ばたかせ進む  | 岐阜新聞(岐阜) 夕刊   |
| 42  | 2009/06/11 | 南極の生活に興味津々 田上小と基地結び交流   | 北國新聞(金沢)      |
| 43  | 2009/06/11 | ペンギン、オーロラ 映像に目輝く 南極昭和基地隊員と交流 金沢・田上小児童   | 毎日新聞(県版)石川版   |
| 44  | 2009/06/11 | 割製や隕石の標本 展示コーナー新設 立川・国立極地研究所  | 朝日新聞(県版)多摩版   |
| 45  | 2009/06/11 | 南極・北極のお宝展示コーナー開設 立川・極地研究所   | 朝日新聞(県版)武蔵野版  |
| 46  | 2009/06/11 | 南極観測船模型など展示 国立極地研究所   | 読売新聞(県版)多摩版   |
| 47  | 2009/06/11 | 昭和基地の様子 生中継 金沢・田上小で「南極教室」   | 読売新聞(県版)石川版   |
| 48  | 2009/06/12 | 国立極地研 南極、北極で何調べ? 中高生から実験計画募集  | 北海道新聞(札幌)     |
| 49  | 2009/06/13 | 遊歩道 海の中の動きを追う 1 息をためて潜るペンギン 浮力に応じ角度変える  | 大分合同新聞(大分) 夕刊 |
| 50  | 2009/06/13 | 南極での体験談 生徒ら耳傾ける 喜多方高、本社記者講演   | 朝日新聞(県版)福島版   |
| 51  | 2009/06/14 | 遊歩道 海の中の動きを追う 生後短期間で泳ぎ取得 子アザラシ、母の後追い  | 静岡新聞(静岡)      |
| 52  | 2009/06/15 | 遊歩道 海の中の動きを追う 進む海洋生物の研究 潜水角度変え餌場へ ペンギン 息ため浮力調節 冷たい北太平洋横断 若いマグロ 謎の回遊 生後17日で泳ぎ習得 子アザラシ、母まねる | 徳島新聞(徳島) 夕刊   |
| 53  | 2009/06/16 | 南極や北極で行う実験 中高生からアイデア募集  | 毎日新聞(東京)      |
| 54  | 2009/06/16 | 南極や北極で行う実験 中高生からアイデア募集  | 毎日新聞(札幌)      |
| 55  | 2009/06/16 | 南極や北極で行う実験 中高生からアイデア募集  | 毎日新聞(名古屋)     |
| 56  | 2009/06/16 | 南極や北極で行う実験 中高生からアイデア募集  | 毎日新聞(大阪)      |
| 57  | 2009/06/16 | 南極や北極で行う実験 中高生からアイデア募集  | 毎日新聞(北九州)     |
| 58  | 2009/06/16 | 国も普及促進『野菜工場』南極・昭和基地でも導入 低利融資や減税で後押し   | 信濃毎日新聞(長野) 夕刊 |
| 59  | 2009/06/16 | スクランブル2009 野菜工場に注目 大手も参入、政府後押し 土なし室内育成 南極でもしやしきやき   | 山陽新聞(岡山) 夕刊   |
| 60  | 2009/06/17 | 南極で生野菜食べられます 各地に工場、政府後押し  | 南海日日新聞(奄美)    |
| 61  | 2009/06/17 | あすの歴史 6月18日 ▽1997(平成9年) 初の女性越冬隊員  | 信濃毎日新聞(長野) 夕刊 |
| 62  | 2009/06/17 | あすの歴史 ▽1997(平成9年) 初の女性越冬隊員  | 岐阜新聞(岐阜) 夕刊   |
| 63  | 2009/06/17 | あすの歴史 ▽1997(平成9年) 初の女性越冬隊員  | 徳島新聞(徳島) 夕刊   |
| 64  | 2009/06/17 | 新鮮な生野菜 南極でも食べられます 室内で蛍光灯と栄養液、土いらず   | 山口新聞(下関)      |
| 65  | 2009/06/17 | 観測隊員と児童160人交信   | 朝日新聞(東京)      |
| 66  | 2009/06/18 | ▽1997(平成9年) 初の女性越冬隊員  | 東奥日報(青森)      |
| 67  | 2009/06/18 | きょうあの日 初の女性越冬隊員 1997(平成9年)  | 河北新報(仙台)      |
| 68  | 2009/06/18 | 環境 南極観測船 新生しらせ ごみ処理・省エネ 進化した「エコ・シップ」「地球に優しく」基地周辺ごみの山 取り除                                  | 京都新聞(京都)      |
| 69  | 2009/06/18 | きょうの歴史 6月18日 (木)  | 琉球新報(那覇)      |
| 70  | 2009/06/18 | 夕 経済 土いらず 野菜工場 南極でも導入 喜ぶ隊員 国が後押し 蛍光灯と栄養液で育つ   | 中国新聞(広島) 夕刊   |
| 71  | 2009/06/18 | 土なしで野菜 南極基地にも「工場」 あへら不思議 蛍光灯と栄養液使って   | 大分合同新聞(大分) 夕刊 |
| 72  | 2009/06/20 | 51次南極観測隊決まる   | 朝日新聞(東京)      |
| 73  | 2009/06/20 | 51次南極観測隊決まる   | 朝日新聞(札幌)      |
| 74  | 2009/06/20 | 南極観測隊員62人決定   | 朝日新聞(名古屋)     |
| 75  | 2009/06/20 | 第51次南極隊62人決定  | 朝日新聞(大阪)      |
| 76  | 2009/06/20 | 南極隊員 道内から4人 第51次 札幌・阿部さん3度目   | 北海道新聞(札幌)     |
| 77  | 2009/06/20 | 51次隊員に中村さん(釜石出身)南極観測隊   | 岩手日報(盛岡)      |
| 78  | 2009/06/20 | 51次南極観測隊 東北からは3人 11月出発  | 河北新報(仙台)      |
| 79  | 2009/06/20 | 51次南極観測隊員 本県から設営に2人 11月出発、新しらせ就航  | 秋田魁新報(秋田)     |
| 80  | 2009/06/20 | 「南極観測船」安く売ります 退役しらせ再公募 51次南極観測隊員決まる   | 山形新聞(山形)      |
| 81  | 2009/06/20 | 長岡の桑原さん 南極観測隊員に 新「しらせ」就航  | 新潟日報(新潟)      |
| 82  | 2009/06/20 | 金沢から坂下さん  | 富山新聞(富山)      |
| 83  | 2009/06/20 | 金沢から坂下さん  | 北國新聞(金沢)      |
| 84  | 2009/06/20 | 南極観測隊員 県関係者は2人  | 信濃毎日新聞(長野)    |
| 85  | 2009/06/20 | 第51次隊員決定 南極観測、京から2人   | 京都新聞(京都)      |
| 86  | 2009/06/20 | 南極観測隊決まる  | 中国新聞(広島)      |
| 87  | 2009/06/20 | 注目集める野菜工場 南極基地でも栽培可能  | 岩手日報(盛岡) 夕刊   |
| 88  | 2009/06/20 | 51次南極観測隊員が決まる   | 静岡新聞(静岡) 夕刊   |
| 89  | 2009/06/20 | 51次南極観測隊実施計画決まる   | 徳島新聞(徳島) 夕刊   |
| 90  | 2009/06/20 | 遊歩道 2 海の中の動きを追う 母親と一緒に練習 泳ぎの上達早い 子アザラシ  | 大分合同新聞(大分) 夕刊 |
| 91  | 2009/06/20 | 51次南極観測隊員決定   | 朝日新聞(北九州)     |
| 92  | 2009/06/21 | 南極で頑張るぞ 越冬隊に決定・石田さん(大館市)  | 秋田魁新報(秋田)     |
| 93  | 2009/06/21 | 遊歩道 海の中の動きを追う (571) マンボウの泳ぎは羽ばたき ペンギンと同じ原理  | 静岡新聞(静岡)      |
| 94  | 2009/06/21 | 51次南極観測隊員決まる  | 山口新聞(下関)      |
| 95  | 2009/06/21 | 南極隊に岡田医師  | 琉球新報(那覇)      |
| 96  | 2009/06/22 | 南極の自然 (7) 地をばう太陽  | 毎日新聞(東京)      |
| 97  | 2009/06/22 | 南極の自然 (7) 地をばう太陽  | 毎日新聞(札幌)      |
| 98  | 2009/06/22 | 南極の自然 (7) 地をばう太陽  | 毎日新聞(名古屋)     |
| 99  | 2009/06/22 | 南極の自然 (7) 地をばう太陽  | 毎日新聞(大阪)      |
| 100 | 2009/06/22 | 講演会 「山岳と極地から見えてくる地球の今」  | 中日新聞(名古屋)     |
| 101 | 2009/06/24 | 「しらせ」保存活用へ 解体予定だった南極観測船   | 北海道新聞(札幌)     |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                           | 媒体名            |
|-----|------------|-------------------------------|----------------|
| 102 | 2009/06/24 | 注目集める『野菜工場』南極でも「バリバリ」         | 室蘭民報(室蘭)       |
| 103 | 2009/06/26 | 立山・内蔵助カールの永久凍土 豪雪で“冷凍保存”      | 北日本新聞(富山)      |
| 104 | 2009/06/26 | 遊歩道 海の中の動きを追う <2> 短期間で泳ぎをマスター | 琉球新報(那覇)       |
| 105 | 2009/06/27 | 室内に「野菜工場」土なし完全無農薬             | 宮崎日日新聞(宮崎)     |
| 106 | 2009/06/28 | ひと                            | 西日本新聞(福岡)      |
| 107 | 2009/06/28 | 極限の住宅技術を北陸に                   | 富山新聞(富山)       |
| 108 | 2009/06/28 | 極限の住宅技術を北陸に                   | 北國新聞(金沢)       |
| 109 | 2009/06/29 | 「南極・北極の気象と気候」出版               | 毎日新聞(東京)       |
| 110 | 2009/06/29 | 南極の自然 (8) カタバ風                | 毎日新聞(東京)       |
| 111 | 2009/06/29 | 「南極・北極の気象と気候」出版               | 毎日新聞(札幌)       |
| 112 | 2009/06/29 | 南極の自然 (8) カタバ風                | 毎日新聞(札幌)       |
| 113 | 2009/06/29 | 「南極・北極の気象と気候」出版               | 毎日新聞(名古屋)      |
| 114 | 2009/06/29 | 南極の自然 (8) カタバ風                | 毎日新聞(名古屋)      |
| 115 | 2009/06/29 | 「南極・北極の気象と気候」出版               | 毎日新聞(大阪)       |
| 116 | 2009/06/29 | 南極の自然 (8) カタバ風                | 毎日新聞(大阪)       |
| 117 | 2009/06/29 | 蛍光灯で育成 野菜工場脚光 政府も普及後押し        | 京都新聞(京都) 夕刊    |
| 118 | 2009/06/30 | 南極で生野菜食べられます 各地に工場、政府後押し      | 大阪日日新聞(大阪)     |
| 119 | 2009/06/30 | 利根往来 南極観測のプロ内陸の暑さ警戒           | 日本経済新聞(県版) 栃木版 |

# 新聞掲載 2009年7月

| NO. | 表紙日付       | 内 容   | 媒体名           |
|-----|------------|---|---------------|
| 1   | 2009/07/01 | 児童ら昭和基地と交信 南赤塚小で「南極教室」                              | 下野新聞(宇都宮)     |
| 2   | 2009/07/01 | 小学生 南極隊員に聞く 衛星生中継 親子対面も                             | 読売新聞(県版) 栃木版  |
| 3   | 2009/07/01 | 南極越冬隊参加の岡田医師を激励 西表西部地区の住民ら                          | 八重山毎日新聞(石垣)   |
| 4   | 2009/07/01 | 街明かり  | 北國新聞(金沢)      |
| 5   | 2009/07/01 | 昭和基地と児童が交信 野木・南赤塚小「南極教室」                            | 毎日新聞(県版) 栃木版  |
| 6   | 2009/07/03 | 南極観測隊員と交信 県立白岡高生 現地とテレビ会議                           | 埼玉新聞(さいたま)    |
| 7   | 2009/07/03 | 信大「極地」から地球環境考えて 山岳研11日に松本で講演会                       | 信濃毎日新聞(長野)    |
| 8   | 2009/07/03 | 衛星交信で南極学が 呉の仁方中 昭和基地隊員が説明                           | 中国新聞(広島)      |
| 9   | 2009/07/03 | 林心平の自然ハンザイ!! ペンギン目線で環境研究                            | 読売新聞(札幌)      |
| 10  | 2009/07/03 | 南極の水 4万年前の味 自衛隊石川地方協力本部 志賀高に贈る                      | 北陸中日新聞(金沢)    |
| 11  | 2009/07/04 | 南極観測に情熱 故鳥居博士紹介 袋井、写真など展示                           | 中日新聞(県版) 静岡版  |
| 12  | 2009/07/04 | 南極の先輩、お元気ですか 衛星回線で交信 呉・仁方中                          | 朝日新聞(県版) 広島版  |
| 13  | 2009/07/04 | 親子教室 NIKKEI PLUS1 北極や南極の氷って塩辛いの?!                   | 日本経済新聞(札幌)    |
| 14  | 2009/07/04 | 親子教室 NIKKEI PLUS1 北極や南極の氷って塩辛いの?!                   | 日本経済新聞(大阪)    |
| 15  | 2009/07/04 | 親子教室 NIKKEI PLUS1 北極や南極の氷って塩辛いの?!                   | 日本経済新聞(東京)    |
| 16  | 2009/07/04 | 親子教室 NIKKEI PLUS1 北極や南極の氷って塩辛いの?!                   | 日本経済新聞(福岡)    |
| 17  | 2009/07/04 | 親子教室 NIKKEI PLUS1 北極や南極の氷って塩辛いの?!                   | 日本経済新聞(名古屋)   |
| 18  | 2009/07/05 | 南極・北極での研究計画を募集します。第6回南極北極科学コンテスト                    | 朝日中学生ウィークリー   |
| 19  | 2009/07/06 | 名古屋みなと振興財団が来月「南極教室」                                 | 中部経済新聞(名古屋)   |
| 20  | 2009/07/06 | 南極の自然 (9) 迷子石                                       | 毎日新聞(札幌)      |
| 21  | 2009/07/06 | 南極の自然 (9) 迷子石                                       | 毎日新聞(大阪)      |
| 22  | 2009/07/06 | 南極の自然 (9) 迷子石                                       | 毎日新聞(東京)      |
| 23  | 2009/07/06 | 南極の自然 (9) 迷子石                                       | 毎日新聞(名古屋)     |
| 24  | 2009/07/07 | 南極から生授業 宮崎・潮見小児童 昭和基地と交信                            | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 25  | 2009/07/07 | 南極観測隊員とネット交流 宮崎市立潮見小 気候の様子など聞く                      | 読売新聞(県版) 宮崎版  |
| 26  | 2009/07/08 | 遊歩道 海の中の動きを追う 2 短期間で泳ぎを覚えるアザラシ                      | 熊本日日新聞(熊本)    |
| 27  | 2009/07/08 | 映画 試写会ご招待 南極料理人                                     | 朝日新聞(東京) 夕刊   |
| 28  | 2009/07/08 | 11日に松本で極地テーマ公開講演会 信大山岳科学研                           | 長野日報(諏訪)      |
| 29  | 2009/07/10 | 南極の先生質問攻め 斜里 小学生、衛星中継で交流                            | 朝日新聞(札幌)      |
| 30  | 2009/07/10 | 講演会 信州大学山岳科学総合研究所公開講演会「山岳と極地から見えてくる地球の今」            | 読売新聞(県版) 長野版  |
| 31  | 2009/07/10 | 南極隊員と話できた 斜里の児童、ネットで                                | 読売新聞(札幌)      |
| 32  | 2009/07/10 | 南極観測の様子つづる 金大・香川講師 夜空彩るオーロラ「夢が実現」研究に没頭              | 北國新聞(金沢)      |
| 33  | 2009/07/10 | 遊歩道 海の中の動きを追う 3 マンボウの泳ぎは羽ばたき ペンギンと同じ原理              | 琉球新報(那覇)      |
| 34  | 2009/07/11 | 南極の食事で映画「まるごと味わって」 来月封切り作品の原作者・西村さん 道内で上映・実演ツアー企画   | 北海道新聞(札幌)     |
| 35  | 2009/07/13 | 南極の自然 (10) 輝く夜空                                     | 毎日新聞(札幌)      |
| 36  | 2009/07/13 | 南極の自然 (10) 輝く夜空                                     | 毎日新聞(大阪)      |
| 37  | 2009/07/13 | 南極の自然 (10) 輝く夜空                                     | 毎日新聞(東京)      |
| 38  | 2009/07/13 | 南極の自然 (10) 輝く夜空                                     | 毎日新聞(名古屋)     |
| 39  | 2009/07/15 | 遊歩道 海の中の動きを追う 3 羽ばたくマンボウ                            | 熊本日日新聞(熊本)    |
| 40  | 2009/07/15 | 滴一滴   | 山陽新聞(岡山)      |
| 41  | 2009/07/15 | 人ひとこと 豊原功補さん 柔らかい時間 感じた撮影                           | 朝日新聞(東京)      |
| 42  | 2009/07/15 | 「南極教室」ホットに交信 隊員がクイズ「冷蔵庫あるか」                         | 読売新聞(県版) 武蔵野版 |
| 43  | 2009/07/16 | 南極や北極での研究テーマを募集                                     | 朝日新聞(東京) 夕刊   |
| 44  | 2009/07/16 | 南極や北極での研究テーマを募集                                     | 朝日新聞(北九州) 夕刊  |
| 45  | 2009/07/17 | ネットで南極探検を 文科省 人気ゲームに続編                              | 十勝毎日新聞(帯広)    |
| 46  | 2009/07/17 | ネットで南極探検を   | 静岡新聞(静岡)      |
| 47  | 2009/07/17 | 南極の水が届く 児童50人「極地」体験 町立山田小学校                         | 毎日新聞(県版) 和歌山版 |
| 48  | 2009/07/18 | 遊歩道 海の中の動きを追う 2 マンボウの泳ぎは羽ばたきで                       | 信濃毎日新聞(長野) 夕刊 |
| 49  | 2009/07/19 | ネットで南極探検を 人気ゲームに続編 文科省                              | 岩手日日(一関)      |
| 50  | 2009/07/19 | 最先端技術学ぶぞ 県北中学生12人 都内科学研修へ                           | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 51  | 2009/07/19 | ネットで南極探検いかが 文科省、人気ゲーム第2弾 自然や観測活動学ぶ                  | 日本経済新聞(札幌)    |
| 52  | 2009/07/19 | ネットで南極探検いかが 文科省、人気ゲーム第2弾 自然や観測活動学ぶ                  | 日本経済新聞(大阪)    |
| 53  | 2009/07/19 | ネットで南極探検いかが 文科省、人気ゲーム第2弾 自然や観測活動学ぶ                  | 日本経済新聞(東京)    |
| 54  | 2009/07/19 | ネットで南極探検いかが 文科省、人気ゲーム第2弾 自然や観測活動学ぶ                  | 日本経済新聞(福岡)    |
| 55  | 2009/07/19 | ネットで南極探検いかが 文科省、人気ゲーム第2弾 自然や観測活動学ぶ                  | 日本経済新聞(名古屋)   |
| 56  | 2009/07/20 | なるほど! 瓦版 南極観測エコ万全 ごみ処理はすべて自前 出番待つ新「しらせ」横須賀          | 神奈川新聞(横浜)     |
| 57  | 2009/07/20 | 南極の自然 (11) 極夜                                       | 毎日新聞(札幌)      |
| 58  | 2009/07/20 | 南極の自然 (11) 極夜                                       | 毎日新聞(大阪)      |
| 59  | 2009/07/20 | 南極の自然 (11) 極夜                                       | 毎日新聞(東京)      |
| 60  | 2009/07/20 | 南極の自然 (11) 極夜                                       | 毎日新聞(名古屋)     |
| 61  | 2009/07/23 | ひと 犬ぞりで北極圏の環境調査を続ける冒険家 山崎 哲秀さん(41)                  | 朝日新聞(札幌)      |
| 62  | 2009/07/23 | ひと 犬ぞりで北極圏の環境調査を続ける冒険家 山崎 哲秀さん(41)                  | 朝日新聞(大阪)      |
| 63  | 2009/07/23 | ひと 犬ぞりで北極圏の環境調査を続ける冒険家 山崎 哲秀さん(41)                  | 朝日新聞(東京)      |
| 64  | 2009/07/23 | ひと 犬ぞりで北極圏の環境調査を続ける冒険家 山崎 哲秀さん(41)                  | 朝日新聞(北九州)     |
| 65  | 2009/07/23 | ひと 犬ぞりで北極圏の環境調査を続ける冒険家 山崎 哲秀さん(41)                  | 朝日新聞(名古屋)     |
| 66  | 2009/07/23 | 南極見聞 雪の結晶 天からの手紙を読む                                 | 北海道新聞(札幌) 夕刊  |
| 67  | 2009/07/24 | 北極の海水 南極より古かった 山大・ショルダン准教授ら解明 気候変動解明に道 英誌「ネイチャー」に発表 | 読売新聞(県版) 山形版  |
| 68  | 2009/07/25 | 遊歩道 海の中の動きを追う 3 子アザラシ短期間で泳ぎ上達                       | 信濃毎日新聞(長野) 夕刊 |
| 69  | 2009/07/26 | ノーチャーム・クライシス 気象の脅威に備える (17) 南極の水を分析 気候変動を読む手掛かり     | 日本経済新聞(札幌)    |
| 70  | 2009/07/26 | ノーチャーム・クライシス 気象の脅威に備える (17) 南極の水を分析 気候変動を読む手掛かり     | 日本経済新聞(大阪)    |
| 71  | 2009/07/26 | ノーチャーム・クライシス 気象の脅威に備える (17) 南極の水を分析 気候変動を読む手掛かり     | 日本経済新聞(東京)    |

| NO. | 表紙日付       | 内 容  | 媒体名         |
|-----|------------|--|-------------|
| 72  | 2009/07/26 | ネーチャー・クラインス 気象の脅威に備える (17) 南極の水を分析 気候変動を読む手掛かり | 日本経済新聞(福岡)  |
| 73  | 2009/07/26 | ネーチャー・クラインス 気象の脅威に備える (17) 南極の水を分析 気候変動を読む手掛かり | 日本経済新聞(名古屋) |
| 74  | 2009/07/26 | 山岳ガイドの軌跡伝える                                    | 北日本新聞(富山)   |
| 75  | 2009/07/27 | みなとの記憶 しらせ進水                                   | 神奈川新聞(横浜)   |
| 76  | 2009/07/27 | 南極の自然 (12) 空へ光の柱                               | 毎日新聞(札幌)    |
| 77  | 2009/07/27 | 南極の自然 (12) 空へ光の柱                               | 毎日新聞(大阪)    |
| 78  | 2009/07/27 | 南極の自然 (12) 空へ光の柱                               | 毎日新聞(東京)    |
| 79  | 2009/07/27 | 南極の自然 (12) 空へ光の柱                               | 毎日新聞(名古屋)   |
| 80  | 2009/07/28 | 海の中の動きを追う 2 アザラシ生後すぐ泳ぎ習得                       | 秋田魁新報(秋田)   |
| 81  | 2009/07/28 | 南極の皆既日食論文に 2003年11月のデータ 北見工大・亀田准教授 観測記念大陸で初    | 読売新聞(札幌)    |
| 82  | 2009/07/29 | 西表から南極へ「経験、離島医療に生かす」岡田医師、観測隊に参加                | 沖縄タイムス(那覇)  |
| 83  | 2009/07/29 | 科学技術館に南極の水贈呈                                   | 宮崎日日新聞(宮崎)  |
| 84  | 2009/07/29 | 過酷さや魅力…南極語る 浜松南高で元観測隊員 生徒「情熱も伝わった」             | 中日新聞(県版)静岡版 |
| 85  | 2009/07/30 | 退役した南極観測船しらせ スクリュー羽 白瀬記念館に にかほ市へ貸与             | 秋田魁新報(秋田)   |
| 86  | 2009/07/30 | 新聞を身近に 子ども発信 発見や驚き                             | 信濃毎日新聞(長野)  |
| 87  | 2009/07/30 | ひと街 色鮮やか 興味津々                                  | 朝日新聞(札幌)    |
| 88  | 2009/07/30 | 南極基地とテレビ電話 市内で講座 親子連れら250人                     | 北海道新聞(札幌)   |

# 新聞掲載 2009年8月

| NO. | 表紙日付       | 内 容  | 媒体名           |
|-----|------------|--|---------------|
| 1   | 2009/08/01 | 南極探検隊100年記念第1弾 白瀬の偉業感じて                    | 秋田魁新報(秋田)     |
| 2   | 2009/08/01 | 人・模・様 犬ぞりで北極圏の環境調査                         | 毎日新聞(東京) 夕刊   |
| 3   | 2009/08/01 | 人・模・様 犬ぞりで北極圏の環境調査                         | 毎日新聞(北九州) 夕刊  |
| 4   | 2009/08/01 | 人・模・様 犬ぞりで北極圏の環境調査                         | 毎日新聞(名古屋) 夕刊  |
| 5   | 2009/08/02 | 訪問 離島に7年 学んだ医の原点「西表やまねこ診療所」を書いた 岡田 豊さん     | 北海道新聞(札幌)     |
| 6   | 2009/08/03 | 紙上ブックトーク 南極で涼しくありませんか? 基地生活や冒険家の視点         | 山陰中央新報(松江)    |
| 7   | 2009/08/03 | 南極の自然 (13) 降雪                              | 毎日新聞(札幌)      |
| 8   | 2009/08/03 | 南極の自然 (13) 降雪                              | 毎日新聞(大阪)      |
| 9   | 2009/08/03 | 南極の自然 (13) 降雪                              | 毎日新聞(東京)      |
| 10  | 2009/08/03 | 南極の自然 (13) 降雪                              | 毎日新聞(名古屋)     |
| 11  | 2009/08/04 | 昭和基地と生中継に子供たち興奮                            | 産経新聞(県版)山梨版   |
| 12  | 2009/08/04 | 昭和基地と生中継に子供たち興奮                            | 産経新聞(県版)長野版   |
| 13  | 2009/08/04 | 海の中の動きを追う 3 マンボウ羽ばたかせて泳ぐ                   | 秋田魁新報(秋田)     |
| 14  | 2009/08/04 | 南極の魅力 たつぷりと 院内学級の子とテレビ電話                   | 信濃毎日新聞(長野)    |
| 15  | 2009/08/04 | 昭和基地と結び授業 県立こども病院の小中生                      | 中日新聞(県版)長野版   |
| 16  | 2009/08/04 | 三沢 昭和基地の体験 中村元隊員披露 地区老人く研修会                | 東奥日報(青森)      |
| 17  | 2009/08/04 | 映画・芸能 食べる楽しみ「南極料理人」 沖田忠一監督 笑いにこだった         | 東京新聞(東京) 夕刊   |
| 18  | 2009/08/04 | 昭和基地からテレビ電話 こども病院で南極教室                     | 読売新聞(県版)長野版   |
| 19  | 2009/08/05 | 朝日新聞社のお知らせ 映画「南極料理人」8日先行、22日から順次全国公開       | 朝日新聞(札幌)      |
| 20  | 2009/08/05 | 朝日新聞社からのお知らせ 映画「南極料理人」 8月先行、22日から順次全国公開    | 朝日新聞(東京)      |
| 21  | 2009/08/05 | 読売会招待「南極料理人」                               | 朝日新聞(北九州) 夕刊  |
| 22  | 2009/08/05 | 食べる楽しみ「南極料理人」 沖田修一監督 笑いにこだった               | 北陸中日新聞(金沢) 夕刊 |
| 23  | 2009/08/06 | 時のひと 東 久美子さん(51)                           | 京都新聞(京都)      |
| 24  | 2009/08/06 | きょうの人 東 久美子さん(51)                          | 新潟日報(新潟)      |
| 25  | 2009/08/06 | 人 東 久美子さん                                  | 神戸新聞(神戸)      |
| 26  | 2009/08/06 | みなとの記憶 しらせ公開                               | 神奈川新聞(横浜)     |
| 27  | 2009/08/06 | この人 東 久美子さん                                | 東奥日報(青森)      |
| 28  | 2009/08/06 | ひと 東 久美子さん                                 | 福井新聞(福井)      |
| 29  | 2009/08/06 | ひと 東 久美子さん                                 | 琉球新報(那覇)      |
| 30  | 2009/08/07 | ひと 東 久美子さん                                 | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 31  | 2009/08/07 | 「南極料理人」あす公開 極寒の地の、天国のような雰囲気映像化             | 産経新聞(東京)      |
| 32  | 2009/08/07 | 「南極料理人」あすから東京・新宿で 極寒で楽しむ食事・ユーモア 笑いを誘うユルい日常 | 朝日新聞(札幌) 夕刊   |
| 33  | 2009/08/07 | 「南極料理人」あすから東京・新宿で 極寒で楽しむ食事・ユーモア 笑いを誘うユルい日常 | 朝日新聞(東京) 夕刊   |
| 34  | 2009/08/07 | 人 東 久美子さん                                  | 徳島新聞(徳島)      |
| 35  | 2009/08/07 | オールザットシネマ 南極料理人 食の喜び ひしひし                  | 読売新聞(高岡) 夕刊   |
| 36  | 2009/08/07 | オールザットシネマ 南極料理人 食の喜び ひしひし                  | 読売新聞(札幌) 夕刊   |
| 37  | 2009/08/07 | オールザットシネマ 南極料理人 食の喜び ひしひし                  | 読売新聞(東京) 夕刊   |
| 38  | 2009/08/07 | オールザットシネマ 南極料理人 食の喜び ひしひし                  | 読売新聞(福岡) 夕刊   |
| 39  | 2009/08/08 | 時の顔 東 久美子さん                                | 信濃毎日新聞(長野)    |
| 40  | 2009/08/08 | 情報コーナー 講演会「南極から帰ってきました」越冬隊員のおはなし           | 東京新聞(県版)多摩版   |
| 41  | 2009/08/08 | オールザットシネマ 南極料理人 食の喜び ひしひし                  | 読売新聞(名古屋)     |
| 42  | 2009/08/09 | ひと 東 久美子さん                                 | 高知新聞(高知)      |
| 43  | 2009/08/09 | 顔 東 久美子さん                                  | 山陰中央新報(松江)    |
| 44  | 2009/08/09 | 南極ババが越冬のお話 18日、三鷹ネットワーク大学で                 | 朝日新聞(県版)多摩版   |
| 45  | 2009/08/09 | 南極ババが越冬のお話 18日、三鷹ネットワーク大学で                 | 朝日新聞(県版)武蔵野版  |
| 46  | 2009/08/09 | ひと2009 東 久美子さん                             | 北海道新聞(札幌)     |
| 47  | 2009/08/10 | 時の人 東 久美子さん                                | 岩手日報(盛岡) 夕刊   |
| 48  | 2009/08/10 | クリック 南極北極科学コンテスト                           | 中日新聞(名古屋)     |
| 49  | 2009/08/10 | 南極の自然 (14) 霜                               | 毎日新聞(札幌)      |
| 50  | 2009/08/10 | 南極の自然 (14) 霜                               | 毎日新聞(大阪)      |
| 51  | 2009/08/10 | 南極の自然 (14) 霜                               | 毎日新聞(東京)      |
| 52  | 2009/08/10 | 南極の自然 (14) 霜                               | 毎日新聞(名古屋)     |
| 53  | 2009/08/11 | 旬の人 東 久美子さん                                | 大分合同新聞(大分) 夕刊 |
| 54  | 2009/08/12 | エンドロール「南極料理人」×フードスタイリスト・飯島奈美さん 味も見た目も華やかに  | 朝日新聞(東京) 夕刊   |
| 55  | 2009/08/12 | この人 東 久美子さん                                | 東京新聞(東京)      |
| 56  | 2009/08/13 | 東濃 関市長から南極の水                               | 岐阜新聞(岐阜)      |
| 57  | 2009/08/13 | 来年探検100年「南極・白瀬展」                           | 朝日新聞(県版)秋田版   |
| 58  | 2009/08/13 | 院内学級の子らに南極便り 県立こども病院、基地交信                  | 朝日新聞(県版)長野版   |
| 59  | 2009/08/13 | 暑い多治見に南極の水届く 17日、イベントで公開                   | 読売新聞(県版)岐阜版   |
| 60  | 2009/08/13 | 「再び全国一の暑さになったら持ってくる…」 37.6度で「約束の南極水」       | 毎日新聞(県版)岐阜版   |
| 61  | 2009/08/14 | この人 東 久美子さん                                | 愛媛新聞(松山)      |
| 62  | 2009/08/14 | この人 東 久美子さん                                | 中日新聞(名古屋)     |
| 63  | 2009/08/14 | 「南極料理人」食が織りなす人間模様                          | 朝日新聞(札幌) 夕刊   |
| 64  | 2009/08/14 | 「南極料理人」食が織りなす人間模様                          | 朝日新聞(東京) 夕刊   |
| 65  | 2009/08/14 | 「南極料理人」食が織りなす人間模様                          | 朝日新聞(北九州) 夕刊  |
| 66  | 2009/08/14 | 南極の自然、生活 紹介 三鷹で18日 元観測隊員が講演会               | 読売新聞(県版)江東版   |
| 67  | 2009/08/14 | 南極の自然、生活 紹介 三鷹で18日 元観測隊員が講演会               | 読売新聞(県版)武蔵野版  |
| 68  | 2009/08/14 | 個性派キャスト 観測隊員「南極料理人」沖田監督                    | 読売新聞(高岡) 夕刊   |
| 69  | 2009/08/14 | 個性派キャスト 観測隊員「南極料理人」沖田監督                    | 読売新聞(札幌) 夕刊   |
| 70  | 2009/08/14 | 南極の自然、生活 紹介                                | 読売新聞(東京)      |
| 71  | 2009/08/14 | 個性派キャスト 観測隊員「南極料理人」沖田監督                    | 読売新聞(東京) 夕刊   |
| 72  | 2009/08/14 | シネマ万華鏡 南極料理人 食に見るオジサンの素顔                   | 日本経済新聞(東京) 夕刊 |

| NO. | 表紙日付       | 内 容   | 媒体名           |
|-----|------------|---|---------------|
| 73  | 2009/08/14 | シネマ万華鏡 南極料理人 食に見るオジサンの素顔                    | 日本経済新聞(福岡)夕刊  |
| 74  | 2009/08/14 | シネマ万華鏡 南極料理人 食に見るオジサンの素顔                    | 日本経済新聞(名古屋)夕刊 |
| 75  | 2009/08/14 | この人 東 久美子さん                                 | 北陸中日新聞(金沢)    |
| 76  | 2009/08/15 | 白瀬中尉の業績 討論会通じ確認                             | 河北新報(仙台)      |
| 77  | 2009/08/15 | 南極観測テーマの映画上映とトーク 19日から京大博物館                 | 京都新聞(京都)      |
| 78  | 2009/08/15 | 白瀬南極探検隊100周年プロジェクト「11歳の志を実現」                | 秋田魁新報(秋田)     |
| 79  | 2009/08/16 | わくわく探検 南極観測隊員の毎日 協力で温か基地生活 約束守って命を守る        | 中日新聞(名古屋)     |
| 80  | 2009/08/16 | 特務艦「宗谷」の昭和史 激動の時代を生きた記録                     | 徳島新聞(徳島)      |
| 81  | 2009/08/17 | すてき家族 豊原 功補さん 絆に距離関係なし                      | 読売新聞(高岡)夕刊    |
| 82  | 2009/08/17 | すてき家族 豊原 功補さん 絆に距離関係なし                      | 読売新聞(札幌)夕刊    |
| 83  | 2009/08/17 | すてき家族 豊原 功補さん 絆に距離関係なし                      | 読売新聞(大阪)夕刊    |
| 84  | 2009/08/17 | すてき家族 豊原 功補さん 絆に距離関係なし                      | 読売新聞(福岡)夕刊    |
| 85  | 2009/08/18 | 国立極地研究所で極寒体験はいかが                            | 岩手日報(盛岡)      |
| 86  | 2009/08/18 | 氷点下20度 体験いかが 東京の極地研29日一般公開                  | 京都新聞(京都)      |
| 87  | 2009/08/18 | 氷点下20度体験29日に一般公開 東京・極地研                     | 高知新聞(高知)      |
| 88  | 2009/08/18 | 氷点下20度の体験はいかが                               | 山陰中央新報(松江)    |
| 89  | 2009/08/18 | 氷点下20度 体験いかが 極地研が29日一般公開                    | 山口新聞(下関)      |
| 90  | 2009/08/18 | チャイム  | 産経新聞(大阪)      |
| 91  | 2009/08/18 | 氷点下20度 体験しませんか 極地研29日に一般公開                  | 信濃毎日新聞(長野)夕刊  |
| 92  | 2009/08/18 | 氷点下20度の世界 極地研が一般公開                          | 新潟日報(新潟)      |
| 93  | 2009/08/18 | 氷点下20度いかが 極地研、29日一般公開                       | 静岡新聞(静岡)      |
| 94  | 2009/08/18 | すてき家族 豊原 功補さん 絆に距離関係なし                      | 読売新聞(東京)夕刊    |
| 95  | 2009/08/18 | 氷点下20度の体験いかが                                | 南日本新聞(鹿児島)    |
| 96  | 2009/08/18 | 氷点下20度を体験                                   | 日本経済新聞(札幌)    |
| 97  | 2009/08/18 | 氷点下20度を体験                                   | 日本経済新聞(大阪)    |
| 98  | 2009/08/18 | 氷点下20度を体験                                   | 日本経済新聞(東京)    |
| 99  | 2009/08/18 | 氷点下20度を体験                                   | 日本経済新聞(福岡)    |
| 100 | 2009/08/18 | 氷点下20度を体験                                   | 日本経済新聞(名古屋)   |
| 101 | 2009/08/18 | 氷点下20度の体験はいかが                               | 福島民友(福島)      |
| 102 | 2009/08/19 | 人ひと 東 久美子さん(51)                             | 熊本日日新聞(熊本)    |
| 103 | 2009/08/20 | すてき家族 豊原 功補さん 絆に距離関係なし                      | 読売新聞(名古屋)     |
| 104 | 2009/08/20 | 「南極料理人」札幌で22日公開 ユーモアの「味付け」絶妙                | 北海道新聞(札幌)夕刊   |
| 105 | 2009/08/20 | 氷点下20度の体験はいかが                               | 琉球新報(那覇)      |
| 106 | 2009/08/20 | ババは南極に単身赴任中                                 | 朝日小学生新聞       |
| 107 | 2009/08/21 | 衆院選ミニ辞典 在外投票 手続き簡素化が課題                      | 静岡新聞(静岡)      |
| 108 | 2009/08/21 | 南極料理人 牧歌的な男たちの擬似家族                          | 大阪日日新聞(大阪)    |
| 109 | 2009/08/21 | 衆院選ミニ辞典 広がる投票門戸 海外から小選挙区に                   | 奈良新聞(奈良)      |
| 110 | 2009/08/21 | アングル 氷点下20度体験 29日に一般公開                      | 奈良日日新聞(奈良)    |
| 111 | 2009/08/21 | 立川の国立極地研が一般公開 宇宙・環境 肌で感じて                   | 日本経済新聞(東京)    |
| 112 | 2009/08/22 | 南極の人と自然 OB会が講演会 県立博物館・美術館                   | 沖縄タイムス(那覇)    |
| 113 | 2009/08/22 | 情報BOX 催し 南極観測隊員から思い出メッセージ〜子どもたちに夢とロマンのプレゼント | 産経新聞(県版)三重版   |
| 114 | 2009/08/22 | 南極探検 白瀬島の偉業、後世に 秋田市で展示、「県民集会」               | 北羽新報(能代)      |
| 115 | 2009/08/22 | 南極観測50年 渡辺氏が講演 きょう博物館文化講座                   | 琉球新報(那覇)      |
| 116 | 2009/08/23 | 読書 著者に聞きたい 面白南極料理人 名人誕生 西村淳さん 「もったいない」どこも同じ | 産経新聞(大阪)      |
| 117 | 2009/08/23 | 読書 著者に聞きたい 面白南極料理人 名人誕生 西村淳さん 「もったいない」どこも同じ | 産経新聞(東京)      |
| 118 | 2009/08/23 | 「南極から地球が見える」中山由美記者、青森で講演会                   | 朝日新聞(県版)青森版   |
| 119 | 2009/08/24 | THIS WEEK 月火水木金土日                           | 東京新聞(県版)多摩版   |
| 120 | 2009/08/24 | THIS WEEK 月火水木金土日                           | 東京新聞(県版)武蔵野版  |
| 121 | 2009/08/24 | THIS WEEK 月火水木金土日                           | 東京新聞(東京)      |
| 122 | 2009/08/24 | 新刊 立ち読み 『面白南極料理人 名人誕生』西村淳著                  | 読売新聞(高岡)夕刊    |
| 123 | 2009/08/24 | 新刊 立ち読み 『面白南極料理人 名人誕生』西村淳著                  | 読売新聞(札幌)夕刊    |
| 124 | 2009/08/24 | 新刊 立ち読み 『面白南極料理人 名人誕生』西村淳著                  | 読売新聞(大阪)夕刊    |
| 125 | 2009/08/24 | 新刊 立ち読み 『面白南極料理人 名人誕生』西村淳著                  | 読売新聞(東京)夕刊    |
| 126 | 2009/08/24 | 新刊 立ち読み 『面白南極料理人 名人誕生』西村淳著                  | 読売新聞(福岡)夕刊    |
| 127 | 2009/08/24 | 散歩道 海の中の動きを追う                               | 福井新聞(福井)      |
| 128 | 2009/08/24 | 南極の自然 (15) 四角い太陽                            | 毎日新聞(札幌)      |
| 129 | 2009/08/24 | 南極の自然 (15) 四角い太陽                            | 毎日新聞(大阪)      |
| 130 | 2009/08/24 | 南極の自然 (15) 四角い太陽                            | 毎日新聞(東京)      |
| 131 | 2009/08/24 | 南極の自然 (15) 四角い太陽                            | 毎日新聞(名古屋)     |
| 132 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員も在外投票で「票」ネットで情報収集                     | 下野新聞(宇都宮)     |
| 133 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員も在外投票                                 | 佐賀新聞(佐賀)      |
| 134 | 2009/08/25 | 散歩道   | 埼玉新聞(さいたま)    |
| 135 | 2009/08/25 | 南極から在外投票 越冬隊員23人がファクス                       | 山口新聞(下関)      |
| 136 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員 23人在外投票 ファクスで送信                      | 山陽新聞(岡山)      |
| 137 | 2009/08/25 | 越冬隊員23人が南極で在外投票                             | 山梨日日新聞(甲府)    |
| 138 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員も在外投票を実施 ネット普及で情報収集                   | 四国新聞(高松)      |
| 139 | 2009/08/25 | 昭和基地の越冬隊員 南の果てからファクス投票                      | 秋田魁新報(秋田)     |
| 140 | 2009/08/25 | 南極でも在外投票 ファクス使い送信 衆院選                       | 新潟日報(新潟)      |
| 141 | 2009/08/25 | 南極隊員も在外投票                                   | 静岡新聞(静岡)      |
| 142 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員もファクスで「票」 衆院選在外投票                     | 大阪日日新聞(大阪)    |
| 143 | 2009/08/25 | 南極隊員も「在外」で一票                                | 東京新聞(東京)      |
| 144 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員もファクスで「票」 衆院選在外投票                     | 日本海新聞(鳥取)     |
| 145 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員も在外投票                                 | 富山新聞(富山)      |
| 146 | 2009/08/25 | 昭和基地でも在外投票 南極隊員 ファクス使い「票」                   | 福井新聞(福井)      |
| 147 | 2009/08/25 | 教えて!先輩 南極の実情 北海高生、観測隊員と交信                   | 北海道新聞(札幌)     |
| 148 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員も在外投票                                 | 北日本新聞(富山)     |
| 149 | 2009/08/25 | 南極越冬隊員も在外投票                                 | 北國新聞(金沢)      |
| 150 | 2009/08/26 | ラーメンも凍る 氷点下50度体感 極地研が低温室公開へ                 | 岩手日報(盛岡)夕刊    |
| 151 | 2009/08/26 | ラーメン凍る 氷点下50度 極地研究所「南極」公開へ                  | 岐阜新聞(岐阜)夕刊    |
| 152 | 2009/08/26 | 南極越冬隊員も在外投票 ネット普及で情報収集                      | 紀伊民報(田辺)      |
| 153 | 2009/08/26 | ラーメンも凍る!!零下50度 東京・立川国立極地研 29日 低温室一般公開       | 高知新聞(高知)夕刊    |
| 154 | 2009/08/26 | 氷点下50度 ラーメンカチカチ 東京・極地研 29日初の一般公開            | 山陽新聞(岡山)夕刊    |
| 155 | 2009/08/26 | カタ麺   | 産経新聞(大阪)夕刊    |
| 156 | 2009/08/26 | ライトアップ                                      | 東京新聞(東京)夕刊    |
| 157 | 2009/08/26 | マイナス50度体験「しらせ」の装備展示 国立極地研 29日初公開            | 読売新聞(県版)多摩版   |
| 158 | 2009/08/26 | 南極越冬隊員も在外投票 ネットで情報収集                        | 南海日日新聞(奄美)    |
| 159 | 2009/08/26 | ラーメン凍る南極体験 東京の極地研 29日に一般公開                  | 北陸中日新聞(金沢)夕刊  |
| 160 | 2009/08/27 | ラーメンがコチコチ 国立極地研究所 氷点下50度の世界                 | 茨城新聞(水戸)      |
| 161 | 2009/08/27 | 氷点下50度の世界体感 東京・極地研究所公開へ                     | 京都新聞(京都)夕刊    |
| 162 | 2009/08/27 | 南極と同じ 氷点下50度 東京・国立極地研 29日、低温室を公開            | 山形新聞(山形)      |
| 163 | 2009/08/27 | 極地研が極寒の部屋公開へ                                | 山梨日日新聞(甲府)    |
| 164 | 2009/08/27 | ラーメンも凍る! 南極と同じ氷点下50度 極地研が部屋公開へ              | 秋田魁新報(秋田)     |
| 165 | 2009/08/27 | 南極観測 秘話語る 京大博物館                             | 読売新聞(県版)京都版   |
| 166 | 2009/08/27 | 南極から 政権選択 昭和基地の23人ファクスで事前投票                 | 日本経済新聞(東京)    |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                   | 媒体名          |
|-----|------------|---------------------------------------|--------------|
| 167 | 2009/08/28 | 映画「南極料理人」 前代未聞 死と食の喜劇                 | 朝日新聞(北九州) 夕刊 |
| 168 | 2009/08/28 | 南極料理人 食べる喜び、ユーモラスに                    | 朝日新聞(名古屋) 夕刊 |
| 169 | 2009/08/28 | 南極見聞 隊員が得意分野分担 昭和基地の建設、補修             | 北海道新聞(札幌) 夕刊 |
| 170 | 2009/08/29 | 南極料理人 極地生活を支える絶品の数々                   | 神戸新聞(神戸)     |
| 171 | 2009/08/29 | 仲間7人でコロッケ、団子…31品 紹介本を出版 元南極料理人 小説の味再現 | 北海道新聞(札幌) 夕刊 |
| 172 | 2009/08/29 | 麺も凍る-50度 極地研で南極体験                     | 琉球新報(那覇)     |
| 173 | 2009/08/30 | 東山彰良の熱風映劇シネマ・サンタナ 南極料理人 大学の部室のような基地   | 西日本新聞(福岡)    |

新聞掲載 2009年9月

| NO. | 掲載日        | 内 容                               | 媒体名            |
|-----|------------|-----------------------------------|----------------|
| 1   | 2009/09/02 | 南極観測隊向け食品 日本エフディ 毎日違う献立に          | 日本経済新聞(県版) 長野版 |
| 2   | 2009/09/03 | 服部宏のシネマパラダイス 南極料理人 良質の「極地ホームドラマ」  | 神奈川新聞(横浜)      |
| 3   | 2009/09/03 | 南極越冬隊員とTV会議で交流 黒松内の小中学校           | 朝日新聞(札幌)       |
| 4   | 2009/09/03 | 大自然、生活を紹介 大和郡山出身 南極観測隊員 奥田さんが体験語る | 奈良新聞(奈良)       |
| 5   | 2009/09/04 | 奥羽の風 西和賀より 寒い? 楽しい? 南極生活          | 岩手日日(一関)       |
| 6   | 2009/09/06 | 支局日誌 大船渡 熱い気仙人と出会い パワーに圧倒された      | 岩手日報(盛岡)       |
| 7   | 2009/09/06 | 激動の時代を物語る船 特務艦「宗谷」の昭和史            | 神奈川新聞(横浜)      |
| 8   | 2009/09/06 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて きらきら南極「おいしい」支援   | 読売新聞(名古屋)      |
| 9   | 2009/09/07 | 南極の自然 (16) 月暈                     | 毎日新聞(札幌)       |
| 10  | 2009/09/07 | 南極の自然 (16) 月暈                     | 毎日新聞(大阪)       |
| 11  | 2009/09/07 | 南極の自然 (16) 月暈                     | 毎日新聞(東京)       |
| 12  | 2009/09/07 | 南極の自然 (16) 月暈                     | 毎日新聞(名古屋)      |
| 13  | 2009/09/08 | 「南極から地球が見える」 中山由美記者、あす青森で講演会      | 朝日新聞(県版) 青森版   |
| 14  | 2009/09/08 | 芸能 零下54度のホームドラマ 映画「南極料理人」公開中      | 朝日新聞(大阪) 夕刊    |
| 15  | 2009/09/09 | 氷床から温暖化推測 グリーンランド掘削し含有物分析         | 高知新聞(高知)       |
| 16  | 2009/09/11 | 氷が語る温暖化 手掛かりは氷床深くに                | 中部経済新聞(名古屋)    |
| 17  | 2009/09/11 | 今日の話題 火星の使者                       | 北海道新聞(札幌) 夕刊   |
| 18  | 2009/09/11 | 氷床が語る「温暖化」掘削本格化 最深2560メートル        | 琉球新報(那覇)       |
| 19  | 2009/09/12 | 南極 映像で紹介 昭和基地での生活語る               | 日本海新聞(鳥取)      |
| 20  | 2009/09/13 | 教科書の記述と実際とは違う                     | 山口新聞(下関)       |
| 21  | 2009/09/13 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 未経験 いきなり乗鞍訓練     | 読売新聞(名古屋)      |
| 22  | 2009/09/14 | 南極見聞 太陽昇らぬ季節                      | 北海道新聞(札幌) 夕刊   |
| 23  | 2009/09/14 | 南極の自然 (17) 天の川                    | 毎日新聞(札幌)       |
| 24  | 2009/09/14 | 南極の自然 (17) 天の川                    | 毎日新聞(大阪)       |
| 25  | 2009/09/14 | 南極の自然 (17) 天の川                    | 毎日新聞(東京)       |
| 26  | 2009/09/14 | 南極の自然 (17) 天の川                    | 毎日新聞(名古屋)      |
| 27  | 2009/09/15 | 南極観測隊同行取材へ 地球規模の研究に密着 「しらせ」初航海も報道 | 秋田魁新報(秋田)      |
| 28  | 2009/09/15 | 「南極授業」の先生決定                       | 朝日新聞(札幌)       |
| 29  | 2009/09/15 | 「南極授業」先生決定                        | 朝日新聞(大阪)       |
| 30  | 2009/09/15 | 「南極授業」の先生決定                       | 朝日新聞(東京)       |
| 31  | 2009/09/15 | 「南極授業」先生決まる                       | 朝日新聞(名古屋)      |
| 32  | 2009/09/15 | 南極から授業 先生2人、観測隊に同行                | 日本経済新聞(札幌)     |
| 33  | 2009/09/15 | 南極から授業 先生2人、観測隊に同行                | 日本経済新聞(大阪)     |
| 34  | 2009/09/15 | 南極から授業 先生2人、観測隊に同行                | 日本経済新聞(東京)     |
| 35  | 2009/09/15 | 南極から授業 先生2人、観測隊に同行                | 日本経済新聞(福岡)     |
| 36  | 2009/09/15 | 南極から授業 先生2人、観測隊に同行                | 日本経済新聞(名古屋)    |
| 37  | 2009/09/16 | 南極活動の思い出語る 元観測隊員の石原さん             | 中日新聞(県版) 岐阜版   |
| 38  | 2009/09/17 | 風紋 冷静に、平常心で                       | 北陸中日新聞(金沢)     |
| 39  | 2009/09/18 | 昭和基地の隊員と交信 南極映像に興味津津              | 秋田魁新報(秋田)      |
| 40  | 2009/09/18 | 「南極教室」生中継 大仙の児童が交信                | 読売新聞(県版) 秋田版   |
| 41  | 2009/09/20 | 映画評 南極料理人                         | 伊勢新聞(津)        |
| 42  | 2009/09/20 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 3                | 読売新聞(名古屋)      |
| 43  | 2009/09/21 | 南極の自然 (18) ダイヤモンドダスト              | 毎日新聞(札幌)       |
| 44  | 2009/09/21 | 南極の自然 (18) ダイヤモンドダスト              | 毎日新聞(大阪)       |
| 45  | 2009/09/21 | 南極の自然 (18) ダイヤモンドダスト              | 毎日新聞(東京)       |
| 46  | 2009/09/21 | 南極の自然 (18) ダイヤモンドダスト              | 毎日新聞(名古屋)      |
| 47  | 2009/09/23 | 支局長からの手紙 南極記者                     | 毎日新聞(県版) 京都版   |
| 48  | 2009/09/24 | 北極海からの報告 ポーフォート海                  | 北海道新聞(札幌)      |
| 49  | 2009/09/24 | ものがたり '09 秋「白夜の夢」子供にも 小学教諭が南極観測隊へ | 毎日新聞(東京)       |
| 50  | 2009/09/25 | 南極昭和基地から環境授業                      | 産経新聞(県版) 千葉版   |
| 51  | 2009/09/25 | オーロラ、氷山に歓声 南極昭和基地と交信              | 千葉日報(千葉)       |
| 52  | 2009/09/25 | 南極から特別授業 「自然と生活」を講演               | 毎日新聞(県版) 千葉版   |
| 53  | 2009/09/26 | さがけ南極プロジェクト 隕石保有 世界一奪還へ           | 秋田魁新報(秋田)      |
| 54  | 2009/09/26 | 探検学校 冒険の舞台 南極                     | 日本経済新聞(大阪) 夕刊  |
| 55  | 2009/09/26 | 探検学校 冒険の舞台 南極                     | 日本経済新聞(東京) 夕刊  |
| 56  | 2009/09/26 | 探検学校 冒険の舞台 南極                     | 日本経済新聞(福岡) 夕刊  |
| 57  | 2009/09/26 | 探検学校 冒険の舞台 南極                     | 日本経済新聞(名古屋) 夕刊 |
| 58  | 2009/09/26 | 南極・昭和基地ときょう回線つなぐ                  | 北國新聞(金沢)       |
| 59  | 2009/09/27 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 4                | 読売新聞(名古屋)      |
| 60  | 2009/09/27 | 南極・昭和基地と通信回線つなぐ                   | 北國新聞(金沢)       |
| 61  | 2009/09/28 | 南極の自然 (19) 空気も一緒に                 | 毎日新聞(札幌)       |
| 62  | 2009/09/28 | 余録                                | 毎日新聞(札幌)       |
| 63  | 2009/09/28 | 南極の自然 (19) 空気も一緒に                 | 毎日新聞(大阪)       |
| 64  | 2009/09/28 | 余録                                | 毎日新聞(大阪)       |
| 65  | 2009/09/28 | 余録                                | 毎日新聞(東京)       |
| 66  | 2009/09/28 | 南極の自然 (19) 空気も一緒に                 | 毎日新聞(東京)       |
| 67  | 2009/09/28 | 余録                                | 毎日新聞(東京)       |
| 68  | 2009/09/28 | 南極の自然 (19) 空気も一緒に                 | 毎日新聞(北九州)      |
| 69  | 2009/09/28 | 余録                                | 毎日新聞(名古屋)      |
| 70  | 2009/09/28 | 雪氷の魅力に迫る 市民向けに多彩な催し               | 毎日新聞(名古屋)      |
| 71  | 2009/09/28 | 極限 隕石探査 1 偶然の発見                   | 朝日新聞(札幌)       |
| 72  | 2009/09/29 | 極限 隕石探査 2 氷のベルトコンベア               | 秋田魁新報(秋田)      |
| 73  | 2009/09/30 | 窓                                 | 秋田魁新報(秋田)      |
| 74  | 2009/09/30 | 南極観測隊に教員2人同行                      | 日本経済新聞(大阪)     |
| 75  | 2009/09/30 | 南極から教員が授業                         | 河北新報(仙台)       |
| 76  | 2009/09/30 | 極限 隕石探査 3 成果と不信感                  | 秋田魁新報(秋田)      |
| 77  | 2009/09/30 | さがけ南極プロジェクト 横手の食で越冬隊応援            | 秋田魁新報(秋田)      |
| 78  | 2009/09/30 | 「南極授業」先生決まる                       | 千葉日報(千葉)       |
| 79  | 2009/09/30 | 「南極授業」先生決まる 2人 11月に日本出発           | 信濃毎日新聞(長野)     |
| 80  | 2009/09/30 | 「南極授業」へ 派遣教諭決定                    | 京都新聞(京都)       |
| 81  | 2009/09/30 | 「南極教室」先生決まる                       | 高知新聞(高知)       |
| 82  | 2009/09/30 | 南極観測隊に教員2人派遣                      | 佐賀新聞(佐賀)       |



| NO. | 表紙日付       | 内 容           | 媒体名         |
|-----|------------|---------------|-------------|
| 83  | 2009/09/30 | 習志野の先生「南極授業」へ | 産経新聞(県版)千葉版 |

# 新聞掲載 2009年10月

| NO. | 掲載日        | 内 容                                   | 媒体名         |
|-----|------------|---------------------------------------|-------------|
| 1   | 2009/10/01 | 極限 隕石探査 4 魔のクレバス帯                     | 秋田魁新報(秋田)   |
| 2   | 2009/10/01 | 南極の自然と観測隊紹介 立川                        | 読売新聞(県版)多摩版 |
| 3   | 2009/10/01 | 南極越冬隊応援 横手市が食品                        | 毎日新聞(県版)秋田版 |
| 4   | 2009/10/01 | 南極観測隊、頑張って! 町出身越冬隊長をジュンサイで応援          | 秋田魁新報(秋田)   |
| 5   | 2009/10/01 | ひと 南極料理人に応募して、選ばれたレストランの主人 鈴木文治さん(41) | しんぶん 赤旗     |
| 6   | 2009/10/02 | 南極の厳しさ 映像通じ実感                         | 新潟日報(新潟)    |
| 7   | 2009/10/03 | 「冷た〜い」南極の水 福山で展示                      | 毎日新聞(県版)広島版 |
| 8   | 2009/10/03 | ニュースがわからん! ジュニア版ワイド                   | 朝日新聞(札幌)夕刊  |
| 9   | 2009/10/03 | ニュースがわからん! ジュニア版ワイド                   | 朝日新聞(大阪)夕刊  |
| 10  | 2009/10/03 | ニュースがわからん! ジュニア版ワイド                   | 朝日新聞(東京)夕刊  |
| 11  | 2009/10/03 | ニュースがわからん! ジュニア版ワイド                   | 朝日新聞(北九州)夕刊 |
| 12  | 2009/10/03 | ニュースがわからん! ジュニア版ワイド                   | 朝日新聞(名古屋)夕刊 |
| 13  | 2009/10/03 | 緩話急題 記者は現場があつてこそ                      | 秋田魁新報(秋田)   |
| 14  | 2009/10/04 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 5                    | 読売新聞(名古屋)   |
| 15  | 2009/10/04 | 南極取材もとに地球環境を問う                        | 朝日新聞(県版)秋田版 |
| 16  | 2009/10/05 | 人・機・様 南極観測を発電で支え続け                    | 毎日新聞(東京)夕刊  |
| 17  | 2009/10/05 | 人・機・様 南極観測を発電で支え続け                    | 毎日新聞(北九州)夕刊 |
| 18  | 2009/10/05 | 人・機・様 南極観測を発電で支え続け                    | 毎日新聞(名古屋)夕刊 |
| 19  | 2009/10/05 | 南極の自然 (20) 極成層圏雲                      | 毎日新聞(札幌)    |
| 20  | 2009/10/05 | 南極の自然 (20) 極成層圏雲                      | 毎日新聞(大阪)    |
| 21  | 2009/10/05 | 南極の自然 (20) 極成層圏雲                      | 毎日新聞(東京)    |
| 22  | 2009/10/05 | 南極の自然 (20) 極成層圏雲                      | 毎日新聞(名古屋)   |
| 23  | 2009/10/06 | 南極から衛星授業 奈良高の森田教諭                     | 奈良日日新聞(奈良)  |
| 24  | 2009/10/07 | しらせ搭載へ! 岩国を飛び立つ                       | 朝日新聞(県版)山口版 |
| 25  | 2009/10/07 | 声の十字路 白瀬の探検実績 南極観測可能に                 | 秋田魁新報(秋田)   |
| 26  | 2009/10/07 | 南極観測隊砕氷艦搭載へ!2機 海自岩国で訓練終え出発            | 山口新聞(下関)    |
| 27  | 2009/10/09 | われらが熱血先生!! 南極からの授業に挑戦                 | 奈良日日新聞(奈良)  |
| 28  | 2009/10/10 | 極秘的偏愛映画 隊員たちとのゆる〜い毎日                  | 山形新聞(山形)夕刊  |
| 29  | 2009/10/10 | 極地実験に中学生提案の「夢」と「日時計」                  | 産経新聞(大阪)    |
| 30  | 2009/10/10 | 千葉の中学「北極・南極科学賞」                       | 東京新聞(東京)    |
| 31  | 2009/10/10 | 中高生の提案、極地で実験                          | 京都新聞(京都)    |
| 32  | 2009/10/10 | 中高生提案 隊員実施へ 極地でやりたい実験は?               | 秋田魁新報(秋田)   |
| 33  | 2009/10/10 | 南極北極科学コン発表                            | 中日新聞(名古屋)   |
| 34  | 2009/10/10 | 日時計、極地で実験へ 大多喜中の3年生に科学賞               | 千葉日報(千葉)    |
| 35  | 2009/10/10 | 夢と日時計 極地で実験 中学生提案を隊員実施                | 福島民友(福島)    |
| 36  | 2009/10/10 | 夢と日時計、極地で実験 観測隊員が実施へ                  | 大阪日日新聞(大阪)  |
| 37  | 2009/10/10 | シャチの食べ残しアホウドリが狙う                      | 読売新聞(東京)夕刊  |
| 38  | 2009/10/10 | 学校と私 探検家 山崎哲秀さん 植村さん知り挑戦魂燃やす          | 毎日新聞(東京)    |
| 39  | 2009/10/11 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 6 大学院生 期待の派遣         | 読売新聞(名古屋)   |
| 40  | 2009/10/12 | 「夢」と「日時計」、極地で実験へ                      | 宮崎日日新聞(宮崎)  |
| 41  | 2009/10/12 | 南極の自然 (21) 南十字星                       | 毎日新聞(札幌)    |
| 42  | 2009/10/12 | 南極の自然 (21) 南十字星                       | 毎日新聞(大阪)    |
| 43  | 2009/10/12 | 南極の自然 (21) 南十字星                       | 毎日新聞(東京)    |
| 44  | 2009/10/12 | 南極の自然 (21) 南十字星                       | 毎日新聞(名古屋)   |
| 45  | 2009/10/14 | 南極観測隊OB12人 白瀬ゆかりの地巡る                  | 秋田魁新報(秋田)   |
| 46  | 2009/10/15 | 南極に興味 二井宿小の児童 女性記者が授業で体験談             | 米澤新聞(米沢)    |
| 47  | 2009/10/16 | シネマ主義! 南極料理人 隊員支える豪華な食                | 秋田魁新報(秋田)   |
| 48  | 2009/10/17 | 北極南極で実験へ 中高生の提案                       | 奈良新聞(奈良)    |
| 49  | 2009/10/17 | 遊歩道 pHの低下 北極海、最も影響大きく                 | 岐阜新聞(岐阜)夕刊  |
| 50  | 2009/10/18 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 7 「とうとう南極にちやったな」     | 読売新聞(名古屋)   |
| 51  | 2009/10/18 | 南極観測 支える県人 装備や食料 開発・管理                | 愛媛新聞(松山)    |
| 52  | 2009/10/19 | 南極の自然 (22) ペンギン                       | 毎日新聞(札幌)    |
| 53  | 2009/10/19 | 南極の自然 (22) ペンギン                       | 毎日新聞(大阪)    |
| 54  | 2009/10/19 | 南極の自然 (22) ペンギン                       | 毎日新聞(東京)    |
| 55  | 2009/10/19 | 南極の自然 (22) ペンギン                       | 毎日新聞(名古屋)   |
| 56  | 2009/10/23 | 南極の観測隊員が見る夢は?                         | 岐阜新聞(岐阜)    |
| 57  | 2009/10/23 | 南極見聞 息長い観測から新発見                       | 北海道新聞(札幌)夕刊 |
| 58  | 2009/10/24 | 「南極の動物教えて」 観測隊とテレビ交信                  | 神戸新聞(神戸)    |
| 59  | 2009/10/24 | 「夢」と「日時計」南極で実験                        | 奈良日日新聞(奈良)  |
| 60  | 2009/10/24 | 高校教師、南極から授業へ                          | 読売新聞(大阪)夕刊  |
| 61  | 2009/10/24 | 前橋四中が特別賞 南極北極科学コンテスト                  | 上毛新聞(前橋)    |
| 62  | 2009/10/24 | 南極 ネット交信                              | 朝日新聞(県版)兵庫版 |
| 63  | 2009/10/25 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 8 「黒い大地」建設現場のよう      | 読売新聞(名古屋)   |
| 64  | 2009/10/26 | 南極の自然 (23)                            | 毎日新聞(札幌)    |
| 65  | 2009/10/26 | 南極の自然 (23)                            | 毎日新聞(大阪)    |
| 66  | 2009/10/26 | 南極の自然 (23)                            | 毎日新聞(東京)    |
| 67  | 2009/10/26 | 南極の自然 (23)                            | 毎日新聞(名古屋)   |
| 68  | 2009/10/26 | 南極へ正月気分届け                             | 愛媛新聞(松山)    |
| 69  | 2009/10/26 | 南極観測隊員の無事を祈り門松                        | 朝日新聞(県版)愛媛版 |
| 70  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 岩手日日(一関)    |
| 71  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 岩手日報(盛岡)    |
| 72  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 岐阜新聞(岐阜)    |
| 73  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 京都新聞(京都)夕刊  |
| 74  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 埼玉新聞(さいたま)  |
| 75  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 山形新聞(山形)    |
| 76  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 山口新聞(下関)    |
| 77  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 山陽新聞(岡山)    |
| 78  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 西日本新聞(福岡)   |
| 79  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 大分合同新聞(大分)  |
| 80  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 中国新聞(広島)    |
| 81  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 津山朝日新聞(津山)  |
| 82  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 東京新聞(東京)    |
| 83  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 読売新聞(高岡)    |
| 84  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 読売新聞(札幌)    |
| 85  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 読売新聞(東京)    |
| 86  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 函館新聞(函館)    |
| 87  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 米澤新聞(米沢)    |
| 88  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                            | 北海道新聞(札幌)   |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                    | 媒体名           |
|-----|------------|--|---------------|
| 89  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                             | 北陸中日新聞(金沢)    |
| 90  | 2009/10/26 | 飛び出せ! 科学くん                             | 毎日新聞(東京)      |
| 91  | 2009/10/27 | 観測隊員の見る夢は? 南極で実験へ                      | 西日本新聞(福岡)     |
| 92  | 2009/10/27 | 南極から衛星授業 奈良高教諭、来月24日派遣                 | 産経新聞(県版)京都版   |
| 93  | 2009/10/27 | 南極から衛星授業 奈良高教諭、来月24日派遣                 | 産経新聞(県版)三重版   |
| 94  | 2009/10/27 | 南極から衛星授業 奈良高教諭、来月24日派遣                 | 産経新聞(県版)滋賀版   |
| 95  | 2009/10/27 | 南極から衛星授業 奈良高教諭、来月24日派遣                 | 産経新聞(県版)奈良版   |
| 96  | 2009/10/27 | 南極から衛星授業 奈良高教諭、来月24日派遣                 | 産経新聞(県版)兵庫版   |
| 97  | 2009/10/27 | 南極から衛星授業 奈良高教諭、来月24日派遣                 | 産経新聞(県版)和歌山版  |
| 98  | 2009/10/28 | 田邊さん再び南極へ 湖底の植物を調査                     | 東奥日報(青森)      |
| 99  | 2009/10/29 | 越冬隊員先生 南極から「授業」                        | 読売新聞(県版)千葉版   |
| 100 | 2009/10/29 | 東葛飾高の教諭 南極から「授業」                       | 朝日新聞(県版)千葉版   |
| 101 | 2009/10/29 | 南極の神秘 映像で紹介 越冬隊参加の武田教諭                 | 千葉日報(千葉)      |
| 102 | 2009/10/30 | 元隊員に聞く南極の話 昭和基地と電話、実験も                 | 日刊県民福井(福井)    |
| 103 | 2009/10/30 | 講演会 南極地域観測隊が語る南極大陸                     | 毎日新聞(県版)岐阜版   |
| 104 | 2009/10/30 | 講演会 南極地域観測隊が語る南極大陸                     | 毎日新聞(名古屋)     |
| 105 | 2009/10/30 | 南極観測隊 最多の85人 国立極地研                     | 日本経済新聞(県版)山梨版 |
| 106 | 2009/10/30 | 南極観測隊最多の85人 国立極地研                      | 日本経済新聞(東京)    |
| 107 | 2009/10/31 | すごい! 南極の生活 観測隊と電話で通信                   | 福井新聞(福井)      |
| 108 | 2009/10/31 | ちょっとお尋ねします 南極観測隊メンバー 田邊優貴子さん、2回目の派遣ですね | 東奥日報(青森)夕刊    |
| 109 | 2009/10/31 | 第51次南極観測隊 県人2人参加                       | 岩手日報(盛岡)夕刊    |

# 新聞掲載 2009年11月

| NO. | 掲載日        | 内 容                               | 媒体名             |
|-----|------------|-----------------------------------|-----------------|
| 1   | 2009/11/01 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 9 動かぬ「ふじ」仕事は始動   | 読売新聞(名古屋)       |
| 2   | 2009/11/02 | 南極の自然 (24) 霜の花                    | 毎日新聞(札幌)        |
| 3   | 2009/11/02 | 南極の自然 (24) 霜の花                    | 毎日新聞(大阪)        |
| 4   | 2009/11/02 | 南極の自然 (24) 霜の花                    | 毎日新聞(東京)        |
| 5   | 2009/11/02 | 南極の自然 (24) 霜の花                    | 毎日新聞(名古屋)       |
| 6   | 2009/11/03 | 南極学ぶ中学生 「しらせ」を見学                  | 読売新聞(東京)        |
| 7   | 2009/11/04 | 「ドームふじ」に天文台 南極 日本の観測拠点            | 秋田魁新報(秋田)       |
| 8   | 2009/11/04 | 温暖化の進行 氷床から予測                     | 熊本日日新聞(熊本)      |
| 9   | 2009/11/04 | 海の中の動きを追う (2) アザラシ                | 中国新聞(広島)夕刊      |
| 10  | 2009/11/04 | 中学生が「しらせ」の内部を見学                   | 産経新聞(県版)多摩・武蔵野版 |
| 11  | 2009/11/04 | 中学生が「しらせ」の内部を見学                   | 産経新聞(東京)        |
| 12  | 2009/11/04 | 北極点 単独 無補給 挑戦 780キロ徒歩行            | 読売新聞(県版)神奈川版    |
| 13  | 2009/11/05 | 51次南極観測隊 先遣隊5人出発                  | 朝日新聞(札幌)夕刊      |
| 14  | 2009/11/05 | 51次南極観測隊先遣隊5人出発                   | 朝日新聞(東京)夕刊      |
| 15  | 2009/11/05 | 先遣隊5人昭和基地へ                        | 朝日新聞(名古屋)夕刊     |
| 16  | 2009/11/05 | 第51次南極観測 先遣隊出発                    | 朝日新聞(大阪)夕刊      |
| 17  | 2009/11/05 | 南極観測隊先遣隊が出発                       | 朝日新聞(北九州)夕刊     |
| 18  | 2009/11/06 | 南極プロジェクト 観測隊の奮闘ぶり 刻々お届け           | 朝日新聞(札幌)        |
| 19  | 2009/11/06 | 南極プロジェクト 観測隊の奮闘ぶり 刻々お届け           | 朝日新聞(大阪)        |
| 20  | 2009/11/06 | 南極プロジェクト 観測隊の奮闘ぶり 刻々お届け           | 朝日新聞(東京)        |
| 21  | 2009/11/06 | 南極プロジェクト 観測隊の奮闘ぶり 刻々お届け           | 朝日新聞(北九州)       |
| 22  | 2009/11/06 | 南極プロジェクト 観測隊の奮闘ぶり 刻々お届け           | 朝日新聞(名古屋)       |
| 23  | 2009/11/07 | 切手サロン 1626 南極観測船「宗谷」              | 秋田魁新報(秋田)       |
| 24  | 2009/11/08 | 「温暖化、ペンギンにも影響」 札幌大谷高校で北大准教授解説     | 朝日新聞(札幌)        |
| 25  | 2009/11/08 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 10 割りばし 干物 陶器の食器 | 読売新聞(名古屋)       |
| 26  | 2009/11/10 | 「しらせ」気象会社に売却 千葉に係留、レーダー観測         | 北海道新聞(札幌)       |
| 27  | 2009/11/10 | 2代目「しらせ」 南極へ向け出港                  | 毎日新聞(大阪)夕刊      |
| 28  | 2009/11/10 | 2代目しらせ 初の航海へ出発                    | 毎日新聞(北九州)夕刊     |
| 29  | 2009/11/10 | 2代目しらせ 初の南極へ                      | 毎日新聞(名古屋)夕刊     |
| 30  | 2009/11/10 | 4代目 しらせ南極へ 来月、昭和基地着               | 北海道新聞(札幌)夕刊     |
| 31  | 2009/11/10 | 4代目「しらせ」 初出航                      | 読売新聞(大阪)夕刊      |
| 32  | 2009/11/10 | 4代目「しらせ」 南極へ向け出港                  | 河北新報(仙台)夕刊      |
| 33  | 2009/11/10 | 4代目の新「しらせ」 南極へ出発                  | 室蘭民報(室蘭)夕刊      |
| 34  | 2009/11/10 | 4代目南極観測船 新「しらせ」が出港                | 産経新聞(大阪)夕刊      |
| 35  | 2009/11/10 | この人 気象庁から南極越冬隊長に決まった宮本仁美さん        | 東京新聞(東京)        |
| 36  | 2009/11/10 | しらせ2世 南極へ出港                       | 毎日新聞(東京)夕刊      |
| 37  | 2009/11/10 | フォーカス 故郷で育まれた精神力                  | 産経新聞(県版)宮城版     |
| 38  | 2009/11/10 | フォーカス 故郷で育まれた精神力                  | 産経新聞(県版)東北版     |
| 39  | 2009/11/10 | 旧「しらせ」展示施設に                       | 朝日新聞(札幌)        |
| 40  | 2009/11/10 | 旧「しらせ」展示施設に                       | 朝日新聞(東京)        |
| 41  | 2009/11/10 | 旧「しらせ」展示施設に                       | 朝日新聞(北九州)       |
| 42  | 2009/11/10 | 新「しらせ」が出航 4代目南極観測船                | 宇都日報(宇都)        |
| 43  | 2009/11/10 | 新「しらせ」出港 来月中旬 昭和基地に到着             | 山陽新聞(岡山)夕刊      |
| 44  | 2009/11/10 | 新「しらせ」出航 4代目南極観測船                 | 苫小牧民報(苫小牧)      |
| 45  | 2009/11/10 | 新「しらせ」出航 4代目南極観測船                 | 北國新聞(金沢)夕刊      |
| 46  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ                         | 読売新聞(福岡)夕刊      |
| 47  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ                         | 日本経済新聞(大阪)夕刊    |
| 48  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ                         | 日本経済新聞(東京)夕刊    |
| 49  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ                         | 日本経済新聞(福岡)夕刊    |
| 50  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ                         | 日本経済新聞(名古屋)夕刊   |
| 51  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ出港                       | 西日本新聞(福岡)夕刊     |
| 52  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ出港 2                     | 高知新聞(高知)夕刊      |
| 53  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ出港 環境にも配慮                | 信濃毎日新聞(長野)夕刊    |
| 54  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ出港 第51次観測隊を支援            | 中日新聞(名古屋)夕刊     |
| 55  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ出航                       | 東京新聞(東京)夕刊      |
| 56  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ出発                       | 岐阜新聞(岐阜)夕刊      |
| 57  | 2009/11/10 | 新「しらせ」南極へ出発                       | 京都新聞(京都)夕刊      |
| 58  | 2009/11/10 | 新しい南極観測船ってどんな船?                   | 毎日新聞(札幌)        |
| 59  | 2009/11/10 | 新しい南極観測船ってどんな船?                   | 毎日新聞(大阪)        |
| 60  | 2009/11/10 | 新しい南極観測船ってどんな船?                   | 毎日新聞(東京)        |
| 61  | 2009/11/10 | 新しい南極観測船ってどんな船?                   | 毎日新聞(北九州)       |
| 62  | 2009/11/10 | 新しい南極観測船ってどんな船?                   | 毎日新聞(名古屋)       |
| 63  | 2009/11/10 | 新しらせ 東京出港 南極観測船4代目                | 神戸新聞(神戸)夕刊      |
| 64  | 2009/11/10 | 新しらせ 南極へ 4代目観測船                   | 東奥日報(青森)夕刊      |
| 65  | 2009/11/10 | 新型「しらせ」南極へ 晴海埠頭を出航                | 朝日新聞(名古屋)夕刊     |
| 66  | 2009/11/10 | 新型「しらせ」南極へ初航海                     | 朝日新聞(大阪)夕刊      |
| 67  | 2009/11/10 | 新生しらせ南極へ出発                        | 新潟日報(新潟)夕刊      |
| 68  | 2009/11/10 | 先代「しらせ」は気象会社に売却                   | 秋田魁新報(秋田)       |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                           | 媒体名          |
|-----|------------|-------------------------------|--------------|
| 69  | 2009/11/10 | 先代しらせ 解体免れた 気象会社に売却、千葉の港へ     | 富山新聞(富山)     |
| 70  | 2009/11/10 | 先代しらせ 解体免れた 気象会社に売却、千葉の港へ     | 北國新聞(金沢)     |
| 71  | 2009/11/10 | 先代しらせ売却 気象情報会社に               | テーリー東北(八戸)   |
| 72  | 2009/11/10 | 先代の「しらせ」気象会社に売却               | 京都新聞(京都)     |
| 73  | 2009/11/10 | 窓                             | 日本経済新聞(東京)   |
| 74  | 2009/11/10 | 窓                             | 日本経済新聞(福岡)   |
| 75  | 2009/11/10 | 退役「しらせ」展示し活用へ                 | 朝日新聞(大阪)     |
| 76  | 2009/11/10 | 退役「しらせ」展示し活用へ                 | 朝日新聞(名古屋)    |
| 77  | 2009/11/10 | 南極越冬隊長に宮本氏                    | 釧路新聞(釧路)     |
| 78  | 2009/11/10 | 南極越冬隊長に宮本氏                    | 産経新聞(東京)     |
| 79  | 2009/11/10 | 南極越冬隊長に宮本氏                    | 静岡新聞(静岡)     |
| 80  | 2009/11/10 | 南極越冬隊長に決まった 宮本仁美さん            | 中日新聞(名古屋)    |
| 81  | 2009/11/10 | 南極越冬隊長に決まった 宮本仁美さん            | 北陸中日新聞(金沢)   |
| 82  | 2009/11/10 | 話の港                           | 読売新聞(高岡)夕刊   |
| 83  | 2009/11/10 | 話の港                           | 読売新聞(東京)夕刊   |
| 84  | 2009/11/10 | 新「しらせ」いざ南極へ                   | 朝日せたがや中学生新聞  |
| 85  | 2009/11/11 | 2代目「しらせ」出港                    | 神奈川新聞(横浜)    |
| 86  | 2009/11/11 | 4代目の観測船 新しらせ南極へ               | 南海日日新聞(奄美)   |
| 87  | 2009/11/11 | 4代目の観測船 新しらせ南極へ               | 福井新聞(福井)     |
| 88  | 2009/11/11 | 4代目の観測船 新しらせ南極へ               | 大阪日日新聞(大阪)   |
| 89  | 2009/11/11 | 4代目の観測船 新しらせ南極へ               | 日本海新聞(鳥取)    |
| 90  | 2009/11/11 | さがけ南極プロジェクト「航海の無事祈る」2         | 秋田魁新報(秋田)    |
| 91  | 2009/11/11 | しらせ2世 南極へ出港                   | 毎日新聞(札幌)     |
| 92  | 2009/11/11 | 私説 論説室から 新旧「しらせ」を比べると         | 東京新聞(東京)     |
| 93  | 2009/11/11 | 新「しらせ」、南極へ向け出港                | 福島民友(福島)     |
| 94  | 2009/11/11 | 新「しらせ」が南極へ                    | 岩手日報(盛岡)     |
| 95  | 2009/11/11 | 新「しらせ」初の南極行                   | 愛媛新聞(松山)     |
| 96  | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ                     | 四国新聞(高松)     |
| 97  | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ                     | 福島民報(福島)     |
| 98  | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ 4代目観測船出港            | 山口新聞(下関)     |
| 99  | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ 来月中旬に昭和基地到着         | 山梨日日新聞(甲府)   |
| 100 | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ出港                   | 静岡新聞(静岡)     |
| 101 | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ出港                   | 奈良新聞(奈良)     |
| 102 | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ出港                   | 富山新聞(富山)     |
| 103 | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ出港 1                 | 南日本新聞(鹿児島)   |
| 104 | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ出港 2                 | 南日本新聞(鹿児島)   |
| 105 | 2009/11/11 | 新「しらせ」南極へ出発                   | 山形新聞(山形)     |
| 106 | 2009/11/11 | 新しらせ 南極へ出港                    | 山陰中央新報(松江)   |
| 107 | 2009/11/11 | 新しらせ南極へ                       | 山陽新聞(岡山)     |
| 108 | 2009/11/11 | 新しらせ南極へ                       | 長崎新聞(長崎)     |
| 109 | 2009/11/11 | 新しらせ南極へ出航                     | 中国新聞(広島)     |
| 110 | 2009/11/11 | 南極観測船の新しらせが出港                 | 宮崎日日新聞(宮崎)   |
| 111 | 2009/11/11 | 南極観測隊 昭和基地に応援旗を               | 北羽新報(能代)     |
| 112 | 2009/11/11 | 南極観測隊10人が出発                   | 朝日新聞(北九州)    |
| 113 | 2009/11/11 | 南極観測隊10人出発                    | 朝日新聞(札幌)     |
| 114 | 2009/11/11 | 南極観測隊10人出発                    | 朝日新聞(東京)     |
| 115 | 2009/11/11 | 南極観測隊越冬隊長 旗で応援                | 秋田魁新報(秋田)    |
| 116 | 2009/11/12 | 伝えたい「南極も一つの地球」                | 千葉日報(千葉)     |
| 117 | 2009/11/12 | 南極海のマユグロアホウドリ シャチの追跡飛行撮影      | 朝日新聞(札幌)夕刊   |
| 118 | 2009/11/12 | 南極海のマユグロアホウドリ シャチの追跡飛行撮影      | 朝日新聞(大阪)夕刊   |
| 119 | 2009/11/12 | 南極海のマユグロアホウドリ シャチの追跡飛行撮影      | 朝日新聞(東京)夕刊   |
| 120 | 2009/11/12 | 南極海のマユグロアホウドリ シャチの追跡飛行撮影      | 朝日新聞(北九州)夕刊  |
| 121 | 2009/11/12 | 南極海のマユグロアホウドリ シャチの追跡飛行撮影      | 朝日新聞(名古屋)夕刊  |
| 122 | 2009/11/12 | 南極見聞 隔離1年半 宇宙開発実験も            | 北海道新聞(札幌)夕刊  |
| 123 | 2009/11/13 | あすの歴史 1983(昭和58年)「しらせ」初航海     | 岐阜新聞(岐阜)夕刊   |
| 124 | 2009/11/13 | あすの歴史 1983(昭和58年)「しらせ」初航海     | 北國新聞(金沢)夕刊   |
| 125 | 2009/11/13 | 白瀬を継ぐ者 上 阿部幹雄さん               | 秋田魁新報(秋田)    |
| 126 | 2009/11/13 | 北斗星                           | 秋田魁新報(秋田)    |
| 127 | 2009/11/14 | きょう・あすの小史 1983(昭和58)年「しらせ」初航海 | 神戸新聞(神戸)     |
| 128 | 2009/11/14 | きょうの歴史 1983(昭和58年)「しらせ」初航海    | 高知新聞(高知)     |
| 129 | 2009/11/14 | きょうの歴史 1983(昭和58年)「しらせ」初航海    | 佐賀新聞(佐賀)     |
| 130 | 2009/11/14 | きょうの歴史 1983(昭和58年)「しらせ」初航海    | 千葉日報(千葉)     |
| 131 | 2009/11/14 | きょうの歴史 1983(昭和58年)「しらせ」初航海    | 日本海新聞(鳥取)    |
| 132 | 2009/11/14 | 今日の歴史 国内・国際                   | 熊本日日新聞(熊本)   |
| 133 | 2009/11/14 | 新「しらせ」行ってきます 衛星回線で南極授業の教員も    | 奈良日日新聞(奈良)   |
| 134 | 2009/11/14 | 歴史ごよみ「しらせ」初航海                 | 静岡新聞(静岡)     |
| 135 | 2009/11/15 | 社説 新「しらせ」南極大陸をより身近に           | 北海道新聞(札幌)    |
| 136 | 2009/11/15 | 週間ニュースレポート (8日～14日) 社会        | 新潟日報(新潟)     |
| 137 | 2009/11/15 | 週間レポート 8日～14日 社会              | 秋田魁新報(秋田)    |
| 138 | 2009/11/15 | 新「しらせ」南極へ                     | 北海道新聞(札幌)    |
| 139 | 2009/11/15 | 白瀬を継ぐ者 下 藤原幸一さん               | 秋田魁新報(秋田)    |
| 140 | 2009/11/15 | 豊かな自然守る活動成果を発表 大船渡でフォーラム      | 岩手日報(盛岡)     |
| 141 | 2009/11/15 | シャチのおごぼれ失敬 マユグロアホウドリ          | しんぶん赤旗       |
| 142 | 2009/11/16 | やれること全部やる 南極観測隊の坂下さん来社        | 北國新聞(金沢)夕刊   |
| 143 | 2009/11/16 | 昭和基地に南極最大のレーダー 来年度設置          | 毎日新聞(大阪)夕刊   |
| 144 | 2009/11/16 | 昭和基地に南極最大レーダー 大気圏全体カバー        | 毎日新聞(東京)夕刊   |
| 145 | 2009/11/16 | 南極に温暖化にらむ巨大な“目” 昭和基地に来年度設置    | 毎日新聞(北九州)夕刊  |
| 146 | 2009/11/16 | 南極に最大の大気観測レーダー設置              | 毎日新聞(名古屋)夕刊  |
| 147 | 2009/11/16 | 南極の自然 (25) 雪の模様               | 毎日新聞(札幌)     |
| 148 | 2009/11/16 | 南極の自然 (25) 雪の模様               | 毎日新聞(大阪)     |
| 149 | 2009/11/16 | 南極の自然 (25) 雪の模様               | 毎日新聞(東京)     |
| 150 | 2009/11/16 | 南極の自然 (25) 雪の模様               | 毎日新聞(名古屋)    |
| 151 | 2009/11/16 | 南極観測船「宗谷」 夢を乗せた「幸運な船」         | 読売新聞(県版)江東版  |
| 152 | 2009/11/16 | 南極観測船「宗谷」 夢を乗せた「幸運な船」         | 読売新聞(県版)武蔵野版 |
| 153 | 2009/11/16 | 南極観測船「宗谷」 夢を乗せた「幸運な船」         | 読売新聞(東京)     |
| 154 | 2009/11/17 | 「南極で設営に全力」北陸ミサワホーム 坂下さん意欲     | 北陸中日新聞(金沢)   |
| 155 | 2009/11/17 | 「南極の自然楽しみたい」観測隊の石田さん 地元の大館で抱負 | 河北新報(仙台)     |
| 156 | 2009/11/17 | 極寒の地で施設建築 南極隊員の坂下さん(北陸ミサワホーム) | 富山新聞(富山)     |
| 157 | 2009/11/17 | 極寒の地で施設建築 南極隊員の坂下さん(北陸ミサワホーム) | 北國新聞(金沢)     |
| 158 | 2009/11/17 | 先遣隊5人昭和基地に                    | 朝日新聞(札幌)     |
| 159 | 2009/11/17 | 先遣隊5人昭和基地に                    | 朝日新聞(東京)     |
| 160 | 2009/11/17 | 先遣隊5人昭和基地に                    | 朝日新聞(名古屋)    |
| 161 | 2009/11/17 | 南極観測隊員に採用 大館の石田さん報告           | 読売新聞(県版)秋田版  |
| 162 | 2009/11/17 | 南極観測隊設営部門に参加「経験生かしたい」         | 秋田魁新報(秋田)    |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                  | 媒体名          |
|-----|------------|--------------------------------------|--------------|
| 163 | 2009/11/17 | 南極先遣隊5人到着                            | 朝日新聞(大阪)     |
| 164 | 2009/11/18 | 東根市民立大学 多彩な講師 ずらり                    | 山形新聞(山形)     |
| 165 | 2009/11/18 | 美術館・博物館 名古屋大学博物館                     | 朝日新聞(大阪)夕刊   |
| 166 | 2009/11/19 | 観測船「しらせ」へ 泡盛132本寄贈                   | 琉球新報(那覇)     |
| 167 | 2009/11/19 | 観測隊に同行 習志野の長井教諭 教え子に「南極授業」           | 朝日新聞(県版)千葉版  |
| 168 | 2009/11/19 | 昭和基地から授業 森田・奈良高教諭が南極へ                | 奈良新聞(奈良)     |
| 169 | 2009/11/19 | 南極での授業 知事らに抱負 奈良高・森田教諭               | 読売新聞(県版)奈良版  |
| 170 | 2009/11/19 | 南極観測隊に奈良高教諭同行 現地から「夢」の授業             | 朝日新聞(県版)奈良版  |
| 171 | 2009/11/19 | 輪島市出身で初 南極観測隊員に 坂下さん、市長訪問            | 朝日新聞(県版)石川版  |
| 172 | 2009/11/19 | 連だこ 南極の空に舞え 新「しらせ」に思い載せ              | 秋田魁新報(秋田)    |
| 173 | 2009/11/20 | 南極観測隊選抜 坂下さんが抱負                      | 読売新聞(県版)石川版  |
| 174 | 2009/11/21 | 安曇野 小久保さん 南極隊参加へ抱負                   | 信濃毎日新聞(長野)   |
| 175 | 2009/11/21 | 国内初 氷河発見か 立山の雄山「御前沢カール」              | 読売新聞(高岡)     |
| 176 | 2009/11/21 | 先達の苦難胸に南極へ 観測隊員坂下さん                  | 北日本新聞(富山)    |
| 177 | 2009/11/21 | 南極からの授業に意欲 奈良高・森田教諭 24日に出発           | 産経新聞(県版)三重版  |
| 178 | 2009/11/21 | 南極からの授業に意欲 奈良高・森田教諭 24日に出発           | 産経新聞(県版)奈良版  |
| 179 | 2009/11/22 | シルルの疑問Q&A どうして南極で観測をするの？             | 秋田魁新報(秋田)    |
| 180 | 2009/11/22 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 11 かり版刷り「日刊十三次」366号 | 読売新聞(名古屋)    |
| 181 | 2009/11/22 | 試写室「地球物語」                            | 東京新聞(東京)     |
| 182 | 2009/11/22 | 第51次南極観測隊 氷の大陸へ 県出身3隊員<上> 工藤栄さん(46)  | 秋田魁新報(秋田)    |
| 183 | 2009/11/22 | 南極で9年ぶり隕石採集へ 極地研「保有数、再び世界一を」         | 宮古毎日新聞(宮古島)  |
| 184 | 2009/11/22 | 南極の環境保全に意欲 穂高の小久保さん                  | 市民タイムス(松本)   |
| 185 | 2009/11/22 | 南極プロジェクト 先生2人、南極から授業                 | 朝日新聞(札幌)     |
| 186 | 2009/11/22 | 南極プロジェクト 先生2人、南極から授業                 | 朝日新聞(大阪)     |
| 187 | 2009/11/22 | 南極プロジェクト 先生2人、南極から授業                 | 朝日新聞(東京)     |
| 188 | 2009/11/22 | 南極プロジェクト 先生2人、南極から授業                 | 朝日新聞(北九州)    |
| 189 | 2009/11/22 | 南極プロジェクト 先生2人、南極から授業                 | 朝日新聞(名古屋)    |
| 190 | 2009/11/22 | 南極観測隊が隕石を採集へ 9年ぶり 24日出発              | 北陸中日新聞(金沢)   |
| 191 | 2009/11/23 | ドームふじに南極天文台 開設へ現地調査                  | 岩手日日(一関)     |
| 192 | 2009/11/23 | トビックス マユグロアホドリ シャチ追い掛け残飯をえさに？        | 新潟日報(新潟)     |
| 193 | 2009/11/23 | 銀河進化の解明目指す 南極天文台開設へ現地調査              | 十勝毎日新聞(帯広)   |
| 194 | 2009/11/23 | 第51次南極観測隊 氷の大陸へ 県出身3隊員<中> 石田昌さん(49)  | 秋田魁新報(秋田)    |
| 195 | 2009/11/23 | 南極で9年ぶり隕石採集へ                         | 釧路新聞(釧路)     |
| 196 | 2009/11/23 | 南極で9年ぶり隕石採集へ 水星、金星ものに期待・極地研          | 苫小牧民報(苫小牧)   |
| 197 | 2009/11/23 | 南極に天文台開設めざす                          | 信濃毎日新聞(長野)   |
| 198 | 2009/11/23 | 南極の自然 (26) 海水上の氷山                    | 毎日新聞(札幌)     |
| 199 | 2009/11/23 | 南極の自然 (26) 海水上の氷山                    | 毎日新聞(大阪)     |
| 200 | 2009/11/23 | 南極の自然 (26) 海水上の氷山                    | 毎日新聞(東京)     |
| 201 | 2009/11/23 | 南極の自然 (26) 海水上の氷山                    | 毎日新聞(名古屋)    |
| 202 | 2009/11/23 | 南極天文台 実現目指す 観測最適地、銀河の進化研究            | 陸奥新報(弘前)     |
| 203 | 2009/11/24 | 南極観測隊きょう出発                           | 秋田魁新報(秋田)    |
| 204 | 2009/11/24 | しらせ 豪の港に到着                           | 山形新聞(山形)夕刊   |
| 205 | 2009/11/24 | しらせ 豪フリマントル到着                        | 信濃毎日新聞(長野)夕刊 |
| 206 | 2009/11/24 | しらせが豪到着 南極観測本隊は今夜、成田出発               | 東奥日報(青森)夕刊   |
| 207 | 2009/11/24 | フリマントルにしらせが到着                        | 北國新聞(金沢)夕刊   |
| 208 | 2009/11/24 | 観測船しらせ 豪の港に到着                        | 山陽新聞(岡山)夕刊   |
| 209 | 2009/11/24 | 第51次南極観測隊 氷の大陸へ 県出身3隊員<下> 二部恒美さん(51) | 秋田魁新報(秋田)    |
| 210 | 2009/11/24 | 南極観測船「しらせ」が豪州到着                      | 熊本日日新聞(熊本)夕刊 |
| 211 | 2009/11/25 | 51次観測隊 南極へ出発                         | 朝日新聞(大阪)     |
| 212 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊 成田空港を出発                     | 岩手日報(盛岡)     |
| 213 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊 田邊さん(青森市出身)ら出発              | 東奥日報(青森)     |
| 214 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊 本隊が成田出発                     | 岐阜新聞(岐阜)     |
| 215 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊、豪へ出発                        | 朝日新聞(北九州)    |
| 216 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊が出発                          | 山陽新聞(岡山)     |
| 217 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊が出発                          | 朝日新聞(名古屋)    |
| 218 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊が成田出発                        | 伊勢新聞(津)      |
| 219 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊が成田出発                        | 京都新聞(京都)     |
| 220 | 2009/11/25 | 51次南極観測隊が成田出発                        | 山形新聞(山形)     |
| 221 | 2009/11/25 | ニュースフラッシュ 昭和基地の保管庫焼く                 | 福島民報(福島)     |
| 222 | 2009/11/25 | 環境考える糸口 南極観測に注目                      | 北海道新聞(札幌)    |
| 223 | 2009/11/25 | 極地の観測を「メンテナンス」                       | 朝日新聞(県版)秋田版  |
| 224 | 2009/11/25 | 私、南極先生 昭和基地からTV授業                    | 読売新聞(高岡)     |
| 225 | 2009/11/25 | 私、南極先生 昭和基地からTV授業                    | 読売新聞(東京)     |
| 226 | 2009/11/25 | 昭和基地でぼや                              | 読売新聞(高岡)     |
| 227 | 2009/11/25 | 昭和基地でぼや                              | 読売新聞(札幌)     |
| 228 | 2009/11/25 | 昭和基地でぼや                              | 読売新聞(東京)     |
| 229 | 2009/11/25 | 昭和基地でぼや                              | 読売新聞(名古屋)    |
| 230 | 2009/11/25 | 昭和基地で火災                              | 新潟日報(新潟)夕刊   |
| 231 | 2009/11/25 | 昭和基地で火災                              | 毎日新聞(名古屋)    |
| 232 | 2009/11/25 | 昭和基地で火災 保管庫一部焼く                      | 毎日新聞(東京)     |
| 233 | 2009/11/25 | 昭和基地で火事                              | 読売新聞(大阪)     |
| 234 | 2009/11/25 | 昭和基地で倉庫火災                            | 朝日新聞(札幌)     |
| 235 | 2009/11/25 | 昭和基地で倉庫火災                            | 朝日新聞(東京)     |
| 236 | 2009/11/25 | 昭和基地保管庫で火災                           | 朝日新聞(北九州)    |
| 237 | 2009/11/25 | 昭和基地保管庫焼ける 解体作業中、けが人なし               | 秋田魁新報(秋田)    |
| 238 | 2009/11/25 | 第51次南極観測隊が成田出発                       | 南日本新聞(鹿児島)   |
| 239 | 2009/11/25 | 天地人                                  | 東奥日報(青森)     |
| 240 | 2009/11/25 | 南極 昭和基地の倉庫焼ける                        | 神戸新聞(神戸)     |
| 241 | 2009/11/25 | 南極・昭和基地でぼや                           | 西日本新聞(福岡)    |
| 242 | 2009/11/25 | 南極の観測隊員と直接電話で話そう                     | 信濃毎日新聞(長野)   |
| 243 | 2009/11/25 | 南極観測隊 51次本隊が成田出発                     | 茨城新聞(水戸)     |
| 244 | 2009/11/25 | 南極観測隊 成田から出発                         | 北國新聞(金沢)     |
| 245 | 2009/11/25 | 南極観測隊 成田を出発                          | 朝日新聞(札幌)     |
| 246 | 2009/11/25 | 南極観測隊 成田を出発                          | 朝日新聞(東京)     |
| 247 | 2009/11/25 | 南極観測隊 成田を出発                          | 富山新聞(富山)     |
| 248 | 2009/11/25 | 南極観測隊、豪に向け成田を出発(1)                   | 秋田魁新報(秋田)    |
| 249 | 2009/11/25 | 南極観測隊、豪に向け成田を出発(2)                   | 秋田魁新報(秋田)    |
| 250 | 2009/11/25 | 南極観測隊が空路で豪州へ                         | 北陸中日新聞(金沢)   |
| 251 | 2009/11/25 | 南極観測隊が出発                             | 北海道新聞(札幌)    |
| 252 | 2009/11/25 | 南極観測隊が出発 第51次 成田から豪に向け               | 神奈川新聞(横浜)    |
| 253 | 2009/11/25 | 南極観測本隊 成田から出発                        | 佐賀新聞(佐賀)     |
| 254 | 2009/11/25 | 南極基地で火災 保管庫が燃える                      | 朝日新聞(名古屋)    |
| 255 | 2009/11/25 | 南極昭和基地 保管庫焼ける                        | 神奈川新聞(横浜)    |
| 256 | 2009/11/26 | さががけ南極最前線 観測隊、しらせと合流                 | 秋田魁新報(秋田)    |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                    | 媒体名         |
|-----|------------|--|-------------|
| 257 | 2009/11/26 | 現職教員で初 森田好博さん 南極へ出発                    | 毎日新聞(県版)奈良版 |
| 258 | 2009/11/26 | 南極の自然に驚き                               | 福井新聞(福井)    |
| 259 | 2009/11/27 | 講座・講演 仁科博士生誕日記念講演会                     | 朝日新聞(県版)岡山版 |
| 260 | 2009/11/27 | 世界の地震データを解析 南極で迫る地球の構造                 | 神戸新聞(神戸)夕刊  |
| 261 | 2009/11/27 | 第1回かながわ 新聞感想文コンクール 上位入賞作品 南極はこみ捨て場じゃない | 神奈川新聞(横浜)   |
| 262 | 2009/11/28 | 「しらせ」豪からあす南極へ出発                        | 奈良日日新聞(奈良)  |
| 263 | 2009/11/28 | NEWSなおにぎり 「しらせ」第二の船出                   | 読売新聞(高岡)    |
| 264 | 2009/11/28 | NEWSなおにぎり 「しらせ」第二の船出                   | 読売新聞(東京)    |
| 265 | 2009/11/28 | さががけ南極最前線 日本人学校生徒らで激励 豪に寄港の観測船しらせ      | 秋田魁新報(秋田)   |
| 266 | 2009/11/28 | しらせ船内、南極・基地の様子 さががけ on the web きょうから発信 | 秋田魁新報(秋田)   |
| 267 | 2009/11/28 | みちのく                                   | 河北新報(仙台)    |
| 268 | 2009/11/28 | 南極観測隊員と電話で交流                           | 岐阜新聞(岐阜)    |
| 269 | 2009/11/28 | 日本人学校の生徒らが激励                           | 富山新聞(富山)    |
| 270 | 2009/11/28 | 日本人学校の生徒らが激励                           | 北國新聞(金沢)    |
| 271 | 2009/11/28 | 日本人児童らが激励 観測船「しらせ」豪で交流                 | 東奥日報(青森)    |
| 272 | 2009/11/28 | 北斗星                                    | 秋田魁新報(秋田)   |
| 273 | 2009/11/29 | ちば週間語録 女性教諭南極へ                         | 読売新聞(県版)千葉版 |
| 274 | 2009/11/29 | 観測隊、南極へ出発                              | 朝日新聞(札幌)    |
| 275 | 2009/11/29 | 観測隊、南極へ出発                              | 朝日新聞(東京)    |
| 276 | 2009/11/29 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 12 味覚十人十色…満足、満腹       | 読売新聞(名古屋)   |
| 277 | 2009/11/29 | 南極へ きょう船出 51次観測隊                       | 朝日新聞(大阪)    |
| 278 | 2009/11/29 | 門松で南極でも正月気分を 宇和島JC製作                   | 産経新聞(県版)愛媛版 |
| 279 | 2009/11/29 | 門松で南極でも正月気分を 宇和島JC製作                   | 産経新聞(県版)香川版 |
| 280 | 2009/11/30 | 「新しらせ」初の氷海へ                            | 産経新聞(大阪)    |
| 281 | 2009/11/30 | こども手当ての支給実現げひ                          | 琉球新報(那覇)    |
| 282 | 2009/11/30 | さががけ南極最前線 新しらせ、初の氷海へ                   | 秋田魁新報(秋田)   |
| 283 | 2009/11/30 | しらせ、南極へ出発                              | 朝日新聞(札幌)    |
| 284 | 2009/11/30 | しらせ、南極へ出発                              | 朝日新聞(東京)    |
| 285 | 2009/11/30 | 温暖化って? 温室効果ガス                          | 読売新聞(高岡)夕刊  |
| 286 | 2009/11/30 | 温暖化って? 温室効果ガス                          | 読売新聞(札幌)夕刊  |
| 287 | 2009/11/30 | 温暖化って? 温室効果ガス                          | 読売新聞(大阪)夕刊  |
| 288 | 2009/11/30 | 温暖化って? 温室効果ガス                          | 読売新聞(東京)夕刊  |
| 289 | 2009/11/30 | 温暖化って? 温室効果ガス                          | 読売新聞(福岡)夕刊  |
| 290 | 2009/11/30 | 観測船「しらせ」 南極に向け出発                       | 茨城新聞(水戸)    |
| 291 | 2009/11/30 | 季節風                                    | 沖縄タイムス(那覇)  |
| 292 | 2009/11/30 | 最後の寄港地出発 南極観測船「しらせ」                    | 朝日新聞(大阪)    |
| 293 | 2009/11/30 | 新「しらせ」 豪州へ出発                           | 日本経済新聞(札幌)  |
| 294 | 2009/11/30 | 新「しらせ」 豪州へ出発                           | 日本経済新聞(大阪)  |
| 295 | 2009/11/30 | 新「しらせ」 豪州へ出発                           | 日本経済新聞(福岡)  |
| 296 | 2009/11/30 | 新「しらせ」 豪州へ出発                           | 日本経済新聞(名古屋) |
| 297 | 2009/11/30 | 新「しらせ」 初の氷海へ                           | 愛媛新聞(松山)    |
| 298 | 2009/11/30 | 新「しらせ」 初の氷海へ                           | 産経新聞(東京)    |
| 299 | 2009/11/30 | 新「しらせ」が豪から南極へ                          | 河北新報(仙台)    |
| 300 | 2009/11/30 | 新「しらせ」豪州へ出発                            | 日本経済新聞(東京)  |
| 301 | 2009/11/30 | 新「しらせ」初の氷海へ                            | 神奈川新聞(横浜)   |
| 302 | 2009/11/30 | 新「しらせ」初の氷海へ                            | 大阪日日新聞(大阪)  |
| 303 | 2009/11/30 | 新「しらせ」初の氷海へ                            | 日本海新聞(鳥取)   |
| 304 | 2009/11/30 | 新しらせ 初の氷海へ                             | 埼玉新聞(さいたま)  |
| 305 | 2009/11/30 | 新しらせ、初の氷海へ                             | 岩手日報(盛岡)    |
| 306 | 2009/11/30 | 新しらせ、初の氷海へ                             | 福島民友(福島)    |
| 307 | 2009/11/30 | 新しらせ、初の氷海へ                             | 北日本新聞(富山)   |
| 308 | 2009/11/30 | 新しらせ、初の氷海へ                             | 北國新聞(金沢)    |
| 309 | 2009/11/30 | 新しらせが初の氷海へ                             | 山口新聞(下関)    |
| 310 | 2009/11/30 | 新しらせが初の氷海へ フリマントル出発                    | 東奥日報(青森)    |
| 311 | 2009/11/30 | 新しらせが南極へ出発 豪を出港                        | 岐阜新聞(岐阜)    |
| 312 | 2009/11/30 | 新観測船「しらせ」 初の氷海向け出発                     | 福井新聞(福井)    |
| 313 | 2009/11/30 | 田邊優貴子の南極だより 1 湖にすむ植物調査へ                | 東奥日報(青森)    |
| 314 | 2009/11/30 | 南極の自然 (27) アイスアルジー                     | 毎日新聞(大阪)    |
| 315 | 2009/11/30 | 南極の自然 (27) アイスアルジー                     | 毎日新聞(札幌)    |
| 316 | 2009/11/30 | 南極の自然 (27) アイスアルジー                     | 毎日新聞(東京)    |
| 317 | 2009/11/30 | 南極の自然 (27) アイスアルジー                     | 毎日新聞(名古屋)   |
| 318 | 2009/11/30 | 南極観測船 新「しらせ」初の氷海へ                      | 神戸新聞(神戸)    |

#### 新聞掲載 2009年12月

| NO. | 掲載日       | 内 容                                | 媒体名            |
|-----|-----------|------------------------------------|----------------|
| 1   | 2009/12/1 | 新「しらせ」第51次観測隊、南極へ 地球温暖化の兆候探る       | 文部科学広報         |
| 2   | 2009/12/1 | 「しらせ大学」開講 南極の現状学ぶ                  | 京都新聞(県版)滋賀版    |
| 3   | 2009/12/1 | 「しらせ大学」今期も開講 海自隊員に南極を講義            | 京都新聞(京都)       |
| 4   | 2009/12/1 | さががけ最前線 「しらせ大学」が開講                 | 秋田魁新報(秋田)      |
| 5   | 2009/12/1 | トライ!! 大エー筋 南極で施設整備 坂下大輔さん(32)      | 北陸中日新聞(金沢)     |
| 6   | 2009/12/1 | 海自隊員に南極を解説 「しらせ大学」開講               | 東奥日報(青森)       |
| 7   | 2009/12/1 | 今月のおすすめ図書 雪と氷の世界                   | 山梨日日新聞(甲府)     |
| 8   | 2009/12/2 | さががけ南極最前線 しらせ、海洋観測開始               | 秋田魁新報(秋田)      |
| 9   | 2009/12/2 | しらせで海洋観測を開始                        | 伊勢新聞(津)        |
| 10  | 2009/12/3 | なるほど新「しらせ」 海賊対策、銃器で“武装”            | 秋田魁新報(秋田)      |
| 11  | 2009/12/3 | 銃器で海賊対策 砕氷用の爆薬も                    | 東奥日報(青森)       |
| 12  | 2009/12/4 | さががけ南極最前線 氷山が見えた 南緯50度「今年は早い」      | 秋田魁新報(秋田)      |
| 13  | 2009/12/4 | 初めての氷山確認 南極航海中のしらせ                 | 千葉日報(千葉)       |
| 14  | 2009/12/4 | 南極観測の様子を紹介 刻き出しの地球 南極大陸            | 岐阜新聞(岐阜)       |
| 15  | 2009/12/4 | 南極観測船しらせ 生物や海水を採取                  | 奈良日日新聞(奈良)     |
| 16  | 2009/12/4 | 南極航海のしらせ 初めての氷山を確認                 | 長崎新聞(長崎)       |
| 17  | 2009/12/4 | 氷山が見えた 「しらせ」中野出身の隊員 「南極 近づいている」    | 信濃毎日新聞(長野)     |
| 18  | 2009/12/5 | beスタディー 時事チェック                     | 朝日新聞(北九州)夕刊    |
| 19  | 2009/12/5 | beスタディー 時事チェック                     | 朝日新聞(名古屋)夕刊    |
| 20  | 2009/12/5 | 温暖化 最前線で探る CO2・海底調査、天文台建設も         | 京都新聞(京都)       |
| 21  | 2009/12/5 | 晴れのち晴れ 昭和基地から数メートルで遭難も             | 朝日新聞(県版)多摩版    |
| 22  | 2009/12/5 | 晴れのち晴れ 昭和基地から数メートルで遭難も             | 朝日新聞(県版)東京川の手版 |
| 23  | 2009/12/5 | 晴れのち晴れ 昭和基地から数メートルで遭難も             | 朝日新聞(県版)武蔵野版   |
| 24  | 2009/12/5 | 晴れのち晴れ 昭和基地から数メートルで遭難も             | 朝日新聞(東京)       |
| 25  | 2009/12/5 | 話題 南極観測隊極地研 9年ぶり隕石採集へ              | 陸奥新報(弘前)       |
| 26  | 2009/12/6 | さががけ南極最前線 しらせ暴風圏 「あまり揺れない」隊員、余裕の表情 | 秋田魁新報(秋田)      |
| 27  | 2009/12/6 | 温暖化兆候 南極で探れ 第51次観測隊が出発 大気、雲など変化調査  | 高知新聞(高知)       |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                | 媒体名            |
|-----|------------|------------------------------------|----------------|
| 28  | 2009/12/6  | 強風と低温／探検家・白瀬の故郷 南極風車にかほで備え         | 朝日新聞(県版)秋田版    |
| 29  | 2009/12/6  | 元南極観測隊員野口さん体験談 岐阜・三輪中で講演           | 中日新聞(県版)岐阜版    |
| 30  | 2009/12/6  | 過間リポート 11月29日～5日 新しらせが初の氷海へ        | 秋田魁新報(秋田)      |
| 31  | 2009/12/6  | 新型しらせ 初の南極へ いざ!温暖化 最前線             | 福島民報(福島)       |
| 32  | 2009/12/7  | しらせ、暴風圏を航海                         | 南海日日新聞(奄美)     |
| 33  | 2009/12/7  | なるほど新「しらせ」 氷原で目立つオレンジ              | 秋田魁新報(秋田)      |
| 34  | 2009/12/7  | 貝楽ナビ 南極体験 先人の情熱に震える                | 京都新聞(京都)夕刊     |
| 35  | 2009/12/7  | 新「しらせ」第51次観測隊、南極へ 地球温暖化の兆候探る       | 岐阜新聞(岐阜)       |
| 36  | 2009/12/7  | 南極で焼き魚「一番の後悔」 元隊員・西村さん講演           | 北海道新聞(札幌)      |
| 37  | 2009/12/7  | 南極の自然(28) 三つの太陽                    | 毎日新聞(札幌)       |
| 38  | 2009/12/7  | 南極の自然(28) 三つの太陽                    | 毎日新聞(大阪)       |
| 39  | 2009/12/7  | 南極の自然(28) 三つの太陽                    | 毎日新聞(東京)       |
| 40  | 2009/12/7  | 南極の自然(28) 三つの太陽                    | 毎日新聞(名古屋)      |
| 41  | 2009/12/7  | 南極観測に新たな風 最大級天文台建設に着手              | 福井新聞(福井)       |
| 42  | 2009/12/7  | 北極研究 犬ぞり駆ける 探検家・山崎さん 北大、北見工大に協力    | 読売新聞(札幌)       |
| 43  | 2009/12/8  | さがけ南極最前線 沈む太陽珍現象 グリーンに輝く           | 秋田魁新報(秋田)      |
| 44  | 2009/12/9  | 日本の第51次観測隊「しらせ」で南極へ 温暖化の兆候探る       | 信濃毎日新聞(長野)夕刊   |
| 45  | 2009/12/10 | 「宇宙飛行」エンブレム 若田さんが返還 観測隊長、お礼の電話     | 秋田魁新報(秋田)      |
| 46  | 2009/12/10 | さがけ南極最前線「氷の小島」刻々と変化                | 秋田魁新報(秋田)      |
| 47  | 2009/12/10 | しらせ観測隊長 若田さんにお礼 宇宙に持ち込んだエンブレム返還で   | 東奥日報(青森)       |
| 48  | 2009/12/10 | 南極観測隊ワッペン 若田光一さんが返還 ISSに持ち込んだ品     | 朝日新聞(県版)東京川の手版 |
| 49  | 2009/12/10 | 南極観測隊のワッペン 若田さんが返還 宇宙飛行終え極地研へ      | 朝日新聞(県版)武蔵野版   |
| 50  | 2009/12/10 | 若田さんがワッペン返還 南極観測隊用を極地研へ ISSに持ち込み   | 朝日新聞(県版)多摩版    |
| 51  | 2009/12/10 | 窓                                  | 日本経済新聞(東京)     |
| 52  | 2009/12/10 | 窓                                  | 日本経済新聞(福岡)     |
| 53  | 2009/12/10 | 窓                                  | 日本経済新聞(名古屋)    |
| 54  | 2009/12/11 | エコシップで昭和基地へ                        | 朝日小学生新聞        |
| 55  | 2009/12/11 | 新しらせ 暴風圏でも揺れ半減                     | 新潟日報(新潟)       |
| 56  | 2009/12/12 | 若田さんに電話 南極観測隊長 宇宙の写真ありがとう          | 奈良日日新聞(奈良)     |
| 57  | 2009/12/12 | 第51次南極観測隊「温暖化最前線」に挑む               | 静岡新聞(静岡)       |
| 58  | 2009/12/12 | 暴風圏でも揺れは半分 新南極観測船                  | 中国新聞(広島)夕刊     |
| 59  | 2009/12/13 | 「しらせ」南下 氷海域に進入                     | 高知新聞(高知)       |
| 60  | 2009/12/13 | 「しらせ」氷海域に 初の砕氷                     | 茨城新聞(水戸)       |
| 61  | 2009/12/13 | 「しらせ」氷海域に 氷砕き静かに航行                 | 福島民友(福島)       |
| 62  | 2009/12/13 | 「しらせ」氷海域に進入 南極観測船 16日ごろ定着氷に        | 福井新聞(福井)       |
| 63  | 2009/12/13 | さがけ南極最前線 新「しらせ」初の砕氷                | 秋田魁新報(秋田)      |
| 64  | 2009/12/13 | しらせ 氷海域に 初の砕氷 衝撃なく                 | 信濃毎日新聞(長野)     |
| 65  | 2009/12/13 | しらせ、氷海域に 氷砕き静かに航行                  | 静岡新聞(静岡)       |
| 66  | 2009/12/13 | しらせ、氷海域に進入 南極観測船                   | 岩手日報(盛岡)       |
| 67  | 2009/12/13 | しらせが氷海域に 氷砕き静かに航行                  | 奈良新聞(奈良)       |
| 68  | 2009/12/13 | しらせ初砕氷 氷海域、静かに航行                   | 四国新聞(高松)       |
| 69  | 2009/12/13 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 14 凍傷の手に「あったか」お汁粉 | 読売新聞(名古屋)      |
| 70  | 2009/12/13 | 新しらせ 氷の海へ                          | 東京新聞(東京)       |
| 71  | 2009/12/15 | しらせ「ラミング」中 南極海、厚い氷に突進              | 東奥日報(青森)夕刊     |
| 72  | 2009/12/15 | 氷砕き「しらせ」前進「ラミング」で南極目指す             | 神戸新聞(神戸)夕刊     |
| 73  | 2009/12/16 | 三面鏡                                | 中国新聞(広島)夕刊     |
| 74  | 2009/12/16 | 「しらせ」の到着出迎え 疲れ癒やすペンギンの群れ           | 室蘭民報(室蘭)夕刊     |
| 75  | 2009/12/16 | 「しらせ」歓迎のタイプ 昭和基地沖に到着               | 日本経済新聞(大阪)夕刊   |
| 76  | 2009/12/16 | 「しらせ」歓迎のタイプ 昭和基地沖に到着               | 日本経済新聞(東京)夕刊   |
| 77  | 2009/12/16 | 「しらせ」歓迎のタイプ 昭和基地沖に到着               | 日本経済新聞(福岡)夕刊   |
| 78  | 2009/12/16 | 「しらせ」歓迎のタイプ 昭和基地沖に到着               | 日本経済新聞(名古屋)夕刊  |
| 79  | 2009/12/16 | かけ橋                                | 神戸新聞(神戸)夕刊     |
| 80  | 2009/12/16 | さがけ南極最前線 氷に突進 砕いて前へ しらせ、放水装置も作動    | 秋田魁新報(秋田)      |
| 81  | 2009/12/16 | ペンギン 歓迎愛らしく 昭和基地沖に到着               | 岩手日報(盛岡)夕刊     |
| 82  | 2009/12/16 | ペンギンが「歓迎」 観測船「しらせ」南極到着             | 中日新聞(名古屋)夕刊    |
| 83  | 2009/12/16 | ペンギンが歓迎 南極観測船 昭和基地沖に               | 北日本新聞(富山)夕刊    |
| 84  | 2009/12/16 | ペンギンの群れ「しらせ」を歓迎 昭和基地沖に到着           | 岐阜新聞(岐阜)夕刊     |
| 85  | 2009/12/16 | ペンギンの群れが歓迎 しらせ、昭和基地に到着             | 徳島新聞(徳島)夕刊     |
| 86  | 2009/12/16 | ペンギンの群れが歓迎 しらせ、昭和基地沖に到着            | 十勝毎日新聞(帯広)     |
| 87  | 2009/12/16 | ペンギン一行 しらせ「歓迎」 昭和基地沖到着             | 北海道新聞(札幌)夕刊    |
| 88  | 2009/12/16 | ペンギン群れ しらせ歓迎                       | 熊本日日新聞(熊本)夕刊   |
| 89  | 2009/12/16 | ペンギン住む地へ しらせ 昭和基地沖到着               | 信濃毎日新聞(長野)夕刊   |
| 90  | 2009/12/16 | ようこそ南極へ ペンギンが「しらせ」歓迎               | 京都新聞(京都)夕刊     |
| 91  | 2009/12/16 | 温暖化最前線で新たな観測 新「しらせ」南極へ             | 熊本日日新聞(熊本)     |
| 92  | 2009/12/16 | 進め!しらせ                             | 産経新聞(東京)       |
| 93  | 2009/12/16 | 茶の間                                | 北國新聞(金沢)夕刊     |
| 94  | 2009/12/16 | 分厚い氷に突進 割りながら前進 南極観測船「しらせ」         | 大阪日日新聞(大阪)     |
| 95  | 2009/12/16 | 分厚い氷に突進 割りながら前進 南極観測船「しらせ」         | 日本海新聞(鳥取)      |
| 96  | 2009/12/17 | あ、氷山が逆さに!? 実は雪気楼でした 南極・昭和基地沖       | 山陽新聞(岡山)       |
| 97  | 2009/12/17 | さがけ南極最前線 ペンギン、雪気楼が歓迎 しらせ 昭和基地沖に到着  | 秋田魁新報(秋田)      |
| 98  | 2009/12/17 | ペンギンがお出迎え                          | 朝日新聞(札幌)       |
| 99  | 2009/12/17 | ペンギンがお出迎え                          | 朝日新聞(東京)       |
| 100 | 2009/12/17 | ペンギンたちも歓迎 南極観測船 しらせ、昭和基地到着         | 陸奥新報(弘前)       |
| 101 | 2009/12/17 | ペンギンの群れ しらせ歓迎                      | 長野日報(諏訪)       |
| 102 | 2009/12/17 | ペンギンの群れが歓迎                         | 釧路新聞(釧路)       |
| 103 | 2009/12/17 | ペンギンの群れが歓迎 しらせ、昭和基地沖に到着            | 紀伊民報(田辺)       |
| 104 | 2009/12/17 | ペンギンの群れが歓迎 しらせ、昭和基地沖に到着            | 南海日日新聞(奄美)     |
| 105 | 2009/12/17 | 逆さの氷山 宙に 昭和基地沖 雪気楼出現               | 富山新聞(富山)       |
| 106 | 2009/12/17 | 逆さの氷山 宙に浮かぶ 昭和基地沖「しらせ」雪気楼を観測       | 新潟日報(新潟)       |
| 107 | 2009/12/17 | 逆さの氷山 宙に浮かぶ 昭和基地沖に雪気楼              | 長崎新聞(長崎)       |
| 108 | 2009/12/17 | 逆さの氷山 宙に浮かぶ 昭和基地沖に雪気楼              | 福井新聞(福井)       |
| 109 | 2009/12/17 | 逆さ氷山ほっかり 昭和基地沖に雪気楼                 | 四国新聞(高松)       |
| 110 | 2009/12/17 | 逆さ氷山 宙に浮かぶ 昭和基地沖に雪気楼               | 北日本新聞(富山)      |
| 111 | 2009/12/17 | 昭和基地沖 宙に浮かぶ逆さの氷山                   | 福島民報(福島)       |
| 112 | 2009/12/17 | 昭和基地沖でペンギン歓迎 観測船しらせ                | 宮崎日日新聞(宮崎)     |
| 113 | 2009/12/17 | 宙に浮かぶ 逆さ氷山 南極・昭和基地沖                | 山形新聞(山形)       |
| 114 | 2009/12/17 | 宙に浮かぶ逆さ氷山 昭和基地沖で雪気楼                | 下野新聞(宇都宮)      |
| 115 | 2009/12/17 | 宙に浮かぶ逆さ氷山 昭和基地沖に雪気楼                | 岩手日報(盛岡)       |
| 116 | 2009/12/17 | 宙に浮かぶ逆さ氷山 昭和基地沖に雪気楼                | 京都新聞(京都)       |
| 117 | 2009/12/17 | 南極の友達 お出迎え                         | 朝日新聞(大阪)       |
| 118 | 2009/12/17 | 氷の国のお出迎え                           | 朝日新聞(名古屋)      |
| 119 | 2009/12/17 | 氷山が逆さま?! 南極・昭和基地沖に雪気楼              | 静岡新聞(静岡)       |
| 120 | 2009/12/17 | 雪気楼 逆さ氷山 昭和基地沖撮影                   | 山陰中央新報(松江)     |
| 121 | 2009/12/18 | 斜面                                 | 信濃毎日新聞(長野)     |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                | 媒体名           |
|-----|------------|------------------------------------|---------------|
| 122 | 2009/12/18 | 田邊優貴子の南極だより 2 定着氷縁の光景 白夜の水原 夢のよう   | 東奥日報(青森)      |
| 123 | 2009/12/18 | 南極越冬隊員派遣を                          | 日刊宗谷          |
| 124 | 2009/12/19 | 南極越冬に2人目                           | 日刊宗谷          |
| 125 | 2009/12/19 | 51次観測隊 南極の地に                       | 山陰中央新報(松江)    |
| 126 | 2009/12/19 | 51次隊、南極の地に                         | 四国新聞(高松)      |
| 127 | 2009/12/19 | 51次南極観測隊 昭和基地に到着                   | 朝日新聞(北九州)夕刊   |
| 128 | 2009/12/19 | さがけ南極最前線 51次隊、南極の地に 昭和基地への輸送開始     | 秋田魁新報(秋田)     |
| 129 | 2009/12/19 | 観測隊、昭和基地入り                         | 朝日新聞(札幌)夕刊    |
| 130 | 2009/12/19 | 観測隊、昭和基地入り                         | 朝日新聞(東京)夕刊    |
| 131 | 2009/12/19 | 企業の課外活動 フジバングループ                   | 中部経済新聞(名古屋)   |
| 132 | 2009/12/19 | 市職員が南極観測隊へ 稚内                      | 十勝毎日新聞(帯広)    |
| 133 | 2009/12/19 | 昭和基地に観測隊到着                         | 朝日新聞(名古屋)夕刊   |
| 134 | 2009/12/19 | 昭和基地に向けヘリ輸送を開始 しらせ                 | 東奥日報(青森)      |
| 135 | 2009/12/19 | 昭和基地沖到着 ペンギンが歓迎 しらせ                | 東奥日報(青森)      |
| 136 | 2009/12/19 | 第51次観測隊 昭和基地入り                     | 朝日新聞(大阪)夕刊    |
| 137 | 2009/12/19 | 第51次観測隊 南極に降り立つ                    | 京都新聞(京都)      |
| 138 | 2009/12/19 | 第51次観測隊員、南極の地に                     | 福島民友(福島)      |
| 139 | 2009/12/19 | 稚内市職員 南極観測隊へ 来冬の任務 予定              | 読売新聞(札幌)      |
| 140 | 2009/12/19 | 稚内市職員 南極観測隊へ 来年11月出発               | 苫小牧民報(苫小牧)    |
| 141 | 2009/12/19 | 南極観測隊員に稚内市職員推薦 教委主任の市川さん           | 朝日新聞(札幌)      |
| 142 | 2009/12/19 | 南極派遣隊員に市職員市川さん 稚内市                 | 毎日新聞(札幌)      |
| 143 | 2009/12/20 | 4カ月無寄港の「しらせ」 ちょっと一息 娯楽設備充実         | 北國新聞(金沢)      |
| 144 | 2009/12/20 | 51次隊、南極の地に しらせからヘリ輸送始まる            | 南海日日新聞(奄美)    |
| 145 | 2009/12/20 | アイスクリーム製造器も「しらせ」孤立4カ月に備え           | 茨城新聞(水戸)      |
| 146 | 2009/12/20 | ペンギンの群れ しらせを歓迎 昭和基地沖到着             | 北國新聞(金沢)      |
| 147 | 2009/12/20 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 15 ごちそう山盛り 朝まで冬至祭 | 読売新聞(名古屋)     |
| 148 | 2009/12/20 | 分かりやすく雪や氷を説明                       | 北日本新聞(富山)     |
| 149 | 2009/12/21 | 追想 ジャーナリスト魂を貫いた元社民党参院議員 田英夫さん      | デーリー東北(八戸)    |
| 150 | 2009/12/21 | 南極の自然(29) プレッシュャーリッジ               | 毎日新聞(札幌)      |
| 151 | 2009/12/21 | 南極の自然(29) プレッシュャーリッジ               | 毎日新聞(大阪)      |
| 152 | 2009/12/21 | 南極の自然(29) プレッシュャーリッジ               | 毎日新聞(東京)      |
| 153 | 2009/12/21 | 南極の自然(29) プレッシュャーリッジ               | 毎日新聞(名古屋)     |
| 154 | 2009/12/24 | 南極クラウン湾に到着                         | 朝日新聞(札幌)夕刊    |
| 155 | 2009/12/24 | 南極クラウン湾に到着                         | 朝日新聞(東京)夕刊    |
| 156 | 2009/12/24 | 南極クラウン湾に到着                         | 朝日新聞(名古屋)夕刊   |
| 157 | 2009/12/24 | 南極見聞 ペンギンセンサス 個体数調べ変化察知            | 北海道新聞(札幌)夕刊   |
| 158 | 2009/12/26 | 4代目観測船「しらせ」南極到着 「温暖化最前線」目光らす       | 河北新報(仙台)夕刊    |
| 159 | 2009/12/26 | しらせ再び昭和基地へ                         | 朝日新聞(札幌)夕刊    |
| 160 | 2009/12/26 | しらせ再び昭和基地へ                         | 朝日新聞(東京)夕刊    |
| 161 | 2009/12/26 | しらせ再び昭和基地へ                         | 朝日新聞(名古屋)夕刊   |
| 162 | 2009/12/26 | 南極調査隊、再始動                          | 朝日新聞(大阪)夕刊    |
| 163 | 2009/12/27 | 地球レベルのワクワクを発信                      | リビング多摩        |
| 164 | 2009/12/28 | 「日本にいるみたい」 昭和基地でもちつき               | 静岡新聞(静岡)      |
| 165 | 2009/12/28 | さがけ南極最前線 昭和基地 声掛け合いもちつき            | 秋田魁新報(秋田)     |
| 166 | 2009/12/28 | ショウワギス次々釣れたよ 南極観測隊                 | 東京新聞(東京)夕刊    |
| 167 | 2009/12/28 | 一足早く正月気分 昭和基地でもちつき                 | 京都新聞(京都)      |
| 168 | 2009/12/28 | 昭和基地でもちつき                          | 山形新聞(山形)      |
| 169 | 2009/12/28 | 昭和基地でもちつき                          | 北日本新聞(富山)     |
| 170 | 2009/12/28 | 昭和基地沖で生物観測開始 南極観測隊                 | 日本経済新聞(大阪)夕刊  |
| 171 | 2009/12/28 | 昭和基地沖で生物観測開始 南極観測隊                 | 日本経済新聞(東京)夕刊  |
| 172 | 2009/12/28 | 昭和基地沖で生物観測開始 南極観測隊                 | 日本経済新聞(福岡)夕刊  |
| 173 | 2009/12/28 | 昭和基地沖で生物観測開始 南極観測隊                 | 日本経済新聞(名古屋)夕刊 |
| 174 | 2009/12/28 | 昭和基地沖で生物調査開始 ショウワギス30匹 南極観測隊が採取    | 東奥日報(青森)夕刊    |
| 175 | 2009/12/28 | 昭和基地恒例もちつき                         | 神奈川新聞(横浜)     |
| 176 | 2009/12/28 | 稚内市の市川さんが南極越冬隊員候補に                 | 北海道新聞(札幌)     |
| 177 | 2009/12/28 | 東西南北 昭和基地でもちつき                     | 徳島新聞(徳島)夕刊    |
| 178 | 2009/12/28 | 南極の自然 地球のバロメーター ありのままの姿…ここに        | 毎日新聞(北九州)     |
| 179 | 2009/12/28 | 南極の自然(30) 地球のバロメーター ありのままの姿…ここに    | 毎日新聞(札幌)      |
| 180 | 2009/12/28 | 南極の自然(30) 地球のバロメーター ありのままの姿…ここに    | 毎日新聞(大阪)      |
| 181 | 2009/12/28 | 南極の自然(30) 地球のバロメーター ありのままの姿…ここに    | 毎日新聞(東京)      |
| 182 | 2009/12/28 | 南極の自然(30) 地球のバロメーター ありのままの姿…ここに    | 毎日新聞(名古屋)     |
| 183 | 2009/12/28 | 南極観測隊 昭和基地沖で生物採取 ショウワギス30匹釣る       | 岩手日報(盛岡)夕刊    |
| 184 | 2009/12/29 | さがけ南極最前線 隕石探査チーム出発 生物観測本格スタート      | 秋田魁新報(秋田)     |
| 185 | 2009/12/29 | 昭和基地沖で生物観測開始                       | 長崎新聞(長崎)      |
| 186 | 2009/12/29 | 昭和基地沖で生物観測開始                       | 南海日日新聞(奄美)    |
| 187 | 2009/12/29 | 大型コラム「道様 ふるさと伝言」                   | 愛媛新聞(松山)      |
| 188 | 2009/12/29 | 南極の隕石調査に出発                         | 朝日新聞(札幌)      |
| 189 | 2009/12/29 | 南極の隕石調査に出発                         | 朝日新聞(東京)      |
| 190 | 2009/12/29 | 南極観測隊 隕石探査に向け輸送拠点を出発               | 上毛新聞(前橋)      |
| 191 | 2009/12/29 | 南極観測隊がもちつき 昭和基地                    | 沖縄タイムス(那覇)    |
| 192 | 2009/12/29 | 隕石採集へ出発 南極観測隊チーム                   | 山形新聞(山形)      |
| 193 | 2009/12/29 | 隕石探査へ出発                            | 富山新聞(富山)      |
| 194 | 2009/12/29 | 隕石探査へ出発                            | 北國新聞(金沢)      |
| 195 | 2009/12/30 | アザラシとペンギン 南極、夢?の共演                 | 山形新聞(山形)      |
| 196 | 2009/12/30 | アザラシの集団にペンギン                       | 北日本新聞(富山)     |
| 197 | 2009/12/30 | アザラシ群れにペンギン“乱入” 南極                 | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 198 | 2009/12/30 | さがけ南極最前線 氷上のアイドルツーショット 昭和基地沿岸      | 秋田魁新報(秋田)     |
| 199 | 2009/12/30 | ペンギンさんも年末あいさつ? アザラシ集団に紛れ込む 南極      | 福島民友(福島)      |
| 200 | 2009/12/30 | 極寒の競演                              | 産経新聞(東京)      |
| 201 | 2009/12/30 | 昭和基地でもちつき 元日以外は働くぞ                 | 奈良日日新聞(奈良)    |
| 202 | 2009/12/30 | 窓                                  | 日本経済新聞(大阪)    |
| 203 | 2009/12/30 | 窓                                  | 日本経済新聞(東京)    |
| 204 | 2009/12/30 | 窓                                  | 日本経済新聞(福岡)    |
| 205 | 2009/12/30 | 窓                                  | 日本経済新聞(名古屋)   |
| 206 | 2009/12/30 | 通風筒                                | 中日新聞(名古屋)     |
| 207 | 2009/12/30 | 南極のアイドル ツーショット 昭和基地沿岸              | 岩手日報(盛岡)      |
| 208 | 2009/12/30 | 南極のアイドル ツーショット 昭和基地沿岸              | 東奥日報(青森)      |
| 209 | 2009/12/30 | 南極のアイドル ツーショット 昭和基地沿岸・アザラシの群れにペンギン | 愛媛新聞(松山)      |
| 210 | 2009/12/30 | 南極のアイドルツーショット                      | 福島民報(福島)      |
| 211 | 2009/12/30 | 南極の人気者 アザラシとペンギン ツーショット 昭和基地沿岸     | 富山新聞(富山)      |
| 212 | 2009/12/30 | 南極の人気者 アザラシとペンギン ツーショット 昭和基地沿岸     | 北國新聞(金沢)      |
| 213 | 2009/12/30 | 二大アイドル共演 昭和基地沿岸                    | 下野新聞(宇都宮)     |
| 214 | 2009/12/30 | 尾灯                                 | 徳島新聞(徳島)      |
| 215 | 2009/12/30 | 話かご                                | 新潟日報(新潟)      |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                               | 媒体名      |
|-----|------------|-----------------------------------|----------|
| 216 | 2009/12/31 | 南極天文台設置へ前進 東北大・筑波大グループ 10年度にも試験観測 | 河北新報(仙台) |

新聞掲載 2010年1月

| NO. | 掲載日        | 内 容  | 媒体名           |
|-----|------------|--|---------------|
| 1   | 2010/01/01 | さきがけ南極最前線 南極 地球・宇宙科学の先進地                     | 秋田魁新報(秋田)     |
| 2   | 2010/01/01 | 南極新時代 観測支える県人 51次隊 エコ仕様のしらせ威力                | 岩手日報(盛岡)      |
| 3   | 2010/01/01 | 季節風  | 沖縄タイムス(那覇)    |
| 4   | 2010/01/01 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 共生と競争 環境対策が変革迫る             | 四国新聞(高松)      |
| 5   | 2010/01/01 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 共生と競争 衝突する信念と現実             | デーリー東北(八戸)    |
| 6   | 2010/01/01 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 脱温暖化 待たなし 流れ出す氷山、海の塩分濃度低下   | 岐阜新聞(岐阜)      |
| 7   | 2010/01/01 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 流れ出す巨大氷山 温暖化対策が変革に迫る        | 福島民報(福島)      |
| 8   | 2010/01/01 | 日本の実力 環境・エネルギー 第1部 1 流れ出す巨大氷山                | 大阪日日新聞(大阪)    |
| 9   | 2010/01/01 | 日本の実力 環境・エネルギー 第1部 1 流れ出す巨大氷山                | 日本海新聞(鳥取)     |
| 10  | 2010/01/01 | 白瀬 南極探検100年 未来に残せ「地球の宝」 人類共有の財産・南極 秋田から考える   | 秋田魁新報(秋田)     |
| 11  | 2010/01/03 | さきがけ南極最前線 菓子缶を除夜の鐘に 昭和基地で新年迎える               | 秋田魁新報(秋田)     |
| 12  | 2010/01/03 | 外はフリーズード 基地内で年越し 南極観測隊                       | 東奥日報(青森)      |
| 13  | 2010/01/04 | 南極、嵐の中の新年 観測隊をばすする                           | 沖縄タイムス(那覇)    |
| 14  | 2010/01/04 | 日本の実力 環境・エネルギー(1) 共生と競争 広がる「生産拠点、中国に」        | 高知新聞(高知)夕刊    |
| 15  | 2010/01/05 | 南極で隕石4個発見 日本隊、9年ぶりに                          | 朝日新聞(名古屋)夕刊   |
| 16  | 2010/01/05 | 南極の氷原 隕石発見                                   | 朝日新聞(札幌)夕刊    |
| 17  | 2010/01/05 | 南極の氷原 隕石発見                                   | 朝日新聞(東京)夕刊    |
| 18  | 2010/01/05 | 南極観測隊 隕石4個発見 01年以來の成果                        | 京都新聞(京都)夕刊    |
| 19  | 2010/01/05 | 南極観測隊 隕石4個発見 10年ぶりの成果                        | 室蘭民報(室蘭)夕刊    |
| 20  | 2010/01/05 | 南極観測隊 隕石を発見                                  | 朝日新聞(北九州)夕刊   |
| 21  | 2010/01/05 | 南極観測隊9年ぶり隕石発見                                | 産経新聞(大阪)夕刊    |
| 22  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石4個採集 保有世界一奪還へ                        | 東京新聞(東京)夕刊    |
| 23  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石4個発見                                 | 東奥日報(青森)夕刊    |
| 24  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石4個発見                                 | 北海道新聞(札幌)夕刊   |
| 25  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石4個発見 01年以來                           | 信濃毎日新聞(長野)夕刊  |
| 26  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石4個発見 01年以來の成果                        | 山陽新聞(岡山)夕刊    |
| 27  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石4個発見 01年以來の成果                        | 北國新聞(金沢)夕刊    |
| 28  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石4個発見 日本、01年以來の成果                     | 神戸新聞(神戸)夕刊    |
| 29  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石発見                                   | 大分合同新聞(大分)夕刊  |
| 30  | 2010/01/05 | 南極観測隊が隕石発見 昭和基地600キロ地点で4個 01年以來の成果           | 岐阜新聞(岐阜)夕刊    |
| 31  | 2010/01/05 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 共生と競争 環境対策が変革迫る             | 中部経済新聞(名古屋)   |
| 32  | 2010/01/05 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 共生と競争 環境対策で国外脱出も 巨大な氷山が流れ出す | 大分合同新聞(大分)    |
| 33  | 2010/01/05 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 共生と競争 鉄鋼産業、中国に秋波            | 秋田魁新報(秋田)     |
| 34  | 2010/01/05 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 共生と競争 流れ出す巨大氷山 温暖化が企業に変革迫る  | 長崎新聞(長崎)      |
| 35  | 2010/01/05 | 日本南極観測隊が9年ぶり隕石採集                             | 高知新聞(高知)夕刊    |
| 36  | 2010/01/05 | 隕石4個を南極で発見 日本隊、01年以來                         | 日本経済新聞(大阪)夕刊  |
| 37  | 2010/01/05 | 隕石4個を南極で発見 日本隊、01年以來                         | 日本経済新聞(東京)夕刊  |
| 38  | 2010/01/05 | 隕石4個を南極で発見 日本隊、01年以來                         | 日本経済新聞(福岡)夕刊  |
| 39  | 2010/01/05 | 隕石4個を南極で発見 日本隊、01年以來                         | 日本経済新聞(名古屋)夕刊 |
| 40  | 2010/01/05 | 隕石4個を発見 南極観測隊 01年以來の成果                       | 岩手日報(盛岡)夕刊    |
| 41  | 2010/01/05 | 隕石4個を発見 南極観測隊 01年以來の成果                       | 静岡新聞(静岡)夕刊    |
| 42  | 2010/01/05 | 隕石発見世界一へ布石 観測隊                               | 朝日新聞(大阪)夕刊    |
| 43  | 2010/01/06 | さきがけ南極最前線 隕石4個を発見 観測隊                        | 秋田魁新報(秋田)     |
| 44  | 2010/01/06 | メモリアル 元社民党参院議員 田 英夫さん 最後まで記者魂貫く              | 福井新聞(福井)      |
| 45  | 2010/01/06 | 河北春秋   | 河北新報(仙台)      |
| 46  | 2010/01/06 | 観測隊、隕石4個発見 南極 保有数世界一奪還目指す                    | 神奈川新聞(横浜)     |
| 47  | 2010/01/06 | 南極で隕石4個を発見 観測隊、01年以來                         | 大阪日日新聞(大阪)    |
| 48  | 2010/01/06 | 南極で隕石4個を発見 観測隊、01年以來                         | 日本海新聞(鳥取)     |
| 49  | 2010/01/06 | 南極で隕石4個発見 観測隊、01年以來の成果                       | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 50  | 2010/01/06 | 南極で隕石4個発見 観測日本隊、9年ぶりに                        | 福井新聞(福井)      |
| 51  | 2010/01/06 | 南極で隕石4個発見 日本観測隊01年以來 保有数世界一奪還へ               | 四国新聞(高松)      |
| 52  | 2010/01/06 | 南極で隕石4個発見 日本隊、2001年以來の成果                     | 福島民報(福島)      |
| 53  | 2010/01/06 | 南極で隕石4個発見 日本隊9年ぶり                            | 南日本新聞(鹿児島)    |
| 54  | 2010/01/06 | 南極の山地で隕石4個発見 日本隊、01年以來の成果                    | 山梨日日新聞(甲府)    |
| 55  | 2010/01/06 | 南極観測隊 隕石4個を発見 保有数世界一奪還目指す                    | 新潟日報(新潟)      |
| 56  | 2010/01/06 | 南極観測隊 隕石4個発見                                 | 長野日報(諏訪)      |
| 57  | 2010/01/06 | 南極観測隊、隕石4個を発見                                | 岩手日日(一関)      |
| 58  | 2010/01/06 | 南極観測隊、隕石4個発見                                 | 釧路新聞(釧路)      |
| 59  | 2010/01/06 | 南極観測隊が隕石4個発見                                 | 産経新聞(東京)      |
| 60  | 2010/01/06 | 南極観測隊が隕石4個発見 01年1月以來                         | 河北新報(仙台)      |
| 61  | 2010/01/06 | 南極観測隊が隕石4個発見 01年以來                           | 中国新聞(広島)      |
| 62  | 2010/01/06 | 南極観測隊が隕石4個発見 01年以來の成果                        | 沖縄タイムス(那覇)    |
| 63  | 2010/01/06 | 南極観測隊が隕石4個発見 2001年以來の成果                      | 琉球新報(那覇)      |
| 64  | 2010/01/06 | 南極観測隊が隕石4個発見 日本、01年以來の成果                     | 徳島新聞(徳島)      |
| 65  | 2010/01/06 | 南極観測隊が隕石発見                                   | 中日新聞(名古屋)     |
| 66  | 2010/01/06 | 南極見聞 飛行機で昭和基地へ 観測隊の変ぼう                       | 北海道新聞(札幌)夕刊   |
| 67  | 2010/01/06 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 流れ出す巨大氷山 共生と競争 変革迫る         | 福井新聞(福井)      |
| 68  | 2010/01/06 | 日本の実力 環境・エネルギー 上 温暖化対策 企業の中国進出 拡大か           | 徳島新聞(徳島)      |
| 69  | 2010/01/06 | 野菜王国がやってきた 県自然博物館企画展 6 新しい技術 作業軽減や計画生産       | 茨城新聞(水戸)      |
| 70  | 2010/01/06 | 隕石4個を発見 南極観測隊、01年以來                          | 山陽新聞(岡山)      |
| 71  | 2010/01/06 | 隕石4個発見 9年ぶり 南極観測隊                            | 埼玉新聞(さいたま)    |
| 72  | 2010/01/06 | 隕石4個発見 南極観測隊 9年ぶり                            | 北日本新聞(富山)     |
| 73  | 2010/01/07 | 「しらせ」に難 進路阻む海水 南極 昭和基地沖                      | 沖縄タイムス(那覇)    |
| 74  | 2010/01/07 | 「しらせ」の進路厚い氷が阻む 南極観測計画に遅れ                     | 西日本新聞(福岡)     |
| 75  | 2010/01/07 | さきがけ南極最前線 厚い氷 しらせ阻む 例年の2倍、接岸遅れる              | 秋田魁新報(秋田)     |
| 76  | 2010/01/07 | しらせ 牛歩の南極航行 氷の厚さ 例年の倍 最新砕氷装置 働いたず            | 山陰中央新報(松江)    |
| 77  | 2010/01/07 | しらせ「受難」 例年の2倍 厚い氷に阻まれ                        | 産経新聞(大阪)      |
| 78  | 2010/01/07 | しらせの進路 厚い氷が阻む 例年の2倍、計画に遅れ                    | 四国新聞(高松)      |
| 79  | 2010/01/07 | しらせ航行苦戦中 例年の倍 厚い氷 針路阻む 南極海                   | 毎日新聞(北九州)夕刊   |
| 80  | 2010/01/07 | しらせ航行阻む厚い氷 南極観測隊に遅れ                          | 北海道新聞(札幌)     |
| 81  | 2010/01/07 | 海水例年の2倍 しらせ進路阻む 計画に遅れ                        | デーリー東北(八戸)    |
| 82  | 2010/01/07 | 厚い氷 しらせ阻む 例年の2倍、計画に遅れ                        | 高知新聞(高知)      |
| 83  | 2010/01/07 | 厚い氷 しらせ難航 例年の倍 2~3メートル                       | 毎日新聞(名古屋)夕刊   |
| 84  | 2010/01/07 | 厚い氷 しらせ難航 例年の倍、2~3メートル                       | 毎日新聞(東京)夕刊    |
| 85  | 2010/01/07 | 厚い氷、しらせの進路阻む 例年の2倍、計画に遅れ                     | 千葉日報(千葉)      |
| 86  | 2010/01/07 | 厚い氷、しらせの進路阻む 例年の2倍、計画遅れ                      | 福島民友(福島)      |
| 87  | 2010/01/07 | 厚い氷、進路を阻む しらせ接岸計画に遅れ                         | 東奥日報(青森)      |



| NO. | 表紙日付       | 内 容                                    | 媒体名           |
|-----|------------|--|---------------|
| 88  | 2010/01/07 | 厚さ2倍の水 しらせを阻む 昭和基地沖                    | 上毛新聞(前橋)      |
| 89  | 2010/01/07 | 厚い氷にしらせ往生 例年の2倍、接岸遅れる                  | 北國新聞(金沢)      |
| 90  | 2010/01/07 | 「しらせ」厚い氷が進路阻む 例年の2倍 計画に遅れ              | 新潟日報(新潟)      |
| 91  | 2010/01/07 | しらせ進路に厚い氷 昭和基地20キロ沖、接岸計画遅れ             | 福井新聞(福井)      |
| 92  | 2010/01/07 | 厚い氷、例年の2倍 しらせの進路阻み計画に遅れ                | 伊勢新聞(津)       |
| 93  | 2010/01/07 | 南極観測船「しらせ」の進路 阻む氷 厚さ例年の2倍              | 神戸新聞(神戸)      |
| 94  | 2010/01/07 | 観測船しらせ 海水で進めず 厚さ例年の2倍                  | 南日本新聞(鹿児島)    |
| 95  | 2010/01/07 | 進路阻む厚い氷 接岸計画に遅れ 南極観測船しらせ               | 長崎新聞(長崎)      |
| 96  | 2010/01/07 | 南極の海水、厚さ例年の2倍 しらせ、接岸計画に遅れ              | 山口新聞(下関)      |
| 97  | 2010/01/07 | 南極の水 厚さ2倍に 観測船「しらせ」接岸遅れ                | 毎日新聞(大阪) 夕刊   |
| 98  | 2010/01/07 | 南極プロジェクト お正月も観測隊                       | 朝日新聞(札幌)      |
| 99  | 2010/01/07 | 南極プロジェクト お正月も観測隊                       | 朝日新聞(大阪)      |
| 100 | 2010/01/07 | 南極プロジェクト お正月も観測隊                       | 朝日新聞(東京)      |
| 101 | 2010/01/07 | 南極プロジェクト お正月も観測隊                       | 朝日新聞(北九州)     |
| 102 | 2010/01/07 | 南極プロジェクト お正月も観測隊                       | 朝日新聞(名古屋)     |
| 103 | 2010/01/07 | 南極観測と報道の役割を解説                          | 産経新聞(県版) 神奈川版 |
| 104 | 2010/01/07 | 南極観測船 しらせ進路 海水阻む                       | 徳島新聞(徳島)      |
| 105 | 2010/01/07 | 南極観測船「しらせ」 厚い氷 進路阻む 3メートル、例年の倍 接岸計画に遅れ | 山陽新聞(岡山)      |
| 106 | 2010/01/07 | 南極観測船「しらせ」 厚い氷に阻まれほとんど進めず              | 山形新聞(山形)      |
| 107 | 2010/01/07 | 南極観測船しらせ 進路阻む厚い氷 “日速”2キロ、計画に遅れ         | 神奈川新聞(横浜)     |
| 108 | 2010/01/07 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 共生と競争 温暖化対策が変革迫る      | 山梨日日新聞(甲府)    |
| 109 | 2010/01/07 | 例年の2倍の厚さ「しらせ」に氷の壁 進路阻まれ計画に遅れ           | 大分合同新聞(大分)    |
| 110 | 2010/01/08 | 厚い氷 しらせ難航 例年の倍、2～3メートル                 | 毎日新聞(札幌)      |
| 111 | 2010/01/08 | 南極授業—先生は今、南極にいます                       | 朝日新聞(大阪)      |
| 112 | 2010/01/08 | コケ広がる南極の沢 日本観測隊 鳥との共存関係を調査             | 信濃毎日新聞(長野) 夕刊 |
| 113 | 2010/01/08 | さきがけこみっとQ&A 南極研究部 野菜不足にならないの？          | 秋田魁新報(秋田)     |
| 114 | 2010/01/08 | さきがけ南極最前線 土壌や水を採取 コケと鳥類の関係調査           | 秋田魁新報(秋田)     |
| 115 | 2010/01/08 | 大学を歩く 北見工業大 大自然の寒さは教科書                 | 読売新聞(高岡)      |
| 116 | 2010/01/08 | 大学を歩く 北見工業大 大自然の寒さは教科書                 | 読売新聞(札幌)      |
| 117 | 2010/01/08 | 大学を歩く 北見工業大 大自然の寒さは教科書                 | 読売新聞(大阪)      |
| 118 | 2010/01/08 | 大学を歩く 北見工業大 大自然の寒さは教科書                 | 読売新聞(東京)      |
| 119 | 2010/01/08 | 大学を歩く 北見工業大 大自然の寒さは教科書                 | 読売新聞(福岡)      |
| 120 | 2010/01/08 | 大学を歩く 北見工業大 大自然の寒さは教科書                 | 読売新聞(名古屋)     |
| 121 | 2010/01/08 | 南極では特異 岩場にコケ、鳥と共存か 観測隊チーム調査            | デーリー東北(八戸)    |
| 122 | 2010/01/08 | 南極のコケ類 鳥と「共存」か ラングホフデの岩場               | 東奥日報(青森)      |
| 123 | 2010/01/09 | 南極で隕石4個発見 日本隊9年ぶり 基地から600キロ地点          | 陸奥新報(弘前)      |
| 124 | 2010/01/09 | 南極観測船新「しらせ」 秋田寄港は9月10日                 | 秋田魁新報(秋田)     |
| 125 | 2010/01/09 | 日本の実力 環境・エネルギー 第1部 (1)共生と競争 流れ出す巨大氷山   | 下野新聞(宇都宮)     |
| 126 | 2010/01/10 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 16 弁当箱手作り 駅弁古里巡り      | 読売新聞(名古屋)     |
| 127 | 2010/01/10 | 9月 新「しらせ」が秋田港に 白瀬隊出航100周年記念し           | 北羽新報(能代)      |
| 128 | 2010/01/10 | コケと鳥「共生」か 南極観測隊 岩場の生態系調査               | 中日新聞(名古屋)     |
| 129 | 2010/01/10 | ひと・ヒト 気象台の地球温暖化情報官 子供たちに問題意識を          | 毎日新聞(県版) 鹿児島版 |
| 130 | 2010/01/11 | 田邊優貴子の南極だより 3 ついに大陸上陸 あまりの静けさに驚き       | 東奥日報(青森)      |
| 131 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 予定より6日遅れ                   | 日本経済新聞(東京)    |
| 132 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 予定より6日遅れ                   | 日本経済新聞(札幌)    |
| 133 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 予定より6日遅れ                   | 日本経済新聞(名古屋)   |
| 134 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 予定より6日遅れ                   | 日本経済新聞(大阪)    |
| 135 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 予定より6日遅れ                   | 日本経済新聞(福岡)    |
| 136 | 2010/01/12 | しらせ 基地接岸 砕氷難航、6日遅れ                     | 朝日新聞(東京)      |
| 137 | 2010/01/12 | しらせ基地接岸 砕氷難航、6日遅れ                      | 朝日新聞(札幌)      |
| 138 | 2010/01/12 | 昭和基地接岸6日遅れ                             | 朝日新聞(名古屋)     |
| 139 | 2010/01/12 | しらせ、昭和基地に                              | 朝日新聞(大阪)      |
| 140 | 2010/01/12 | しらせ、接岸6日遅れ                             | 朝日新聞(北九州)     |
| 141 | 2010/01/12 | しらせが昭和基地接岸                             | 産経新聞(東京)      |
| 142 | 2010/01/12 | 南極観測船しらせ 昭和基地に接岸 予定より6日遅れ              | 産経新聞(大阪)      |
| 143 | 2010/01/12 | しらせ昭和基地接岸                              | 毎日新聞(東京)      |
| 144 | 2010/01/12 | しらせ昭和基地接岸                              | 毎日新聞(名古屋)     |
| 145 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地に接岸                           | 毎日新聞(北九州)     |
| 146 | 2010/01/12 | 昭和基地にやっと接岸のお「しらせ」 厚い氷に苦戦、6日遅れ          | 東京新聞(東京)      |
| 147 | 2010/01/12 | しらせ、昭和基地着 氷厚く6日遅れ                      | 北海道新聞(札幌)     |
| 148 | 2010/01/12 | 昭和基地に接岸 南極観測船「しらせ」                     | 釧路新聞(釧路)      |
| 149 | 2010/01/12 | しらせ 昭和基地接岸 予定より6日遅れ 厚い氷と積雪に苦戦          | 陸奥新報(弘前)      |
| 150 | 2010/01/12 | 観測船「しらせ」 昭和基地に接岸 予定より6日遅れ              | デーリー東北(八戸)    |
| 151 | 2010/01/12 | しらせが昭和基地に接岸 予定より6日遅れ                   | 岩手日報(盛岡)      |
| 152 | 2010/01/12 | 昭和基地に接岸 南極観測船「しらせ」 予定より6日遅れ            | 岩手日日(一関)      |
| 153 | 2010/01/12 | 新しらせ初接岸                                | 河北新報(仙台)      |
| 154 | 2010/01/12 | さきがけ南極最前線 しらせ 昭和基地に接岸 予定より6日遅れ         | 秋田魁新報(秋田)     |
| 155 | 2010/01/12 | 厚い氷に苦戦「しらせ」やっと到着 6日遅れで昭和基地に            | 山形新聞(山形)      |
| 156 | 2010/01/12 | 観測船「しらせ」 昭和基地接岸 予定より6日遅れ               | 福島民報(福島)      |
| 157 | 2010/01/12 | しらせ接岸 厚い氷に苦戦6日遅れ 昭和基地                  | 福島民友(福島)      |
| 158 | 2010/01/12 | 6日遅れで接岸 しらせ、昭和基地に到着                    | 茨城新聞(水戸)      |
| 159 | 2010/01/12 | 氷、積雪に“苦戦” しらせ6日遅れ昭和基地接岸                | 下野新聞(宇都宮)     |
| 160 | 2010/01/12 | 「しらせ」ようやく接岸 昭和基地に6日遅れで                 | 上毛新聞(前橋)      |
| 161 | 2010/01/12 | おつかれさま「しらせ」 昭和基地に接岸 予定より6日遅れ           | 埼玉新聞(さいたま)    |
| 162 | 2010/01/12 | しらせが昭和基地接岸 予定より6日遅れ                    | 千葉日報(千葉)      |
| 163 | 2010/01/12 | 観測船しらせ 昭和基地接岸 予定より6日遅れ                 | 神奈川新聞(横浜)     |
| 164 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 6日遅れ 観測計画に影響も              | 新潟日報(新潟)      |
| 165 | 2010/01/12 | しらせ、昭和基地に接岸                            | 北日本新聞(富山)     |
| 166 | 2010/01/12 | 昭和基地にしらせ接岸 予定より6日遅れ                    | 富山新聞(富山)      |
| 167 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 南極観測船 予定より6日遅れ             | 北國新聞(金沢)      |
| 168 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地に接岸 予定より6日遅れ                  | 北陸中日新聞(金沢)    |
| 169 | 2010/01/12 | しらせ6日遅れ昭和基地に 観測計画に影響必至                 | 福井新聞(福井)      |
| 170 | 2010/01/12 | 昭和基地にしらせ接岸                             | 日刊県民福井(福井)    |
| 171 | 2010/01/12 | 6日遅れ「しらせ」昭和基地に接岸                       | 長野日報(諏訪)      |
| 172 | 2010/01/12 | しらせ 接岸 昭和基地に6日遅れ                       | 静岡新聞(静岡)      |
| 173 | 2010/01/12 | しらせ6日遅れ 昭和基地に到着 観測計画に影響も               | 中日新聞(名古屋)     |
| 174 | 2010/01/12 | 6日遅れの到着 昭和基地に接岸 南極観測船「しらせ」             | 伊勢新聞(津)       |
| 175 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 予定より6日遅れる                  | 京都新聞(京都)      |
| 176 | 2010/01/12 | 南極昭和基地 しらせが接岸                          | 神戸新聞(神戸)      |
| 177 | 2010/01/12 | しらせが昭和基地接岸 氷と積雪で6日遅れ                   | 奈良新聞(奈良)      |
| 178 | 2010/01/12 | しらせが昭和基地接岸 予定より6日遅れ                    | 紀伊民報(田辺)      |
| 179 | 2010/01/12 | 昭和基地にしらせ接岸 予定より6日遅れ                    | 山陰中央新報(松江)    |
| 180 | 2010/01/12 | しらせが昭和基地接岸 予定より6日遅れ                    | 中国新聞(広島)      |
| 181 | 2010/01/12 | しらせ6日遅れ 昭和基地に接岸 氷と雪に阻まれ                | 山口新聞(下関)      |

| NO. | 表紙日付       | 内 容  | 媒体名           |
|-----|------------|--|---------------|
| 182 | 2010/01/12 | 観測船しらせ 昭和基地接岸 予定より6日遅れ                       | 徳島新聞(徳島)      |
| 183 | 2010/01/12 | しらせ6日遅れ 昭和基地に接岸 氷・雪に進路阻まれ                    | 徳島新聞(徳島)      |
| 184 | 2010/01/12 | 6日遅れで昭和基地に 観測船「しらせ」が接岸                       | 四国新聞(高松)      |
| 185 | 2010/01/12 | 新「しらせ」が昭和基地接岸 予定より6日遅れ                       | 愛媛新聞(松山)      |
| 186 | 2010/01/12 | 氷の世界 昭和基地にしらせ接岸 予定より6日遅れ 観測など影響必至            | 高知新聞(高知)      |
| 187 | 2010/01/12 | しらせ 昭和基地に接岸 予定より6日遅れ                         | 佐賀新聞(佐賀)      |
| 188 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸                                  | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 189 | 2010/01/12 | 「しらせ」昭和基地接岸 予定より6日遅れ                         | 南日本新聞(鹿児島)    |
| 190 | 2010/01/12 | しらせが昭和基地接岸 予定より6日遅れ                          | 南海日日新聞(奄美)    |
| 191 | 2010/01/12 | 観測船「しらせ」 昭和基地に接岸                             | 琉球新報(那覇)      |
| 192 | 2010/01/12 | しらせが昭和基地接岸 予定より6日遅れ                          | 八重山毎日新聞(石垣)   |
| 193 | 2010/01/12 | しらせ 豪雪が思わぬ敵に                                 | 山形新聞(山形) 夕刊   |
| 194 | 2010/01/12 | 豪雪 思わぬ「敵」 氷解けず「しらせ」阻む 昭和基地                   | 静岡新聞(静岡) 夕刊   |
| 195 | 2010/01/12 | しらせ阻む記録的豪雪 6日遅れで昭和基地接岸                       | 山陽新聞(岡山) 夕刊   |
| 196 | 2010/01/12 | 南極観測船しらせ 9月に秋田に寄港 白瀬出発から百年                   | 朝日新聞(県版) 秋田版  |
| 197 | 2010/01/12 | 日本の実力 環境・エネルギー 共生と競争 流れ出す巨大氷山                | 伊勢新聞(津)       |
| 198 | 2010/01/12 | 南極観測隊が隕石発見                                   | 毎日新聞(東京)      |
| 199 | 2010/01/12 | 南極観測隊が隕石発見                                   | 毎日新聞(札幌)      |
| 200 | 2010/01/12 | 南極観測隊が隕石発見                                   | 毎日新聞(名古屋)     |
| 201 | 2010/01/12 | 南極観測隊が隕石発見                                   | 毎日新聞(大阪)      |
| 202 | 2010/01/12 | 南極観測隊が隕石発見                                   | 毎日新聞(北九州)     |
| 203 | 2010/01/13 | さががけこみっとQ&A 南極研究部 大型航空機での輸送は?                | 秋田魁新報(秋田)     |
| 204 | 2010/01/13 | さががけ南極最前線 記録的豪雪が思わぬ「敵」に しらせ 予定より6日遅れて昭和基地接岸  | 秋田魁新報(秋田)     |
| 205 | 2010/01/13 | あすは何の日・・・ タロとジロ発見                            | 朝日新聞(東京) 夕刊   |
| 206 | 2010/01/13 | あすは何の日 タロとジロ発見                               | 朝日新聞(札幌) 夕刊   |
| 207 | 2010/01/13 | あすは何の日 タロとジロ発見                               | 朝日新聞(名古屋) 夕刊  |
| 208 | 2010/01/13 | あすの歴史 1959(昭和34)年 タロ、ジロは無事                   | 北國新聞(金沢) 夕刊   |
| 209 | 2010/01/13 | あすの歴史 1959(昭和34)年 タロ、ジロは無事                   | 岐阜新聞(岐阜) 夕刊   |
| 210 | 2010/01/14 | きょうの歴史 1月14日 1959(昭和34)年 タロ、ジロは無事            | 大阪日日新聞(大阪)    |
| 211 | 2010/01/14 | きょうの歴史 1月14日 1959(昭和34)年 タロ、ジロは無事            | 日本海新聞(鳥取)     |
| 212 | 2010/01/14 | きょうのこよみ<14日>                                 | 新潟日報(新潟)      |
| 213 | 2010/01/14 | きょうの歴史 1月14日(木) 1959(昭和34)年 タロ、ジロは無事         | 福井新聞(福井)      |
| 214 | 2010/01/14 | 歴史こよみ 1月14日 タロ、ジロは無事                         | 静岡新聞(静岡)      |
| 215 | 2010/01/14 | こよみと行事 1月14日(木)仏滅 愛と希望と勇気の日、タロとジロの日          | 秋田魁新報(秋田)     |
| 216 | 2010/01/14 | きょうの歴史 1959(昭和34)年 タロ、ジロは無事                  | 愛媛新聞(松山)      |
| 217 | 2010/01/14 | きょうの歴史 1月14日【国内】                             | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 218 | 2010/01/14 | ちからある言葉 森山良太<722>                            | 南日本新聞(鹿児島)    |
| 219 | 2010/01/15 | 日本の実力 1 第1部 環境・エネルギー 1 共生と競争 温暖化対策が変革迫る      | 静岡新聞(静岡)      |
| 220 | 2010/01/15 | 白夜の下 氷上輸送 しらせ                                | 北海道新聞(札幌) 夕刊  |
| 221 | 2010/01/15 | 白夜の中 氷上を往復 昭和基地へ物資輸送                         | 東奥日報(青森) 夕刊   |
| 222 | 2010/01/15 | 昭和基地に氷上輸送 南極観測船「しらせ」 白夜の中、徹夜作業               | 岩手日報(盛岡) 夕刊   |
| 223 | 2010/01/15 | 白夜徹夜の氷上輸送 南極観測隊物資1年分                         | 北陸中日新聞(金沢) 夕刊 |
| 224 | 2010/01/15 | 白夜の中、氷上輸送 昭和基地に物資                            | 信濃毎日新聞(長野) 夕刊 |
| 225 | 2010/01/15 | 白夜徹夜の氷上輸送 南極観測隊物資1年分                         | 中日新聞(名古屋) 夕刊  |
| 226 | 2010/01/15 | 昭和基地に氷上輸送                                    | 熊本日日新聞(熊本) 夕刊 |
| 227 | 2010/01/16 | 昭和基地に向け物資を氷上輸送 南極観測隊                         | デーリー東北(八戸)    |
| 228 | 2010/01/16 | さががけ南極最前線 白夜の中 氷上輸送 食料や観測物資 しらせから基地へ         | 秋田魁新報(秋田)     |
| 229 | 2010/01/16 | 1年分の食料搬入 南極・昭和基地                             | 北國新聞(金沢)      |
| 230 | 2010/01/16 | 昭和基地に氷上輸送 白夜の中、徹夜で作業                         | 紀伊民報(田辺)      |
| 231 | 2010/01/16 | 観測船しらせー昭和基地 機材や食料 氷上輸送                       | 徳島新聞(徳島)      |
| 232 | 2010/01/17 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 17 ミニ農場産「ダイコンの味」            | 読売新聞(名古屋)     |
| 233 | 2010/01/17 | サイエンス 南極の温暖化抑制で新説 オゾンホールが「ブレーキ役」に            | 日本経済新聞(東京)    |
| 234 | 2010/01/17 | サイエンス 南極の温暖化抑制で新説 オゾンホールが「ブレーキ役」に            | 日本経済新聞(札幌)    |
| 235 | 2010/01/17 | サイエンス 南極の温暖化抑制で新説 オゾンホールが「ブレーキ役」に            | 日本経済新聞(名古屋)   |
| 236 | 2010/01/17 | サイエンス 南極の温暖化抑制で新説 オゾンホールが「ブレーキ役」に            | 日本経済新聞(大阪)    |
| 237 | 2010/01/17 | サイエンス 南極の温暖化抑制で新説 オゾンホールが「ブレーキ役」に            | 日本経済新聞(福岡)    |
| 238 | 2010/01/18 | 今、この人 第26次観測隊で調理担当隊員だった 木森重勝さん(66) 南極のこと伝えたい | 西日本新聞(福岡)     |
| 239 | 2010/01/19 | さががけ南極最前線 観測隊を動物たちが「観望」!? 集まるペンギン アザラシお昼寝    | 秋田魁新報(秋田)     |
| 240 | 2010/01/19 | 南極隕石、希少種も 観測隊が一気に169個発見                      | 朝日新聞(東京) 夕刊   |
| 241 | 2010/01/19 | 南極隕石、希少種も 観測隊が一気に169個発見                      | 朝日新聞(札幌) 夕刊   |
| 242 | 2010/01/19 | 南極にも おはき? いえ希少隕石です 観測隊が発見                    | 朝日新聞(名古屋) 夕刊  |
| 243 | 2010/01/20 | 南極条約に基づき日本が初の各国基地査察                          | 毎日新聞(東京)      |
| 244 | 2010/01/20 | 南極条約に基づき日本が初の各国基地査察                          | 毎日新聞(札幌)      |
| 245 | 2010/01/20 | 南極条約に基づき日本が初の各国基地査察                          | 毎日新聞(名古屋)     |
| 246 | 2010/01/20 | 南極基地に査察チーム                                   | 読売新聞(東京)      |
| 247 | 2010/01/20 | 南極基地に査察チーム                                   | 読売新聞(札幌)      |
| 248 | 2010/01/20 | さががけこみっとQ&A インターネット通信は? 24時間やりとり可能           | 秋田魁新報(秋田)     |
| 249 | 2010/01/22 | 他国の施設調査 26日から南極へ 専門家ら5人派遣                    | 苫小牧民報(苫小牧)    |
| 250 | 2010/01/22 | 第51次観測隊 白い大陸 南極の人気者がお出迎え                     | 大阪日日新聞(大阪)    |
| 251 | 2010/01/23 | 縦話急編 編集局発 見守ろう「ガチンコ裁判」                       | 秋田魁新報(秋田)     |
| 252 | 2010/01/24 | 読者のひろば 意識改革して「脱温暖化」を                         | 岐阜新聞(岐阜)      |
| 253 | 2010/01/24 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 18 ふと・・・ハイハイしてるかな           | 読売新聞(名古屋)     |
| 254 | 2010/01/24 | 写真ニュース 南極 白い大自然                              | 室蘭民報(室蘭)      |
| 255 | 2010/01/25 | 南極の隕石635個                                    | 朝日新聞(東京) 夕刊   |
| 256 | 2010/01/25 | 南極の隕石635個                                    | 朝日新聞(札幌) 夕刊   |
| 257 | 2010/01/25 | 隕石採集、計635個                                   | 朝日新聞(北九州) 夕刊  |
| 258 | 2010/01/25 | 隕石発見計635個                                    | 朝日新聞(名古屋) 夕刊  |
| 259 | 2010/01/25 | 来月27日、東京で講演 南極観測に同行取材の逸話紹介 報道の在り方も考える        | 秋田魁新報(秋田)     |
| 260 | 2010/01/25 | 日本の実力 第1部 環境・エネルギー 1 温暖化対策 各国、技術力で覇権争う       | 東奥日報(青森) 夕刊   |
| 261 | 2010/01/26 | 白瀬 南極探検100年 節目の年 功績たたえ 28、29日にしのぶ集い にかほ市     | 秋田魁新報(秋田)     |
| 262 | 2010/01/27 | 南極から夢授業 奈良の高校 観測隊同行教諭                        | 毎日新聞(大阪)      |
| 263 | 2010/01/27 | 南極→奈良 先生が授業                                  | 朝日新聞(大阪)      |
| 264 | 2010/01/27 | シャボン玉 空中で凍った 南極から理科の授業                       | 日本経済新聞(東京)    |
| 265 | 2010/01/27 | シャボン玉飛んだ 凍って凍った 南極から理科の授業                    | 日本経済新聞(札幌)    |
| 266 | 2010/01/27 | 窓  | 日本経済新聞(大阪)    |
| 267 | 2010/01/27 | 南極授業に興奮!!                                    | 産経新聞(東京)      |
| 268 | 2010/01/27 | 奈良高校教諭「南極授業」                                 | 産経新聞(大阪)      |
| 269 | 2010/01/27 | 高校教諭が「南極授業」 昭和基地ー奈良                          | 北海道新聞(札幌)     |
| 270 | 2010/01/27 | 南極から理科講義 衛星回線で奈良高と結ぶ                         | 東奥日報(青森)      |
| 271 | 2010/01/27 | 南極昭和基地から教えた子たちに授業 奈良高校の森田教諭                  | 岩手日報(盛岡)      |
| 272 | 2010/01/27 | 「南極授業」に大歓声 衛星回線で奈良高と中継                       | 河北新報(仙台)      |
| 273 | 2010/01/27 | さががけ南極最前線 奈良高と衛星回線で結ぶ 昭和基地から授業               | 秋田魁新報(秋田)     |
| 274 | 2010/01/27 | 昭和基地発 南極の授業 奈良高と結ぶ                           | 富山新聞(富山)      |
| 275 | 2010/01/27 | 南極から授業 衛星回線で結び奈良高に                           | 北國新聞(金沢)      |

| NO. | 表紙日付       | 内 容   | 媒体名                      |
|-----|------------|---|--------------------------|
| 276 | 2010/01/27 | 昭和基地から高校教諭が授業 衛星回線で奈良高に                           | 岐阜新聞(岐阜)                 |
| 277 | 2010/01/27 | 南極からリアルタイム授業 奈良高 観測隊同行の森田教諭 科学への興味広げて             | 奈良新聞(奈良)                 |
| 278 | 2010/01/27 | 南極の氷山などリアルに 奈良高 観測隊参加の森田教諭 昭和基地から授業               | 奈良日日新聞(奈良)               |
| 279 | 2010/01/27 | 昭和基地から授業 観測隊同行 奈良高校教諭 衛星回線結び映像                    | 山陽新聞(岡山)                 |
| 280 | 2010/01/27 | 昭和基地から「南極授業」                                      | 山口新聞(下関)                 |
| 281 | 2010/01/27 | 南極から「授業始めます」                                      | 大分合同新聞(大分)               |
| 282 | 2010/01/27 | 南極から理科の授業   | 毎日新聞(名古屋)夕刊              |
| 283 | 2010/01/27 | 豆らんぶ  | 新潟日報(新潟)夕刊               |
| 284 | 2010/01/27 | 奈良の高枝 昭和基地から授業 南極観測隊同行の教諭 オーロラなど解説                | 徳島新聞(徳島)夕刊               |
| 285 | 2010/01/27 | 昭和基地から「南極授業」                                      | 熊本日日新聞(熊本)夕刊             |
| 286 | 2010/01/28 | 流れ出す巨大氷山 環境対策が変革迫る                                | 室蘭民報(室蘭)                 |
| 287 | 2010/01/28 | 日本の実力 環境・エネルギー 1 温暖化対策 衝突する国と経済界                  | 京都新聞(京都)                 |
| 288 | 2010/01/28 | さがげ南極最前線「息、白くなりません」 千葉の教諭、南極授業第2弾 児童1000人、興味津々    | 秋田魁新報(秋田)                |
| 289 | 2010/01/28 | きょうの紙面 衛星回線使い「南極授業」1                              | 千葉日報(千葉)                 |
| 290 | 2010/01/28 | きょうの紙面 衛星回線使い「南極授業」2                              | 千葉日報(千葉)                 |
| 291 | 2010/01/28 | 「シャボン玉凍ります」                                       | 北日本新聞(富山)                |
| 292 | 2010/01/28 | 息は白くならない 南極から授業                                   | 富山新聞(富山)                 |
| 293 | 2010/01/28 | 「息は白くなりません」 千葉の教諭 南極から授業                          | 信濃毎日新聞(長野)               |
| 294 | 2010/01/28 | 昭和基地から「南極授業」 衛星回線で結び奈良高に                          | 紀伊民報(田辺)                 |
| 295 | 2010/01/28 | 「息は白くなりません」 児童に南極解説 昭和基地 衛星回線で結ぶ                  | 宮崎日日新聞(宮崎)               |
| 296 | 2010/01/28 | 南極からテレビで授業 動物や氷河に児童歓声 大久保小・長井秀子教諭                 | 毎日新聞(県版)千葉版              |
| 297 | 2010/01/28 | 先生が南極授業 衛星通し質問も 習志野の久保小                           | 朝日新聞(県版)千葉版              |
| 298 | 2010/01/28 | 先生は南極にいます 長井さん衛星授業 習志野・大久保小                       | 読売新聞(県版)千葉版              |
| 299 | 2010/01/28 | 南極から習志野の児童に授業                                     | 産経新聞(県版)千葉版              |
| 300 | 2010/01/28 | 昭和基地から教諭が「授業」 奈良高と回線結ぶ                            | 中国新聞(広島)夕刊               |
| 301 | 2010/01/28 | 立川商議所が観光ルート開発                                     | 日本経済新聞(東京)               |
| 302 | 2010/01/29 | 白瀬 南極探検100年「誰もが知る存在に」 坂中・秋田大助教授が講演                | 秋田魁新報(秋田)                |
| 303 | 2010/01/29 | きょうの歴史(1月29日)                                     | 山梨日日新聞(甲府)               |
| 304 | 2010/01/29 | 「息は白くなりません」 南極から児童に授業                             | 山口新聞(下関)                 |
| 305 | 2010/01/29 | 極地の姿 伝える 南極・昭和基地から授業 習志野・大久保小 長井教諭                | 東京新聞(県版)千葉版              |
| 306 | 2010/01/30 | 南極調査隊が計画変更  | 朝日新聞(東京)                 |
| 307 | 2010/01/30 | 南極調査隊が計画変更  | 朝日新聞(札幌)                 |
| 308 | 2010/01/30 | NEWSなおにぎり 見て 触れて 感じて「ややや」                         | 読売新聞(東京)                 |
| 309 | 2010/01/30 | NEWSなおにぎり 見て 触れて 感じて「ややや」                         | 読売新聞(高岡)                 |
| 310 | 2010/01/30 | 南極湖底にタケノコ林? 田邊隊員(青森出身)ら調査、発見                      | 東奥日報(青森)                 |
| 311 | 2010/01/30 | 南極湖底に「タケノコ林」? 観測隊 田邊隊員(青森出身)ら発見 円すい形「コケボウス」群生     | デーリー東北(八戸)               |
| 312 | 2010/01/30 | 白瀬 南極探検100年「隊の食事再現しては」 元調理担当 西村さんが提案              | 秋田魁新報(秋田)                |
| 313 | 2010/01/30 | さがげ南極最前線 湖底にタケノコ? コケボウスの群生発見1                     | 秋田魁新報(秋田)                |
| 314 | 2010/01/30 | さがげ南極最前線 湖底にタケノコ? コケボウスの群生発見2                     | 秋田魁新報(秋田)                |
| 315 | 2010/01/30 | 南極にタケノコ林? 「長池」の湖底にコケボウス群生                         | 下野新聞(宇都宮)                |
| 316 | 2010/01/30 | 南極の湖底 円錐の森 コケボウス群生                                | 北陸中日新聞(金沢)               |
| 317 | 2010/01/30 | 南極湖底にタケノコ林? 円すい形コケボウス群生                           | 福井新聞(福井)                 |
| 318 | 2010/01/30 | 南極湖底「タケノコ」どっさり? 観測隊、円すいコケボウス発見                    | 岐阜新聞(岐阜)                 |
| 319 | 2010/01/30 | 南極湖底 不思議な… 正体は「コケボウス」 日本観測隊、潜水し発見                 | 中日新聞(名古屋)                |
| 320 | 2010/01/30 | 南極の湖底にタケノコ林? 円すい形コケボウスが群生                         | 大阪日日新聞(大阪)               |
| 321 | 2010/01/30 | 南極の湖底にタケノコ林? 円すい形コケボウスが群生                         | 日本海新聞(鳥取)                |
| 322 | 2010/01/30 | 湖底に広がるコケボウス 南極観測隊発見                               | 山陽新聞(岡山)                 |
| 323 | 2010/01/30 | 南極の湖底にタケノコ林? 円すい形のコケボウスが群生                        | 徳島新聞(徳島)                 |
| 324 | 2010/01/30 | 南極湖底にコケボウス 円すい形を初確認                               | 西国新聞(高松)                 |
| 325 | 2010/01/30 | 南極湖底に「タケノコ林」 円すい形コケボウス群生                          | 高知新聞(高知)                 |
| 326 | 2010/01/30 | 南極の湖底、によきによき 円すい形コケボウスが群生                         | 大分合同新聞(大分)               |
| 327 | 2010/01/30 | 湖底にニョキニョキ 藻類の固まり「コケボウス」 南極観測隊が発見                  | 日本経済新聞(東京)夕刊             |
| 328 | 2010/01/30 | 湖底にニョキニョキ 藻類の固まり「コケボウス」 南極観測隊が発見                  | 日本経済新聞(名古屋)夕刊            |
| 329 | 2010/01/30 | 湖底にニョキニョキ 藻類の固まり「コケボウス」 南極観測隊が発見                  | 日本経済新聞(大阪)夕刊             |
| 330 | 2010/01/30 | 湖底にニョキニョキ 藻類の固まり「コケボウス」 南極観測隊が発見                  | 日本経済新聞(福岡)夕刊             |
| 331 | 2010/01/30 | 湖底にタケノコ林? 南極 コケボウスが群生                             | 岩手日報(盛岡)夕刊               |
| 332 | 2010/01/30 | 湖底にタケノコ? コケボウス群生・南極                               | 山形新聞(山形)夕刊               |
| 333 | 2010/01/30 | 今夜の「読み得」「知っ得」得 南極湖底に緑の突起1                         | 新潟日報(新潟)夕刊               |
| 334 | 2010/01/30 | 今夜の「読み得」「知っ得」得 南極湖底に緑の突起2                         | 新潟日報(新潟)夕刊               |
| 335 | 2010/01/30 | 南極湖底にタケノコ林? 円すい型「コケボウス」                           | 中国新聞(広島)夕刊               |
| 336 | 2010/01/31 | 観測隊 坂下さん便り 南極「金沢より暖かい」 鉄塔建設など順調                   | 北國新聞(金沢)                 |
| 337 | 2010/01/31 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 19 さらば南極 寂しさ半分                   | 読売新聞(名古屋)                |
| 338 | 2010/01/31 | 南極・昭和基地から2教諭が授業                                   | 秋田魁新報(秋田)                |
| 339 | 2010/01/31 | 追想 ありし日 田英夫さん 終始変わらぬ平和主義 最後までジャーナリスト魂を貫いた元社民党参院議員 | 北日本新聞(富山)                |
| 340 | 2010/01/31 | 道標 ふるさと伝言 極地探検の夢 遭難後24年 新しいたび                     | 愛媛新聞(松山)                 |
| 341 | 2010/01/31 | 昭和基地から「南極授業」立川 観測隊同行の2教師                          | 朝日新聞(県版)多摩版              |
| 342 | 2010/01/31 | 観測隊同行2教師 衛星で「南極授業」立川                              | 朝日新聞(県版)むさしの版            |
| 343 | 2010/01/31 | 科学 南極に巨大物体 40年以上前に次々衝突                            | しんぶん赤旗                   |
| 344 | 2010/01/31 | 連載 リレーコラム 南極～昭和基地からの便り                            | The Japan Australia News |

# 新聞掲載 2010年2月

| NO. | 掲載日        | 内 容                          | 媒体名        |
|-----|------------|------------------------------|------------|
| 1   | 2010/02/01 | 環境 未来みつめて 宇宙と南極から            | 毎日新聞(東京)   |
| 2   | 2010/02/01 | 環境 未来みつめて 宇宙と南極から            | 毎日新聞(札幌)   |
| 3   | 2010/02/01 | 環境 未来みつめて 宇宙と南極から            | 毎日新聞(名古屋)  |
| 4   | 2010/02/01 | 環境 未来みつめて 宇宙と南極から            | 毎日新聞(大阪)   |
| 5   | 2010/02/01 | 10年前のきょう                     | 産経新聞(東京)   |
| 6   | 2010/02/01 | 10年前のきょう                     | 産経新聞(大阪)   |
| 7   | 2010/02/01 | さがげこみつとQ&A 南極研究部 建築物の耐用年数は?  | 秋田魁新報(秋田)  |
| 8   | 2010/02/01 | 南極の湖底 によつかり                  | 京都新聞(京都)   |
| 9   | 2010/02/02 | 南極基地からテレビ授業                  | 産経新聞(東京)   |
| 10  | 2010/02/02 | 田邊優貴子の南極だより 4 動物たち 必死に生きる姿輝く | 東奥日報(青森)   |
| 11  | 2010/02/02 | 50→51次隊へ 越冬隊が交代              | 東奥日報(青森)   |
| 12  | 2010/02/02 | 昭和基地の越冬隊交代                   | 河北新報(仙台)   |
| 13  | 2010/02/02 | 工藤隊長(三種町出身)体制で始動 昭和基地で越冬交代式  | 秋田魁新報(秋田)  |
| 14  | 2010/02/02 | 昭和基地で越冬隊交代式                  | 茨城新聞(水戸)   |
| 15  | 2010/02/02 | 昭和基地 51次隊へ「交代式」              | 富山新聞(富山)   |
| 16  | 2010/02/02 | 昭和基地 51次隊へ「交代式」              | 北國新聞(金沢)   |
| 17  | 2010/02/02 | 昭和基地で越冬隊交代式                  | 京都新聞(京都)   |
| 18  | 2010/02/02 | 1年間の重責 越冬隊交代式                | 神戸新聞(神戸)   |
| 19  | 2010/02/02 | 昭和基地運営 51次隊に交代               | 佐賀新聞(佐賀)   |
| 20  | 2010/02/02 | 昭和基地で越冬隊交代式                  | 熊本日日新聞(熊本) |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                  | 媒体名           |
|-----|------------|--------------------------------------|---------------|
| 21  | 2010/02/02 | 南極越冬観測隊 28人が引き継ぎ                     | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 22  | 2010/02/02 | 日本の実力 1 第1部環境・エネルギー 将来のため技術開発        | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 23  | 2010/02/02 | 南極の沼底にタケノコ? とがったコケボウス群生              | 静岡新聞(静岡)      |
| 24  | 2010/02/02 | 南極の湖底に「タケノコ林」                        | 西日本新聞(福岡) 夕刊  |
| 25  | 2010/02/03 | わが半生の記 越中人の系譜 佐伯友邦 2 南極観測隊員を出迎え      | 北日本新聞(富山)     |
| 26  | 2010/02/03 | 艦長の決断 成功と苦難の「しらせ」接岸                  | 秋田魁新報(秋田)     |
| 27  | 2010/02/03 | 「南極観測と報道」講演                          | 信濃毎日新聞(長野)    |
| 28  | 2010/02/04 | さがけ南極最前線 工藤越冬隊長(三種町出身)に聞く            | 秋田魁新報(秋田)     |
| 29  | 2010/02/04 | 南極湖底に「タケノコ林」                         | 神戸新聞(神戸) 夕刊   |
| 30  | 2010/02/06 | 初の「南極授業」白夜体験の感動など現場から                | 船橋よみうり        |
| 31  | 2010/02/06 | さがけこみっとQ&A 南極研究部 プリザード               | 秋田魁新報(秋田)     |
| 32  | 2010/02/06 | 昭和基地で越冬隊交代式                          | 奈良日日新聞(奈良)    |
| 33  | 2010/02/06 | 地域だより 稚内から 最北の市、南極と縁深く               | 北海道新聞(札幌) 夕刊  |
| 34  | 2010/02/06 | 第51次観測隊に記者同行 南極でお出迎え                 | 京都新聞(京都) 夕刊   |
| 35  | 2010/02/07 | 幸せの新聞 白い大地にあこがれて 20 1日1組「料理の心」集大成    | 読売新聞(名古屋)     |
| 36  | 2010/02/07 | 南極の授業を生中継                            | 朝日新聞(東京)      |
| 37  | 2010/02/07 | 南極の授業を生中継                            | 朝日新聞(札幌)      |
| 38  | 2010/02/07 | 3年生中継で南極から授業                         | 朝日新聞(名古屋)     |
| 39  | 2010/02/07 | 子供たち、南極と交信                           | 朝日新聞(大阪)      |
| 40  | 2010/02/07 | 南極からライブ授業                            | 朝日新聞(北九州)     |
| 41  | 2010/02/07 | 南極授業「ペンギンの巣は小石」                      | 産経新聞(大阪)      |
| 42  | 2010/02/07 | 「ペンギンの巣は小石」南極派遣教諭が衛星授業               | 東奥日報(青森)      |
| 43  | 2010/02/07 | 「ペンギンの巣は小石」日本と回線結び授業                 | 岩手日報(盛岡)      |
| 44  | 2010/02/07 | 教諭が「南極授業」回線使い昭和基地から                  | 山形新聞(山形)      |
| 45  | 2010/02/07 | 南極観測隊同行の教諭2人 衛星回線をつき授業               | 福島民友(福島)      |
| 46  | 2010/02/07 | 南極から先生が授業 東京と衛星回線結び                  | 北國新聞(金沢)      |
| 47  | 2010/02/07 | 「小石でペンギンの巣」奈良高校森田教諭ら2人 南極から授業        | 奈良新聞(奈良)      |
| 48  | 2010/02/07 | 日本へ南極ライブで授業                          | しんぶん赤旗        |
| 49  | 2010/02/07 | 提言2010 雪氷との共生 観光、災害 地域連携を            | 北海道新聞(札幌)     |
| 50  | 2010/02/09 | 南極接岸遅れ「氷厚かった」                        | 朝日新聞(東京)      |
| 51  | 2010/02/09 | 南極接岸遅れ「氷厚かった」                        | 朝日新聞(札幌)      |
| 52  | 2010/02/09 | 南極観測隊 隕石635個発見 極地研で成果発表              | 日本経済新聞(東京)    |
| 53  | 2010/02/09 | 南極観測隊 隕石635個発見 極地研で成果発表              | 日本経済新聞(札幌)    |
| 54  | 2010/02/09 | 南極観測隊 隕石635個発見 極地研で成果発表              | 日本経済新聞(名古屋)   |
| 55  | 2010/02/09 | 南極観測隊 隕石635個発見 極地研で成果発表              | 日本経済新聞(大阪)    |
| 56  | 2010/02/09 | 南極観測隊 隕石635個発見 極地研で成果発表              | 日本経済新聞(福岡)    |
| 57  | 2010/02/09 | 昭和基地発「太陽はなかなか出ず、氷は硬かった」初の衛星中継会見      | 産経新聞(東京)      |
| 58  | 2010/02/09 | 「隕石保有世界」奪回ならず 南極観測隊 17日探索し、635個採取    | 北海道新聞(札幌)     |
| 59  | 2010/02/09 | 隕石635個を新たに採集                         | 東奥日報(青森)      |
| 60  | 2010/02/09 | 隕石新たに635個採集 観測隊 世界一奪還はならず            | 秋田魁新報(秋田)     |
| 61  | 2010/02/09 | 南極観測隊が隕石635個を採集                      | 福島民友(福島)      |
| 62  | 2010/02/09 | 隕石新たに635個採集 南極隊 世界一奪還ならず             | 神奈川新聞(横浜)     |
| 63  | 2010/02/09 | 新たに隕石635個採集                          | 福井新聞(福井)      |
| 64  | 2010/02/09 | 新たに隕石635個採集                          | 長崎新聞(長崎)      |
| 65  | 2010/02/09 | 南極観測隊 新たに隕石635個 採集世界一奪還ならず           | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 66  | 2010/02/09 | 南極で隕石635個採集 51次観測隊                   | 信濃毎日新聞(長野) 夕刊 |
| 67  | 2010/02/09 | 隕石635個採取 南極観測隊 「世界一」奪還ならず            | 静岡新聞(静岡) 夕刊   |
| 68  | 2010/02/10 | 新たに隕石635個採集                          | 南海日日新聞(奄美)    |
| 69  | 2010/02/10 | HBCで21日に放送 北海道の冬 南極料理人がおいしく          | 北海道新聞(札幌) 夕刊  |
| 70  | 2010/02/10 | レシピ本続々 幸せ「映画ご飯」                      | 大分合同新聞(大分) 夕刊 |
| 71  | 2010/02/11 | 田邊優貴子の南極だより 5 草原のように広がる藻             | 東奥日報(青森)      |
| 72  | 2010/02/12 | 衛星回線で南極授業                            | 奈良日日新聞(奈良)    |
| 73  | 2010/02/12 | 南極の湖底にタケノコ林?                         | 奈良日日新聞(奈良)    |
| 74  | 2010/02/13 | 連だこ、南極の空舞う                           | 東奥日報(青森)      |
| 75  | 2010/02/13 | 白瀬中尉探検100年 南極の空に連だこ舞う                | 河北新報(仙台)      |
| 76  | 2010/02/13 | さがけ南極最前線 連だこ舞い喝采                     | 秋田魁新報(秋田)     |
| 77  | 2010/02/13 | 南極に連だこ 白瀬中尉出身地 秋田の子ども作成              | 福井新聞(福井)      |
| 78  | 2010/02/13 | 通風筒                                  | 中日新聞(名古屋)     |
| 79  | 2010/02/13 | 東西南北 願い乗せ 連だこ南極に舞う                   | 徳島新聞(徳島) 夕刊   |
| 80  | 2010/02/13 | さがけこみっとQ&A 南極研究部 昭和基地 なぜオングル島に       | 秋田魁新報(秋田)     |
| 81  | 2010/02/14 | 南極観測夏隊、帰路に                           | 朝日新聞(東京)      |
| 82  | 2010/02/14 | 南極観測夏隊、帰路に                           | 朝日新聞(札幌)      |
| 83  | 2010/02/14 | 51次夏隊など帰路に                           | 朝日新聞(名古屋)     |
| 84  | 2010/02/14 | 南極隊が昭和基地出発                           | 朝日新聞(大阪)      |
| 85  | 2010/02/14 | 51次南極観測隊帰路に                          | 朝日新聞(北九州)     |
| 86  | 2010/02/14 | 南極観測51次夏隊と50次越冬隊                     | 産経新聞(大阪)      |
| 87  | 2010/02/14 | 南極に別れ 帰国へ 51次夏隊員と50次越冬隊員             | 北海道新聞(札幌)     |
| 88  | 2010/02/14 | 昭和基地に別れ帰国へ 51次夏隊と50次越冬隊              | 室蘭民報(室蘭)      |
| 89  | 2010/02/14 | 昭和基地離れ 帰国の途に                         | 陸奥新報(弘前)      |
| 90  | 2010/02/14 | さがけ南極最前線 昭和基地に別れ 1                   | 秋田魁新報(秋田)     |
| 91  | 2010/02/14 | 昭和基地に別れ、帰国へ                          | 福島民友(福島)      |
| 92  | 2010/02/14 | 基地に別れ 帰国の途に                          | 茨城新聞(水戸)      |
| 93  | 2010/02/14 | 昭和基地離れ帰国の途に                          | 北日本新聞(富山)     |
| 94  | 2010/02/14 | 昭和基地に別れ                              | 北國新聞(金沢)      |
| 95  | 2010/02/14 | 昭和基地離れ 帰国の途に                         | 信濃毎日新聞(長野)    |
| 96  | 2010/02/14 | 昭和基地にお別れ 51次夏隊と50次越冬隊                | 京都新聞(京都)      |
| 97  | 2010/02/14 | 昭和基地離れ、帰国の途に                         | 神戸新聞(神戸)      |
| 98  | 2010/02/14 | 昭和基地に別れ帰国の途に                         | 四国新聞(高松)      |
| 99  | 2010/02/14 | 南極観測隊 帰国の途に                          | 宮崎日日新聞(宮崎)    |
| 100 | 2010/02/14 | 観測隊、昭和基地に別れ                          | 西日本新聞(福岡)     |
| 101 | 2010/02/14 | 白瀬南極探検100年 白瀬南極展 県内巡回展 中尉の足跡振り返る     | 秋田魁新報(秋田)     |
| 102 | 2010/02/14 | 「白瀬・南極展」                             | 秋田魁新報(秋田)     |
| 103 | 2010/02/14 | こどもウィークリー 第51次南極観測隊 新たに隕石635個採集      | 秋田魁新報(秋田)     |
| 104 | 2010/02/14 | 南極の海水の働きなど学ぶ                         | 山形新聞(山形)      |
| 105 | 2010/02/14 | 南極から特別授業 観測隊同行の教諭                    | 静岡新聞(静岡)      |
| 106 | 2010/02/15 | 南極プロジェクト 先生です 南極にいます 昭和基地 東京 大阪 3元授業 | 朝日新聞(東京)      |
| 107 | 2010/02/15 | 南極プロジェクト 先生です 南極にいます 昭和基地 東京 大阪 3元授業 | 朝日新聞(札幌)      |
| 108 | 2010/02/15 | 南極プロジェクト 先生です 南極にいます 昭和基地 東京 大阪 3元授業 | 朝日新聞(名古屋)     |
| 109 | 2010/02/15 | 南極プロジェクト 先生です 南極にいます 昭和基地 東京 大阪 3元授業 | 朝日新聞(大阪)      |
| 110 | 2010/02/15 | 南極プロジェクト 先生です 南極にいます 昭和基地 東京 大阪 3元授業 | 朝日新聞(北九州)     |
| 111 | 2010/02/15 | 昭和基地離れ、帰国の途に、51次夏隊と50次越冬隊            | 苫小牧民報(苫小牧)    |
| 112 | 2010/02/15 | 昭和基地に別れ 帰国の途に                        | 南海日日新聞(奄美)    |
| 113 | 2010/02/16 | 貴重な南極の隕石 635個の採取報告                   | 毎日新聞(東京)      |
| 114 | 2010/02/16 | 貴重な南極の隕石 635個の採取報告                   | 毎日新聞(札幌)      |

| NO. | 表紙日付          | 内 容                                  | 媒体名                      |
|-----|---------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 115 | 2010/02/16    | 貴重な南極の隕石 635個の採取報告                   | 毎日新聞(名古屋)                |
| 116 | 2010/02/16    | 貴重な南極の隕石 635個の採取報告                   | 毎日新聞(大阪)                 |
| 117 | 2010/02/16    | 貴重な南極の隕石 635個の採取報告                   | 毎日新聞(北九州)                |
| 118 | 2010/02/16    | 滴一滴                                  | 山陽新聞(岡山)                 |
| 119 | 2010/02/19    | 散歩道                                  | 埼玉新聞(さいたま)               |
| 120 | 2010/02/20    | 南極観測と報道 元記者ら講演会                      | 朝日新聞(東京)                 |
| 121 | 2010/02/20    | 南極観測と報道 元取材記者講演                      | 朝日新聞(県版)埼玉版              |
| 122 | 2010/02/20    | 南極観測と報道 元記者3人講演                      | 朝日新聞(県版)東京川の手版           |
| 123 | 2010/02/20    | 南極観測と報道 振り返る講演会                      | 朝日新聞(県版)多摩版              |
| 124 | 2010/02/20    | 南極観測と報道 元記者3人語る                      | 朝日新聞(県版)むさしの版            |
| 125 | 2010/02/20    | 南極で隕石635個採取「世界一」奪還はならず               | 陸奥新報(弘前)                 |
| 126 | 2010/02/20    | 受講者60人に修了証                           | 北日本新聞(富山)                |
| 127 | 2010/02/20    | 映画 南極物語                              | 徳島新聞(徳島)                 |
| 128 | 2010/02/20    | 衛星 南極物語                              | 愛媛新聞(松山)                 |
| 129 | 2010/02/20    | BS 南極物語                              | 佐賀新聞(佐賀)                 |
| 130 | 2010/02/20    | 始良小創立30周年祝う                          | 南日本新聞(鹿児島)               |
| 131 | 2010/02/21    | 南極豆たんけん 1 氷山はしょっぱい?                  | 朝日新聞(東京)                 |
| 132 | 2010/02/21    | 南極豆たんけん 1 氷山はしょっぱい?                  | 朝日新聞(札幌)                 |
| 133 | 2010/02/21    | 南極豆たんけん 1 氷山はしょっぱい?                  | 朝日新聞(名古屋)                |
| 134 | 2010/02/21    | 南極豆たんけん 1 氷山はしょっぱい?                  | 朝日新聞(大阪)                 |
| 135 | 2010/02/21    | 南極豆たんけん 1 氷山はしょっぱい?                  | 朝日新聞(北九州)                |
| 136 | 2010/02/21    | HBC 南極料理人と行く 極寒北海道おいしいツアー～食材は自ら確保せよ! | 読売新聞(札幌)                 |
| 137 | 2010/02/21    | 試写室 南極料理人と行く極寒北海道おいしいツアー             | 読売新聞(大阪)                 |
| 138 | 2010/02/21    | バラエティー 南極料理人と行く極寒北海道おいしいツアー          | 産経新聞(東京)                 |
| 139 | 2010/02/21    | 誇り胸に学びやへ別れ 160人集い金浜小開校式              | 東奥日報(青森)                 |
| 140 | 2010/02/21    | 白瀬南極探検100年 南極の岩石や氷 子供ら興味津々           | 秋田魁新報(秋田)                |
| 141 | 2010/02/22    | 朝日新分の南極報道――支えるのは、東芝の技術力              | 朝日新聞(東京)                 |
| 142 | 2010/02/23    | 隕石635個を発見                            | 東京新聞(東京)                 |
| 143 | 2010/02/23    | 隕石635個を発見                            | 中日新聞(名古屋)夕刊              |
| 144 | 2010/02/23    | さきがけ南極最前線 県出身隊員 基地の夏作業持ち場で奮闘         | 秋田魁新報(秋田)                |
| 145 | 2010/02/23    | 南極の湖底にタケノコ林?                         | 山口新聞(下関)                 |
| 146 | 2010/02/23    | 日本の南極観測と報道 敗戦後のロマンに光                 | 朝日新聞(県版)千葉版              |
| 147 | 2010/02/24    | 南極豆たんけん 4 熱湯も粉々の世界                   | 朝日新聞(東京)                 |
| 148 | 2010/02/24    | 南極豆たんけん 4 熱湯も粉々の世界                   | 朝日新聞(札幌)                 |
| 149 | 2010/02/24    | 南極豆たんけん 4 熱湯も粉々の世界                   | 朝日新聞(名古屋)                |
| 150 | 2010/02/24    | 南極豆たんけん 4 熱湯も粉々の世界                   | 朝日新聞(大阪)                 |
| 151 | 2010/02/24    | 南極豆たんけん 4 熱湯も粉々の世界                   | 朝日新聞(北九州)                |
| 152 | 2010/02/24    | サンテレビガイド シグナル                        | 神戸新聞(神戸)                 |
| 153 | 2010/02/25    | 宇宙の神秘楽しんで 人口オーロラ発生装置「探検の殿堂に寄贈」       | 毎日新聞(県版)滋賀版              |
| 154 | 2010/02/26    | 現場から 新たな船出                           | 毎日新聞(県版)神奈川版             |
| 155 | 2010/02/27    | 南極豆たんけん 6 何よりのキャベツ                   | 朝日新聞(東京)                 |
| 156 | 2010/02/27    | 南極豆たんけん 6 何よりのキャベツ                   | 朝日新聞(札幌)                 |
| 157 | 2010/02/27    | 南極豆たんけん 6 何よりのキャベツ                   | 朝日新聞(名古屋)                |
| 158 | 2010/02/27    | 南極豆たんけん 6 何よりのキャベツ                   | 朝日新聞(大阪)                 |
| 159 | 2010/02/27    | 南極豆たんけん 6 何よりのキャベツ                   | 朝日新聞(北九州)                |
| 160 | 2010/02/27    | 昭和史再訪 国民の熱意が押した国家事業                  | 朝日新聞(東京)夕刊               |
| 161 | 2010/02/27    | 昭和史再訪 国民の熱意が押した国家事業                  | 朝日新聞(名古屋)夕刊              |
| 162 | 2010/02/27    | 昭和史再訪 国民の熱意が押した国家事業                  | 朝日新聞(大阪)夕刊               |
| 163 | 2010/02/27    | 南極観測隊、中国の基地訪問                        | 産経新聞(大阪)夕刊               |
| 164 | 2010/02/27    | 南極の素晴らしさ学ぶ                           | 福島民友(福島)                 |
| 165 | 2010/02/27    | 南極の中国基地を訪問                           | 北國新聞(金沢)夕刊               |
| 166 | 2010/02/27    | 中国基地 設置21周年祝う                        | 信濃毎日新聞(長野)夕刊             |
| 167 | 2010/02/28    | 日本隊、中国基地を訪問                          | 秋田魁新報(秋田)                |
| 168 | 2010/02/28    | 中国の基地訪問 設置21周年を祝う                    | 山形新聞(山形)                 |
| 169 | 2010/02/28    | 中国基地設置21年共に祝う                        | 宮崎日日新聞(宮崎)               |
| 170 | 2010/02/28    | 努力続け観測隊入り 石垣さんが講演                    | 沖縄タイムス(那覇)               |
| 171 | February 2010 | 連載リレーコラム 南極～昭和基地からの便り                | The Japan Australia News |

#### 新聞掲載 2010年3月

| NO. | 掲載日        | 内 容                               | 媒体名          |
|-----|------------|-----------------------------------|--------------|
| 1   | 2010/03/01 | 環境 極限環境の「食」                       | 毎日新聞(東京)     |
| 2   | 2010/03/01 | 環境 極限環境の「食」                       | 毎日新聞(札幌)     |
| 3   | 2010/03/01 | 環境 極限環境の「食」                       | 毎日新聞(名古屋)    |
| 4   | 2010/03/01 | 環境 極限環境の「食」                       | 毎日新聞(大阪)     |
| 5   | 2010/03/02 | 南極豆たんけん 7 夜なのに 沈まぬ太陽              | 朝日新聞(東京)     |
| 6   | 2010/03/02 | 南極豆たんけん 7 夜なのに 沈まぬ太陽              | 朝日新聞(札幌)     |
| 7   | 2010/03/02 | 南極豆たんけん 7 昇らぬ太陽 お祭りだ              | 朝日新聞(名古屋)    |
| 8   | 2010/03/02 | 南極豆たんけん 7 昇らぬ太陽 お祭りだ              | 朝日新聞(大阪)     |
| 9   | 2010/03/02 | 南極豆たんけん 7 昇らぬ太陽 お祭りだ              | 朝日新聞(北九州)    |
| 10  | 2010/03/03 | 南極豆たんけん 8 北極と寒さ勝負                 | 朝日新聞(東京)     |
| 11  | 2010/03/03 | 南極豆たんけん 8 北極と寒さ勝負                 | 朝日新聞(札幌)     |
| 12  | 2010/03/03 | 南極豆たんけん 8 北極と寒さ勝負                 | 朝日新聞(名古屋)    |
| 13  | 2010/03/03 | 南極豆たんけん 8 北極と寒さ勝負                 | 朝日新聞(大阪)     |
| 14  | 2010/03/03 | 南極豆たんけん 8 北極と寒さ勝負                 | 朝日新聞(北九州)    |
| 15  | 2010/03/03 | 星の物語 世界有数の隕石保有国                   | 東京新聞(東京)     |
| 16  | 2010/03/03 | 星の物語 世界有数の隕石保有国                   | 東京新聞(県版)多摩版  |
| 17  | 2010/03/03 | 星の物語 世界有数の隕石保有国                   | 東京新聞(県版)武蔵野版 |
| 18  | 2010/03/03 | 星の物語 世界有数の隕石保有国                   | 東京新聞(県版)群馬版  |
| 19  | 2010/03/03 | 大量の廃棄物に心痛 解消願ひ収集作業                | 岩手日報(盛岡)     |
| 20  | 2010/03/03 | さきがけ南極最前線 越冬隊医師6月に還暦 基地の廃棄物心痛めて拾う | 秋田魁新報(秋田)    |
| 21  | 2010/03/03 | 南極越冬隊 歴代最高齢の医師 横浜の吉田さん 1          | 神奈川新聞(横浜)    |
| 22  | 2010/03/03 | 南極越冬隊 歴代最高齢の医師 横浜の吉田さん 2          | 神奈川新聞(横浜)    |
| 23  | 2010/03/03 | 挑む中小企業 LEDで食料増産 南極で活用も            | 神奈川新聞(横浜)    |
| 24  | 2010/03/03 | 昭和基地 還暦迎える越冬隊医師 大量廃棄物に心痛め         | 愛媛新聞(松山)     |
| 25  | 2010/03/03 | 「きらり」オーロラ 越冬隊長の三男が寄贈              | 朝日新聞(県版)滋賀版  |
| 26  | 2010/03/04 | 地軸                                | 愛媛新聞(松山)     |
| 27  | 2010/03/04 | 南極豆たんけん 9 湖の底 緑いっぱい               | 朝日新聞(東京)     |
| 28  | 2010/03/04 | 南極豆たんけん 9 湖の底 緑いっぱい               | 朝日新聞(札幌)     |
| 29  | 2010/03/04 | 南極豆たんけん 9 湖の底 緑いっぱい               | 朝日新聞(名古屋)    |
| 30  | 2010/03/04 | 南極豆たんけん 9 湖の底 緑いっぱい               | 朝日新聞(大阪)     |
| 31  | 2010/03/04 | 南極豆たんけん 9 湖の底 緑いっぱい               | 朝日新聞(北九州)    |
| 32  | 2010/03/05 | 南極豆たんけん 10 地球の体調 のぞく窓             | 朝日新聞(東京)     |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                     | 媒体名          |
|-----|------------|---|--------------|
| 33  | 2010/03/05 | 南極豆たんけん 10 地球の体調 のぞく窓                   | 朝日新聞(札幌)     |
| 34  | 2010/03/05 | 南極豆たんけん 10 地球の体調 のぞく窓                   | 朝日新聞(名古屋)    |
| 35  | 2010/03/05 | 南極豆たんけん 10 地球の体調 のぞく窓                   | 朝日新聞(大阪)     |
| 36  | 2010/03/05 | 南極豆たんけん 10 地球の体調 のぞく窓                   | 朝日新聞(北九州)    |
| 37  | 2010/03/05 | 映画「南極料理人」上映 元観測隊の佐藤室工大技官 トークショーやパネル展も開催 | 室蘭民報(室蘭)     |
| 38  | 2010/03/05 | 昭和基地で腕振るう 勤務終え日本へ                       | 東奥日報(青森)     |
| 39  | 2010/03/05 | さきがけ南極最前線 料亭板前から転身                      | 秋田魁新報(秋田)    |
| 40  | 2010/03/05 | 今週のおすすめ ビデオ&DVD おいしい食事が極地活動の元気に「南極料理人」  | 北羽新報(能代)     |
| 41  | 2010/03/05 | 中国基地訪問 21周年を祝う                          | 奈良日日新聞(奈良)   |
| 42  | 2010/03/06 | 南極豆たんけん 11 料理人も お医者さんも                  | 朝日新聞(東京)     |
| 43  | 2010/03/06 | 南極豆たんけん 11 料理人も お医者さんも                  | 朝日新聞(札幌)     |
| 44  | 2010/03/06 | 南極豆たんけん 11 料理人も お医者さんも                  | 朝日新聞(名古屋)    |
| 45  | 2010/03/06 | 南極豆たんけん 11 料理人も お医者さんも                  | 朝日新聞(大阪)     |
| 46  | 2010/03/06 | 南極豆たんけん 11 料理人も お医者さんも                  | 朝日新聞(北九州)    |
| 47  | 2010/03/06 | 南極展始まる オーロラ、ペンギン…極寒の地                   | 室蘭民報(室蘭)     |
| 48  | 2010/03/06 | 横浜の元料亭板前篠原さん 南極料理人 帰還へ                  | 神奈川新聞(横浜)    |
| 49  | 2010/03/07 | 南極豆たんけん 12 パスポートいらず                     | 朝日新聞(東京)     |
| 50  | 2010/03/07 | 南極豆たんけん 12 パスポートいらず                     | 朝日新聞(札幌)     |
| 51  | 2010/03/07 | 南極豆たんけん 12 パスポートいらず                     | 朝日新聞(名古屋)    |
| 52  | 2010/03/07 | 南極豆たんけん 12 パスポートいらず                     | 朝日新聞(大阪)     |
| 53  | 2010/03/07 | 南極豆たんけん 12 パスポートいらず                     | 朝日新聞(北九州)    |
| 54  | 2010/03/07 | 名作再見DVD 越冬隊員の日常リアルに                     | 東京新聞(東京)     |
| 55  | 2010/03/07 | 名作再見DVD 越冬隊員の日常リアルに                     | 北陸中日新聞(金沢)   |
| 56  | 2010/03/07 | 名作再見DVD 越冬隊員の日常リアルに                     | 日刊県民福井(福井)   |
| 57  | 2010/03/07 | 名作再見DVD 越冬隊員の日常リアルに                     | 中日新聞(名古屋)    |
| 58  | 2010/03/07 | さきがけ南極最前線「人生、一度しかない」官僚の身分捨て再挑戦          | 秋田魁新報(秋田)    |
| 59  | 2010/03/07 | 道標 ふるさと伝言 憧れの地に降り立つ 夢は叶う                | 愛媛新聞(松山)     |
| 60  | 2010/03/08 | 南極豆たんけん 13 9割が集まっています                   | 朝日新聞(東京)     |
| 61  | 2010/03/08 | 南極豆たんけん 13 9割が集まっています                   | 朝日新聞(札幌)     |
| 62  | 2010/03/08 | 南極豆たんけん 13 9割が集まっています                   | 朝日新聞(名古屋)    |
| 63  | 2010/03/08 | 南極豆たんけん 13 9割が集まっています                   | 朝日新聞(大阪)     |
| 64  | 2010/03/08 | 南極豆たんけん 13 9割が集まっています                   | 朝日新聞(北九州)    |
| 65  | 2010/03/08 | さきがけ南極最前線 第51次観測隊 調査活動 荒涼と続く岩山、氷        | 秋田魁新報(秋田)    |
| 66  | 2010/03/09 | 南極豆たんけん 14 真っ白…ここはどこ                    | 朝日新聞(東京)     |
| 67  | 2010/03/09 | 南極豆たんけん 14 真っ白…ここはどこ                    | 朝日新聞(札幌)     |
| 68  | 2010/03/09 | 南極豆たんけん 14 真っ白…ここはどこ                    | 朝日新聞(名古屋)    |
| 69  | 2010/03/09 | 南極豆たんけん 14 真っ白…ここはどこ                    | 朝日新聞(大阪)     |
| 70  | 2010/03/09 | 南極豆たんけん 14 真っ白…ここはどこ                    | 朝日新聞(北九州)    |
| 71  | 2010/03/09 | しらせ船上に光のカーテン                            | 産経新聞(大阪)夕刊   |
| 72  | 2010/03/09 | 南極海夜空 緑のカーテン                            | 東京新聞(東京)夕刊   |
| 73  | 2010/03/09 | 「しらせ」船上 オーロラ乱舞                          | 北海道新聞(札幌)夕刊  |
| 74  | 2010/03/09 | 降り注ぐ光のカーテン しらせ船上、オーロラ乱舞                 | 東奥日報(青森)夕刊   |
| 75  | 2010/03/09 | 南極海の空 オーロラ大乱舞                           | 山形新聞(山形)夕刊   |
| 76  | 2010/03/09 | 豆らんぶ                                    | 新潟日報(新潟)夕刊   |
| 77  | 2010/03/09 | 緑のカーテン舞う 南極の空、オーロラ乱舞                    | 北國新聞(金沢)夕刊   |
| 78  | 2010/03/09 | 南極海の空に光のカーテン                            | 静岡新聞(静岡)夕刊   |
| 79  | 2010/03/09 | ゆらり光のカーテン                               | 山陽新聞(岡山)夕刊   |
| 80  | 2010/03/09 | 南極海の空 オーロラ乱舞                            | 高知新聞(高知)夕刊   |
| 81  | 2010/03/09 | 舞い降りる光のカーテン オーロラ乱舞 しらせが観測               | 大分合同新聞(大分)夕刊 |
| 82  | 2010/03/10 | オーロラ大乱舞 南極海しらせ船上                        | 北日本新聞(富山)    |
| 83  | 2010/03/10 | 南極海の空、オーロラ乱舞                            | 南海日日新聞(奄美)   |
| 84  | 2010/03/10 | さきがけ南極最前線 オーロラ大乱舞                       | 秋田魁新報(秋田)    |
| 85  | 2010/03/10 | 季節風                                     | 沖縄タイムス(那覇)   |
| 86  | 2010/03/10 | DVD情報 南極料理人                             | 読売新聞(東京)夕刊   |
| 87  | 2010/03/10 | DVD情報 南極料理人                             | 読売新聞(高岡)夕刊   |
| 88  | 2010/03/10 | DVD情報 南極料理人                             | 読売新聞(福岡)夕刊   |
| 89  | 2010/03/11 | DVD情報 南極料理人                             | 読売新聞(札幌)夕刊   |
| 90  | 2010/03/11 | 南極豆たんけん 15 小石ころころ 隕石だ                   | 朝日新聞(東京)     |
| 91  | 2010/03/11 | 南極豆たんけん 15 小石ころころ 隕石だ                   | 朝日新聞(札幌)     |
| 92  | 2010/03/11 | 南極豆たんけん 15 小石ころころ 隕石だ                   | 朝日新聞(名古屋)    |
| 93  | 2010/03/11 | 南極豆たんけん 15 小石ころころ 隕石だ                   | 朝日新聞(大阪)     |
| 94  | 2010/03/11 | 南極豆たんけん 15 小石ころころ 隕石だ                   | 朝日新聞(北九州)    |
| 95  | 2010/03/12 | 南極豆たんけん 16 氷上に放置 いけません                  | 朝日新聞(東京)     |
| 96  | 2010/03/12 | 南極豆たんけん 16 氷上に放置 いけません                  | 朝日新聞(札幌)     |
| 97  | 2010/03/12 | 南極豆たんけん 16 氷上に放置 いけません                  | 朝日新聞(名古屋)    |
| 98  | 2010/03/12 | 南極豆たんけん 16 氷上に放置 いけません                  | 朝日新聞(大阪)     |
| 99  | 2010/03/12 | 南極豆たんけん 16 氷上に放置 いけません                  | 朝日新聞(北九州)    |
| 100 | 2010/03/12 | さきがけ南極最前線 研究室飛び出し隕石探査                   | 秋田魁新報(秋田)    |
| 101 | 2010/03/12 | 研究室飛び出し隕石探し 南極観測隊・梅田さん                  | 岐阜新聞(岐阜)     |
| 102 | 2010/03/12 | 隕石求め南極探査 稲沢出身の梅田さん                      | 中日新聞(名古屋)    |
| 103 | 2010/03/13 | 光のカーテン降り注ぐ オーロラ大乱舞 満天の南十字星              | 奈良日日新聞(奈良)   |
| 104 | 2010/03/13 | 南極訪問の井上教授 独自の自然を紹介                      | 秋田魁新報(秋田)    |
| 105 | 2010/03/13 | 「南極料理人」上映会・トークショー 唯一の楽しみは食事             | 室蘭民報(室蘭)夕刊   |
| 106 | 2010/03/13 | 「腕試し」南極料理人に 麦沢さん昭和基地で活躍                 | 東奥日報(青森)夕刊   |
| 107 | 2010/03/14 | 南極で料理の腕試し むつ出身・麦沢さん                     | デーリー東北(八戸)   |
| 108 | 2010/03/14 | 南極豆たんけん 18 電話1分440円 今では…                | 朝日新聞(東京)     |
| 109 | 2010/03/14 | 南極豆たんけん 18 電話1分440円 今では…                | 朝日新聞(札幌)     |
| 110 | 2010/03/14 | 南極豆たんけん 18 電話1分440円 今では…                | 朝日新聞(名古屋)    |
| 111 | 2010/03/14 | 南極豆たんけん 18 電話1分440円 今では…                | 朝日新聞(大阪)     |
| 112 | 2010/03/14 | 南極豆たんけん 18 電話1分440円 今では…                | 朝日新聞(北九州)    |
| 113 | 2010/03/15 | 新たに隕石635個探集 世界一奪還ならず                    | 山口新聞(下関)     |
| 114 | 2010/03/15 | 四国新聞読者文芸 随筆 佳作 南極の石                     | 四国新聞(高松)     |
| 115 | 2010/03/15 | 南極で腕試ししたい 料理人・麦沢さん 新婚1か月の妻残し            | 山形新聞(山形)夕刊   |
| 116 | 2010/03/16 | 南極豆たんけん 19 アイスオペレーション                   | 朝日新聞(東京)     |
| 117 | 2010/03/16 | 南極豆たんけん 19 アイスオペレーション                   | 朝日新聞(札幌)     |
| 118 | 2010/03/16 | 南極豆たんけん 19 アイスオペレーション                   | 朝日新聞(名古屋)    |
| 119 | 2010/03/16 | 南極豆たんけん 19 アイスオペレーション                   | 朝日新聞(大阪)     |
| 120 | 2010/03/16 | 南極豆たんけん 19 アイスオペレーション                   | 朝日新聞(北九州)    |
| 121 | 2010/03/16 | 田邊優貴子の南極だより 9 巡る季節 劇的な一瞬の煌めき            | 東奥日報(青森)     |
| 122 | 2010/03/16 | さきがけ南極最前線 気象庁の小森さん「秋田に恩返ししたい」           | 秋田魁新報(秋田)    |
| 123 | 2010/03/17 | 南極豆たんけん 20 船上からオーロラ探し                   | 朝日新聞(東京)     |
| 124 | 2010/03/17 | 南極豆たんけん 20 船上からオーロラ探し                   | 朝日新聞(札幌)     |
| 125 | 2010/03/17 | 南極豆たんけん 20 船上からオーロラ探し                   | 朝日新聞(名古屋)    |
| 126 | 2010/03/17 | 南極豆たんけん 20 船上からオーロラ探し                   | 朝日新聞(大阪)     |

| NO. | 表紙日付       | 内 容                                  | 媒体名            |
|-----|------------|--------------------------------------|----------------|
| 127 | 2010/03/17 | 南極豆たんけん 20 船上からオーロラ探し                | 朝日新聞(北九州)      |
| 128 | 2010/03/17 | さががけ南極最前線 しらせの「心臓」を守る                | 秋田魁新報(秋田)      |
| 129 | 2010/03/17 | 梅鉢紋                                  | 北陸中日新聞(金沢)     |
| 130 | 2010/03/17 | 観測船「しらせ」シドニーに入港                      | 日本経済新聞(東京) 夕刊  |
| 131 | 2010/03/17 | 観測船「しらせ」シドニーに入港                      | 日本経済新聞(名古屋) 夕刊 |
| 132 | 2010/03/17 | 観測船「しらせ」シドニーに入港                      | 日本経済新聞(大阪) 夕刊  |
| 133 | 2010/03/17 | 観測船「しらせ」シドニーに入港                      | 日本経済新聞(福岡) 夕刊  |
| 134 | 2010/03/17 | 茶の間                                  | 北國新聞(金沢) 夕刊    |
| 135 | 2010/03/17 | しらせがシドニー入港                           | 静岡新聞(静岡) 夕刊    |
| 136 | 2010/03/17 | しらせがシドニー入港                           | 神戸新聞(神戸) 夕刊    |
| 137 | 2010/03/17 | 南極の活動終えシドニー入港 しらせ                    | 山陽新聞(岡山) 夕刊    |
| 138 | 2010/03/17 | 「しらせ」帰国の途に シドニー入港                    | 熊本日日新聞(熊本) 夕刊  |
| 139 | 2010/03/18 | しらせ、シドニー到着                           | 朝日新聞(東京)       |
| 140 | 2010/03/18 | しらせ、シドニー到着                           | 朝日新聞(札幌)       |
| 141 | 2010/03/18 | 南極観測船、豪に到着                           | 朝日新聞(名古屋)      |
| 142 | 2010/03/18 | しらせ、シドニー到着                           | 朝日新聞(大阪)       |
| 143 | 2010/03/18 | しらせ、シドニー到着                           | 朝日新聞(北九州)      |
| 144 | 2010/03/18 | さががけ南極最前線 極地の任務終え笑顔                  | 秋田魁新報(秋田)      |
| 145 | 2010/03/18 | DVDセレクション 南極料理人                      | 福島民報(福島)       |
| 146 | 2010/03/18 | しらせがシドニー入港 極地の任務終え笑顔                 | 紀伊民報(田辺)       |
| 147 | 2010/03/18 | しらせがシドニー入港 極地の任務終え笑顔                 | 南海日日新聞(奄美)     |
| 148 | 2010/03/19 | DVD 南極料理人                            | 秋田魁新報(秋田)      |
| 149 | 2010/03/20 | 南極観測隊70人帰国                           | 北海道新聞(札幌)      |
| 150 | 2010/03/20 | 田邊さん(青森出身)ら南極観測隊帰国                   | 東奥日報(青森)       |
| 151 | 2010/03/20 | 南極観測隊が空路帰国                           | デーリー東北(八戸)     |
| 152 | 2010/03/20 | 南極観測隊が空路で帰国                          | 岩手日報(盛岡)       |
| 153 | 2010/03/20 | さががけ南極最前線 観測隊が空路帰国                   | 秋田魁新報(秋田)      |
| 154 | 2010/03/20 | 南極観測隊が帰国                             | 山形新聞(山形)       |
| 155 | 2010/03/20 | 南極観測隊の70人空路帰国                        | 北國新聞(金沢)       |
| 156 | 2010/03/20 | 南極観測隊が帰国                             | 北陸中日新聞(金沢)     |
| 157 | 2010/03/20 | DVDラインアップ 南極料理人                      | 四国新聞(高松)       |
| 158 | 2010/03/20 | 南極観測隊が空路、帰国                          | 熊本日日新聞(熊本)     |
| 159 | 2010/03/22 | 科学 山崎さん、宇宙で「南極食」                     | 産経新聞(東京)       |
| 160 | 2010/03/25 | 毎日新聞春の新紙面 ニュースを深掘り コラムさらに充実 本紙執筆メンバー | 毎日新聞(東京)       |
| 161 | 2010/03/25 | 毎日新聞春の新紙面 ニュースを深掘り コラムさらに充実 本紙執筆メンバー | 毎日新聞(札幌)       |
| 162 | 2010/03/25 | 毎日新聞春の新紙面 ニュースを深掘り コラムさらに充実 本紙執筆メンバー | 毎日新聞(名古屋)      |
| 163 | 2010/03/25 | 毎日新聞春の新紙面 ニュースを深掘り コラムさらに充実 本紙執筆メンバー | 毎日新聞(大阪)       |
| 164 | 2010/03/25 | 海の守り人たち 3 雪氷の世界へ 経験生かして南極観測          | 朝日新聞(県版)宮城版    |
| 165 | 2010/03/25 | 日本 保有数は世界2位 隕石が語る太陽系起源               | 読売新聞(東京) 夕刊    |
| 166 | 2010/03/25 | 日本 保有数は世界2位 隕石が語る太陽系起源               | 読売新聞(札幌) 夕刊    |
| 167 | 2010/03/25 | 日本 保有数は世界2位 隕石が語る太陽系起源               | 読売新聞(高岡) 夕刊    |
| 168 | 2010/03/25 | 日本 保有数は世界2位 隕石が語る太陽系起源               | 読売新聞(大阪) 夕刊    |
| 169 | 2010/03/25 | 日本 保有数は世界2位 隕石が語る太陽系起源               | 読売新聞(福岡) 夕刊    |
| 170 | 2010/03/26 | 映画 イチ押し 南極料理人                        | 北日本新聞(富山)      |
| 171 | 2010/03/26 | DVDラインアップ 南極料理人                      | 徳島新聞(徳島) 夕刊    |
| 172 | 2010/03/26 | 南極生活「意外に快適」                          | 北國新聞(金沢) 夕刊    |
| 173 | 2010/03/27 | 南極生活は快適 観測隊 帰国の坂下さん                  | 北國新聞(金沢)       |
| 174 | 2010/03/27 | 「オーロラに感動」 南極観測隊 帰国の坂下さん              | 北陸中日新聞(金沢)     |
| 175 | 2010/03/28 | 教養ドキュメンタリー 課外授業ようこそ先輩                | 埼玉新聞(さいたま)     |
| 176 | 2010/03/29 | 環境 未来みつめて 宇宙と南極から                    | 毎日新聞(東京)       |
| 177 | 2010/03/29 | 環境 未来みつめて 宇宙と南極から                    | 毎日新聞(札幌)       |
| 178 | 2010/03/29 | 環境 未来みつめて 宇宙と南極から                    | 毎日新聞(名古屋)      |
| 179 | 2010/03/29 | 環境 未来みつめて 宇宙と南極から                    | 毎日新聞(大阪)       |
| 180 | 2010/03/29 | 南極生活を市長に報告                           | 北國新聞(金沢) 夕刊    |
| 181 | 2010/03/30 | DVDラインアップ 南極料理人                      | 佐賀新聞(佐賀)       |

#### 4. 職員の外国出張等

##### 1) 外国出張

| 氏名     | 所属・職  | 出張期間                     | 国名                            | 目的   |
|--------|-------|--------------------------|-------------------------------|--|
| 野木 義史  | 准教授   | 自 H21.4.16<br>至 H21.4.24 | パリ(フランス)<br>ウィーン(オーストリア)      | インド洋のテクトニクスに関する研究打合せ、ヨーロッパ地球化学連合2009年大会参加    |
| 本山 秀明  | 教授    | 自 H21.4.20<br>至 H21.4.25 | ウィーン<br>(オーストリア)              | ヨーロッパ地球物理連合大会2009 (EGU2009)に出席               |
| 奥野 淳一  | 特任研究員 | 自 H21.4.23<br>至 H21.4.26 | 済州島<br>(大韓民国)                 | 日韓合同ワークショップ(Paleoceanography)参加              |
| 小川 泰信  | 講師    | 自 H21.4.22<br>至 H21.5.1  | オスロ(ノルウェー)<br>ストックホルム(スウェーデン) | 国際シンポジウム、EISCATレーダー及び人工衛星観測に関する研究打合せ         |
| 山内 恭   | 教授    | 自 H21.4.2<br>至 H21.4.17  | ボルチモア(米国)                     | 第32回南極条約協議会議                                 |
| 渡邊 研太郎 | 教授    | 自 H21.4.2<br>至 H21.4.19  | ボルチモア(米国)                     | 第32回南極条約協議会議                                 |
| 小川 泰信  | 講師    | 自 H21.5.27<br>至 H21.5.30 | ウプサラ(スウェーデン)                  | EISCAT_3D ユーザー会議                             |
| 白石 和行  | 教授    | 自 H21.4.23<br>至 H21.5.2  | ケンブリッジ(英国)<br>ロングヤービン(ノルウェー)  | 南極観測実施責任者評議会 航空委員会 DROMLANポストシーズン会合          |
| 宮岡 宏   | 准教授   | 自 H21.6.1<br>至 H21.6.6   | ベルリン(ドイツ)                     | 欧州非干渉散乱レーダー科学協会評議会                           |
| 船木 實   | 准教授   | 自 H21.5.7<br>至 H21.5.20  | ロウナー<br>(インド)                 | ローナークレーターにおける大きな磁気異常源調査のため                   |
| 土井 浩一郎 | 准教授   | 自 H21.5.7<br>至 H21.5.20  | ロウナー<br>(インド)                 | ローナークレーターにおける大きな磁気異常源調査のため                   |
| 山口 亮   | 助教    | 自 H21.5.7<br>至 H21.5.20  | ロウナー<br>(インド)                 | ローナークレーターにおける大きな磁気異常源調査のため                   |
| 佐藤 夏雄  | 教授    | 自 H21.5.9<br>至 H21.5.18  | アジャクシオ<br>(フランス)              | SuperDARN 2009 Workshop 出席                   |
| 行松 彰   | 准教授   | 自 H21.5.9<br>至 H21.5.22  | アジャクシオ、レスター大学<br>(フランス)       | SuperDARN 2009 Workshop 出席、SuperDARNデータ解析打合せ |
| 中村 卓司  | 教授    | 自 H21.5.23<br>至 H21.5.29 | トロント<br>(カナダ)                 | 2009AGU Spring Meeting参加発表及び研究発表             |
| 江尻 省   | 助教    | 自 H21.5.23<br>至 H21.5.29 | トロント<br>(カナダ)                 | 2009AGU Spring Meeting参加発表及び研究発表             |
| 塩原 匡貴  | 准教授   | 自 H21.6.9<br>至 H21.6.13  | 仁川<br>(中国)                    | 第16回国際極域科学シンポジウム出席及び研究成果発表                   |
| 塩原 匡貴  | 准教授   | 自 H21.7.19<br>至 H21.7.29 | モントリオール(カナダ)<br>ワシントンDC (米国)  | MOCA-09研究成果発表、極地仕様偏光MPL整作に関する研究打合せ           |
| 東 久美子  | 准教授   | 自 H21.6.3<br>至 H21.6.13  | オーストリア<br>(インスブルック)           | 雪氷コアに関する研究打合せ/国際会議出席                         |



| 氏名                | 所属・職  | 出張期間                     | 国名                    | 目的                            |
|-------------------|-------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 渡辺 裕基             | 助授    | 自 H21.6.11<br>至 H21.6.30 | ノルウェー<br>( ロングイヤービーン) | 北極クマ及びニシオンデンザメに関する研究打合せと調査    |
| 野木 義史             | 准教授   | 自 H21.6.29<br>至 H21.7.18 | 南部マリアナトラフ海域           | 観測船「よこすか」でのマリアナトラフ海域の調査       |
| 川村 賢二             | 助授    | 自 H21.7.5<br>至 H21.7.13  | アメリカ<br>(コロンバス)       | IPCS会議への出席、PAGES会議での成果発表      |
| 山口 亮              | 助教    | 自 H21.7.10<br>至 H21.7.20 | フランス                  | 第72回国際隕石学会                    |
| Daniel J. Dunkley | 特任研究員 | 自 H21.7.14<br>至 H21.7.21 | 韓国<br>(Deajeon)       | SHRIMPワークショップ・研究打合せ           |
| 平沢 尚彦             | 助授    | 自 H21.7.19<br>至 H21.7.27 | カナダ<br>(モントリオール)      | 国際大気科学海洋学会合大会MOCA09           |
| 金尾 政紀             | 助授    | 自 H21.8.10<br>至 H21.8.13 | シンガポール                | アジア・オセアニア会2009年大会参加のため        |
| 塩原 匡貴             | 准教授   | 自 H21.9.8<br>至 H21.9.17  | ノルウェー<br>(ニーオルスン)     | 北極雲観測現地調査、観測機器メンテナンス          |
| 塩原 匡貴             | 准教授   | 自 H21.7.19<br>至 H21.7.29 | カナダ<br>(モントリオール)      | MOCA09参加/極地仕様偏光MPL政策打ち合わせ     |
| 小川 泰信             | 講師    | 自 H21.8.1<br>至 H21.8.23  | ノルウェー<br>(トロムソ)       | EISCAT WS参加及びEISCATレーダー特別実験実施 |
| 神田 啓史             | 教授    | 自 H21.8.4<br>至 H21.8.15  | ノルウェー<br>(ニーオルスン)     | 当該科研費に関わる調査研究(植物調査)           |
| 鈴木 香寿恵            | 特任研究員 | 自 H21.8.10<br>至 H21.8.13 | シンガポール                | AOGS 2009公聴・発表                |
| 本山 秀明             | 教授    | 自 H21.8.10<br>至 H21.8.13 | シンガポール                | アジア・オセアニア地球科学協会2009年大会参加のため   |
| 平沢 尚彦             | 助授    | 自 H21.8.10<br>至 H21.8.14 | シンガポール                | アジア・オセアニア地球科学協会2009年大会参加のため   |
| 中村 卓司             | 教授    | 自 H21.8.23<br>至 H21.8.31 | ハンガリー<br>(ショブロン)      | LAGA2009 出席                   |
| 外田 智千             | 准教授   | 自 H21.8.29<br>至 H21.9.5  | イギリス<br>(エジンバラ)       | MAPT(微小領域分析プロセスタイム)国際会議       |
| Daniel J. Dunkley | 特任研究員 | 自 H21.8.29<br>至 H21.9.24 | イギリス<br>(エジンバラ)       | SHRIMPワークショップ・研究打合せ           |
| 菅沼 悠介             | 助授    | 自 H21.9.5<br>至 H21.9.14  | スペイン<br>(グラナダ)        | 第一回ACEシンポジウムへの参加              |
| 奥野 淳一             | 特任研究員 | 自 H21.9.5<br>至 H21.9.14  | スペイン<br>(グラナダ)        | 第一回ACEシンポジウムへの参加              |
| 橋田 元              | 助授    | 自 H21.9.12<br>至 H21.9.20 | ドイツ<br>(イエナ)          | 第8回国際二酸化炭素会議での成果発表            |
| 野村 大樹             | 特任研究員 | 自 H21.9.12<br>至 H21.9.20 | ドイツ<br>(イエナ)          | 第8回国際二酸化炭素会議参加                |
| 佐藤 夏雄             | 教授    | 自 H21.9.12<br>至 H21.9.22 | アイスランド<br>(フッサフェル)    | オーロラの共役点及び観測装置の保守・点検          |

| 氏名    | 所属・職  | 出張期間                       | 国名                 | 目的                             |
|-------|-------|----------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 金尾 政紀 | 助授    | 自 H21.9.13<br>至 H21.9.17   | デンマーク<br>(コペンハーゲン) | デンマーク及びグリーンランド地質調査所・コペンハーゲン大学  |
| 船木 實  | 准教授   | 自 H21.9.24<br>至 H21.12.24  | ブラジル<br>(リオデジャネイロ) | ブラジル中央物理学研究所との隕石磁気学の研究のため      |
| 三宅 隆之 | 特任研究員 | 自 H21.12.14<br>至 H21.12.21 | サンフランシスコ<br>(アメリカ) | アメリカ地球物理学<br>連合年会出席            |
| 本山 秀明 | 教授    | 自 H21.10.7<br>至 H21.10.10  | 仁川<br>(韓国)         | 第1回アジア山岳氷河研究ワークショップ出席          |
| 倉元 隆之 | 特任研究員 | 自 H21.12.14<br>至 H21.12.21 | サンフランシスコ<br>(アメリカ) | アメリカ地球物理学<br>連合年会出席            |
| 塩原 匡貴 | 准教授   | 自 H21.11.23<br>至 H21.11.28 | バンコク<br>(タイ)       | 第6回アジアエアロゾル会議                  |
| 渡辺 佑基 | 助教    | 自 H21.10.18<br>至 H21.10.31 | ホノルル<br>(アメリカ)     | サメの行動に関する研究打合せ及びキャリブレーション実験    |
| 東 久美子 | 准教授   | 自 H21.11.8<br>至 H21.11.13  | デンマーク<br>(コペンハーゲン) | 氷床深層コアの国際会議NEEMに出席             |
| 元場 哲郎 | 特任研究員 | 自 H21.9.10<br>至 H21.9.25   | アイスランド<br>(チョルネス)  | オーロラの共役点及び観測装置の保守・点検           |
| 藤田 秀二 | 准教授   | 自 H21.12.13<br>至 H21.12.20 | サンフランシスコ<br>(アメリカ) | アメリカ地球物理学<br>連合年会出席            |
| 植竹 淳  | 特任研究員 | 自 H21.10.7<br>至 H21.10.10  | 仁川<br>(韓国)         | 第1回アジア山岳氷河研究ワークショップ出席          |
| 川村 賢二 | 助授    | 自 H21.11.7<br>至 H21.11.14  | コペンハーゲン<br>(デンマーク) | 氷床コアの気体分析に関する研究打合せ             |
| 岡田 雅樹 | 准教授   | 自 H21.11.14<br>至 H21.11.20 | ポートランド<br>(アメリカ)   | スーパーコンピューティング<br>2009に展示出展のため  |
| 野木 義史 | 准教授   | 自 H21.12.16<br>至 H21.1.13  | ポートルイス<br>(モーリシャス) | 白鳳丸KH-09-05次LEG3航海参加           |
| 宮岡 宏  | 准教授   | 自 H21.10.18<br>至 H21.10.25 | ロングイヤビン<br>(ノルウェー) | ESR,UNIS/KHO訪問、研究打合せ、観測装置の調整   |
| 野木 義史 | 准教授   | 自 H21.11.3<br>至 H21.11.6   | グアム<br>(アメリカ)      | 観測機材の船への積み込み                   |
| 飯田 高大 | 助授    | 自 H21.12.9<br>至 H21.12.12  | 安山<br>(韓国)         | 日韓リモートセンシングワークショップ参加           |
| 宮岡 宏  | 准教授   | 自 H21.12.11<br>至 H21.12.21 | トロムス<br>(ノルウェー)    | オーロラ観測とシステム整備                  |
| 三澤 啓司 | 准教授   | 自 H21.12.12<br>至 H21.12.16 | サンフランシスコ<br>(アメリカ) | 2009 AGU FALL MEETINGに出席、発表    |
| 佐藤 夏雄 | 教授    | 自 H21.12.13<br>至 H21.12.19 | サンフランシスコ<br>(アメリカ) | 2009 AGU FALL MEETINGに出席       |
| 早河 秀章 | 特任研究員 | 自 H21.12.13<br>至 H21.12.21 | サンフランシスコ<br>(アメリカ) | AGU FALL MEETING 2009への参加と研究発表 |

| 氏名    | 所属・職  | 出張期間                       | 国名                                       | 目的                                       |
|-------|-------|----------------------------|--|--|
| 伊藤 一  | 准教授   | 自 H22.1.13<br>至 H22.1.22   | スチュワート島<br>(ニュージーランド)                    | フアーボー海峡の古海況調査                            |
| 川村 賢二 | 助授    | 自 H21.12.13<br>至 H21.12.23 | サンフランシスコ<br>(アメリカ)                       | AGU秋季大会での発表および実験作業                       |
| 中澤 文男 | 特任研究員 | 自 H21.12.14<br>至 H21.12.21 | サンフランシスコ<br>(アメリカ)                       | 学会での研究成果発表                               |
| 奥野 淳一 | 特任研究員 | 自 H21.12.20<br>至 H21.12.23 | 上海<br>(中国)                               | 日本学術振興会アジア・アフリカ学術基盤形成事業セミナー「デルタと海水準変動」参加 |
| 小川 泰信 | 講師    | 自 H22.1.9<br>至 H22.1.21    | トロムソ<br>(ノルウェー)                          | EISCATトロムソレーダーによる特別実験の実施                 |
| 富川 喜弘 | 准教授   | 自 H21.1.9<br>至 H21.2.11    | ニューオルズン<br>(ノルウェー)                       | オゾン観測及びAWI研究者との共同研究                      |
| 川村 賢二 | 助授    | 自 H22.1.19<br>至 H22.2.21   | ラホヤ<br>(アメリカ)                            | 実験作業                                     |
| 小川 泰信 | 講師    | 自 H21.9.15<br>至 H21.12.21  | トロムソ(ノルウェー)<br>ストックホルム(スウェーデン)           | 総研大海外先進教育研究実践支援制度派遣による研究のため              |
| 高橋 晃周 | 准教授   | 自 H22.2.1<br>至 H22.2.7     | サンタクルーズ<br>(アメリカ)                        | アザラシ類野外調査                                |
| 内藤 靖彦 | 名誉教授  | 自 H22.2.1<br>至 H22.2.7     | サンタクルーズ<br>(アメリカ)                        | アザラシ類野外調査                                |
| 神田 啓史 | 教授    | 自 H22.2.13<br>至 H22.2.19   | サンクトペテルブルグ<br>(ロシア)                      | 二国間交流事業にかかる氷床ゲノム学研究推進の為の研究集会参加           |
| 中村 卓司 | 教授    | 自 H22.2.14<br>至 H22.2.21   | ボルダー<br>(アメリカ)                           | 光学観測データの解析及び研究打合せ/大気光イメージャーの保守・調整を行った    |
| 三澤 啓司 | 准教授   | 自 H22.2.27<br>至 H22.3.7    | ヒューストン<br>(アメリカ)                         | 第41回惑星科学会議に出席                            |
| 吉武 美和 | 特任研究員 | 自 H22.2.28<br>至 H22.3.6    | ヒューストン<br>(アメリカ)                         | 第41回惑星科学会議に出席                            |
| 平沢 尚彦 | 助教    | 自 H22.3.9<br>至 H22.3.12    | トロムソ<br>(ノルウェー)                          | 日本ーノルウェー科技合同委員会出席                        |
| 平沢 尚彦 | 助教    | 自 H22.3.13<br>至 H22.3.18   | ゲッチングゲン<br>(ドイツ)                         | ドームふじ氷床コア火山性粒子輸送に関する研究                   |
| 山内 恭  | 教授    | 自 H22.3.9<br>至 H22.3.12    | トロムソ<br>(ノルウェー)                          | 日本ーノルウェー極域気候研究ワークショップ参加                  |
| 山内 恭  | 教授    | 自 H22.3.13<br>至 H22.3.26   | トロムソ(ノルウェー)<br>チューリッヒ(スイス)<br>ロンドン(イギリス) | 北極気候研究打合せ・講演                             |
| 小達 恒夫 | 教授    | 自 H22.3.12<br>至 H22.3.17   | ホバート<br>(オーストラリア)                        | 当該研究推進の為の日豪所有データ比較検討                     |

| 氏名    | 所属・職  | 出張期間                      | 国名                  | 目的                                      |
|-------|-------|---------------------------|---------------------|---|
| 高橋 邦夫 | 特任研究員 | 自 H22.3.12<br>至 H22.3.17  | ホバート<br>(オーストラリア)   | 当該研究推進の為の日豪所有データ比較<br>検討                |
| 飯田 高大 | 助教    | 自 H22.3.12<br>至 H22.3.17  | ホバート<br>(オーストラリア)   | 当該研究P10に係る時系列データ日豪比較<br>検討              |
| 福地 光男 | 教授    | 自 H22.3.12<br>至 H22.3.17  | ホバート<br>(オーストラリア)   | 当該研究P10に係る時系列データ日豪比較<br>検討              |
| 伊村 智  | 准教授   | 自 H22.3.14<br>至 H22.3.21  | モルチモア<br>(アメリカ)     | AGU CHAPMAN CONFEREN及びLAKE<br>ELLSWORTH |
| 塩原 匡貴 | 准教授   | 自 H22.3.15<br>至 H22.3.20  | ベセスダ<br>(アメリカ)      | 第1回大気システム研究計画科学チーム会<br>議                |
| 藤田 秀二 | 准教授   | 自 H22.3.21<br>至 H22.3.26  | ブレーマーハーフェン<br>(ドイツ) | 二国間交流事業にかかる研究打合せと分析<br>実施               |
| 東 久美子 | 准教授   | 自 H22.3.21<br>至 H22.3.29  | ブレーマーハーフェン<br>(ドイツ) | 二国間交流事業にかかる研究打合せと分析<br>実施               |
| 三宅 隆之 | 特任研究員 | 自 H22.3.21<br>至 H22.3.29  | ブレーマーハーフェン<br>(ドイツ) | 南極氷床コアのダスト分析実施と研究打合<br>せ                |
| 倉元 隆之 | 特任研究員 | 自 H22.3.21<br>至 H22.3.29  | ブレーマーハーフェン<br>(ドイツ) | NEEMに関する研究打合せと氷床コア試料<br>のダスト分析を実施       |
| 渡辺 佑基 | 助教    | 自 H21.11.14<br>至 H22.2.14 | エジンバラ<br>(イギリス)     | 海洋動物の生理、生態に<br>関する研究                    |
| 伊藤 一  | 准教授   | 自 H22.3.4<br>至 H22.3.18   | ケンブリッジ<br>(イギリス)    | 研究打合せ、北極氷河研究ワークショップ参<br>加               |
| 宮岡 宏  | 准教授   | 自 H22.3.9<br>至 H22.3.23   | トロムソ<br>(ノルウェー)     | EISCAT_3D計画に<br>関する調査と観測                |
| 山口 亮  | 助教    | 自 H22.3.11<br>至 H22.3.31  | ブレスト<br>(フランス)      | 共同研究                                    |
| 白石 和行 | 教授    | 自 H22.3.28<br>至 H22.3.31  | ブリュッセル<br>(ベルギー)    | ベルギー隊との南極での研究協力に関する<br>打ち合わせ            |

## 2) 海外研修旅行

| 氏名    | 所属・職 | 出張期間 | 国名 | 目的 |
|-------|------|------|----|----|
| 該当者なし |      |      |    |    |

### 3) 南極地域観測事業のための外国出張

#### 第 50 次 越冬隊

出張期間

平成 21 年 4 月 1 日

～平成 22 年 3 月 19 日

(出発日は平成 20 年 12 月 25 日)

|        |         |
|--------|---------|
| 門倉 昭   | 准教授     |
| 武田 康男  | 特任技術専門員 |
| 村上 祐資  | 特任技術専門員 |
| 森口 和雄  | 技術職員    |
| 福田 慎一  | 技術職員    |
| 大平 正   | 技術職員    |
| 木塚 孝廣  | 技術職員    |
| 五十嵐 哲也 | 技術職員    |
| 篠原 洋一  | 技術職員    |
| 麦沢 京介  | 技術職員    |
| 井口 まり  | 技術職員    |
| 森川 健太郎 | 技術職員    |
| 加藤 凡典  | 技術職員    |
| 山口 雄司  | 技術職員    |
| 森澤 文衛  | 技術職員    |
| 井熊 英治  | 技術職員    |
| 樋口 和夫  | 技術職員    |
| 佐久間 健治 | 事務職員    |

#### 第 51 次 越冬隊

出張期間

平成 21 年 11 月 24 日(※の者は、

先発隊として、平成 21 年 11 月 5 日

に出発。)～平成 21 年 3 月 31 日

(帰国日は平成 22 年 3 月 19 日)

|        |         |
|--------|---------|
| 工藤 栄   | 准教授     |
| 木村 嘉尚  | 特任教員    |
| 大市 聡   | 特任技術専門員 |
| 増永 拓也  | 特任技術専門員 |
| 津和 佑子  | 特任技術専門員 |
| 石田 昌   | 技術職員    |
| 桑原 新二  | 技術職員    |
| 宮内 裕正  | 技術職員    |
| 上原 誠※  | 技術職員    |
| 内田 新二  | 技術職員    |
| 井野 好幸  | 技術職員    |
| 鈴木 文治  | 特任技術専門員 |
| 北島 隆児  | 特任技術専門員 |
| 吉田 二教  | 技術職員    |
| 岡田 豊   | 技術職員    |
| 小久保 陽介 | 技術職員    |
| 金城 良尚  | 技術職員    |
| 田中 修   | 技術職員    |
| 秋元 茂※  | 技術職員    |
| 立本 明広※ | 特任技術専門員 |

#### 第 51 次 夏隊

出張期間

平成 21 年 11 月 24 日(※の者は、先

発隊として、平成 21 年 11 月 5 日に出発、

※の者は、セールロンダーネ山地地学調

査のため平成 21 年 11 月 10 日に出発)

～平成 22 年 3 月 19 日

|         |         |
|---------|---------|
| 本吉 洋一   | 教授      |
| 勝田 豊    | 専門員     |
| 江尻 省    | 助教      |
| 野村 大樹   | 特任研究員   |
| 本山 秀明   | 教授      |
| 平林 幹啓   | 特任研究員   |
| 三浦 英樹※  | 助教      |
| 菅沼 悠介※  | 助教      |
| 内田 雅己   | 助教      |
| 小島 秀康   | 教授      |
| 海田 博司   | 助教      |
| 田邊 優貴子  | 特任研究員   |
| 山中 義憲   | 技術職員    |
| 鯉田 淳※   | 特任技術専門員 |
| 坂下 大輔   | 技術職員    |
| 千葉 政範※  | 専門職員    |
| 中村 伸一※  | 技術職員    |
| 阿部 幹雄※  | 技術職員    |
| 佐々木 大輔※ | 技術職員    |
| 柏木 隆宏   | 特任技術専門員 |
| 熊谷 宏靖   | 係長      |

#### 外国共同観測

マクマード基地、アムンセン・スコット基地、内陸前進拠点 AGAP-S (米国) 派遣

金尾 政紀

出張期間 平成 21 年 11 月 30 日～平成 22 年 1 月 14 日

助教

## 5. 外国人研究者

### 1) 外国人研究員

(1) 氏名 該当なし  
所属・職  
招へい期間  
研究課題  
受入研究部門等

### 2) 日本学術振興会外国人招へい研究者（短期）

(1) 氏名 HARLOV Daniel Eric Anders  
所属・職 地球科学研究センター 部局 4.1 実験地球化学および鉱物物理学・客員研究員  
招へい期間 平成 22 年 2 月 14 日～平成 22 年 4 月 14 日  
研究課題 先カンブリア時代の地殻トラバースにおける地球化学的变化に関する研究  
担当教員 外田 智千 准教授

### 3) 日本学術振興会外国人特別研究員

(1) 氏名 Johan Kero  
所属・職 国立極地研究所・外国人特別研究員  
期間 平成 21 年 4 月 1 日～平成 22 年 11 月 9 日  
研究課題 高分解能レーダー干渉計と ICCD カメラによる流星の電離と発光に関する研究  
担当教員 中村 卓司 教授

(2) 氏名 Csilla Szasz  
所属・職 国立極地研究所・外国人特別研究員  
期間 平成 21 年 4 月 1 日～平成 22 年 11 月 9 日  
研究課題 MU レーダーと EISCAT レーダーによる起源天体別流星数の季節変化の研究  
担当教員 中村 卓司 教授

### 4) 外国人来訪者

平成 21 年

|          |         |                  |   |
|----------|---------|------------------|---|
| 6 月 1 日～ | 6 月 4 日 | Nyquist Laurence | NASA                                    |
| 6 月 2 日～ | 6 月 4 日 | Hu Sen           | Chinese Academy of Science Inst.of Geo  |
| 6 月 2 日～ | 6 月 4 日 | Kalmar Sandor    | Univ. of West Hungary, Savaria Univ. Ce |
| 6 月 2 日～ | 6 月 4 日 | Berczi Szaniszló | Eotvos Univ.                            |
| 6 月 2 日～ | 6 月 4 日 | Gucsik Arnold    | Max-Planck-Institute for Chemistry      |

|            |           |                          |  |
|------------|-----------|--------------------------|--|
| 6 月 3 日～   | 6 月 4 日   | Weisberg Michael         | CUNY Kingsborough College & Graduate Sc  |
| 6 月 5 日～   | 6 月 13 日  | Nyqist Laurence          | NASA   |
| 6 月 5 日～   | 6 月 10 日  | Weisberg Michael         | CUNY Kingsborough College & Graduate Sc  |
| 6 月 18 日～  | 6 月 29 日  | William E..Ward          | Dept.of Physics, University of New Bruns   |
| 6 月 18 日～  | 6 月 21 日  | Suchana Aapple Chavanich | Chulalongkorn University   |
| 6 月 18 日～  | 6 月 21 日  | Sasivimon Youkongkaew    | Sea Air Land Co.,Ltd   |
| 6 月 26 日～  | 6 月 28 日  | Suchana Aapple Chavanich | Chulalongkorn University   |
| 6 月 26 日～  | 6 月 28 日  | Sasivimon Youkongkaew    | Sea Air Land Co.,Ltd   |
| 7 月 7 日～   | 7 月 16 日  | Horst Bornemann          | Alfred Wegener Institute for Polar and Marine<br>Research (AWI) 研究者                            |
| 8 月 19 日～  | 8 月 23 日  | Prakash P Kotwal         | Dept.of Orthopedics,All India Institute  |
| 8 月 21 日～  | 8 月 23 日  | Kang Yoon Kyoo           | Korea University Medical School  |
| 8 月 21 日～  | 8 月 24 日  | 毛 一雷                     | 中国医学科学院中国協和医科大学  |
| 10 月 6 日～  | 10 月 10 日 | Baba Musta               | マレーシアサバ大学  |
| 10 月 9 日～  | 11 月 19 日 | Chiao Yao                | Dept.of Physics, University of New Bruns   |
| 10 月 31 日～ | 11 月 20 日 | Jia Yue                  | National Center for Atmospheric Research   |
| 11 月 8 日～  | 11 月 12 日 | Yang Huigen              | 中国極地研究中心所長   |
| 11 月 8 日～  | 11 月 12 日 | Xu Guodong               | State Oceanic Administration   |
| 11 月 8 日～  | 11 月 12 日 | Luo Wei                  | Polar Reserch Institute of China   |
| 11 月 8 日～  | 11 月 12 日 | Gui Yuanhua              | Polar Reserch Institute of China   |
| 11 月 8 日～  | 11 月 12 日 | Tang Yongxiang           | Polar Reserch Institute of China   |
| 11 月 9 日～  | 11 月 12 日 | Zhao Guanglei            | State Oceanic Administration   |
| 11 月 11 日～ | 11 月 14 日 | Xinzhao Chu              | Dpt of Aerospace Engineering Sciences Un 准教授   |
| 11 月 14 日～ | 11 月 21 日 | Steffensen Joergen Peder | Ice and climate group ,Niels bohr institute, University of<br>Copenhagen,associates pro fesser |
| 11 月 15 日～ | 11 月 21 日 | KENDRICK TAYLOR          | DRI Professor  |
| 11 月 15 日～ | 11 月 24 日 | Karlin Torbjorn Anders   | Department of Physical Geography and Quateruary Geology  |
| 11 月 16 日～ | 11 月 21 日 | Victor Zagorodnov        | Byrd Polar Reserch Center the Ohio State Univ  |
| 11 月 16 日～ | 11 月 22 日 | BARBARA STENNI           | University of Trieste,Dipartimento de …  |
| 11 月 16 日～ | 11 月 21 日 | PETIT Jean Robert        | Laboratoire de Glaciologie et geophysiqu   |
| 11 月 16 日～ | 11 月 21 日 | BARBARA DELMONTE         | Department of Environmental Science,Univ   |

|            |           |                   |   |
|------------|-----------|-------------------|---|
| 11 月 16 日～ | 11 月 22 日 | jiancheng Zheng   | Geological Survey Canada,Natural Resourves<br>CANADA,Reserch Scientist-Res3 |
| 11 月 16 日～ | 11 月 22 日 | RAYNAUD Dominique | LGGE  |
| 11 月 17 日～ | 11 月 22 日 | MA HONGMEI        | Polar Rsearch Insutitute of China   |
| 11 月 17 日～ | 11 月 22 日 | Jiang Su          | Polar Rsearch Insutitute of China   |
| 平成 22 年    |           |                   |   |
| 1 月 14 日～  | 3 月 31 日  | Adrian Grocott    | University of Leicester・研究員   |
| 1 月 25 日～  | 3 月 4 日   | Frederic Pitout   | Laboratoire de Planetologie de Grenoble,France                              |
| 2 月 24 日～  | 3 月 24 日  | Li Tao            | 中国科学技術大学教授  |
| 3 月 3 日～   | 3 月 11 日  | Darren M.Wright   | University of Leicester 研究員   |
| 3 月 16 日～  | 3 月 31 日  | ORSOLINI Yvan J   | Norwegian Institute for Air Research  |



## 6. 職員

### 1) 名簿

|                |        |    |         |
|----------------|--------|----|---------|
| 所 長            | 氷河気候学  | 理博 | 藤 井 理 行 |
| 副所長（総括・研究教育担当） | 磁気圏物理学 | 理博 | 佐 藤 夏 雄 |
| 副所長（極域情報担当）    | 大気物理学  | 理博 | 山 内 恭 行 |
| 副所長（極域観測担当）    | 地質学    | 理博 | 白 石 和 行 |

#### 研究教育系

##### 宙空圏研究グループ

|           |          |    |         |
|-----------|----------|----|---------|
| グループ長・教 授 | 超高層物理学   | 工博 | 山 岸 久 雄 |
| 教 授       | 磁気圏物理学   | 理博 | 佐 藤 夏 雄 |
| 教 授       | 大気力学     | 工博 | 中 村 卓 司 |
| 准教授       | プラズマ物理学  | 理博 | 宮 岡 宏   |
| 准教授       | 磁気圏物理学   | 理博 | 門 倉 昭   |
| 准教授       | 大気物理学    | 工博 | 堤 雅 基   |
| 准教授       | 磁気圏物理学   | 理博 | 行 松 彰   |
| 講 師       | 電離圏物理学   | 理博 | 小 川 泰 信 |
| 助 教       | 中層大気科学   | 理博 | 富 川 喜 弘 |
| 助 教       | 超高層大気物理学 | 理博 | 江 尻 省   |

##### 気水圏研究グループ

|           |           |     |         |
|-----------|-----------|-----|---------|
| グループ長・教 授 | 大気物理学     | 理博  | 和 田 誠   |
| 教 授       | 大気物理学     | 理博  | 山 内 恭   |
| 教 授       | 地球化学      | 理博  | 神 山 孝 吉 |
| 教 授       | 雪氷水文学     | 理博  | 本 山 秀 明 |
| 准教授       | 海洋雪氷学     | 理博  | 伊 藤 一   |
| 准教授       | 大気物理学     | 理博  | 塩 原 匡 貴 |
| 准教授       | 雪氷学       | 工博  | 東 久美子   |
| 准教授       | 雪氷学・応用物理学 | 工博  | 藤 田 秀 二 |
| 准教授       | 極域海洋学     | 理博  | 牛 尾 収 輝 |
| 助 教       | 気候学       | 学術修 | 平 沢 尚 彦 |
| 助 教       | 雪氷学       | 理博  | 古 川 晶 雄 |
| 助 教       | 大気物理学     | 理博  | 森 本 真 司 |
| 助 教       | 極域大気科学    | 理博  | 橋 田 元   |
| 助 教       | 古気候学      | 理博  | 川 村 賢 二 |

##### 地圏研究グループ

|           |         |     |         |
|-----------|---------|-----|---------|
| グループ長・教 授 | 固体地球物理学 | 理博  | 澁 谷 和 雄 |
| 教 授       | 地質学     | 理博  | 白 石 和 行 |
| 教 授       | 隕石学     | 理博  | 小 島 秀 康 |
| 教 授       | 地質学     | 理博  | 本 吉 洋 一 |
| 准教授       | 岩石磁気学   | 理博  | 船 木 實   |
| 准教授       | 固体地球物理学 | 理博  | 野 木 義 史 |
| 准教授       | 宇宙化学    | 学術博 | 三 澤 啓 司 |

|     |                    |    |       |
|-----|--------------------|----|-------|
| 准教授 | 測地学                | 理博 | 土井浩一郎 |
| 准教授 | 地質学                | 理博 | 外田智千  |
| 助 教 | 固体地球物理学            | 理博 | 金尾政紀  |
| 助 教 | 第四紀地質学             | 理博 | 三浦英樹  |
| 助 教 | 隕石学                | 理博 | 今浦榮直也 |
| 助 教 | 隕石学                | 理博 | 山口亮   |
| 助 教 | 鉱物学・隕石学            | 理博 | 海田博司  |
| 助 教 | 測地学                | 理博 | 青山雄一  |
| 助 教 | 第四世紀地質学・古地磁気・岩石磁気学 | 理博 | 菅沼悠介  |

### 生物圏研究グループ

|           |        |     |       |
|-----------|--------|-----|-------|
| グループ長・教 授 | 生物海洋学  | 水産博 | 小達恒夫  |
| 教 授       | 植物分類学  | 理博  | 神田啓史  |
| 教 授       | 海洋生態学  | 水産博 | 福地光男  |
| 教 授       | 海洋生態学  | 農博  | 渡邊研太郎 |
| 准教授       | 水圏生態学  | 理博  | 工藤栄智  |
| 准教授       | 植物生態学  | 理博  | 伊村智   |
| 准教授       | 動物生態学  | 理博  | 高橋晃周  |
| 助 教       | 微生物生態学 | 学術博 | 内田雅己  |
| 助 教       | 衛星海洋学  | 水産博 | 飯田高大  |
| 助 教       | 海洋動物学  | 農 博 | 渡辺佑基  |

### 極地工学研究グループ

|           |         |    |      |
|-----------|---------|----|------|
| グループ長・教 授 | 磁気圏物理学  | 理博 | 佐藤夏雄 |
| 助 教       | プラズマ物理学 | 理博 | 菊池雅行 |

### 先進プロジェクト研究グループ

|           |        |    |      |
|-----------|--------|----|------|
| グループ長・教 授 | 雪氷水文学  | 理博 | 本山秀明 |
| 准教授       | 雪氷学    | 工博 | 東久美子 |
| 助 教       | 第四紀地質学 | 理博 | 三浦英樹 |
| 助 教       | 古気候学   | 理博 | 川村賢二 |

### 極域情報系

#### 極域データセンター

|             |                  |    |                |
|-------------|------------------|----|----------------|
| 准教授         | プラズマ物理学          | 工博 | 岡田雅樹           |
| 特任教員（特任准教授） | 電力工学・電気機器工学      | 工博 | 西川省吾           |
| 特任教員（特任助教）  | 超高層物理学           | 理博 | 田中良昌           |
| 特任教員（特任助手）  | 超高層物理学           |    | 木村嘉尚           |
| 特任教員        | 有機化学・プレゼンテーション指導 | MS | Jhon Zepernick |
| 特任研究員       |                  | 理博 | 鈴木香寿恵          |
|             |                  | 理博 | 元場哲郎           |
|             |                  | 理博 | 早河秀章           |

|       |   |   |         |          |
|-------|---|---|---------|----------|
| 理博    | 高 | 橋 | 邦       | 夫        |
| 理博    | 奥 | 野 | 淳       | 一        |
| 理博    | 倉 | 元 | 隆       | 之        |
| 理博    | 吉 | 武 | 美       | 和        |
| 理博    | 堀 | 江 | 憲       | 路        |
| 理博    | 野 | 村 | 大       | 樹        |
| 理博    | 田 | 邊 | 優       | 貴子       |
| 学術博   | 三 | 宅 | 隆       | 之        |
| 理博    | 平 | 林 | 幹       | 啓        |
| Ph. D |   |   | Dunkley | Daniel   |
| Ph. D |   |   | SURDYK  | SYLVIANE |

## 極域情報系

### 極域科学資源センター

センター長（兼務）

教 授（兼務）

准教授（兼務）

准教授（兼務）

准教授（兼務）

准教授（兼務）

准教授（兼務）

助 教（兼務）

助 教（兼務）

助 教（兼務）

助 教（兼務）

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
| 本 | 吉 | 洋   | 一 |
| 本 | 山 | 秀   | 明 |
| 三 | 澤 | 啓   | 司 |
| 東 |   | 久美子 |   |
| 藤 | 田 | 秀   | 二 |
| 高 | 橋 | 晃   | 周 |
| 外 | 田 | 智   | 千 |
| 今 | 榮 | 直   | 也 |
| 海 | 田 | 博   | 司 |
| 川 | 村 | 賢   | 二 |
| 山 | 口 |     | 亮 |

### 極域データセンター

センター長（兼務）

准教授（兼務）

准教授（兼務）

助 教（兼務）

助 教（兼務）

助 教（兼務）

助 教（兼務）

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 山 | 内 |   | 恭 |
| 門 | 倉 |   | 昭 |
| 岡 | 田 | 雅 | 樹 |
| 青 | 山 | 雄 | 一 |
| 金 | 尾 | 政 | 紀 |
| 菊 | 池 | 雅 | 行 |
| 平 | 沢 | 尚 | 彦 |

## 極域観測系

### 南極観測センター

センター長（兼務）

副センター長（観測担当）（兼務）

コーディネーター

コーディネーター

コーディネーター

コーディネーター

コーディネーター

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 白 | 石 | 和 | 行 |
| 神 | 山 | 孝 | 吉 |
| 山 | 岸 | 久 | 雄 |
| 和 | 田 |   | 誠 |
| 伊 | 村 |   | 智 |
| 牛 | 尾 | 収 | 輝 |
| 野 | 木 | 義 | 史 |

### 北極観測センター

|           |         |
|-----------|---------|
| センター長（兼務） | 神 田 啓 史 |
| 准教授（兼務）   | 伊 藤 一   |
| 准教授（兼務）   | 東 久美子   |
| 准教授（兼務）   | 堤 雅 基   |
| 講 師（兼務）   | 小 川 泰 信 |
| 助 教（兼務）   | 渡 辺 佑 基 |

## 広報室

|          |       |
|----------|-------|
| 広報室長（兼務） | 川久保 守 |
| 准教授（兼務）  | 伊 村 智 |

## 知的財産室

|            |         |
|------------|---------|
| 知的財産室長（兼務） | 山 内 恭   |
| 事務職員（兼務）   | 豊 田 元 和 |

## 国際企画室

|            |         |
|------------|---------|
| 国際企画室長（兼務） | 渡 邊 研太郎 |
|------------|---------|

## 情報図書室

|            |         |
|------------|---------|
| 情報図書室長（兼務） | 小 島 秀 康 |
|------------|---------|

## 事 務

|                      |         |
|----------------------|---------|
| 管理部長                 | 渡 部 慎 二 |
| 管理部総務課長              | 阿 部 強   |
| 管理部会計課長              | 玉 水 敏 明 |
| 南極観測センター副センター長（事業担当） | 岡 本 拓 也 |
| 南極観測センター企画業務担当マネージャー | 大 塚 英 明 |
| 南極観測センター設営業務担当マネージャー | 石 沢 賢 二 |

## 観測施設

|              |       |
|--------------|-------|
| 昭和基地長（兼務）    | 工 藤 栄 |
| みずほ基地長（兼務）   | 工 藤 栄 |
| あすか基地長（兼務）   | 工 藤 栄 |
| ドームふじ基地長（兼務） | 工 藤 栄 |

## 2) 人事異動

平成21年4月1日付け

### 【転入】

|                       |         |                      |
|-----------------------|---------|----------------------|
| 研究教育系教授               | 中 村 卓 司 | (京都大学生存圏研究所准教授)      |
| 南極観測センター副センター長 (事業担当) | 岡 本 拓 也 | (理化学研究所横浜研究所研究推進部次長) |
| 管理部総務課総務係             | 成 田 綾 子 | (東北大学病院経理課)          |

### 【採用】

|                         |         |                |
|-------------------------|---------|----------------|
| 研究教育系助教                 | 江 尻 省   | (日本学術振興会特別研究員) |
| 研究教育系助教                 | 菅 沼 悠 介 | (日本学術振興会特別研究員) |
| 極域情報系極域データセンター事務職員(再雇用) | 長 坂 悦 朗 | (事業部企画課長)      |

### 【昇任】

|                      |         |              |
|----------------------|---------|--------------|
| 南極観測センター企画業務担当マネージャー | 大 塚 英 明 | (事業部企画課課長補佐) |
| 管理部会計課課長補佐           | 江 連 靖 幸 | (管理部会計課専門職員) |

### 【配置換】

|                      |         |                 |
|----------------------|---------|-----------------|
| 南極観測センター設営業務担当マネージャー | 石 沢 賢 二 | (事業部極地設営室長)     |
| 南極観測センター専門員          | 野元堀 隆   | (事業部極地設営室専門員)   |
| 南極観測センター専門員          | 勝 田 豊   | (事業部極地設営室専門員)   |
| 南極観測センター専門職員         | 大 下 和 久 | (事業部企画課企画係長)    |
| 南極観測センター専門職員         | 石 井 要 二 | (事業部企画課業務係長)    |
| 南極観測センター専門職員         | 森 田 知 弥 | (事業部企画課環境企画係長)  |
| 南極観測センター専門職員         | 千 葉 政 範 | (事業部極地設営室専門職員)  |
| 南極観測センター主任           | 外 田 恵 子 | (事業部企画課環境企画係主任) |
| 南極観測センター主任           | 遠 藤 伸 彦 | (事業部極地設営室主任)    |
| 南極観測センター主任           | 水 野 誠   | (事業部極地設営室主任)    |
| 南極観測センター事務職員         | 佐久間 健 治 | (事業部企画課事務職員)    |
| 管理部会計課用度係主任          | 大 川 由美子 | (管理部会計課主任)      |

### 【兼務命】

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| 南極観測センター長             | 白 石 和 行 |
| 南極観測センター副センター長 (観測担当) | 神 山 孝 吉 |
| 広報室長                  | 川久保 守   |
| 研究教育系宙空圏研究グループ長       | 山 岸 久 雄 |
| 研究教育系気水圏研究グループ長       | 和 田 誠   |
| 研究教育系地圏研究グループ長        | 澁 谷 和 雄 |
| 研究教育系生物圏研究グループ長       | 小 達 恒 夫 |
| 研究教育系極地工学研究グループ長      | 佐 藤 夏 雄 |
| 研究教育系先進プロジェクト研究グループ長  | 本 山 秀 明 |
| 極域情報系極域科学資源センター教授     | 本 山 秀 明 |
| 極域情報系極域科学資源センター准教授    | 三 澤 啓 司 |
| 極域情報系極域科学資源センター准教授    | 東 久美子   |
| 極域情報系極域科学資源センター准教授    | 高 橋 晃 周 |
| 極域情報系極域科学資源センター准教授    | 藤 田 秀 二 |

|                    |         |
|--------------------|---------|
| 極域情報系極域科学資源センター准教授 | 外 田 智 千 |
| 極域情報系極域科学資源センター助教  | 今 榮 直 也 |
| 極域情報系極域科学資源センター助教  | 海 田 博 司 |
| 極域情報系極域科学資源センター助教  | 川 村 賢 二 |
| 極域情報系極域科学資源センター助教  | 山 口 亮   |
| 極域情報系極域データセンター准教授  | 門 倉 昭   |
| 極域情報系極域データセンター助教   | 青 山 雄 一 |
| 極域情報系極域データセンター助教   | 岡 田 雅 樹 |
| 極域情報系極域データセンター助教   | 金 尾 政 紀 |
| 極域情報系極域データセンター助教   | 菊 池 雅 行 |
| 極域情報系極域データセンター助教   | 平 沢 尚 彦 |
| 南極観測センターコーディネーター   | 山 岸 久 雄 |
| 南極観測センターコーディネーター   | 和 田 誠   |
| 南極観測センターコーディネーター   | 伊 村 智   |
| 南極観測センターコーディネーター   | 牛 尾 収 輝 |
| 南極観測センターコーディネーター   | 野 木 義 史 |
| 極域観測系北極観測センター准教授   | 伊 藤 一   |
| 極域観測系北極観測センター准教授   | 東 久美子   |
| 極域観測系北極観測センター准教授   | 堤 雅 基   |
| 極域観測系北極観測センター講師    | 小 川 泰 信 |
| 極域観測系北極観測センター助教    | 渡 辺 佑 基 |
| 広報室准教授             | 伊 村 智   |
| 国際企画室教授            | 渡 邊 研太郎 |
| 知的財産室事務職員          | 豊 田 元 和 |

平成21年5月1日付け

【配置換】

|                 |         |                  |
|-----------------|---------|------------------|
| 管理部会計課予算・決算係長   | 坂 本 好 司 | (管理部会計課総務係長)     |
| 管理部総務課事務サービス係長  | 外 内 博   | (管理部会計課資産管理係長)   |
| 管理部会計課予算・決算係主任  | 平 山 均   | (管理部会計課総務係主任)    |
| 管理部会計課事務職員(再雇用) | 長 坂 悦 朗 | (極域情報系極域データセンター) |

平成21年6月30日付け

【転出】

|                             |         |                |
|-----------------------------|---------|----------------|
| 国立科学博物館事業推進部連携協力課係長(連携協力係長) | 浅 草 澄 雄 | (管理部会計課用度係長)   |
| 筑波大学研究推進部研究企画課研究戦略係長        | 豊 田 元 和 | (管理部総務課学術振興係長) |

平成21年7月1日付け

【昇任】

|              |         |                 |
|--------------|---------|-----------------|
| 極域データセンター准教授 | 岡 田 雅 樹 | (研究教育系助教)       |
| 管理部総務課学術振興係長 | 小 濱 広 美 | (管理部総務課学術振興係主任) |

【兼務命】

管理部会計課用度係長 江 連 靖 幸 （管理部会計課課長補佐）

平成 2 1 年 7 月 3 1 日付け

【転出】

一橋大学教務部研究支援課主任（学術国際交流 外 田 恵 子 （南極観測センター主任）  
主担当）

平成 2 1 年 8 月 1 日付け

【転入】

管理部会計課用度係長 平 沼 智 恵 （一橋大学学務部教務課主査（大学教育研究開発セ  
ンター主担当））

管理部総務課学術振興係事務職員 三 宅 真次郎 （一橋大学法学部・法学研究科事務部（教務主担  
当））

【採用】

南極観測センター事務職員 金 子 宗一郎 （南極観測センター特任技術専門員）

【兼務免】

管理部会計課用度係長 江 連 靖 幸 （管理部会計課課長補佐）

平成 2 1 年 1 0 月 1 日付け

【兼務】

|  |         |
|--|---------|
| 副所長（研究教育担当）・総括副所長                      | 佐 藤 夏 雄 |
| 副所長（極域情報担当）・極域情報系極域デー<br>タセンター長・知的財産室長 | 山 内 恭   |
| 副所長（極域観測担当）・南極観測センター長                  | 白 石 和 行 |
| 極域情報系極域科学資源センター長                       | 本 吉 洋 一 |
| 南極観測センター副センター長（観測担当）                   | 神 山 孝 吉 |
| 極域観測系北極観測センター長                         | 神 田 啓 史 |
| 情報図書室長                                 | 小 島 秀 康 |
| 国際企画室長                                 | 渡 邊 研太郎 |
| 広報室長                                   | 川久保 守   |

平成 2 2 年 3 月 3 1 日付け

【定年退職】

神 田 啓 史 （研究教育系教授）  
伊 藤 一 （研究教育系准教授）

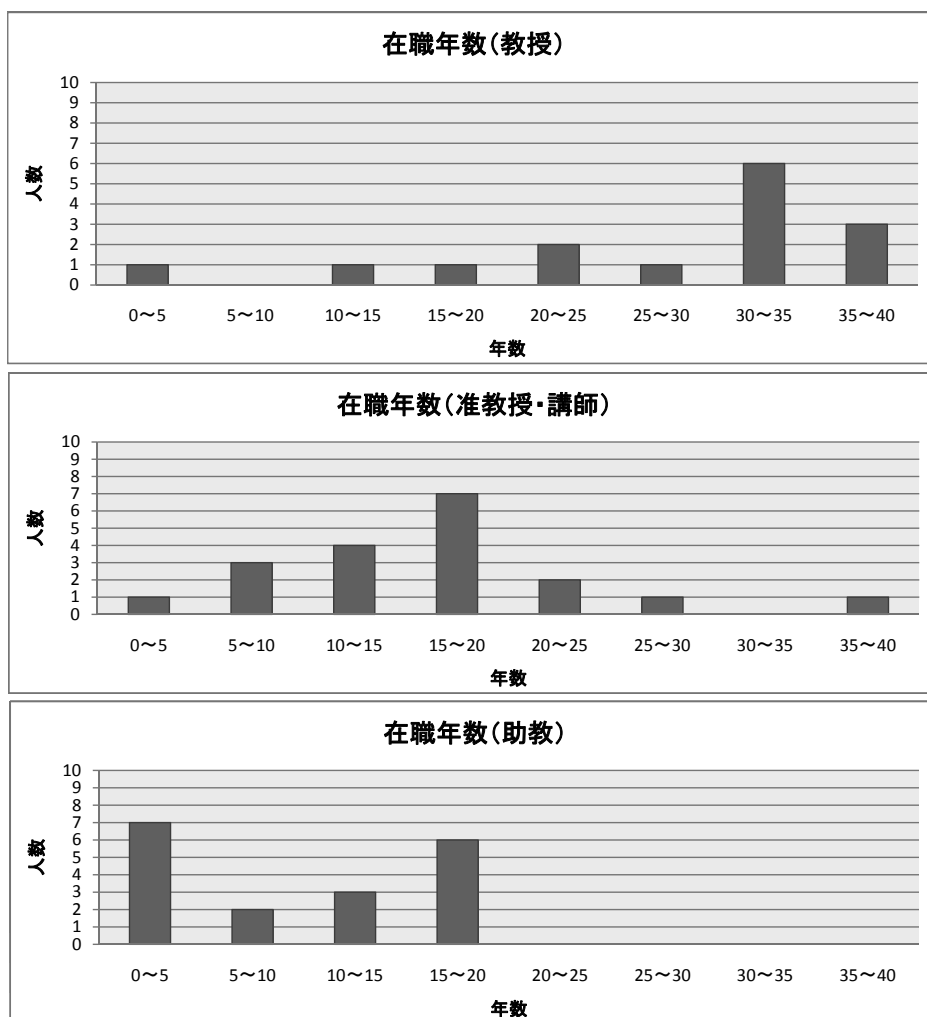
【転出】

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 広島大学副理事（学術支援担当） | 渡 部 慎 二 （管理部長）         |
| 群馬大学施設運営部施設管理課長 | 清 水 仁 （管理部会計課課長補佐）     |
| 東北大学農学部教務係主任    | 佐久間 健 治 （南極観測センター事務職員） |

### 3) 研究者の流動性

#### ①極地研教官としての在職年数(職種別)

平成22年3月31日現在





## (2) 客員研究部門（客員教員）

| 年度    | 区分 | 教授 | 助教授 | 計  |
|-------|----|----|-----|----|
| 昭和 48 |    | 1  | 1   | 2  |
| 49    |    | 2  | 2   | 4  |
| 50    |    | 3  | 5   | 8  |
| 51    |    | 2  | 4   | 6  |
| 52    |    | 0  | 4   | 4  |
| 53    |    | 5  | 3   | 8  |
| 54    |    | 5  | 5   | 10 |
| 55    |    | 4  | 5   | 9  |
| 56    |    | 5  | 4   | 9  |
| 57    |    | 5  | 4   | 9  |
| 58    |    | 5  | 5   | 10 |
| 59    |    | 7  | 5   | 12 |
| 60    |    | 6  | 6   | 12 |
| 61    |    | 6  | 6   | 12 |
| 62    |    | 6  | 6   | 12 |
| 63    |    | 5  | 7   | 12 |
| 平成 元  |    | 5  | 7   | 12 |
| 2     |    | 6  | 6   | 12 |
| 3     |    | 6  | 6   | 12 |
| 4     |    | 6  | 6   | 12 |
| 5     |    | 5  | 7   | 12 |
| 6     |    | 5  | 7   | 12 |
| 7     |    | 5  | 7   | 12 |
| 8     |    | 6  | 6   | 12 |
| 9     |    | 6  | 6   | 12 |
| 10    |    | 6  | 6   | 12 |
| 11    |    | 6  | 6   | 12 |
| 12    |    | 6  | 6   | 12 |
| 13    |    | 5  | 7   | 12 |
| 14    |    | 7  | 7   | 14 |
| 15    |    | 8  | 6   | 14 |
| 16    |    | 5  | 3   | 8  |
| 20    |    | 2  | 0   | 2  |
| 21    |    | 3  | 0   | 3  |

## (3) 外国人客員研究部門（外国人研究員）

| 年度    | 区分 | 教授 | 助教授 | 外国人研究員 | 計 |
|-------|----|----|-----|--------|---|
| 昭和 53 |    |    |     | 1      | 1 |
| 54    |    |    |     | 1      | 1 |
| 55    |    |    |     | 1      | 1 |
| 56    |    |    |     | 2      | 2 |
| 57    |    |    |     | 3      | 3 |
| 58    |    |    |     | 2      | 2 |
| 59    |    |    |     | 3      | 3 |
| 60    |    |    |     | 2      | 2 |
| 61    |    |    |     | 2      | 2 |
| 62    |    |    |     | 2      | 2 |
| 63    |    |    |     | 2      | 2 |
| 平成 元  |    | 1  |     | 2      | 3 |
| 2     |    | 1  |     | 1      | 2 |
| 3     |    | 1  |     | 4      | 5 |
| 4     |    | 1  |     | 4      | 5 |
| 5     |    | 1  |     | 3      | 4 |
| 6     |    | 1  |     | 2      | 3 |
| 7     |    | 2  |     | 1      | 3 |
| 8     |    | 2  |     | 1      | 3 |
| 9     |    | 1  |     | 2      | 3 |
| 10    |    | 2  |     | 2      | 4 |
| 11    |    | 3  |     | 2      | 5 |
| 12    |    | 1  |     | 3      | 4 |
| 13    |    | 4  |     | 4      | 4 |
| 14    |    | 0  |     | 3      | 3 |
| 15    |    | 0  |     | 4      | 4 |
| 16    |    |    |     | 2      | 2 |
| 17    |    |    |     | 1      | 1 |
| 18    |    |    |     | 3      | 3 |
| 19    |    |    |     | 2      | 2 |
| 20    |    |    |     | 2      | 2 |

#### 4) 教官の補充状況

平成22年3月31日現在

| 年度  | 退職者等の数 | 官職（人数）      | 補 充 方 法 |    |    |
|-----|--------|-------------|---------|----|----|
|     |        |             | 採用      | 転入 | 昇任 |
| 昭48 |        |             |         |    |    |
| 49  |        |             |         |    |    |
| 50  |        |             |         |    |    |
| 51  | 1      | 助教授（1）      |         | 1  |    |
| 52  |        |             |         |    |    |
| 53  |        |             |         |    |    |
| 54  | 1      | 助手（1）       | 1       |    |    |
| 55  |        |             |         |    |    |
| 56  | 1      | 教授（1）       |         |    | 1  |
| 57  |        |             |         |    |    |
| 58  |        |             |         |    |    |
| 59  | 2      | 所長 教授（1）    |         |    | 2  |
| 60  | 1      | 教授（1）       |         | 1  |    |
| 61  | 1      | 助教授（1）      |         |    | 1  |
| 62  |        |             |         |    |    |
| 63  | 1      | 所長          |         |    | 1  |
| 平 元 |        |             |         |    |    |
| 2   | 1      | 助教授（1）      | 1       |    |    |
| 3   |        |             |         |    |    |
| 4   | 4      | 教授（1） 助手（3） | 3       |    | 1  |
| 5   | 3      | 教授（1） 助手（2） | 3       |    |    |
| 6   | 2      | 所長 助教授（1）   | 1       |    | 1  |

|    |   |                             |   |   |   |
|----|---|-----------------------------|---|---|---|
| 7  | 2 | 助教授（１） 助手（１）                | 1 | 1 |   |
| 8  | 2 | 教授（１） 助手（１）                 | 1 |   | 1 |
| 9  |   |                             |   |   |   |
| 10 |   |                             |   |   |   |
| 11 | 2 | 教授（１） 助手（１）                 |   |   | 1 |
| 12 | 1 | 所長 教授（１）                    |   |   | 2 |
| 13 | 1 | 教授（１）                       | 1 |   |   |
| 14 |   |                             |   |   | 1 |
| 15 | 2 | 助手（２）                       | 1 |   | 2 |
| 16 |   | 助手（１）                       | 1 |   |   |
| 17 | 5 | 所長（１） 教授（１）<br>助教授（１） 助手（２） | 1 |   |   |
| 18 | 2 | 教授（１） 助手（１）                 | 2 | 1 | 2 |
| 19 | 4 | 教授（２） 准教授（１）<br>助教（１）       | 2 |   | 2 |
| 20 | 1 | 助教（１）                       | 1 |   | 2 |
| 21 | 2 | 教授（１） 准教授（１）                | 2 | 1 | 1 |

## 7. 研究所日誌

### 平成 21 年

|     |     |                           |
|-----|-----|---------------------------|
| 4 月 | 3 日 | 機構・事務協議会                  |
|     | 6   | 教員会議、教授会議                 |
|     | 7   | 南極地域観測隊支援連絡会              |
|     |     | 機構・研究所長会議/役員会             |
|     | 8   | 観測隊帰国報告会・歓迎会              |
|     | 9   | 総研大・運営会議                  |
|     |     | 総研大・入学式                   |
|     | 10  | 所長室会議                     |
|     | 21  | 機構・融合研究会議                 |
|     | 22  | 総研大・専攻長会議                 |
|     | 23  | 極域科学専攻委員会                 |
|     | 27  | 所長室会議                     |
|     | 28  | 研究所会議                     |
| 5 月 | 1 日 | 国立極地研究所 立川移転日             |
|     | 2   | 立川移転記念講演会                 |
|     | 7   | 総研大・運営会議                  |
|     | 11  | 教員会議、教授会議                 |
|     | 12  | 南極地域観測隊支援連絡会              |
|     | 13  | 国際企画委員会                   |
|     | 14  | 所長室会議                     |
|     |     | 総研大・専攻長会議                 |
|     | 15  | 機構・事務協議会                  |
|     | 18  | 南極観測委員会                   |
|     | 19  | 機構・総合企画室（研究企画担当・評価担当者）打合会 |
|     |     | 機構・研究所長会議                 |
|     | 22  | 南極観測審議委員会                 |
|     |     | 極域科学専攻委員会                 |
|     | 26  | 編集委員会                     |
|     | 28  | 運営会議                      |
|     |     | 所長室会議                     |
|     | 29  | 研究所会議                     |
|     |     | 南極地域観測統合推進本部観測事業計画検討委員会   |
| 6 月 | 1 日 | 教員会議                      |
|     |     | 「しらせ」船上レセプション             |
|     | 2   | 「しらせ」特別公開                 |
|     | 3   | 総研大・運営会議                  |
|     |     | 南極隕石シンポジウム（～4 日）          |
|     | 4   | 総研大・教育研究評議会               |
|     |     | 南極地域観測統合推進本部南極輸送問題調査会議    |
|     | 5   | 南極設営シンポジウム                |
| 8   |     | 機構・総合企画室（評価担当者）打合会        |
|     |     | 教授会議                      |
|     |     | 総研大・専攻長会議                 |

|     |   |
|-----|---|
| 9   | 財務委員会<br>極地観測隊員健康判定委員会  |
| 10  | 所長室会議<br>南極地域観測隊支援連絡会   |
| 11  | 総研大・経営協議会   |
| 12  | 機構・事務協議   |
| 15  | 隊長等選考委員会  |
| 17  | 南極観測委員会   |
| 19  | 機構・研究所長会議<br>南極地域観測統合推進本部総会   |
| 22  | 第 51 次南極地域観測隊夏期総合訓練   |
| 23  | 機構・教育研究評議会  |
| 24  | 極域科学専攻委員会<br>機構・経営協議会/役員会<br>安全衛生委員会  |
| 29  | 所長室会議   |
| 30  | 研究所会議<br>機構・事務協議会   |
| 7 月 |   |
| 1 日 | 総研大・運営会議  |
| 2   | 隊長等選考委員会<br>小野海洋地球課極域科学企画官への所管事項説明  |
| 3   | 第 5 1 次観測隊 隊員室開き  |
| 6   | 教員会議、教授会議<br>総研大・専攻長会議<br>第 2 次所長候補者への意向調査  |
| 7   | 機構・研究所長会議   |
| 8   | 南極地域観測隊支援連絡会  |
| 13  | 所長室会議<br>南極観測Ⅷ期計画公開討論会  |
| 14  | 運営会議<br>非干渉散乱レーダ委員会<br>立川キャンパス所内見学（総合研究棟、極地観測棟）   |
| 16  | 機構・融合研究会議<br>東京海洋大学との連携協議会<br>安全衛生委員会<br>構内一斉清掃（草刈り）（国文学研究資料館と合同）<br>立川キャンパス所内見学（総合研究棟、極地観測棟） |
| 17  | 移転記念式典・祝賀会に関する職員説明会   |
| 21  | 南極観測委員会   |
| 22  | 所長室会議   |
| 24  | 移転記念式典・祝賀会  |
| 27  | 南極研究科学委員会(SCAR)国際生物シンポジウム   |
| 28  | 文部科学記者会科学論説懇談会視察  |
| 29  | 情報図書委員会   |
| 30  | 南極隕石研究委員会   |
| 31  | 研究所会議   |

|      |     |  |
|------|-----|--|
| 8 月  | 3 日 | 統合研究委員会  |
|      | 5   | 「しらせ」－第 5 1 次観測隊実務者会合                                  |
|      | 7   | 南極地域観測隊支援連絡会   |
|      | 19  | 機構・総合企画室（研究企画担当）打合会                                    |
|      | 21  | 国立極地研究所一般公開の実施にかかる説明会                                  |
|      | 22  | 南極医学医療ワークショップ  |
|      | 23  | 第 5 0 次越冬隊員家族懇談会                                       |
|      | 24  | 総研大・入学者選抜実施期間（～ 2 6 日）                                 |
|      | 25  | 職員の人事評価実施に伴う説明会  |
|      | 27  | 所長室会議  |
|      |     | 安全衛生委員会  |
|      |     | 第 5 1 次観測隊全員打合せ会                                       |
|      | 29  | 国立極地研究所一般公開（総合研究棟（極地研エリア）及び極地観測棟）<br>国立極地研究所立川新施設お披露目会 |
| 9 月  | 1 日 | 研究環境基盤部会委員等による大学共同利用機関への訪問調査                           |
|      | 2   | 総研大・運営会議   |
|      | 3   | 極域科学専攻委員会  |
|      | 4   | 機構・事務協議会   |
|      | 7   | 教員会議、教授会議  |
|      |     | 危機管理委員会  |
|      | 8   | 所長室会議  |
|      |     | 南極観測委員会  |
|      | 9   | 南極地域観測隊支援連絡会   |
|      |     | 日豪ワークショップ（～ 1 1 日）                                     |
|      | 10  | 人事評価制度の実施に伴う被評価者向け研修会                                  |
|      | 11  | 機構・研究所長会議  |
|      |     | 2 0 年度評価ヒアリング：文部科学省                                    |
|      | 14  | 総研大・専攻長会議  |
|      | 18  | 総研大・複合科学研究科教授会   |
|      | 24  | 極域科学専攻委員会  |
|      |     | 所長室会議  |
|      |     | 安全衛生委員会  |
|      | 25  | 南極地域観測準備連絡会議   |
|      |     | 研究所会議  |
|      |     | 編集委員会  |
|      | 29  | 国立極地研究所創立記念日   |
|      | 30  | 「見て、聴いて、触ってみよう不思議な南極」－第 51 次南極地域観測隊壮行特別<br>企画展－        |
|      |     | 総研大・学位記授与式（葉山）   |
|      |     | 機構・教育研究評議会   |
| 10 月 | 1 日 | 第 5 1 次観測隊全員打合せ会                                       |
|      |     | 第 5 1 次観測隊壮行会  |
|      | 5   | 教員会議、教授会議  |
|      |     | 科学研究費補助金説明会  |
|      |     | 所長室会議  |
|      | 6   | 施設整備委員会  |
|      |     | 機構・事務協議会   |

|        |   |
|--------|---|
| 7      | 南極観測審議委員会生物圏専門部会<br>南極観測審議委員会地圏専門部会<br>南極観測審議委員会気水圏専門部会                                   |
| 8      | 極域地学シンポジウム<br>総研大・運営会議<br>総研大・入学式/学生セミナー（葉山）<br>五者連絡会議                                    |
| 9      | 南極地域観測隊支援連絡会<br>機構・研究所長会議   |
| 13     | 総研大・専攻長会議   |
| 14     | 南極観測審議委員会宙空圏専門部会  |
| 15     | 南極観測委員会<br>安全衛生委員会<br>定常観測連絡会   |
| 16     | 南極観測審議委員会<br>運営会議   |
| 19     | 平成21年度内部監査（実地監査）（～20日）  |
| 21     | 堀内海洋地球課長への所管事項説明<br>所長室会議   |
| 23     | 極域科学専攻委員会   |
| 26     | 南極地域観測第Ⅷ期6か年計画公開検討会   |
| 28     | 南極観測安全対策常置分科会<br>南極地域観測統合推進本部観測事業計画検討委員会  |
| 30     | 研究所会議<br>機構・経営協議会/役員会   |
| 11月 4日 | 教員会議、教授会議<br>総研大・運営会議<br>南極OB会主催第51次観測隊壮行会  |
| 5      | 第51次観測隊（昭和基地先遣隊）出発（成田）  |
| 6      | 機構・事務協議会  |
| 9      | 第51次観測隊全員打合せ会<br>大学共同利用機関協議会総会<br>南極地域観測統合推進本部総会<br>南極地域観測統合推進本部主催第51次観測隊壮行会<br>総研大・専攻長会議 |
| 10     | 第51次観測隊（セールロンダーネ山地調査隊）出発（成田）<br>中国極地研究所来日（～11日）   |
| 11     | 南極地域観測隊支援連絡会  |
| 12     | 極域宙空圏シンポジウム<br>所長室会議  |
| 13     | 機構・研究所長会議   |
| 15     | 南極北極ジュニアフォーラム2009   |
| 16     | 情報・システム研究機構監事監査   |
| 17     | 極域気水圏シンポジウム   |
| 18     | ドームふじ氷床コア国際シンポジウム   |
| 19     | 総研大・経営協議会<br>総研大・教育研究評議会<br>安全衛生委員会   |

|     |   |
|-----|---|
| 20  | 所長室会議<br>小松科学技術・学術総括官及び大西科学技術・学術政策局企画官視察        |
| 24  | 極域科学専攻委員会<br>第51次観測隊出発（成田）                      |
| 25  | 所内研究委員会   |
| 26  | 機構 総合企画室（研究企画・評価担当合同）打合会                        |
| 27  | 研究所会議<br>南極観測委員会<br>機構 事務協議会                    |
| 30  | 「情報とシステム2009」シンポジウム                             |
| 12月 | 1日 機構 研究所長会議                                    |
|     | 2 臨時所長室会議<br>総研大・運営会議                           |
|     | 7 教員会議、教授会議<br>総研大・専攻長会議                        |
|     | 8 ハラスメント防止対策研修会                                 |
|     | 9 南極地域観測隊支援連絡会<br>施設委員会                         |
|     | 10 南極観測シンポジウム<br>重点研究観測専門部会<br>安全衛生委員会<br>所長室会議 |
|     | 14 健康診断（女性）                                     |
|     | 15 健康診断（男性）<br>総研大・国際シンポジウム                     |
|     | 18 総研大 博士論文審査公開発表会                              |
|     | 21 南極地域観測準備連絡会議                                 |
|     | 22 所長室会議  |
|     | 24 南極観測委員会                                      |
|     | 25 研究所会議<br>仕事納めの会                              |

## 平成22年

|    |   |
|----|---|
| 1月 | 4日 仕事始めの会                               |
|    | 5 教員会議、教授会議                             |
|    | 6 極域科学専攻委員会<br>総研大 博士論文審査公開発表会          |
|    | 7 総研大 博士論文審査公開発表会                       |
|    | 8 機構・事務協議会                              |
|    | 13 南極地域観測隊支援連絡会                         |
|    | 14 所長室会議<br>データマネジメント委員会                |
|    | 15 合同シンポジウムWG<br>機構・研究所長会議<br>総研大・専攻長会議 |
|    | 20 臨時所長室会議                              |
|    | 21 南極北極ミュージアム（仮称）説明会                    |



|    |    |                             |
|----|----|-----------------------------|
|    |    | 安全衛生委員会                     |
| 22 |    | 所内研究委員会                     |
| 25 |    | 研究所会議                       |
|    |    | 編集委員会                       |
|    |    | 南極観測委員会                     |
| 26 |    | 機構・経営協議会                    |
| 27 |    | 機構・教育研究評議会/役員会              |
| 28 |    | 所長室会議                       |
| 29 |    | 会計検査院実地検査                   |
| 2月 | 1日 | 教員会議、教授会議                   |
|    |    | 就業規則等改正事項に関する説明会            |
|    |    | 総研大・運営会議                    |
| 3  |    | 総研大・運営会議                    |
| 4  |    | 極域科学専攻委員会                   |
| 8  |    | 機構 総合企画室評価担当打合会             |
| 9  |    | 財務委員会                       |
| 10 |    | 所長室会議                       |
|    |    | オーロラ会                       |
| 12 |    | 機構 融合研究会議                   |
| 15 |    | 第51次夏隊（セールロンダーネ山地調査隊）帰国（成田） |
| 16 |    | 安全衛生委員会                     |
| 19 |    | 施設委員会                       |
| 22 |    | 顧問会議                        |
| 23 |    | 機構 総合企画室研究企画担当打合会           |
| 25 |    | 所長室会議                       |
|    |    | 国際企画委員会                     |
| 26 |    | 研究所会議                       |
|    |    | 総研大・複合科学研究科教授会              |
| 3月 | 1日 | 国際極年 2007-2008 シンポジウム       |
|    |    | 第52次南極地域観測隊冬期総合訓練           |
| 5  |    | 機構 事務協議会                    |
| 8  |    | 教員会議、教授会議                   |
|    |    | 総研大・専攻長会議                   |
|    |    | 総研大・教育研究評議会                 |
| 9  |    | 所長室会議                       |
|    |    | 南極地域観測隊支援連絡会                |
| 10 |    | 運営会議                        |
| 11 |    | アルゼンチン大使館防衛武官訪問             |
| 12 |    | 文部科学省科学研究費補助金実地監査           |
|    |    | 極域科学専攻委員会                   |
|    |    | 機構 研究所長会議                   |
| 15 |    | 機構 融合研究会議                   |
|    |    | 極地研情報データベース説明会              |
| 16 |    | 施設委員会                       |
|    |    | 南極観測委員会                     |
| 18 |    | 安全衛生委員会                     |

- 19 財務委員会  
南極地域観測統合推進本部観測事業計画検討委員会  
第50次越冬隊、第51次夏隊帰国（成田）
- 23 消防訓練（立川防災館）  
機構・経営協議会
- 24 機構・教育研究評議会／役員会  
総研大・学位記授与式（葉山）  
監理官の集い
- 25 所長室会議
- 26 神田教授退職記念講演会  
ご退職者をお送りする会
- 31 神田教授及び伊藤准教授のお見送り  
事務系離任式

---

# 国立極地研究所年報

(平成 21 年度)

発 行 平成 23 年 3 月

発 行 所 国 立 極 地 研 究 所  
〒 190-8518  
東京都立川市緑町 10-3  
電話 042-512-0608 (代表)

---

