

# 年 報

平成 18 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、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、研究所の附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。今年度から、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。今年度末の2007年3月から2年間の予定で、国際地球観測年（IGY：1957～58年）50周年を記念した「国際極年2007-2008」が始まり、そのさまざまな活動を開始しました。また、我が国の南極観測50周年を迎え、展覧会（「ふしぎ大陸 南極展2006」）や講演会などの活動に力を入れました。

平成18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、これからも皆様の理解とますますのご支援、ご指導をお願い申し上げます。

国立極地研究所 所長

藤井理行

# 目次

## I. 沿革と概要

1. 沿革
2. 概要
  - 1) 設置目的
  - 2) 主要事業
  - 3) 組織
  - 4) 職員数
  - 5) 研究支援スタッフ
  - 6) 経費
  - 7) 施設

## II. 研究活動

1. 序文
2. 研究組織一覧
3. 研究基盤グループ
  - 1) 宙空圏研究グループ
  - 2) 気水圏研究グループ
  - 3) 地圏研究グループ
  - 4) 生物圏研究グループ
  - 5) 極地工学研究グループ
4. 研究プロジェクト研究
  - 1) プロジェクト研究
  - 2) 開発研究
  - 3) 萌芽研究
5. 学術論文
6. 口頭発表
7. 科学研究費補助金
  - 1) 科学研究費補助金採択状況
  - 2) 科学研究費補助金による研究
8. その他の外部資金
  - 1) 共同研究
  - 2) 受託研究
9. 他機関との共同研究状況
  - 1) 他機関との共同研究
  - 2) 共同研究員の受け入れ実績
10. 一般共同研究
11. 国際共同研究

- 1) 国際交流協定に基づく国際共同研究・観測
12. シンポジウム等
  - 1) 国際シンポジウム
  - 2) 国内シンポジウム/研究集会

### III. 研究施設

1. 極域情報系
  - 1) 序 文
  - 2) 極域科学資源センター
  - 3) 極域データセンター
  - 4) 情報図書室
2. 極域観測系
  - 1) 序 文
  - 2) 南極観測センター
  - 3) 北極観測センター

### IV. 南極地域観測事業

1. 第47次南極地域観測隊
  - 1) 編 成
  - 2) 観測項目一覧
  - 3) 訓 練
  - 4) 行動概要及び観測概要
  - 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
  - 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
2. 外国基地派遣
  - 1) 交換科学者
  - 2) 外国共同観測
3. 昭和基地等の施設概要
  - 1) 昭和基地
  - 2) みずほ基地
  - 3) あすか基地
  - 4) ドームふじ基地
4. 南極地域観測資料整理
  - 1) 観測データ一覧
  - 2) 採取試料一覧
5. 南極地域観測事業の推移

### V. 北極における観測

## VI.総合研究大学院大学

1. 極域科学専攻の概要
2. 極域科学専攻の教育研究指導分野及び授業科目
3. 極域科学専攻担当教員
4. 在籍者一覧
5. 学位取得者一覧
6. 統計データ

## VII. 大学院教育に対する協力

1. 平成 18 年度特別共同利用研究員受入一覧
2. 特別共同利用研究員の受入実績

## VIII. 刊行物

1. 研究成果刊行物
  - 1) 刊行物の概要
  - 2) 研究所成果刊行物
  - 3) 年度別出版冊数及び頁数

## IX. 一般業務

1. 諸会議
2. 地域社会との交流
3. 職員の外国出張等
  - 1) 外国出張
  - 2) 南極地域観測事業のための外国出張
4. 外国人研究者
  - 1) 外国人研究員
  - 2) 日本学術振興会外国人特別研究員
  - 3) 日本学術振興会外国人招へい研究者（長期）
  - 4) 外国人来訪者
5. 職 員
  - 1) 名 簿
  - 2) 人事異動
  - 3) 研究者の流動性
  - 4) 教官の補充状況
6. 研究所日誌

## 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のぞいて、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。

## 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

#### ア) 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。

#### イ) 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。

#### ウ) 南極観測事業

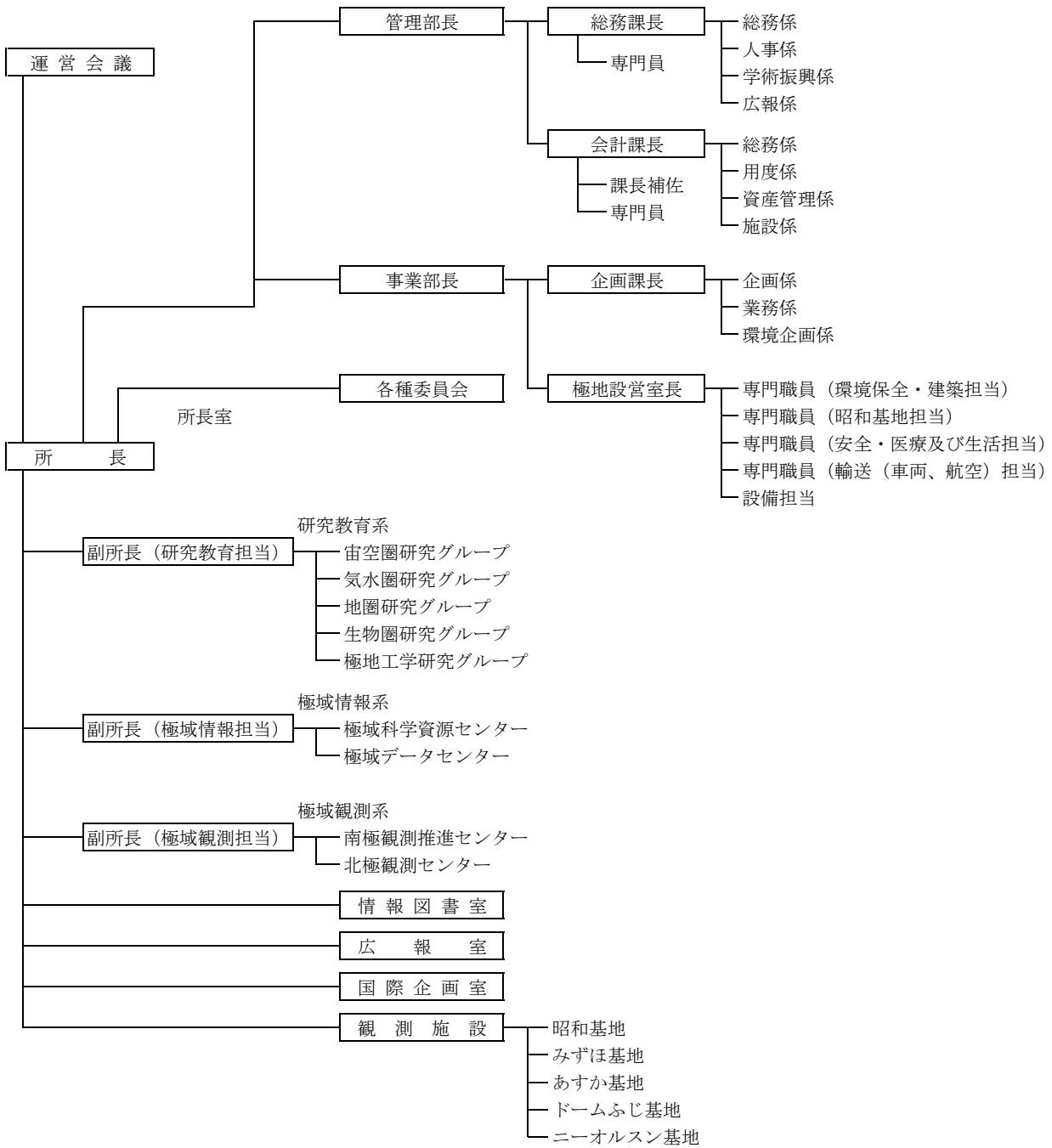
我が国の南極地域観測事業を担う中核機関として、極地に関する科学について総合的に研究観測計画等を企画立案して推進、実施するとともに、南極地域にある観測基地施設の管理・運営を行う。

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。

#### エ) 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18年10月1日現在）

区分	所長	副所長 (兼務者)	教授 (兼務者)	助教授 (兼務者)	講師 (兼務者)	助手 (兼務者)	事務 職員	技術職 員	極地観 測職員	計	
平成 18 年度	合計	1	(3)	16 (11)	16 (11)	1 (1)	19 (13)	27	10	46	136 (39)
	所長	1									1
	副所長		(3)								(3)
	研究教育系			16	16	1	19				52
	極域情報系			(3)	(6)		(10)		1		1 (19)
	極域観測系			(5)	(4)	(1)	(2)				(12)
	広報室			(1)			(1)				(2)
	国際企画室			(1)	(1)						(2)
	情報図書室			(1)				2			2 (1)
	管理部							16	2		18
	事業部							9	7	46	62

(定員の変遷)

年度	区分 所長	企 画 調整官	教 授	助教授	助 手	事務系 職 員	技術系 職 員	極 地 観測職員	計
48	1	1	3(1)	1(1)	2	17	3	29	57(2)
49	1	1	(1) 3(2)	3(1) 4(2)	3 5	5 22	1△1 3	29	68(4)
50	1	1	(2) 3(4)	(2) 4(4)	5 10	2 24	8△1 10	29	82(8)
51	1	1	2(△1) 5(3)	1(△1) 5(3)	1 11	2 26	2 12	29	90(6)
52	1	1	1(△1) 6(2)	1(△1) 6(2)	1 12	26	2 14	2 31	97(4)
53	1	1	1(2) 7(4)	1(2) 7(4)	1 13	1 27	1△1 14	31	101(8)
54	1	1	(1) 7(5)	1(1) 8(5)	1 14	27	3 17	31	106(10)
55	1	1	7(5)	1 9(5)	1 15	26△1	1 18	31	108(10)
56	1	1	7(5)	1 10(5)	15	26	17△1	31	108(10)
57	1	1	7(5)	10(5)	15	26	1△1 17	31	108(10)
58	1	1	7(5)	10(5)	15	26	1△1 17	31	108(10)
59	1	1	(1) 7(6)	1(1) 11(6)	15	26	16△1	31	108(10)

60	1	1	7(6)	11(6)	15	26	15△1	2 33	109(12)
61	1	1	7(6)	11(6)	15	26	15	2 35	111(12)
62	1	1	7(6)	11(6)	1 16	26	14△1	35	111(12)
63	1	1	7(6)	11(6)	1 17	25△1	14	35	111(12)

区分 年度	所長	企 画 調整官	教 授	助教授	助 手	事務系 職 員	技術系 職 員	極 地 観測職員	計
元	1	1	7(6)	11(6)	17	25	14	35	111(12)
2	1	1	2 9(6)①	11(6)	2 19	25	14	35	115(12)①
3	1	1	9(6)①	11(6)	1 20	25	13△1	35	115(12)①
4	1	1	9(6)①	11(6)	20	1 26	13	35	115(12)①
5	1	1	1 10(6)①	1 12(6)	20	26	13	1 36	119(12)①
6	1	1	1 11(6)①	1 13(6)	20	26	1 14	36	122(12)①
7	1	1	1 12(6)①	1(△1) 13(6)	1 21	26	14	36	124(12)①
8	1	1	1 13(6)①	1 14(6)	1△1 21	26	1△1 14	36	126(12)①
9	1	1	2 15(6)①	1 15(6)	21	26	14	36	129(12)①
10	1	1	1 16(6)①	1△1 15(6)	3△2 22	3 29	1 15	36	135(12)①
11	1	1	16(6)①	1 16(6)	22	29	1 16	1 37	138(12)①
12	1	1	1 17(6)①	1△1 16(6)	22	29	△ 1 15	37	138(12)①
13	1	1	① 17(6)②	16(6)	22	29	△ 1 14	37	137(12)②
14	1	1	(1) 17(7)②	(1) 16(7)	22	29	14	37	137(14)②
15	1	1	(1) 17(7)②	(1) 16(7)	22	△ 1 28	14	37	136(14)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～

(各年度10月1日現在)

区分 年度	所長	副所長	教授	助教授	講師	助手	事務系 職員	技術系 職員	極地観 測職員	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
----	---	---	----	----	---	----	----	----	----	-----

5) 研究支援スタッフ

区分 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 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

6) 経費

運営費交付金

(千円)

年度	人件費	物件費	合計
16	1,218,980	2,203,819	3,422,799
17	1,207,119	2,165,640	3,372,759
18	1,265,388	2,062,919	3,328,307

7) 施設

敷地面積	5,945	m <sup>2</sup> (板橋地区)		
	1,407	m <sup>2</sup> (河口湖地区)		
建物延面積				
研究棟	6,430	m <sup>2</sup> (RC,地下1階、地上4階)	}	11,393 m <sup>2</sup>
管理・資料棟	4,002	m <sup>2</sup> (RC,地下1階、地上6階)		
ゲストハウス	678	m <sup>2</sup> (RC,地上4階)		
仮設隕石研究室	186	m <sup>2</sup> (S,地上2階)		
仮設倉庫	30	m <sup>2</sup> (B,地上1階)		
物品庫	67	m <sup>2</sup> (B,地上1階)		
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)		

研究所配置図



## 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，及び，極地設営工学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，将来計画の推進・共同研究の進展，前年度の研究実績を踏まえ，年度ごとの研究計画を立案し実行している。

本年度の年報では平成 18 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，研究グループごとに，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を取りまとめた。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（極域における電離層磁気圏総合観測，極域気水圏，南極地学，南極隕石，極域生物）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 19 年 3 月 31 日現在

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	麻生武彦	超高層物理・電子応用計測学
	教授	工博	山岸久雄	超高層物理学
	助教授	理博	宮岡宏	プラズマ物理学
	助教授	理博	田口真	超高層物理学
	助教授	理博	門倉昭	磁気圏物理学
	助教授	工博	堤雅基	大気物理学
	講師	理博	小川泰信	電離圏物理学
	助手	理博	行松彰	磁気圏物理学
	助手	工博	岡田雅樹	プラズマ物理学
気水圏研究グループ	所長	理博	藤井理行	氷河気候学
	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
	助教授	理博	伊藤一	海洋雪氷学
	助教授	理博	塩原匡貴	大気物理学
	助教授	工博	東久美子	雪氷学
	助教授	工博	藤田秀二	雪氷物理学
	助手	理博	牛尾収輝	極域海洋学
	助手	学術修	平沢尚彦	気候学
	助手	理博	古川晶雄	雪氷学
	助手	理博	森本真司	大気物理学
	助手	理博	橋田元	極域大気科学

地圏研究グループ	教授 教授 教授 教授 助教授 助教授 助教授 助手 助手 助手 助手 助手	理博 理博 文博 理博 理博 理博 学術博 理博 理博 理博 理博 理博 理博 理博	白石和行 澁谷和雄 森脇喜一 小島秀康 本吉洋一 船木 實 野木義史 三澤啓司 土井浩一郎 金尾政紀 三浦英樹 今榮直也 山口 亮 海田博司 外田智千一 青山雄一	地質学 固体地球物理学 自然地理学 隕石学 地質学 岩石磁気学 固体地球物理学 宇宙化学 測地学 固体地球物理学 第四紀地質学 隕石学 隕石学 鉱物学・隕石学 地質学 測地学
生物圏研究グループ	教授 教授 教授 助教授 助教授 助教授 助手 助手 助手	水産博 理博 水産博 農博 理博 理博 理博 農博 学術博 理博	福地光男 神田啓史 小達恒夫 渡邊研太郎 工藤 栄 伊村 智 高橋晃周 加藤明子 内田雅己 笠松伸江	海洋生態学 植物分類学 生物海洋学 海洋生態学 水圏生態学 植物生態学 動物生態学 海洋生態学 微生物生態学 生物地球化学
極地工学研究グループ	教授 助手	理博 理博	鮎川勝行 菊池雅行	極地設営工学 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（研究教育担当）

1.専門分野：磁気圏物理学・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

昭和基地とアイスランドでのオーロラ同時観測によるオーロラの南北半球の対称性・非対称性の研究、及び、国際短波レーダー網である SuperDARN レーダーを用いた電磁圏変動の研究を行っている。

4.学会活動および社会的活動

地球電磁気、地球惑星圏学会、American Geophysical Union、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（2006.6-2008.9）、日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 SCAR 対応小委員会委員長（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 IHY 対応小委員会委員長（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 IASC 対応小委員会委員長（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 対応小委員会委員長（2006.6-2008.9）、名古屋大学太陽地球環境研究所ジオスペース研究センター運営委員（2006.6-）、名古屋大学太陽地球環境研究所運営協議員会（2006.4-）、日本学術振興会科学研究費委員会専門委員（2004.4-2006.3）、情報・システム研究機構教育研究評議会（2006.4-）

5.講演など

南極観測 50 周年講演会・新潟県上越市(2006.8)

②麻生武彦 教授

1.専門分野：超高層物理学

2.研究課題：1) 流星レーダーや IS レーダー（EISCAT）など電波工学的手法による極域超高層大気ダイナミックスの研究 2) ALIS 多点観測などの光学的手法を用いた極域超高層オーロラとトモグラフィ解析 3) 計算機による大気波動の数値モデリング

極域における流星レーダーや IS レーダー、MF レーダーなどによる中層大気から熱圏に広がる超高層大気における波動などを介した大気各層の結合や、多点オーロライメージャーなど光学的手法を用いたエアロノミー研究を通じて超高層大気環境とその変動過程を明らかにする。

3.研究活動

平成 18 年度の極域レーダーによる中層大気熱圏の力学的結合に関する研究についてはスバルバル・流星レーダー（NSMR）観測による中性風の大气潮汐波動クライマトロジーの解析に加え、エコーの拡散係数から算出される中性大気温度の長期間データ解析を行い、極域での温度潮汐周期成分の抽出ならびにわれわれの数値モデルとの比較検討を行った。またトロムソ流星レーダー（NTMR）観測をもとに上記温度潮汐周期成分の解析等とともに、速度場について従来の MF レーダーとではなく、近隣のキルナエスレンジの流星レーダーとの観測法の同じレーダーによる詳細な比較を行い、局所擾乱に起因する速度差の季節変動が、UARS 衛星による重力波分散等と符合することを明らかにした。さらに光学観測による中層大気熱圏ダイナミックスに関する研究については、2006 年 11 月にれいめい衛星と ALIS、EISCAT のトモグラフィ同時観測等を再度試みた。また、逆問題解析について、従来の SIRT 法等から、オーロラ画像と関連データを併せて取り込んだ一般化オーロラトモグラフィにより、大気層上端における降り込み粒子のエネルギースペクトル推定を行う手法の定式化を行った。なお、本年度スバルバル・ロングイヤビンの UNIS 内に EISCAT やレーダー、オーロラスペクトログラフ観測をはじめとする北極スバルバル域観測拠点としての極地研オフィスを開設した

4.学会活動および社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、米国地球物理学連合

5.講演など

日本女子大理学部非常勤講師

<< 学術論文 >>

1. \*Hall, C. M., T. Aso, M. Tsutsumi, J. Hoffner, F. Sigernes, and D. A. Holdsworth, Neutral air temperatures at 90 km and 70°N and 78°N, J. Geophys. Res., 111, D14105,



doi:10.1029/2005JD006794, 2006.

2. \*Hall, C. M., T. Aso, M. Tsutsumi, S. Nozawa, C. E. Meek and A. H. Manson, Comparison of meteor and medium frequency radar kilometer scale MLT dynamics at 70N, *J. Atmos. Solar-Terr. Phys.*, 68, 309-316, 2006.
3. Hall, C. M., T. Aso and M. Tsutsumi, Atmospheric stability at 90km, 78°N, 16°E, *Earth, Planets and Space*, 59, 157-164, 2007.
4. \*Murphy, D. J., J. M. Forbes, R. L. Walterscheid, M. E. Hagan, S. K. Avery, T. Aso, G. J. Fraser, D. C. Fritts, M. J. Jarvis, A. J. McDonald, D. M. Riggan, M. Tsutsumi, and R. A. Vincent, A Climatology of Tides in the Antarctic Mesosphere and Lower Thermosphere, *J. Geophys. Res.*, 111, D23104, doi:10.1029/2005JD006803, 2006.

<<研究発表 口頭・ポスター発表>> FirstAuthor 以外で極地研教員の共著者があるものは省略

1. 麻生武彦, B. Gustavsson, 田邊國士, 一般化オーロラトモグラフィについて, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会予稿集, E138-007, 幕張, 2006 年 5 月 14 日-18 日.
2. 麻生武彦, Björn Gustavsson, 小川泰信, 田中良昌, 田邊國士, 極域科学における逆問題 - 一般化オーロラトモグラフィ解析研究, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 国立極地研究所, 板橋, 2006 年 8 月 3-4 日.
3. 麻生武彦, 小川泰信, 宮岡 宏, EISCAT レーダーを軸とした北極超高層観測研究の今後, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 国立極地研究所, 板橋, 2006 年 8 月 3-4 日.
4. Aso, T., B. Gustavsson, K. Tanabe, The Generalized CAT - Computed Aurora Tomography integrating ALIS CT images with ionization data by EISCAT and riometer, 33AM, Kiruna, Sweden, 28 August - 1 September 2006.
5. 麻生武彦, 北極流星レーダーNSMR/NTMR プロジェクト, 極域超高層における大気潮汐波の振る舞い(14) - 比較解析 -, 第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会プログラム, B005-10, 相模原, 2006 年 11 月 4 日.
6. Gustavsson, B., P. Rydesäter, U. Brändström, T. Aso, Y. Ebihara, M. Ejiri, Å. Steen, Spectral Absolute Calibration of CCD-Imagers using stars, 33AM, Kiruna, Sweden, 28 August - 1 September 2006.

### ③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：無人磁力計観測点網とイメージングリオメータによるオーロラ電流と降下電子束の空間分布観測

3. 研究活動

地球の極地は宇宙の彼方から磁力線に沿って伝わってくる様々な電磁波の宝庫である。これらを感度良く受信するためのセンサーや受信機、信号処理の技術について研究指導する。また極域電離層はオーロラ現象を映し出すスクリーンとなっており、これを電波で画像的に観測する様々な方法が考え出されている。その基本技術となっている配列アンテナの技術、各種レーダーの原理、信号処理方法について研究指導する。このような観測によって得られた実際の観測データの解析方法や統計処理により環境要因を探る方法についても研究指導する。

4. 学会活動および社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会

5. 講演など

新潟市コンベンションセンター(2006.10.28)、八代厚生会館(2005.5.11)、埼玉県本庄市立西中学校(2005.6.3)、埼玉県本庄市立東中学校(2006.6.16)、金沢大学自然科学系図書館(2006.6.17)

### ④宮岡 宏 助教授

### ⑤田口 真 助教授

1. 専門分野：超高層大気物理学

2. 研究課題：地上及び飛翔体からの分光撮像観測による地球・惑星超高層大気物理学の研究

### 3.研究活動

共役点イメージャーによるオーロラ共役性の研究では、2006年9月の観測で初めてアイスランドと昭和基地でのオーロラ同時観測が成功し、ディスクリットオーロラとディフューズオーロラの  $N_2^+$  427.8nm 発光強度を比較した。惑星大気・プラズマ観測用気球搭載望遠鏡のフライトモデルの望遠鏡光学系、気密容器、姿勢制御系、電源系、テレメトリー・コマンド等、コンポーネント毎に開発を進めた。月周回衛星搭載地球超高層大気・プラズマイメージャーはフライトモデルが完成し、各種単体試験、感度校正を行った後、衛星に取り付け、機能確認試験を行った。金星探査機搭載赤外イメージャーのプロトモデルの製作に入った。オーロラ帯における本格的な OH 大気光観測の準備のため、ノルウェー・トロムソにおいて2006年10月からオーロラ・大気光の分光観測を実施し、オーロラ発光存在下で最も観測に適した OH 大気光スペクトル帯域を選定した。

### 4.学会活動および社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、American Geophysical Union、宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部大気球研究委員会(2005.10-)

### 5.講演など

富岡高校サイエンスパートナーシッププログラム(2006.1)

## ⑥門倉 昭 助教授

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

・9月に、アイスランドのチョルネス観測点、フッサフェル観測点において、昭和基地との間のオーロラ共役点観測を行い、1夜の同時観測データを取得した。また観測史上最高に良い共役性が見られた2003年9月26日イベントの解析結果について、共同研究者による論文が学術誌に掲載された。昭和基地のオーロラ観測データと、昭和基地とアイスランドの磁場観測データより、対応する共役点の経度方向のずれを推定する方法を提案し、初期的な解析により、1つのサブストームの発達過程でも経度方向のずれが時間変化することを示し、「SCAR Open Science Conference」、「地球電磁気・地球惑星圏学会」にて発表した。

・立教大学卒業研究指導の一環として、2004年の昭和基地オーロラTVカメラ観測データを用いたオーロラサブストーム発達過程の統計解析を行い、その結果を「日本地球惑星科学連合大会」にて発表した。

・IPY2007-2008期間中のICESTAR計画への極地研宙空圏研究グループからの1計画提案の代表として、計画内容について、「SCAR Open Science Conference」、「極域宙空圏シンポジウム」にて発表した。

・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。

・宙空圏研究グループが開発研究を行っている「無人磁場観測装置」のデータ受信・処理・南極観測隊員との間の対応などを行った。

・宙空圏研究グループの観測隊対応担当として、第48次南極地域観測隊宙空部門観測隊員に向けた情報提供・訓練・ホームページ作成などを行った。

・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、アイスランドー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.学会活動および社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会運営委員(第23期)、独立行政法人宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究本部 大気球観測センター客員助教授

### 5.講演など

不思議大陸南極展(2006.8)、日本科学未来館(2007.1)

## ⑦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）レーダーを中心に用いた極域電離圏イオン上昇流の発生機構の研究。

### 3. 研究活動

北欧の欧州非干渉散乱（EISCAT）レーダーを中心に用いた観測を実施し、極域電離圏イオン上昇流の発生機構の解明に取り込んでいる。具体的には、イオン上昇流を引き起こすプラズマ加熱・加速の原因や、磁気圏へのイオンの流出現象との関係などを理解するため、EISCAT レーダーに加え、人工衛星やロケット、地上・衛星光学機器から得られた観測データを組み合わせた解析を実施している。この極域からの大気流出の研究を基に、磁気圏に対する電離圏の能動的な役割や、惑星大気の変遷に関する新たな知見を得ることを目指す。

### 4. 学会活動および社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会, American Geophysical Union, 非干渉散乱レーダー委員会委員 (2006.12-) , EISCAT data representative of Japan (2006. 10-) , EISCAT schedule representative of Japan (2006. 10-)

### 5. 講演など

小川 泰信、小笠原桂一、足立和寛、野澤悟徳、藤井良一、浅村和史、向井利典、栗原純一、阿部琢美、S. C. Buchert、DELTA キャンペーンにおける S310-35 ロケット及び EISCAT レーダーによる降下電子の比較研究、地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会、幕張メッセ国際会議場、2006 年 5 月 14 日（ポスター発表）。

Y. Ogawa, M. Hirahara, T. Sakanoi, K. Asamura, K. Seki, S. Nozawa, R. Fujii, S. Buchert, Y. Kasaba, Y. Obuchi, T. Ino, and A. Yamazaki, Coordinated Reimei and EISCAT observations of ion upflows in the polar ionosphere, AOGS 2006 meeting, Singapore, July, 2006（招待講演）。

Y. Ogawa, T. Aso, H. Miyaoka, A. Kadokura, M. Tsutsumi, Y. Ebihara, R. Fujii, S. Nozawa, K. Seki, Y. Miyoshi, S. Oyama, J. Lunde, M. Sawatsubashi, S. Okano, T. Sakanoi, Y. Obuchi, T. Ino, S. Maeda, M. Hirahara, T. Abe, K. Asamura, S. Watanabe, S. Sato, S. C. Buchert, A. P. van Eyken, A. Stromme, and I. Haggstrom, Current and future EISCAT observations of ion upflows in the polar ionosphere, Future Perspectives of Space Plasma and Particle Instrumentation and International Collaborations, Multipurpose Conference Hall, Tachikawa Memorial Buildin Rikkyo University, Tokyo, Japan, November 1-3, 2006.（ポスター発表）

Y. Ogawa, T. Aso, H. Miyaoka, A. Kadokura, M. Tsutsumi, Y. Ebihara, R. Fujii, S. Nozawa, K. Seki, Y. Miyoshi, S. Oyama, J. Lunde, M. Sawatsubashi, S. Okano, T. Sakanoi, Y. Obuchi, T. Ino, S. Maeda, M. Hirahara, T. Abe, K. Asamura, S. Watanabe, S. Sato, S. C. Buchert, A. P. van Eyken, A. Stromme, and I. Haggstrom, EISCAT レーダーによるイオン上昇流観測の現状と今後、第 118 回地球電磁気・地球惑星圏学会「特別セッション：地上-衛星観測・データ解析・モデリングの統合型ジオスペース研究に向けて」、相模原市民会館、2006 年 11 月 05 日（招待講演）。

## ⑧行松 彰 助手

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電離圏ダイナミクスの研究

### 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。特に、Yukimatu and Tsutsum, GRL, 2002 の新時系列観測・解析（TMS）手法に、周波数領域干渉計（FDI）観測手法を導入した新しい観測モード（TMS/FDI）を開発し、2007 年 2 月には、Tromso の EISCAT 電離圏加熱装置によって人工励起された電離圏沿磁力線不規則構造（FAI）を、英国の SuperDARN レーダーである CUTLASS Finland/Iceland East レーダーに、上記で開発された TMS/FDI 手法で初めて観測することに成功し、そのデータ解析を開始した。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るまいについても研究を行い、極域からみた地球電離圏・大気圏の総合的理解を目指している。

### 4. 学会活動および社会的活動

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

### 5. 講演など

行松彰、佐藤夏雄、JARE46 昭和基地越冬隊宙空系関連隊員、昭和基地 SuperDARN 短波レーダーの46次観測隊での更新について、国立極地研究所宙空圏シンポジウム、国立極地研究所、2006.8.3

行松彰、堤雅基、山岸久雄、佐藤夏雄、JARE46 昭和基地越冬隊宙空系関連隊員、更新された南極昭和基地 SuperDARN レーダーによる新しい観測手法について、第120回地球電磁気・地球惑星圏学会、相模原市産業会館、2006.11.4~7

行松彰、堤雅基、佐藤夏雄、小川泰信、D. M. Wright、T. K. Yeoman、T. Robinson、M. Lester、EISCAT 加熱装置、Tromso UHF レーダー、及び、SuperDARN レーダーによる電離圏 FAI の研究、国立極地研究所 EISCAT 研究集会、国立極地研究所、2007.3.27

#### ⑨岡田雅樹 助手

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

極域超高層、磁気圏におけるプラズマ物理素過程のシミュレーションと衛星観測を行っている。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、応用分野として宇宙飛行体近傍のプラズマ環境のシミュレーションが進んでいる。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。

4. 学会活動および社会的活動

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

埼玉工業大学「地球と環境」非常勤講師(2006年4月-9月)

文部科学省スーパーサイエンスパートナーシッププログラム埼玉県深谷市常盤小学校講師(2006年11月29日)

#### ⑩堤 雅基 助手 (10月より助教授)

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使い、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、中間圏から下部熱圏領域はまだ研究の歴史が浅いことから、観測手法のいっそうの充実も必要とされており、新観測手法の開発も積極的に行っておりその普及にも取り組んでいる。南極昭和基地においては大型大気レーダーの建設を目指した調査、開発を推進中である。

4. 学会活動および社会的活動

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の「大気圏・熱圏下部」セッションにおけるコンビーナー

5. 講演など

#### ⑪海老原祐輔 助手

1. 専門分野：磁気圏物理学

2. 研究課題：極域の磁気圏電離圏結合

3. 研究活動

(1) 南極点全天イメージャーで得られたオーロラ画像を詳細に解析し、数時間にわたり殆ど動かない高緯度のオーロラパッチを発見した。(2) 南極点全天イメージャーで観測したプロトン・オーロラと地磁気データを詳細に解析し、太陽風起源のイオンが磁気圏低緯度境界層を通して間欠的に磁気圏に流

入する現象をオーロラとして捉えることに初めて成功した。(3) 数値シミュレーションと人工衛星観測データの解析を通して、磁気嵐における電離圏・磁気圏結合、とくに、磁気嵐の発達に対する極域電離圏の電気伝導度の役割に着目して研究を継続した。

#### 4. 学会活動および社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、American Geophysical Union、名古屋大学太陽地球環境研究所総合解析専門委員会

#### 5. 講演など

### 2) 気水圏研究グループ

#### ①藤井理行 教授、所長

1. 専門分野：雪氷学、氷河気候学、地球環境学

2. 研究課題：極域雪氷コアによる過去の気候・環境変動の復元と変動メカニズム、及び雪氷圏変動に関する研究

#### 3. 研究活動

1) 南極ドームふじ基地で採掘した氷床深層コアを用いた氷期サイクルスケールの気候・環境変化の詳細復元およびその相互作用、気候変化シナリオの研究 2) グリーンランド、スバルバル諸島など、北極浅層アイスコアシグナルの解析による大気環境汚染、急激な温暖化、北極振動の研究 3) 富士山、ヒマラヤ、アルタイ山脈などでの山岳永久凍土、岩石氷河の研究などを行っている。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本雪氷学会、International Glaciological Society、Asian Forum for Polar Sciences 議長 (2006.10.1~2008.9.30)、COMNAP 日本代表 (2005.10~)、IASC 日本代表 (2005.10~)、IPY Joint Committee メンバー (2004.11~)、IPCC AR4 WG1 Lead Author (2004.8~)、IPCC 国内連絡会メンバー (H17.4~)、総合地球環境学研究所運営会議委員 (平成 18.4.1~20.3.31)、南極観測統合推進本部委員 (平成 16.4~)、日本学術会議連携会員 (2005.12.5-2006.3.31)、財団法人地球科学技術総合推進機構評議員 (H18.4.1~20.3.31)、北海道大学低温科学研究所外部評価委員 (H18.11.1~19.3.31)、理化学研究所 仁科加速器研究センター共用促進委員会委員 (H18.9.1~H20.3.31)

#### 5. 講演など

南極観測 50 周年記念講演 (2006.11 札幌、同 12 月 東京、名古屋)、海・船セミナー (2006.12)、進路啓発ふれあい講演会 (川崎市立東中学校、2006.11)、総合研究大学院大学葉山高等研究センターフォーラム講演 (2006.11)、国際ロータリー第 2720 地区記念講演会 (別府、2006.11)、日本食品工業クラブ講演会 (2006.3)、国土地理院技術研究発表会特別講演 (2006.6)

#### ②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 2006 年度は、南極昭和基地における長年の気象観測データを整理し、雲量の変動、関連する放射量変動についての解析を進め論文を執筆した。

今後、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・雲レーダ搭載衛星や風の 3 次元分布を観測する大型大気レーダの実現につとめる。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。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会、日本雪氷学会、アメリカ地球物理学連合 (AGU)、環境省オゾン層保護検討委員会委員 (1994~2007)、日本学術会議大気・水圏科学研究連絡委員会委員 (2003.11~2006.11; 幹事)、日本学

術会議極地研究連絡委員会委員（2003.10~2006.10）、日本学術振興会科学研究費委員会専門委員（2006.1~12; 2007.1~12）、グローバル COE プログラム委員会専門委員（2007.3）。

5. 講演など

③神山孝吉 教授

1. 専門分野：陸水学、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化学現象・物質の動態について、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いる。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の解析手法の検討が課題である。また極域雪氷圏の各種データの整理・統合を模索している。なお第 47 次日本南極地域観測隊越冬隊員として 2005 年 11 月末より 2007 年 3 月末の期間、南極昭和基地周辺で活動した。

4. 学会活動および社会的活動

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

5. 講演など

第 47 次南極地域観測隊（越冬隊）（2005-2007）に参加時、現地から活動の紹介を行った。

④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、水晶核からの雲粒、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。

4. 学会活動および社会的活動

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

足立区舎人第一小学校講演(2006.10.29)、東京板橋ロータリークラブ例会講演(2006.11.28)、彩の国生きがい大学講演(2007.1.18)

⑤伊藤 一 助教授 極域観測系北極観測センター

1. 専門分野：海洋雪氷学

2. 研究課題：1) 北極圏氷海の運動を解析し、2) 北極圏氷河の動向を追尾し、3) 北極圏凍土地形の成因を調査して、このような諸要素の地球規模熱・物質循環への寄与を究明することを目指している。

3. 研究活動

海洋の表面にあり、大気と海水の諸交換を媒介／遮断している海氷の力学過程を明らかにすることにより、地球の熱・物質循環の機構を研究し、地球規模環境変動のメカニズムや推移を究明している。海氷の物理学・力学、氷海の運動学・動力学について論文を指導する。海洋大気間の熱・物質交換や地球環

境に関する研究についても、海氷の挙動が素過程として主要要素となっているものについては、論文指導する。

研究手法としては、現地観測を主体とするものを最優先で指導する。理論研究や数値モデルの研究、室内・室外での実験、リモートセンシングを用いるものも指導の対象とする。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本雪氷学会、会員；ニーオルスン観測調整会議、委員長（2005-）；国際北極科学委員会・ロシア北極国際科学主導、委員（2004-）；国際北極科学委員会・評価委員会、委員（2005-2007）、スバルバール科学フォーラム（ノルウェー内務省諮問委員会）、委員（2006-）

#### 5. 講演など

### ⑥塩原匡貴 助教授

#### 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. 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のリモートセンシング機器としてしらせ後継船へ搭載するために、船舶用新型スカイラジオメータの開発をメーカーと共同で行った。

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・ニーオルスン基地において、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連続観測を継続実施している。

3) IPY 計画の一つである POLAR-AOD（極域エアロゾルの光学的厚さに関する国際共同研究）計画のPre-IPY活動の一環として、2006年3~4月にニーオルスンで実施されたAOD比較観測に参加した。

9カ国から参加した11機関が各自の機器により独立に測定したエアロゾルの光学的厚さ（AOD）は極地研のスカイラジオメータ（Prede POM-02）を含めてほぼ0.01以内で一致するなど良好な結果が得られた。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会、日本エアロゾル学会、American Meteorological Society、American Geophysical Union

#### 5. 講演など

なし

### ⑦本山秀明 助教授、極域観測系南極観測推進センタ、極域情報系極域科学資源センタ

#### 1. 専門分野：雪氷水文学

2. 研究課題：1) 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 2) 極域の水循環に関する研究 3) 雪氷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

#### 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。具体的には氷河・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。また氷床深層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したい。第48次南極地域観測隊に副隊長として参加し、ドームふじ基地にて深層掘削を継続し、3035mまでの氷床コア掘削に成功した。

#### 4. 学会活動および社会的活動

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

#### 5. 講演など

東海南極ファンクラブ「南極氷床3029m掘削」、名古屋国際ホテル、2006年9月9日

⑧東 久美子 助教授、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-気候系の変動機構の研究観測
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・環境変動の解明をすすめている。これまで北極域の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に着目した研究を進めてきた。また、南極観測隊に参加し、南極氷床の降積雪、コア研究も行っている。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、1000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対象としている。

4. 学会活動および社会的活動

日本雪氷学会、International Glaciological Society、American Geophysical Union、科学技術振興調整費評価委員(2006)、地球温暖化観測推進事務局ワーキンググループ委員(2006-)

5. 講演など

南極展講演会(2006.7)、見学者講演会(2006.9)日本雪氷学会公開シンポジウム(2006.11)墨田区日本南極地域観測50周年記念シンポジウム(2007.3)

⑨藤田秀二 助教授 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、応用物理学、電波リモートセンシング
2. 研究課題：
  - ・ 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
  - ・ 不純物を含有する氷の電気特性と力学特性
  - ・ 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)
  - ・ 南極2504mドームふじコアの解析
  - ・ コア解析手法の開発
  - ・ 極地氷床の3次元物理構造の復元
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。(1)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(2)不純物を含有する氷の電気特性と力学特性(3)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)技術とデータ応用研究(4)南極ドームふじ深層コアの解析(5)氷床コア解析手法の開発(6)極地氷床の3次元物理構造の復元。極地に存在する巨大氷体の存在や振る舞いの、マイクロからマクロへのトータルの理解を目標とする。

4. 学会活動および社会的活動

日本雪氷学会、国際雪氷学会、American Geophysical Union、日本リモートセンシング学会、IEEE (Geoscience and Remote Sensing Society)、日本物理学会、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

学会発表(招待) Fujita, S., Ice core drilling, processing and initial data of the 3029m deep Dome Fuji Antarctic ice core EPICA science meeting 2006, 16-19 October 2006 Il Ciocco, Tuscany, Italy

⑩牛尾収輝 助手、極域観測系南極観測推進センター

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

極域のみならず、地球規模の気候変動に重要な役割を果たす海氷成長・融解、それに関連する海洋構造・循環の変動を主な研究対象とする。海氷域内の開水面や疎氷域であるポリニアなど、時間空間変化の顕



著な南大洋高緯度域において、現地観測とデータ解析を進めている。特にインド洋区で展開しているプロファイリングフロートによる海洋物理観測および衛星・海洋・気象データによる総合的な解析を行なった。

#### 4. 学会活動および社会的活動

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

#### 5. 講演など

彩の国いきがいの大学 地球環境を考える (2007.1)、南極教室・穎明館中学校 (2007.1)、秋田県立横手城南高校 (2007.2)、秋田県十文字第二小学校 (2007.2)

### ⑪平沢尚彦 助手、極域情報系極域データセンター

#### 1. 専門分野：気象学、極域大気科学

2. 研究課題：①極域で発生するブロッキングに関する研究、②極域惑星境界層と水・エネルギー循環に関する研究、③衛星データを利用した極域の雲分布の変動と雲の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留まっている状況である。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達する。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、および各プロセスを探索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. 学会活動および社会的活動

日本気象学会、日本気象学会講演企画委員会委員、日本気象学会極域寒冷域研究連絡会運営委員、「第三回 小型無人航空機の現状と科学観測への応用に関する研究会」(2006.09.28-29)開催、「雪氷圏と気候」(日本地球惑星科学連合 2006 年大会)開催、山梨大学工学部特別講義

#### 5. 講演など

国際極年国内企画・中高生オープンフォーラム、埼玉県ふじみ野市立福岡中学校講演会(2006.10.16)

### ⑫古川晶雄 助手

#### 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ตอบสนอง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ตอบสนอง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. 学会活動および社会的活動

日本雪氷学会、International Glaciological Society

#### 5. 講演など

### ⑬森本真司 助手

#### 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に関する研究

を行った。また、小型成層圏大気採取装置の開発、大気中酸素濃度連続観測装置の開発を行っている。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会会員

#### 5. 講演など

### ⑭橋田 元 助手

1. 専門分野：極域大気科学

2. 研究課題：極域大気－海洋－雪氷圏における温室効果気体の動態の研究

#### 3. 研究活動

極域の大気圏・海洋圏・雪氷圏を循環する大気微量成分の動態の解明を目指し、成層圏-対流圏間の物質輸送過程や、大気-海洋間の物質交換過程を、二酸化炭素やオゾンなど微量気体成分の観測を通して研究している。主要な観測プラットフォームはバレンツ海、グリーンランド海、南大洋インド洋・オーストラリアセクタを主とした海洋観測船、南極・昭和基地である。2006年1月には、東京海洋大学・海鷹丸の南大洋航海に参加し、南大洋インド洋セクタにおける溶在炭酸物質の分布の観測を行った。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会

地球温暖化連携拠点準備ワーキンググループ委員（環境省・気象庁）

#### 5. 講演など

総合学習講演会・盛岡第一高等学校(2006.2)

### 3) 地圏研究グループ

#### ①白石和行 教授

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. 学会活動および社会的活動

日本地質学会、日本岩石鉱物鉱床学会、日本地球化学会、日本学術会議国際極年 2007-2008 小委員会委員(2006-)、第 47 次南極地域観測隊長

#### 5. 講演など

国立科学博物館教育ボランティア研修(2006)、まなびピアいばらき 2006(2006)、南極 OB 会道北支部(2006)

#### ②澁谷和雄 教授、情報図書室・室長

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としての昭和基地の各基準点の維持管理更新が、そのまま地球変動現象の把握と解明に直結している。研究対象とする主要観測項目は GPS, VLBI, DORIS, SG, AG, 気象観測、地磁気絶対測定、海洋潮汐観測など。

#### 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装置維持に努めるのは当然であるが、今後は、特に、GRACE, GOCE といった重力衛星の地上検証としての無人観測の充実に努め、南極域における水循環、大気循環変動の特徴を明らかにして行きたい。このためにも、極域での実用に耐えるいろいろな観測機器類の開発にも携わり、無人観測機器の展開を促進して行きたい。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

SG 保守の簡素化のためのシステム更新が主要なテーマと考えている。

4. 学会活動および社会的活動

測地学会(第 33・34 期評議員)、地震学会、火山学会、American Geophysical Union、ERSDAC PALSAR 地上システム運用委員会委員

5. 講演など

測地学会サマースクール講師(国立天文台水沢、2006.8)

③森脇喜一 教授

④小島秀康 教授

1. 専門分野：隕石学

2. 研究課題：隕石の記載岩石学的、分類学的研究

3. 研究活動

南極隕石センターは現在 16200 個の南極隕石を保有している。これらの隕石の分類を行うとともに、分類学的、岩石鉱物学的研究を進めている。また、南極における隕石探査を継続して実施していきたい。南極隕石コレクションはほとんど全ての隕石種を網羅し、月隕石や火星隕石など希少隕石を数多く含む。論文指導ではこれらの隕石のうち興味に応じて特定の隕石種を選定して、その進化過程や母天体上のイベントを視野に入れてテーマを設定する。SEM や EPMA の他、SHRIMP を使用した多角的な研究が可能である。

4. 学会活動および社会的活動

日本地質学会、岩石鉱物鉱床学会、日本惑星科学会、Meteoritical Society

5. 講演など

相模原市立博物館(2006.2)

⑤本吉洋一 教授、副所長(極域情報担当)、広報室・室長

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、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。昨年度以来、リュツォ・ホルム岩体の最高温部である Rundboek 層の泥質変成岩の年代測定を継続実施した。その結果、 $\sim 550\text{Ma}$  と  $\sim 600\text{Ma}$  のバイモーダルな年代分布が明らかになり、また SHRIMP 年代より若干古いことがわかった。

4. 学会活動および社会的活動

日本地質学会、日本岩石鉱物鉱床学会

5. 講演など

国立科学博物館南極展ライブ(東京 7/30、8/20)、砥粒加工学会(横須賀 8.25)、八千代市ふれあい大学(9/15)、リコーサイエンスカフェ(東京 11/1)、川越市立砂中学校(11/11)、NHK ワールド(東京 12/8)、オープンフォーラム南極(東京 1/28、1/29)、板橋区環境なんでも見本市(2/10)、中央区立日本橋中学校(2/14)、川崎市立川中島中学校(2/24)、佐賀県宇宙科学館(3/18)

⑥船木 實 准教授

1. 専門分野：岩石磁気学、小型無人航空機

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、および隕石の岩石磁気学的研究

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基礎となる岩石や堆積物の持つ磁氣的性質と隕石の磁気を研究している。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・衝撃・磁性鉱物をキーワードに研究を進め、東南極大陸の地史と地球磁場変動を古地磁気学的手法を用いて調べている。また、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のかも調べている。特に衝撃による隕石の残留磁気がどのように変化するかについて研究している。

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とヘリコプターの開発（Ant-Plane計画）を国内の研究者や企業と共同で行っている。2006年度には1108kmの自律飛行に成功した。

#### 4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会、日本惑星科学会、The Meteoritical Society, American Geophysical Union、はやぶさサンプル分析検討委員（1999～）

#### 5. 講演など

群馬県高校教員サイエンスパートナーシップ・プログラム(2006.11)

### ⑦野木義史 助教授

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： Gondwana 分裂過程と現在の南極プレートの進化に関する研究

#### 3. 研究活動

極域、特に南極海域の海底地形や地球物理学的データをもとに、海洋プレートの発達史およびテクトニクスに関する研究を行っている。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ともなう海洋プレートの進化の解明を目指している。

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. 学会活動および社会的活動

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

#### 5. 講演など

### ⑧三澤啓司 助教授

1. 専門分野：宇宙地球化学、同位体年代学

2. 研究課題：火星隕石の年代学研究

#### 3. 研究活動

火星マンツルの進化過程を、火星隕石の元素存在度、同位体組成にもとづいて解明する。特に、シャーゴタイトの形成年代が40億年とふるいのか、あるいは~2億年と若いのかを、シャーゴタイト中にふくまれるバデレアイトのU-Pb年代に基づいてあきらかにする。衝撃変成、熱水による変質作用により、火星隕石の同位体系が開放形になったのかを検証し、火星地殻物質の分化過程について議論する。

#### 4. 学会活動および社会的活動

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

#### 5. 講演など

### ⑨土井浩一郎 助教授

1. 専門分野：測地学

2. 研究課題：干渉合成開口レーダー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。研究指導の具体的な内容としては 1)超伝導重力計やGPS、VLBIといった測地観測から得られるデータの処理解析、2)極域で生じている地殻変動や重力変化現象の解釈である。

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、3)衛星合成開口レーダーや衛星高度計データ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行なう。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本測地学会、American Geophysical Union

#### 5. 講演など

ふしぎ大陸南極展テレビ会議（2006.8）、群馬県教育委員会研修（2006.11）

### ⑩金尾政紀 助手

1. 専門分野：地震学、地球内部物理学、テクトニクス

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

極域で観測された地震学的諸データ（波形・走時等）を利用して、現在の南極プレートの構造と地球史における大陸生長過程を研究する。特に昭和基地を中心とした東南極では、遠地地震の実体波波形解析から、地殻―上部マントルの不均質構造と地震学的不連続面を調べる。表面波等の解析からは、プレート内部の地域的な不均質構造と異方性の推定をする。また南極周辺の地震発生機構や地震活動度から、汎地球ダイナミクスにおける極域リソスフェアの応力変化を、氷床変動・地殻変動の関連性から調べる。さらに、極域という高緯度に位置する地理条件を生かし、固体地球の深部（下部マントル―中心核）の構造とダイナミクスを研究する。

#### 4. 学会活動および社会的活動

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、日本学術会議地球物理学研究連絡委員会固体地球グローバル観測ネットワーク小委員会(2001.4-2006.3)、日本学術会議地球惑星科学委員会国際リソスフェアプログラム ILP 小委員会(2006.4-)、第12回大陸及びその縁辺部における深部地震探査国際シンポジウム (Seismix 2006) 実行委員会(2004.9-2006.10)、国際極年 2007-2008 発足シンポジウム実行委員会(2006.10-2007.3)、

#### 5. 講演など

総合学習授業「南極からみた地球の環境と歴史」（東京都小平市立第四小学校、2006.3）、総合学習授業「南極が教えてくれること」（岐阜県多治見市立脇之島小学校、2006.6）

### ⑪三浦英樹 助手

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の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、海水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. 学会活動および社会的活動

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-)

5. 講演など

越冬中のためなし

⑫山口 亮 助手

1. 専門分野：隕石学、鉱物学

2. 研究課題：

斜岩岩質月隕石の鉱物学的研究と月地殻の形成過程

3. 研究活動

月の裏側地殻起源とされる月隕石の鉱物学的あるいは年代学的研究から月裏側地殻の形成史を明らかにしようとした。これらの隕石に含まれる岩石片（主に斜長岩）の形成年代は 39-42 億年以前と極めて古いことがわかった。この岩石片の鉱物学的研究から裏側地殻は、表側地殻と異なる発達史を経験した可能性が高いことを示した。これらの古い岩石破片の詳細な研究を進めている。

4. 学会活動および社会的活動

日本鉱物学会、日本惑星科学会、The Meteoritical Society、Mineralogical Society of America

5. 講演など

なし

⑬海田博司 助手

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子惑星の地殻形成・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。

4. 学会活動および社会的活動

日本鉱物学会、日本地球化学会、The Meteoritical Society

5. 講演など

ふしぎ大陸 南極展 2006 ライブステージ (2006.7-8)

⑭外田智千 助手

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

SHRIMP および電子線マイクロプローブを用いて、南極産変成岩試料の同位体分析および希土類元素分析をおこない、変成作用のプロセスと年代時間軸とをリンクさせるための検討をおこなった。オーストラリア南極観測隊に参加して、南極ブリッツ湾地域において野外地質調査をおこなった。

4. 学会活動および社会的活動

日本地質学会代議員、日本地球惑星科学連合企画委員

5. 講演など

⑮青山雄一 助手

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：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。

### 3. 研究活動

採用(平成18年4月1日)後、南インド洋リュッツォホルム湾沖に設置した海底圧力計データを解析した。1.2年間のデータを処理し、南極海における海洋質量分布の長周期変動や大気変動に励起された変動の検出、海洋潮汐モデル改良に向けた基礎データの提供、ならびに衛星重力ミッション(GRACE)データの検証を行った。

GPS反射波を用いた海面高、氷床高計測手法の開発のため事前調査を進めた。また、リュッツォホルム湾沿岸露岩地域でのGPS連続観測を実施するためのシステム開発に着手した。北海道サロマ湖にて動作・検証試験を実施し、システム構築に向けた改善点などを検討した。

### 4. 学会活動および社会的活動

測地学会、気象学会、American Geophysical Union

### 5. 講演など

青山雄一・海老沼拓史, GPSによる大気・海洋計測実験, 平成18年度大気球シンポジウム, 神奈川県相模原市, 2007年1月15日.

Aoyama, Yuichi, Koichiro Doi, Kazuo Shibuya and Yoshifumi Nogi, Comparison of non-tidal ocean bottom pressure data with GRACE-derived equivalent water thickness off Lutzow-Holm Bay, Antarctic Ocean, 2006 GRACE Science Team Meeting, San Francisco, CA, Dec. 9, 2006.

青山雄一, 土井浩一郎, 渋谷和雄, 野木義史, 福田洋一, 山本圭香, 石川尚人, 南極域における衛星重力ミッション GRACE の検証観測— 海底圧力計データとの比較 —, 第106回日本測地学会, 岩手県奥州市, 2006年10月18日.

青山雄一, 野木義史, 土井浩一郎, 渋谷和雄, 石川尚人, リュッツォホルム湾沖における海底圧力計観測, 第26回極域地学シンポジウム, 東京都板橋区, 2006年10月12日.

## ⑩今榮直也 助手

1. 専門分野: 隕石学、岩石鉱物学

2. 研究課題: 火星隕石の岩石学と鉱物学

### 3. 研究活動

昨年度に引き続き、火星隕石の一種であるナクライトの岩石学および鉱物学的研究を行った。この結果、同一のナクライトに分類される隕石の間にも様々な差異が認められることがわかってきた。この差異について、詳しく調べ、国際誌に論文を投稿した。また、ナクライトの親マグマを用いた実験結果との比較を行った。また、新たに見つかった、レーブルライト質シャーゴタイトに分類される火星隕石の岩石学的鉱物学的研究を始め、これまでに報告されていない重要な組織を複数見出した。

### 4. 学会活動および社会的活動

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

### 5. 講演など

## 4) 生物圏研究グループ

①福地光男 極域研究資源センター長、教授、総合研究大学院大学複合科学研究科極域科学専攻教授(併任)、水産学博士(北海道大学:1976年)

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氷水域での第46次複船観測により、海水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(2007-08年)へ向けての海洋観測船の運用

体制を検討した。

#### 4. 学会活動および社会的活動

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、国際極年に向けた将来計画立案シンポジウムを開催した。また、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、米国海洋陸水学会、日本学術会議：極地研究連絡委員会委員（2003.10-2006.10）、連携会員（2006.4-2007.3）、地球惑星科学委員会国際対応分科会 IASC(国際北極科学委員会)小委員会委員（2006.7-2008-7）、東京大学海洋研究所：協議会委員、（独）日本学術振興会：科学研究費委員会専門委員、（財）日本極地研究振興会：評議員、文部科学省：南極輸送問題調査会議、観測事業計画検討委員会、日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会調査委員（2006.6-2008.3）

#### 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講義を担当した。

首都圏進路研修会・宇都宮高等学校（2006.11）

### 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、昨年度同様、南極域の陸域及び湖沼域に生育する植物、微生物の分類・生態研究、および、極地における植物の遷移過程及び地球環境変化が生物へ与える影響を北極域のスピッツベルゲン島、エルズミア島の氷河後退域で研究している。

生物多様性に関しては従来通り、南極の沿岸域の生物研究を行う他に、ドームふじ基地での深層掘削氷床コアより抽出する微生物の遺伝子解析を行う。遺伝子解析のためにはコンタミネーションを除く作業が必要で、氷床コアの融解装置の開発を行っている。

#### 4. 学会活動および社会的活動

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-)、地球惑星科学委員会国際対応分科会 IAS 対応小委員会委員、学術会議特任連携会員、日本植物分類学会絶滅危惧植物・移入植物専門第二委員会委員(2000-)、環境庁絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討員(1993-)、自然環境保全基礎調査検討委員(1993-)、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-)

#### 5. 講演など

静岡環境衛生科学研究所 環境学習講座「南極を感じよう！地球を考えよう！」(2006)、板橋区老人クラブ連合会「ペンギンとシロクマ」(2006.8)、東北大学植物園公開講座「極限の世界—南極に生きる植物たち」(2006.6)

### ③小達恒夫 教授

#### 1. 専門分野：生物海洋学

2. 研究課題：極域海洋における一次生産過程及び関連する海洋現象の解明

#### 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、極域の様々な海域でフィールドワークを行っている。また、植物プランクトンの光合成過程は、炭酸ガスの同化作用であり、大気中の二酸化炭素を吸収する効果がある。近年の研究では、動・植物プランクトンの生産過程の中で、地球温暖化に負のフィードバック効果を持つ硫化ジメチルやポジティブな効果を持つメタンといった物質も生産されていることが指摘されている。これらの効果が生態系の中で複合的に働くときの影響を解明する。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本海洋学会、日本プランクトン学会、日本学術会議環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 IGBP・



WCRP 合同分科会 SOLAS 小委員会委員 (2005.1-)

5. 講演など

④渡邊研太郎 助教授、国際企画室 (10月より)

1. 専門分野：海洋生物学、海洋生態学

2. 研究課題：「季節海氷域における表層生態系と中・深層生態系の栄養循環に関する研究」  
および「低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究」

3. 研究活動

「2006年南極医学医療研究集会」を極地研究所で開催 (2006.8.26)

海洋調査技術学会第18回研究成果発表会で特別講演「南極観測における海洋調査」(2006.11.9)

第3回海中システム研究会で講演「海氷圏生態系解明へのチャレンジ」(2006.12.11)

4. 学会活動および社会的活動

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

第29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25回年次会合代表団員、日本学術会議地球惑星科学委員会国際対応分科会 SCAR 小委員会幹事、同 IASC 小委員会幹事、第29回 SCAR 総会代表団員、

平成18年度南極地域環境保護モニタリング技術指針作成検討会委員 (環境省委託事業)

5. 講演など

板橋区グリーンカレッジで講演「環境の鍵・氷の大陸南極」(2006.6.12)、稚内市南極報告会で講演「これからの南極観測」(2006.6.30)、国立科学博物館「ふしぎ大陸南極展2006」で記念講演 (2006.7.29)、岐阜市生涯学習センターで講演「ふしぎ大陸南極」(2006.8.8)、千葉県環境財団「STOP!!地球温暖化 in エコメッセ2006」(幕張メッセ)で講演「環境の鍵・氷の南極大陸」(2006.9.2)、名古屋みなと振興財団「南極教室」で講演「夢の大陸南極-観測と越冬生活」(2006.10.15)、科学技術ジャーナリスト会議で講演「南極観測50年の歴史と意義、その未来」(2006.10.18)、東京海洋大学水産資料館企画展「南極海-その生態系を探る」で講演「南極の生き物を支える働き者-植物プランクトンとアイスアルジー」(2006.11.4)、共立女子大学特別講義「日本の南極観測隊とその食生活」(2006.11.28)、採の国いきがい大学「地球環境を考える」で講演「南極観測から見た地球環境」(2007.1.16)、江戸川区清新第二小学校で南極教室 (2007.2.1)、「中野区立北野中学校「先端科学おもしろ探求講座」で講演「南極ってどんなところ?南極の氷を体感してみよう」(2007.2.8)

⑤工藤 栄 助教授

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)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・湖底の藻類・蘚類)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. 学会活動および社会的活動

日本生態学会、日本陸水学会、日本海洋学会

5. 講演など

#### ⑥伊村 智 助教授

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. 学会活動および社会的活動

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

日本科学未来館 サイエンスカフェ(2006.8)、安田女子大学(2006.10)、荒川区立ひぐらし小学校(2007.2)、奈良女子大学附属中等教育学校 SSH サイエンスツアー(2007.3)

#### ⑦高橋晃周 助教授、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. 学会活動および社会的活動

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

#### ⑧加藤明子 助手

#### ⑨内田雅巳 助手

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)急速な氷河後退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化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、環境変化が微生物群集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。

#### 4. 学会活動および社会的活動

日本生態学会、日本菌学会

#### 5. 講演など

⑩笠松伸江 助手

1. 専門分野：生物地球化学
2. 研究課題：海洋における DMS（硫化ジメチル）動態に関する研究
3. 研究活動

海洋における DMS（硫化ジメチル）動態に関する研究を行った。特に、季節海氷域および定着氷域における生物生産過程が DMS(P)動態に与える影響を定量的に評価することを目的に、JARE48に参加し、氷海域における海洋観測および氷中の DMS 動態に関する調査を行った。

4. 学会活動および社会的活動  
日本海洋学会
5. 講演など

5) 極地工学研究グループ

①鮎川 勝 教授、極域観測系南極観測推進センター・センター長

1. 専門分野：極地設営工学
2. 研究課題：(1)昭和基地ハイブリッド発電システムの開発研究 (2)昭和基地のスノウドリフトの低減法に関する研究
3. 研究活動

研究課題と活動の概要：

(1)基地主要部の建物群によるスノウドリフトは、生活環境の安全確保や建物倒壊などに影響を及ぼす。南極特有のブリザードにより建物主要部の風下側領域に生み出される吹き溜まりの低減対策に関する研究を日本大学理工学部建築学科と共同ですすめた。結果は、大学院生の学位論文としてまとめられた。(2)昭和基地の電力事情が逼迫していることへの対応策、化石燃料消費の低減などを目的として、昭和基地の電力供給システムの将来計画に資する基礎的な課題について継続的に検討した。特に、風力発電機などの自然エネルギー利用とディーゼル発電機とのハイブリッド発電システムの技術的課題と実現の可能性などを検討した。

4. 学会活動および社会的活動  
地球電磁気・地球惑星圏学会、日本太陽エネルギー学会
5. 講演など

②菊池雅行 助手

1. 専門分野：プラズマ物理学
2. 研究課題：・月周回衛星SELENEプラズマイメージャの熱・構造解析  
・月周回衛星SELENEプラズマイメージャ制御系の開発  
・昭和基地イメージングリオメータ制御系の開発  
・プラズマ圏LF帯波動の研究
3. 研究活動

SELENEプラズマイメージャの構造・熱解析および搭載コンピュータのプログラム開発

4. 学会活動および社会的活動  
地球電磁気・地球惑星圏学会
5. 講演など  
なし

## 4. 研究プロジェクト研究

### 1) 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：**麻生武彦・山岸久雄・宮岡宏・田口真・門倉昭・行松彰・岡田雅樹・堤雅基・海老原祐輔

**人数：**52 人

**経費：**8,800 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स्प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。

**研究実績：**

#### 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

2006年9月と 2007年 3月に、アイスランドの HusafellとTjornesにおいてキャンペーン観測を実施した。9月のキャンペーンでは、昭和基地と Husafell同時観測データ 1夜分を取得した。データ解析研究では、(1) 共役点イメージャデータによるオーロラ絶対強度比較解析研究を行い、東北大学の修士論文としてまとめた。この研究により、昭和基地側の方がアイスランド側よりオーロラ強度が強い原因として、南北地点での固有磁場強度の違いによって帯状のオーロラの幅が南北半球で異なるために現れるものであると考えられる。本研究は地磁気共役オーロラの地上観測から南北の沿磁力線加速電場強度の違いをリモートセンシングできる可能性を示すことができた。(2) 昭和基地のオーロラデータと両半球の磁場 3成分データを用いて共役点位置の経度方向へのずれを推定する方法を考案し、2003年のオーロラサブストームイベントについて初期解析を行った。(3) 2003年の昭和基地多色フォトメータデータを用いて、脈動オーロラの降下エネルギー特性に着目した解析研究を行い、立教大学の卒業研究論文としてまとめた。(4) 非常に良い共役性が見られた 2003年9月26日イベント時の脈動オーロラの共役性について解析し、解析結果を投稿論文としてまとめた。

##### 2) MF帯から HF帯におけるオーロラ起源の電波観測

2005年度に設置された観測装置の定量的評価を基に、2006年 9月期に装置の改良と感度較正を行う作業が実施された。改良後、1例の auroral roar、2例の MF burstの観測に成功した。その結果、3fce roarについては L-0 modeで伝搬してきたことを今回で初めて明らかにし、この観測的証拠は auroral roarの提案されている発生メカニズム、つまり、upper hybrid waveが伝搬経路上でのモード変換過程を経て伝搬するという説を支持するものである。また、MF burstは南側のオーロラアークにおいて放射され、観測点まで伝搬し、電離層の強い電離の開始とともに消えたと示唆される。

## 2. SuperDARNレーダーを中心とした研究

### 1) アイスランドにおける HFレーダーと可視オーロラとの比較観測研究

平成 17年度に引き続き、アイスランドにおける全天 TVカメラと大型短波レーダーを用いたオーロラ微細構造の高時間分解能観測を 2006年 9月、11月の 2度にわたり実施した。観測期間中、2005年に観測されたものと同様の、脈動オーロラの明滅に同期した電離圏電場の変動が再び観測され、これが脈動オーロラ出現時に現われる普遍的な現象であることが確認された。地上磁場変動・オーロラの輝度変動・電離圏電場変動の位相関係を解析した結果、脈動オーロラの明滅と連動する電磁波動が磁気圏から伝播して来ている可能性が示唆された。また、本年度は、特別観測期間中に、「れいめい」衛星がアイスランド上空を通過する時間帯について同時観測を実施し、良好なデータを複数例取得することができた。

2) EISCATトロムソサイトにおける電離圏電場の微細構造観測研究オーロラ現象に伴う電場の微細構造の理解に繋がる HFレーダーの高レンジ分解能観測手法を確立するため、平成 19年2月16-27日に CUTLASS HFレーダー及び EISCATトロムソレーダー、電離圏加熱装置を用いた実験を実施した。その結果、電離圏加熱装置により人工的に発生した FAI (Field-aligned irregularity) 領域を、両レーダーで観測することに成功し、その FAIの微細構造を調べることが可能な観測データを得られた。

### 3) Polar Mesosphere Summer Echoes (PMSE)の季節変化・南北共役性研究

夏季極域中間圏エコー (PMSE) の出現特性について南北半球間の違いを調べるため、昭和基地とアイスランドの SuperDARNレーダーで得られたデータを比較解析し、南北でほぼ同様の特性を示すことを明らかにした。日本が主導し、2006年 2月の初旬に南極 SuperDARNによる PMSEキャンペーンを実施した結果、昭和基地では 2月 2日と 5日に PMSEが観測された。MFレーダーによる中性風との比較から、中性風が西向き且つ赤道向きの場合に PMSEが出現することが分かった。PMSEは中間圏寒冷化の研究に有用であると思われるが、これを確証するには更なるデータ蓄積が必要である。

また、近距離レンジ観測から夏季中間圏レーダーエコーを抽出するアルゴリズムを開発・改良を行っている。この手法を用いて SuperDARNのデータから PMSEを自動抽出し、その活動度の汎地球的な分布を導出することを目的として大規模データに基づく統計的解析を行った。その結果、南北半球 15基のレーダーによる観測データから PMSE発生頻度の緯度分布を導出することができた、緯度 60度以上の領域では緯度が高くなるにつれて PMSEの出現頻度が増大することが示された。

## 3. 南極点基地でのオーロラ撮像観測研究

南極点基地に設置された全天イメージャーは「殆ど動かない」オーロラパッチを数時間観測した。このオーロラパッチは、磁力線が閉じ且つ磁的に静穏な期間の昼側の地磁気地方時で現れやすい。画像解析により求めたオーロラパッチの速度を南極点基地で観測された地磁気変動と比較し、パッチは電離圏対流電場に乗っているという間接的な証拠を得た。つまり、高緯度の昼側には対流電場が極端に弱くなる領域があることを示すものである。また、地磁気変動の詳細な周波数解析からは磁気圏のプラズマ質量密度が増加していると思われる結果を導き出した。自転軸 (南極点) から伸びる磁力線が反対半球で閉じる場合に予想される磁気圏電位の局所的な山の存在を支持するものである。

## P2. 麻生 武彦

**研究課題：**極域電磁気圏・中層・超高層大気 of 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・宮岡宏・門倉昭・田口真・小川泰信・行松彰・岡田雅樹・堤雅基・海老原祐輔・富川喜弘

**人数：**38 名

**経費：**6,900 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 of 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。

**研究実績：**本プロジェクトでは下記の 5 サブプロジェクトについて前項の目標に向けてそれぞれ研究を推進した。プロジェクト前半期は個々のテーマの進展に力が注がれた。後半期は、地球気候変動解明の観点からも相互のつながりの解明に重きを置いたテーマの有機的な連携に留意しつつ研究を推進する予定である。

●サブプロジェクト(1) 「EISCAT による熱圏・電離圏ダイナミックスの研究」

- ・ EISCAT による磁気圏・電離圏・熱圏結合 2006 年 8 月に EISCAT UHF・ESR レーダにより高域電離層のデュアルビーム観測を行い、惑星間磁場擾乱に対応したと推定されるイオン温度、イオン速度の大きな変動を観測した。現在、イオン温度の非等方性、さらには中性温度の導出を試みている。
- ・ EISCAT とれいめい衛星の飛翔高度約 630 km における高時間分解能観測を可能にするレーダーパルススキーム及び観測プログラムを開発し、平成 18 年 12 月にイオン流出観測を実施、さらに、EISCAT レーダーを用いた極風 (Polar wind) 観測のためのコード開発を行った。

●サブプロジェクト(2) 「極域レーダーによる中層大気熱圏の力学的結合に関する研究」

- ・ スバルバル・流星レーダー (NSMR) 中性風の大气波動クライマトロジーの解析に加え、エコーの拡散係数から算出される中性大気温度の長期間データ解析を行い、極域での温度潮汐の抽出ならびにわれわれの数値モデルとの比較検討を行った。
- ・ トロムソ流星レーダー (NTMR) 上記温度潮汐の解析等とともに、速度場について従来の MF レーダーではなく、近隣のキルナエスレンジの流星レーダーとの観測法の同じレーダーによる詳細な比較を行い、局所擾乱に起因する速度差の分散が solstice 時に増大する季節変動を示し、UARS 衛星による重力波分散等と符合することを明らかにした。
- ・ 昭和 MF レーダー (JARE) 昭和基地 MF レーダーと UKMO 客観解析で得られる水平風データの比較を行い、しばしば  $30 \text{ m s}^{-1}$  以上の差があることを示した。これは、客観解析で同化される南極域の観測データ不足に起因すると考えられ、南極域における密な高層気象観測の必要性が示唆される。
- ・ SuperDARN レーダー 流星風観測法のさらなる展開として 2 周波周波数領域干渉計 (FDI) コードを進展させ多周波 FDI モード用コードを開発し、英国レスター大学のレーダーで実験を行い、EISCAT 加熱装置を用いての、熱圏沿磁力線不規則構造の解明にも応用することを試みた。昭和基地を含む南半球 SuperDARN レーダーを用いて、PMSE 観測キャンペーンを行った。

●サブプロジェクト(3) 「光学観測による中層大気熱圏ダイナミックスに関する研究」

- ・ ALIS-Japan 2006 年 11 月にれいめい衛星と ALIS、EISCAT のトモグラフィ同時観測を再度試みた。逆問題解析を行うについて、従来の SIRT 法等から、オーロラ画像と関連データを併せて取り込んだ一般化オーロラトモグラフィにより、大気層上端における降り込み粒子のエネルギースペクトル推定を行う手法の定式化を行った。
- ・ オーロラ・スペクトログラフ ASG 極域電離圏からのイオン上昇流について、れいめい衛星による光学観測・ESR レーダーによる電離圏観測との同時分光観測を試み、高高度での  $\text{N}_2^+$  イオン発光は極域電離圏でのイオン上昇流により持ち上げられたイオンが太陽光の共鳴散乱によるものであることが示された。また、リム観測データの統計解析から、高々度での  $\text{N}_2^+$  発光強度は地磁気活動度に相関があり、イオン上昇が地磁気活動度に相関をもつことが示された。
- ・ ファブリーペローイメジャー (JARE) オーロラ発光の位置と顕著な関係が見られた 2 つのケースについて詳しく解析を行った結果、ASI や磁力計のデータを併せた検討や、ASI から得られるオーロラ発光強度とモデル計算から得られた降下電子による加熱の寄与についての見積もりからは、このときの降下粒子加熱は下部熱圏中性大気を 100K 程度上昇させるには到底及ばない事が分かった。・ OH 回転温度イメジャー 前年度に購入の分光器を使用して 2006 年 4 ~ 5 月に、国内において OH 大気光分光

観測を行い、400nm から 950nm の波長領域における夜間大気光スペクトルおよび OH7-3 バンドスペクトルの時系列データを取得した。イメージャーや MU レーダー風速データとの比較から中間圏界面を通過した大気重力波、大気潮汐の作用によるものであると考えられる変動が観測された。2006 年 10 月ノルウェーのトロムソにおいて、オーロラの影響が最も少ない OH 振動回転帯を探すために分光観測を行い、オーロラ活動の活発、静穏な状態でのスペクトルを比較することにより、OH8-4 バンドが当該波長領域の中で極域観測に最適な振動回転帯であると結論された。

● サブプロジェクト(4) 「中層超高層大気ダイナミックスの数値モデリングと数値解析」

・欧州中期予報センター再解析データ(E RA-40)を同化した気象研/気象庁大気大循環モデルデータの改良ラグランジュ平均解析を行い、成層圏突然昇温に伴う大気循環場の不可逆な時間発展に対して、放射に伴う非断熱過程がプラネタリ波砕波に伴う摩擦過程と同程度に寄与することを示した。また、物質境界面を横切る質量・物質輸送を定量的に評価する手法の開発を進めている。

● サブプロジェクト(5) 「バルーンによる成層圏観測」

・ 2006 年度の放球実験のためにプラスチック気球 2 個をドイツ側へ提供し、分光器ペイロードもドイツ側で用意したが、先方の都合で観測は行われなかった。・ 気球観測は実施しなかった。過去 2 年間に取得したデータから得られる対流圏、成層圏のスペクトル構造などに着目し、オゾンの微細構造、重力波の力学特性を詳しく解析している。

### 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・神山孝吉・小達恒夫・塩原匡貴・東久美子・伊藤一・平沢尚彦・森本真司・橋田元・矢吹正教・富川喜弘

**人数：**43 名

**経費：**10,800 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。前半の3年間は、現場観測結果の解析や採取試料の分析を中心に、衛星データや、気象客観解析データの解析も進める。

**研究実績：**

**(南極観測)**

・ 第 V 期「南極大気・物質循環観測」(38 次～42 次；1997 年～2001 年越冬)：38 次でのドームふじ観測拠点での越冬集中大気観測、38 次、41 次での航空機大気観測、39 次夏の回収気球観測、42 次でのリモートセンシング観測など。

第 VI 期「南極域における地球規模大気変化観測」(43 次～47 次；2002 年～2006 年越冬)：43 次～45 次の成層圏観測(43 次大気重力波ゾンデ集中観測、44 次オゾン集中観測、45 次夏回収気球観測)、45 次～47 次エアロゾル集中観測(45 次極微小エアロゾル観測、46 次係留気球観測、ラドン観測、47 次雲相互作用ライダー観測等)、雪氷面・雲・エアロゾル・放射時空間変動観測(43, 44 次雪氷面反射・放射観測、43 次～リモートセンシング観測、BSRN 放射収支観測)、新しい観測システムの構築(無人航空機開発、JT クーラによる大気採取小型気球の開発)。

・ 専用観測船による観測(43, 44, 46 次；2002, 2003, 2005 年)：43 次、44 次夏におけるタンガロア、白鳳丸(44 次は海鷹丸)による東経 140 度線域での海洋-大気観測(CO<sub>2</sub>, エアロゾル)、46 次夏における海鷹丸による昭和沖海洋-大気観測(CO<sub>2</sub>, エアロゾル)。

・ 大気微量成分モニタリング(38 次～：1996 年～)：しらせ船上および昭和基地における温室効果気

体やエアロゾルのモニタリング観測を、第V期以前より継続して実施している。

#### (北極観測)

- ・ **スバルバル、ニーオルスンにおける大気継続観測** (1991年～) : 地上気象、地表オゾンの連続測定、温室効果気体分析用サンプリング、エアロゾル・雲のリモートセンシング、雲・降水のレーダ、マイクロ波放射計測定 (2項、2004年終了)。
- ・ **航空機集中観測** (1998, 2000, 2002, 2004年) : 1998年北極海横断航空機大気観測 (AAMP98) に続き、科研費特定領域研究「北極対流圏・成層圏物質の変動と気候影響」の下2000、2004年ドイツ航空機 (AWI Polar 4, 2) による日独共同ASTAR (Arctic Study of Tropospheric Aerosol and Radiation) 観測、2002年日本航空機 (G-II) による日独共同AAMP02北極海横断航空機大気観測。
- ・ 係留気球により凝結粒子カウンターおよび光学式粒子計数計、インパクターを飛揚させ27回の観測から通年の対流圏下層 (境界層と自由対流圏) におけるエアロゾルの振る舞いを明らかにした。夏季に自由対流圏で凝結粒子が高濃度で確認され、流跡線解析によると海氷縁付近の境界層からの空気であり、海洋生物起源の新粒子生成が示唆された。
- ・ 2005年海鷹丸南極航海の観測から、大粒径の海塩粒子は風速に依存してその濃度が変化すること、昭和基地沖で10~20nmに粒子数濃度のピークをもつ粒径分布が観測されることがあり、過去に均一核生成による新粒子生成があったことを示していた。また南大洋でSO<sub>2</sub>濃度が低く、海塩粒子や雲への取り込みが考えられた。
- ・ 長距離輸送の指標の一つとして大気中ラドン濃度の観測が行われた。モデル計算との対比を通じ、南極海での観測結果には海洋起源の寄与が大きいものの、ラドン濃度が増大するラドン嵐の際には南アメリカ大陸など大陸起源が25%に及ぶことが示された。昭和基地では半減期の短いトロンと併せ鉛直分布も観測されたが、オングル島からのラドン放出が大きいこと、吹走距離に対応した風速依存があること、積雪に影響されることなどが分かり、長距離輸送ラドンの定量的評価は注意を要することが確認された。
- ・ 大気中揮発性有機化合物の動態を調べるため昭和基地で行われたサンプリングから、HFC等代替フロン濃度の顕著な増加が検出された他、ヨウ化メチル等の自然起源ハロカーボンの特異な季節変動が見いだされ、また春季地表オゾン減少時にアセチレンも同時に減少していることが明らかとなり、北極域と同様臭素がオゾン減少に関与していることが示唆された。
- ・ 客観解析データを用いたトラジェクトリー解析により、大気と水蒸気の輸送経路・起源の特徴が調べられ、対流圏中層の大気は主に大西洋から上昇しながら昭和基地に到達し、下層では内陸やインド洋側から内陸斜面を下降して到達すること、水蒸気を多く含む大気は大西洋から低気圧擾乱に伴って上昇しながら運びこまれることが多いこと、対応する大気循環場に明瞭な特徴があることが示され、南半球の大気循環で卓越する環状モードである南極振動との関連も言及された。
- ・ 小型の各種無人航空機の開発が進み、国内で試験飛行観測を行ったうえ、48次観測隊により現地に持ち込まれ、大陸上S17拠点にて南極試験観測が行われた。1機種であるカイトプレーンは安定した飛行により1000mを超える高度までのエアロゾル凝結粒子および大粒子、気温、湿度の鉛直分布を得ることができた。もう1機種のAntPlaneについては、本来性能は優るが、実観測には至らなかった。

#### P4. 本山 秀明

**研究課題** : 氷床コアによる氷期サイクルの気候・環境変動の研究

**研究期間** : 平成16~21年度

**所内共同研究者** : 藤井理行・神山孝吉・神田啓史・東久美子・藤田秀二・伊村智・古川晶雄・森本真司・三宅隆之・植村立

**人数** : 47名

**経費** : 1,000千円

**研究目的** :

(1) 過去34万年の気候・環境変動の高時間分解能研究

急激な気候変動/環境変動の実態解明 気候変動シナリオの研究 (マーチンの鉄の仮説、極域海洋深層



循環の ON/OFF、巨大火山噴火など) 南極あるいは南半球起源固有の変動システムの研究(棚氷大崩壊、南極底層水形成、海洋生物活動、ポリニア形成、海面変動に伴う南米パタゴニア沖の大陸棚露出など) 連続融解分注装置の開発と運用/高時間分解能解析

## (2) 過去 72 万年の気候・環境変動の学際的解明

ドームふじ深層掘削及び採取した 3035m 氷床コアの解析

地球気候システム変動との相互作用研究→地球磁場変動、太陽活動、生物活動、陸海域変動、氷床変動 etc

アイスコア微生物研究→微生物進化 (DNA 解析)、微生物環境変化、新微生物

### 研究実績:

#### (1) ドームふじ第二期コア深部の解析

45 次-47 次隊で掘削されたドームふじ深層コアの 2400m から 3028m までの深層コアの半割り部分が国内に持ち帰られた。この氷の年代を早急に決める必要があり、ドームふじ基地にてコア処理のときに発生した切削チップを持ち帰っていたので、この酸素同位体比分析を実施した。この結果と南極ドーム C の同位体変動と比較することで、最深部の年代は 72 万年と推定された。予想されていた 100 万年に到達しなかったのは、氷床底面が不均一な融解をしていて、72 万年より古い氷は失われてしまったという可能性が高いためだと現段階では判断される。このことはアイスレーダー観測では判明しなかった。極地研ではコア解析の中で、化学成分や安定同位体及びダストの分析を行っている。化学成分とダストに関しては、おおよそ 1.5m 間隔で 1 個のデータが分析された。同位体に関しては 50cm 平均のデータが得られている。これらの解析から、44 万年以前は氷期-間氷期の気温変動が小さいこと、しかし氷期中には急激な気候変動が生じていること、イオン濃度(フラックス)やダストの変動がドーム C などと、ほぼ同等の変動をしているなど、興味ある結果が見えてきた。

#### (2) ドームふじ深層コア掘削、コア現場解析と掘削孔検層

47 次隊・48 次隊合同チームで氷床岩盤までの掘削を実施したが、様々なトラブルに見舞われ、岩盤到達はならなかった。最終深度は 3035.22m であった。成果としては底面付近の水の採取(再凍結した)と岩盤起源と思われる砂粒の採取があげられる。すべてのコア処理と掘削孔の検層も実施した。

#### (3) コア解析についての技術的進展

##### 1. 融解装置

アイスコアの融解分注操作の特化を目指して検討を行った。この目的に沿った融解ヘッドを新たに導入し、コアの支持部分および分注部分についての導入および検討を行っている。より大容量のコアの分注が、さらに高速で処理できるものと期待される。

##### 2. コアの保存

従来低温室でのコアの保存には、通常よりもガス通気の少ないポリエチレン袋を使用していたが、どうしても内部に霜が発達する。今年度から、更にガス通気性の少ないアルミ製のポリ袋を使用した。これにより長期間保存による昇華およびガス通気によるコアの劣化を大きく低減することができた。

#### (4) 研究集会の実施 「南極氷床の物理・化学・生物のフロンティア(その3)」

平成 19 年 3 月 21 日~22 日開催。40 名参加。話題としては、(a) コア掘削・コア研究・氷床環境の概況、(b) 安定同位体や化学物理に関わるトピック、(c) 各種起源の固体微粒子に関わるトピック、(d) 大気と氷床の相互作用および大気成分、(e) 結晶格子および光学層位の視点から、(f) 宇宙起源の氷床コアシグナルおよび化学・生物連続詳細解析

## P5. 牛尾 収輝

研究課題: 南大洋インド洋区の海洋海水変動機構の解明

研究期間: 平成 16~21 年度

所内共同研究者:

人数: 14 名

経費: 1,200 千円

研究目的: 南大洋における海洋場(熱塩構造や海水循環)と海水分布の時空間変動の実態を把握するこ

とは、地球規模の気候システムを理解する上で不可欠である。特に熱・各種物質輸送に多大な影響をもたらす海洋深層循環は、極域海洋にその駆動源を持ち、流量の変動や水塊の特性形成など海氷消長との関連の解明が重要である。そこで、南極地域観測事業および国内外の南大洋研究観測航海において取得された海洋物理データを中心に、既存の海洋・衛星観測データと共に、南大洋インド洋区に焦点を当てて総合的な解析を行なう。2003年冬季には、衛星観測による海氷情報と現地観測データとを比較・検証することを主目的とした南極海氷域の航海観測が国際共同で実施され（ARISE2003）、貴重なデータが数多く得られた。この研究成果をまとめていくに当たり、今後の国内外の研究・観測プログラムとも連携させて、海外研究チームとの共同研究の発展を視野に入れて、解析の分担、調整を中心に研究を進める。

また、本研究は南極観測事業（モニタリング研究観測）と連動するものである。「しらせ」や国内外研究機関の観測船をプラットフォームとした観測の計画立案、データ解析に向けて、海洋物理・海氷分野の研究焦点を明確にすると共に、有効な観測手法の検討も行う。さらに、国際極年 2007-2008 に向けて、海外研究グループとの情報交換を進めて、日本の研究オリジナリティを強調すると共に、国際共同研究の推進に寄与する。

#### 研究実績：

①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解析を継続した。既存の海洋・気候データとの比較、考察を進めた。その結果、発散域における高温水の顕著な湧昇の他、低緯度海域からの高温水の貫入を示唆する興味深い現象が見出された。この結果をもとに今後（特に 48 次観測）のフロート投入地点の選定と効果的な観測計画立案に反映させた。

②2006 年に実施したインド洋区の広域海洋観測 BROKE-WEST のデータ解析を行なった。リュツォ・ホルム湾沖からアメリー棚氷沖に至る海域の特徴を底層水形成の過程から明らかにした。IPY2007-2008 に向けて、アメリー棚氷西方沖ポリニア域における海洋観測、研究計画の詳細を検討した。特に観測地点の絞り込みや係留観測システムのデザイン、設置・回収オペレーションを、同海域を漂流する氷山の分布状況も考慮して検討した。

③しらせ船上および昭和基地周辺で取得された海氷観測データを解析し、将来のモニタリング研究の進め方を検討した。特に新船就航以降の新しいモニタリングシステムの導入については機器の選定と設置場所、データ収録・解析システムの具体的な検討も進めた。

④2006 年 7 月開催の南極海氷厚に関する国際ワークショップに出席し、日本の南極観測事業による成果を発表すると共に海外研究者と情報・意見交換した。日本の観測のオリジナリティを研究コミュニティに広く発表したほか、既存データのアーカイブを効果的に進めるための作業分担が行なわれ、日本の貢献も各国から期待された。

⑤第 48 次海氷観測に関して（夏隊員 1 名派遣）、現行の計測システムによる観測作業手順の整備、検討を行なった。昨年取得したデータとの詳細な比較と共に、より多くのデータ取得も実現できた。これまでに得られたデータを比較、検討すると共に、衛星データとの対比も進めた。

#### P6. 渋谷 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

**研究期間：**平成 16～21 年度

**所内共同研究者：** 森脇喜一・土井浩一郎・野木義史・船木實・三浦英樹・岩崎正吾・青山雄一  
**人数：**36 名

**経費：**4,500 千円

**研究目的：**測地学、第四紀地形学、古地磁気学の 3 グループにより 10 万年前から数十年後の近未来にかけての地球環境変動に果たす、南大洋・南極域の役割を解明することが本研究の目的である。それぞれの持つ時間スケールの特徴を生かし、以下の 3 つのグループにより研究を行う。

**測地グループ：**VLBI, GPS, SG, 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、氷床変動を検出する。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。

**地形グループ：**貝化石試料、宇宙線照射年代試料の年代測定、氷河底堆積物試料の氷河構造地質学的解

析等を行い、宗谷海岸における第四紀後期の氷床最大拡大時期と変動の様相を明らかにする。南極半島のコア解析を行い、西南極氷床の第四紀後期での変動の実態をより高精度で明らかにする。海底堆積物の音響探査装置および堆積物掘削装置、ROVの開発・試験を行う。

**古地磁気グループ**：南極海産深海底堆積物、及び沿岸湖沼堆積物の磁氣的性質を調べ、堆積環境と地磁気変動を調べる。

**研究実績**：測地学、第四紀地形学、古地磁気学の3グループにより10万年前から数十年後の近未来にかけての地球環境変動に果たす、南大洋・南極域の役割を解明することが本研究の目的である。それぞれの持つ時間スケールの特徴を生かし、以下の3つのグループにより研究を行う。

**測地グループ**：VLBI、GPS、DORISによるリュツォ・ホルム湾露岩域での地殻隆起速度は、5年以上のデータをもとに、1-3 mm/yrの値を示すことは確実にしたが、完全な整合性は得られていない。整合性の点で考慮すべき点はVLBIアンテナ基準点（高さ）の季節変化、GPSアンテナ位相中心の衛星方位角依存性、電離層擾乱影響除去・対流圏補正である。DORIS観測は10年以上継続されているが、1999年により強固な安定性を持つピラーに代わり、1mm以内の安定性を保っている。但し、当初4.7mm/yrという隆起速度が示されていて、解析の詳細がCNES以外には不明なのが問題点として残る。

昭和基地測地基準点の点の記を出版した。この点の記には、9点の基準点が含まれていて、VLBI、GPS、AG、潮汐基準点などの相互位置関係が2-3 mm精度で記述されている。AG変化は $-0.3 \pm 0.43 \mu\text{Gal/yr}$ である。絶対重力の測定精度としては $1-2 \mu\text{Gal}$ が安定して得られるようになった。海洋潮汐観測から得られる $-5 \text{ mm/yr}$ と合わせ、これら上下変動結果のconsistencyについて解釈を試みている。

OBPとGPS buoyによる通年観測により、水位を安定して求める試みを行っている。海面高度と、海底圧力を同時に計測すれば、水位上昇のsteric, non-streic成分の分離が可能で、GRACE衛星の示す質量変動との対応をより詳細に調べることにより氷床変動との対応を知ることが出来るからである。プロジェクト研究員の項で述べるように、白瀬氷河域での質量流出には季節変動や氷舌流失後の流動速度の増加が検出されていて、SAR、OBP、GPS buoyによる総合解析が重要になってきている。

**地形グループ**：第四紀学分野では、南極における現地野外観測と国内研究分担者によるこれまでの採取試料の解析ととりまとめ作業を並行して行った。南極では、平成17年度に開発した小型サイドスキャンソナーおよび小型サブボトムプロファイラーを海水下で使用するウインチシステム、および雪上車によって引き上げる大口径グラビティコアラ採取システムを第47次南極観測に持ち込み、越冬中にこれらを用いた観測・調査を実施した。海底音響探査については細かな改良の必要はあるが、基本的には海水下で利用できるシステムとして確立できる見込みがついた。一方、海底掘削については、海水の穴空けシステムや雪上車を利用した掘削機材の上げ下げ作業システムについては問題ないことがわかったが、グラビティコアラによる海底の氷河堆積物の掘削は不可能であること、今後ボーリング機材の導入が必要であることが改めて明らかになった。

48次の夏期期間には、45次、47次に引き続きリュツォ・ホルム湾南部地域露岩域宇宙線照射年代試料を採取した。これにより、リュツォ・ホルム湾露岩全域の氷床変動を明らかにするための試料は、面的にほぼ網羅された。また、スカーレンにおいて侵食地形と堆積物の観察から氷床拡大期から後退期にかけての氷床底面環境の変遷が明らかになり、過去の氷床縦断面形変化の復元（氷床体積計算）に応用できる野外データとなった。ラングホブデ北部では第三紀の貝化石を含む氷河堆積物が発見され、今後国内での微化石分析から、これまで不明であった最終氷期以前の氷床縮小期の古地理図を復元できる可能性が出てきた。底面氷の採取については、リュツォ・ホルム湾の中央部の試料として、スカルブスネス南部の試料を採取した。

国内では、17年度に引き続き、宇宙線照射年代試料の年代測定を行い、特にスカルブスネスにおける最終氷期以降の氷床変動の面的様子が細かに復元された。また、45次のスカーレン・まごけ岬での氷河地形学的調査で採取した貝化石の14C年代測定値を用いて、完新世中期の氷床の細かな拡大・後退のイベントが明らかになり、すでに明らかにされている完新世の相対的海水準変動曲線で示される隆起停滞期との関係について議論された。さらに、これらの完新世氷床変動の地形地質学的データを用いた完新世中期の氷床モデルを作成して総合的な検討を行っている。また、45次で採取したスカーレンの底面氷の酸素同位体比の分析から、宗谷海岸北部では南部に比べて最終氷期に氷床が前進していなかったこと

が推定され、従来の隆起海浜の貝化石の 14C 年代分布から復元された最終氷期の東南極氷床変動の結果を支持するデータが得られた。

**古地磁気グループ：**南極大陸の湖沼堆積物の磁気的研究はほとんど行われていない。堆積物の磁気的性質は、その堆積物を用いた古地磁気永年変化を研究する上で信頼性にかかわるという点で重要であるとともに、磁性鉱物が過去の環境を反映しているという点でも重要である。本研究では、第 38 次隊で採取した 39 個の試料について帯磁率定、IRM 着磁実験、ARM 着磁実験を行い、磁性鉱物の診断を試みた。その結果帯磁率は、スカーレン大池らん藻堆積物の  $0.01 \times 10^{-3}$  (SI) から、北の浦海成堆積物の  $2.8 \times 10^{-3}$  (SI) まで分布しており、概して、珪藻質ラミナ堆積物は小さく、泥質の海成堆積物は大きいことが示された。Maher, et al. (1999) の方法により磁性鉱物の特徴を調べた。IRM 着磁実験を行った 3 種類の試料の内、浅海性泥質堆積物(スカーレン 39)は、飽和等温残留磁化強度が比較的大きく( $\sim 4$  A/m)、0.3T までに、ほぼ飽和している(99%)ことから、主要な磁性鉱物として、磁鉄鉱が含まれている可能性がある。一方、珪藻質ラミナ堆積物(Hu-D-1)、有機質堆積物(D25-C)は、3T での等温残留磁化強度が、それぞれ $\sim 1$  A/m、 $\sim 0.01$  A/mであり、3T に比べて 0.3T では、それぞれ 96%、90%の磁化しか獲得していないことから、主要な磁性鉱物として赤鉄鉱などの高保磁力の磁性鉱物が含まれていることが考えられた。

JARE-46 で採集されたスカルブスネスとラングホブデの湖沼堆積物については、透明ラミナの同定を行った。スカルブスネスの舟底池は、わずか標高数mの鞍部で海と隔てられている、現在の湖水面が海面下 23m、長径 675m、短径 250m、水深 9.2mの湖沼である。夏期(2005.1)の塩分は、表層が 144psu、底層が 190psu であり、最大水温は水深約 2m で  $15^{\circ}\text{C}$  に達したが、底層は  $-9^{\circ}\text{C}$  以下(計測限界以下)であった。春期(2005.10)の水温は、約  $-14^{\circ}\text{C}$  でほぼ均一であった。冬季は  $-17^{\circ}\text{C}$  との報告がある。研究に使用したコアは、第 46 次南極観測隊によって採集された Fu4C-01: コア長 102cm、Fu5-1: 176cm、Fu5-2: 185cm、Fu5-3: 92cm である。全てのコアで、コア全長にわたってラミナが見られた。また、頻度や太さの変動は見られたが、コア全長に亘って、透明ラミナが見られた。また、透明な針状の結晶が密集する層が見られた。透明な針状の結晶の中には、堆積物中から取り出し外気に触れると表面が白濁するものが見られた。舟底池など昭和基地周辺の塩湖の化学組成は海水のそれと大きな差がないとされているので、低温で海水から析出すると考えられる結晶が、これらの候補と考えられる。したがって、塩化ナトリウムと水との 2 成分系で、 $0.1^{\circ}\text{C}$  以下で析出することが知られている hydrohalite ( $\text{NaCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) が一つの候補と考えられる。

ラングホブデの親指池は海岸から 30m 足らずしか隔てられていない池で、湖面の標高も数十 cm $\sim$ 1 m 程度である。コアは夏期間(1月 29 日)に 1 本、越冬期間(11 月 5 日)に 2 本、手押し式ピストンコアラーで採取した。このコアを粉末 X 線回折実験の試料とした。この試料の X 線回折図形は、ほぼテナルド石( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )と考えられる。

現在これらのコア試料中の磁気的性質を調べており、塩類堆積環境と磁気的環境の関連性を調べている。

## P7. 本吉 洋一

**研究課題：**南極から見たゴンドワナの形成と分裂の研究

**研究期間：**平成 16 $\sim$ 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・隅田祥光

**人数：**32 名

**経費：**9,800 千円

**研究目的：**本研究プロジェクトは、ゴンドワナ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。

**研究実績：** これまでのデータ解析を引き続き継続するとともに、野外調査として、北米大陸の太古代地域（本吉、隅田、足立（総研大））、タイ国変成岩地域（小山内、宮本、河上、中野）等を実施した。また、オーストラリア南極観測隊に外田を派遣し、プリッツ湾沿岸地域の地質調査を実施した。

ゴンドワナ分裂過程の研究として、「しらせ」で最近得られた地磁気3成分異常データを解析した。その結果、活動を停止した海嶺軸の存在を示唆するほぼ対称的な地磁気異常パターンを明らかにし、対称軸が地形の高まりとほぼ一致することがわかった。また地磁気異常プロファイルのパターンから、これらは地磁気異常番号M1からM9に対応するものと推定した。地磁気異常縞模様の走向も推定した結果、拡大軸の走向は、地磁気異常番号M5前後で、北東-南西方向からほぼ東西方向に変化している可能性を示した。また、日独共同航空機観測において、現場で航空重力データの質管理の研究協力を行った神戸大学大学院生の北田が、研究協力者としてドイツのアルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所において、航空機重力データ解析を行った。重力データの解析結果から、しらせ氷河流軸に顕著な負の重力異常が見られ、地質的な大きな境界である可能性が高い。大陸海洋境界付近では、他の大陸縁辺ではほとんど見られない正負の対の重力異常が海岸線とほぼ平行に二組存在することが明らかになり、初期の大陸分裂形態と関連する構造物と考えられる。また、平成17年度に行った、ゴンドワナ初期分裂時の南極海リーセルラーセン海のカウンターパートである東アフリカ沖モザンビーク海盆の地磁気3成分測データ解析を続行した。その結果、モザンビーク海盆では130Ma頃に拡大方向および拡大速度が変化した事が明らかになり、南大西洋の海洋底拡大の開始を関係していることが示唆される。さらに、南インド洋の海底電位磁力計観測データも神戸大学が中心となって行っており、南インド洋のリソスフェアの構造等を決定するため、現在データ解析を行っている。

国際地震センター（ISC）にコンパイルされている、南極プレート内の過去40年間の地震活動について時空間分布を求めた。特に、1998年3月のバレー諸島大地震の震源域における、同地震発生前後の地震活動の推移を、海洋性プレートの内部変形に関連して集中的に考察した。また、昭和基地周辺で展開している野外観測点のデータから、遠地地震の波形解析（レシーバ関数）により、地殻～上部マントルの地震学的不連続面の性質を考察した。さらに、遠地地震のS波を利用して、エンダービーランド周辺直下の上部～最下部マントルにおける異方性構造を解析した。その結果、ゴンドワナの形成・分裂過程がS波異方性の卓越方向に直接反映することが得られた。

みずほ高原での人工地震探査記録について、観測点間の地震波形の相関精度を上げる試みにより、平成16年度よりも解像度のよい最終的な反射断面を得た。

成果の一部は、国内の学会に加えて、ゴールドシュミット会議（オーストラリア；外田）、グラニューイト2006（ブラジル；馬場、Satish-Kumar）、国際鉱物学会（神戸；本吉、廣井、Satish-Kumar、外田）等の国際研究集会で発表した。

## 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・荒井朋子

**人数:** 22 名

**経費:** 4500 千円

**研究目的:** 原始太陽系星雲形成直後から、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・同位体年代学的手法を用いて、異なった隕石種における火成作用と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。

**研究経実績:**

1) 米国の南極隕石 Miller Range05035 の鉱物分析結果と岩石組成、同位体組成、年代、宇宙線照射年代を組み合わせることにより、日本の南極隕石 Asuka-881757, Yamato-793169, 米国隕石 Meteorite Hills 01210 が、38.7 億年前に噴出した同一の玄武岩流起源であること及び 100 万年前に同一のインパクトで月面を脱出した隕石であることを明らかにした。さらに、これらの隕石が月表側南西縁の Schickard Crater 内の半径 1.4km のクレータに由来することを突き止めた。

2) 斜長岩質月隕石 Yamato-86032 および Dhofar489 の岩石鉱物学的、化学的、同位体学的な研究から、月の裏側地殻は表側よりもマグネシウムに富み、また、複雑な地質過程を経験していることを

3) ユークライトの岩石鉱物学的、化学的、同位体学的な研究から、玄武岩質ユークライトの一部は、マグマ上昇中にユークライト地殻そのものの部分熔融によるコンタミネーションを受けている可能性が高いことを示した。これは、高度に熱変成作用を受け部分熔融を起こしたユークライトがあることと調和的である。

4) 新たに南極から見つかった火星隕石の一種であるナクライトに分類される Miller Range 03346 の岩石学的研究を行った。これまでに詳細な研究を行ってきた Yamato 000593 と比較し、親マグマ組成の違いや、マグマからの結晶化過程の差異を定量的に明らかにした。

5) 火星隕石 Y-793605 のサマリウム-ネオジウム同位体系を検討し、ALH-77005 および LEW 88516 の形成年代および起源マントルの化学、同位体組成と比較した。シャーゴッタイトの形成年代が 40 億年なのか 2 億年なのかをあきらかにするために、SHRIMP II をもちいて、バデレアイトのウラン-鉛年代測定を開発し、分析を行った。その結果およそ 2 億年のウラン-鉛年代を得た。さらに、新たに見いだされた火星隕石 Y000097 のルビジウム-ストロンチウム、サマリウム-ネオジウム同位体年代学研究をおこなった。

6) 二次イオン質量分析計 (SHRIMP II) を用いてメソシデライト、アポロ月試料、月隕石の希土類元素定量分析をおこない、微小領域の希土類元素の存在度から、熱変成の程度や親マグマの希土類元素組成などをあきらかにした。明らかにした。

## 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・加藤明子・高橋晃周・五味泰史

**人数:** 10 名

**経費:** 2,800 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、海水変動と生物生産の関係を解明することを目的とする。

**研究実績：** 研究目的に沿って、現場観測から得られた植物プランクトン群集の鉛直的・水平的空間分布、カイアシ類を中心とした動物プランクトン分布、ペンギン等の大型動物の個体数変化とそれに関わる行動の変動性の解析を行い、論文・口頭発表した。また、関連した研究情報の交換やIPY2007-2008の研究展開について議論するため、研究集会を開催した。本年度のプロジェクト研究員の活動概要と研究集会の概要を以下に記す。

プロジェクト研究員・五味泰史の研究活動の概要：2001-2002年に南大洋インド洋区で実施された、第43次南極地域観測隊専用観測船「Tangaroa号」航海を含む複数の航海で得られた植物プランクトン群集の時系列データを解析し、原著論文および総説論文としてとりまとめた。また南大洋における珪藻群集の鉛直分布とその形成機構を明らかにするために、2002年と2003年に南大洋インド洋区における複数の航海で得られた珪藻群集の現存量と沈降フラックスのデータを解析し、珪藻種の沈降特性について明らかにした。この内容について研究発表を行い、論文作成を行っている。

研究集会の概要：所内プロジェクト P-10 「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」と合同で、「南極域における大気-海洋圏結合研究および海洋生態系と海洋構造の総合研究（平成18年8月21-22日、極地研河口湖・大石研修施設）」を実施した。参加者：所内11名、所外31名。

南極観測国内外共同観測で得られた成果および2005/06シーズンに海鷹丸南極海航海観測で得られた一次データを報告し合い、IPY2007-08の研究展開について議論すること、さらに学生や若手研究者が活発に意見を交換できる場を作り、南極海観測の活性化を図ることを目的に開催した。42名の参加者のうち、22名が若手研究者(学生・PD)であった。集会は、セッション1:海鷹丸南極海航海観測の活動報告、セッション2:南極海観測のトピック紹介、セッション3:分野横断型研究の可能性の検討(グループセッション)の3部構成で、31件の講演と関連する議論が行われた。本集会には、海洋物理、海洋性プランクトン、魚類、大型動物、水産音響学、海洋化学、大気化学、衛星リモートセンシング、地球物理学など広範囲にわたる分野の研究者が集まった。それぞれが持っているデータを把握・整理・討論し、将来の共同研究の可能性を特に若手研究者中心に議論できたこと、南極海航海に関わる人と人との直接の交流・親睦を深めることが出来たことは本集会の収穫であった。

## 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・大槻晃久・笠松伸江

**人数：** 41名

**経費：** 2,020千円

**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。本研究では、研究プロジェクトチームの緊密なネットワークをして、ガス成分を含む化学物質・海洋の生物生産・海洋環境がどのように影響を及ぼし合うかを明らかにすることを目的とする。特に、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。また、これらの研究と並行して、今後の時系列観測に関する観測実施計画を立案するとともに、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。

**研究実績：** JARE-43および44シーズンの時系列観測、JARE-45シーズンに実施された海洋開発研究機構「みらい」の航海、JARE-46, 47シーズンに行われた東京海洋大学「海鷹丸」航海で得られた試資料

についての解析を進めている。特に、平成 17 年度に投稿した研究論文の報告を基に、基礎データを統括し、南極海における生物生産過程と海洋中ガス成分、海洋中ガス成分と大気中ガス成分、生物生産過程と海洋中のガス成分以外の化学成分、生物生産過程と海洋物理間の相互過程について検証している。

JARE-46, 47 シーズンの「海鷹丸」航海は、昭和基地沖のリュツォ・ホルム湾沖合で実施されたものであり、昭和基地との同時観測を行った。温暖化ガス成分に関しては、第 45 次、46 次越冬隊の観測結果と比較する事により、海洋生物起源のガス成分の動態について解析を行っている。これらの研究成果を報告し、論文作成に向けて意見交換を行うため、研究小集会を極地研究所河口湖大石研修施設にて開催した（平成 18 年 7 月）。

また、平成 18 年度においては、海洋における生物生産過程が関与する温暖化ガス成分の生産・分解速度に関する研究を推進するため、プロジェクト研究員 1 名を 6 ヶ月間雇用した。

IPY2007/08 に向けた国際複船時系列観測に関する観測実施計画を立案する研究打ち合わせを上記研究小集会にて合わせて討議した。

## P12. 岡田 雅樹

**研究課題：**極域複合システムのモデリング・シミュレーション研究

**研究期間：**平成 16～20 年度

**所内共同研究者：**門倉昭・海老原祐輔・和田誠・平沢尚彦

**人数：**14 名

**経費：**4,800 千円

**研究目的：**本研究は、地上観測、衛星観測と連携したシミュレーション・モデリングを行うことによって、磁気圏、電離圏、熱圏、大気圏におよぶ物理領域において極域に特化したシミュレーションモデルの構築を目指し、観測データのより高度な理解につなげることを目的とする。本年度は以下の点に焦点を当てる。

- ・ 「れいめい」衛星によって観測された画像データ、粒子データ、密度・温度データと地上観測データから、オーロラ微細構造に関する物理現象を詳細なシミュレーションによって明らかにする。
- ・ 磁気圏グローバルモデルのシミュレーションコードの開発を行い、初期結果の検証と衛星観測データおよび地上観測データとの比較検証を行う。

南極氷床への水・熱輸送に大きな影響のある南極域におけるブロッキング現象を数値モデルによって高時間分解及び高鉛直分解で再現し、その後の定量的な解析に繋げる。

**研究実績：**

・ 極域の上部電離圏からは大量の酸素イオンが宇宙空間へ向けて常に流出しており、その総量は 1 日あたり数百トンにも達するという報告もある。イオンの行く末を知るため、経験的な磁気圏電場・磁場モデルのもとイオンの軌道を追跡した。「あけぼの」衛星観測に基づく流出イオンの経験的モデルを地球側の境界条件とし、位相空間写像法を適用することにより、イオンが辿り着く先を定量的に計算することをはじめ可能とした。その結果は次の通りである。（1）リングカレント域に流入することのできる出発地と初期速度分布を得ることができた。（2）磁気嵐に対応する磁気圏磁場形状を与えた場合、流出するイオンの約半数はリングカレント域に到達する。（3）数 eV の温度を持つ流出イオンはリングカレント域に達するときには数 10 keV に加速され、観測で得られているスペクトルによく似ている。（4）流出したイオンのうち数%は磁気圏尾部における散乱によって地球に戻る事ができる。

宇宙環境シミュレータプロジェクトにおいて開発を行ってきた「数値スペースチャンバー (NuSPACE)」が完成し、「れいめい」衛星による極域プラズマパラメータ計測における飛翔体環境解析に応用することになった。シミュレーションによって観測データの信頼性向上を目指したモデル化を行い、観測データとの比較実験を行った。

非静力学大気モデルを使って昭和基地周辺の詳細な天気予報を試み、実際の観測値との比較データを定常的に作成する。この成果は、南極域、特に昭和基地周辺における大気モデルを使った研究を推進するためのモデルの改善に役立てること、さらにモデル結果と実際の天候との読み替えプロセスを構築し、将来の基地活動に対して天気予報を提供することを目的とする。



昭和基地は観測機器及び目視観測を含めた気象定常観測がある上、その周辺域でも様々な研究活動に伴って比較的詳細な気象データが得られる。これらのデータとリアルタイムで比較することができるよう、自動的に予報モデルを走らせ、昭和基地地上気温や風向風速などいくつかの基本データを予報し、通報するシステムを構築する。今年度の作業は、モデルの自動起動と結果出力のサンプル作成、及び初期値データ取り込みに関する調査であった。

本年度はS17での観測があったため、そのデータを比較データとして使うこととした。1月28日15時LT(12UT)を初期値としたモデルを走らせ、1月30日00LTから24LTまでの予報を行った。今回のモデルは正常に動作した。計算に要したCPU時間は337.27S、全体の時間は約20分であった。S17の気温について、観測値、予報値ともに約5°C程度の日変化を示しており良好な結果となっている。

## 2) 開発研究

### E1. 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16～18年度

**所内共同研究者：**麻生武彦・山内恭・塩原匡貴・平沢尚彦・富川喜弘

**人数：**35名

**経費：**7,000千円

**研究目的：**極域は、面積が熱帯の約1割ほどであり、大気大循環に関する気候変動シグナルが大きく捉えやすいため、地球気候監視には重要な地域である。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、太陽活動の影響を受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持つ中層/下層大気から電離大気への影響を調べる必要がある。南極昭和基地大型大気レーダー計画(PANSY)は、大型大気レーダー(VHFドップラーパルスレーダー)を用いて、高度1～500kmにわたる、対流圏、成層圏、中間圏、熱圏・電離圏を高精度高分解能で測定し、既存の観測器と合わせて、極域大気の実験研究を目指すものである。本開発研究では、大型大気レーダー実現に必要な開発を行うと共に、極域大気科学の現状および今後の課題について議論し、大型大気レーダーによる研究テーマを具体化することを目的とする。

#### **研究実績：**

- ・技術検討会議を複数回にわたって開催し、47次隊で行ったレーダー候補地での調査結果を整理して設置工法などについて検討を進めるとともに、パイロットレーダーシステムについて具体的な設計を行った。
- 47次隊の調査結果を検討し、機械力による岩盤掘孔を行って基礎鋼管を挿入しアンテナ基礎とする工法を基本工法とすることとした
- 47次越冬隊による屋外試験結果から、E級増幅原理に基づいて開発した高効率送信機が実用に耐える能力を持つことを確認した。従来型送信機の半分ほどの消費電力を実現した。
- これまで主に強度と重量について検討を行って良好な結果を得たアルミ合金性アンテナについて、さらにアレイ化した場合の電気的な特性の検討を行った
- 上記のように、これまで単体で試験を行ってきた高効率送信機、軽量アンテナ、基礎設置工法をもとに、それらを組み合わせた検証システムとしてのミニマム構成パイロットレーダーの設計を行った。
- 新しい観測技術である多受信機観測手法(各種干渉計、イメージング観測)についての検討を開始した。
- ・所外班員を含む研究会を開催し、これまでの進捗の報告を行うとともに、極域大気研究のレビュー、大型大気レーダーで行う研究内容の検討、それに先駆けて実施する研究プロジェクトについて議論を行った(12月22日)
- ・47次夏隊員による現地調査結果の報告会の開催(6月)、エネルギー問題ワーキンググループへの参加(大型レーダー計画および必要な電力の説明)(12月)などを通して、所内の理解、協力を得る働きかけを行った
- ・計画の現状報告を国内外の各学会や主要な研究会で行った。

- ・読売新聞の日刊誌(1月)に大型大気レーダー計画が紹介された。

## E2. 牛尾 収輝

**研究課題：**氷海域における自律航行型海中ロボット（AUV）の改良開発と運用手法の研究

**研究期間：**平成16～18年度

**所内共同研究者：**福地光男・渡邊研太郎・野木義史・三浦英樹

**人数：**3名

**経費：**600千円

**研究目的：**従来の氷海観測としては、主に船舶による沖合の観測や基地を拠点とした定着氷上からの沿岸調査が実施されてきた。しかし、船舶では十分な観測時間が確保できず、また沿岸調査では不安定な氷状態によるロジスティク面の困難さを伴う。そのため、広域観測が制限され、現地観測データの蓄積が希薄な海域がある。その一つが南極海陸棚域から大陸斜面域にかけての沿岸の定着氷・流水域である。また、近年の衛星観測技術やデータ解析アルゴリズムの急速な進歩と相まって、氷海域の現地観測の重要性は一層、増している。自然条件の厳しい氷海域におけるデータ・サンプル取得を効果的に実現させるためには、自律航行型海中ロボット（Autonomous Underwater Vehicle：AUV）の導入が有効である。最適な機器選定・改良とその運用手法を構築することが最終的な目標である。現地運用を比較的簡便に実施できる小型のAUV導入を基本方針とし、本体の改良開発と運用手法を検討する。

本開発研究の第一歩として、研究観測として進展するテーマを明確にし、搭載測器の選定・改良を進める。同時に、AUVの開発や運用を手掛けている民間企業の技術者とも検討を進めつつ、室内水槽試験や国内外における実海域運用試験の実施を段階的に取り入れる。また、国内外の大学や研究機関およびAUV開発メーカーとの情報・意見交換を継続させ、新たな研究観測の展開に向けてAUV開発への足掛かりを築く。

### 研究実績：

- ・AUVの運用に当たって不可欠な、緊急時対策の具体案の検討を継続した。通常の海域であれば浮上させることで対処できるが、氷海と言う条件下で取るべき有効な対策とそのための手法確立について情報交換した。

- ・航法技術の確立と実際の運用を想定して、南極海氷下のROV（有索型無人潜水機）実験を行なった。47次観測では小型サイドスキャンソナーと小型サブボトムプロファイラーによる氷下の海底地形と堆積物の音響層序調査を実施する上で、氷下へのワイヤー設置作業においてROVを使用した。氷上に2箇所の穴を開け、一方の穴からロープをつないだROVを投入し、もう一方の穴に水没式フラッシュャーを投入し、それを目標にROVを操作・前進させた。この作業において、氷下でも灯りが点滅する水没式フラッシュャーは10～20m程度まで近づけばほぼ確実に認識できるため、目標物として非常に有効であり、将来の氷下におけるAUV運用では、途中の目標地点や位置決定等に使用できることが明らかになった。

- ・航法技術と緊急時対策の基本となる音線通信特性を調べた。簡単な条件設定の下で音波伝播特性を解析した結果、反射特性の音源からの放射角度、海底深度依存などの初期的な知見が得られた。今後は氷下面の凹凸を含めた詳細な研究を進めることとなった。

- ・AUV搭載用の磁力計開発に着手した。これは将来の氷海域における海底地磁気探査に用いることを想定したものであり、小型・高精度の測器をAUVで使用する場合の諸課題を明らかにするために改造を行なった。

## E3. 外田 智千

**研究課題：**石・隕石中の微小領域の微量・希土類元素分析法の開発

**研究期間：**平成16～18年度

**所内共同研究者：**三澤啓司・海田博司・山口亮

**人数：**1名

**経費：**0円

**研究目的：**岩石・隕石中での希土類元素分配をはじめとする微量成分元素の挙動は、マクロスケールでは読み取ることの困難な過去の情報を拾い出すためのトレーサーとして注目されている。また、ジルコン結晶の微小領域分析から得られる U-Pb 年代を実証的に解釈する上で、こうした微量元素の情報が非常に有効であることが最近の研究でわかってきている。そこで本研究プロジェクトでは、極地研究所に設置されている二次イオン質量分析計 (SHRIMP) および電子線マイクロプローブ (EPMA) を用いて、岩石・隕石中のミクロスケールの微小領域での微量元素、特に希土類元素の測定を可能とするために必要な分析手法・技術の開発をおこなう。極地研究所設置の SHRIMP ではこれまで U-Pb 測定を既定の用途として国内外の研究者の共同利用に供されてきているが、本研究プロジェクトによって岩石・隕石中の微量元素の定量分析が可能となれば、地球年代学的研究など既存の宇宙・地球化学と組み合わせた地球惑星進化研究への応用が期待される。

**研究実績：**1. 二次イオン質量分析計 (SHRIMP) を用いたエネルギーフィルター法による希土類元素組成分析 組成の異なる様々な標準試料物質の分析をおこない、マトリクス効果の検証ならびに隕石試料の分析に最適な標準試料の検討をおこなった。その結果、従来からひろく用いられている NIST610 標準ガラスよりも近年、評価されつつある MPI-DING 標準ガラスを用いるほうが確度の高い分析値が得られることを示した。これらの標準物質の比較検討の結果、およびその結果を用いた隕石鉱物中の希土類元素存在度の分析結果を国際学会において口頭発表した。

#### E4. 船木 實

**研究課題：**南極観測用自律型無人航空機 Ant-Plane の開発研究

**研究期間：**平成 16～18 年度

**所内共同研究者：**森脇喜一・野木義史・平沢尚彦・石沢賢二・伊村智

**人数：**8 名

**経費：**7,100 千円

**研究目的：**本研究は南極の夏期間、沿岸地域で空中磁場探査、気象観測、航空写真観測等に使用する小型自動操縦無人飛行機 (Unmanned Aerial Vehicle : UAV) (通称: Antarctic Plane : Ant-Plane) の開発と Ant-Plane に搭載する磁力計、気象観測装置、それに画像撮影装置の開発を目的とする。使用目的、飛行速度、それに飛行距離を基準に、以下の 4 種の Ant-Plane を開発し、磁力計、気象観測装置、画像撮影装置を搭載し、飛行実験を行う。1. 長距離機 4 サイクルガソリンエンジン 700-1000km 2. 中距離機 4 サイクルガソリンエンジン 350-500km 3. 中距離機 電動機 250-400km 4. 近距離機 電動機、ガソリンエンジン機 90-150km

**研究実績：**

1. JARE48(夏)において S17 で Ant-Plane3 号機(中距離機、九州大学製作)と Ant-Plane4 号機(長距離機、フジインバック製作)により気象観測、磁場探査、それに画像撮影をするための準備をおこなった。
2. S17での Ant-Plane4号機の飛行実験はウェイポイントの転送に問題が発生し、失敗した。また、Ant-Plane3号機の飛行実験はブリザードのため中止となった。
3. Ant-Plane3号機用 4 サイクルディーゼルエンジン機の改良を行い、振動に強い機体を製作した。
4. 1000kmの飛行実験地として、大島、八丈島、それに南鳥島の調査を行ったが、関係航空事務所から飛行許可が取れなかった。
5. 南大東島で 1000km 飛行の Ant-Plane5 号機の基礎データを得る実験を計画したが、悪天候で中止となった。
6. Ant-Plane4 号機に補助燃料タンクを取り付けた。また 5 号機のエンジンを信頼性の高い 2 サイクル 50cc エンジンに変更した。7. 長崎県の上五島空港で Ant-Plane4 号機と 5 号機による 1000km の連続飛行実験の許可を取り、3 月 20 日～28 日の間に、九州南方海域で、磁力計を搭載し、500km の往復飛行実験を行う。8. 9 月第三回小型無人航空機の現状と科学観測への応用に関する研究会を日大船橋キャンパスで開催した。9. 国内の関係学会で研究成果を発表した。

#### E7. 古川晶雄

**研究課題：**大型航空機の雪上滑走路造成に伴う圧雪手法の検討

**研究期間：**平成 16～18 年度

**所内共同研究者：**神山孝吉・石沢賢二

**人数：**4 名

**経費：**2,000 千円

**研究目的：**日本の南極隊の人員及び物資の輸送は、観測船「しらせ」が年 1 回の航海により行っている。現在の行程では、昭和基地付近での観測や作業にあてられる期間はせいぜい 1 ヶ月程度である。この時間がかかる南極へのアクセス方法を改善するためには大型航空機で南極大陸へ直接人員物資輸送を行うことが理想である。しかし昭和基地があるオングル島に陸上滑走路を造成することは不可能である。オングル島周辺の海氷状態はその年の気象条件や季節によって大きく変化すると共に使用可能期間が限られる。また昭和基地の近くにはクレバスのない平坦な裸氷域は存在しない。そこで氷床の雪上に滑走路を造成することが可能であるかを検討する必要がある。

本研究では昭和基地近傍の氷床上に大型航空機が離発着できる雪上滑走路を設置するための造成方法を確立することを目的とする。雪上滑走路に必要な積雪圧雪強度を実現するために必要な作業機器の選定及び効率のよい作業工程を得るための実験を行う。また南極での現地実験の支援も行う。

**研究実績：**第 46 次南極地域観測隊が実施した氷床上での雪上滑走路造成実験の実験データの取りまとめを行った。また、南極氷床上で造成を予定している滑走路は全長 3,000m の大規模なものであり、造成作業のためには多くの困難な点が予想される。その一つとして、ブローア除雪機による積雪の積み上げは相当な作業量となる。また、従来のブローア除雪機による雪の積み上げ工法として、表面攪拌による工法の実験と、より簡便に滑走路の平坦面を実現するための手法として、レーザーレベル連動型ブルドーザーによる圧雪実験を、2007 年 2 月 2 日から 4 日まで北海層足寄郡陸別町において行った。主な結果は下記の通りである。

①南極 H68 地点および S17 地点における圧雪滑走路造成実験の結果は次のようにまとめられる。

- ・ H68 および S17 地点とも 20cm 積み上方式が最適であった。
- ・ H68 の内部層は強かったが、表面層 (40cm) では弱かった。その理由としては、造成作業時が平均気温  $-25^{\circ}\text{C}$  と低温だったことが挙げられる。
- ・ S16 地点では平均的にも硬度 500kg 程度の十分固い圧雪層が実現できた。表面付近は、転圧不足のためか少し弱い傾向があるが、雪面を削ることで対処可能である。
- ・ 硬度は地点によりムラがある。均一な硬度を得るために、雪の積み上げを均一に行い転圧回数管理を行うための工法が必要である。

②ブローア除雪機による雪の積み上げ方法に代わる手法として、大型スタビラーザーによる積雪の表面攪拌の実験を行い、表面攪拌された雪の圧雪実験を行った。

- ・ 大型スタビラーザーによる表面攪拌では、均一に攪拌された雪層を得ることが可能である。
- ・ 表面攪拌の深さを 50cm とした場合、表面から 10～40cm の深さまでは約 400kg の硬度を持つ均一な圧雪層が得られたが、表面付近の硬度は不足する傾向があった。

## E8. 田口 真

**研究課題：**極域気球搭載望遠鏡による惑星観測

**研究期間：**平成 16～18 年度

**所内共同研究者：**

**人数：**4 名

**経費：**4,100 千円

**研究目的：**惑星大気及びプラズマ環境の観測的研究において、地上からの光学観測は探査機による直接探査と並んで重要な手段である。地上からの惑星観測は、特定の位相角から惑星を見続けることができるというメリットがある。惑星大気やプラズマの研究においては、物理量の空間分布や時間変化を捉えることが本質的に重要である。しかし、地上の望遠鏡では惑星を 24 時間以上に渡って連続的に観測することは、天候やマシントイムの点で非常に困難である。また、大気の揺らぎの影響で望遠鏡の空間分

解能が制限される。我々は、極域成層圏からは惑星を 24 時間以上に渡って連続的に観測することが可能な期間があることに注目した。北極または南極域で光学望遠鏡を気球に搭載して成層圏に浮遊させ、長時間フライトを利用して惑星の長時間連続観測が可能になる。気球搭載望遠鏡による成層圏からの惑星観測は、好シーイング、高い透明度と晴天率、長時間の連続した観測ウィンドウ、宇宙望遠鏡や地上大型望遠鏡と比較して低コストというメリットがある。本研究では、気球望遠鏡システムを開発し、国内で性能評価試験を行い、極域での本格的な運用に移行できる段階まで仕上げることを目的とする。

**研究実績：**前年度までの開発で積み残されていた電源系を製作した。まず、前年度に購入したニッケル水素充電電池の低温特性試験を実施した。容量が-30℃で常温の 60%くらいまで低下するが、性能に問題ないことを確認した。太陽電池と組み合わせた充放電回路を設計・製作した。

引き続き地上での追尾試験を実施した。太陽捕捉からゴンドラ方位角安定化をシーケンシャルに実行することを確認した。シリウスや土星を目標天体として、望遠鏡経緯台と 2 軸可動ミラーを同時に動作させて、アクティブに天体を追尾できることを確認した。追尾性能向上のため、サンセンサーの視野をやや広くし、ガイド鏡の視野をやや狭くする改良を施した。

その他、フライト用ワイヤーハーネスを製作した。2 台搭載する科学データ取得用 CCDカメラのうち 1 台をデジタル化した。デジタル化した CCDカメラからの映像は搭載 PCに記録される。アナログ CCDカメラからの映像信号はテレメータで地上に降ろし、リアルタイムでの取得データ確認に使用される。

3 月 5 日から宇宙科学研究本部の真空恒温槽を利用して熱真空試験を実施すべく準備していたが、実験前の準備段階で、気密容器フランジ、モーター制御用マイコンに不具合が見つかった。処置に時間がかかるため、一旦撤収した。4 月 2 日から再度実験を行い、成層圏と同じ気温・気圧下での性能を確認する。将来、北極で本格的な実験を実施するための調査として、6 月に ESRANGE の気球実験担当者と打ち合わせた。10 月には実際にスウェーデン・キルナにある気球実験フィールドを視察し、将来の惑星望遠鏡実験について詳細に打ち合わせた。これまでの開発成果を 25th International Symposium on Space Technology and Science 及び 3rd Annual Meeting of Asia Oceania Geoscience Society 等の国際学会や国内学会・シンポジウムで発表した。また Taguchi et al. [2007]に成果をまとめた。

### 3) 萌芽研究

#### G1. 田口 真

**研究課題：**探査機による金星大気ダイナミクスの研究

**研究期間：**平成 16~18 年度

**所内共同研究者：**堤雅基

**人数：**4 名

**経費：**300 千円

**研究目的：**撮像機器を主体とした金星オービターを開発する。オービターは中間赤外から紫外まで 5 つのカメラを搭載し、2 年間のミッション期間中に地表面から上層大気までの大気ダイナミクス、雲・雷物理、大気光化学、火山などの地表面活動、大気散逸メカニズムを解明する。平成 16 年度から探査機開発をスタートし、平成 20 年度に打ち上げを予定している。研究グループは各大学、各研究機関、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部の研究者で構成される。

**研究実績：**引き続き試作カメラを使って、斜め縞ノイズの原因調査と対策を行った。回路図レビューも含めた詳細調査により、原因は電源系ではなく、A/D 変換前に挿入されているクリップ回路の発振であることがわかった。適切な回路への改修によりノイズは解消された。また OFPN1 値が不適切であったため、画像にノイズが載っていた。OFPN1 値を一定値にしたところ、予想通り S/N が大きく改善された。これらの改善により、目標である NETD0.3K を確実に達成できる見込みが立った。熱、シャッター用モーター、シャッター機構、プリント基板、DE とのインターフェース詳細等の設計を完了し、PM 製作フェーズに入った。昨年 12 月末に検出器が納品された。検出器の劣化を防ぐため、低温下で保管している。他のカメラとの整合、省電力、データ量削減等を念頭に置いて、観測シーケンスを詳細に検討した。7 月に自己点検、8 月に設計確認会を実施し、PM 設計に見落としがないかプロジェクト内外の多くの目による点検を受けた。PM の完成を控え、シャッター耐久性試験治具、低温黒体やコリメータ

等の校正装置を考案し準備している。これまでの開発成果を国際学会 (COSPAR Scientific Assembly 2006) で発表した。また Taguchi et al. [2007] に成果をまとめた。

#### G5. 福地 光男

**研究課題：**南極魚類図録作成

**研究期間：**平成 17～18 年度

**所内共同研究者：**

**人数：**3 名

**経費：**500 千円

**研究目的：**南極魚類図録出版の為に必要な魚拓作成作業を行い、並行して図録原稿作成及び印刷作業を進める。平成 18 年度は南極地域観測 50 周年及び CCAMLR の第 25 回という節目の年であり同年度内の印刷公表を大きな目的とする。

**研究実績：**これまでに合計で 55 点の魚拓が完成し、これをもって印刷することとした。当初計画していた英邦の二カ国語版ではなく、それぞれ別とし、英語版とその邦訳版を出版することとした。英語版は平成 18 年 10 月に豪出版社から、邦訳版は同年 11 月に国内出版社から出版された。

#### G6. 内田 雅己

**研究課題：**極域陸上生態系の形成過程に関する研究

**研究期間：**平成 16～18 年度

**所内共同研究者：**神田 啓史・上野健

**人数：**3 名

**経費：**1,280 千円

**研究目的：**極域の陸上生態系は気候の変化による氷河の前進・後退の影響を常に受けてきた。氷河の後退跡地には裸地が形成され、その後植物が侵入して生態系が形成される。裸地にいち早く侵入する植物として蘚苔類がある。蘚苔類は成長・枯死を繰り返し、生息域を拡大する。枯死した蘚苔類は微生物によって分解され、栄養塩を土壤に供給する。このような蘚苔類と微生物の相互作用は後に侵入する維管束植物にとって非常に重要であるとされている。しかしながら、氷河の後退で生じた裸地における蘚苔類の侵入と枯死した植物体を分解する微生物を同時に研究した例はほとんどなく、不明な点が多い。本研究では氷河後退域の裸地に侵入する基礎生産者である蘚類、および分解者である菌類の種組成や侵入手段について調査し、裸地に形成される生態系の形成過程を明らかにする。

**研究実績：**トラップされたコケ散布体を培養して出現した原糸体や原糸体から出芽したシュートは、形態からの種同定が困難だったため、それらの種構成を葉緑体 DNA の rbcL 遺伝子解析で明らかにした。その結果、オオツボゴケ科の仲間が多く飛来している可能性が高まった。オオツボゴケ科のコケは、虫媒によって胞子を散布すること、および動物の糞上で生育することが既に知られている。そこで本年度は、平成 17 年度にトラップされたコケ植物散布体の DNA 解析を進めると同時に、調査地で胞子を媒介する昆虫の調査、オオツボゴケ科の分布調査とその遺伝子配列解析を行った。オオツボゴケ科蘚類に飛来したハエを捕獲し、その種同定を行った結果、フンバエの仲間 (Scathophaga sp.) であることが明らかとなった。調査地に出現しているコケ植物種は、*Aplodon wormskioldii*、*Splachnum vasculosum*、*Tetraplodon* 属の 1 種であることがわかり、これらの種は、トナカイの糞が見られない氷河末端域にはほとんど分布しないことがわかった。一方、コケ植物散布体に関して、葉緑体 rps4 遺伝子を使ってさらに分析を行った結果、*Aplodon wormskioldii*、*Splachnum vasculosum* および *Tetraplodon* 属の 2 種であると同定され、調査地に生育しているオオツボゴケ科蘚類と一致することがわかった。今回の DNA 解析結果より、*Tetraplodon* 属の 2 種に関しては分類学的再検討を要すること、*Splachnum vasculosum* に関してはそのなかいくつかの隠蔽種が存在することがわかり、今後の蘚類の分類系統学に新たな知見を提供した。さらにハエやトナカイの行動が氷河後退跡地における生態系形成に影響を与え得ることが本研究から明らかとなった。

## G8. 福地 光男

**研究課題：**JARE 南極医学研究－昭和基地医療データ解析とドーム高地医学解析について

**研究期間：**平成 16～18 年度

**所内共同研究者：**

**人数：**8 名

**経費：**1,600 千円

**研究目的：**本 G8 萌芽研究の目標は、極地研究所内に医学研究部門がないことを補填し、わが国の南極医学医療研究が円滑に進むよう支援することが研究目的です。具体的にはわが国の南極医学医療研究は毎年一年契約の越冬医師にゆだねられていました。そのため調査研究が単年に留まり、過去の到達点を踏まえた研究計画を立てることが困難でした。また帰国後の調査のまとめは研究支援システムがなく財政も含め医師個人に任せられている現状がありました。そこで

- ①越冬隊医師の医学医療研究の支援、立案、国内関連施設との連携推進などをコーディネートする。
- ②帰国後のまとめ作業の支援。
- ③数年にわたる継続的な研究計画の立案。散逸しやすい医学データの取りまとめ、管理。
- ④南極医学医療に関する国際連携の日本側の窓口となること。
- ⑤これらを通して日本の南極医学研究を促進し、国内では「南極」をアピールすること、
- ⑥国際的には「日本」の存在をアピールすること。

を G8 設立の目的としました。

**研究実績：**目的の①～⑥に対応して下にまとめた。

①越冬隊医師の医学医療研究の支援、立案、国内関連施設との連携推進などをコーディネートした。

2006 年：47 次レジオネラ調査について東邦大学との連携を支援した。48 次ホルター心電計調査に関して東京女子医大との連携を調整した。

②帰国後のまとめ作業を支援した。

2006 年：46 次の帰国後調査に研究費を配分した。

③数年にわたる継続的な研究計画を立案した。

高所医学、心理学調査、遠隔医療システム実験、レジオネラ調査などが複数年継続調査として取り組まれている。

④南極医学医療に関する国際連携の日本側の窓口となった。

SCAR/HB&MEG の連絡先として機能している。国際共同研究の呼びかけや、定期的な会議運営等に関して情報が恒常的に入るようになった。

⑤これらを通して日本の南極医学研究を促進し、国内では「南極」をアピールするため、下の集会等を開催した。

2006 年 8 月 南極医学医療ワークショップ 27 施設 42 名 18 演題 (日本、韓国、中国)

⑥国際的には「日本」の存在をアピールするため、下記の活動を実施した。

SCAR、COMNAP の関連部会に極地研と協議の上代表を送り、日本からの報告を行った。

2006 年：6 月ロシアでの周極域医学会で演題発表した。

7 月ホバートでの SCAR 総会 HB&MEG への参加 3 名

07 年 3 月 IPY 開幕シンポジウムに演題報告した。

定期的に会議に参加するようになったことから日本への評価が高まり

2006 年 6 月国際周極域医学会の評議会に SCAR/HB&MEG の代表として大野が参加。

2006 年 8 月のワークショップは G8 がイニシャチブをとりながらアジア規模に発展しつつあること。

その他：業績数の推移は以下の通りである。

2006 年：文献：12、国際学会発表 5、国内医学会発表 5、講演会 9

プロジェクト研究（13課題）

番号	研究代表者	研究課題	期間
P1	佐藤 夏雄	南北両極域から見たオーロラと電磁圏変動の研究	平成16～21年度(6年間)
P2	麻生 武彦	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	平成16～21年度(6年間)
P3	山内 恭	極域大気-海洋-雪氷圏における物質循環の解明	平成16～21年度(6年間)
P4	本山 秀明	氷床コアによる氷期サイクルの気候・環境変動の研究	平成16～21年度(6年間)
P5	牛尾 収輝	南大洋インド洋区の海洋海氷変動機構の解明	平成16～21年度(6年間)
P6	澁谷 和雄	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	平成16～21年度(6年間)
P7	本吉 洋一	南極から見た Gondwana の形成と分裂の研究	平成16～21年度(6年間)
P8	小島 秀康	惑星進化過程および太陽系形成史の解明	平成16～21年度(6年間)
P9	小達 恒夫	海氷変動と生物生産変動に関する研究	平成16～21年度(6年間)
P10	福地 光男	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	平成16～21年度(6年間)
P11	神田 啓史	極限環境の生物多様性に関する研究	平成16～19年度(4年間)
P12	岡田 雅樹	極域複合システムのモデリング・シミュレーション研究	平成16～20年度(5年間)
P13	佐藤 夏雄	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融合型研究	平成18～21年度(4年間)

開発研究（6課題）

E1	堤 雅基	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	平成16～18年度(3年間)
E2	牛尾 収輝	氷海域における自律航行型海中ロボット(AUV)の改良開発と運用手法の研究	平成16～18年度(3年間)
E3	外田 智千	岩石・隕石中の微小領域の微量・希土類元素分析法の開発	平成16～18年度(3年間)
E4	船木 實	南極観測用自律型無人航空機 Ant-Plane の開発計画	平成16～18年度(3年間)
E7	古川 晶雄	大型航空機の雪上滑走路造成に伴う圧雪手法の検討	平成16～18年度(3年間)
E8	田口 真	極域気球搭載望遠鏡による惑星観測	平成16～18年度(3年間)

萌芽研究（4課題）

G1	田口 真	探査機による金星大気ダイナミクスの研究	平成16～18年度(3年間)
G5	福地 光男	南極魚類図録作成	平成17～18年度(2年間)
G6	内田 雅己	極域陸上生態系の形成過程に関する研究	平成16～18年度(3年間)
G8	福地 光男	JARE南極医学研究-昭和基地医療データ解析とドーム高地医学解析について	平成16～18年度(3年間)



## 5. 学術論文

### 宙空圏研究グループ

- Taguchi, S., Hosokawa, K., Murata, Y., Nakao, A., Collier, M. R., Moore, T. E., Sato, N. \*, and Yukimatsu, A. S. \*, Neutral atom emission coming from the direction of the high-latitude magnetopause under northward IMF, *Advances in Polar Upper Atmospheric Research*, 20, 17–26, 2006
- Taguchi, S., Hosokawa, K., Nakao, A., Collier, M. R., Moore, T. E., Yamazaki, A., Sato, N. \*, and Yukimatsu, A. S. \*, Neutral atom emission in the direction of the high-latitude magnetopause for northward IMF: Simultaneous observations from IMAGE spacecraft and SuperDARN radar, *Geophysical Research Letters*, 33, 2006
- Chisham, G., Lester, M., Milan, S. E., Freeman, M. P., Bristow, W. A., Grocotte, A., McWilliams, K. A., Ruohoniemi, J. M., Yeoman, T. K., Dyson, P., Greenwald, R. A., Kikuchi, T., Pinnock, M., Rash, J., Sato, N. \*, Sofko, G. J., Villain, J. -P., and Walker, A. D. M., A decade of the Super Dual Auroral Radar Network (Super DARN): Scientific achievements, new techniques and future directions, *Surveys of Geophysics*, 2006
- Fujiwara, H., Kataoka, R., Suzuki, M., Maeda, S., Nozawa, S., Hosokawa, K., Fukunishi, H., Sato, N. \*, and Lester, M., Electromagnetic energy deposition rate in the polar upper thermosphere derived from the EISCAT Svalbard radar and CUTLASS Finland radar observations, *Ann. Geophysicae*, 2006
- Shiokawa, K., Lu, G., Otsuka, T., Ogawa, T., Yamamoto, M., Nishitani, N., and Sato, N. \*, Ground observatin and AMIE-TIEGCM modeling of a storm-time traveling ionospheric disturbance, *J. Geophys. Res.*, 2006
- 山岸久雄\*, 三宅壮聡, 岡田敏美, 知野明裕, 門倉 昭\*, 海老原祐輔, 佐藤夏雄\*, 高野 博, 南極周回気球による ELF/VLF 放射の観測, *南極資料*, 第 50 巻 No. 2, 115–131, 2006
- Rashid, A. A. Z., Momani, M. A., Sl Sulaiman., Ali, M. A. M., Yatim, B., Fraser, G., and Sato, N. \*, GPS ionospheric TEC measurement during the 23rd November 2003 total solar eclipse at Scott Base Antarctica, *J. Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 68, 1219–1236, 2006
- Hiyama, Y., Ono, T., Iizima, M., Miasawa, H., Tsuchiya, F., Morioka, A., and Sato, N. \*, Initial Results of Husafell Solar Radio Spectrograph, *Adv. Polar Upper Atmos. Res.*, 2006
- Tohru Sakurai, Akira Kadokura\*, Natsuo Sato\* and Yutaka Tonegawa, , Similarity and dissimilarity of conjugate relationships of Pi magnetic pulsations observed during excellent similar auroras, *Adv. Polar Upper Atmos. Res.*, 20, 2006
- Takasaki, S. \*, Kawano, H., Tanaka, Y. \*, Yoshikawa, A., Seto, M., Iizima, M., Obana, Y., Sato, N. \*, and Yumoto, K., Ground-based observations of a significant decrease in the field line resonance frequency at  $L < 1.4$  during a large magnetic storm, *Earth, Planets and Space*, 58, 617–622, 2006
- 山岸久雄\*, 第 45 次南極地域観測隊越冬報告 2004–2005 –昭和基地及び沿岸地域の活動–, *南極資料*, 50 巻, 1 号, 1–67, 2006
- 山岸久雄\*, 南極周回気球による ELF/VLF 放射の観測, *南極資料*, 50 巻, 2 号, 115–131, 2006
- Ogawa, Y. \*, Buchert, S. C., Fujii, R., Nozawa, S., and Forme, F., Naturally enhanced ion-acoustic lines at high altitudes, *Annales Geophysicae*, vol. 24, p3351–3364, 2006
- Nozawa, S., Ogawa, Y. \*, Brekke, A., Tsuda, T., Hall, C. M., Miyaoka, H., Kurihara, J., Abe, T. and Fujii, R., EISCAT observational results during the DELTA campaign, *Earth and Planetary Science*, vol. 58, p1183–1191, 2006
- Abe, T., Kurihara, J., Iwagami, N., Nozawa, S., Ogawa, Y. \*, Fujii, R., Hayakawa, H., Oyama, K. -I., Dynamics and energetics in the lower thermosphere in aurora (DELTA) –Japanese sounding rocket campaign, *Earth and Planetary Science*, vol. 58, p1165–1171, 2006
- Kurihara, J., Abe, T., Oyama, K. -I., Griffin, E., Kosch, M., Aruliah, A., Kauristie, K., Ogawa, Y. \*, Komada, S. and Iwagami, N., Observations of the lower thermospheric neutral temperature

- and density in the DELTA campaign, *Earth and Planetary Science*, vol. 58, p1165-1171, 2006
- Griffin, E., Kosch, M., Aruliah, A., Kavanagh, A., McWhirter, I., Senior, A., Ford, E., Davis, C., Abe, T., Kurihara, J., Kauristie, K. and Ogawa, Y.\*, Combined ground-based optical support for the aurora (DELTA) sounding rocket campaign, *Earth, planet and space*, vol. 58, p1113-1121, 2006
- Amm, O., Nakamura, R., Frey, H.U., Ogawa, Y.\*, Kubyshikina, M., Balogh, A., and Reme, H., Substorm topology in the ionosphere and magnetosphere during a flux rope event in the magnetotail, *Annales Geophysicae*, vol. 24, p735-750, 2006
- Taguchi, S., Hosokawa, K., Murata, Y., Nakao, A., Collier, M. R., Moore, T. E., Sato, N.\* and Yukimatu, A. S.\*, Neutral atom emission coming from the direction of the high-latitude magnetopause under northward IMF, *Adv. Polar Upper Atmos. Res.*, 20, 17-26, 2006
- Taguchi, S., Hosokawa, K., Nakao, A., Collier, M. R., Moore, T. E., Yamazaki, A., Sato, N.\*, Yukimatu, A. S.\*, Neutral atom emission in the direction of the high-latitude magnetopause for northward IMF: Simultaneous observations from IMAGE spacecraft and SuperDARN radar, *Geophys. Res. Lett.*, 33, L03101, doi:10.1029/2005GL025020, 2006
- Nagai, T., Yukimatu, A. S.\*, Matsuoka, A., Asai, K.T., Green, J.C., Onsager, T.G., Singer, H.J., Timescales of relativistic electron enhancements in the slot region, *J. Geophys. Res.*, 111, A11205, doi:10.1029/2006JA011837, 2006
- Shiokawa, K., Seki, K., Miyoshi, Y., Ieda, A., Ono, T., Iizima, M., Nagatsuma, T., Obara, T., Takashima, T., Asamura, K., Kasaba, Y., Matsuoka, A., Saito, Y., Saito, H., Hirahara, M., Tonegawa, Y., Toyama, F., Tanaka, M., Nose, M., Kasahara, Y., Yumoto, K., Kawano, H., Yoshikawa, A., Ebihara, Y.\*, Yukimatsu, A.\*, Sato, N.\*, Watanabe, S. and the Inner Magnetosphere Subgroup in the Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences, ERG - A small-satellite mission to investigate the dynamics of the inner magnetosphere, *Adv. Space Res.*, 38(8), 1861-1869, 2006
- Okada, M.\*, Usui, H., Omura, Y., Ueda, H.O., Murata, T., and Sugiyama, T., Application of NuSPACE to the Spacecraft environment analysis, *Proc. of 25th International Symposium on Space Technology and Science*, 250-253, 2006
- Usui, H., Miyake, Y., Okada, M.\*, Omura, Y., Sugiyama, T., Murata, K.T., Matsuoka, D., and Ueda, H.O., Development and Application of Geospace Environment Simulator for the Analysis on Spacecraft-Plasma Interaction, *IEEE Trans. on Plasma Science*, 34, 5, 2094-2102, 2006
- Ebihara, Y.\*, Yamada, M., Watanabe, S. and Ejiri, M.\*, Fate of outflowing suprathermal oxygen ions that originate in the polar ionosphere, *Journal of Geophysical Research*, 111, A04219, doi:10.1029/2005JA011403, 2006
- Ohtani, S., Ebihara, Y.\*, and Singer, H., Storm-time magnetic configurations at geosynchronous orbit: Comparison between the main and recovery phases, *Journal of Geophysical Research*, in press, 2006
- Maynard, N.C., Burke, W. J., Ebihara, Y.\*, Ober, D. M., Wilson, G. R., Siebert, K. D., Winningham, J. D., Lanzerotti, L.J., Farrugia, C. J., Ejiri, M., Reme, H., Balogh, A., and Fazakerley, A., Characteristics of merging at the magnetopause inferred from dayside 557.7-nm all-sky images: IMF drivers of poleward moving auroral forms, *Annales Geophysicae*, 24, 3071-3098, 2006
- Yamauchi, M., Brandt, P. C., Ebihara, Y.\*, Dandouras, I., Nilsson, H., Lundin, R., Reme, H., Vallat, C., Lindqvist, P.-A., Balogh, A. and Daly, P.W., Source location of the wedge-like dispersed ring current in the morning sector during a substorm, *Journal of Geophysical Research*, 111, A11S09, doi:10.1029/2006JA011621, 2006
- Izutsu, N., Iijima, I., Kawasaki, T., Matsuzaka, Y., Namiki, M., Ohta, S., Saito, Y., Toriumi, M., Yamagami, T., Ebihara, Y.\*, Ejiri, M.\*, Kadokura, A.\*, Sato, N.\*, Yamagishi, H.\*, Katayose, Y., Tomida, Y., Fujii, M., Kasahara, K., Murakami, H., Kondo, Y., and Uchiyama, S., Japanese polar patrol balloon experiments from 2002 and 2004, *Advances in Space Research*, Vol. 37,

2043-2051, 2006

- 高崎聡子\*, 河野英昭, 田中良昌\*, 吉川顕正, 瀬戸正弘, 飯島雅英, 佐藤夏雄\*, 湯元清文, A significant mass density increase during a large magnetic storm in October 2003 obtained by ground-based ULF observations at  $L \sim 1.4$ , *Earth, Planets and Space*, Vol. 58 No. 5, p617-622, 2006
- 海老原祐輔\*, 田中良昌\*, 高崎聡子\*, Weatherwax, A. T., 田口真\*, Quasi-stationary auroral patches observed at the South Pole Station 2, *Journal of Geophysical Research*, No.112, A01201, doi:10.1029/2006JA012087, 2006
- Tomikawa, Y. \*, Yoshiki, M. and Sato, K., A neutral wave observed in the Antarctic polar vortex, *Journal of the Meteorological Society of Japan*, 84(1), 97-113, 2006
- Gavrilov, N. M., Fukao, S., Hashiguchi, H., Kita, K., Sato, K., Tomikawa, Y. \* and Fujiwara, M., Combined MU radar and ozonesonde measurements of turbulence and ozone fluxes in the tropo-stratosphere over Shigaraki, Japan, *Geophysical Research Letters*, 33, L09803, doi:10.1029/2005GL024002, 2006
- Tomikawa, Y. \*, Sato, K. and Shepherd, T. G., A diagnostic study of waves on the tropopause, *Journal of the Atmospheric Sciences*, 63(12), 3315-3332, 2006

### 気水圏研究グループ

- Saito, T., Yokouchi, Y., Aoki, S., Nakazawa, T., Fujii, Y. \*, Watanabe, O., A method for determination of methyle chloride concentration in air trapped in ice cores., *Chemosphere*, 63, 1209-1212, 2006
- Kawamura, K., Severinghaus, J. P., Ishidoya, S., Sugawara, S., Hashida, G. \*, Motoyama, H. \*, Fujii, Y. \*, Aoki, S., Nakazawa, T., Convective Mixing of Air in Firn at Four Polar Sites., *Earth and Planetary Science Letters*, 244, 672-682, 2006
- Kohno, M., Fujii, Y. \*, Hirata, T., Chemical composition of volcanic glasses in visible tephra layers found in a 2503m deep ice core from Dome Fuji, Antarctica., *Annals of Glaciology*, 39, 576-584, 2006
- Iizuka, Y., Hondoh, T., Fujii, Y. \*, Fluctuations in Antarctic sea-ice extent during the past 30 kyr., *Earth and Planetary Science Letters*, , 2006
- Hara, K., Iwasaka, Y., Wada, M. \*, Ihara, T., Shiba, H., Osada, K. and Yamanouchi, T. \*, Aerosol constituents and their spatial distribution in the free troposphere of coastal Antarctic region, *J. Geophys. Res.*, Vol.111, D15216, doi:10.1029/2005JD006591., 2006
- Nakaoka, S., Aoki, S., Nakazawa, T., Hashida, G. \*, Morimoto, S. \*, Yamanouchi, T. \* and Inoue, H. Y., Temporal and spacial variations of oceanic pCO<sub>2</sub> and air-sea CO<sub>2</sub> flux in the Greenland Sea and the Barents Sea. , *Tellus*, 58B, 148-161, 2006
- Treffeisen, R. E., Thomason, L. W., Strom, J., Herber, A., Burton, S.P. and Yamanouchi, T. \*, Stratospheric Aerosol and Gas Experiment (SAGE) II and III aerosol extinction measurements in the Arctic middle and upper troposphere., *J. Geophys. Res.*, , 111, D17203, doi: 10.1029/2005JD006271, 2006
- Ishidoya, S., Sugawara, S., Hashida, G. \*, Morimoto, S. \*, Aoki, S., Nakazawa, T., and Yamanouchi, T. \*, Vertical profiles of the O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> ratio in the stratosphere over Japan and Antarctica. , *Geophys. Res. Lett.*, , 33, L13701, doi:10.1029/2006GL025886, 2006
- Osada, K., Hara, K., Wada, M. \*, Yamanouchi, T. \*, and Matsunaga, K., Lower Tropospheric Vertical Distribution of Aerosol Particles over Syowa Station, Antarctica from Spring to Summer in 2004., *Polar Meteorol. Glaciol.*, , 20, 16-27, 2006
- Yoshioka, M., Ito, H. \* and Yamaguchi, F., Change of glaciers in Spitsbergen Island since 1933 observed with surface photographs, *Memoirs of NIPR*, Special Issue No.59, 134-143, 2006
- 伊藤一\*, 極域測距技術, 雪氷, 68巻1号43-45, 2006
- Shiobara, M. \*, Yabuki, M., Neuber, R., Spinhirne, J.D., Welton, E. J., Campbell, J.R., Hart, W.D.,

- Berkoff, T. A., Arctic experiment for ICESat/GLAS ground validation with a Micro-Pulse Lidar at Ny-Alesund, Svalbard, *Polar Meteorol. Glaciol.*, 20, 28-39, 2006
- Raschke, E., Shiobara, M. \*, Wada, M. \* and Yamanouchi, T. \*, The radiation budget of the atmosphere over the Arctic compiled from ISCCP-FD data sets (preliminary results), *Mem. Natl. Inst. Polar Res.*, Spec. Issue, 59, 185-198, 2006
- Kumiko Goto-Azuma\*, Koerner, Roy, M., Michael Demuth and Okitsugu Watanabe, Seasonal and spatial variations of snow chemistry on Mount Logan, Yukon, Canada, *Annals of Glaciology*, 43, 177-186, 2006
- Rasmussen, S. O., Andersen, K. K., Svensson, A. M., Steffensen, J. P., Vinther, B. M., Clausen, H. B., Siggaard-Andersen, M. -L., Johnsen, S. J., Larsen, L. B., Bigler, M., Rothlisberger, R., Fischer, H., Goto-Azuma, K. \*, Hansson, M. E., Ruth, U., A new ice core chronology for the last glacial termination., *Journal of Geophysical Research*, 111, D06102, doi:10.1029/2005JD006079, 2006
- Han Jiankang, Nakawo, M., Goto-Azuma, K. \* and Lu Chao, Impact of fine-dust air burden on the mass balance of a high mountain glacier: a case study of the Chongce Ice Cap, west Kunlun Shun, China, *Ann. Glaciol.*, 43, 23-28, 2006
- Fujita, S. \*, Maeno, H., Matsuoka, K., Radio-wave depolarization and scattering within ice sheets: a matrix-based model to link radar and ice-core measurements and its application, *Journal of Glaciology*, 52(178), 407-424, 2006
- Moore, J. C., Nishio, F., Fujita, S. \*, Narita, H., Pasteur, E., Grinsted, A., Sinisalo, A., Maeno, N., Interpreting ancient ice in a shallow ice core from the South Yamato (Antarctica) blue ice area using flow modeling and compositional matching to deep ice cores., *Journal of Geophysical Research*, D16302, 10.1029/2005JD006343. 2005JD006343R, 2006
- 若林裕之, 河村俊行, 牛尾収輝\*, 西尾文彦, ERS-2 による南極リュツォ・ホルム湾の海氷後方散乱特性, *日本リモートセンシング学会誌*, 26, 138-145, 2006
- 牛尾収輝\*, 若林裕之, 西尾文彦, 過去 50 年間にわたる南極リュツォ・ホルム湾定着氷の変動, *雪氷*, 68, 4, 299-305, 2006
- 牛尾収輝\*, 南極リーセル・ラルセン半島沖のポリニアの水温構造, *南極資料*, 50, 132-141, 2006
- 牛尾収輝\*, 南大洋インド洋区およびリュツォ・ホルム湾沖の海水消長の特徴, *南極資料*, 50, 142-151, 2006
- Ushio, S. \*, Factors affecting fast-ice break-up frequency in Lützw-Holm Bay, Antarctica, *Ann. Glaciol.*, 44, 177-182, 2006
- Uto, S., Shimoda, H., Ushio, S. \*, Characteristics of sea-ice thickness and snow-depth distributions of the summer landfast ice in Lützw-Holm Bay, East Antarctica, *Ann. Glaciol.*, 44, 281-287, 2006
- Kawamura, T, Wakabayashi, H., Ushio, S. \*, Growth, properties and relation to radar backscatter coefficient of sea ice in Lützw-Holm Bay, Antarctica, *Ann. Glaciol.*, 44, 163-169, 2006
- Tamura, T., Ohshima, K. I., Enomoto, H., Tateyama, K., Muto, A., Ushio, S. \*, Massom, R. A. , Estimation of thin sea-ice thickness from NOAA AVHRR data in a polynya off the Wilkes Land coast, East Antarctica, *Ann. Glaciol.*, 44, 269-274, 2006
- Morimoto, S. \*, Aoki, S., Nakazawa, T. and Yamanouchi, T. \*, Temporal variations of the carbon isotopic ratio of atmospheric methane observed at Ny A° lesund, Svalbard from 1996 to 2004, *Geophys. Res. Lett.*, 33, L01807, doi:10.1029/2005GL024648, 2006
- Nakaoka, S., Aoki, S., Nakazawa, T., Hashida, G. \*, Morimoto, S. \*, Yamanouchi, T. \* and Yoshikawa-Inoue, H., Temporal and spatial variations of oceanic pCO<sub>2</sub> and air-sea CO<sub>2</sub> flux in the Greenland Sea and the Barents Sea, *Tellus*, 58B, 148-161, 2006
- Takayuki Miyake, Fumio Nakazawa, Hiroshi Sakugawa, Nozomu Takeuchi, Koji Fujita, Keiichi Ohta, Masayoshi Nakawo, Concentrations and source variations of n-alkanes in a 21 m ice core and snow samples at Belukha glacier, Russian Altai Mountains, *Annals of Glaciology*, Vol. 43, No. 1, 142-147, 2006

## 地圏研究グループ

- Nawa, K., Suda, N., Doi, K.\*, Shibuya, K.\*, Sato, T. and Satake, K., An analysis of sea level and gravity variations after the 2004 Sumatra earthquake observed at Syowa Station, Antarctica. *Advances in Geosciences*, 1, 11-16, 2006
- Ohzono, M., Tabei, T., Doi, K.\*, Shibuya, K.\* and Sagiya, T., Crustal movement of Antarctica and Syowa Station based on GPS measurements, *Earth Planet Space*, 58, 795-804, 2006
- Wendt, J., Dietrich, R., Fritsche, M., Wendt, A., Yuskevich, A., Kokhanov, A., Senatorov, A., Lukin, V., Shibuya, K.\*, and Doi, K.\*, Geodetic observations of ice flow velocities over the southern part of subglacial Lake Vostok, Antarctica, and their glaciological implications, *Geophys. J. Int.*, 166, 991-998, 2006
- Usuki, T., Kaiden, H.\*, Misawa, K.\* and Shiraishi, K.\*, SHRIMP U-Pb ages of the Latest Oligocene-Early Miocene rift-related Hidaka high-temperature metamorphism in Hokkaido, northern Japan., *Island Arc*, , 2006
- Owada, M.\*, Toyoshima T., Shiraishi K.\*, Kagami H., Pan-African adakitic rocks from the Sor Rondane Mountains, East Antarctica, *Polar Geoscience*, 19, 173-188, 2006
- Suzuki, S., Arima, M., Williams, I.S., Shiraishi, K.\* and Kagami, H., Thermal history of UHT metamorphism in the Napier Complex, East Antarctica: Insights from zircon, monazite and garnet ages, *Journal of Geology*, 114, 65-84, 2006
- Baba, S., Owada, M.\*, Grew, E.S. and Shiraishi, K.\*, Sapphirine-Orthopyroxene-Garnet granulite from Schirmacher Hills, Central Dronning Maud Land. Antarctica: Contributions to global earth sciences, Springer-Verlag, Berlin, 37-44, 2006
- Miyamoto, T., Yoshimura, Y., Dunkley, D.J.\*, Motoyoshi, Y.\* and Carson, C.J., Mineral chronology of phlogopite-bearing pyroxene granulite and felsic gneiss, Howard Hills, Enderby Land, East Antarctica, *Polar Geoscience*, 19, 152-172, 2006
- Suda, Y.\*, Kagashima, S., Satish-Kumar, M., Motoyoshi, Y.\* and Hiroi, Y., Geochemistry of mafic metamorphic rocks in the Lu'tzow-Holm Complex, East Antarctica: implications for tectonic evolution, *Polar Geoscience*, 19, 62-88, 2006
- Satish-Kumar, M., Motoyoshi, Y.\*, Suda, Y.\*, Hiroi, Y. and Kagashima, S., Calc-silicate rocks and marbles from Lu'tzow-Holm Complex, East Antarctica, with special reference to the mineralogy and geochemical characteristics, *Polar Geoscience*, 19, 37-61, 2006
- Satish-Kumar, M., Kagashima, S., Suda, Y.\* and Motoyoshi, Y.\*, Geology of Byobu Rock and Gobannme Rock, Prince Olav Coast, East Antarctica, *Polar Geoscience*, 19, 1-36, 2006
- Funaki, M.\* and Ant-Plane Group, Development of small drones "Ant-Plane" for Antarctic research, -its possibility and difficulty-. , , *Antarctic Record*, 50, 2, 212-230, 2006
- Funaki, M.\*, Kapisinsky, I., Tunyi, I. and Orlicky, O., The magnetic hysteresis characteristics of the meteorites Allende, Canyon Diablo, El Hammami, Ghubara, Gold Basin, Nantan and Sichote Alin., *Contributions to Geophysics and Geodesy.* , Vol. 35, 4, 401-408., 2006
- Matsuoka, H. and Funaki, M.\*, Normalized remanence in sediments from offshore Wilks Land, East Antarctica. Antarctica, ed. D.K. Futterer et al., Springer, Berlin, , 415-422, 2006
- Funaki, M.\*, Dolinsky, P., Ishikawa, N. and Yamazaki, A., Characteristics of metamorphosed banded iron formation and its relation to the magnetic anomaly in the Mt. Riiser-Larsen area, Amundsen Bay, Enderby Land, Antarctica. Antarctica, ed. D.K. Futterer et al., Springer, Berlin, , 16-22., 2006
- Ueno, N. and Funaki, M.\*, Paleointensity study of McMurdo volcanic rocks, Antarctica, *J. Toyo Univ.* , *Natural Science*, 50, 123-146., 2006
- Jochum, K.P., Stoll, K., Herwig, K., Willbold, M., Hofmann, A.W., Amini, M., Aarburg, S., Abouchami, W.,

- Hellebrand, E., Mocek, B., Raczek, I., Stracke, A., Alard, O., Bouman, C., Becker, S., Dücking, M., Brätz, H., Klemd, R., Bruin, D., Canil, D., Cornell, D., Hoog, C.-J., Dalpé, C., Danyushevsky, L., Eisenhauer, A., Gao, Y., Snow, J. E., Groschopf, N., Günther, D., Latkoczy, C., Guillong, M., Hauri, E. H., Höfer, H. E., Lahaye, Y., Horz, K., Jacob, D. E., Kasemann, S. A., Kent, A. J. R., Ludwig, T., Zack, T., Mason, P. R. D., Meixner, A., Rosner, M., Misawa, K. \*, Nash, B. P., Pfänder, J., Premo, W. R., Sun, W. D., Tiepolo, M., Vannucci, R., Vennemann, T., Wayne, D. and Woodhead, J. D., MPI-DING reference glasses for in-situ microanalysis: New reference values for element concentrations and isotope ratios, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 7, doi:10.1029/2005GC001060, 2006
- Misawa, K. \*, Shih, C. -Y., Reese, Y., Bogard, D. D. and Nyquist, L. E., Rb-Sr, Sm-Nd and Ar-Ar isotopic systematics of Martian dunite Chassigny, *Earth Planet Sci. Lett.*, 246, 90-101, 2006
- Misawa, K. \*, Yamada, K., Nakamura, N., Morikawa, N., Yamashita, K. and Premo, W. R., Sm-Nd isotopic systematics of lherzoritic shergottite Yamato-793605, *Antarct. Meteorite Res.*, 19, 45-57, 2006
- Usuki, T., Kaiden, H. \*, Misawa, K. \* and Shiraishi, K. \*, Sensitive high-resolution ion microprobe U-Pb ages of the latest Oligocene-early Miocene rift-related Hidaka high-temperature metamorphism in Hokkaido, northern Japan, Island Arc, 15, 503-516, 2006
- Tamaki, M., Yamaguchi, A., Misawa, K. \*, Ebihara, M. and Takeda, H., Petrology and geochemistry of a silicate clast from the Mount Padbury mesosiderite: Implication for metal-silicate mixing events of mesosiderite, *Meteoritics and Planet. Sci.*, 41, 1919-1928, 2006
- Fukuda, Y., Hiraoka, Y. and Doi, K. \*, An experiment of precise gravity measurements on ice sheet, Antarctica, *Dynamic Planet, IAG International Symposium, Monitoring and Understanding a Dynamic Planet with Geodetic and Oceanographic Tools*, P. Tregoning, C. Rizos (Eds.), IAG Symposia, 130, 88-93., 2006
- Nawa, K., Satake, K., Suda, N. \*, Doi, K. \*, Shibuya, K. \* and Sato, T., Sea level and gravity variation after the 2004 Sumatra Earthquake observed at Syowa Station, Antarctica, *Dynamic Planet, IAG International Symposium, Monitoring and Understanding a Dynamic Planet with Geodetic and Oceanographic Tools*, P. Tregoning, C. Rizos (Eds.), IAG Symposia, 130, 536-540, 2006
- Kitada, K., Seama, N., Yamazaki, T., Nogi, Y. \*, Suyehiro, K., Distinct regional differences in crustal thickness along the axis of the Mariana Trough, inferred from gravity anomalies, *Geochem., Geophys., Geosyst.*, 4, doi:10.1029/2005GC001119., 2006
- Kanao, M. \*, Nogi, Y. \*, Tsuboi S., Spacial distribution and time variation In seismicity around Antarctic Plate - Indian Ocean region, *Polar Geosci.*, 19, 202-223, 2006
- 小西康夫, 福田洋一, 野木義史, 南極観測船「しらせ」で得られた船上重力データの整備, *南極資料*, 50, 251-262, 2006
- Herber, A., Gernandt, H., Jokat, W., Nixdorf, U., Steinhage, D., Miller, H., Treffeisen, R., Yamanouchi, T. \*, Shiraishi, K. \*, Nogi, Y. \*, Shibuya, K. \*, Wada, M. \*, Joint AWI-NIPR airborne operations in the past and the future, *Polar meteorology and glaciology*, 20, 40-52, 2006
- Doi, K. \*, Kanao, M. \*, *Seismological Bulletin of Syowa Station, Antarctica, 2004, JARE Data Rep.*, 285(Seismology 40), 1-112, 2006
- Kanao, M. \*, Nogi, Y. \*, Tsuboi, S., Spacial distribution and time variation In seismicity around Antarctic Plate before and after the M9.0 Sumatra Earthquake, 26 December 2004, *Proc. The 4th International Workshop on Statistical Seismology, January 9-13, Hayama campus of the Graduate University for Advanced Studies, Japan*, 136-137, 2006
- 臼井佑介, 平松良浩, 金尾政紀\*, 南極プレート下の厚いD'層について, *月刊地球*, 2006年9月号(通巻327号), 597-601, 2006
- 金尾政紀\*, 山田朗, 神沼克伊, 極域における特徴的な振動現象とその解明 - 固体地球と氷床・海氷・大気との相互作用-, *月刊地球*, 2006年9月号(通巻327号), 652-658, 2006
- 金尾政紀\*, 土井浩一郎\*, 坂中伸也, 上村剛史, 澤柿教伸, 千田克志, 南極昭和基地でのリアルタイム固体地球監視 - インテルサット回線を利用した地震モニタリング-, *月刊地球*, 2006年9月号(通巻327号), 637-641, 2006

- 金尾政紀\*, 野木義史\*, 坪井誠司, 南極プレート - インド洋区の地震活動の時空間分布, 月刊地球, 2006年9月号(通巻327号), 618-622, 2006
- Takeda, H., Yamaguchi, A., Bogard, D. D., Karouji, Y., Ebihara, Ohtake, M., Saiki, K. and Arai, T. \*, Magnesian anorthosites and a deep crustal rock from the far-side crust of the Moon, Earth Planet. Sci. Lett., 247, 171-184, 2006
- Misawa, K. \*, Yamaguchi, A., and Kaiden, H. \*, U-Pb and Pb-Pb ages of zircons from basaltic eucrites: Implications for early basaltic volcanism on the HED parent body, Geochim. Cosmochim. Acta, 69, 5847-5861, 2006
- Mousa Ashraf, Yuichi Aoyama\* and Toshitaka Tsuda, Simulation analysis for optimizing equatorial radio occultation mission satellite orbit, Earth Planets Space, 58, 919-925, 2006
- 吉原貴之, 藤井直樹, 齊藤真二, 坂井丈泰, 松永圭左, 星野尾一明, 津田敏隆, 青山雄一\*, 淡野敏, 航空機からのダウンルッキング GPS 掩蔽観測, 電子情報通信学会論文誌 B, 通信, 463, 1233-1241, 2006
- Tsuda Toshitaka, Yoichi Fukuda, Akito Araya, Akinori Saito, Hiroo Kunimori, Toshimichi Otsubo, Toshihiro Kubo-oka, Yuichi Aoyama\*, Monitoring Earth's environments with GPS receiving system and micro accelerometer on low Earth orbiting satellites, Proceedings of the 25th ISTS, 1608-1611, 2006
- Motoyoshi, Y. \*, Hokada, T. \* and Shiraishi, K. \*, Electron microprobe (EMP) dating on monazite from Forefinger Point granulites, East Antarctica: Implication for the Pan-African overprint, In: Antarctica: Contributions to global earth sciences, eds. by D.K. Futterer et al., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 63-68, 2006
- Hokada, T. \* and Motoyoshi, Y. \*, Electron microprobe technique for U-Th-Pb and REE chemistry of monazite, and its implications for pre-, peak- and post-metamorphic events of the Lützow-Holm Complex and the Napier Complex, East Antarctica, Polar Geoscience, 19, 118-151, 2006
- Hokada, T. \* and Suzuki, S., Feldspar in felsic orthogneiss as indicator for UHT crustal processes, Journal of Mineralogical and Petrological Sciences, 101, 260-264, 2006
- Hiroi, Y., Motoyoshi, Y. \*, Satish-Kumar, M., Kagashima, S., Suda, Y. \* and Ishikawa, N., Granulites from Cape Hinode in the amphibolite-facies eastern part of Prince Olav Coast, East Antarctica: New evidence for allochthonous block in the Lutzow-Holm Complex, Polar Geoscience, 19, 89-108, 2006
- 本吉洋一\*, 廣井美邦\*, Satish-Kumar, M., 加々島慎一, 隅田祥光\*, 石川尚人, 第46次南極地域観測隊リュツォ・ホルム湾, プリンスオラフ海岸及び西エンダービーランド地質・古地磁気夏期野外調査報告2004-2005, 南極資料, 50, 68-85, 2006
- Suzuki, K., Dunkley, D. \*, Adachi, M. and Chwae, U., Discovery of a c. 370 Ma granitic gneiss clast from the Hwanggangri pebble-bearing phyllite in the Okcheon metamorphic belt, Korea, Gondwana Research, 9, 85-94, 2006

### 生物圏研究グループ

- Ueno, T. \*, Bekku, Y., Uchida, M. \* and Kanda, H. \*, Photosynthetic light responses of a widespread moss, *Sanionia uncinata*, from contrasting water regimes in the high Arctic tundra, Svalbard, Norway, Journal of Bryology, 28, 345-349., 2006
- Matsumoto, G. I., Komori, K., Enomoto, A., Imura, S. \*, Takemura, T., Ohyama, Y. and Kanda, H. \*, Environmental changes in Syowa Station area of Antarctica during the last 2300 years inferred from organic components in lake sediment cores, Polar Biol., 19, 51-62, 2006
- Ueno, T. \* and Kanda, H. \*, Photosynthetic response of the arctic semi-aquatic moss *Calliergon giganteum* to water content., Aquatic Botany, 85:241-243., 2006
- Tsujimoto, M., Takahashi, K. T., Hirawake, T., Fukuchi, M. \*, Distribution of Copepoda along 140°E in the Indian sector of the Southern Ocean, Polar Bioscience, 20, 140-146, 2006
- Tsujimoto, M., Takahashi, K. T., Hirawake, T., Fukuchi, M. \*, Unusual abundance of appendicularians

- in the seasonal ice zone (140°E) of the Southern Ocean, *Polar Bioscience*, 19, 133-141, 2006
- Otsuki, A. S., Odate, T. \*, Kudoh, S. \*, Fukuchi, M. \*, Temporal changes of phytoplankton and nutrients under the fast ice in the Ongul Strait during the austral summer of 2004/05, *Antarctic Record*, 50(3), 231-250, 2006
- Ban, A., Aikawa, S., Hattori, H., Sasaki, H., Sampei, M., Kudoh, S. \*, Fukuchi, M. \*, Satoh, K., Kashino, Y., Comparative analysis of photosynthetic properties in ice algae and phytoplankton inhabiting Franklin Bay, the Canadian Arctic, with those in mesophilic diatoms during CASES 03-04, *Polar Bioscience*, 19, 11-28, 2006
- Abyzov, S. S., Duxbury, N. S., Bobin, N. E., Fukuchi, M. \*, Hoover, R. B., Kanda, H. \*, Mitskevich, I. N., Mulyukin, A. L., Naganuma, T., Poglazova, M. N., Ivanov, M. V., Super-long anabiosis of ancient microorganisms in ice and terrestrial models for development of methods to search for life on Mars, Europa and other planetary bodies, *Advances in Space Research*, 38(6), 1191-1197, 2006
- Ohtsuka, T., Kudoh, S. \*, Imura, S. \* and Ohtani, S., Diatoms composing benthic microbial mats in freshwater lakes of Skarvsnes ice-free area, East Antarctica., *Polar Bioscience*, 20: 113-130, 2006
- Matsuzaki, M., Kubota, K., Satoh, T., Kunugi, M., Ban, S. and Imura, S. \*, Dimethyl sulfoxide-respiring bacteria in Suribati Ike, a hypersaline lake, in Antarctica and the marine environment., *Polar Bioscience*, 20: 73-81, 2006
- Duxbury, N. S., Abyzov, S. S., Bobin, N. E. Imura, S. \*, Kanda, H. \*, Mitskevich, I. N., Mulyukin, A. L., Naganuma, T., Poglazova M. N. and Ivanov, M. V., Time Machine: Ancient Life on Earth and in the Cosmos., *EOS*, 39(87): 401, 406, 2006
- 伊村智\*, 工藤栄\*, 昭和基地周辺の南極湖沼における潜水調査報告, *南極資料*, 50(1): 103-113, 2006
- Kato, A. \*, Ropert-Coudert, Y. \*, Rapid increase of Adelie penguin populations in the Lutzow-Holm Bay area since mid 1990s. , *Polar Bioscience*, 20: 55-62, 2006
- Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \*, Are stomach temperature recorders a useful tool to determine feeding activity? , *Polar Bioscience*, 20: 63-72, 2006
- Ropert-Coudert, Y. \*, Wilson, R. P., Gremillet, D., Kato, A. \*, Lewis, S. and Ryan, P. G., Electrocardiogram recordings in free-ranging gannets reveal minimum difference in heart rate during flapping versus gliding flight, *Marine Ecology Progress Series*, 328: 275-284, 2006
- Ropert-Coudert, Y. \*, Chiaradia, A. and Kato, A. \*, An exceptionally deep dive by a Little Penguin *Eudyptula minor*, *Marine Ornithology*, 34: 71-74 , 2006
- Ropert-Coudert, Y. \*, Gremillet, D. and Kato, A. \*, Swim speed of free-ranging great cormorants. , *Marine Biology*, 149: 415-422, 2006
- Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \*, Wilson, R. P. and Cannell, B., Foraging strategies and prey encounter rate of free-ranging little penguins., *Marine Biology*, 149: 139-148, 2006
- Kato, A. \*, Ropert-Coudert, Y. \*, Gremillet, D. and Cannell, B. , Locomotion and foraging strategy in foot-propelled and wing-propelled shallow-diving seabirds., *Marine Ecology Progress Series*, 308: 293-301, 2006
- Weimerskirch, H., Corre, M. L., Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \* and Marsac, F., Sex-specific foraging behaviour in a seabird with reversed sexual dimorphism, the red-footed booby., *Oecologia*, 146: 681-691, 2006
- Uchida, M. \*, Nakatsubo, T., Kanda, H. \* and Koizumi, H., Estimation of the annual primary production of the lichen *Cetrariella delisei* in a glacier foreland in the High Arctic, Ny-Ålesund, Svalbard., *Polar Research* , 25, 39-49, 2006
- Ueno, T. \*, Bekku, Y., Uchida, M. \* and Kanda, H. \*, Photosynthetic light responses of a widespread moss, *Sanionia uncinata*, from contrasting water regimes in the high Arctic tundra, Svalbard, Norway., *Journal of Bryology*, 28, 4, 345-349, 2006
- Ohtsuka, T., Adachi, M., Uchida, M. \* and Nakatsubo, T., Relationship between vegetation types and



soil properties along a topographical gradient on the northern coast of the Brøgger Peninsula, Svalbard., *Polar Bioscience*, 19: 63-72, 2006

Osono, T., Mori, A., Uchida, M.\* and Kanda, H.\*, Chemical property of live and dead leaves of tundra plant species in Oobloyah Valley, Ellesmere Island, high arctic Canada. , *Environmental Research in the Arctic* 2005 , No. 59: 144-155, 2006

Mori, A., Osono, T., Iwasaki, S., Uchida, M.\* and Kanda, H.\*, Initial recruitment and establishment of vascular plants in relation to topographical variation in microsite conditions on a recently-deglaciated moraine on Ellesmere Island, high arctic Canada. , *Polar Bioscience*, 19: 85-95, 2006

Yoshitake, S., Uchida, M.\* , Nakatsubo, T. and Kanda, H.\* , Characterization of soil microflora on a successional glacier foreland in the high Arctic on Ellesmere Island, Canada using phospholipid fatty acid analysis., *Polar Bioscience*, 19: 73-84, 2006

#### 極地工学研究グループ

なし

## 6. 口頭発表

### 宙空圏研究グループ

- 佐藤夏雄\*, 一極域における宙空-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-全体概要説明, 南極観測重点プロジェクトシンポジウム, 2006
- 細川敬祐, 小川忠彦, Arnold, N. F., Lester, M., 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, An interhemispheric comparison of Polar Mesosphere Summer Echoes as detected with conjugate SuperDARN radars, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- 櫻井敬久, 菊地聡, 乾恵美子, 鈴木佳代, 郡司修一, 門叶冬樹, 佐藤夏雄\*, Be-7, Na-22 などによる宇宙線強度時間変化, 平成18年度共同利用研究成果発表研究会, 東京大学宇宙線研究所共同利用研究実施専門委員会, 2006
- Sato, N. \*, Conjugacy and non-conjugacy of meso-scale auroras observed with Syowa-Iceland conjugate-pair TV cameras, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- Natsuo Sato\*, Conjugate and non-conjugate meso-scale auroras observed with ground-based TV cameras, 立教大学国際シンポジウム, 2006
- Akira Kadokura\*, Natsuo Sato\*, Yusuke Ebihara\*, Hiroki Deguchi, Thorsteinn Saemundsson, Displacement of Conjugate Point Due to Localized Field-Aligned Current, XXIX 2nd SCAR Open Science Conference, Hobart, 2006
- 清水悟史, 細川敬祐, 小川泰信\*, 野澤悟徳, 元場哲郎, 佐藤夏雄\*, 行松彰\*, 柴田喬, EISCAT レーダー電離密度データを用いた SuperDARN における MSTIDs 観測過程に関する計算機シミュレーション, 地球電磁気・地球惑星圏学会第120回総会及び講演会, 2006
- 塩川和夫, 西谷望, 菊池崇, 大塚雄一, 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\*, 田口真\*, 小川泰信\*, 細川敬祐, 橋本久美子, ERG プロジェクトチーム小野高幸, ERG 衛星に関連した地上観測ネットワーク, 地球電磁気・地球惑星圏学会第120回総会及び講演会, 2006
- Nishitani, N., Ogawa, T., Kikuchi, T., Miyoshi, Y., Kataoka, R., Shiokawa, K., Otsuka, Y., Hosokawa, K., Sato, N. \*, Yamagishi, H. \*, Yukimatu, A. S. \*, Saito, A., and Hokkaido radar group, Hokkaido radar - expansion of SuperDARN field of view into mid-latitudes, FORMOSAT-3/COSMIC Workshop 2006 - Early Results and IOP Campaigns, 2006
- 門倉昭\*, 極地研宙空圏研究グループ他, IPY2007-2008 における ICESTAR 計画の現状, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- Akira Kadokura\*, Natsuo Sato\*, Takehiko Aso\*, Hisao Yamagishi\*, Hiroshi Miyaoka\*, Makoto Taguchi\*, Akira-Sessai Yukimatu\*, Masaki Tsutsumi\*, Yusuke Ebihara\*, Takuhiro Asozu, Shoichi Okano, Japanese Activity for the ICESTAR Program during the IPY2007-2008 Period, XXIX 2nd SCAR Open Science Conference, Hobart, 2006
- 遊津拓洋, 田口真\*, 佐藤夏雄\*, 坂野井 健, 岡野章一, Observations of conjugate aurora at Syowa and Iceland with the pair of all-sky imagers, 日本地球惑星科学連合大会, 2006
- 田口聡, 細川敬祐, 村田洋三, 中尾昭, M. R. Collier, T. E. Moore, 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, Poleward-moving neutral atom emission in the direction of the high-latitude cusp and flow bursts in the low-altitude cusp, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- Hosokawa, K., Shiokawa, K., Otsuka, Y., Nakajima, A., Ogawa, T., Sato, N. \*, Yukimatu, A. S. \*, Spatial relationship of polar cap patches and field-aligned irregularities observed with an all-sky imager and SuperDARN radar, SuperDARN Annual Meeting, Barginia, 2006
- Sato, N. \*, and Yukimatu, A. S. \*, Status report of SENSU Syowa East and Syowa South radars, SuperDARN 2006 workshop, Chincoteague, 2006
- 細川敬祐, 塩川和夫, 大塚雄一, 中島章光, 小川忠彦, 佐藤夏雄\*, 行松彰\*, SuperDARN レーダーと高感度全天イメージャによるポーラーキャップパッチの同時観測, 日本地球惑星科学連合2007年大会, 2006
- 村田洋三, 田口聡, 細川敬祐, 中尾昭, Collier, M. R., Moore, T. E., 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, SuperDARN による fast anti-sunward flow 領域の経度方向の動態をダイナミックに表示する新たな

- 解析手法について, 名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会「リモートセンシングによる極域電離圏・磁気圏プラズマの動態の解明」, 2006
- Shimizu, S., Hosokawa, K., Ogawa, Y. \*, Nozawa, S., Motoba, T., Sato, N. \*, Yukimatu, A. S. \*, and Shibara, T. F., SuperDARN レーダーと EISCAT レーダー観測に見られる電離圏波状構造の比較解析, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- 清水悟史, 細川敬祐, 小川泰信\*, 野澤悟徳, 元場哲郎, 佐藤夏雄\*, 行松彰\*, 柴田喬, SuperDARN レーダーと EISCAT レーダー観測に見られる電離圏波状構造の比較解析, 地球惑星科学連合学会 2006 年合同学会, 2006
- 飛山泰亮, 小野高幸, 飯島雅英, 三澤浩昭, 土屋史紀, 森岡昭, 佐藤夏雄\*, UHF 帯電波による月の放射温度と表層物性計測に関する研究, 第 6 回惑星電磁圏・大気圏研究会, 2006
- 飛山泰亮, 小野高幸, 飯島雅英, 三澤浩昭, 土屋史紀, 森岡昭, 佐藤夏雄\*, アイスランド・飯舘惑星電波観測網を用いた, 月による太陽電波反射波観測, 2005 年度惑星電磁圏・大気圏研究会, 2006
- 佐藤由佳, 小野高幸, 飯島雅英, 飛山泰亮, 佐藤夏雄\*, 宮岡宏\*, アイスランドにおけるヘクトメートル帯オーロラ関連電波観測, 第 6 回惑星電磁圏・大気圏研究会, 2006
- 村田洋三, 田口聡, 細川敬祐, 中尾昭, Collier, M. R., Moore, T. E., 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, カस्प方向からの中性粒子エミッションに呼応した電離圏 fast anti-sunward flow の変動, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- 西谷望, 小川忠彦, 菊池崇, 三好由純, 塩川和夫, 片岡龍峰, 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, 細川敬祐, 北海道 HF レーダーグループ, コメント:北海道 HF レーダーの最終準備状況, 第 2 回ジオスペース環境科学研究会, 2006
- 菊地聡, 相良博之, 乾恵美子, 櫻井敬久, 郡司修一, 門叶冬樹, 佐藤夏雄\*, 宇宙線生成核種 Be-7 の大気中濃度時間変動, 第 61 回日本物理学会年次大会, 2006
- 門倉昭\*, 佐藤夏雄\*, サエムンドソン, T., 局所的な沿磁力線電流に伴う地磁気共役点のずれ, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 120 回講演会, 2006
- 石田哲郎, 細川敬祐, 清水悟史, 佐藤夏雄\*, 行松彰\*, 富澤一郎, 柴田喬, 齊藤昭則, 極域大型短波レーダーと中緯度 HF ドップラー, GPS-TEC 観測を用いた中規模移動性電離圏擾乱の多点観測, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 120 回総会及び講演会 (2006 年秋学会), 2006
- 石井哲朗, 細川敬祐, 清水悟史, 佐藤夏雄\*, 富澤一郎, 柴田喬, 極域大型短波レーダーと中緯度 HF ドップラー観測を用いた中規模移動性電離圏擾乱の伝播に関する研究, 地球惑星科学連合学会 2006 年合同学会, 2006
- 小川忠彦, 行松 彰\*, 堤 雅基\*, 佐藤夏雄\*, 細川敬祐, 西谷 望, 昭和基地レーダーで観測された 2006 年 2 月の PMSE, 第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2006
- 遊津拓洋, 田口 真\*, 佐藤夏雄\*, 坂野井 健, 岡野章一, 全天イメージャーによる共役点オーロラの南北同時定量観測, 第 120 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 2006
- 遊津拓洋, 田口 真\*, 佐藤夏雄\*, 坂野井 健, 岡野章一, 全天イメージャーによる共役点オーロラの南北同時定量観測, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- 佐藤夏雄\*, 地上-衛星同時観測による脈動オーロラ起源の推定, 地球電磁気・地球惑星圏学会・秋期総会, 2006
- 小川忠彦, 行松 彰\*, 佐藤夏雄\*, 細川敬祐, 西谷 望, 南極 SuperDARN-PMSE 観測キャンペーン - 昭和レーダーの結果, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- 門倉昭\*, 島村奈緒, 棚川幸子, 昭和基地オーロラ観測データを用いたオーロラサブストーム発達過程の統計解析, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会 (幕張メッセ), 2006
- 門倉昭\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, Mike C. Rose, 日本の南極無人磁力計ネットワーク観測~今までの経過と将来計画~, 第 30 回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- Taguchi, M. \*, Yoshida, K., Nakanishi, H., Sakamoto, Y., Toyoda, T., Kanazawa, T., Takahashi, Y., Yoshida, J., Tamura, D., and Sakanoi, T., Balloon-borne telescope system as a polar-stratospheric observatory for optical remote sensing of planets, The 30th Symposium on Space and Upper Atmospheric Sciences in the Polar Regions, Abstracts, 84, National Institute of Polar Research, August 3-4, 2006

- Taguchi, M.\* , Imamura, T., Nakamura, M., Iwagami, N., Ueno, M., Suzuki, M. and Hashimoto, G.L., The Longwave Infrared Imager onboard the Venus Climate Orbiter, COSPAR Scientific Assembly 2006 Abstracts, Beijing, China, July 16-23, 2006
- Taguchi, M.\* , Asozu, T., Sato, N.\* and Okano, S., Quantitative Comparison of Auroral Intensities at the Syowa-Iceland Conjugate Points, SCAR 2nd Open Science Conference, Hobart, Australia, July 8-15, 2006
- Taguchi, M.\* , Yoshida, K., Nakanishi, H., Shoji, Y., Kawasaki, K., Shimasaki, J., Takahashi, Y., Yoshida, J., Tamura, D. and Sakanoi, T., A Balloon-Borne Telescope System for Optical Remote Sensing of Planetary Atmospheres and Plasmas, Asia Oceania Geoscience Society 3rd Annual Meeting, Singapore, July 10-14, 2006
- Taguchi, M.\* , Yoshida, K., Nakanishi, H., Shoji, Y., Kawasaki, K., Shimasaki, J., Takahashi, Y., Yoshida, J., Tamura, D. and Sakanoi, T., Balloon-Borne Telescope System for Optical Remote Sensing of Planetary Atmospheres and Plasmas, 25th International Symposium on Space Technology and Science, Kanazawa, June 4-11, 2006
- 田口 真\*, 吉田和哉, 中西洋喜, 川崎公平, 荘司泰弘, 島崎準一, 高橋幸弘, 坂野井 健, 吉田 純, 田村大輔, 惑星観測用気球搭載望遠鏡の開発, 大気球シンポジウム・プロシーディングス, 100-103, 宇宙科学研究所, 1月23~24日, 2006
- Tsutsumi, M.\* , Aso, T.\* and Hall, C., Gravity wave analysis using Tromsø meteor radar, The European Geophysical Union general assembly, Vienna, Austria, 2006
- 村田洋三, 田口聡, 細川敬祐, 中尾昭, Collier Michael R., Moore Thomas E., 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, Flickering neutral atoms fluxes in the direction of the high-latitude cusp: Simultaneous observations from IMAGE and SuperDARN, 地球惑星科学関連学会 2006 年合同大会, 2006
- 行松彰\*, 堤雅基\*, 山岸久雄\*, 佐藤夏雄\*, 昭和基地 SuperDARN 短波レーダーの46次観測隊での更新について, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- 石井哲郎, 細川敬祐, 清水悟史, 佐藤夏雄\*, 行松彰\*, 富澤一郎, 柴田喬, 極域大型短波レーダーと中緯度 HF ドップラー観測を用いた中規模移動性電離圏擾乱の伝播に関する研究, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- Taguchi, S., Hosokawa, K., Murata, Y., Nakano, A., Collier, M. R., Moore, T. E., Yukimatu, A. S.\* , Sato, N.\* , Poleward-moving neutral atom emission in the direction of the high-altitude cusp and flow bursts in the low-altitude cusp, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- Hosokawa, K., Ogawa, T., Arnold, N. F., Lester, M., Yukimatu, A. S.\* and Sato, N.\* , An interhemispheric comparison of Polar Mesosphere Summer Echoes as detected with conjugate SuperDARN radars, 第30回極域宙空圏シンポジウム, 2006
- 行松彰\*, 堤雅基\*, 山岸久雄\*, 佐藤夏雄\*, 更新された南極昭和基地 SuperDARN レーダーによる新しい観測手法について, 地球電磁気・地球惑星圏学会第120回総会及び講演会, 2006
- 田口聡, 細川敬祐, 村田洋三, 中尾昭, Collier Michael R., Moore Thomas E., 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, 中性粒子エミッションの IMF 依存性: 磁気圏カスプにおける対流の道筋の同定, 地球電磁気・地球惑星圏学会第120回総会及び講演会, 2006
- 村田洋三, 田口聡, 細川敬祐, 西沢諒, Collier Michael R., Moore Thomas E., 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, 太陽風動圧による magnetopause の大きさの変化と電離圏対流, 地球電磁気・地球惑星圏学会第120回総会及び講演会, 2006
- 西谷望, 小川忠彦, 菊池崇, 三好由純, 片岡龍峰, 塩川和夫, 大塚雄一, 細川敬祐, 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, 齊藤昭則, 北海道短波レーダー研究グループ, 北海道大型 HF レーダーの最終準備状況, 地球電磁気・地球惑星圏学会第120回総会及び講演会, 2006
- 海老原祐輔\*, 江尻全機\*, 南極点基地で観測したプロトン・オーロラの形態とダイナミクス, 日本地球惑星科学連合大会, 2006
- 海老原祐輔\*, 山田学, 渡部重十, 江尻全機\*, 極域から流出するイオンの行く末: 磁気圏磁場構造の影響, 日本地球惑星科学連合大会, 2006
- 海老原 祐輔\*, 山田 学, 渡部 重十, 電離圏起源イオンの磁気圏大循環, 第120回地球電磁気・地球惑

## 星圏学会, 2006

- 海老原 祐輔\*, 田中 良昌\*, 高崎 聡子\*, Weatherwax, A. T., 南極点基地で観測した昼側高緯度準定在オーロラパッチ, 第120回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2006
- 高崎聡子\*, 佐藤夏雄\*, 門倉昭\*, 山岸久雄\*, Remote sensing of the magnetospheric mass density in high-latitudes: Geomagnetically conjugate ground-based observations, Korea-Japan workshop on ULF waves and other geospace phenomena, 2006
- 高崎聡子\*, 佐藤夏雄\*, 門倉昭\*, 海老原祐輔\*, 山岸久雄\*, 南極無人磁力計ネットワーク - アイスランド 磁場共役点観測による磁力線共鳴振動 (FLR) 周波数のより精密なモニタリング, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 2006
- 高崎聡子\*, 佐藤夏雄\*, 門倉昭\*, 海老原祐輔\*, 山岸久雄\*, High-spatial monitoring of the mass density along field lines ( $L \sim 6$ ) by ground-based magnetometers at geomagnetically conjugate points, Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 3rd Annual Meeting, 2006
- 高崎聡子\*, 佐藤夏雄\*, 門倉昭\*, 海老原祐輔\*, 山岸久雄\*, Remote sensing of the magnetospheric mass density in high-latitudes: Interhemispheric ground-based magnetic field observations in the auroral zones, The Second Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR), 2006
- 高崎聡子\*, 佐藤夏雄\*, 門倉昭\*, 海老原祐輔\*, 山岸久雄\*, 極域での磁場共役点観測による磁気圏赤道域プラズマ質量密度の高空間分解測定の可能性について, 第2回ジオスペース環境科学研究会, 2006
- Tomikawa, Y. \*, Sato, K., Miyazaki, K., Iwasaki, T. and Shibata, K., Modified Lagrangian-mean analysis of the stratospheric circulation, Ozone workshop in Matsushima, 2006
- 富川喜弘\*, 佐藤薫, 宮崎和幸, 岩崎俊樹, 柴田清孝, 北半球極渦時間発展の改良ラグランジュ平均解析, 南極昭和基地大型大気レーダー (PANSY) 研究集会, 2006
- Tomikawa, Y. \*, Sato, K., Miyazaki, K., Iwasaki, T. and Shibata, K., Modified Lagrangian-mean diagnostic applied to the polar vortex evolution, Spontaneous Imbalance Workshop #1, 2006
- 富川喜弘\*, 佐藤薫, 宮崎和幸, 岩崎俊樹, 柴田清孝, 極渦時間発展の改良ラグランジュ平均解析, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 2006
- Tomikawa, Y. \*, Sato, K., Miyazaki, K., Iwasaki, T. and Shibata, K., Modified Lagrangian-mean analysis of the NH polar vortex evolution, 2006 AGU Fall Meeting, 2006
- 富川喜弘\*, 佐藤薫, 宮崎和幸, 岩崎俊樹, 柴田清孝, 南半球極渦時間発展のラグランジュ的記述, 2006 年度南極昭和基地大型大気レーダープロジェクト (PANSY) 研究集会, 2006

## 気水圏研究グループ

- Takata, M., Hondoh, T., Fujii, Y. \*, Azuma, N., A Study on Optical Scattering Intensity of Dome Fuji Ice Core, Antarctica. PICR-2., Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University, 2-6 February, 2006
- Goto-Azuma, K. \*, Shiraiwa, T., Matoba, S., Segawa, T., Kanamori, S. and Fujii, Y. \*, A 100-year snow chemistry record from the North Pacific region, European Geosciences Union General Assembly 2006, April 2-7, Vienna, Austria, 2006
- Miyake, T. \*, Yanagisawa, T., Sano, K., Uemura, R., Fujii, Y. \*, High-depth resolution analyses of microparticles in the last glacial and Holocene periods of a deep ice core at Dome Fuji, Antarctica., European Geosciences Union General Assembly 2006, April 2-7, Vienna, Austria, 2006
- 東久美子\*, 白岩孝行, 的場澄人, 瀬川高弘, 金森晶作, 藤井理行\*, カナダ, マウントローガンの雪氷コアによる北太平洋域の気候・環境変動の解明, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 5月15日, 幕張メッセ コンベンションホール (招待講演), 2006
- Suzuki, T., Itoh, T., Fujii, Y. \*, variations in total concentrations of metallic elements in Dome Fuji ice core representing the last 320 kyr., International Symposium on Cryospheric Indicators of Global Climate Change, 21st-25th August, University of Cambridge, 2006
- 安成哲平, 山崎孝治, 白岩孝行, 五十嵐誠, Carl S. Benson, 金森晶作, 藤井理行\*, 本堂武夫, アラスカ・ラングル山へ輸送された成層圏起源トリチウムの対流圏移流時期及び交換場所の特定, 気象学会秋季

大会, 2006

- Yasunari, T. J., Shiraiwa, T., Kanamori, S., Fujii, Y. \*, Igarashi, M., Yamazaki, K., Benson, C. S., Hondoh, T., Seasonal origins of air masses transported to Mount Wrangell, Alaska and comparison with the past atmospheric dust and tritium variations in its ice core., AGU Fall Meeting, 2006
- 鈴木利孝, 秋山瞳, 佐藤弘康, 藤井理行\*, ドームふじ深層コアから探る氷期サイクルにおける鉱物および海塩エアロゾル寄与率の変動, 日本雪氷学会全国大会, 11月15-18日, 秋田, 2006
- 飯塚芳徳, 本堂武夫, 藤井理行\*, 南極ドームふじ地域における雪氷中の Na<sup>+</sup>濃度と南極海の海氷面積, 日本雪氷学会全国大会, 11月15-18日, 秋田, 2006
- 東久美子\*, 東信彦, 飯塚芳徳, 五十嵐誠, 亀田貴雄, 斎藤健, 庄子仁, 高田守昌, 田中洋一, 鈴木啓助, 鈴木利孝, 藤井理行\*, 藤田耕史, 藤田秀二\*, 古崎睦, 本堂武夫, 本山秀明\*, 渡辺興亜, 第2期ドームふじ氷床深層コアの現場処理報告, 日本雪氷学会全国大会, 11月15-18日, 秋田, 2006
- 飯塚芳徳, 本堂武夫, 藤井理行\*, 南極ドームふじ地域における雪氷中の Na<sup>+</sup>濃度と南極海の海氷面積, 日本雪氷学会全国大会, 11月15-18日, 秋田, 2006
- 本山秀明\*, 新堀邦夫, 田中洋一, 吉本隆安, 高橋昭好, 藤井理行\*, 南極ドームふじ深層掘削, 日本雪氷学会全国大会, 11月15-18日, 秋田, 2006
- 佐野清文, 三宅隆之\*, 柳澤和勲, 植村立, 藤井理行\*, ドームふじ深層コアの完新世とLGMにおける不溶性固体微粒子濃度の高時間分解分析, 第29回極域気水圏・生物圏合同シンポジウム, 11月20-22日, 国立極地研究所, 2006
- 藤井理行\*, Dome Fuji Deep Ice Coring Project., 北海道大学 国際南極大学シンポジウム「極地科学のフロンティア」, 10月13日, 北海道大学低温科学研究所, 2006
- 藤井理行\*, 氷床深層コアによる地球環境の復元, 南極観測50年—極地の研究と生活—, 南極観測50周年記念事業北海道支部, 11月26日, 2006
- 藤井理行\*, 南極の氷から過去と未来の地球環境を探る, 南極観測50周年記念講演会, 南極観測50周年記念事業東海支部, 12月3日, 2006
- Miyake, T. \*, Yanagisawa, T., Sano, K., Uemura, R., Fujii, Y. \*, High-depth resolution analyses of microparticles in the last glacial and Holocene periods of a deep ice core at Dome Fuji, Antarctica., American Geophysical Union 2006 Fall Meeting, 11-15 December, Moscone Center West, San Francisco., 2006
- Kawamura, K. Parrenin, F., Uemura, R., Vimeux, F., Severinghaus, J. P., Nakazawa, T., Aoki, S., Jouzel, J., Fujii, Y. \*, Watanabe, O., Northern Hemisphere Forcing of Climatic Cycles Over the Past 360,000 Years Implied by Absolute Dating of Antarctic Ice Cores, American Geophysical Union 2006 Fall Meeting, 11-15 December, Moscone Center West, San Francisco., 2006
- 藤田秀二\*, 東久美子\*, 東信彦, 飯塚芳徳, 五十嵐誠, 亀田貴雄, 斎藤健, 第2期ドームふじ氷床深層コアの現場処理報告, 2006
- 和田誠\*, 他, 日独共同航空機観測による大気エアロゾル観測の概要, 極域気水圏・生物圏合同シンポジウム, 2006
- 和田誠\*, 他, 巨大データの解析手法の研究—新領域融合センター「機能と帰納」プロジェクトのサブプロジェクトの紹介, 極域気水圏・生物圏合同シンポジウム, 52, 2006
- 山内恭\*, 首藤康雄, 昭和基地における雲量変化と放射量, 第29回極域気水圏・生物圏合同シンポジウム, 2006年11月20-22日, 東京, 2006
- 望月優子, 高橋和也, 馬場彩, 牧島一夫, 矢野安重, 本山秀明\*, 五十嵐誠, 神山孝吉\*, 鈴木啓助, 二河久子, 南極氷床コアから発見された1000年前の太陽活動周期, 日本地球惑星科学連合2006年大会, 2006
- Goto-Azuma, K. \*, Shiraiwa, T., Matoba, S., Segawa, T., Kanamori, S., Fujii, Y. \* and Fisher, D. A., Climate and environmental variability in the N. Pacific regions during the last 100 years. , North Pacific Climate Workshop, Sidney, Canada, March 1-3, 2006
- Goto-Azuma Kumiko\*, Takayuki Shiraiwa, Sumito Matoba, Takahiro Segawa, Syosaku Kanamori, Yoshiyuki Fujii\* and David A. Fisher, An ice core study of climate and environmental variability during the last 100 years in the North Pacific region, INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CRYOSPHERIC INDICATORS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE, Cambridge, UK, 21-25 August, 2006

- 東久美子\*, ドームふじコア化学解析研究グループ, 南極ドームふじ深層コアの化学解析研究の展望, 雪氷学会 雪氷化学分科会「夏の学校」, 北海道大学低温科学研究所, 9月6日, 2006
- Goto-Azuma, K. \*, Fujii, Y., Igarashi, M., Watanabe, O., Kamiyama K. \* and Motoyama, H. \*, Sea-salt and dust variations in a deep ice core from Dome Fuji, Antarctica, International Symposium on Dynamics of the Ice Age Climate, 名古屋, 2006年11月13日~15日, 2006
- Goto-Azuma, K. \* and Dome Fuji Ice Core Project members, First results from the 3029 m deep Dome Fuji ice core, AGU fall meeting, サンフランシスコ(米国), 2006
- Goto-Azuma, K. \*, The first results from the 3029 m deep Dome Fuji ice core, EPICA Scientists' meeting, Il Ciocco (イタリア), 2006年10月16日~19日, 2006
- ドームふじ氷床深層コア掘削・研究グループ, 第2期ドームふじ深層コアの解析速報, 第29回極域気水圏シンポジウム(極域気水圏・生物圏合同シンポジウム2006), 2006
- ドームふじ氷床深層コア掘削・研究グループ, 第2期ドームふじ深層コアの解析概況, 極域気水圏・生物圏合同シンポジウム2006, 2006
- ドームふじ氷床深層コア掘削・研究グループ, 第2期ドームふじ氷床深層コア解析速報, 日本雪氷学会全国大会 秋田, 2006年11月15日~18日, 2006
- Shuji Fujita\*, Polarimetric radar sounding at Dome F deep ice coring, European Geosciences Union General Assembly 2006, 2006
- Kenichi Matsuoka, Charles Raymond, Howard Conway, and Shuji Fujita\*, Detection of in-situ ice fabric anisotropy near the WAIS divide using, Thirteenth Annual WAIS Workshop, September 27 - 30, 2006
- Fujita, S. \*, Ice core drilling, processing and initial data of the, EPICA science meeting 2006, 16-19, 2006
- Shuji Fujita\* and Dome Fuji ice core project members, Ice core drilling, processing and initial data of the 3029m deep Dome Fuji Antarctic ice core, AGU Fall Meeting. in Session U33C "Ice Cores and the Earth System, 2006
- 藤田秀二\*, ドームふじ深層コア現場処理報告およびコア最深部年代推定の現況, 国立極地研究所研究集会「南極氷床の物理・化学・生物のフロンティア2」, 2006
- 藤田秀二\*, 第二期南極ドームふじ深層掘削計画で得られた氷床コアの解析, 地球惑星科学連合大会(セッション コアが拓く地球環境変動史) 千葉県幕張国, 2006
- 藤田秀二\*, 東久美子\*, 東信彦, 飯塚芳徳, 五十嵐誠, 亀田貴雄, 斎藤健, 庄子仁, 高田守昌, 田中洋一, 鈴木啓助, 鈴木利孝, 藤井理行\*, 藤田耕史, 古崎睦, 本堂武夫, 本山秀明\*, 渡辺興亜, 第2期ドームふじ氷床深層コアの現場処理報告, 2006年度日本雪氷学会全国大会 秋田市 2006年11月15日~18日, 2006
- ドームふじ氷床深層コア掘削・研究グループ(藤田秀二\*を含む), 第2期ドームふじ氷床深層コア解析速報, 2006年度日本雪氷学会全国大会 秋田市 2006年11月15日~18日, 2006
- 藤田秀二\*, 東久美子\*, 東信彦, 飯塚芳徳, 五十嵐誠, 亀田貴雄, 斎藤健, 庄子仁, 高田守昌, 田中洋一, 鈴木啓助, 鈴木利孝, 藤井理行\*, 藤田耕史, 古崎睦, 本堂武夫, 本山秀明\*, 渡辺興亜, 第2期ドームふじ氷床深層コアの現場処理報告, 極域気水圏・生物圏合同シンポジウム 2006年11月20日~22日 情報・システム研究機構国立極地研究所, 2006
- アイスコアコンソーシアム, 年代決定研究グループ(阿部彩子, 東久美子\*, 東信彦, 藤田秀二\*, Ralf Greve, 本堂武夫, 堀内一穂, 亀田貴雄, 川村賢二\*, 河野美香, Frederic Parrenin, Frank Pattyn, 齋藤冬樹, 佐藤和秀, 宮本淳, 本山秀明\*, 植村立), ドームふじ氷床深層コアの最深部の年代研究, 極域気水圏・生物圏合同シンポジウム, 2006
- ドームふじ氷床深層コア掘削・研究グループ(藤田秀二\*を含む), 第2期ドームふじ深層コアの解析速報, 極域気水圏・生物圏合同シンポジウム 2006年11月20日~22日 情報・システム研究機構国立極地研究所, 2006
- 平沢尚彦\*, 田阪茂樹, 松原正也, 田口彰一, 昭和基地ラドン測定で検出されたオーストラリア地域からの長距離輸送の事例解析, 日本気象学会秋季大会, 2006
- Ushio, S. \*, Coastal sea ice variation around East Dronning Maud Land, Antarctica, during the last five decades, 2006 AGU Fall Meeting, 2006

- 牛尾収輝\*, 南極リュツォ・ホルム湾沖の海氷消長の特異性, 平成 18 年度極域気水圏・生物圏合同シンポジウム, 2006
- 牛尾収輝\*, 南大洋インド洋区およびリュツォ・ホルム湾沖の海氷消長, 2006 年度日本雪氷学会全国大会, 2006
- 橋田元\*, 極域海洋における大気・海洋二酸化炭素交換, 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ, 2006
- 森本真司\*, 本田秀之, 青木周司, 中澤高清, 山内恭, JT ミニ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, 平成 17 年度大気球シンポジウム, 2006
- 三宅隆之\*, 植竹淳, 的場澄人, 藤井理行\*, 坂井亜規子, 藤田耕史, 姚檀棟, 中尾正義, 中国・祁連山脈・七一氷河における表面氷の化学組成, 2006 年度日本雪氷学会全国大会, 2006
- 三宅隆之\*, 黒河流域の古環境復元: アイスコア解析の手法, International Symposium on the Humanity and Nature in Khara Khoto Region (カラホトの環境と歴史に関する国際シンポジウム), 2006
- Kotaro FUKUI\*, Yoshiyuki FUJII\*, Nikolai MIKHAILOV, Oleg OSTANIN and Go IWAHANA, Mountain permafrost study in the Russia Altai Mountains. , 1st Asia Clic symposium, 2006

### 地圏研究グループ

- 渋谷和雄\*, 土井浩一郎\*, GGOS と昭和基地での測地観測, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 5 月 14-18 日, 幕張メッセ国際会議場, 2006
- Shibuya, K. \*, Doi, K. \*, Nogi, Y. \*, Aoyama, Y. \*, Ohzono, M. \*, Morita, K. and Egawa, K., Recent GPS application for geodynamic research during the Japanese Antarctic Research Expedition, IPY POLENET 2006, Technical University of Dresden, 04-06 October, 2006
- Hiroi, Y., Motoyoshi, Y. \* and Wallis, S., Corundum replacing Al<sub>2</sub>SiO<sub>5</sub> minerals in the vicinity of quartz in both high-pressure and high-temperature metamorphic rocks: Evidence for brief partial melting during exhumation, International Mineralogical Association, Kobe, 2006
- Ishikawa, N., Motoyoshi, Y. \*, Hiroi, Y., Satish-Kumar, M., Kagashima, S. and Suda, Y. \*, Paleomagnetic results from rocks at Cape Hinode in the Prince Olav Coast area, East Antarctica, The 26th Symposium on Polar Geosciences, 2006
- Miyamoto, T., Yoshimura, Y., Motoyoshi, Y. \* and Dunkley, D. J. \*, Rb-Sr and Sm-Nd mineral ages of biotite-garnet gneiss from Rundvågshetta, East Antarctica, The 26th Symposium on Polar Geosciences, 2006
- Miyamoto, T., Yoshimura, Y., Sato, K., Dunkley, D. J. \*, Motoyoshi, Y. \* and Carson, C. J., Time tracks of cooling after UHT metamorphism in Howard Hills, Napier Complex, East Antarctica, International Mineralogical Association, Kobe, 2006
- Mizouchi, H., Satish-Kumar, M., Tsunogae, T., and Motoyoshi, Y. \*, Constraints on peak metamorphic temperature and halogen content from marbles in Skallevikshalsen, East Antarctica, The 26th Symposium on Polar Geosciences, 2006
- Motoyoshi, Y. \*, Hiroi, Y., Hokada, T. \* and Shiraishi, K. \*, EMP dating on monazite from the western Rayner Complex, East Antarctica: Implications for the metamorphic evolution, International Mineralogical Association, Kobe, 2006
- Satish-Kumar, M. and Motoyoshi, Y. \*, Garnet-scapolite intergrowths and multistage garnet coronas in UHT calc-silicate boudines from Rundvågshetta, East Antarctica: Insights for P-T-X-fO<sub>2</sub> evolution, International Mineralogical Association, Kobe, 2006
- Satish-Kumar, M., Miyamoto, T., Hermann, J., Motoyoshi, Y. \* and Osanai, Y., Sr, C and O isotopes and REE geochemistry of marbles from Lu<sup>12</sup>tzow-Holm Complex, East Antarctica, The 26th Symposium on Polar Geosciences, 2006
- Satish-Kumar, M., Mizouchi, H., Kagamai, H. and Motoyoshi, Y. \*, Sr isotope heterogeneity in dolomitic marbles from Skallevikshalsen, Lu<sup>12</sup>tzow-Holm Complex, East Antarctica, The 26th Symposium on Polar Geosciences, 2006
- Yoshimura, Y., Miyamoto, T. and Motoyoshi, Y. \*, Metamorphic evolution and partial melting under



- ultrahigh-temperature conditions: The Howard Hills UHT rocks, Napier Complex, East Antarctica, International Mineralogical Association, Kobe, 2006
- 加々島慎一, Satish-Kumar, M., 隅田祥光\*, 本吉洋一\*, 廣井美邦, 石川尚人, 東南極リュツォ・ホルム岩体明るい岬の花崗岩の成因, 第26回極域地学シンポジウム, 2006
- 吉村康隆, 宮本知治, 本吉洋一\*, 東南極リュツォ・ホルム岩体ルンドボークスヘッタに産する超高温変成岩類の鉱物化学組成, 第26回極域地学シンポジウム, 2006
- 本吉洋一\*, 廣井美邦, Satish-Kumar, M., 外田智千\*, 東南極リュツォ・ホルム岩体, ルンドボークスヘッタの超高温泥質グラニュライトのモナザイト年代, 第26回極域地学シンポジウム, 2006
- 船木 實\*, Ant-Plane グループ, Milligan, P., 南極観測用小型無人飛行機 Ant-Plane4 号機による 500km の連続飛行と空中磁気観測, 第三回小型無人航空機の現状と科学観測への応用に関する研究会, 2006
- 坂中 伸也, 船木 實\*, 南極昭和基地での小型無人航空機実験. , 第三回小型無人航空機の現状と科学観測への応用に関する研究会, 日本大学, 2006
- Funaki, M. \* and Ant-Plane group, Small unmanned aerial vehicles and an onboard magnetometer for aeromagnetic surveys -contribution to the efficient paleomagnetic sampling in Antarctica. , The10th New Trend in Geomagnetism, Paleo, Rock and Environmental magnetism. Valtice, Czech republic. , 2006
- 船木實\*, 小型無人機”Ant-Plane”を南極観測で使用する意義, 第三回南極設営シンポジウム, 極地研究所, 2006
- Nishioka, I. and Funaki, M. \*, Shock demagnetization of basalts from Lomar impact crater in India. , AGU Meeting, San Francisco, 2006
- Funaki, M. \* and Nishioka, I., Aeromagnetic survey by small autonomous UAV, AGU Meeting, San Francisco, 2006
- Funaki, M. \* and Syono, Y., Acquisition of shock remanent magnetization (SRM) for magnetized samples by shock pressures 5, 10 and 20 Gpa, , European High Pressure, 2006
- 西岡 文維, 船木 實\*, Paleo- and rock magnetic study of Lomar Crater, India, 日本地球惑星連合 2006 年大会, 幕張メッセ, 2006
- 船木 實\*, 小型無人航空機と磁気抵抗型磁力計による空中磁場探査, , 日本地球惑星連合 2006 年大会, 幕張メッセ, 2006
- 船木 實\*, Ant-Plane group , 南極における無人小型飛行機による磁場探査計画, 両極から見た地球内部の不均質構造とダイナミクスに関する研究集会. , 極地研究所, 2006
- Funaki, M. \* and Ant-Plane group, Development of small unmanned aerial vehicles (UAV) and onboard magnetometer for the aeromagnetic survey., International Symposium on Airborne Geophysics 2006. AIST Tsukuba Center, Japan. , 2006
- Misawa, K. \*, Yamada, K., Nakamura, N., Kondorosi, G., Morikawa, N. and Premo, W. R., Sm-Nd isotope systematics of lherzolitic shergottite Yamato-793605, 37th Lunar Planet. Sci. Conf., 2006
- Misawa, K. \*, Kaiden, H. \* and Noguchi, T., Young radiometric ages of shergottites: Implications for aqueous alteration on the Martian surface, 69th Annual Meteoritical Society Meeting, 2006
- 三澤 啓司\*, 火星隕石の同位体年代学, 2006 年度日本地球化学会年会, 2006
- 土井浩一郎\*, 青山雄一\*, 渋谷和雄\*, 池田博, 福田洋一, 山本圭香, 南極域における衛星重力ミッション GRACE の検証観測-超伝導重力計データとの比較-, 第106回日本測地学会講演会, 奥州市, 2006
- 土井浩一郎\*, 渋谷和雄\*, 池田博, 福田洋一, 南極・昭和基地での超伝導重力計 CT(#043)による重力観測, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006
- Doi, K. \*, Aoyama, Y. \*, Shibuya, K. \*, Ikeda, H., Fukuda, Y. and Yamamoto, K., Comparison of GRACE data with a superconducting gravimeter data at Syowa Station, Antarctica, AGU Fall Meeting 2006, San Francisco, 2006
- Doi, K. \*, Shibuya, K. \*, Ikeda, H. \*, Fukuda, Y., Gravity observation with superconducting gravimeter CT(#043) at Syowa Station, Antarctica, EGU General Assembly 2006, Vienna, 2006
- Nogi, Y. \*, Steinhage, D., Riedel, S. R., Kitada, K., Shiraishi, K. \*, Shibuya, K. \*, Jokat, W,

- Japanese-German joint airborne geophysical surveys around Syowa Station, Antarctica, AGU 2006 Fall Meeting, San Francisco, Dec. 11-16, 2006
- 野木義史\*, Steinhage, D., Riedel, S., 北田数也, 渋谷和雄\*, 白石和行\*, Jokat, W., 南極昭和基地近傍での日独共同航空機地球物理観測, 第26回極域地学シンポジウム, 10月12-13日, 国立極地研究所, 2006
- Kanao, M. \*, Fujiwara, A., Miyamachi, H., Toda, S., Ito, K., Tomura, M., Ikawa, T. and SEAL Geotransect Group, Refraction Imaging of the Lithosphere in the Lutzow-Holm Complex, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, Derived From SEAL Deep Seismics, AGU Fall 2006 Meeting, 11-15 December, S41A-1308, San Francisco, California, USA, 2006
- Usui, Y., Kanao, M. \*, Teleseismic SKS splitting beneath East Antarctica using broad-band stations around Soya Coast, AGU Fall 2006 Meeting, 11-15 December, S41A-1309, San Francisco, California, USA, 2006
- Kanao, M. \*, Lithospheric structure and glacial seismology in East Antarctica, Polar Seismology workshop; Polenet: Seismology in the IPY, 10 December, San Francisco, California, USA, 2006
- Kanao, M. \*, Japanese contribution to IPY; POLENET/GAMSEIS, Polar Seismology workshop; Polenet: Seismology in the IPY, 10 December, San Francisco, California, USA, 2006
- 井上智史, 趙 大鵬, 山田 朗, 金尾政紀, 臼井佑介, レシーバー関数解析から求めたリュツォ・ホルム湾沿岸域のマントル不連続面の構造, 第26回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 28, 10月12-13日, 国立極地研究所, 2006
- 臼井佑介, 金尾政紀\*, SKS スプリッティングパラメータを用いた南極プレート下の上部マントル異方性, 第26回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 27, 10月12-13日, 国立極地研究所, 2006
- 名和一成, 須田直樹, 金尾政紀\*, 昭和基地周辺の地震計記録から得たT相と非地震性振動, 第26回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 107P, 10月12-13日, 国立極地研究所, 2006
- Kanao, M. \*, Fujiwara, A., Miyamachi, H., Toda, S., Ito, K., Tomura, M., Ikawa, T., Refraction Imaging of the crust and lithosphere mantle in the Lutzow-Holm Complex, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, derived From SEAL transect, 第26回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 104P, 10月12-13日, 国立極地研究所, 2006
- Goleby, B., Blewett, R., Henson, P., Kanao, M. \*, Insights into large scale tectonic processes in an ancient Archaean nucleus, the Yilgarn Craton of Western Australia and its West Australian and Antarctic margins, 第26回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 4, 10月12-13日, 国立極地研究所, 2006
- Kanao, M. \*, Fujiwara, A., Miyamachi, H., Toda, S., Ito, K., Tomura, M., Ikawa, T., SEAL Geotransect Group, REFLECTION IMAGING OF THE CRUST AND THE LITHOSPHERIC MANTLE IN THE LUTZOW-HOLM COMPLEX, EASTERN DRONNING MAUD LAND, ANTARCTICA, DERIVED FROM SEAL TRANSECT, The 12th International Symposium of Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins (SEISMIX2006), Programme & Abstracts 68, September 24-29, Syonan Village Center, Hayama, Japan, 2006
- 名和一成, 須田直樹, 金尾政紀\*, 南極大陸沿岸の地震計記録を用いた未知のイベント探索, 日本地震学会講演予稿集 2006年度秋期大会 P128, 10月31日-11月2日, 名古屋国際会議場, 2006
- 石原吉昭, 山本昌行, 金尾政紀\*, 国内及び南極での広域アレー観測を目的としたインフラサウンド計測システムの開発と現状, 日本地震学会講演予稿集 2006年度秋期大会 P127, 10月31日-11月2日, 名古屋国際会議場, 2006
- 臼井佑介, 金尾政紀\*, 宗谷海岸の広帯域地震計データを用いた東南極の下の上部マントル異方性, 日本地震学会講演予稿集 2006年度秋期大会 P054, 10月31日-11月2日, 名古屋国際会議場, 2006
- 名和一成, 須田直樹, 佐竹健治, 佐藤忠弘, 土井浩一郎\*, 金尾政紀\*, 渋谷和雄\*, 昭和基地における2004年インド洋津波の荷重・引力効果, 地球惑星科学関連学会 2006年連合大会プログラム S205-P005, 5月14-18日, 幕張メッセ国際会議場, 2006
- 戸田 茂, 金尾政紀\*, 極域での反射法を中心とした地震探査の展望, 地球惑星科学関連学会 2006年連合大会プログラム S205-P004, 5月14-18日, 幕張メッセ国際会議場, 2006
- 金尾政紀\*, 国際極年でのユーラシア北極域における地震学的観測研究の展望, 地球惑星科学関連学会

- 2006年連合大会プログラム S205-P002, 5月14-18日, 幕張メッセ国際会議場, 2006
- 金尾政紀\*, 国際極年での南極大陸における広帯域地震計アレイ観測, 地球惑星科学関連学会 2006年連合大会プログラム S205-P001, 5月14-18日, 幕張メッセ国際会議場, 2006
- 金尾政紀\*, 極域からみたフロンティア地震学, 地球惑星科学関連学会 2006年連合大会プログラム S205-006, 5月14-18日, 幕張メッセ国際会議場, 2006
- Kanao, M.\*, Nogi, Y.\*, Tsuboi, S., Spacial distribution and time variation In seismicity around Antarctic Plate before and after the M9.0 Sumatra Earthquake, 26 December 2004, The 4th International Workshop on Statistical Seismology, January 9-13, Hayama campus of the Graduate University for Advanced Studies, Japan, 2006
- Imae, N.\*, Ikeda, Y.\*, Crystallization experiments for nakhlite martian meteorites, International Mineralogical Association, 2006
- Ninagawa, K., Imae, N.\*, Kojima, H.\*, Yanai, K.\*, Jull, A. J. T.\*, Thermoluminescence study in the Japanese Antarctic meteorite collection: Asuka ordinary chondrites, Annual Meeting of the Meteoritical Society, 2006
- Imae, N.\*, Ikeda, Y., Crystallization from the parental magma for nakhlites in comparison with experiments, NIPR Symposium on Antarctic Meteorites, 2006
- Noguchi, T., Osonoi, M., Nakamura, T., Tsuchiyama, A., Imae, N.\*, Micrometeorites discovered from surface near the Dome Fuji station, Antarctica, NIPR Symposium on Antarctic Meteorites, 2006
- Misawa, K.\*, Iwata, N., Imae, N.\*, Franchi, I. A., Greenwood, R. C., Kojima, H.\*, New lherzolithic shergottites from the Yamato mountains, NIPR NIPR Symposium on Antarctic Meteorites, 2006
- Ninagawa, K., Kuyama, T., Imae, N.\*, Kojima, H.\*, Yanai, K., Thermoluminescence study Japanese Antarctic Meteorites IX, NIPR NIPR Symposium on Antarctic Meteorites, 2006
- 今栄直也\*, 池田幸雄, ナクライトマグマの結晶化過程: 実験との比較 (The crystallization from the inercumulus melts of nakhlites: In comparison with those of experiments) , 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006
- 野口高明, 小園井美樹, 中村智樹, 土山明, 今栄直也\*, ドームふじ基地付近の新雪から発見された宇宙塵について, 地球惑星科学関連学会合同大会, 2006
- Yamaguchi, A.\*, Okamoto, C. and Ebihara, M., The origin of FeNi-metals in eucrites and implication for impact history of the HED parent body, 37th Lunar and Planetary Science Conference, 2006
- Takeda, H., Arai, T., Yamaguchi, A.\* and Mikouchi, T., Important lithologis of the lunar farside crust: Coarse-grained granulites or magnesian anorthosites, 36th Lunar and Planetary Science Conference, 2006
- Sirinivasan, G., Whitehouse, M. J., Weber, I. and Yamaguchi, A.\*, Crystallization ages of zircons on eucrite parent body from Hf-W systematics, 36th Lunar and Planetary Science Conference, 2006
- Kaiden, H.\*, Tamaki, M., Dunkley, D. J.\*, Hokada, T.\* and Misawa, K.\*, Quantitative REE analysis by SHRIMP II using glass standards, 3rd SHRIMP Workshop, Perth, September 3-7, 2006
- Kaiden, H.\* and Arai, T., Ion microprobe REE analyses of the Yamato 983885 lunar meteorite, 69th Annual Meeting of the Meteoritical Society, Zurich, August 6-11, 2006
- Yuichi Aoyama\*, Koichiro Doi\*, Kazuo Shibuya\* and Yoshifumi Nogi\*, Comparison of non-tidal ocean bottom pressure data with GRACE-derived equivalent water thickness off Lutzow-Holm Bay, Antarctic Ocean, 2006 GRACE Science Team Meeting, San Francisco, CA, 2006
- 青山雄一\*, 土井浩一郎\*, 渋谷和雄\*, 野木義史\*, 福田洋一, 山本圭香, 石川尚人, 南極域における衛星重力ミッション GRACE の検証観測— 海底圧力計データとの比較 —, 第106回日本測地学会(岩手県奥州市), 2006
- 青山雄一\*, 野木義史\*, 土井浩一郎\*, 渋谷和雄\*, 石川尚人, リュッツォホルム湾沖における海底圧力計観測, 第26回極域地学シンポジウム, 2006
- Hokada, T.\*, Perrierite in sapphirine-quartzgneiss: geochemical and geochronological features and implications for accessory-phase paragenesis of UHT metamorphism, 19th General Meeting

of the International Mineralogical Association, 2006

隅田祥光\*, 川野良信, 東南極リュツォ・ホルム岩体に産する超苦鉄質～苦鉄質変成岩類の全岩化学組成と同位体組成, 日本地質学会第113年学術大会, 2006

#### 生物圏研究グループ

神田啓史, 地球生命システムの環境・遺伝基盤の解明とモデル化・予測に向けた研究, 融合研究シンポジウム「情報とシステム2006」, 2006

Fukuchi, M. \*, Odate, T. \*, Hosi, G.W., Hirawake, T., Takahashi, K.T., Australia-French-Japanese studies in the Southern Ocean in support of CAML/IPY, the 28th Symposium on Polar Biology, NIPR, Tokyo. 8, 9 December, 2006

Imura, S. \*, Japanese Activities on Antarctic Ice Sheet, SALE Subglacial Antarctic Lake Environments In the International Polar Year, Advanced Science and Technology Planning Workshop, 2006

伊村智\*, 工藤栄\*, 南極湖沼生態研究Ⅱ 植生構成の多様性と変動, 日本生態学会第53回大会, 2006

工藤 栄\*, 南極湖沼生態研究Ⅰ 湖底植生と湖沼環境の特性, 日本生態学会, 2006

Takahashi, A. \*, Kokubun, N. \*, Ito, M., Matsumoto, K., Shultz, M. T., Kitaysky, A. S., Watanuki, Y., Sex and individual variation in foraging behaviour of thick-billed murre., XXIX Symposium on Polar Biology, 2006

高橋晃周\*, 越智大介, 綿貫豊, 出口智広, 岡奈理子, Phil Trathan, 動物装着型記録計によるオオミズナギドリへの渡り・越冬生態の解明, 第53回日本生態学会, 2006

Takahashi, A. \*, Trathan, P. \*, Kato, A. \*, Watanuki, Y. \*, Naito, Y. \*, Bio-logging science of marine top predators: blue-eyed shags and beyond., Symposium to celebrate the career of Professor John Croxall CBE FRS, British Antarctic Survey, 2006

Kato, A. \*, Ropert-Coudert, Y. \*, Rapid increase in the Adélie penguin populations in the Lützow-Holm Bay, 第29回極域生物シンポジウム, 2006

Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \*, Stomach temperature recorders to determine feeding activity: A reappraisal, 第29回極域生物シンポジウム, 2006

Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \*, Bio-logging contribution to optimal foraging studies, 第2回バイオロギング研究会シンポジウム, 2006

Kato, A. \*, Ropert-Coudert, Y. \*, Foraging trip duration and body condition of little penguins, 第2回バイオロギング研究会シンポジウム, 2006

Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \*, Bio-logging contribution to optimal foraging studies, 24th International Ornithological Congress, 2006

Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \*, Grémillet, D., Weimerskirch, H., Daunt, F., Ryan, P. G., Bunce, A., Behavioural plasticity in the foraging of world-wide-ranging Sulidae, 24th International Ornithological Congress, 2006

Kasamatsu, N., Hirawake, T., Odate, T. \*, Fukuchi, M. \*, Distributions of DMS(P) in the Indian sector of the Southern Ocean, National Institute of Polar Research, 2006

中岡慎一郎\*, 中澤高次, 吉川久幸, 青木周司, 橋田元\*, 山内恭\*, 福地光男\*, 南大洋インド洋区における海洋表層CO<sub>2</sub>分圧の夏季分布, 第29回極域気水圏・生物圏合同シンポジウム, 2006

中岡慎一郎\*, 吉川久幸, 青木周司, 中澤高次, 橋田元\*, 山内恭\*, 南大洋における海洋表層xCO<sub>2</sub>と大気海洋間CO<sub>2</sub>交換の夏季変化, 第12回大気化学討論会, 2006

#### 極地工学研究グループ

鮎川 勝, 後継船就航後の南極への輸送について =新フィールドへの展開, 航空機の活用, 雪上車による内陸活動の展望=, 第3回南極設営シンポジウム, 2006

## 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	H12		H13		H14		H15		H16		H17		H18	
	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
特定領域研究	8	128,800	7	105,400	7	112,200	7	104,800	7	78,600	1	2,900	0	0
	8	142,200	9	304,350	7	116,980	7	134,250	8	80,680	7	71,940	9	182,210
基盤研究(S)	/	/	0	0	0	0	1	30,550	2	64,870	2	34,970	2	34,970
	/	/	1	20,000	1	15,000	2	43,500	2	51,200	2	26,900	2	26,900
基盤研究(A)	2	18,800	2	18,070	1	10,530	1	13,650	2	15,363	2	36,270	2	21,580
	3	31,950	4	40,300	3	49,200	6	102,790	2	18,700	3	43,000	4	42,500
基盤研究(B)	12	41,100	10	28,700	13	53,900	12	41,600	13	46,900	9	20,400	6	24,010
	19	82,624	16	61,122	19	114,080	23	124,636	23	105,784	19	91,874	20	143,037
基盤研究(C)	6	9,300	6	8,000	7	12,000	7	8,800	6	9,100	8	11,400	7	9,100
	10	22,336	10	17,054	10	27,082	12	21,257	12	29,680	10	18,520	13	26,020
萌芽(的)研究	0	0	0	0	0	0	1	2,800	1	500	1	500	2	4,500
	4	6,330	3	4,178	3	6,668	5	13,620	3	4,980	6	15,290	4	11,340
奨励研究(A)	2	2,900	4	4,500	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	6	12,025	9	15,080	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
若手研究(A)	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	/	/	/	/	1	14,440	1	8,100	0	0	0	0	0	0
若手研究(B)	/	/	/	/	6	9,000	5	6,500	5	6,700	4	5,400	4	5,400
	/	/	/	/	11	25,407	7	11,000	7	12,930	9	20,520	12	25,063
若手研究(スタートアップ)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0
特別研究促進費	1	10,000	1	22,000	0	0	0	0	0	0	0	0	1	700
	1	20,000	1	22,000	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4,261
研究成果公開促進費	0	0	0	0	1	3,200	2	9,100	2	9,500	2	10,600	1	4,900
	0	0	2	9,332	1	5,000	3	16,254	2	13,463	2	13,681	2	10,180
特別研究員奨励費	4	4,900	3	3,300	5	5,100	4	3,600	5	5,200	6	6,100	2	2,200
	4	5,100	3	3,900	5	6,000	4	4,150	5	5,200	6	6,950	2	2,200
学術創成研究費	/	/	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	/	/	/	/	1	54,900	1	88,700	0	0	0	0	1	60,275
計	35	215,800	33	189,970	40	205,930	40	221,400	43	236,733	35	128,540	27	107,360
	55	322,565	58	497,316	62	434,757	71	568,257	64	322,617	64	308,675	75	542,136

※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。

※採択金額には間接経費を含む(基盤研究(S), (A), (B)H18年度新規採択分)

※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)

#### ①藤井 理行

研究課題：氷床コアの高時間分解能解析による急激な気候・環境変動の解明

研究期間：H15～H19

所内研究分担者：本山秀明 東久美子 藤田秀二 古川晶雄 三宅隆之 平林幹啓

所外研究分担者数：5名

経費：直接経費 9,900,000

間接経費 2,970,000

研究目的：

本研究は、南極氷床で得られたドームふじ深層コアの氷期サイクルにおける数年スケールの高時間分解能解析法を確立するとともに、コアに記録された急激な気候・環境変動の詳細を解読し、地球規模の変動シナリオの検証を踏まえ、南極域あるいは南半球固有の新たな変動システム解明をめざす。本研究では、高時間分解能コア解析により、研究計画期間内に下記を明らかにする。

\* 急激な気候・環境変動イベントの実態解明：気候及び環境指標要素の詳細な解読により、数年のタイムスケールで、氷期-間氷期移行期の急激な気候・環境変動、北半球のダンスガード・オーシュガー振動に対応する気温変動、大規模火山噴火に伴う気候変動などの急激な気候・環境変動イベントの詳細な変動を復元する。

\* 急激な気候・環境変動のシナリオの解明：これまで提唱されている気候変動シナリオ(マーチンの鉄の仮説、極域海洋深層循環の ON/OFF、巨大火山噴火など)の検証的研究をすすめるとともに、南極あるいは南半球における固有の変動システムとして、棚氷大崩壊、南極底層水形成、海洋生物活動(南極周辺海域は、地球上で最も生物一次生産が高い)、ポリニア形成、海面変動に伴う南米パタゴニア沖の大陸棚露出などの環境変動と気候変動との関連を明らかにし、変動シナリオを解明する。

研究実績：

#### 1. コア解析についての技術的進展

##### (1) 融解装置

アイスコアの融解分注操作の特性を目指して検討を行った。この目的に沿った融解ヘッドを新たに導入し、コアの支持部分および分注部分についての導入および検討を行っている。より大容量のコアの分注が、さらに高速で処理できるものと期待される。

##### (2) コアの保存

従来低温室でのコアの保存には、通常よりも通気の少ないポリエチレン袋を使用していたが、どうしても内部に霜が発達する。今年度から、更にガス通気性の少ないアルミ製のポリ袋を使用した。これにより長期間保存による昇華およびガス通気によるコアの劣化を大きく低減することができた。

2. ドームふじ深層コアの 2400m から 3028m までの深層コアの半割り部分が年度初めに国内に持ち帰られた。この氷の年代を早急に決める必要があり、ドームふじ基地にてコア処理のときに発生した切削チップを持ち帰っていたので、この酸素同位体比分析を実施した。この結果と南極ドーム C の同位体変動と比較することで、最深部の年代は 72 万年と推定された。予想されていた 100 万年に到達しなかったには、氷床底面が不均一な融解をしていて、72 万年より古い氷は失われてしまったという可能性が高いためだと現段階では判断される。化学成分とダストに関しては、おおよそ 1.5m 間隔で 1 個のデータが分析された。同位体に関しては 50 cm 平均データが得られている。これらの解析から、44 万年以前は氷期-間氷期の気温変動が小さいこと、しかし氷期中には急激な気候変動が生じていること、イオン濃度(フラックス)やダストの変動がドーム C などと、ほぼ同等の変動をしているなど、興味ある結果が見えてきた。今後、興味ある深さについて高時間分解能解析を実施する。

#### 3. 研究集会の実施

「南極氷床の物理・化学・生物のフロンティア(その3)」を開催した。話題としては、(a)コア掘削・コア研究・氷床環境の概況、(b)安定同位体や科学物理に関わるトピック、(c)各種起源の固体微粒子に関わるトピック、(d)大気と氷床の相互作用および大気成分、(e)結晶格子および光学層位の視点から、(f)宇宙起源の氷床コアシグナルおよび化学・生物連続詳細解析などがあり、最新の研究成果に関する情報

交換を行った。

## ②福地 光男

研究課題：南極海の海洋生物生産過程と地球規模環境変動に関する研究

研究期間：H16～H20

所内研究分担者：小達恒夫 笠松伸江

所外研究分担者数：3名

経費：直接経費 17,000,000

間接経費 5,100,000

研究目的：

平成16年度～20年度の5年間の研究期間に、海洋生物生産過程と関連を持つ地球規模環境変動に影響を与えるガス成分として、DMS、二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素等を取り上げ、それらの動態と生物生産過程の関連を調べる。本研究では、特にDMSおよびその前駆体であるDMSP動態と南極海の生物生産過程の関連に重点をおく。現場実験が可能な研究航海は限りがあるので、初年度から4年度までの4年間は、可能な限り現場実験を集中的に実施する。具体的には、植物プランクトン種の違いとガス成分の動態及び南極海で卓越するナンキョクオキアミ、原索動物であるサルパ、更には微小動物プランクトンの摂食過程の違いとガス成分の動態を明らかにする。最終年度には、現場観測データを解析し、温暖化ガス成分の動態に及ぼす生物生産過程の貢献度を評価する。

研究実績：

これまでに実施された南極・昭和基地沖合季節氷海域における研究航海にて採集された各種プランクトン標本及び航海中の船内分析・培養飼育実験データについて、研究分担者を中心に標本処理やデータ解析を実施した。

時系列観測から得られたデータを基に、フランスのグループと共同で、大気中DMS分布を決定する要因について解析した。1999年以降の大気中DMS濃度、大気中MSA（メタンスルホン酸）濃度の時空間変化のタイミングは海水中DMS濃度の時空間変化のタイミングとほぼ一致すること、海水中DMS濃度の時空間変動が植物プランクトンの生物量変動および海水の張り出し面積の変動に起因することが示唆された。この成果は、国際誌である「Journal of Geophysical Research」に発表した。また、海水分布に応じて変化すると考えられる植物プランクトンや動物プランクトン分布がDMSおよびDMSP分布に与える影響を評価するため、南極海外洋域、流氷域、定着氷域において海洋観測を行った。定着氷域の観測では、12月中旬から1月下旬までの間の時系列的な海水中DMS濃度データおよび植物プランクトン顕微鏡観察用試料を得た。海水中DMS濃度は、春よりも秋口にかけて増加し、植物プランクトン生物量も同じように光量が少なくなる観測期間後半に増加した。植物プランクトンは、定着氷下であっても夏期には強い紫外線の影響で十分に増殖せず、DMSの前駆体であるDMSPを増加しないため、夏期の定着氷下のDMS濃度が増加していなかった可能性もある。秋期の海水中DMS濃度を比較すると、流氷域、定着氷域、外洋域の順に濃度が高かった。同時期に得られた大気中エアロゾル濃度をみると、同じように流氷域、定着氷域、外洋域の順に濃度が高かった。今後、昭和基地周辺の上空エアロゾルに対する海水中DMSの影響を見極めていきたい。

## 基盤研究 (A)

### ①船木 實

研究課題：空中磁場探査用自律型小型無人飛行機と搭載観測機器の開発研究

研究期間：H17～H20

所内研究分担者：平沢尚彦 野木義史 伊村 智

所外研究分担者数：3名

経費：直接経費 7,500,000

間接経費 2,250,000

研究目的：

- 1) 空中磁場探査を目的とする翼長約3m、飛行距離30～1000kmの3種の自律型小型無人飛行機 [Unmanned Aerial Vehicle(UAV)]、4サイクル・ガソリンエンジン機(高い信頼性の長距離飛行)、4

サイクル・ディーゼルエンジン機（低温環境で長距離飛行の可能性、電磁ノイズの無いエンジン）、電動機（低速・低振動・磁場精査）を開発する。

2) UAV に搭載する空中磁場探査システム、及び飛行環境監視システムを開発する。

研究実績：

Ant-Plane3 号機に 4 サイクルガソリンエンジンと搭載し、九州大学の開発した自動飛行装置で飛行実験を行った。また同機に 4 サイクルディーゼルエンジンと発電機を搭載し、マニュアルでの飛行実験を行った。Ant-Plane4 号機と 5 号機を用い、長崎県上五島空港において 1000 km の連続飛行実験を行った。

4 号機は 1108 km の連続飛行に成功したが、磁気抵抗型磁力計の磁場データは記録されていなかった。5 号機は離陸直後、操作ミスで墜落し実験に失敗した。第 48 次南極観測隊に Ant-Plane3 号機と 4 号機を託し、昭和基地近郊の大陸で飛行実験を行った。4 号機はウエイポイントの転送ミスで離陸後墜落、3 号機は悪天候で実験できなかった。1000 km の飛行実験地を行う飛行場として、大島、八丈島、南大東島、それに南鳥島の調査を行ったが、関係航空事務所から飛行許可が取れなかった。

9 月に第三回小型無人航空機の現状と科学観測への応用に関する研究会を日大船橋キャンパスで開催し 200 名の参加があった。インド地質調査所の所長交代に伴い、提案中のインドでの磁場探査実験の説明と滑走路の偵察のため、インドへ出張した。チェッコで行われた国際会議で H17 年度に行った 500 km の連続飛行実験結果を発表し、その折にドイツを訪れ、ミュンヘン大学の研究者とリース隕石や航空機学会等で今までの研究成果を発表した。

## 基盤研究 (A) (海外)

### ①山内 恭

研究課題：南北両極比較航空機観測による極域大気中エアロゾルの役割及び雲相互作用に関する研究

研究期間：H16～H19

所内研究分担者：和田 誠 塩原匡貴 平沢尚彦 橋田 元 森本真司

所外研究分担者数：3名

経費：直接経費 9,100,000

間接経費 2,730,000

研究目的：

北極域および南極域におけるエアロゾルの動態、その雲との相互作用、エアロゾルおよび雲の極域における役割、気候への影響を解明することを目的とする。南極域では大気が清浄で、量的には少ないエアロゾルであるが、気象条件や海洋・海氷状況と関連したその動態、光学的特性を明らかにする必要がある。一方北極域においても、同様な自然起源のエアロゾルがあると共に、北極海を取り囲む中・高緯度の工業地域から人為的汚染物質が集積し「北極へイズ」と呼ばれる高濃度のエアロゾル層が知られている。これら、エアロゾルの鉛直・水平分布、輸送と変質、物理・化学・放射特性を明らかにし、エアロゾルの直接影響を解明する。さらに、現在焦点の課題である氷床コア解析にも役立てる。雲との相互作用、エアロゾルが雲の核としてどのように働かかについて、北極と南極でのエアロゾルの組成や大きさ、量の違いを利用し、その違いがどのように雲生成に寄与しているか、雲そのものの役割を含め明らかにする。温室効果気体についてもエアロゾルとの相似性から輸送変質等を議論する。

研究実績：

北極域および南極域におけるエアロゾルの動態、その雲との相互作用、エアロゾルと雲の極域における役割を解明することを目的に本年度は以下の研究を進めた。

1. 本年度 18 年 12 月から 19 年 1 月にかけて、ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所 (AWI) の航空機による南極域での日独共同航空機大気観測 (ANTSYO-II) を実施した。大西洋セクターではノイマイヤー基地を中心に内陸のコーネン基地まで、合計 22 フライトを実施し、インド洋セクターの昭和基地側では大陸上 S17 拠点をベースに内陸、海洋上水平分布と鉛直分布を取得する観測飛行を合計 15 フライト実施した。エアロゾルの物理、光学、化学特性の 3 次元分布を得たと共に、温室効果気体の鉛直分布を得るための大気試料採取も行った。昭和基地の地上観測データとの比較も通じ、南極大陸沿岸付近のエアロゾルの特性が明らかになるとともに、海洋起源物質の寄与の解明も期待される。

2. 北極スバルバル、ニーオルスンでの大気観測を継続した。国際局年 (IPY) 2007-2008 の



POLAR-AOD 計画の一環としてのサンフォトメータによるエアロゾル光学的厚さ (AOD) 比較観測に参加し、(18年3月~18年4月)、参加各機関の機器の特質が確認された。また、19年3月から19年4月の北極対流圏エアロゾル雲放射総合観測 (ASTAR2007) の地上検証観測をマイクロパルスライダーのデータが解析され、雲の鉛直構造の把握の違いが示された。

3. 16年度に北極域で実施した ASTAR2004 航空機-地上同期観測時のデータ解析が進められ、北極ヘイズがなくなる春から夏にかけての北極大気の特徴が明らかにされた。

4. 南極海におけるエアロゾルの海洋-大気交換過程の解析が進められ、昭和基地での地上観測、航空機観測、係留気球観測、そして海鷹丸船上観測いずれからも海洋生物起源による新粒子生成の証拠となる微細粒子の存在が明らかとなった。

## 基盤研究 (B)

### ① 澁谷 和雄

研究課題：GRACE 衛星により得られる変動重力場の極域からの検証

研究期間：H16~H18

所内研究分担者：土井浩一郎 野木義史 青山雄一 森脇喜一

所外研究分担者数：3名

経費：直接経費 2,200,000

間接経費 0

研究目的：

2003年3月に打ち上げられた GRACE 衛星は、地球表層の大気・海水・氷床変動を重力変動の観点から明らかにすることを目的とした衛星である。本研究の目的は、極域で取得された(される)データを用いて、地上でのさまざまな時定数の重力変動を検出し、GRACE データの示す変動とつぎ合わせ解釈することである。

昭和基地、及び周辺露岩域においては精密衛星測地、精密重力観測が継続して行われていて(1) VLBI, GPS による地殻隆起速度、(2) 絶対重力測定による重力経年変化(減少率)、(3) 合成開口レーダー観測による氷床変動、(4) 海洋潮位変動などが比較的精度良く求められるようになってきた。また、この課題により、(5) 氷床域での精密重力変動観測、(6) 海域での海底圧力計観測も実現しデータを取得することができた。(7) 湧出量測定・塩分濃度/海水温測定については第46次隊による越冬観測でデータが取得されている。さらには(8) 精密な GPS 海面変動と Icesat レーダー高度計データの比較による DEM の精度向上を実現する。

GRACE データは1月ごとの球面調和展開係数が UTEX (USA) , GFZ/Potsdam(Germany) から定期的に提供されている昭和基地周辺、特に、しらせ氷河流域とリュツォ・ホルム湾域での 2003, 2004, 2005, 2006 年の平均重力場を GRACE Data から求め、(1) - (8) との関連を定量的、あるいは定性的に議論する。

研究実績：

2003年3月に打ち上げられた GRACE 衛星は、地球表層の大気・海水・氷床変動を動力変動の観点から明らかにすることを目的とした衛星である。本研究の目的は、極域で取得された地上検証データを用いてさまざまな時定数の重力変動を検出し、GRACE データの示す変動とつぎ合わせ解釈することであるが、(1) 従来データの解析でわかった知見、(2) 新たな則器を設置しデータを取得する、の2パートから成る。(1) については1999-2003年の VLBI データ解析から昭和基地、オヒギンズ基地の地殻隆起速度がそれぞれ  $4.6 \pm 2.2$  mm/yr,  $4.5 \pm 0.7$  mm/yr と求められ(Fukuzaki et al., 2005)、昭和基地の値は GPS による沿岸露岩域の結果より若干大きく (Ohzono et al., 2006; Earth Planets Space in press)、結果の違いの検討が必要なこと、絶対重力測定による10年間の重力減少は  $-0.27 \mu$  Gal/yr で、VLBI/GPS 隆起とセンスは調和していて (Fukuda et al., IAG Symposia, 129, 280-285, 2005) kinematics による結果との比較が可能になったこと、などが上げられる。一方、(2) も大きな進展が見られた。(66° 51' S, 37° 49' E, 水深 4600m) の OBP 地点に2台の海底圧力計を設置し、1台は2005年2月に回収されたが、残置されていたもう1台も2006年2月に回収し14ヶ月間という長期データが得られた。予備解析により、昭和基地という沿岸部と OBP 地点の open sea では分潮振幅に相違が見られ、海洋潮汐モデルの更新が必要になろう。一方、湧出量計についても、リュツォ・ホルム湾氷海下で800m深度まで

の実績が得られ、現在解析中である。さらには、昭和基地周辺域 360,000km<sup>2</sup> において航空機測量により、重力、地磁気、氷厚、氷床表面地形の 4 点セットデータが得られたので、GRACE 変動場の基準になる静的重力場が精度良く決まることが期待される。

## ②藤田 秀二

研究課題：氷床探査レーダによる東南極氷床内部と底面のダイナミクスの解明

研究期間：H16～H18

所内研究分担者：藤井理行 古川晶雄 本山秀明

所外研究分担者：－

経費：直接経費 1,300,000

間接経費 0

研究目的：

地球環境変動システムのなかで、南極などの大陸上に、巨大な氷が氷床として固定されたり消滅したりするメカニズムをさぐるために、高周波帯のレーダ探査技術の研究を長年実施してきた。当研究では、南極内陸部での氷床レーダ探査結果の膨大なアナログ・デジタル記録を解析することによって南極大陸の広域の動力的環境を解明する。

本研究は、氷床探査データの広域特性分析・情報処理を通じ、巨大氷体内部での電磁波伝搬過程の広域特性や深度に対する特性をまず明らかにし、結晶物理構造、動力的構造、底面物理構造、不純物分布構造、等年代面分布を広域に解明する。データの含有する科学的事実の大部分の抽出をはかり、同時にデータを後生に残すアーカイブ化をする。

最初の背景となる氷物性の基礎研究も、観測アルゴリズムも、南極での地上探査のデータの大量蓄積も、本研究が分野をリードしている。この独創性とデータ質の高さを活かし、大陸氷体に内在する物理構造を解明し、地球気候系の中での氷床の存在・消失の機構に迫る。

大量のデータをもとに広域データの包括的な解析を実施し、今まで解明がすすんでいなかった氷床内部と底面の広域の構造分布と、地球気候系のなかでの大陸氷床の存在・消滅の意味を長足に明らかにせんとするものである。

研究実績：

本年度の研究実績

研究開始初年度と 2 年目に実施した項目郡をさらに発展的に展開することを目的とし、研究をすすめた。

1. 氷床内部の電磁波伝搬プロセスの評価作業。(主担当：藤田)

2. 氷床内部の物理構造の総合評価作業。

(1) 氷床内部からの電波反射で抽出できる「等年代面」の広域抽出を実施した。(主担当：藤田)

(2) 氷床内部の電波反射の主要原因を広域抽出し、3 次元力学構造の解明をする作業を実施した。(主担当：藤田)

(3) 氷床内部の電波無反射層（通称エコーフリーゾーン）を広域抽出し、3 次元力学構造の調査を実施した。(藤田)

3. 1980 年代に蓄積されたアナログ形式のレーダーデータのデジタルアーカイブ化作業を継続した。

特に 1 については、氷床内部の電波伝搬のモデル構築とシミュレーション、それに南極での実地測定とのデータ比較検証を実施した。初年度に構築したシミュレーションについてさらに応用実験をすすめた。

2 については南極氷床頂上付近に位置するドームふじ基地近傍の観測データの処理をすすめ、現地の氷床内部の物理構造の総合評価作業をすすめてきた。これについては、現地で掘削をした氷床コア信号との比較検討に続き、さらに広域のデータ処理を実施した。さらに、氷床から得られたコアサンプルをもとに、氷床内部の誘電特性の評価を実施することにより、内部での電波伝搬、反射・散乱、複屈折に対して氷床がそもそももつ特性の評価を実施した。

3 については昨年度開始したアナログ形式のデータをデジタル化するソフトウェアを活用し、デジタルデータをさらに整備した。

さらに、上記の知見を生かした次世代型レーダの仕様検討を実施した。また、新知見については国内外の学会および論文投稿として、成果の公開と蓄積をはかっている。受理された論文群および投稿準備中の研究がある。

### ③佐藤 夏雄

研究課題：SuperDARN レーダー網による極域電磁圏と下部熱圏・中間圏環境変動の研究

研究期間：H16～H19

所内研究分担者：山岸久雄 麻生武彦 宮岡 宏 門倉 昭 田口 真 行松 彰 岡田雅樹 堤 雅基 海老原祐輔 江尻全機

所外研究分担者数：7名

経費：直接経費 3,600,000

間接経費 0

研究目的：

太陽風－磁気圏－電離圏相互作用や中性大気振動の本質を理解するには、プラズマ・大気環境が異なる南北両極の広い領域を観測する必要がある。このため、本研究課題では我が国が加盟している国際 SuperDARN レーダー網 (Super Dual Auroral Radar Network) の観測データを最大限に利用する。SuperDARN レーダーは、最新のリモートセンシング技術により、南北両極域の大部分の電離圏を視野とし、高い時間分解能で連続観測ができる画期的な手段である。この SuperDARN レーダー網を駆使し、他の観測手段 (人工衛星観測、オーロラ・大気光光学観測、地上磁場計網観測、EISCAT レーダー、中波レーダー、流星レーダー観測、EISCAT ヒータ観測) などと併せることにより、磁気圏及び下層からのエネルギー流入とそれらによる極域の電離圏・熱圏・中間圏の変動過程を明らかにすることを目的とする。この目的のため、以下のような個別研究課題を設定している。

(1) 極域電磁気圏ダイナミクスとエネルギー輸送の研究

(2) 極域電離圏・熱圏変動の研究

(3) 極域下部熱圏・上部中間圏の環境変動の研究

研究実績：

本研究課題は、南北両極域の広範囲を高時間分解能で観測している Super DARN レーダー網の特徴・利点を最大限に生かし、両半球の極域電磁圏で生起している電磁現象のマクロ的・ミクロ的特性を明確にし、太陽風と地球磁気圏との相互作用の物理的プロセス、及び、極域電磁圏と下部熱圏・中間圏環境変動を総合的に解き明かすことを最終目的としている。

今年度実施した主な研究課題と成果としては、1) Polar Mesosphere Summer Echoes(PMSE)は極域夏季中間圏 (高度 80-90km) に出現する特異なレーダーエコーであり、この現象に注目して研究を行った。Super DARN の近距離レンジ観測から PMSE を抽出するアルゴリズムを開発し、このアルゴリズムを北半球アイスランドレーダーと南半球昭和基地レーダーの 2 シーズン分の観測に適用し、PMSE の活動度に、南北半球差があることを示した。また、PMSE 出現の長期変動を詳細に調べた結果、出現回数が年とともに増加している傾向が見えてきた。日本が主導し、2006年2月に南極 Super DARN による PMSE キャンペーンを実施した。PMSE は上部中間圏温度の低下と関係しており、中間圏寒冷化の研究に有用である。2) アイスランドにおける HF レーダーと可視オーロラとの比較観測として、11月にアイスランドのチョルネスにおいて、ATV による可視オーロラの高時間分解能観測と同時に Super DARN アイスランドレーダーの E 領域モードによる特別観測を実施した。F 領域通常観測モードよりもはるかに高い時空間分解能でオーロラからの散乱波を得ることができるため、脈動オーロラ等の速い現象の背景にある電場変動を明らかにすることが可能となった。興味深い観測結果として、約 8 秒の周期で明滅を繰り返す脈動オーロラを観測した。ドップラー速度には脈動オーロラと同程度の周期を持つ変動が見られ、脈動オーロラ HF レーダーによってモジュレートされる電磁圏電子密度の増減に対応しているものと考えられる。

### ④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 瀬川高弘

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 5,800,000

間接経費 1,740,000

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、まず、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。

次に北極域北大西洋セクターのスパールバル北東島、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を実施し、その結果をノルウェーがスパールバルのロモノソフ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・環境変動のテレコネクションを解明する。

本研究において特に着目するのは水蒸気、エアロゾル、微生物の起源、輸送過程であり、その標高依存性と気候・環境変動との相互作用を主として研究する。

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、まず、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。

次に北極域北大西洋セクターのスパールバル北東島、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を実施し、その結果をノルウェーがスパールバルのロモノソフ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・環境変動のテレコネクションを解明する。

本研究において特に着目するのは水蒸気、エアロゾル、微生物の起源、輸送過程であり、その標高依存性と気候・環境変動との相互作用を主として研究する。

研究実績：

#### 1. 雪氷コア自動融解分注装置の導入

本研究では、雪氷コアの表面に付着している汚染の影響を除去して雪氷コアからサンプルを採取するための方法として、雪氷コア自動融解分注装置を開発している。雪氷コア自動融解分注装置は化学分析用と生物分析用で若干使用が異なるため、第一段階としてはそれぞれ別個に開発を行う必要がある。平成18年度は生物分析用と化学分析用の両方について雪氷コア自動融解分注装置の基本的な部分についてスペックの検討を検討し、設計を行った。まず、融解ヘッドの材質、形状、サイズを検討・決定した上で、米国メイン大学に製作を依頼し、購入した。次に融解ヘッドに接続するペリスターポンプとフラクションコレクターの特性を検討し、型式を決定した。また、融解水が冷凍庫内で際凍結しないためのヒーターの検討、雪氷コア保持台の設計等を行った。導入した部品を組み立てて動作試験を行ったところ、基本的動作は問題ないことが分かった。生物用については、コアを交換するごとに融解水ヘッドに直接接触する部分の洗浄・殺菌が行えるように改良を加えた。

#### 2. マウントローガンのキングコルで掘削した雪氷コアの解析

##### (1) 年代決定

これまでの酸素同位体とイオンの分析が終了している115m深までについて、酸素同位体比、メタンスルホン酸、硝酸、カルシウムの濃度の季節変動を利用して年層を数え、高時間分解能で年代決定を行った。年層を数えることによって得られた年代は、核実験による1963年のトリチウムのピーク及び1912年のKatmai火山による硫酸ピークを示標層として決定した年代と1~2年の精度で一致し、年層を数える方法がキングコルで非常に有効であることが分かった。115m以深についても同様の方法で高精度・高時間分解能の年代決定を行うことができることが期待できる。

##### (2) 気候変動情報の抽出

イオンデータを検討したところ、カルシウム濃度及びメタルスルホン酸濃度がPDO(太平洋1年振動)指数と相関している可能性が示唆された。標高4100mのキングコルがPDOの影響を強く受けている可能性が指摘された。

## ⑤伊村 智

研究課題：大規模地球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 4,900,000

間接経費 1,470,000

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、極域に赴いての湖沼調査に加え、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：

これまでの先行研究で主に南極域の湖沼から得られてきた資料を用い、分析・解析を行った。また一部不足する部分は、第48次日本南極観測隊夏隊に参加した研究分担者(工藤)に現地調査を依頼した。サンプルは2007年4月に日本に持ち帰られ、19年度の研究試料として用いられる。

南極地域の湖沼の多様性とそれに応じた生物多様性を明らかにするため、主として珪藻種とバクテリアを対象に網羅的な種構成のリストアップを行った。特に、珪藻種については、南極昭和基地周辺で最大の露岩域であるスカルブスネスの湖沼を対象に、ほぼ完全なリストアップを達成した。微生物については、強力な清掃構造をもつ橋塩湖であるすりばち池を対象として分析が進んでおり、18年度においては特にDMS呼吸機能を持つバクテリアについての報告がまとまった。他のグループについても分析は進行中である。(伊村、伴、長沼、福井)

特に躍層を挟んだ酸化還元電位の大きく異なる水域において、特殊な一次生産活性をもつバクテリアが見いだされつつあり、このバクテリアを起点とする特異なエネルギー循環経路についての研究が進行中である。18年度において多くの学会発表が行われたが、19年度においてこれらの論文化が予定されている。(長沼、福井)

湖沼堆積物については、昭和基地周辺のいくつかの淡水湖沼の堆積物コアにおける有機物分析から、その環境変動史が、復元され論文として報告された。その結果、過去2003年の間に顕著な微生物群集構造の変動が起こっていることが示唆され、今後の課題として注目された。(伊村、井上)

これまでに得られた湖沼環境・生物多様性に関するデータをデータベース化し、論文として発表すると共にウェブ上で公開する準備が進められた。19年度中の公開を目標として作業が進行中である。(工藤、神田、伊村)

## 基盤研究(B)(海外)

### ①佐藤 夏雄

研究課題：極域電離圏環境が南北両極域オーロラの動態と強度に及ぼす影響の研究

研究期間：H17～H20

所内研究分担者：山岸久雄 田口 真 宮岡 宏 門倉 昭 海老原祐輔 岡田雅樹 江尻全機

所外研究分担者数：3名

経費：直接経費 3,000,000

間接経費 0

研究目的：

オーロラの発生に及ぼす電離圏環境の寄与が最近のホットな研究課題である。この課題を解明するために、電離圏環境の地球物理パラメータである、日照による電気伝導度(電子密度)、地球固有磁場強度、大気組成、などに注目し、そのパラメータの南北両半球における相違が磁気圏・電離圏相互作用を介して

生起しているオーロラ現象にどのような影響を及ぼしているかを定量的に明らかにすることが本研究の目的である。

具体的な研究手法として、地球上のオーロラ帯で唯一存在する南極昭和基地ーアイスランド共役点ペアにおいて、オーロラの微細構造とダイナミクス、及び、その強度とスペクトルを高精度で同時観測し、南北両半球間のオーロラの対称性・非対称性の特性とその原因を明らかにする。特に、非対称性を起こす原因となる電離圏環境の寄与を明らかにする。

研究実績：

本研究課題は、地球上で唯一存在するオーロラ帯の「昭和基地ーアイスランド共役点」において、オーロラの強度や微細構造・ダイナミクスを高精度で同時観測する。この南北同時観測記録より、オーロラ強度や動形態の南北両半球の対称性・非対称性を定量的に解析し、オーロラの発生・加速機構を観測事実から明らかにすることが主な研究目的である。

今年度は、2005年8月24日～9月14日の間、アイスランドにおいて観測を実施し、昭和基地との間の同時観測データを取得した。また、発光輝度分布の定量的な比較を行うために、シーズン中自動連続観測出来る昭和基地と同規格の単色全天イメージャを新たに設置し観測を開始した。データ解析研究では、非常に良い共役性が見られた2003年9月26日のデータ解析を進め、共役点の移動についての論文をGRLに発表すると共に、国内外の学会・集会において発表を行った。良質の同時観測データが取得された2004年9月14日と9月16日について、オーロラ動画同時表示、ケオグラム作成などのデータ処理を進めた。さらに、アイスランドー昭和基地共役点超高層モニタリングデータ（磁場、ULF, CNA, VLF）のデータベースを調整し、WEB上でデータの検索・表示・デジタルデータ取得が出来るシステムを構築した。また、MF帯からHF帯におけるオーロラ起源の電波観測の目的で、フッサフェルにおいて、新たにMF帯からHF帯におけるオーロラ起源の電波観測のための広帯域偏波ループアンテナシステムを開発設置した。本システムは、2面のアンテナから構成され、オーロラ電波を広帯域のまま偏波観測でき、初めてのアイスランドにおけるオーロラ電波観測システムとなった。初期解析結果では、磁気圏の活動度の高い日にはAuroral Roarと考える事のできる電波が受信されていた。

## 基盤研究 (C)

### ①堤 雅基

研究課題：SuperDARN レーダー生時系列観測解析手法による極域電磁圏ダイナミクスの研究

研究期間：H16～H18

所内研究分担者：行松 彰

所外研究分担者：1名

経費：直接経費 900,000

間接経費 0

研究目的：

本課題では、Yukimatu and Tsutsumi [2002]により開発された生時系列解析手法をさらに発展させ、非常に時間空間能の高い観測から極域電磁圏ダイナミクスを探ることを目的とする。SuperDARNは、時々刻々変化する南北両極域の電離層対流（電場）の大規模構造を観測する画期的な国際短波レーダー網であるが、自己相関関数(ACF)法に基づくその観測手法では、時間分解能が最高でも数秒程度と限界があり、観測領域によって異なる多様なスペクトルの成因や物理素過程にはまだ未知の点が多い。本課題での最高0.1秒程度の高時間分解能観測との併用により、これまでのACF観測だけでは解明困難であった現象の解明にあたる。

研究実績：

高時間分解能向上を目指した観測手法開発と、電離層沿磁力線不規則構造の研究

・昭和基地superDARNレーダー2基のうち1基を2周波数で同時運用可能とし、従来のアナログ受信機とともにデジタル受信機の利用も可能とした。デジタル受信機には、従来アナログ受信機と比べ受信周波数や帯域幅の設定に柔軟性がある。また、20本のアンテナの各出力を、位相マトリクスを経由せずに直接デジタル受信機へ入力する手法により、多チャンネル化への道を開いた。これによりソフトウェア的に任意の位相の畳重が可能となり、ビーム幅よりも細かい空間構造を探るイメージング技法を適用する準備が整った。SuperDARNレーダーの弱点である空間分解能の低さを補う手法への発展が期待さ

れる。

・上記と平行し、それぞれ 4 および 25 チャンネルの受信機を持つ昭和基地 MF レーダーと京都大学 MU レーダーを用いた流星エコー観測を実施した。多チャンネル受信を生かして受信ビーム走査による高 SN 化を実現し、superDARN レーダーによる流星観測手法を改良するための基礎データが得られた。

-夏季中間圏レーダーエコー (Polar Mesosphere Summer Echoes: PMSE) の汎地球的分布

SuperDARN の近距離レンジ観測から PMSE を抽出するアルゴリズムを開発した。南北半球 15 基のレーダーによる観測データから PMSE 発生頻度の緯度分布を導出した結果、南北半球差が存在することに加え、緯度 60 度以上の領域では高くなるにつれて PMSE の出現頻度が増大することが示された。より低緯度の領域については、現状の抽出アルゴリズムではスポラディック E 層などがエコーと PMSE を弁別することができず、来年度は生時系列データを組み込むことで、PMSE 検出プロセスをより精度の高いものにする予定である。

## ②土井浩一郎

研究課題：人工衛星測位と超伝導重力計による氷床変動に伴う重力変化の研究

研究期間：H17～H19

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 1,400,000

間接経費 0

研究目的：

レーザー高度計や合成開口レーダー(SAR)といった人工衛星測位データから昭和基地のある東南極の数ヶ月から数年間の氷床変動を見積もり、それにより生じると予想される地殻の弾性変形に伴う重力変化を推定するとともに、絶対重力計による観測結果を用いて超伝導重力計データの長期トレンドを規定し、昭和基地で観測される数ヶ月から数年の時間スケールの重力変化と氷床変動量から予想される重力変化を比較することにより氷床変動に伴う重力変化を検出することを目的とする。

研究実績：

(1) 2003 年 9 月～11 月、2004 年 2 月～3 月、2005 年 10 月～11 月の 3 つの期間について、ICESat の軌道に沿って得られたレーザー高度計データをグリッド化し、各期間の南極全域の氷床表面高度を求め、それらの差を変動量として求めた。さらに、その表面高度の変動に現場観測で得られた高度依存係数をかけて質量変化に換算し、それによって生じる重力変化を推定するプログラムを作成した。現在、このプログラムのテスト及び結果のチェックを行っている。

(2) 2003 年に更新した超伝導重力計のデータには、センサーである超伝導球の材質などが原因と考えられる大きな機器ドリフトが見られ、微小なシグナルを取り出すためにはその機器ドリフトを効果的に取り除く必要がある。機器ドリフトに指数関数を当てはめ除去したところ、新旧の重力計による並行観測期間のトレンドにより対応が見られ、指数関数を仮定したドリフトの除去が有効であることが確認された。そして、機器ドリフトを除去した後の重力トレンドと海水位のトレンドとを比較したところ、約  $0.2 \mu \text{Gal/cm}$  の応答係数が得られた。今後、この応答係数の妥当性について検討を行う予定である。

(3) レーザー高度計による高度測定は、精度は高いものの離散的にしか表面高度データが得られない。一方、干渉合成開口レーダーを用いた場合、精度は劣るものの面的に高度が得られる。そこで、両者を組み合わせて、レーザー高度計データで高精度を保持しつつ、面的に表面高度を求める方法を開発している。すでに、ERS-1/2 タンデムミッション時の合成開口レーダーを利用した場合については、高精度の面的な表面高度データの作成に成功しており、現在、日本の衛星だいち搭載の PALSAR データにこの手法を適用できるように開発を継続している。

## ③森本 真司

研究課題：南極域における大気中酸素濃度の精密観測を目的とした高精度連続観測システムの開発

研究期間：H17～H18

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：2名

経費：直接経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

大気中の  $O_2$  濃度の変動は  $CO_2$  濃度と密接に関係しており、生物圏によって  $CO_2$  が吸収・放出され、また、化石燃料燃焼による  $CO_2$  放出は  $O_2$  の消費を伴う。一方、大気中  $CO_2$  が表層海洋に吸収されるときには  $O_2$  濃度は変化しない。そのため、大気中の  $O_2$  濃度の変動を ppmv (10<sup>-6</sup>) オーダーで精密に観測することにより、地球表層での  $CO_2$  収支の研究に新たな拘束条件を提供することが可能である。

本研究では、現有の小型燃料電池式  $O_2$  濃度計に独自の改造を加え、可搬型の試料空気導入系とネットワーク透過な制御系を製作することにより、南極・昭和基地に設置が可能な高精度(目標精度 0.5ppmv)  $O_2$  濃度連続観測装置の開発を行う。これと平行して  $O_2$  濃度観測に必要な標準ガスを製造し、現在すでに  $O_2$  濃度観測を実施している研究機関(国立環境研、米・スクリプス海洋研、米、プリンストン大)との間で濃度スケールの比較実験を実施する。開発が完了したシステムについて、まず実験室内での再現性・精度の評価を行った後、仙台市の東北大学理学部キャンパスにおいて連続観測試験を実施し、性能の総合評価を行う。

研究実績：

大気中の酸素濃度の変動は、二酸化炭素濃度変動と密接に関係しているため、酸素濃度を ppmv オーダーで精密に観測することによって、地球表層における二酸化炭素収支の研究に新たな拘束条件を供することが可能である。本研究では、市販の小型燃料電池式酸素濃度計に独自の改造を加え、更に可搬型の試料空気導入系とネットワーク透過な制御系を製作することにより、南極・昭和基地に設置が可能な高精度(目標精度 0.5ppmv) 酸素濃度連続観測システムを開発することが目的である。

本年度は、前年度の成果を示して、南極・昭和基地に設置が可能な実用型の酸素濃度連続観測システムの検討・製作・試験を開始した。まず、試料大気ハンドリング系に外気をダイヤフラムポンプで吸引するインフレット部分の構造に工夫を加えた。さらに、ppmv オーダーでの酸素濃度測定において誤差要因になる試料空気中の水蒸気を、-90 度に冷却したパイレックスガラス製トラップに大気試料を通すことで除去しつつ、大気試料のおんどが配管を通過中に大きく変化することによる酸素濃度の変化を最小限に抑える手法を開発した。最後に、酸素濃度連続観測システムを構成するすべての機器類を 2 つの 17 インチ標準トラックに収め、各機器間の電磁的および熱的な干渉が測定精度に影響しないことを確認し、本システムの開発を終了した。今後、昭和基地に持ち込むまでの間に連続観測試験を継続実施し、さらに完成度を高める予定である。

#### ④田口 真

研究課題：気球搭載望遠鏡による惑星大気・プラズマの研究

研究期間：H17～H18

所内研究分担者：-

所外研究分担者数：4名

経費：直接経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

最終的には極域に気球を滞空させ、24 時間以上の連続惑星観測を行って、惑星大気・プラズマの変動現象を研究することが、目的であるが、本研究はその前段階として、気球高度からの惑星観測の有効性を実際に気球実験を行って実証することを目的とする。これまでに、実験の実現に必要な開発要素のうち、最も重要かつ技術的に難しい天体の高精度追尾技術を開発してきた。小望遠鏡による惑星観測に必要な 0.1 秒角オーダーの高精度ポインティングを実現するためには、気球とゴンドラを結ぶワイヤーのヨリ戻し装置、風速時間変化によるゴンドラの揺動制御に加えて、リアクションホイールやコントロールモーメントジャイロなどの姿勢制御器から発生する機械振動(ジッター)の影響を極力小さく工夫が必要である。本研究の第 1 年度には(1)リアクションホイールによる方位角制御、(2)2 軸ジンバルによる方位角高度角制御、(3)副鏡 2 軸制御による高精度像安定化の 3 段階制御方式を採用した気球搭載望遠鏡フライトモデルを製作し、地上試験を実施する。研究第 2 年度にそのフライトモデルを用いて三陸



大気球観測所にて気球実験を行い、気球搭載望遠鏡の性能確認と金星大気紫外・赤外面像を取得する。得られた画像から金星大気循環パターンを導出する。

研究実績：

電気系を製作した。まず、前年度に購入したニッケル水素充電地の低温特性試験を実施した。容量が $-30^{\circ}\text{C}$ で常温の60%くらいまで低下するが、性能に問題ないことを確認した。太陽電池と組み合わせた充放電回路を設計・製作した。

引き続き地上での追尾試験を実施した。太陽補充から Gondra 方位角安定化をシーケンシャルに実行することを確認した。シリウスや土星を目標天体として、望遠鏡経緯台と2軸可動ミラーを同時に動作させて、アクティブに天体を追尾できることを確認した。追尾性能向上のため、サンセンサーの視野をやや広くし、ガイド鏡の視野をやや狭くする改良を施した。

その他、フライト用ワイヤーハーネスを製作した。2台搭載する科学データ取得用 CCD カメラのうち1台をデジタル化した。デジタル化した CCD カメラからの映像は搭載 PC に記録される。アナログ CCD カメラからの映像信号はテレメータで地上に降ろし、リアルタイムでの取得データ確認に使用される。

3月5日からの宇宙科学研究本部の真空恒温槽を利用して熱真空試験を実施すべく準備していたが、実験前の準備段階で、気密容器フランジ、モーター制御用マイコンに不具合が見つかった。部品を交換し、4月に再度実験を行う。

将来、北極で本格的な実験を実施するための調査として、6月に ESRANGE の気球実験担当者と打ち合わせた。10月には実際にスウェーデン・キルナにある気球実験フィールドを視察し、将来の惑星望遠鏡実験について打ち合わせた。

これまでの開発成果を 25th International Symposium on Space Technology and Science 及び 3rd Annual Meeting of Asia Oceania Geoscience Society 等の国際学会や国内学会・シンポジウムで発表した。また成果をまとめて Adv.Geosci.誌に投稿し受理された。

### ⑤三澤 啓司

研究課題：火星隕石ナクライトの水質変成年代に関する研究

研究期間：H17～H18

所内研究分担者：海田博司

所外研究分担者数：1名

経費：直接経費 1,700,000

間接経費 0

研究目的：

衝撃などの二次的な影響を受けにくい Rb-Sr 系をもちいて、

- 1) ナクライトの水質変成鉱物の形成年代を求め、
  - 2) 初生 Sr 同位体組成から、水質変成のもととなった水の起源を推定し、
  - 3) 層状珪酸塩鉱物の鉱物学的な特徴から、火星表層での水質変成過程の物理化学条件を探り、
  - 4) 火星表層には、いつまで液体の水が存在していたのか
- を検証することを目的としている。

研究実績：

1) 引き続き、ナクラおよびやまとナクライトの研磨薄片について偏光および反射顕微鏡下で水質変成鉱物の観察をおこなった。やまとナクライトでは、落下後南極氷床中にとどまっていた間に受けた水質変成の影響がナクラと比較して大きいことが明確になった。

2) やまとナクライトオリビン中のライフナイトの成因をあきらかにした。

3) フランツアイソダイナミックセパレーターをもちいて、やまとナクライトオリビンの分離をおこなった。

4) ナクライトと同じクレーター起源と考えられるシャシナイト (Chassigny および NWA2737) の Rb-Sr, Sm-Nd, Ar-Ar 同位体年代学研究から、ダナイトにおいて同位体系を乱すような水質変成の影響はほとんどないことがあきらかになった。

5) 玄武岩質シャーゴットイトである Zagami および NWA856 中のリン酸塩鉱物について、走査型顕

微鏡により詳細な観察をおこなった。メリライトおよびアパタイトの産状から、同位体系をリセットするような水質変成の影響は認められないと結論された。

6) やまとナクライトオリビンの Rb・Sr 同位体分析を継続しておこなっている。

## ⑥内藤 靖彦

研究課題：魚類装着型画像ロガーによる水中画像情報収集システム構築のための実験研究

研究期間：H17～H18

所内研究分担者：加藤明子

所外研究分担者数：2名

経費：直接経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

動物装着型ロガーを用いたバイオロギングシステムによる水中動物生態、行動、生理についての情報化研究は、システムの回収が安易なペンギンやアザラシにおいて急速に進んだ。しかし、水中に生涯とどまる魚類などにおいては、データの回収に多くの問題を有しているため研究は進展していない。本研究は遅れていた魚類を対象に装着システムの一層の小型化に加え、1) 新たにデータロガーを魚体から切り離す小型のシステムの開発、2) 魚体から切り離した後浮力材で浮上させ、その後方向探知機で回収を行うための小型発信器を開発するなどの有効な回収システムを新規に構築し、現場実験を重ね、3) 最終的には最新の画像データロガーを用いて、実際の魚類に装着し、回収実験を行う。さらに、4) 画像データが得られた後画像データベースの構築を行う。

実験に用いる画像データロガーは、研究代表者を中心に開発した最新の測器であり、動物が生息する海洋環境を詳細に可視化する研究は非常に遅れている。本年度は最新の画像ロガーを用い、昨年度に完成した1)及び2)のシステムを用いて昨年実施が遅れていた現場実験を中心に研究を行い、システムの検証と改良、データ解析を行う。

研究実績：

平成18年度は、予定されていた高分解能画像ロガーの開発が遅れ、使用が困難となったため、予定を変更し、画像ロガー組み込まない加速度ロガーのみによる小型魚などからの切り離し回収現場実験を行った。切り離し回収装置は平成17年度に開発した装置を使用し、魚体への装着方法を含めてシステム全体の性能向上を目指した。本年度はさらに、切り離し回収システムの利用対象種の範囲を広げるため、無人装着・回収システムの開発も本年度に追加して行った。無人装着・回収システムは水圧や温度ストレスのため捕獲が困難な深海性の魚類(当初計画で予定したキンメダイへの装着を想定して)などにも画像データロガーシステムの装着を可能にするものであった。この装着方法の改善研究においては、平成17年度に使用した、切り離し装置の一層の小型化を行った。また、切り離し装置の装着動作実験を繰り返し行う際に高価な離し装着を多数利用するのを避けるため、簡易切り離し装置の開発も行った。

1) 現場実験：相模湾下田海域においてネコザメ、ウシエイ、エイラクブカに装着回収実験を行った。また、平成17年度に引き続き揚子江山峡ダム下流のヨウスコウチョウザメについても産卵のため回帰した新魚にも装着回収実験を行った。下田湾海域においては数回の実験をVHF発信器および超音波発信器を利用して回収を行った。装置全体を小型化するため短時間の回収実験では超音波発信器により回収が可能であることが確認された。揚子江実験ではチョウザメの活発な移動と速い流れのため回収はかなり困難であったが、4固体の内2固体から回収に成功した。長距離を移動する動物から回収にはアルゴリズムシステム利用が必要と考えられた。

2) 無人装着・回収システムの開発：システムはロガー部、釣得部、切り離し部、タイマー切り離し部からなる。装着魚の確認はカメラロガーで行う。今年度はカメラロガーの開発が遅れたため、生け簀において実験を行った。実験からは原理的確認が得られたが今後改良が必要である。

3) 切り離し装置の一層の小型化：切り離し装置は、タイマー部、バッテリー部、切り離し部からなる。全ての部分の小型化を目指し、本年度はタイマー回路の改良を専門家依頼した。切り離し部の小型化に取り組み、バッテリーを1/5に減量することを可能にした。

4) 簡易切り離し装置の開発：温度・流速に対応した鉛による簡易型切り離し装置の開発に取り組み基礎データを取得した。

5) 以上の他画像ロガーデータベースを作製し、ウェブサイト (<http://bio-logging.com/200.html>) に公開した。

### ⑦行松 彰

研究課題：新しい SuperDARN 高空間・時間分解能観測手法による極域電磁圏の研究

研究期間：H18～H20

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 1,800,000

間接経費 0

研究目的：

SuperDARN(Super Dual Auroral Radar Network)レーダーに、新しい生時系列観測・観測手法と、デジタル受信機による新しい高空間分解能観測手法を組み合わせることで、従来のACF観測手法と比べ、高い時間・空間分解能観測データを得ることを実現し、この手法を用いて、極域電磁圏ダイナミクスの諸問題について新たな知見を得ることが本研究課題の目的である。

研究実績：

Yukimatu and Tsutsumi, GRL, 2002 で開発した、Super DARN レーダーを用いた、生時系列観測・解析手法を発展させ、周波数領域干渉法 (FDI) を Super DARN レーダー制御ソフト取り込む開発を行い、まず、2周波を用いた FDI 法での流星観測で、観測が問題なく可能で、レンジ方向に高空間分解能の観測が可能であることを、oversampling 手法や干渉計法との比較により確認した。更に、この手法を発展させ、より一般的な、多周波による FDI 法を生時系列観測手法に組込むソフトウェアの開発を行い、2007年2月7日3月1日に英国レスター大学 (Mark Lester 教授) を訪問し、新しい観測手法についての観測方法、解析手法について協議を行い、開発された制御システムを CUTLASS SuperDARN に取り込み、EISCAT Tromso にある電離圏加熱装置で人工励起された沿磁力線不規則構造 (FAI) を Super DARN レーダーでの多周波 FDI モードで初めてとなる観測を実施した。電離圏の擾乱を少ない条件のよい期間の観測データも取得することができ、同時に行われた EISCAT Tromso UHF レーダーによる観測結果とともに、この観測データの解析は緒についたばかりであるが、Tromso UHF レーダーでは高時間分解能の 2 次元の電子密度、温度等の分布等が得られ、加熱領域の空間的な広がりを捉えるとともに、イオン音波擾乱に起因する受信パワーの大きな変動が 1 秒以下の時間スケールでみられ、同時に、Super DARN レーダー高時間分解能観測でも、加熱領域における同様の極めて大きなエコーパワーの変動を観測しており、相互の関連、これを引き起こす物理、FAI の生成消滅等に関係した新たな知見を得るべく、鋭意努力しているところである。また、アラスカ大より、デジタル受信機ボードを購入し、国立極地研究所において、デジタル受信機を用いた Super DARN レーダー観測の為のソフトウェア開発を開始した。

### 萌芽研究

#### ①船木 貴

研究課題：空中磁場探査用半自動小型無人ヘリコプターの開発研究

研究期間：H18～H19

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 2,500,000

間接経費 0

研究目的：

本研究は空中磁場探査を目的とする半自動小型無人ヘリコプターと空中磁場探査に必要な関連装置の開発である。ロビー株式会社・研究開発所長、西岡隆文(研究協力者)の協力を得、同社製ラジコンヘリコプター・SF40(ローター径 1850 mm、機体重量 9.7 kg、ペイロード 4.5 kg、2 サイクル 40 cc ガソリンエンジン)を空中磁場探査用機体に改良する。定高度保持装置を製作し、半自動で飛行できる機体の開発を目指す。この機体に三軸フラックスゲート磁力計、あるいはセシウム磁力計を搭載し、視認範囲で

飛行実験を行い、空中磁場探査を試みる。本研究結果を将来計画する「地球科学観測用の完全自律型・小型無人ヘリコプター」の開発の基礎とする。

研究実績：

ヒロボー社製 SF40 ヘリコプターを購入し、機体磁気の大きさを測定した。その結果、この機体は長軸方向の磁化を持つことが判明し、バード方式の磁場探査が有利と判明した。磁力計を地上に置き、その上を飛行させた場合、胴体底部からセンサーが 3m 以内の場合、機体磁気は実験地の自然磁場変動 (10nT) 以下となった。また、磁気シールドフィルムで胴体を包んだ所 (テール部分を除く)、機体磁気は 35%減少した。磁気シールド機体を磁力計の真上で飛行させたところ、機体磁気の影響範囲は 2m に縮小した。フラックスゲート磁力計にデータログと取り付け、ケーブル長 2m のバード方式で飛行させたところ、磁力計の振れに起因する磁気ノイズが 1000nT にもなった。振れを小さくするため 4 本の牽引ロープで磁力計を保持したが、磁気ノイズの大きな減少には繋がらなかった。フラックスゲート磁力計の時定数を小さくし、個々のサーボモーターを磁気シールドフィルムで覆ったが、この問題は解決できず、バード方式による磁場探査を断念した。

スティンガー方式による磁場探査を行うためサーボモーターを磁気シールドフィルム覆い、機体前方の磁場を測定した。その結果、機体先端から 2.2m 離れると機体磁気は 10nT 以下になることが判明した。ファイバーグラスのパイプに磁気抵抗型磁力計を取り付け、車の 2m を飛行させたところ、大きな磁気異常を観測することができ、スティンガー方式で磁場探査が可能であることが判明した。

フラックスゲート磁力計とセシウム磁力計をスティンガー用のパイプに取り付け、松江市郊外のたたら遺跡で手動により磁場探査を試みた。地表 2m で測定した結果、1000nT の磁気異常が観測され SF40 で空中磁場探査が可能と判断した。

## ②橋田 元

研究課題：多重反射セル型赤外分析計を用いた小型気球搭載用二酸化炭素濃度自動測定装置の開発

研究期間：H18～H19

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 2,000,000

間接経費 0

研究目的：

本研究においては、

◎ 小型プラスチック気球あるいは大型ゴム気球で飛揚可能な重量 10 kg 以下の、

◎ 上空 25 km までの下部成層圏(低温低圧環境下)で動作可能な±1ppmv 以内の精度を有する、大気中の二酸化炭素濃度連続測定装置の開発を行う。

本研究の目的を果たす上で、下記 2 点が解決しなければならない技術的課題であり、同時にこれらが本研究の着想の特徴でもある。

【課題 1】小型赤外分析計 (二酸化炭素濃度計) への多重反射セルの適用

二酸化炭素による赤外線吸収特性を利用した非分散型赤外分析計は、低圧化では分圧の低下により感度が下がるため、光路長長くできる多重反射方式の小型光学セルを開発し、市販の小型二酸化炭素計を製作する。

【課題 2】測定装置全体の小型・軽量化

二酸化炭素標準ガス容器、ポンプ、流路切替機構、流量・圧力調整器などで構成されるガスハンドリングシステムの部品を重量および低温・低圧特性の観点から精選する。

研究実績：

本研究においては、

◎ 小型プラスチック気球あるいは大型ゴム気球で飛揚可能な重量 10 kg 以下の、

◎ 上空 25 km までの下部成層圏 (低温低圧環境下) で動作可能な±1ppmv 以内の精度を有する、大気中の二酸化炭素濃度連続測定装置の開発を行うことを目的として、次の 2 課題をあげた。

【課題 1】小型赤外分析計 (二酸化炭素濃度計) への多重反射セルの適用

二酸化炭素による赤外線吸収特性を利用した非分散型赤外分析計は、低圧化では分圧の低下により感

度が下がるため、光路長を長くできるため多重反射方式の小型光学セルを開発し、市販の小型二酸化炭素濃度計の光源、ディテクターを利用して、高感度の二酸化炭素濃度計を製作する。

【課題 2】測定装置全体の小型・軽量化

二酸化炭素標準ガス容器、ポンプ、流路切替機構、流量・圧力調整器などで構成されるガスハンドリングの部品を重量および低温・低圧特性の観点から精選する。

平成 18 年度において、特に課題 1 に取り組み、

- ・ ミラー間距離：100 mm
- ・ 往復回数：10 回
- ・ 光路長：2m
- ・ アルマイト製、φ100 mm、長さ 170 mm、重量約 2 kg

の多重反射セルの試作に成功した。そして、あらたに制作した専用のミニスペースチャンバー（真空槽）を用いて、低圧化における感度性能試験を開始した。

## 若手研究（B）

### ① 外田 智千

研究課題：微量・希土類元素分配を用いたジルコン・モナザイト年代の解析

研究期間：H16～H18

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 700,000

間接経費 0

研究目的：

イオン・マイクロプローブ(SHRIMP)を用いた U-Pb 年代測定は、ジルコンやモナザイト結晶中の微小領域（サブグレイン）の年代を高い精度で決定できる強力な手法である。しかし、得られた年代値と地質イベントとの対応関係は必ずしも明確ではなく、その解釈を巡って論争が起きることも珍しくない。そこで、ジルコン、モナザイトの結晶作用の条件と共存する他の構成鉱物の形成条件との間になんらかの定量的な関係を見いだすことができれば、鉱物のサブグレイン年代をもとに岩石に記録された複雑な熱史を解明する糸口となり得る。そこで本研究では、SHRIMP および電子線マイクロプローブを用いた微量・希土類元素の分析方法を確立するとともに、高温変成岩・火成岩中のジルコン、モナザイトおよび共存する鉱物（ザクロ石、輝石、角閃石、長石、雲母、アパタイトなど）との間の分配係数を決定し、それを基に鉱物（サブグレイン）年代とその物理・化学条件（例えば、温度・圧力・流体組成など）との対応を明らかにし、岩石に記録された複雑な熱史の解明を目指す。

研究実績：

1. 南極ナピア岩体に産する珪長質の超高温変成岩中の長石微細組織を用いた変成条件の解析とジルコン、モナザイト、アパタイトといった副次鉱物の組織観察をおこない、長石結晶のコアーリムの組成変化が超高温変成作用時に生成したメルトとの相互作用によるものである可能性ならびにアパタイト結晶の分解による二次的なモナザイトの成長等を見だし、今後の微量元素分析ならびに年代測定のための基礎情報を得た。

2. オーストラリア南極観測隊に参加して、南極プリッツ湾地域での超高温変成岩類の地質調査と副次鉱物の年代測定と微量元素分配解析用の岩石試料採取をおこなった。

3. 研究成果のとりまとめとして、以下の国際学会で研究発表（2 件）と学術誌への英文論文の公表（3 件）をおこなった。:

・ 第 19 回国際鉱物学会 IMA2006（神戸市、2006 年 7 月）において、南極ナピア岩体産超高温変成岩試料中から見いだしたペリエライトの産状・科学的特徴とその意義についての研究発表をおこなった（本科研費による出張）。また、その内容を英文論文として公表した（Hokada,2007）。

・ 第 16 回ゴールドシュミット会議（メルボルン、2006 年 8 月）において、ナピア岩体に産する珪長質片麻岩中の長石微細組織から得られた変性プロセスならびに副次鉱物の挙動に関する研究発表をおこなった（極地研究所プロジェクト研究費による出張）。また、長石微細組織を用いた超高温変成作用の解析結果に関する内容を英文論文として公表した（Hokada&Suzuki,2006）。

・ 電子線マイクロプローブを用いたモナザイト U-Pb 年代測定の実験手法ならびに南極産高温～超高温変成岩試料の年代データを英文論文として公表した (Hokada&Motoyosi,2006)。

## ②内田 雅己

研究課題：構造土をもとにした高緯度北極陸上生態系の土壌呼吸速度の広域推定

研究期間：H17～H18

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 700,000

間接経費 0

研究目的：

本研究では、高緯度北極域の陸上生態系において、土壌呼吸速度の時空間的な推定を微地形学的な側面から行い、土壌呼吸速度を広域に推定することを目的とする。調査地はノルウェー高緯度北極を予定している。構造土は既存の形態分類を参考にしてタイプ分けを行い、植物の被度や分布状況に応じて活動度を決定する。各構造土における土壌炭素、土壌窒素、植物根、および微生物バイオマス等を測定し、構造土のタイプや活動度ごとの土壌環境を調査する。加えて、分類された構造土において土壌呼吸速度の測定を行う。以上の結果と構造土の分布調査の結果から、土壌呼吸速度の広域推定を試みる。

研究実績：

北極陸域には土壌の凍結・融解作用などによって生じる構造土が発達している。構造土のタイプや土壌の移動量は植物の分布を規定する重要な要因の一つであることから、土壌呼吸速度も構造土の影響を受けている可能性がある。そこで高緯度北極陸域生態系において、構造土の視点から土壌呼吸速度の空間的な推定の可能性を調査した。

ノルウェー・スピッツベルゲン島ニーオルスン (79°N) の氷河後退域に調査地を設定し、淘汰型 (SP) および不淘汰型 (NSP) 多角形土を選出した。不淘汰型多角形土については、中央部を藻類に覆われているタイプ (NSP-sc) と覆われていないタイプ (NSP-n) とに分類した。SP の中央部は全て藻類に覆われていた。いずれの構造土も周縁部は維管束植物とコケ植物が優占していた。

前年度の観測により、各構造土ともに周縁部の植生の発達している部分の土壌呼吸速度は、中央部よりも大きいことが明らかとなった。土壌微生物の餌資源である有機炭素量と土壌微生物バイオマスの指標となる ATP 量を測定した結果、周縁部の有機物炭素量と土壌中の ATP 含量は多く、中央部分は少なかった。重量あたりの ATP 量では、植生の認められる地点では有機物層と鉱質土層表層で高い値が示された。一方、鉱質土層表面から 5 cm 以深では、植生の有無にかかわらず、ATP 量に大きな違いは認められなかった。この傾向は土壌有機炭素量でも同様だった。以上から、構造土においては、土壌微生物は植生の認められる部分に多いものの、表層に集中的に分布していることが明らかとなった。

## ③小川 泰信

研究課題：EISCAT レーダーを用いた極冠域における極風の観測的手法

研究期間：H18～H20

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 1,400,000

間接経費 0

研究目的：

極域の電離圏イオンは、中性粒子との衝突による力学的・化学的反応、熱力学的な拡散、プラズマ波動や静電場との相互作用といった複雑な加速・加熱過程を経て、磁気圏・惑星間空間に流出する。この流出量は 1 日あたり数十から数百トン (約 1030-1031) 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。イオンのエネルギー状態や流出領域により様々に分類される電離圏イオン流出の形態の内、本研究では最も低いエネルギー (<数 eV) の極風 (ポーラーウィンド) に焦点を当て、イオンの流出し始める極冠域の上部電離圏 (500-1,500 km) におけるイオン組成の高度分布と各イオン種々の速度分布を EISCAT

スヴァールバルレーダーを用いて明らかにすることを目的とする。太陽光が常に当たる夏期には、太陽天頂角の違いによる極冠域電離圏の光電子生成率の違いに着目し、光電子による双極性電場の発達と極風発生への寄与を極風が起き始める上部電離圏において明らかにする。一方、太陽光が全く当たらない冬期には、昼側カस्प域付近にて生成され極冠域に輸送される光電子密度領域（ポーラーパッチ）に着目して、(1) ポーラーパッチ内外の酸素イオンと水素イオンとの電荷交換反応、(2) 水素イオンの亜音速から超音速への遷移過程、(3) 水素イオンと酸素イオンが速度差をもつ場合に生じる 2 流体不安定性の発生、を明らかにする。これらの観測結果から極風発生の本質についての理解を目指す。

研究実績：

本研究課題の目的は、極域電離圏及び磁気圏で観測される極風（ポーラーウィンド）の生成機構の解明である。極風が生じ始めると考えられる極冠域の上部電離圏（500-1,500 km）におけるイオン組成の高度分布と各イオン種々の速度分布を EISCAT スヴァールバルレーダー（ESR）を用いて詳細に調べるため、レーダーパルスコード及び観測プログラムの開発を 2,006 年 9 月に EISCAT 本部（キルナ）にて行った。その新たに作成したパルスコード（tau7）を用いて、2,006 年 12 月 20 日に ESR を用いたテスト観測を実施した。そのテスト観測で得られた結果を基に、レーダーパルススキームや観測プログラムの更なる修正を進めてきた。

これらの新しい観測手法の開発に加え、これまで蓄えられてきた過去のデータを用いた解析手法の新たな開発も実施してきた。具体的には、極域上部電離圏を飛翔する DMSP 人工衛星及びれいめい人工衛星のデータ解析を行い、EISCAT レーダーによる同高度領域のイオン上昇流及びプラズマ加熱の観測結果との相違点を明らかにした [Ogawa et al., 投稿準備中]。さらに、EISCAT レーダーデータを用いた上部電離圏の新しい解析手法を開発することにより、(1) 1000 km を超える高度領域では沿磁力線イオン速度が音速の約半分まで到達すること、(2) 電子加熱のピークは高度 500 km 付近に位置し、それ以上の高度では上向き両極性拡散電場が顕著に増加すること、を明らかにした [Ogawa et al., 2006]。

#### ④Ropert-Coudert, Yan

研究課題：リトルペンギンの採餌および繁殖成功に年齢と経験が与える影響

研究期間：H18～H19

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 2,600,000

間接経費 0

研究目的：

Among fundamental ecological studies, relating foraging effort to breeding effort of free-ranging animals is an important topic it allows researchers to determine the conditions that control the reproductive success of individuals and therefore, the population trends. The variability observed in individual foraging and breeding activities suggest that age and experience of an animal influence its breeding effort/ success ratio. However, age and experience are difficult to apprehend since they imply that the life-history of an individual should be monitored over a lifetime. This study aims at examining the influence of age / experience on the breeding (using automatic identification systems) and foraging (bio-logging approach) strategies of little penguins of known age and history so as to understand the processes that control the reproductive success of populations.

研究実績：

前半は昨年度、得られたデータの解析をすすめるとともに、野外調査の準備を行った。

後半は 2006 年 10 月 29 日から 12 月 9 日までオーストラリア、フィリッパ島のリトルペンギン営巣地において野外調査を行った。2006 年の繁殖状況は悪く、エルニーニョ現象の影響と思われた。そのため、リトルペンギンに深度・加速度ロガーを装着したものの、採餌トリップが通常に比べ 2-3 倍も長く、回収率は低く、また繁殖を放棄する固体もおおく、調査に適した巣は限られていた。そのため、予定では異なる 3 つの繁殖ステージ（抱卵期、ガード期、ポストガード期）にロガーを装着してデータを得る予定であったが、抱卵期とガード期のみ装着とした。この 2 つの期間についてはこれまでに得られているデータと比較するためのデータが得られた。結果的に、大きく環境の異なる 2 シーズンのデータが得られたので、次シーズンの結果とあわせ、条件が異なるときに年齢と経験が採餌と繁殖に与える影響が

変化するののかについて、検証が可能となるだろう。これまでの解析の結果、潜水パターンは明らかに前年までのデータと異なり、特に潜水深度と水塊の水温構造に大きな違いが見られる。解析は現在も継続している。

また、今回のフィリッパ島滞在中、野生個体で実施するための準備として、飼育下の個体において、嘴ロガーによる捕食記録の取得および ECG ロガーによる心電データの取得を試みた。まだ装着方法等に改善の余地はあると思われた。

## 研究成果公開促進費

### ①神田 啓史

研究課題：極地生物多様性画像データベース

研究期間：H18

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 4,900,000

間接経費 0

研究目的：

植物標本データベースの構築は生物多様性条約、絶滅危惧種との関連から昨今の課題である。蘚苔類、地衣類、藻類などが優占する極地の植物は採集の歴史が浅い。標本件数が少ない、地域が限られているなどの理由で、早くから、分類モノグラフが用意され、標本のデータバンク化も進んでいた。そこで、本データベース作成委員会は単に分類学的目的ばかりではなく、従来の標本所在データと、記載データ、分布データ、生育環境データが一体となった多目的の画像データベース構築を試みた。更に、アクセスのしやすさを考慮して、教育効果も多分に取り入れた検索図鑑を携え、極地を遊覧し、知りたい情報、見たい標本が探せるという WEB 上での画像データベースを構築することも目的とした。

本年度は昨年を引き続き、種数が多い昭和基地の周辺の地衣類、藻類の画像データ入力に主眼を置く。

研究実績：

研究成果データベースの名称：極地生物多様性画像データベース (Database of Polar Plant Diversity (略称：PPD-DB))

H18 年度入力容量：レコード数 (100 件) データ容量 (100MB)

web で公開の URL：<http://antmoss.nipr.ac.jp/database.html>

## 特別研究促進費

### ①富川 喜弘

研究課題：改良ラグランジュ平均を用いた極渦時間発展の研究

研究期間：H18～H19

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 700,000

間接経費 0

研究目的：

冬半球成層圏に卓越する極渦は、日射加熱のない極夜気に極渦内の超低温 (<200K) 環境を維持し、極渦内の大気を周囲の大気から孤立させることで、オゾンホールを促進する。本研究では、これまで用いられてきた変形オイラー平均の代わりに改良ラグランジュ平均を用いて極渦の時間発展を記述することで、プラネタリ波・重力波・放射のそれぞれが、東西非一様な構造を持つ極渦の時間発展に果たす役割を定量的に評価する。さらに、1997 年から 2001 年まで 5 年間のデータを用いることで、プラネタリ波・重力波・放射のそれぞれの寄与の年の違いを明らかにする。

研究実績：

改良ラグランジュ平均 (MLM) とは、断熱保存量である渦位・温位を南北・鉛直座標に用いることで、保存過程 (波動伝播等) 非保存過程 (放射・摩擦等) を陽に分離する手法である。MLM では渦位の等値線に沿っての平均を用いるため、帯状平均では失われる極渦境界領域の急峻な構造を表現することが



できる。また、MLM は可逆的な波動平均流相互作用の影響を受けてないため、時間的な平均操作をせずに不可逆な時間変化のみを取り出すことができ、大気循環場の不可逆な時間発展を記述するのに適している。本研究ではさらに、非保存過程を放射等に伴う非断熱過程とプラネタリ波砕波等に起因する摩擦過程に分離し、それぞれの寄与について議論した。

気象庁／気象庁大気循環モデルを欧州中期予報センター（ECMWF）客観解析データでナッジングして得られた現実的なデータに MLM を適用した。その結果、従来の変形オイラー平均解析ではプラネタリ波砕波に伴う断熱的な昇温現象として捉えられていた成層圏突然昇温において、放射に伴う非断熱過程がプラネタリ波砕波に伴う摩擦過程と同程度に極渦の衰退に寄与することがわかった。

また、物質や運動量の南北方向の輸送・混合を定量的に評価するため、改良ラグランジュ平均に基づく輸送・混合の新たな診断手法の開発を進めている。

## 特別研究員奨励費

### ①矢吹 正教

研究課題：極域における大気エアロゾルおよび雲の相互作用に関する研究

研究期間：H17～H19

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：職説経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

気候変動への寄与が大きいと予想されている大気エアロゾルと雲の相互作用を定量的に評価するために、本研究では、極域における多波長ライダーを用いた観測から、雲生成前・消滅後にできるエアロゾル層の物理特性と、生成される雲の特徴について以下のことを目的とする。

①雲核となるエアロゾル物理特性（数密度、組成）の違いが、雲特性（降水の有無、寿命、放射）与える影響および季節・経年変化

②雲によるエアロゾルの除去効果

研究実績：

平成 18 年度は、本研究課題である。「極域における大気エアロゾルおよび雲」の多波長ライダーによる集中観測を南極・昭和基地にて行い、平成 18 年 3 月 30 日から 12 月 12 日までに約 1900 時間の観測を実施した。また、詳細なエアロゾル・雲物理パラメータの導出を目的とした校正観測のため、計 7 回のエアロゾルゾンデと多波長ライダーとの同期計測を行った。平成 18 年度の研究費補助金は、エアロゾル粒子数濃度を簡便に測定することが可能な、携帯型の小型パーティクルカウンター（68.4 万円）、およびデータ整理・解析のためのパソコン（41.5 万円）の購入に充てた。

今年度は、南極で取得されたデータの解析を行い、大気エアロゾルと雲の相互作用に関する研究を進め、随時成果を発表していく予定である。

### ②植村 立

研究課題：洋上水蒸気の安定同位体比測定による南極アイスコア水蒸気起源海域の環境変動復元

研究期間：H17～H19

所内研究分担者：－

所外研究分担者数：－

経費：直接経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

極域アイスコアは 10 万年以上におよぶ温暖化ガス濃度変化などを保存している重要な環境指標である。アイスコアから気温変動記録を得るためには水安定同位体比が用いられているが、その妥当性については水蒸気起源海域での蒸発環境の影響などを受けており、未だに不明確である。そこで、アイスコアの水蒸気起源海域の海面水温等を導くことのできる d-excess という指標が水蒸気起源海域の気候変動復元や気温変動の正確な推定に有効であると考えられ注目を集めている。本研究では、アイスコアの水同

位体比を水蒸気から雪に至るまでの水循環の視点で捉え、特に雪の起源（初期値）としての海洋上での水蒸気に注目して同位体比分析を行う。さらに、その結果を極域深層アイスコアである南極ドームふじアイスコアの **d-excess** 記録の解析に利用し、気候変動メカニズムに関する新たな知見を与える水蒸気起源海域の海洋環境変動記録を得ることを目的とする。

研究実績：

本研究は、アイスコアの水同位体比を水蒸気から雪に至るまでの循環の視点で捉え、特にアイスコアの雪の起源（初期値）としての海洋上での水蒸気に注目して同位体比分析を行う。さらに、その結果を世界的にも数少ない極域深層アイスコアである南極ドームふじアイスコアの **d-excess** 記録の解析に利用し、気候変動メカニズムに関する新たな知見を与える水蒸気起源海域の海洋環境変動記録を得ることを目的としている。

本年度は、昨年度インド洋上で採取した水蒸気試料の同位体比分析を行った。

1) 採取した水蒸気の水安定同位体比分析をより少ない試料量で高精度でおこなうために、質量分析計の前処理装置の改良を行った。結果は国際誌に論文として発表した。

2) 水蒸気試料の同位体比分析

水蒸気同位体比分析を実施した。海洋上の大気に含まれる水蒸気の水安定同位体対比が高緯度に行くにつれて軽くなること、**d-excess** が相対湿度とよい相関があることが分かった。また、水の水安定同位体対比研究で世界をリードしている研究所（CEA-CNRS、フランス）に 3 週間滞在し、データ解析と情報交換を行った。この結果はアメリカ地球物理学会で発表した。

3) 南極ドームふじアイスコアの氷期における水野同位体対比の再分析を行うために、北海道大学低温研究所で氷試料の再カットを行った。これは、昨年度実施した水同位体対比の測定結果が他の主要な南極深層コアの結果と異なる特徴を示したため、データの再確認をすることを目的としている。採取した試料の同位体対比分析を実施中である。

## 8. その他の外部資金

### 1) 共同研究

共同研究者	研究課題	担当教員	受入金額(千円)
株式会社プリード	後継船搭載エアロゾル観測装置の開発(1)スカイラジオメータ	塩原 匡貴	3,084

### 2) 受託研究

委託者	研究課題	担当教員	採択金額(千円)
独立行政法人海洋研究開発機構	伊豆・小笠原・マリアナ弧地殻の形成年代	白石 和行 三澤 啓司	3,955
独立行政法人宇宙航空研究開発機構	真空紫外シュミットカメラ補正板の開発	田口 真	1,980

## 9. 他機関との共同研究状況

### 1) 他機関との共同研究

共同研究機関	代表/ 分担	氏名	・職	研究課題	備考
京都大学生存圏研究所信楽MU観測所	代表	堤 雅基	・助手	光学観測を併用したMUレーダーアンテナの位相キャリブレーション法の開発	
京都大学生存圏研究所	代表	堤 雅基	・助手	MUレーダーによる改良型流星観測の開発	
	分担	麻生武彦	・教授		
国立環境研究所	代表	平林 幹啓	・プロジェクト研究員	雪氷試料の元素分析及び同位体分析	代表者： 本堂武夫・北海道大学・教授
名古屋大学太陽地球環境研究所	代表	海老原 祐輔	・助手	低高度衛星を用いた磁気圏イオン・電子のダイナミクスに関する研究	
千葉大学環境リモートセンシング研究センター	代表	塩原 匡貴	・助教授	エアロゾルの工学特性に関する観測的研究	
北海道大学低温科学研究所	代表	東 久美子	・助教授	氷床コアによる古気候・古環境復元の高度化研究	
	分担	藤井理行	・所長		
		神山孝吉	・教授		
		本山秀明	・助教授		
		藤田秀二	・助教授		
		古川晶雄	・助手		
		三宅隆之	・プロジェクト研究員		
	分担	牛尾 収輝	・助手	極域における海洋構造の変動と海水との相互作用の解明	代表者： 菊地隆・海洋研究開発機構・研究員
	分担	藤井 理行	・所長	南極氷床コアの物理・化学・ガス解析	代表者：本堂武夫・北海道大学・教授
		本山 秀明	・助教授		
		東 久美子	・助教授		
		藤田 秀二	・助教授		
		橋田 元	・助手		
		森本 真司	・助教授		
三宅 隆之		・プロジェクト研究員			
平林 幹啓		・プロジェクト研究員			

総合地球環境学研究所	分担	藤井 理行	・所長	水資源変動負荷に対するオアシス地域の適用力評価とその歴史的要因	代表者： 中尾正義・教授
		三宅 隆之	・プロジェクト研究員		
	分担	山内 恭	・教授	大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明	代表者：早坂忠裕・教授
		塩原 匡貴	・助教授		
森本 真司		・助手			
分担	東 久美子	・助教授	①水資源変動負荷に対するオアシス地域の適用力評価とその歴史的要因 ②北東アジアの人間活動が北太平洋の生物生産に与える影響評価	①代表者：中尾正義・教授 ②代表者：白岩孝行・教授	
宇宙航空開発研究機構宇宙科学研究本部	分担	山岸 久雄	・教授	あけぼのプロジェクト	
		宮岡 宏	・助教授		
		行松 彰	・助手		
	分担	田口 真	・助教授	BepiColombo プロジェクト SELENE プロジェクト PLANT-C プロジェクト	
	分担	門倉 昭	・助教授	あけぼのプロジェクト GEOTAIL プロジェクト	
	分担	小川 泰信	・講師	INDEX プロジェクト	
	分担	岡田 雅樹	・助手	BepiColombo プロジェクト INDEX プロジェクト	
	分担	堤 雅基	・助手	PLANT-C プロジェクト 大気球観測プロジェクト	
	分担	森本 真司	・助手	大気球観測プロジェクト	
	分担	菊池 雅行	・助手	あけぼのプロジェクト SELENE プロジェクト	
	分担	海老原 祐輔	・助手	BepiColombo プロジェクト INDEX プロジェクト	
	分担	荒井 朋子	・プロジェクト研究員	SELENE プロジェクト	
東京大学海洋研究所	分担	五味 泰史	・プロジェクト研究員	親潮周辺海域における低次生物生産過程の高精度解析	代表者 池田勉・北海道大学・教授
高エネルギー加速器研究機構	分担	平林 幹啓	・プロジェクト研究員	XAFS 法を用いた海洋堆積物に含まれる重金属の初期成作用の解析	代表者： 松尾基之・東京大学・教授

## 2) 共同研究員の受け入れ実績

※平成16年度より一般共同研究のみ集計

年 度	採択件数	員 数 / 機 関 数			
		総 数	国立大学等	公私立大学	その他
平成元年度	122	475/136	264/47	66/33	145/56
2	117	487/142	285/47	71/36	131/59
3	113	527/164	292/49	67/34	168/81
4	106	543/160	299/49	68/37	176/74
5	104	516/168	272/48	74/41	170/79
6	101	498/156	273/46	74/40	151/70
7	104	522/158	290/46	81/42	151/70
8	107	589/149	342/48	85/42	162/59
9	102	510/138	313/49	78/42	119/47
10	108	542/157	336/64	89/51	117/42
11	104	509/146	325/63	89/51	95/32
12	110	540/151	351/65	96/54	93/32
13	107	558/101	351/69	97/24	110/8
14	106	399/122	282/64	62/39	55/19
15	111	566/157	357/63	97/51	112/43
16	103	375/115	235/58	75/38	65/19
17	99	310/108	224/52	69/38	56/20
18	93	310/108	201/53	57/34	52/21

10. 一般共同研究

平成18年度一般共同研究計画一覧

分野	研究代表者	所属・職	研究課題	期間	
宙空間	小川 泰信	名古屋大学太陽地球環境研究所・助手	光学—EISCAT観測によるオーロラアークに伴う磁気圏—電離圏結合の研究	16～18	
	湯元 清文	九州大学宙空間環境研究センター・センター長（教授）	MAGDAS観測網を用いたグローバルな電磁場擾乱の発生・伝播の解析研究	16～18	
	利根川 豊	東海大学工学部航空宇宙科学科・教授	磁気圏・電離圏同時観測によるULF波動の研究	16～18	
	水野 亮	名古屋大学太陽地球環境研究所・教授	小型ミリ波放射計による極域中間圏の組成変動観測	16～18	
	塩川 和夫	名古屋大学太陽地球環境研究所・助教授	高感度光学観測機器による電離圏・熱圏・中間圏がイオノスフィアの研究	17～19	
	川原 琢也	信州大学工学部・助手	2002年の南極域成層圏突然昇温に伴う中間圏界面温度の擾乱のライゲーター効果の解析	17～18	
	橋本 久美子	吉備国際大学政策マネジメント学部・助教授	磁気嵐時の中緯度におけるDP2電流系の発達に関する研究	17～19	
	白井 英之	京大生存在圏研究所・助教授	宇宙環境シミュレーション開発と宇宙飛行体—プラズマ相互作用の研究	17～19	
	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	17～19	
	家森 俊彦	京都大学大学院理学研究科・教授	SuperDARNと地磁気およびChamp観測データを用いた沿磁力線電流と地磁気脈の研究	17～18	
	柴崎 和夫	國學院大学文学部・教授	ワソホルの化学に関連する大気微量成分の各種変動について	17～19	
	服部 克巳	千葉大学海洋バイオシステム研究センター・助教授	磁気圏VLF波動の方位測定に関する研究	17～19	
	野澤 悟徳	名古屋大学太陽地球環境研究所・助教授	レーダーおよび光学観測機器を用いた極域下部熱圏・中間圏の研究	18～20	
	高橋 幸弘	東北大学大学院理学研究科・講師	広帯域磁力計ネットワークおよび極域総合観測による極域電磁現象の解明	18～19	
	小川 忠彦	名古屋大学太陽地球環境研究所・教授	SuperDARNレーダーによる高・中緯度電離圏ダイナミクスの研究	18～19	
	三澤 浩昭	東北大学理学研究科・惑星プラズマ・大気研究センター・助教授	オーロラ嵐とその学術領域の研究	18～20	
	森岡 昭	東北大学大学院理学研究科・教授	AKRスペクトル解析によるオーロラ粒子加速域の構造と発達過程の研究	18～20	
	早川 正士	電気通信大学電気通信学部電子工学科・教授	大気圏と電離圏との電磁結合に関する研究	18～20	
	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	18～20	
	巻田 和男	拓殖大学工学部・教授	地球磁場減少に伴う超高層大気環境変動の総合調査	18～20	
	小野 高幸	東北大学大学院理学研究科・教授	科学衛星「あけぼの」による波動観測と地上観測の対比による極域電離圏プラズマの構造・ダイナミクスの解明	18～20	
	白井 仁人	一関工業高等専門学校・助教授	オーロラ粒子分布パターンに関する研究	18～19	
	江尻 全機	国立極地研究所・名誉教授（予定）	南極点及びロングイヤーズンで観測された高緯度オーロラの特性的研究	18～20	
	河野 英昭	九州大学宙空間環境研究センター・助教授	地上磁場観測網による磁気圏プラズマ密度の推定	18～20	
	気水圏	望月 優子	理化学研究所重粒子加速器科学研究プログラム・加速器研究員	氷床コアから探る超新星の痕跡と太陽活動の履歴	16～18
		幸島 司郎	東京工業大学大学院生命理工学研究科・助教授	極域氷床・氷河アイスコア中の生物起源物質解析	16～18
黒瀬 雅詞		群馬工業高等専門学校機械工学科・助教授	氷結物体の現有応力・ひずみの測定方法に関する研究	16～18	
本堂 武夫		北海道大学低温科学研究所・教授	X線透過および回折法による氷床コアの物理構造解析	16～18	
立花 義裕		東海大学総合教育センター・助教授	オホーツク海及び日本海における海洋海水変動と海洋生態系との関連性	16～18	
村山 利幸		東京海洋大学海洋工学部・教授	スカイラジオメーター観測による極域及び中低緯度域におけるエアロゾルの光学特性に関する研究	16～18	
猪原 哲		佐賀大学理工学部・講師	パルスレーザーによる砕氷に関する研究	17～19	
高橋 忠司		埼玉大学教育学部・教授	-30℃以下で成長する雪結晶の形態	17～19	
高橋 修平		北見工業大学工学部・教授	南極浅層コアと気象観測データを用いた過去数百年間から近年における気候・気象研究	17～19	
中澤 高貴		東北大学大学院理学研究科・教授	同位体観測による北極域でのメタン変動の研究	18～20	
久慈 誠		奈良女子大学理学部・講師	リモートセンシングデータを用いた南極域における水蒸気・雲変動の研究	18～20	
畑中 雅彦		室蘭工業大学工学部・教授	85GHz輝度温度画像を用いた冬期異常昇温現象の年変動に関する研究	18～20	
鈴木 利孝		山形大学理学部・助教授	極地氷床コア中金属成分から探るエアロゾルの広域拡散過程	18～20	
福岡 孝昭		立正大学地球環境科学部・教授	南極氷床中の火山・宇宙起源物質の研究（Ⅲ）	18～20	

気水圏	入交 芳久	情報通信研究機構電磁波計測部門・主任研究員	ECCオゾンゾンデによるBSMILESの検証観測	18~20	
	泉山 耕	海上技術安全研究所海洋開発研究領域・グループ長	リュツォ・ホルム湾周辺における海氷域のモニタリングと変動特性	18~19	
	若土 正暁	北海道大学低温科学研究所・教授	南大洋の海氷分布と海洋循環の研究	18~19	
地圏	松本 剛	琉球大学理学部・教授	南極プレート南西インド洋域の広域テクトニクスと変遷史に関する研究	16~18	
	佐藤 高晴	広島大学総合科学部・助教授	リュツォ・ホルム湾沿岸地域の堆積物の古地磁気学的研究	16~18	
	加々美 寛雄	新潟大学教育研究院自然科学研究系・教授	変成作用による同位体年代の平衡・非平衡条件：東南極リュツォホルム岩体からの検討	16~18	
	三宅 亮	京都大学大学院理学研究科・助手	鉱物の微細組織からみた東南極ナビア岩体の熱史	16~18	
	中村 教博	東北大学大学院理学研究科・助手	衝撃を受けた南極産隕石と岩石の残留磁気の信頼性に関する研究	16~18	
	福田 洋一	京都大学大学院理学研究科・助教授	南極域における衛星重力データの地上検証に関する研究	16~18	
	中村 智樹	九州大学大学院理学研究科・助教授	南極宇宙塵の物質科学	16~18	
	藤巻 宏和	東北大学大学院理学研究科・教授	南極隕石中に含まれる白金族元素の分布について	16~18	
	木村 眞	茨城大学理学部・教授	非平衡普通コトラーイトの岩石鉱物学的研究	17~19	
	廣井 美邦	千葉大学理学部・教授	東南極リュツォホルム岩体の形成史の再検討	17~19	
	川崎 智佑	愛媛大学理学部・教授	チタンの分配から見た東南極ピアレーテ、リュツォホルム岩体の超高温変成履歴の精密解析	17~19	
	石塚 英男	高知大学理学部・教授	東南極ピアレーテ岩体の地球化学とその初期地球史解明における意義	17~19	
	中西 一郎	京都大学理学部・教授	南極プレート下の上部マントル構造とグレイズの地震学的研究	17~19	
	古本 宗充	名古屋大学大学院環境学研究科・教授	極域の広帯域地震計データを利用した地球深部の不均質構造の研究	17~19	
	大村 誠	高知女子大学生生活科学部・教授	合成開口レーダ (SAR) による南極域の特徴的な地形とその変動の解析	17~19	
	松枝 大治	北海道大学総合博物館・教授	南極及びスリランカの高度変成岩中に産するグラーファイト(石墨)の起源と成因に関する研究	17~19	
	岩田 尚能	山形大学理学部・講師	リセラルセン山地域ピアレーテ岩体の放射年代・岩石磁気・地球電磁気の研究	17~19	
	小山内 康人	九州大学大学院比較社会文化研究院・教授	東ドロンニングモードランド・セールロンダーネ山地のテクトニクス	18-20	
	宮町 宏樹	鹿児島大学理学部・教授	東ドロンニングモードランドの地殻構造に関する地震学的研究	18-20	
	松岡 憲知	筑波大学大学院生命環境科学研究科・教授	凍土・周氷河プロセス観測網の極域への展開	18-20	
	前杵 英明	広島大学大学院教育学研究科・助教授	後期新生代未固結堆積物による東南極氷床変動史に関する総合的研究	18-20	
	酒井 英男	富山大学理学部・教授	極域海洋堆積物および南極・アフリカ等の岩石を対象とする磁気物性からみた古環境と地磁気変動の研究	18-20	
	島 伸和	神戸大学内海域環境教育センター・助教授	南極海海洋底リソスフェアの進化に関する研究	18-20	
	馬場 壮太郎	琉球大学教育学部・助教授	東南極中央ドロンニングモードランドの変成作用・火成作用に関する研究	18~20	
	生物圏	高橋 哲也	島根大学教育学部・教授	南極での紫外線カット素材の人工皮膚への紫外線防御効果と、繊維素材の劣化に関する研究	16~18
		奥山 英登志	北海道大学大学院地球環境科学研究科・助教授	多価不飽和脂肪酸産生微生物のストレス応答	16~18
		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	16~18
長島 秀行		東京理科大学理学部・教授	極域より分離した微生物の好冷性、耐凍性の研究とその応用	16~18	
葉子野 康浩		兵庫県立大学理学部・助手	極域藻類の光合成機構の生理生化学的解析	16~18	
松崎 雅広		広島大学大学院理学研究科・助手	南極水系のDMSO呼吸能をもつ細菌相の解析	16~18	
長沼 毅		広島大学大学院生物圏科学研究科・助教授	極域微生物の系統のおよび生理生態的多様性に関する研究	17~19	
佐々木 洋		石巻専修大学理工学部・教授	カナダ北極圏アムンゼン湾における動物プランクトンフラックスの変動	17~19	
佐藤 克文		東京大学海洋研究所・助教授	データロガーを用いた水生動物の遊泳行動に関する研究	17~18	
谷村 篤		三重大学生物資源学部・助教授	南極海の炭素循環に果たす小型動物プランクトンの役割に関する研究	17~19	
河邊 玲		長崎大学環東シ海海洋環境資源センター・助教授	データロガーを用いた魚類の移動・回遊に関する行動生理学的研究	17~19	
田口 哲		創価大学工学部・教授	海水域における低次生産の動態と環境応答に関する生態学的研究	17~19	
井上 源喜		大妻女子大学社会情報学部・教授	極域の湖底堆積物による環境と生物の変遷に関する生物地球化学的研究	17~19	
沼波 秀樹		東京家政学院大学家政学部・講師	南極海における底生生物の分類・分布及び成長・生理に関する研究	17~19	
齋藤 誠一		北海道大学大学院水産科学研究院・教授	衛星マルチセンサーによる極域および高緯度海域の基礎生産過程の研究	17~19	
島田 裕之		水産総合センター遠洋水産研究所・主任研究官	南極海・海氷域におけるクロミンクジラの分布密度	18-20	
末田 達彦		愛媛大学農学部・教授	加速度記録で捉える陸上哺乳類の行動	18	



生物圏	坂本 健太郎	北海道大学大学院獣医学研究科・助手	繁殖期における大型動物の生理状態と行動の変動についての研究	18-20
	綿貫 豊	北海道大学大学院水産科学研究院・助教	外洋性海鳥の行動測定によるホットスポットの海洋環境変動の研究	18-20
	内田 昌男	海洋研究開発機構地球環境観測研究センター・研究員	極域表層土壌内有機炭素ダイナミクスの解明と温暖化影響評価	18-20
極地 工学	木村 茂雄	神奈川工科大学工学部・教授	物体上の着氷雪に関する流体力学的研究	16~18
	平山 善吉	日本文理大学工学部・教授	骨材の増減によるアルミナセメントコンクリートの強度変化について	16~18
	奥野 温子	武庫川女子大学生活環境学部・教授	南極大陸における曝露繊維の表面特性変化の解明	16~18
	伊豆原 月絵	大妻女子大学・講師	南極地域観測隊ウェアの労作性とデザイン性に関する研究	16~18
	中村 正人	宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部・宇宙科学基礎研究系・教授	高真空条件下での観測機器の動作・熱制御に関する研究	17~19
	大熊 康典	東京農工大学大学院共生科学技術研究部・助手	極地の活動における静電気障害とその対策に関する基礎研究	18-20
	半貫 敏夫	日本大学理工学部・教授	昭和基地建物に使われる木質材料の耐久性を調べるための新材の強度基準値設定	18-19
	柴田 明徳	神戸大学大学院国際協力研究科・教授	南極条約地域におけるバイオブロスペクティング活動の国際法的検討	18-20

## 11. 国際共同研究

### 1) 国際交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 (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	1994. 9. 3	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月から現在韓国に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	2005. 5. 8 (2000. 9. 11)	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・昭和基地供役点に関する共同観測合意書	2004. 3. 31 (1984. 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箇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	1999. 6. 30	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。 (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 (2) 研究と勉学のための研究者と大学院生の交流 (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	2001. 4. 1	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、2006-07年に南極での共同航空機観測を実施した(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	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オ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数物科学研究所間の学術交流と共同研究に関する合意書	2002. 4. 16 (1997. 4. 25)	ノルウェー王国のトロムソ大学数物科学研究所と国立極地研究所との間で、1997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： 1. 研究と勉学の為の教職員と大学院生の交流。 2. 相互に興味ある領域での共同研究の導入。 3. 講義、会議、討論会、セミナーや経験共有の為の研究者の交流。 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	2004. 3. 29 (2001. 5. 4)	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	全米科学財団極地局	日本国立極地研究所と全米科学財団極地局間のアムンゼン・スコット南極点基地における全天イメージャ観測に関する合意書	2003. 4. 16 (2000. 3. 31)	アムンゼン・スコット南極点基地に全天イメージャを設置し、オーロラ及び大気光の観測を行っている。観測装置のメンテナンスと越冬技術者への引継ぎのため、日本から毎年2名を南極の夏の期間に現地へ派遣している。冬の観測期間中、現地越冬技術者のサポートのもと日本から装置を遠隔操作し、さらに観測された全データを日本へ自動的に転送することにより、完全なテレサイエンスを達成している。
10	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	2001. 7. 1	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。
11	アメリカ合衆国	アラスカ大学地球物理研究所	国立極地研究所とアラスカ大学地球物理研究所間の共同研究に関する覚書	2001. 7. 1 (1978. 11. 6)	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。具体的には、共同研究者の派遣、雪氷コアの一時保存などの協力を得た。
12	日本 中国 ノルウェー グレートブリテン及び北部アイルランド連合王国 フィンランド スウェーデン	国立極地研究所 名古屋大学太陽地球環境研究所 The China Research Institute of Radiowave Propagation (中国) Norges forskingsrad (ノルウェー) Particle Physics and Astronomy Research Council (グレートブリテン及び北部アイルランド連合王国) Suomen Akatemia (フィンランド) Vetenskapsradet (スウェーデン)	EISCATと称する高緯度レーダー施設の運営と発展に関する合意書	1996. 4. 1	地球の大気圏、電離圏及び磁気圏の研究の進歩のため、世界最高レベルのレーダー及びその他の高緯度施設を維持し、利用機会を科学者に提供するため、本協会に加盟している。

## 12. シンポジウム等

### 1) 国際シンポジウム

平成 18 年度実績

名称	概要	開催年月日	場所	参加者数
第30回南極隕石シンポジウム	様々な隕石とイトカワに関する 65 件の発表と討議が行われた。	自 H18. 6. 6 至 H18. 6. 8	国立極地研究所	104 名
第30回極域宙空圏シンポジウム	外国からの招待講演 2 件を含む 8 9 件の発表が行われた。1 日目は中層大気・熱圏セッションと電離圏・磁気圏セッション、2 日目は、オーロラダイナミクス、IPY/ICESTAR 計画、将来計画のセッションが行われ、幅広い分野の最新研究成果の発表と活発な議論が行われた。	自 H18. 8. 3 至 H18. 8. 4	国立極地研究所	111 名
第26回極域地学シンポジウム	地質、地形、地球物理など幅広い分野の 51 件の発表と討議が行われた。	自 H18. 10. 12 至 H18. 10. 13	国立極地研究所	93 名
極域気水圏・生物合同シンポジウム 2006 (第29回極域気水圏シンポジウム)	11 月 20 日～22 日の 3 日間で極域気水圏・生物合同シンポジウム 2006 を開催。気水圏関連は大気、海洋・海水、雪氷各分野の 5 つのセッションで 32 件の口頭発表と 21 件のポスター発表が行われた。また、気水圏・生物圏にまたがる境界領域研究について合同セッションを実施、招待講演、ポスター発表等を行った。	自 H18. 11. 20 至 H18. 11. 22	国立極地研究所	314 名
極域気水圏・生物合同シンポジウム 2006 (第29回極域生物シンポジウム)	11 月 20 日～22 日の 3 日間で極域気水圏・生物合同シンポジウム 2006 を開催。生物圏関連は海洋生物及び陸上セッションとして 11 件の講演と 42 件のポスター発表が行われた。また、気水圏・生物圏にまたがる境界領域研究について合同セッションを実施、招待講演、ポスター発表等を行った。			
「国際極年」開幕シンポジウム	関連する I P Y 研究計画が相互に協力できるよう、実施計画について情報交換の場を設け、討論を行った。	H18. 3. 1	日本学術会議講堂	117 名

### 2) 国内シンポジウム／研究集会

平成 18 年度実績

名称	概要	開催年月日	場所	参加者数
南極大気観測の最新の結果と今後の観測について	「エアロゾル研究会」と共同開催した。南極観測 46 次隊報告、47 次隊現況紹介、解析結果報告、今後の計画検討など。	H18. 7. 20.	国立極地研究所	15 名
南極氷床の物理・化学・生物のフロンティア(その3)	ドームふじ深層掘削コアを中心とした氷床コアや、南極氷床を舞台にした物理・化学・生物研究をテーマとした研究集会。同名の研究集会として毎年実施をしており、今年で 3 回目。	自 H18. 3. 21 至 H18. 8. 22	国立極地研究所	40 名
両極域での GRACE 衛星の地上検証に関する研究小集会	日本型小型衛星重力ミッションの実現に向けた小型衛星の仕様の検討、取得データの地上検証観測とその応用研究について討議した。	H18. 9.	国立極地研究所	12 名
東西ゴンドワナ会合点としてのドローニングモードランドの変動に関する研究集会	昭和基地周辺の調査結果など 14 件の発表と活発な議論が行われた。	H19. 1. 13.	国立極地研究所	17 名
海鷹丸南極海航海研究報告会	「海鷹丸」航海での研究成果の報告及び論文作成に向けて意見交換を行った。	自 H18. 8. 21 至 H18. 8. 22	大石研修施設	42 名
第 1 回磁気圏プラズマ粒子シミュレーション研究集会	宇宙環境シミュレータに関する研究報告並びに情報交換を行った。	H18. 7. 28	国立極地研究所	5 名
第 2 回磁気圏シミュレーション研究集会	宇宙環境シミュレータの研究報告に向けた取りまとめを行った。	H18. 10. 3	国立極地研究所	6 名

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融合型研究に関するシンポジウム	第VII期重点プロジェクトの推進のために、研究の具体的達成目的、期待できる成果、研究の進め方などの議論と情報交換を行った。	H18. 11. 16	国立極地研究所	41名
南極昭和基地大型大気レーダーを用いた大気科学研究の可能性	昭和基地大型大気レーダー計画の進捗状況報告と、最先端の極域大気研究についての議論を行った	H18. 12. 22	国立極地研究所	36名
第三回小型無人航空機の現状と科学観測への応用に関する研究会(日本無人航空機協会:共催)	無人機による地球科学観測とデータ処理、無人機の開発、防災への応用などについて27講演と活発な討議が行われた。	H18. 9. 28, 29	日本大学船橋キャンパス	200名
CCAMLR25周年にあわせた出版集会	南極魚類図録出版の公表へ向けての意見交換を行った。	H18. 11. 21	国立極地研究所	10名
南極医学医療ワークショップ	南極医学医療の促進のため、日本・中国・韓国の参加によるワークショップを開催した。	H18. 8. 26	国立極地研究所	43名
極域及び高山域における気候・環境変動に関する研究集会	南極、北極、及び高山域の氷床・氷河で計画されている国内の研究機関による観測プロジェクトや国際プロジェクトに関する情報交換を行った。また、今後、国際プロジェクトへの対応を見据えた上で、日本の関連研究機関が連携を図り、将来計画を立案していくための方針を検討した。	自H18. 8. 9 至H18. 8. 10	国立極地研究所	24名
日本－スウェーデン共同トラバース観測計画検討のための研究集会	日本－スウェーデン共同トラバース観測計画について、研究企画や確認するとともに、浮上している研究・観測プランをより具体化・洗練することを目的として開催した。	H18. 5. 29 H18. 6. 15-17	国立極地研究所	32名
国際極年に関連した固体地球物理学の観測研究に関する研究集会	南極大陸全域での地球物理学研究の成果とこれからの観測計画に関する10件の発表と議論が行われた。	H19. 2. 28	国立極地研究所	30名
第47次南極地域観測における研究観測に関する観測研究集会	48次隊の重点ならびに一般プロジェクト研究観測、萌芽研究観測、モニタリング研究観測および定常観測などの各観測計画に関する具体的な実施計画を観測隊として位置づけ、観測計画間の連携を必要とする野外行動計画などについて行動計画を策定した。研究分野内および隊全体計画との調整を図りながら、関係者間の連絡調整・共通認識を構築した。 (3回開催)	自H18. 8. 26 至H18. 8. 29  H1810. 20  H18. 11. 10	河口湖研修施設  国立極地研究所  国立極地研究所	15名  8名  11名

### 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各種観測により、膨大なデータや試・資料を得ている。大学共同利用機関である国立極地研究所の極域情報系は、極域観測で得られたこの貴重なデータや試・資料を整理・保管・公開し、情報基盤を整備し、極域情報図書を蓄積・発信することにより、極域に関する情報が国内外の研究者や社会に広く有効活用・有効利用されるための諸業務を担っている。これらの業務を行うために、極域情報系には極域研究資源センター、極域情報基盤センター、南極隕石センター、情報図書室の研究施設が設置されていたが、平成 18 年 10 月の研究組織再編により、極域情報系は極域データセンター及び極域科学資源センターの 2 研究施設の構成とされた。

##### 2) 極域科学資源センター

極域科学資源センターは平成 18 年 10 月の組織再編に伴い新たに設置された。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（平成 18 年 9 月まで南極隕石センター）

##### (1) 活動概要

- Asuka-88 隕石、Yamato98 隕石の詳細分類を行った。
- Yamato98 隕石の研磨薄片作成、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公開用のデータベースを作成し、Web 上で公開した。
- 7 月 15 日から 9 月 3 日に国立科学博物館で開催された「ふしぎ大陸南極展 2006」に 87 点の隕石を展示した。初めての試みとして、月隕石、火星隕石を触れる隕石として展示した。
- 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。
- エネルギーフィルター法による希土類元素定量分析、火星隕石中のパデリアイトのウラン-鉛年代測定、地球産ジルコンのウラン-鉛年代測定を継続して行った。

##### (2) 情報公開・出版

- 南極隕石通信 No. 84 を平成 18 年 4 月 7 日に発行した。
- 南極隕石通信 No. 85 を平成 18 年 5 月 26 日に発行した。
- 南極隕石通信 No. 86 を平成 18 年 10 月 13 日に発行した。
- 南極隕石通信 No. 87 を平成 18 年 11 月 22 日に発行した。
- 南極隕石通信 No. 88 を平成 19 年 1 月 9 日に発行した。
- 南極隕石通信 No. 89 を平成 19 年 2 月 26 日に発行した。

##### (3) 南極隕石の配分

平成 18 年 6 月 22 日開催の第 42 回南極隕石研究委員会、平成 18 年 12 月 26 日開催の第 43 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。45 件の研究計画に、129 点の隕石試料、42 枚の隕石研磨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	PGP-77006	06.4.13～06.4.18
釧路市子ども遊学館	ALH-769, DRP-78007	06.4.17～06.10.16
NHK エデュケーショナル	Y000593	06.4.21～06.4.24
茨城大学理学部	ALH-769, Gibeon, Brenham	06.4.27～06.6.6
極地研広報室	PGP-77006	06.5.2～06.5.9
自衛隊群馬地方連絡部	DRP-78007	06.5.16～06.5.23

光記念館	21 個	06.5.19～06.12.20
宮城県仙台西高校	ALH-77003, Gibeon, Pallasite ALH-769 (2 個)	06.5.19～06.7.18
関電工	PGP-77006	06.5.30～06.6.2
金沢大学	PGP-77006	06.6.13～06.6.20
東京大学大学院理学系	PGP-77006, ALH-769	06.6.28 - 06.6.30
植村冒険館	ALH-762, ALH-765, ALH-769	06.7.4 - 06.9.29
しものせき水族館「海響館」	ALH-77283, ALH-769	06.7.7 - 06.11.7
NHK エデュケーショナル	Y-86032	06.7.14 - 06.7.18
沖縄県立開邦高等学校	PGP-77006, ALH-769, Y000593 Brenham	06.7.19 - 06.7.31
静岡大学学術情報部	ALH-765, ALH-769, DRP-78007	06.7.20 - 06.8.3
極地研広報室	PGP-77006	06.8.22 - 06.8.28
朝日学生新聞社	DRP-78007	06.8.22 - 06.8.30
しらせ	ALH-769, ALH-77250	06.8.22 - 06.10.25
佐賀県立宇宙科学館	ALH-769, A-881900, DRP-78007	06.9.1 - 06.11.30
極地研教員	ALH-769	06.9.8 - 06.9.19
極地研教員	ALH-77263	06.9.13 - 06.9.20
極地研教員	ALH-77263	06.9.21 - 06.9.25
極地研広報室	DRP-78007	06.10.2 - 06.10.11
日本科学未来館	Y-86032, A-881757, Y-790448, Y-75102, DRP-78008	06.9.3 - 06.10.10
極地研広報室	PGP-77006	06.10.3 - 06.10.30
筑波大学	Y-74136, ALH-762, ALH-769	06.10.3 - 06.10.13
お茶の水女子大付属小 PTA	DRP-78007	06.10.12 - 06.10.13
南極観測隊 OB 会秋田支部	Y000593, ALH-769, DRP-78007	06.10.18 - 06.10.31
南極観測隊 OB 会稚内支部	ALH-765, ALH-769, DRP-78007	06.10.20 - 06.10.23
広島大学	Brenham, ALH-77250, Y-74191	06.10.25 - 06.11.8
国際ロータリー第 2720 地区	ALH-77003, ALH-769, Y-74037, PGP-77006	06.10.30 - 06.11.9
極地研教員	Y000593, ALH-77263	06.10.30 - 06.11.2
静岡県環境衛生科学研究所	DRP-78007	06.11.1 - 06.11.6
船の科学館	Y-74136, ALH-769	06.11.6 - 07.3.5
静岡大学学術情報部	ALH-765, ALH-769, DRP-78007	06.11.10 - 06.11.27
雪氷学会	Y000593, Y-86032, DRP-78007, ALH-769	06.11.10 - 06.11.21
極地研教員	Y000593, ALH-77263	06.11.10 - 06.11.13
国土地理院	Y-790448, ALH-769, Y-75102 他*	06.11.17 - 06.12.27
秋田大学教育文化学部	PGP-77006, ALH-769, Y000593	06.11.20 - 06.12.4
南極 OB 会北海道支部	ALH-77250, ALH-769	06.11.21 - 06.11.29
Do!! Science GP.	DRP-78007	06.11.28 - 06.12.5
東京学芸大付属大泉中学校	ALH-765, ALH-769, Y000593, Saratov, Brenham, Gibeon	06.11.29 - 06.12.6
極地研教員	ALH-769, DRP-78007	06.12.1 - 06.12.6
極地研教員	ALH-769, DRP-78007	06.12.8 - 06.12.11
横浜翠嵐高校	ALH-765, ALH-769, DRP-78007	06.12.13 - 06.12.22
日本テレビ	ALH-769, DRP-78007	06.12.19 - 06.12.21
広島大学理学部	ALH-765, ALH-77256, Y-74191 Allende, Brenham, Gibeon	07.1.9 - 07.1.17
極地研学術振興係	ALH-769, DRP-78007	07.1.9 - 07.1.12

極地研教員	ALH-769, DRP-78007, Y-86032	07.1.9-07.1.12
極地研広報室	ALH-769, DRP-78007	07.1.12-07.1.16
極地研広報室	DRP-78007	07.1.19-07.1.22
NHK	ALH-769	07.1.22-07.2.5
極地研総務係	ALH-769, DRP-78007	07.1.25-07.1.30
極地研教員	ALH-769, DRP-78007	07.1.26-07.1.30
日本テレビ	ALH-769	07.1.26-07.1.30
昭和小学校	ALH-769, PGP-77006	07.2.1-07.2.8
極地研教員	ALH-769, DRP-78007	07.2.1-07.2.5
宇宙フォーラム	ALH-769, DRP-78007	07.2.5-07.4.10
極地研総務課	ALH-769, DRP-78007	07.2.6-07.2.14
気象庁	ALH-77250, Y-75102	07.2.6-07.3.12
極地研総務課	ALH-769, DRP-78007	07.2.7-07.2.13
極地研広報室	PGP-77006	07.2.7-07.2.13
極地研教員	ALH-769, DRP-78007	07.2.13-07.2.14
極地研教員	ALH-769, DRP-78007	07.2.14-07.2.19
極地研学術振興係	ALH-769, DRP-78007	07.2.16-07.2.21
気象庁	PGP-77006	07.2.19-07.3.12
極地研教員	ALH-769, DRP-78007	07.2.21-07.2.28
NHK 千葉放送局	DRP-78001, Mundrabilla、テクタイト	07.2.28-07.3.2
八ヶ岳自然文化園	ALH-762, ALH-77250, Y-74136, Y-75102, Y000593	07.3.13-07.11.6
極地研教員	ALH-769, DRP-78007	07.3.16-07.3.19
墨田区	PGP-77006	07.3.22-07.3.27
極地研広報室	PGP-77006	07.3.27-07.4.2

\*Y-790739, Y-82177, A-881146, Y-791719, Y-86720, DRP-78008, Y003205, ALH-77257, Y-792769, Y981735, ALH-77256, Y-74037, Y00492, Y-86032, A-881757, Y000593

b)教育用薄片セットの貸し出し状況

茨城大学理学部	06.4.6-06.10.13
広島大学理学部	06.4.11-08.1.24
国立科学博物館 2セット	06.4.19-06.4.25
光記念館	06.5.29-06.12.20
千葉市立郷土博物館	06.6.5-06.7.14
佐賀県立宇宙科学館	06.9.1-06.11.30
神戸大学理学部	06.9.1-07.5.8
国立科学博物館	06.11.8-06.11.14
宇宙航空研究開発機構	06.11.20-08.4.21
岐阜大学教育学部	06.11.22-07.3.20
Eotvos Univ.	06.1.22-06.6.4

(5) 施設・設備の利用状況

施設・設備	規格	利用状況
二次イオン質量分析計 (平成10年度設置)	ASI 社製 SHRIMP II・Cs イオン源付き	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)	日本電子製 JXA8800M、分光結晶 5 チャンネル	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)	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	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 (平成 10 年度設置)	クリーンベンチ 2 台、他	南極隕石試料の初期分類
		配分用隕石試料の作製
薄片技術室 (平成 10 年度設置)	二次切断機・ターンテーブル 2 台・他	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、ドームふじ浅層コア、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・大気実験室において酸素・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・大気実験室の管理、同実験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。

### (2) 資料の収集・整理・保管・利用状況

コア試料を低温実験室及び外部冷凍倉庫に保管し、管理している。低温実験室に保管しているコア試料はドームふじの第 2 次深層掘削のコアを中心に分析を実施した。

### 主な施設・装置・機器の概要、要目、利用状況

- ・ 主な施設：低温実験室、雪氷・大気実験室（クリーンルームを含む）
- ・ 装置・機器（低温実験室内）：簡易型クリーンベンチ、バンドソー、光学層位分析装置、電気層位分析装置
- ・ 装置・機器（雪氷・大気実験室内）：質量分析器、液体シンチレーションカウンター、超純水製造装置、イオンクロマトグラフ、ICP質量分析装置、固体微粒子分析装置
- ・ 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。
- ・ 雪氷・大気実験室の利用状況を表に示す。

大気・雪氷分析室分析機器・装置及び利用状況

機器名	概要	実施状況	H16年度	H17年度	H18年度
イオンクロマトグラフ	ppbオーダーまでの分析、 雪氷試料中の化学分析	陰イオン測定 (本)	2862	2333	1149
		陽イオン測定 (本)	2604	1922	1476
ICP/MS	ppt オーダーまでの分析、雪氷 試料中の微量元素	測定 (本)	84	176	90
微粒子レーザーカウンター	粒径0.54 - 5.0 $\mu$ m、雪氷試料中の 固体微粒子	測定 (本)	2487	2914	3063
電気伝導度計/pH計	フロー分析、融解した雪氷試料の 電気伝導度、pH	測定 (本)	1327	915	0
蛍光検出器(H <sup>2</sup> O <sub>2</sub> )	雪氷試料中の過酸化水素濃度分析	測定 (本)	67	-	-
液体シンチレーションカウンター	雪氷試料中のトリチウム分析	測定 (本)	300	191	101
質量分析計 MAT- $\delta$ E	雪氷試料中の酸素同位体比を 分析する機器：氷床コア・氷河 試料の酸素同位体比を分析す ることにより、水循環や過去の 気温に関する情報を得る	測定 (本)	613	-	-
—	雪氷試料中の酸素・水素同位 体比を分析する機器：氷床コ ア・氷河試料の酸素・水素同 位体比を分析することにより、 水循環や過去の気温に関す る情報を得る。	EQ-180 測定 (本)	1548	1011	2960
		EQ-HD 測定 (本)	-	-	1451
		H/Device 測定 (本)	1223	1626	719
超純水製造装置	18.3M $\Omega$ ・cm以上、TOC10 ppb以下 1.2リットル/分製造、 分析機器の洗浄、希釈に用い る純水の製造。	月平均製造量(L)	705	1033	1079
純水製造装置	15M $\Omega$ ・cm 35リットル/時で 製造、分析機器の洗浄、希釈 に用いる純水の製造。	月平均製造量(L)	813	1316	1256

### 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。南極のドロンイング・モードラン

ド、エンダービーランド、及びインド洋区、プリッツ海域の動植物のユニークな収集品は国際的に最も充実している。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、細胞遺伝学、地球環境変動の生物への影響等の研究を行う。また、培養株カルチャーの維持、設備の維持管理を通して、培養株保存センター、遺伝子資源保存センターの構築を目指す。

平成18年度は第46次南極観測隊越冬隊、第47次夏隊が持ち帰った生物資料の初期処理、分類を行った。また、全動物標本資料の写真撮影を行い、画像データベース公開に向けて作業を行った。さらに、南極から持ち帰った生物スライドを整理、デジタル化し、近い将来の、生物スライドのデータベース構築に備えた。

(2) 資料の収集・整理・保管・利用状況

これまでに植物標本約40,000点、動物標本約2500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18年度には303点の標本貸し出し・試料提供を行った。

極域生物標本データベース

分類群	極域生物標本 DB						18年度総数
	蘚苔類 DB	他の植物 DB (蘚苔類以外)			極域冷凍標本 DB (蘚苔類・地衣類・藻類・維管束植物・動物・土壌・氷等)		
		地衣類 DB	藻類 DB	維管束 DB (羊歯類・被子植物・裸子植物)			
18年度	35156	1472	617	1137	2813	2500	43695

生物標本数

植物分類群	標本数
顕花植物	3,000
羊歯植物	500
蘚苔類	30,000
地衣類	5,000
藻類	1,500
極域植物標本総数	40,000

動物分類群	標本数
ほ哺乳類	7
鳥類	53
魚類	593
甲殻類	162
軟体動物	140
その他	1,574
極域動物標本総数	2,529

資料の利用状況

平成18年度共同研究のための生物展示標本の貸出・寄贈

(1) 平成18年4月13日～4月17日

足立区立五反野小学校のびのびスクール事務 に貸出

アデリーペンギンの剥製等動物標本2点

(2) 平成18年5月16日～5月23日

防衛庁自衛隊群馬地方連絡部総務課広報班 に貸出

ウェッデルアザラの剥製等動物標本3点

- |   |  |
|---|--|
| (3) 平成18年5月30日～6月1日<br>(株) 関電工技術開発本部 に貸出            | アデリーペンギンの剥製等動物標本2点   |
| (4) 平成18年6月2日～6月12日<br>国立情報学研究所 に貸出                 | 蘚苔類植物標本2点  |
| (5) 平成18年6月23日<br>アジア生物資源環境研究 に寄贈                   | 被子植物標本21点<br>冷凍標本(被子植物)7点                                    |
| (6) 平成18年6月28日<br>アジア生物資源環境研究 に寄贈                   | 被子植物標本34点  |
| (7) 平成18年7月5日～9月29日<br>植村冒険館 に貸出                    | 魚類等動物標本15点<br>地衣類蘚苔類植物標本6点                                   |
| (8) 平成18年7月10日～11月7日<br>(財) 下関海洋科学アカデミー に貸出         | マダラフルマカモメの剥製等動物標本2点  |
| (9) 平成18年7月20日～8月1日<br>静岡大学 に貸出                     | ウェッデルアザラの剥製等動物標本5点   |
| (10) 平成18年8月16日～25日<br>国立極地研究所 に貸出(官公庁「子供見学デー」)     | アデリーペンギンの剥製標本1点  |
| (11) 平成18年7月4日～9月6日<br>国立極地研究所 に貸出(国立科学博物館「南極展」)    | ウェッデルアザラの剥製等動物標本19点<br>地衣類蘚苔類植物標本4点                          |
| (12) 平成18年10月2日～24日<br>国立極地研究所 に貸出(「白い大陸からのメッセージ」)  | 南極観測講演と映画の会、水戸市教育委員会)<br>アデリーペンギンの剥製等動物標本2点                  |
| (13) 平成18年10月2日～23日<br>国立極地研究所 に貸出(「白い大陸からのメッセージ」)  | 南極観測講演と映画の会、水戸市教育委員会)<br>ウェッデルアザラの剥製等動物標本7点                  |
| (14) 平成18年10月6日～12日<br>南極OB会茨城支部 安仁屋政武 に貸出          | アデリーペンギンの剥製等動物標本2点   |
| (15) 平成18年10月10日～13日<br>国立極地研究所 に貸出(御茶ノ水女子大学附属小学校)  | コウテイペンギンフリッパー標本1点  |
| (16) 平成18年10月24日～30日<br>国立極地研究所 に貸出(「白い大陸からのメッセージ」) | 南極観測講演と映画の会、新潟市教育委員会)<br>ウェッデルアザラの剥製等動物標本10点<br>地衣類蘚苔類植物標本3点 |
| (17) 平成18年6月30日～10月5日<br>国立情報学研究所 に貸出               | 蘚苔類植物標本2点  |
| (18) 平成18年10月19日～11月30日<br>国立情報学研究所 に貸出             | 蘚苔類植物標本2点  |
| (19) 平成18年10月31日～11月9日<br>(有) 天三 に貸出                | ウェッデルアザラの剥製等動物標本14点<br>地衣類蘚苔類植物標本2点<br>その他2点                 |
| (20) 平成18年11月10日～11月27日<br>静岡大学 に貸出                 | ウェッデルアザラの剥製等動物標本5点   |
| (21) 平成18年11月17日～12月27日<br>国土交通省国土地理院 葭原健治 に貸出      | 動物標本1点<br>アデリーペンギンの剥製1点                                      |

- |   |   |
|---|---|
| (22) 平成18年11月27日～28日<br>国立極地研究所 に貸出 (宇都宮高校進路研修) | ナンキョクオキアミ標本1点                                 |
| (23) 平成18年11月28日～12月5日<br>Do!! Science GP. に貸出  | コウテイペンギンフリッパー標本1点                             |
| (24)平成19年1月18日～2月5日<br>室蘭工業大学情報メディア教育センター に貸出   | イトマキヒトデ等動物標本4点<br>地衣類蘚苔類植物標本7点                |
| (25) 平成19年2月1日～2月8日<br>袖ヶ浦市立総合教育センター に貸出        | コウテイペンギンフリッパー等動物標本4点                          |
| (26)平成19年2月8日～2月12日<br>国立極地研究所 に貸出              | ユキドリの剥製等動物標本12点<br>地衣類蘚苔類植物標本3点               |
| (27)平成19年2月14日～19日<br>国立極地研究所 に貸出               | コウテイペンギンフリッパー標本1点                             |
| (28)平成19年3月13日～11月6日<br>八ヶ岳自然文化園自然科学館 に貸出       | ナンキョクオオトウゾクカモメの剥製等動物<br>標本14点<br>地衣類蘚苔類植物標本2点 |
| (29)平成19年3月22日～26日<br>国立極地研究所 に貸出               | コウテイペンギンフリッパー標本1点                             |
| (30)平成19年3月30日～4月2日<br>国立極地研究 に貸出               | アデリーペンギンの剥製等動物標本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タログは整理され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、これらのカタログの大部分は、「極域生物多様性データベース」としてまとめられており、極地研のホームページ上に公開されている。また科学博物館で開催された「ふしぎ大陸南極展2006」をはじめとして、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。

#### データベースの構築

##### a. 蘚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は約30,000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

極地及から得られた標本は約5,000件。分類別、地域別で整理され、検索が可能である。

##### c. 極域生物標本データベース

極地及びその周辺域から得られた展示標本、蘚苔類、地衣類、羊歯類、藻類、種子植物及び動物を含む全標本は約50,000件。分類別、地域別で整理され、検索が可能である。

##### d. 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（蘚苔類、地衣類、藻類、藍藻類等）は約2,800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。

##### e. 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、乾燥標本が約2,500点。全写真、記載による画像データベースとして管理され、一部インターネット上で公開し、利用が可能である。

##### f. 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・鯨脚類・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 1-35, 1981-2006)

#### インターネット公開状況

極域科学資源センターデータベースの一環として公開中である。

- ・World Bryophyte Database (World Herbaria-NIPR) <http://antmoss.nipr.ac.jp/bsdb.htm>
- ・極域生物多様性データベース (Antarctic mosses) <http://antmoss.nipr.ac.jp/database2.html>
- ・極域動物標本データベース [http://antmoss.nipr.ac.jp/aspr/hyohon/index\\_j.html](http://antmoss.nipr.ac.jp/aspr/hyohon/index_j.html)

## 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 11,000 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、共同研究や展示用の貸し出しに利用されている。岩石標本の平成 18 年度の貸し出し数は 8 件 23 点であった。

### (3) 主な施設・装置・機器の概要、要目、利用状況

	施設	装置・機器	用途	利用状況
岩石試料処理設備	岩石処理室	岩石切断機、ジョークラッシャー、スタンプミル、他	岩石試料の切断・粉碎・鉱物分離・試料調整	所内外の研究者が随時利用
	試料調整室	ボールミル、電子天秤、実体顕微鏡、他	粉末試料調整・鉱物分離	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	岩石粉末試料の定性・定量化学分析	所内外の研究者が随時利用
	粉末X線回折装置	理学電機製 RAD III	岩石鉱物粉末試料の定性分析	平成 18 年度稼働実績なし

### (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

近年の人工衛星による地球観測や北極域を含む地上観測網の広範な展開、観測技術やデータ伝送技術の飛躍的な向上にともなって、極域科学の諸分野においても大量の観測データが日々生み出されており、それらの迅速な処理と有効利用が極域科学を推進する上で緊急かつ重要な課題となっている。そのために、二つの役割を担っている。すなわち、学術データベースの管理と情報基盤の整備運用である。

南極観測事業によって得られたすべての科学的データは、南極条約第3条第1項(c)に基づき、その結果を交換し、誰もが自由に利用することができるようにすることが加盟国の義務である。その精神に基づき、1998年の第22回南極条約協議国会合において、各国はNational Antarctic Data Centre(NADC)を構築し、科学者から得たデータを適切に公開することが求められた。極域データセンターはNADCの機能を果たす責務が与えられている。特に、オーロラ資料については、世界オーロラ資料センターを運営している。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。

また、研究を推進する上で必要な情報基盤として、(1) 大型計算機およびワークステーションシステムの運用、(2) 所内および昭和基地等のネットワークシステムの整備、並びに(3) 地球観測衛星データ受信設備の管理運用を実施している。

#### (1) 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。図1に学術データの流れを模式的に示す。

南極データマネジメント合同委員会(Joint Committee of Antarctic Data Management; JCADM)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)として機能すると共に、NASA/GCMDの南極マスターディレクトリー(Antarctic Master Directory; AMD)内のメタデータとも強く連携している。なお、極域データセンターにおけるデータ取り扱いのガイドライン(2007年2月)が定められている。

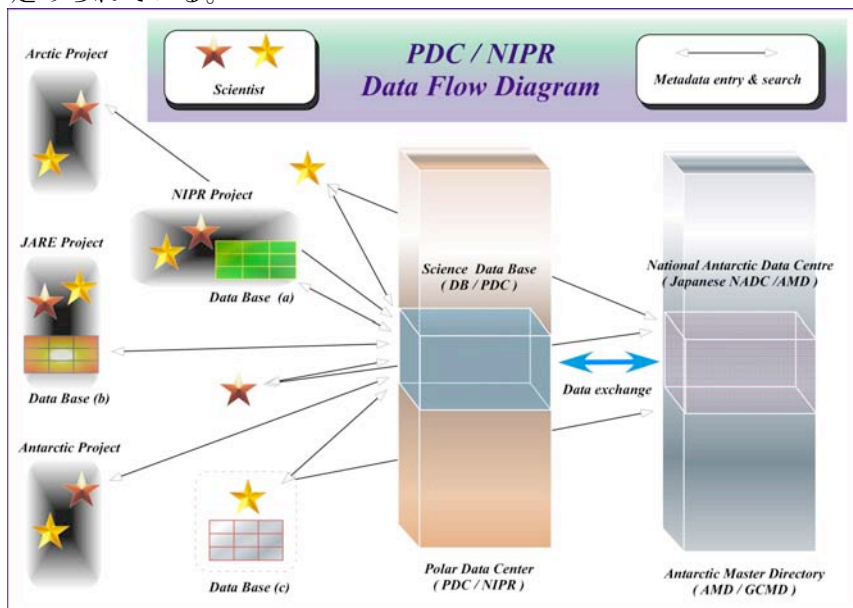


図1 学術データの流れの模式図

## (2) 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(床面積 84m<sup>2</sup>)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。またインターネットを通じた資料の利用も可能である。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。またインターネットを通じた資料の利用も可能である。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2にホームページから検索出来るデータ例を示す。

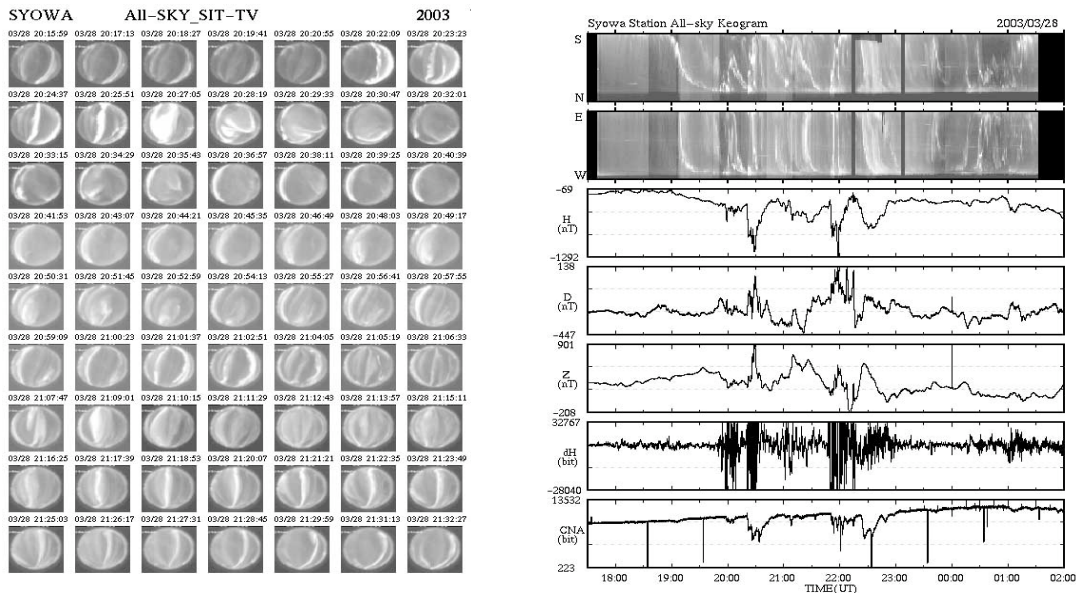


図2 ホームページから検索出来るデータ例。左：昭和基地オーロラ全天カメラ観測サマリープロット、右：オーロラ活動、磁場変動、CNA の時間変化プロット

## (3) 計算機システム

センターシステムは、大規模なデータ処理、画像処理、シミュレーション等を行うための極域科学スーパーコンピュータシステムと、観測データを収集、蓄積、公開するための極域科学総合データライブラリシステムで構成されている(図3)。

極地研究所内には、1000BASE-SX をバックボーンとしたギガビットネットワークが敷設されており、各研究室は 1000Mbps の高速ローカルエリアネットワークで接続されている。大学、研究所等の共同研究者は、学術情報ネットワーク(SINET)を経由して、共同利用設備である極域科学スーパーコンピュータシステム、極域科学総合データライブラリシステム、衛星データ解析システムを利用することができる。

年間を通じた運用状況は表1に示したとおりである。極域科学データライブラリシステムはプロジェクト利用に応じてディスク増設を行った。初期に導入したディスクの経年劣化を考慮し、運用領域を 3TB に縮小し、余剰分をスペアディスクとした。

大型計算機システムと極域科学総合データライブラリシステムの利用者は、表2のとおりで、全体で



82 のユーザアカウントを発行した。

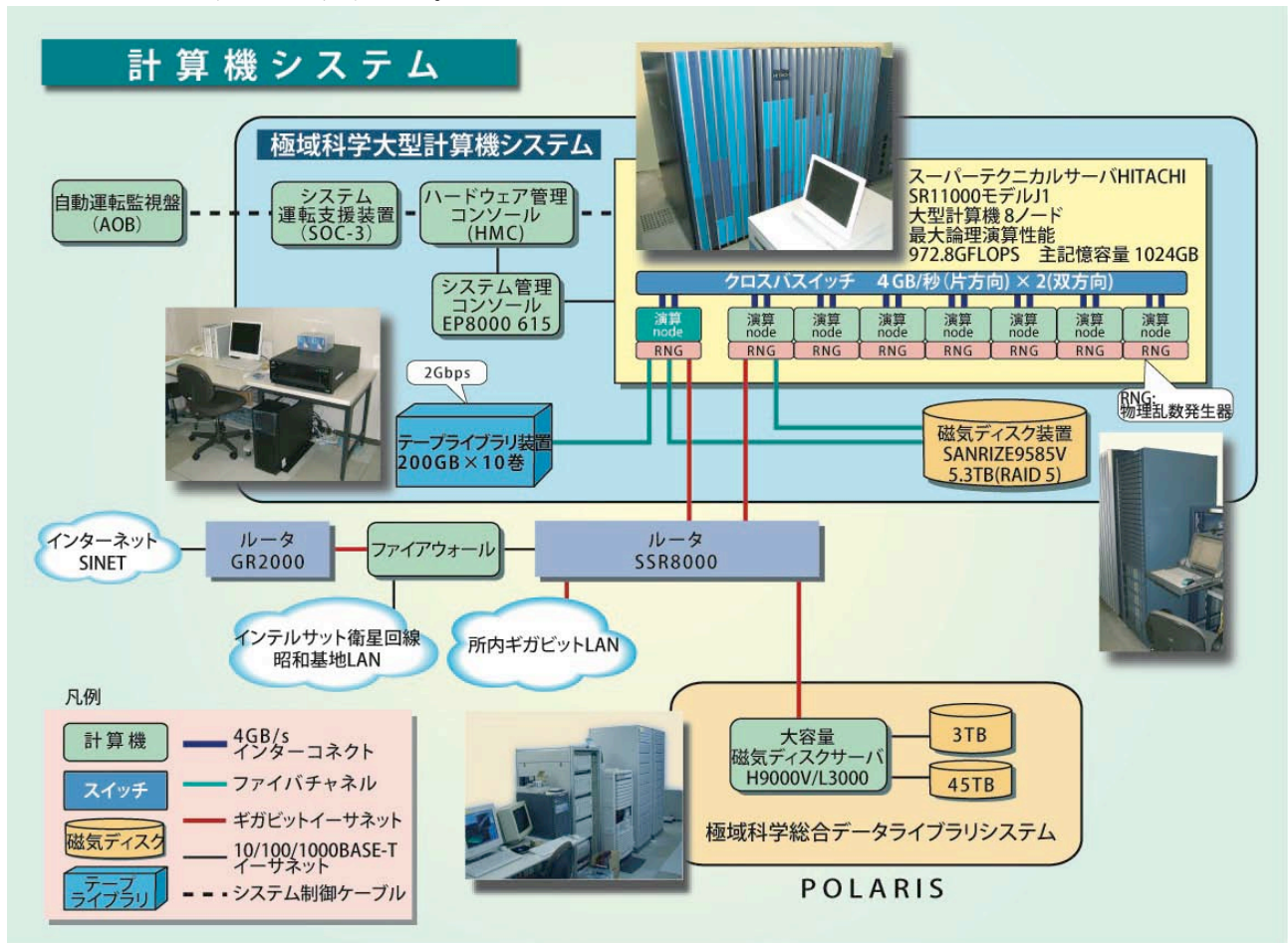


図3 センター計算機システム構成図

表1 大型計算機システム稼働状況

年・月	CPU 時間(時間)
2006年4月	42,405.2
5月	44,372.7
6月	57,193.0
7月	56,795.5
8月	57,193.0
9月	50,191.2
10月	50,160.3
11月	40,483.1
12月	20,945.0
2007年1月	27,288.2
2月	46,185.6
3月	

(\*)

(\*) : 7 Node 分の合計

表2 大型計算機利用者一覧

平成18年度

研究代表者	研究課題	所属
永田大祐	プラズマシート境界層における質量・エネルギー輸送の統計的研究	京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻太陽惑星系電磁気学講座
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
高崎聡子	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
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
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
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
行松彰	Processing and analysis of SuperDARN hf radar data	国立極地研究所 宙空圏研究グループ
行松彰	Processing and analysis of SuperDARN HF radar and high energy particle data	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
藤田茂	様々な太陽風変動に対する磁気圏の応答	気象大学校
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
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 地圏研究グループ
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 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
鈴木香寿恵	流跡線解析を用いた南極大陸沿岸部と内陸部における対流圏大気輸送の季節変動とその違い	総合研究大学院大学複合科学研究科極域科学専攻
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
明野和彦	IGS(国際 GNSS 事業) 観測点保守	国土交通省国土地理院 企画部国際交流室
鈴木秀彦	オーロラ帯における OH 大気光観測計画	東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻
笠羽康正	宇宙機搭載電場プローブアンテナの帯電数値評価	宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部
田中良昌	新しいオーロラトモグラフィー逆問題解析手法の研究	情報・システム研究機構 新領域融合研究センター
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
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
野崎憲朗	電離層定常観測	情報通信研究機構
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
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および物理工学科
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
門崎学	衛星データを利用した極域の雲検出。	宇宙航空研究開発機構 宇宙利用推進本部 地球観測利用推進センター
浦島智	オーロラトモグラフィーの研究	富山県立大学工学部電子情報学科
外内博	南極国際会議関連ホームページ	国立極地研究所 企画課
岡田雅樹	広報室作成ホームページ用	国立極地研究所 極域情報基盤センター
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
遊津拓洋	全天イメージャーによる共役点オーロラの南北同時定量観測	東北大学大学院理学研究科地球物理学専攻 惑星プラズマ・大気研究センター

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
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
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
岡田雅樹	NetCommons システムの開発	国立極地研究所 極域情報基盤センター
岡田雅樹	NetCommons ユーザ配布用	国立極地研究所 極域情報基盤センター
海老原祐輔	地球磁気圏の数値シミュレーション	国立極地研究所 宙空圏研究グループ
海老原祐輔	南極点基地全天イメージャー観測	国立極地研究所 宙空圏研究グループ
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
麻生武彦	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
山本道成	流星の電波観測	国立極地研究所 事業部
尾崎光紀	無人 ELF/VLF 波動多点観測	金沢大学大学院 自然科学研究科
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	千葉大学大学院自然科学研究科
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 地球惑星科学専攻
石川剛道	3次元プラズマシミュレーションとデータ解析の研究	富山県立大学
久慈誠	リモートセンシングデータを用いた南極域における雲・水蒸気変動の研究	奈良女子大学理学部
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
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
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
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
田口真	昭和基地ファブリーペローイメージャー及び全天単色イメージャーデータによって得られた画像データから熱圏大気温度、風速、オーロラエネルギー分布などを導出し、熱圏領域の中性大気ダイナミクスを研究する	国立極地研究所 宙空圏研究グループ
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
海老原祐輔	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
岡田雅樹	極地研ホームページ	国立極地研究所 極域情報基盤センター
岡田雅樹	極域情報基盤センターユーザ向けホームページ	国立極地研究所 極域情報基盤センター
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
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クスの研究	電気通信大学 菅平宇宙電波観測所
中野慎也	データ同化によるリングカレントのモデリング	統計数理研究所
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
伊村智	CAEM のホームページ	国立極地研究所 生物圏研究グループ
伊村智	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
伊村智	STAGE プロジェクト	国立極地研究所 生物圏研究グループ
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
岡田雅樹	南極観測隊ホームページ用	国立極地研究所 極域情報基盤センター
宮岡宏	観測隊用提出書類様式の配信	国立極地研究所 極域情報基盤センター
平沢尚彦	Aircraft observation of aerosols distribution in East Antarctic area planed in collaboration with Japan (JARE48) and Germany	国立極地研究所 極域情報基盤センター
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
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

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
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
Jayachandran Thayyil	SuperDARN Data Analysis	国立極地研究所 宙空圏研究グループ
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
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
Wlodek Kofman	EISCAT レーダーシステムを用いたプラズマ温度及びイオン組成の研究	名古屋大学 太陽地球環境研究所
山村学	(共同通信社) 記者クラブ代表としての動画ニュース用映像素材送信	共同通信社 メディア局
小林千穂	(日刊スポーツ新聞社) 日刊スポーツ本紙での連載、ウェブでのブログ、動画送信	日刊スポーツ新聞社 文化社会部
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
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
金尾政紀	IPY シンポジウム	国立極地研究所 極域データセンター
金尾政紀	極地研データベース公開	国立極地研究所 極域データセンター
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

#### (4) 昭和基地と国内を繋ぐインテルサット衛星回線

国立極地研究所と南極昭和基地は、インテルサット衛星回線 (1Mbps) によってネットワーク接続されている。昭和基地内の建屋は、ATM-LAN (155Mbps) によるネットワークで接続されており、基地内のいたるところでインターネットのWEB閲覧を行うことができる。国内の研究者はインテルサット衛星回線によって、国内にいながらにして昭和基地内に設置された観測装置を制御することができ、海外の観測拠点と連携した観測を行うために大きな役割を果たしている。さらにインテルサット衛星回線によるテレビ会議システムを使って昭和基地と国内各地を結んだ講演会も開催されている。また観測船「しらせ」と国立極地研究所との間は、インテルサット衛星回線によって随時接続されており、運航中は毎日電子メールによる連絡が可能となっている。

第47次南極観測隊とのテレビ会議開催は、接続試験を含め全体で278回にのぼった。遠隔医療および接続試験を除いた昭和基地テレビ会議システムの利用状況を表3にまとめた。主催団体別テレビ会議システム利用状況 (図4参照) をみると、テレビ会議システムを利用した講演会、南極教室等が多数開催され、広報活動に大きく貢献したことがわかる。

表3 昭和基地テレビ会議システム利用状況

	当年度
国内試験	56
南極試験	61
本番	156
S17 回線試験	5
合計	278

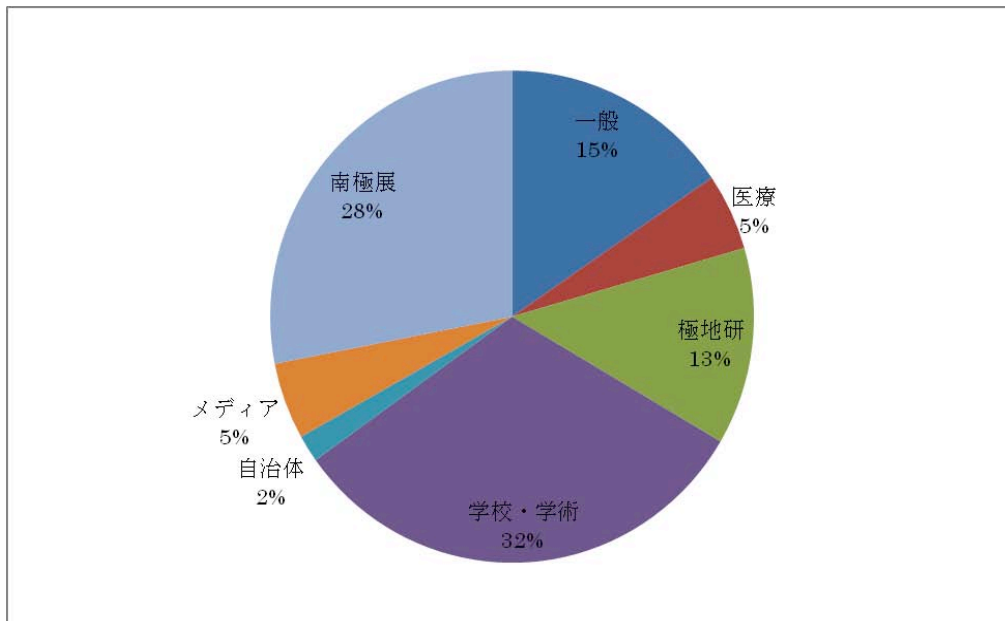


図4：主催団体別昭和基地テレビ会議システム利用割合

#### (5) 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実験など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いる。

47次隊の越冬期間中（2006年2月～2007年1月）に昭和基地の多目的衛星データ受信設備を用いて各衛星を受信した。米国の気象衛星であるDMSPおよびNOAA衛星は、それぞれ6242パス、3535パス受信した。DMSPとNOAAデータについては、情報基盤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。

#### 4) 情報図書室

##### (1) 情報図書室の概要

当室は、大学共同利用機関として、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、充実にも努めている。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。

平成8年11月から学術情報センター(現国立情報学研究所)に接続し、図書及び雑誌の所蔵情報を提供している。平成19年3月31日現在の登録所蔵レコード数は、図書(和洋共)19,063件、雑誌(和洋共)3,279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。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、平成16年2月より105万件におよぶ極域関係文献検索(Arctic & Antarctic Regions)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、4,000タイトルあまりにもなる。

##### (2) 年度別蔵書数及び増加冊数

( )内は増加冊数

区 分		平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
単行本	和 書	6,741 (143)	6,284 (-457)	6,498 (214)	6,828 (330)	7,094 (266)
	洋 書	13,700 (166)	13,690 (-10)	13,945 (255)	14,236 (291)	14,639 (403)
	計	20,441 (309)	19,974 (-467)	20,443 (469)	21,064 (621)	21,733 (669)
小冊子	和 書	1,754 (86)	1,842 (88)	1,872 (30)	1,883 (11)	1,897 (14)
	洋 書	1,510 (26)	1,553 (43)	1,564 (11)	1,569 (5)	1,570 (1)
	計	3,264 (112)	3,395 (131)	3,436 (41)	3,452 (16)	3,467 (15)
製本 雑誌	和 雑 誌	2,361 (70)	2,256 (-105)	2,257 (1)	2,347 (90)	2,465 (118)
	洋 雑 誌	19,278 (476)	19,447 (169)	19,534 (87)	19,924 (390)	20,521 (597)
	計	21,639 (546)	21,703 (64)	21,791 (88)	22,271 (480)	22,986 (715)
合 計	45,344 (967)	45,072 (-272)	45,670 (598)	46,787 (1,117)	48,186 (1,399)	

##### (3) 年度別所蔵雑誌タイトル数

区 分	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
和 雑 誌	844	866	886	861	878
洋 雑 誌	2,399	2,417	2,427	2,639	2,826
合 計	3,243	3,283	3,313	3,500	3,704

## 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。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、「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。

### 2) 南極観測センター

#### 1. 役割任務

国立極地研究所の研究組織の見直し再編により、年度途中の平成18年10月1日に南極観測センターは発展的に改組され「南極観測推進センター」と改称した。南極観測推進センターは、1) 南極地域観測の中期的観測計画の企画調整に関わること 2) 南極観測の後方支援、環境対策、安全対策等に関わること 3) 基本観測の実施に向けての準備に関わることなどに関与する研究組織として位置づけられた。南極観測推進センター配属教員には、所長から兼任辞令が発行され、個々の役割分担をより明確にしての業務体制の下での活動を開始した。特に、所長が強く教導する「南極観測の未来可能性」の具現化という観点に軸足を置いての役割任務に積極的に取り組むことを業務の一環とした。

#### 2. 活動の概要

第47次隊の南極域における活動の後方支援にあたり、安全な観測活動の遂行を支えた。第47次隊の夏隊は平成18年3月末、越冬隊は平成19年3月末に所期の目的を達成して無事帰国した。第48次隊は、平成18年11月末に南極域へ派遣されたが、その各種準備作業を支援した。夏隊は平成19年3月末、所期の目的を達成して無事帰国した。越冬隊の後方支援を開始した。第49次隊の編成作業の支援を平成19年1月より開始した。これらの活動は、主として事業部組織との連携として取り組んだ。また、センター兼任教員の半数以上の者は、平成19年1月に所長直轄の下に発足した「南極観測新世代計画特別委員会」の構成員となり、次世代の南極観測における「サイエンス プランの立案の在り方」、「観測事業体制の在り方」、「オペレーション システムの構築」などの課題に対する草案作りの推進役としての活動を業務の一環として取り組んだ。

### 3) 北極観測センター

北極観測センター (Arctic Environmental 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きた。

#### 1. 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、北極関連のニューズレター、国際会議報告などの収集、整理・保管を行った。これは国際対応の基礎となる業務である。また、国内の北極研究・観測状況を把握し、「北極圏研究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資することができた。北極域で観測し、取得されたデータは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のNIPR Arctic Data Reportを出版している。これらは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。

#### 2. 主な施設・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・ニーオルスン基地、ロングイヤービン観測施設、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。平成18年度のニーオルスン基地の利用は121人日であった。ロングイヤービンのEISCAT観測施設では、平成16年～18年の3年間の利用は延べ250人日(キルナ、トロムソを含む)、アイスランド観測拠点ではオーロラ共役点観測が実施され、延べ125人日の利用があ

った。とくにニーオルスン基地施設については、高速インターネットシステムなど利用者の使いやすい環境を整えるべく施設、装置・機器の便宜を図った。これにより利用者が北極域で観測する上での環境が整い、国際共同観測をより進推することができた。また、平成18年度はロングイヤーズの観測施設の管理について、UNIS (The University Center in Svalbard) との共同利用体制、設備更新を図ることができた。国立極地研究所が借料している UNIS 施設の利用は延べ90人日であった。

### 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)、第Ⅱ期国際北極研究計画会議 (ICARP-II)、ニーオルスン観測会議 (NySMAC)、太平洋北極グループ (PAG)、ISIRA (ロシア北極国際科学主導会議)、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・情報交換してきた。また、ロシアの文献、地図などの収集は国際対応として重要な業務であり、これらの国際動向の情報収集とともに、国内外に積極的に発信した。

### 4. 情報公開・発信、社会サービス

北極観測センターでは、北極に関する情報を関係研究者に伝えるために、平成15年度までは北極圏環境研究センター「ニュースレター」を発行してきたが、その後は極地研ニュースに掲載するように対応している。それまでの「ニュースレター」のバックナンバーはアーカイブスとしてWEBで公開している。また、これまでに日本学術会議極地研究連絡委員会編集の「北極圏科学観測ディレクトリー」を刊行してきたが、平成16年度からはwebで公開している。また、ホームページ上で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、安全対策などを公開してきた。



#### IV. 南極地域観測事業

##### 1. 第47次日本南極地域観測隊

###### 1) 編成

人員 60名(越冬隊 37名、夏隊 23名)

###### (1) 越冬隊

部門		氏名	所属
副隊長兼越冬隊長		神山 孝吉	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系
定常観測	電離層	安藤 嘉章	独立行政法人情報通信研究機構
		気象	成田 修 毛利 光志 中島 浩一 滝沢 厚詩 押木 徳明
	研究観測	斎藤 健	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系 (北海道大学低温科学研究所)
		三浦 英樹	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系
		澤柿 教伸	国立大学法人北海道大学大学院地球環境科学研究院
		渡井 智則	情報・システム研究機構国立極地研究所南極観測センター (財)地球・人間環境フォーラム)
岩崎 正吾		情報・システム研究機構国立極地研究所事業部	
山本 道成		情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (綾部市教育委員会綾部市天文館)	
千田 克志		測位衛星技術(株)	
矢吹 正教		日本学術振興会特別研究員	
渡辺 原太		情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (土浦ジステック(株))	
尾崎 光紀		国立大学法人金沢大学大学院自然科学研究科	
設営	機械	増山 英一	海上保安庁警備救難部
		森山 功一	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (株)大原鉄工所)
		鈴木 博文	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 いすゞ自動車(株)
		室田 恭宏	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (五洋建設(株))
		藤原 淳	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (株)日立製作所)

		上原 誠 高松 次郎	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(㈱関電工) 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(ヤンマー(株))
	通信	中本 栄太郎 森 昭人	海上保安庁警備救難部 総務省関東総合通信局
	調理	角 治男 河村 正治	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 ((財)主婦会館) 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部
	医療	原 稔 朽網 留美子	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (苓北医師会病院) 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (久留米大学病院)
	環境保全	安藤 浩二 永木 毅	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (日立プラント建設(株)) 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (日本大学大学院理工学研究科)
	設営一般	石井 浩 蓮池 久永 井熊 英治 森 章一 山口 正人	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (NECテレネットワークス(株)) 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (KDDI(株)) 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (ミサワホーム近畿建設(株)) 情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (自営業(農業)) 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		白石 和行	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系
副隊長 (ドームふじ基地担当)		本山 秀明	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系
副隊長(夏期設営担当)		勝田 豊	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	増田 貴仁	海上保安庁海洋情報部
	海洋化学	伊藤 禎信	海上保安庁海洋情報部
	測地	岡村 盛司	国土地理院測地部
研究観測		藤沢 正孝 新堀 邦夫	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部 (杉山スキー&スノーボードスポーツスクール) 国立大学法人北海道大学低温科学研究所

		田 中 洋 一	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系 (株)ジオシステムズ
		吉 本 隆 安	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系 (アイオーケイ(株))
		福 井 学	国立大学法人北海道大学低温科学研究所
		本 多 正 樹	(財)電力中央研究所環境科学研究所
		下 田 春 人	海上技術安全研究所
		野 木 義 史	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系
		藤 田 秀 二	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系
		秋 山 護 穂	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系 (株)エムケー建築工房)
		鈴 木 充	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(株)関電工)
		一 宮 睦 雄	(株)コスモス
		高 野 淑 識	国立大学法人北海道大学大学院理学研究科
		村 上 康 幸	海洋電子(株)
設営	設営一般	神 藏 良 隆	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(飛島建設(株))
		横 山 康之介	国立大学法人新潟大学財務部
		北 島 弘 一	国立大学法人福井大学総務部

○同行者

区 分	氏 名	所 属 等
外国人研究者	洪 鐘 國	韓国極地研究所
科学ジャーナリスト	柴 田 鐵 治	科学ジャーナリスト
研究者	小 方 康 至	情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 放射線アイソトープセンター
行政	柘 厚 生	環境省地球環境局
大学院学生	齊 藤 憲 二	総合研究大学院大学生命科学研究科
大学院学生	北 田 数 也	神戸大学大学院自然科学研究科

2) 観測項目一覧

第 47 次南極地域観測実施計画

○昭和基地及びその周辺地域での越冬観測

区分	部 門	観 測 項 目 ・ 観 測 計 画 名	担 当 機 関
定常観測	電 離 層	・電離層垂直観測 ・リオメータ吸収の測定 ・電波によるオーロラ観測	情報通信研究機構
	気 象	・地上気象観測 ・高層気象観測 ・天気解析 ・特殊ゾンデ観測 ・日射・放射観測 ・オゾン観測	気象庁
	潮 汐	・潮汐観測	海上保安庁
プロジェクト研究観測	宙 空 圏	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・ SuperDARN レーダーを中心としたオーロラと極域電磁圏変動の研究 ・ 極域大気圏・電離圏の上下結合の研究	国立極地研究所
	気 水 圏	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・ 氷床-気候系の変動機構の研究観測(ドームふじ氷床深層掘削計画) ・ 南極域における地球規模大気変化観測	
	生 物 圏	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・ 低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究	
	地 圏	◎南極域から探る地球史 ・ GRACE 衛星の地上検証計画(測地観測)	
	地 圏	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究、◎南極域から探る地球史 ・ 後期新生代の氷床変動と環境変動 (リュツォ・ホルム湾内における海底堆積物の掘削)	
モニタリング研究観測	宙 空 圏	・ 宙空モニタリング観測	国立極地研究所
	気 水 圏	・ 大気微量成分モニタリング (温室効果気体) ・ 大気微量成分モニタリング (エアロゾル・雲) ・ 氷床氷縁監視と氷床表面質量収支のモニタリング	
	地 圏	・ 南極プレートにおける地学現象のモニタリング観測	
	生 物 圏	・ 海洋大型動物モニタリング	
	学 際 領 域 ( 共 通 )	・ 極域衛星モニタリング観測	
萌芽研究観測	宙 空 圏	・ 大型大気レーダーによる極域大気の総合研究 ・ 無人磁力計ネットワーク観測	国立極地研究所

○「しらせ」船上及び接岸中の観測

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	・海洋物理観測	海上保安庁
	海洋化学	・海洋化学観測	海上保安庁
	測地	・基準点観測 ・地磁気測量 ・重力測量	国土地理院
プロジェクト研究観測	気水圏	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・氷床-気候系の変動機構の研究観測(ドームふじ氷床深層掘削計画) ・南極域における地球規模大気変化観測(傭船による海洋観測計画を含む)	国立極地研究所
	生物圏	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・季節海氷域における生物生産過程と温暖化関連ガス生成過程の時系列観測 ・南極湖沼生態系の構造と地史的変遷に関する研究 ・季節海氷域における表層生態系と中深層生態系の栄養循環に関する研究(傭船による海洋観測計画を含む)	
	地圏	◎南極域から探る地球史 ・GRACE衛星の地上検証(測地観測)計画	
	学際領域(地圏・気水圏)	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ◎南極域から探る地球史 ・日独共同航空機観測による昭和基地周辺域の地球物理学的マッピングと大気エアロゾルの空間分布の観測	
モニタリング研究観測	気水圏	・大気微量成分モニタリング(温室効果気体) ・大気微量成分モニタリング(エアロゾル・雲) ・氷床表面質量収支のモニタリング ・「しらせ」船上における海氷観測 ・南大洋の海洋循環モニタリング	国立極地研究所
	地圏	・南極プレートにおける地学現象のモニタリング観測	
	生物圏	・海洋生産モニタリング ・陸上生態系長期変動モニタリング	
萌芽研究観測	宙空圏	・大型大気レーダーによる極域大気の総合研究 ・無人磁力計ネットワーク観測	国立極地研究所
	生物圏	・周氷生態系観測	

○ドームふじ基地における夏期観測

区分	部門	観測項目・観測計画名	担当機関
プロジェクト研究観測	気水圏	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・氷床-気候系の変動機構の研究観測(ドームふじ氷床深層掘削計画)	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
プロジェクト研究観測	生物圏	・キングジョージ島における生物応答性と適応進化の研究	国立極地研究所

### 3) 訓練

#### (1) 冬期総合訓練

〔目的〕第47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17年2月28日～平成17年3月3日

〔場所〕長野県南安曇郡安曇村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47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17年6月20日～平成17年6月24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) 夏期行動計画概要

##### ①往路の行動と船上観測

観測船「しらせ」は、例年通り11月14日に東京港を出航した。観測隊及びその同行者、計59名は11月28日に成田空港から西オーストラリアに向けて出発し、翌11月29日にフリーマントル港で「しらせ」に乗船した。

「しらせ」は12月3日にフリーマントルを出航した後、海上重力・地磁気、大気微量成分、海洋物理・化学、海洋生物、海氷観測、漂流ブイの放流等の船上観測を実施しつつ、12月8日に南緯55度を通過、翌9日、南緯60度を越えて南極圏に入った。なお、漂流ブイには、オーストラリアから依頼された7基のブイも含む。

12月15日に氷縁に到達したが、そのあとはハンモック帯がひろがり、厳しいチャージング航法を強いられた。リュツォ・ホルム湾沖の浮氷域、及び定着氷縁では、海洋生物や大気微量成分等の観測、海底圧力計の揚収と設置、及び海底電位磁力計の設置を行った。

12月17日に昭和基地まで41マイルの位置から第1便が飛んだ。その後も「しらせ」はチャージングを続けながら進み、24日15:44(現地時間)に天測点の東北東1540mの位置に係留した。

##### ②輸送作業と昭和基地夏期作業

12月17、18日の両日で、第1便及び夏期建設の準備等に携わるほとんどの隊員と緊急物資等を昭和基地へ空輸した。12月19日にはリュツォ・ホルム湾沿岸に地学、生物、測地等の隊員を空輸したほか、20日から23日にかけて、大陸氷床上のS17地点に航空拠点を設置するための人員、資材約59トンを空輸した。

2005年9月に油漏れが発見された金属タンクの修理は、貨油の輸送が始まるまでに終わることが必須であったため、「しらせ」の接岸に先立って、最優先で作業を実施した。

「しらせ」は昭和基地に接岸の後、ただちに貨油輸送及び氷上物資輸送を実施した。貨油のパイプラインは840mであった。また、大型物資の氷上輸送は夜間に行った。1月2日に、第46次隊の持ち帰り物資も含めたすべての氷上輸送を終え、航空機による一般貨物輸送に切り替えた。1月9日の最後のドラム輸送をもって総計約1,011トンの燃料・物資の輸送を終えた。

昭和基地では、夏期隊員宿舎の改修、旧放送棟の解体・移設、見晴らし岩防油堤建設、燃料移送管設置、100キロリットル金属タンク設置、1号発電機オーバーホールなどの夏期作業を実施した。幸い天候に恵まれ、おおむね順調に経過した。悪天候による屋外作業の中断は1月15、16日の2日間だけであった。

### ③昭和基地及び野外における夏期観測

昭和基地における主な夏期観測として、海氷下の水温・塩分・プランクトン等の観測、海洋潮汐観測、測地基準点観測等を行った。北の浦の定着氷上での観測は、安定した氷状に恵まれ、2月2日まで実施することができた。東オングル島迷子沢では、大型大気レーダー設置のための予備的な調査を行った。また、基地では、VLBIの受信を、夏期間中に引継ぎを兼ねて2回実施した。1月下旬には各部門とも基地の引継ぎを行い、2月1日に第46次隊と実質的な越冬交代を行った。

リュツォ・ホルム湾の沿岸露岩地域においては地学調査、生物調査、測地基準点測量、広帯域地震計観測、GPS観測等の野外観測を行ったほか、内陸H100地点に無人ELF/VLF波動観測点を設置した。また、環境省や遺伝学研究所からの同行者も独自の観測計画を実施した。

S17付近を航空拠点とした、日独共同航空機観測では、1月3日から1月29日までの間に、ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所の保有するドルニエ機(POLAR-2)により、総飛行時間は111時間34分の観測を実施した。1月4日から23日まで陸域観測時の非常救難用として、バスラーBT67機(以下、バスラー機という。運航はEnterprise社、カナダ)が待機し、バスラー機が不在の間は、「しらせ」搭載ヘリコプターが救難待機の任にあたった。観測期間中、S17航空拠点には4名の日本側隊員と11名のドイツ(8名)とカナダ(3名)からの航空機観測要員が滞在した。

### ④復路の行動と船上観測

「しらせ」は2月11日にドームふじ旅行隊をS16から收容し、翌12日に昭和基地に残留していた第46次越冬隊員(36名)および第47次夏隊員と同行者(計24名)を收容し、同日のうちに昭和基地沖を離れて復路行動を開始した。リュツォ・ホルム湾の氷海離脱後、停船観測のほか、海底圧力計及び海底電位磁力計揚収、海洋生物や大気微量成分等の観測、プリンス・オラフ海岸沖の海底地形測量、第46次隊設置のセジメントトラップ(係留系)揚収、漂流ブイ、フロートの放流などを行いつつ、3月13日に東経150度線を北上開始した。3月16日には南緯55度を通過し、3月21日にシドニー港へ入港した。一部の同行者は適宜帰国の途につき、第46次越冬隊、第47次夏隊および他の同行者は3月28日にシドニーから空路帰国した。「しらせ」は4月13日に東京港に帰港した。

### ⑤ドームふじ基地支隊の行動と観測

ドームふじ基地へ航空機を利用して入る第47次隊(以下、ドームふじ基地支隊という)は、リーダーの本山副隊長ら、越冬隊2名と夏隊5名の7名からなる。平成17年10月30日、成田を発ち、空路でケープタウン経由、11月3日にロシアのノボラザレフスカヤ基地に到着し、6日、同基地より更にバスラー機によりARP2地点に着いた。そこから、待ち構えていた第46次越冬隊の雪上車を乗り継いで、11月18日、ドームふじ基地に入った。

ドームふじ基地では、第46次越冬隊のドームふじ旅行隊(古崎リーダーら7名)とともに、第2期掘削計画の最終年度として、深さ1850mから掘削を始めた。1月23日、史上3番目の氷床掘削深度である3028.52mをもって掘削を終了した。この間、1名の第47次隊員(越冬隊)が、循環器系の疾患により早期帰国の必要を生じたため、1月8日、バスラー機をドームふじ基地に派遣し、トロール基地(ノルウェー)、ケープタウン経由、で空路帰国させた。患者と付き添いの医師(第46次隊員)の2名は1月14日に無事帰国した。この帰国便は、偶然にトロール基地に飛来していたDROMLANチャーター機であるフィンランド空軍機(C130型輸送機)を利用することが出来たために可能となった。

そのほかの第47次夏隊員5名は、直接迎えに来たバスラー機により1月28日、ノボラザレフスカヤ基地に戻り、ケープタウンを経由して、2月9日に成田空港に帰国した。越冬隊員1名は第46次越冬隊員とともに雪上車にてドームふじ基地を1月28日に出発、2月11日にS16に到着し、昭和基地へ移動して越冬を開始した。

### ⑥環境保護活動

昭和基地のあるオングル島に蓄積された廃棄物を一掃するために、第46次隊から「クリーンアップ4か年計画」が開始された。第47次隊は夏期作業の合間に3回、昭和基地周辺の一斉清掃を「し

らせ」乗員の協力を得て実施した。このほかに、2月12日午前夏隊が越冬隊と別れることになった日の午前中に、ボランティアでの基地清掃を募ったところ、夏隊の14名が参加して、見晴らし岩上陸地、Cヘリポート周辺の一斉清掃をした。

今年度の持ち帰り廃棄物は、主に第46次越冬隊が越冬中に集積したもので、総計205トンであった。残念ながら、今次隊が集積した廃棄物の大部分は日本に持ち帰ることができなかった。理由は、47次での持ち帰り総物資総量とそのうちの廃棄物量があらかじめ決められており、処理予算の関係から、それを超えることが許されないからである。夏の廃棄物は昭和基地では冬期間、屋内スペースに収納され、翌年の持ち帰り物資量に加算される。

「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」に基づいて観測活動を行うことは、すでに定着しており、今後は観測活動による環境影響をモニタリングすることに関心が集まっている。このため、第47次隊に同行者として参加した環境省職員は、モニタリングの技術指針を作成するための資料を採集した。

### ⑦報道・広報

第47次隊の活動中、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。50年を経た南極観測の現在を取材するために科学ジャーナリスト（柴田鉄治氏）も同行した。

報道原稿は、同行者の柴田氏の協力を得て、表1に示す記事を送った。

また、1月19日に福井県鯖江市の中河小学校との間で、46次隊からの引継ぎを兼ねた南極教室を開催した。なお最後に表2として第47次夏期行動経過概要を取りまとめた。

表1 夏期行動期間中に送稿した報道原稿一覧

番号	送稿日	題名	報道の実際*
1	12月1日	「しらせ」船上で餅つき	
2	12月3日	「しらせ」南極へ向け出港	
3	12月5日	第1次観測隊が見た大流星群のナゾ解ける	
4	12月7日	冰山見ゆ	
5	12月8日	南極へ向う二人の女医さん	
6	12月17日	昭和基地へ一番機	朝日、産経、神戸、河北
7	12月24日	「しらせ」昭和基地に接岸	朝日、時事
8	1月2日	南極50周年の年明け	
9	1月4日	日独共同観測始まる	朝日
10	2月1日	越冬隊交代	
11	2月12日	「しらせ」帰国の途に	
12	3月13日	観測船「しらせ」南磁極を通過し、北へ	
13		ドーム掘削2000m突破	時事、
14		ドーム掘削3000m突破	朝日
15		ドーム掘削3029m成功	朝日、毎日、共同、時事

\*（確認できたもののみ）

表2 第47次夏期行動経過概要

年月日	事項
2005年	
10月30日	ドームふじ隊7名 成田発



11月14日	「しらせ」晴海出航
11月	ドームふじ航空隊、ARP2にて第46次隊ドームふじ旅行隊と合流。
11月	ドームふじ航空隊、ドームふじ基地着。
11月28日	観測隊本隊 成田発
12月3日	フリマントル出港
12月7日	初氷山視認
12月8日	南緯 55 度通過
12月15日	「しらせ」氷縁着 (S68-24.3, E38-36.6)
12月17日	昭和基地へ第一便 (41 マイル地点)
12月24日	「しらせ」、見晴らし岩沖に接岸。氷上輸送開始。
12月27日	貨油輸送終了
2006年	
1月3日	本格空輸開始
1月4日	ドイツ航空機ドルニエ「ポーラー2」、バスラー機、S17に飛来。
1月8日	ドームふじ基地からバスラー機で病人をピックアップ、トロール基地へ。
1月9日	物資輸送終了。
1月14日	ドームふじ基地から救出された病人と医師が成田帰国。
1月23日	ドームふじ基地で 3028.52m の掘削に成功。
1月23日	バスラー機、S17 を離れる。
1月28日	ドームふじ基地からバスラー機でドームふじ航空隊をピックアップ、ノボラザレフスカヤ基地へ。ドームふじ旅行隊、出発。
1月29日	日独共同航空機観測終了。
1月31日	ドイツ側隊員及びドルニエ機、S17 を離れる。
2月1日	昭和基地越冬交代
2月6日	S17 航空拠点撤収終了。
2月9日	ドームふじ航空隊 成田帰国。
2月11日	ドームふじ旅行隊を S16 でピックアップ。
2月12日	昭和基地最終便
2月14日	S68-48,E39-16 付近で定着氷を出す。
3月1日	係留系回収
3月13日	北上開始
3月16日	南緯 55 度通過
3月21日	「しらせ」、シドニー入港。
3月27日	「しらせ」、シドニー出港。
3月28日	第46次越冬隊、47次夏隊、空路、シドニー発、成田着。
4月13日	「しらせ」晴海帰港

## (2) 越冬経過概要

1. 基地周辺の海氷は、大陸との間で一時開水面が広がったが、野外活動に大きな影響は無かった。
2. 基地での定常観測やモニタリング研究観測では順調に観測データを取得し、気象部門では10月の過去最大規模のオゾンの減少を確認した。
3. 基地でのプロジェクト研究観測では、通年に渡って上空の多波長ライダー観測を実施、気象部門と協力、粒径  $1.2\ \mu\text{m}$  のエアロゾルがオゾン破壊に大きく関与していることを実証した。
4. ドームふじ基地での48次隊夏期計画である氷床深層掘削のため、内陸への燃料輸送および同基地の開設・維持、掘削支援を行った。また古環境の復元研究に向けて、リュツォ・ホルム湾・オングル海峡にて、海氷上から海底の堆積状態の調査・堆積物の採取などを行った。
5. 国内の学校や科学館等での「南極教室」、国立科学博物館での南極展ライブステージに積極的に対応、生映像での昭和基地・観測現場での状況を国内に発信した。

### ①はじめに

第47次南極地域観測越冬隊は、越冬隊長以下隊員36名で構成され、第VI期5か年計画の最終年次の越冬観測を実施した。2006年2月1日、第46次越冬隊から実質的に昭和基地の運営を引継ぎ、2007年2月1日に第48次越冬隊に引継ぐまでの1年間、基地、野外での観測および基地運営に当たった。この間7名が、10月25日から翌年2月10日まで氷床深層掘削のためドームふじ基地への往復旅行を実施し、物資輸送・基地開設と維持・観測支援等を行った。

### ②気象と氷状の概要

2006年2月21日、はじめてのブリザードを体験、ブリザードに伴う外出制限を実施した。ブリザードは、2月から10月にかけてA級4回を含む、合計23回、悪天などのため、2月から10月にかけて、8時から23時の通常業務時間帯で外出禁止8日を含む33日の外出制限を行った。

2月の平均気温は平年値の $-3.0^{\circ}\text{C}$ に対し $-4.3^{\circ}\text{C}$ とかなり低く、最高気温の月平均値も平年値 $-0.7^{\circ}\text{C}$ に対し $-1.9^{\circ}\text{C}$ でこれまでの観測で1番低い値となった。3月は風が全般に強く月平均で強いほうから歴代7位となり、NOAA画像にてリュツォ・ホルム湾定着氷が沖から割れてさらに水開きが広がっている様子が確認できた。4月6日3時10分から7日17時30分の間続いたB級ブリザードが開けた8日、西の浦方面で開水面および氷山の流出を確認した。その後オングル海峡ラングホブデ方面にも開水面が確認でき、5月8日09時40分から10日13時30分のA級ブリザード、引き続いて同日22時10分から11日04時30分のC級ブリザードの後、ラングホブデ方面から岩島対岸の大陸側まで開水面が開け、見晴岩から岩島方面の海氷にも大きな亀裂が確認できた。なお4月は上旬風が強く曇りがち、中旬・下旬は比較的好天に恵まれた。5月に入ると全般的に天候が不順、月平均気温が高いほうから3番目、月平均雲量が多いほうから1番目、月平均風速は強いほうから3番目の記録となった。6月は極冠高気圧の勢力が強く全般に好天が持続、7月も晴れの日が多く風の弱い状態が続いた。月平均気温は $-24.1^{\circ}\text{C}$ を記録しこれまでの月平均気温の極値 $-23.6^{\circ}\text{C}$ （1997年9月）を更新した。この間海氷は安定した。8月上旬は天候が安定していたものの、中旬・下旬の天候はブリザードを含め不順であった。9月の天候は安定、10月も比較的安定していたが、越冬期間中最後のA級ブリザードで10月としては歴代1位となる最大瞬間風速  $50.3\ \text{m/s}$  を記録した。その後11月には極冠高気圧の圏内に入り好天が持続、月平均相対湿度は低く、月間日照時間が多かった（過去多いほうから2位）。12月・1月も比較的天候に恵まれた。

オングル諸島周辺の海氷は、5月のブリザード以降海氷は順調に成長・安定したため、徐々に海氷上の野外行動地域を拡大させた。またオゾン層については、10月17日には昭和基地において過去最低となる114DU（通常の1/3の量）を記録。月平均でも、過去最低記録を更新した。

### ③基地観測の概要

昭和基地を中心に、電離層、気象、潮汐の定常観測と各部門のモニタリング研究観測を継続して実施した。電離層部門では国内からの観測監視体制・バックアップ体制を強化、気象部門ではゾンデによるオゾン鉛直分布観測の観測などを含め、今年の南極のオゾンホールが8月中旬に急速に拡

大、10月には過去最大規模のオゾンの減少を確認した。成因の解明に関連し、気水圏部門と共同でオゾンゾンデとエアロゾルゾンデの連結飛揚を行なった。さらに全天オーロラカメラによる観測、二酸化炭素等の温室効果気体やエアロゾルの連続観測、地震・潮汐の連続モニター等続け、データ・試料を持帰った。

プロジェクト研究観測では大型短波レーダーやMFレーダーによる大気圏・熱圏・電離圏のリモートセンシング、宇宙線連続観測を行った。また通年に渡って上空の多波長ライダー観測を実施、粒径  $1.2\mu\text{m}$  のエアロゾルの増加に対応し、ゾンデデータからオゾンが減少している事を実証、同エアロゾルがオゾン破壊を引き起こすPSCs（氷晶）であったことを示した。地圏では超伝導重力計・衛星軌道精密決定用DORISの連続観測、2月から翌年1月にかけて、5回にわたるVLBI観測を実施した。

#### ④内陸基地と野外観測の概要

内陸での観測に関連し、気水圏系では48次隊夏期計画であるドームふじ基地での氷床深層掘削のための諸準備作業を行い、8月中旬から中継拠点への燃料等の輸送を行った。10月中旬からは、7名が雪上車5台に分乗し、航空機で南極入りした48次隊員を途中で出迎えるとともに、ドームふじ基地では、基地設営・掘削作業支援を実施した。

沿岸および露岩域での野外観測では、古環境の復元の研究で、8月中旬から11月末にかけてリュツォ・ホルム湾・オングル海峡にて、海氷上から海底の堆積状態の調査・堆積物の採取などを行った。また露岩域では広帯域地震計観測やGPS観測を行い、西の浦ではGPSによる海氷潮汐観測をほぼ通年実施した。生物圏では例年実施している11月半ばのアデリーペンギン個体数調査を行った。

#### ⑤昭和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。基地観測活動、野外調査から排出された廃棄物は、環境保全隊員を中心に法令に沿った処理と保管を行い昭和基地で処理した。とりわけ「昭和基地クリーンアップ4か年計画」の3年次持帰り計画に向けて、3月に11倉庫前の長年集積されて一部氷付けになっていた物資・廃材を整理した。47次夏期の雪解け期に確認・回収・集積したアンテナ島の廃棄物を海氷が安定した10月に昭和基地に回収した。基地内廃棄車両を含めた持帰り氷上輸送・ヘリ輸送などで、48次夏隊の持帰り年次目標量の200トン達成を支援した。

#### ⑥情報の発信

事前の調整に基づき、(1)報道原稿、(2)新聞・雑誌や南極観測のホームページ上にある「昭和基地NOW」等への寄稿、テレビ・ラジオ取材への対応、(3)テレビ会議接続を利用した「南極教室」、(4)「第2回中高生南極北極オープンフォーラム」で最優秀賞に選ばれた2件の実験、「第1回中高生南極北極オープンフォーラム」での継続実験1件などを実施することにより、南極観測に関する情報を発信した。

なかでも衛星回線によるテレビ会議システムを利用し、国内の学校や科学館等での「南極教室」を通算33回実施したことに加え、国立科学博物館での南極展ライブステージ73回の開催を全隊員で協力し、多くの人々に対し積極的な情報発信を行った。

#### ⑦設営

2月1日越冬交代以降、本格的に昭和基地の維持・管理に入った。【燃料管理】越冬交代後に見晴らしにある100kl金属タンク・200klターポリタンク・FRPタンクの在庫量確認及び南極軽油などの基地内にある燃料ドラム缶の数量確認をし、各観測棟は1年分の暖房用燃料としてJP-5入りのドラム缶を配布した。月末には各観測棟からの燃料消費量を取り纏め、暖房用燃料の残量確認や金属タンクの残量確認を行い、発電機などのW軽油やJP-5・南極軽油など、昭和基地全体の燃料在庫・消費量の確認を行った。また、燃料ドラム缶などの数量の確認も行い、現状の把握に努めた。

【設営部会】月末に各設営部門の責任者が集まり設営部会を開催、その月の作業内容の報告、観測

部会からの報告・支援要請も交え、次月の作業予定と支援要請のすり合わせを行った。【全体作業・廃棄物処理】2月から3月にかけて、手あき総員で11倉庫前の棚にある使用に耐えられない部材を分別・整理し、廃棄物として処分した。また、作業棟脇に残置してあった車両や設備などで使用した交換済みの不要部品や部材なども解体・分別し廃棄物とした。【全体作業・車両取扱訓練】沿岸調査やルート工作が始まる前にスノーモービルや雪上車の運転講習会、除雪作業で使用するブルドーザやパワーショベルなどの装軌車の運転講習を行い、運転ミスによる事故が起きないように努めた。【全体作業・造水】130kl水槽の雪入れを2回行なったが、年間を通して荒金ダムの水量は多く130kl水槽の融雪水と併用して造水を行った。【旅行体制】中継点旅行やドーム旅行の準備作業支援として、内陸で使用する燃料ドラム缶の積込みや機械櫃の部品整理を行い、内陸旅行で使用する予定のSM100Sの車両整備を旅行計画にあわせてとつつき岬で行った。また、沿岸観測で使用する車両についても適宜整備を進めていった。【除雪】ブリザード後、適宜ドリフトで凸凹になった雪面を平らにする除雪を行ったが、11月に入り本格的に地面を出す為の除雪を開始し、装軌車の入れないところは砂まきを手あき総員で行なった。越冬期間中の故障車両もありパワーショベル1台・ブルドーザ1台という状態での除雪作業となった。12月に入りトラックなどの装輪車を立上げ使用した。【清掃】越冬交代前に100kl水槽・130kl水槽、昭和基地内及び主要施設周辺の清掃を行い、48次隊に引き継ぎ、越冬を終了した。【機械部門・作業報告】機械部門の作業報告として、ミーティングを朝晩の2回行い翌日の作業予定や作業内容を確認し合い、日報を作成して極地研極地設営室に週に1回提出した。【発電機停電】1月中旬にオーバーホール後の2号機の試運転を開始したところ、「クーラー冷却水断水による重故障」が発報し全停電となった。停電時間は約48分間で、15:29発報から17:52各棟への復電を完了した。観測機器等に大きな被害はなかったが、観測データの一部欠測が生じ関係機関に多大な迷惑を掛ける結果となった。

#### ⑧野外（沿岸）

##### 1) 沿岸行動概要

47次越冬隊における野外行動は、46次隊の事例を参考に定めた「野外における安全行動指針」での「基地内(主要部)」の範囲外での行動として扱い、「野外における安全行動指針」および、「野外における安全行動指針(沿岸編)」と「野外における安全行動指針(内陸編)」に従って実施した。なお、指針に定めるとおり、宿泊を伴う行動を旅行と呼び、日帰り外出と区別して扱った。

47次越冬中の内陸・沿岸における野外行動を伴う観測項目は表の通りである。

表3 内陸・沿岸における野外行動を伴う観測項目

観測調書番号	観測責任者	観測名	場所
5	三浦 英樹	海氷ルート上の氷厚測定	宗谷海岸沿岸
7	三浦 英樹	海底堆積物の音響層序調査と海底堆積物の採取	宗谷海岸沿岸
9	三浦 英樹	底部氷の採取	宗谷海岸沿岸
15	斎藤 健	ドームふじ基地における観測及び検層	内陸
16	斎藤 健	冬明け内陸中継拠点燃料デポ旅行及び観測	内陸
17	斎藤 健	S16〜ドームふじ旅行(往路)	内陸
19	斎藤 健	航空中継拠点における48次航空機オペレーション 地上支援	内陸
22	斎藤 健	氷床表面質量収支のモニタリング	内陸
23	朽網 留美子	アデリーペンギン個体数調査	宗谷海岸沿岸
25	矢吹正教	海洋-大気-積雪系におけるエアロゾル循環過程の集中観測	(昭和基地周辺)
29	成田 修	地上気象観測	北の浦
38	成田 修	地上気象観測及び大気混濁度観測(移動)	内陸
39	成田 修	気象ロボット観測	S16

40	成田 修	地上気象観測及び大気混濁度観測（移動）	宗谷海岸沿岸
41	成田 修	地上気象観測及び大気混濁度観測（移動）	海氷上
66	山本道成	宙空モニタリング観測	西オングル島
68	千田克志	内陸GPS	S16
72	澤柿 教伸	GPSによる海氷潮汐観測	西の浦
74	千田克志	沿岸露岩域における広帯域地震計観測	宗谷海岸沿岸
82	千田克志	沿岸露岩GPS観測	宗谷海岸沿岸
87	尾崎光紀	無人磁力計ネットワーク観測	スカーレン・H100 (内陸旅行隊に依頼)
181	矢吹正教	日独共同航空機観測（48次）の準備旅行	S17
192	三浦 英樹	オングル海峡海洋モニタリング	宗谷海岸沿岸
番号無し (48次夏期)	三浦英樹	陸上氷河堆積物・地形、隆起海浜堆積物・地形の掘削	宗谷海岸沿岸

これらの観測項目に属さない野外行動として、越冬隊全体に関わるオペレーション、設営を主体としたオペレーション、野外研修などが実施された。中継点旅行およびドームふじ基地旅行を除いて、47次越冬中に実施された野外行動は、日帰りが301件、宿泊を伴う旅行が61件であった。

近年、極地の自然に精通した観測系隊員の人材不足が指摘されているが、47次越冬隊に関しては、越冬経験者をはじめ、冬山や高所登山経験者が多く、初越冬者や極地野外経験の薄い隊員をリードした。このため、それほど人材不足を意識することはなかった。特に、越冬中の大型プロジェクトとして、「海底堆積物の音響層序調査と海底堆積物の採取」が実施され、人員・機材・日数・行動範囲のいずれにおいても最大の沿岸野外活動となったが、プロジェクトリーダーをはじめとして主要メンバーの野外活動経験が豊富であったため、企画者が主体的に野外活動を遂行でき、また、サポート人員のスキル育成にも貢献した。

逆に、多くの野外行動が同時に行われるようになった10月以降は、36人という越冬人員が限られた中で、サポート人員の確保や振り分けに苦勞するようになった。スキルの低い人員でもサポートをあてにせざるをえない状況もみられた、このような状況を打開するため、観測主任が主導して、野外行動パーティの全体構成を見ながら人員配置を考えたり、経験に偏りが生じないように調整したりした。総じて、47次越冬隊では、特筆すべき事故もなく野外行動を終了した。

## 2) 海氷状況

2006年4月6-7日のB級ブリザードの後に西オングル島西方に開水面および氷山の流出を確認し、5月10-11日のC級ブリザードの後にはオングル諸島南部からスカルブスネス南部にかけて海氷が流出し、5月下旬まで続いた。6月末までには順調に再結氷が進行し、極夜明けの野外行動は支障なく実施された。

2月：気温が下がると伴に昭和基地付近の海氷は安定し、1月末には開水面の目立っていた西の浦方面も、2月末には再び海氷に覆われた。一方、NOAA画像によれば、プリンスオラフ海岸沿いの定着氷の一部が流出しはじめた。

3月：基地周辺の海氷は安定し、最後まで開いていた中の瀬戸も3月末には結氷した。一方、NOAA画像によれば、リュツォ・ホルム湾定着氷が沖から割れてさらに水開きが広がっている様子が確認できた。

4月：6日-7日のB級ブリザード後の8日に基地西方の海氷が流れ氷山が移動しているのを確認した。さらにその後のブリザードの影響で13日以降ラングホブデ方向の海水面が大きく発達し、さらに楔状に大陸氷縁沿いに向い岩を越えて北上してきた。なお21日頃から徐々に薄氷が開水面を覆い始めた。一方NOAA画像では、リュツォ・ホルム湾に相変わらず大きな水開きが確認できた。

5月：8日から続いたA級ブリザード明けの10日、見晴らし岩から向岩方向を望む海氷が「しらせ」航跡付近を中心に流れ去り、大陸から岩島付近まで大きく開水面が拡大しているのを視認した。その後順調に結氷が進んでいたが、ブリザード明けの23日、向岩からラングホブデ方面の開水面は以前より大きく大陸沖まで拡大していた。しかし岩島方面はどうか結氷面が維持され

ていた。開水面から離して再設定したとつつき岬方面の海氷上のルートでは、海氷厚は順調に増加した。

- 6月：ブリザードがほとんどなかったため、基地周辺部の海氷は徐々に安定を強めているように見られた。一方国内から、衛星を通じた情報としてリュツォホルム湾沖にコスモノートポリニアの形成が認められたとの連絡を受けた。
- 7月：極夜期が明け、月平均気温は $-24.1^{\circ}\text{C}$ を記録して、これまでの月平均気温の極値 $-23.6^{\circ}\text{C}$ （1997年9月）を更新した。寒さが本格化するにつれ、海氷厚も増大し安定してきた。
- 8月：ほとんどの場所で海氷厚は1 mを越え安定。
- 9月：ほとんどの場所で海氷厚は1.2 mを越え安定。
- 10月：ほとんどの場所で海氷厚は1.5 m前後で安定。7-8日に襲来したA級ブリザードにより、海氷上に軟雪が厚く積もった。
- 11月：ほとんどの場所で海氷厚は1.5 m前後で安定。
- 12月：基地周辺の海氷は積雪で覆われパドルもほとんど見られない。西の浦方面にパドル・開水面を確認。
- 1月：日差しにより基地周辺の海氷を覆う積雪が軟弱化し、パドル域も拡大。月末には、西の浦の開水面が沖合まで拡大した。オングル海峡は、しらせの航跡付近を除いて、開水面の拡大は認められず。

一年間のNOAA衛星画像を月ごとに列挙する。なお、太陽高度が高い2-4月および11-1月は可視領域( $0.58\sim 0.68\ \mu\text{m}$ )の反射強度を示すCh1画像を用い、暗夜期の5-10月は熱赤外領域( $10.3\sim 11.3\ \mu\text{m}$ )の放射強度(放射温度)を示すCh4画像を用いた。

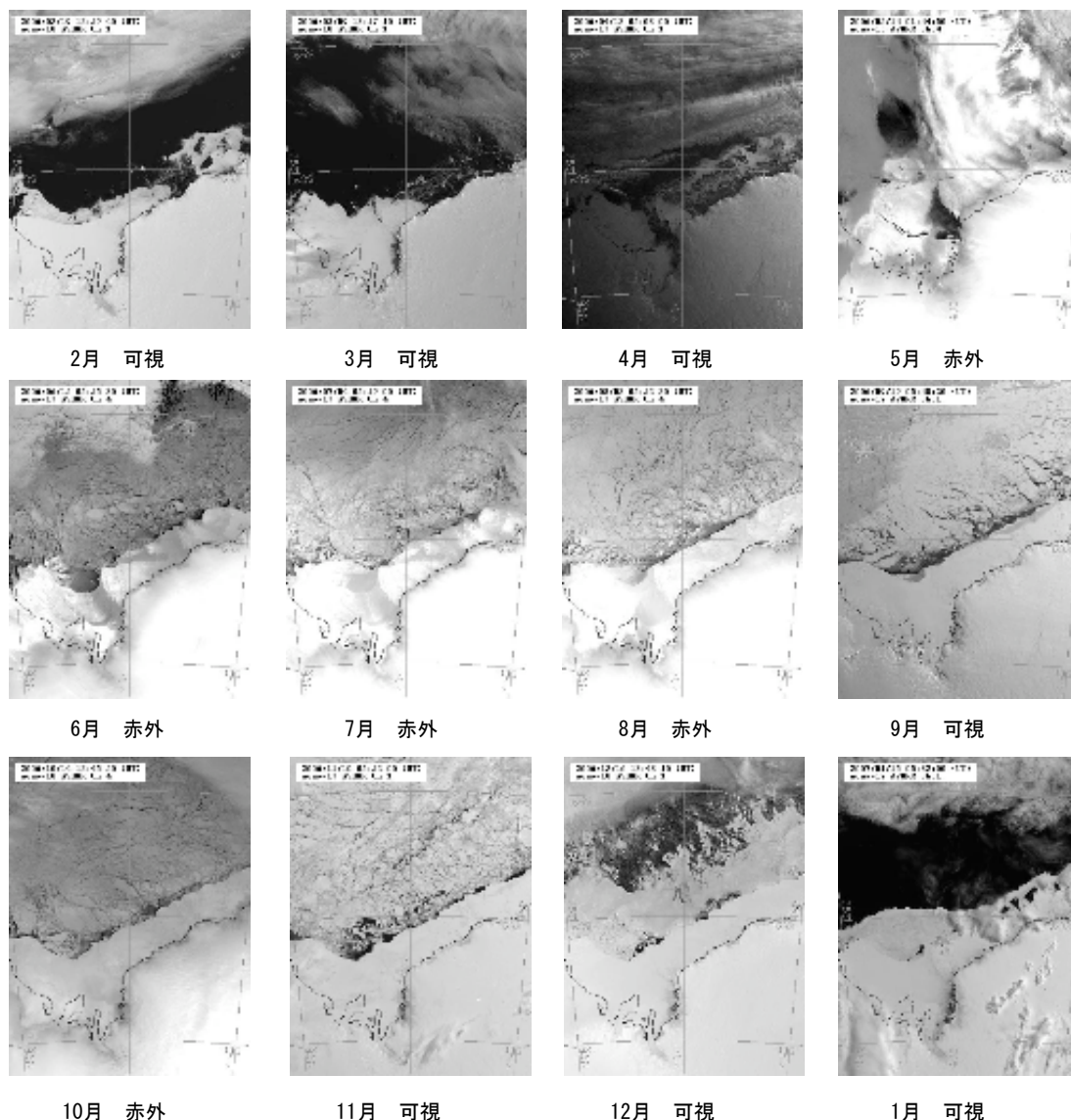


図1 リュツォ・ホルム湾周辺の海氷状況を示すNOAA衛星画像

### 3) ルート工作

ルートは、そのルートを主に用いる部門が主導して工作した。越冬初期には経験者がフィールドアシスタントをリーダーとして工作に当たったが、その場合も、主導部門隊員が必ず同行した。

海氷上のルート工作にあたっては、常にスノーモービルあるいはSM30型雪上車を先行させて、氷厚を測定しながら実施した。

ハンドベアリングコンパスは雪上車付近では信頼度が低く、測定する人によっても差が出る。雪上車やスノーモービルの走行距離計も海氷や積雪の状態により不正確であった、またSM30型雪上車の距離計の最低単位が1 kmであるため、100 m単位での測距は不可能であった。これらの理由により、方位と距離は主にハンディGPS（ガーミン社製・装備部門の38EX型と地圏部門のeTrec-Sumit型）を用いて測定した。

距離と方位についてはハンディGPSで測位した2地点間を結ぶ方位と距離を用いたので、地磁気や車両の距離計に頼る測定よりもはるかに正確に測定することができた。また、地図利用ソフト「カシミール」とハンディGPSデータを併用することで、ルート方位表の作成やナビゲーションを容易に行うことができた。

上記のような利点がある反面、ハンディGPSは電子機器であるため低温に弱い。雪上車でのルート工

作時には問題ないが、スノーモービルでの作業時にはやや難がある。このような時にはハンドベアリングコンパスと距離計によって標識旗の位置を測定・記録したが、雪上車を通せるようになってから、再度ハンディGPSで測定しなおしている。なお、雪上車には車載型GPSを搭載しているものもあるが、データの吸い出しや入力に手間がかかることから、ほとんど利用していない。

ENVISAT衛星やALOS衛星の正斜補正画像を国内から送ってもらい、ルート選定の参考にした。衛星画像とGPSデータを併用することで、冰山や乱氷帯の位置を正確に把握することが可能となり、ルート工作には絶大な威力を発揮し、短時間で最良のルートを設定することができた。

ルート標識には赤布を竹竿に取り付けた旗を用い、アイスドリルで海氷に穴を開けて設置した。標識旗の竿にビニールテープを巻き付け、赤一本線が1、緑一本が5、黒一本が10をそれぞれ示すようにしてナンバリングした。また、大きな屈曲点や分岐点には適宜空きドラムを設置し、11月末の最後の旅行で回収した。

ルート工作時の海氷厚測定および標識旗竿設置の穴開け用に、電動モーター駆動式アイスドリルを携行した。モーターは100V AC電源を必要とするため、ディーゼルあるいはガソリンエンジンの小型発動発電機も携行した。ルート工作装備は、機械部門所有のポリカーボネート製そりに載せて、スノーモービルやSM30型雪上車で牽引した。

#### <ルートの概要>

ルート図および方位表は、III\_5\_資料を参照のこと。以下、沿岸海氷上に設置したルートおよび大陸上のS16・S17へ至るルートの概要について記す。

- 北の浦ルート (K, SM) : 昭和基地周辺の作業、および遠方へのルートの出口として北の浦に設置したルートである。基本的に夏期氷上輸送ルートを踏襲し、作業工作棟下および燃料タンク下の駐車雪面を起点とした。派生ルートとして見晴らし岩下の上陸ポイントへ分岐するルート(SM)がある。2月中に雪尺観測ポイントを設置したのを皮切りに、3月にかけて徒歩とスノーモービルにより設置した。3月上旬までは所によって25 cmの氷厚しかない箇所もみられたが、概して年間を通じて1.5 m以上の氷厚があり、安定して利用できた。
- 西オングルルート (W) : 西オングル島テレメトリー小屋へ通じるルートで、北の浦ルートから北上し、北の瀬戸を通過して西の浦に出て、おんどり島からテレメトリーのアンテナを目指して南下する。3月29日にスノーモービルでルート工作を行い、5月以降は30系と40系雪上車を通行させた。上陸ポイントは沿岸のタイドクラックやプレッシャーリッジの状況によって選ぶ必要がある。4・5月の海氷流出時もルートが流されることはなかったが、5月のテレメトリー小屋で宿泊を伴う計画では、宿泊中の海氷流出を警戒して、基地から日帰りで雪上車により送迎を行うこととした。設置後、標識旗の間隔を狭めるなどの補修を何度か行っている。
- Aヘリルート (A) : 水汲み沢にデポしてある燃料ドラムを輸送するために西の浦に設置したルートである。西オングルルートが北の瀬戸をぬけた地点から南へ派生する。内陸旅行準備が本格化した6月29日に設置後、氷厚は常に1.5 m以上あって、12月上旬まで安定して利用できた。
- 向岩ルート (M) : 4月5日に向かい岩までの暫定氷上ルートを設置した。この時点で、とつっき岬ルートとの分岐点から3.3 km地点で氷厚が25 cmと最も薄くなっていた。オングル海峡の海氷が流出したことにともない、このルートは失われた。その後、7月18日に再設置を行い、翌年1月上旬まで1.5 m以上の氷厚があって安定して利用できた。しらせの航跡周辺に段差があったり、向い岩上陸点付近にタイドクラックがあったりしたが、特に問題なく通過できた。
- ラングホブデルート (L, LY) : 向い岩ルートの途中から南下し、南緯69度15分でラングホブデ・雪鳥沢小屋に至るルートへ東進するルートである。7月27日に30系雪上車を用いて日帰りで工作を開始し、8月10・11日の一泊旅行で雪鳥沢小屋までのルートを開通させた。長頭山付近まではドリフトによる凹凸が激しいが、それより以南は裸氷あるいはしまった積雪面で走行は楽。雪鳥沢小屋手前には常に開いたクラックがあり、9・10月は薄く凍結していたが11月以降は水面がでるようになった。11月の旅行では道板を渡して通過するかクラックの狭いところを探して通過するようになった。また、長頭山西側は飛砂が多く、10月下旬以降は、砂がついた雪氷面が日差しで融解しはじめた。
- スカルブスネスルート (SV) : ラングホブデルートからスカルブスネス・きざはし浜小屋へ至るルートである。8月13・17日の旅行で完成。ブラボーグニーパ沖に乱氷帯があり、これを迂回す



るためにラングホブデルートをそのまま南下させずにやや東よりにルートを南下させた。また、ホノール氷河からプレッシャーリッジが西方に伸びており、リッジを通過できる地点は数カ所に限られた。さらにここからオーセン湾へも氷山が乱立し、見通しが悪かった。このような悪条件にもかかわらず、衛星画像とGPSナビゲーションを併用することによって、短期間にルート仕事を完了できた。

- スカーレンルート (SK) : スカルプスネスのシェッグ北側からスカーレン大池南岸に設置してある居住カブスへ至るルートである。9月20-24日旅行で完成。主に、地震計メンテナンスとGPS測量調査に使用された。シェッグを回り込むあたりからクラックや氷山が多数出現し、衛星画像を参考にしながら仕事を進めた。10月下旬以降はクラックの開きが大きくなり、設定したルートをはずれて迂回する必要がある箇所もあったが、道板を渡して通過することはなかった。
- 北西ルート (NW) : 海底探査プロジェクトのために設置したルートで、西オングルルートをおんどり島より北上して、多年氷の上を走行する。9月13日に日帰りで設置したが、氷状が悪く結局使用されなかった。
- オングルカルベンルート (OK) : 海底探査プロジェクトのためのルートである。9月14-15日に日帰りで設置。オングルカルベン北側から北上し、リュツォ・ホルム湾の中央部に至る、全長35kmのルート。海氷上での宿泊が禁止されているため、片道3時間を日帰りで往復した。4-5月に海氷が流出した海域にあたるが、利用されていた10月の氷厚はおおむね1.5mで、比較的平らな圧雪と裸氷からなり走行は容易であった。
- オングルカルベンPルート (P-OK) : オングルカルベンルートからオングルカルベン島西北端のペンギンルッカリーへ派生するルート。10月20日設置。
- 弁天島Pルート (PV) : オングルカルベンPルートを西進して弁天島に至るルート。10月20日設置。調査期間の11月下旬までは安定して利用できた。
- ルンパPルート (PR) : オングルカルベンルートから、オングルカルベンと西オングル島の間を南下し、ルンパ島を経由してイトレホブイデホルメン島に至り、そこから東進してラングホブデルートに合流する。途中、豆島Pルートが派生する。表面はしまった積雪あるいは裸氷で、調査期間の11月下旬までは安定して利用できた。
- 袋浦ルート・みずくぐり浦ルート (PL1, PL2) : ラングホブデルートから東へ派生し、袋浦(PL1)とみずくぐり浦(PL2)へのペンギンルッカリーにまっすぐに至るルートである。上陸点付近にタイドクラックがある他は、調査期間の11月下旬までは安定して利用できた。
- とっつき岬ルート(T) : 立待岬沿岸にある北の浦ルートの終点から、海氷が不安定なしらせ航跡をよけながらとっつき岬まで設置。3月4日に海氷厚を測定しながらルート仕事を開始、3月中はオングル海峡中央部で氷厚が26cm、氷厚を見ながら約1ヶ月半を要して4月21日にとっつき岬まで設置。4月21日時点で海氷厚はオングル海峡中央部で36cmであった。このルートは5月8日から10日にかけてのA級ブリザードでのルートの一部流失を5月13日に確認した為、ルート中央部付近を放棄した。とっつき岬付近では最後まで利用したが、上陸部はタイドクラックの動き方で急斜面になり、雪上車が上がりきれずにスタックすることがあった。その時々で状況が大きく変化する場所なので、特に注意して確認する必要がある。
- 岩島ルート(I) : 5月8日からのブリザードに伴い、岩島東側のTルートが不安定になった為、5月13日、岩島西側から岩島の北でTルートに合流するルートを設置、岩島付近では氷山と岩島の影響でドリフトが発達、ドリフトを回避しながらの利用であった。
- 岩島東ルート(IE) : 岩島(I)ルートとTルートを結ぶ最短路として5月13日に設置したが、岩島の影響が大きく、クラックが不安定の為、利用はしていない。
- 中島・とっつき岬ルート(TN) : 前述のTルート流失に伴い、5月13日、15日に岩島北方よりTルートを外れ、中島手前を経てとっつき岬手前でTルートに合流するルートを設置。ルート開設時ルート中央付近にプレッシャーリッジが発達していたが、7月には安定して殆ど確認できなくなった。Tルートとの合流付近は裸氷帯となった。ルート上全般に起伏は無く、安定して利用できた。
- ITルート : Iルートの岩島付近にドリフトが発達した為、6月29日にIルート半ばからIEルートの南側を通りTルートに合流するルートを設置。設置後はとっつき岬方面にはこのルートを利用。

8月に入り岩島の南側で幅15cm程のクラックが2本発達したが、その後広がることも無く安定した。

●S16(N,P,S)ルート：大陸上をとつつき岬からNルート、Pルート、Sルートを経てS17まで至る。とつつき岬付近では氷の融解が大きい為、前年のルートは確認できず新しく設置(N0~N3)。岬からの急傾斜(N3~N10)は裸氷帯(N3~N15)となっており幅数cm~10cmのクラックが多数。裸氷帯が終わる付近(N15)に幅30cm~80cmのクレバスがルートにほぼ直行して3本確認され、ドラム缶を設置。このクレバスは夏期において上空からも確認できたが、冬期は積雪の為ヒドンクレバスとなった。また、ルートが東進する付近(P22)では、夏期においてルートから海側50mにルートに平行なクレバスが確認された。このクレバスも冬期は積雪の為ヒドンクレバスとなり、目視での判断はほぼ不可能となった。

以上の様なことから夏期においての偵察と上空からの偵察は非常に有意義であり、安全対策を図った上で積極的に行うべきと考える。

### (3) ドームふじ基地経過

ドームふじ基地の再開作業は、先発隊4名が到着した2006年12月1日から開始された。同日、基地内外の現状確認を行い、再開に支障のないことを確認し、10:30よりドリル作業室内の3号発電機の立ち上げに取り掛かり、17:12に始動した。3日には2号発電機を立ち上げ、4日基地内での生活を開始した。

12日に47次ピックアップ隊および48次航空隊が基地に到着した際には、既に基地の立ち上げが終了していたので、速やかに全体打合せや基地内オリエンテーションを行い、今後の生活や作業について共通認識を持つことができた。翌13日は休養日とし、14日から装備品・掘削資材・食糧等の搬入や、除雪等が実施された。

掘削準備は16日に終了。同日10:34にショートドリルを降ろし、掘削孔を確認した。17日、検層を実施したが、電氣的なトラブルが発生し、シーズン後半に延期を決定した。19日、今シーズンの掘削ファーストランを行い0.09mのコアを採取し、昨シーズンの最終コアと断面が一致することを確認した。掘削は電氣的なトラブルが多々発生し、平均コア長は1mに満たなかったが、1月26日3035.22mに達し終了した。

コア処理は主に持ち帰りコアの梱包を行った。12月14日、48次越冬隊員を中心に作業準備を行い、15-16日の二日間でHolocene分、中ダン48梱の持ち帰り梱包を終了した。18日からブリットルゾーン(607.0m~872.5m)の持ち帰り梱包を開始し、27日に全て終了した。28日、雪取雪洞に保存されていたDF1Aコア640ケースを全員作業でコア貯蔵室に移動した。1月2日~6日、DF1Aコア中ダン104梱包、DF2(深度300~400m, 1000~1200m)中ダン104箱の梱包を終了した。持ち帰りコアはS30からヘリコプターで「しらせ」に収容された。

観測は1月に雪温観測データロガーのデータ回収・保守、36本雪尺の測定・保守、積雪内水蒸気輸送サンプリング、布曝露試験サンプル交換、DF80にて内陸表面積雪サンプリング(極限微生物)を行った。

基地の維持・整備は47次機械隊員および建築隊員を中心に行われた。建築デポ棚の整理、生活用発電機の切り換え、発電機用燃料の搬入、造水装置のメンテナンス、旅行用・基地作業用雪上車およびミニバックホーの整備、基地内各所の営繕補修等が行われた。昭和基地との通信はHFのJGX28及び29で運用した。LANは概ね良好に稼動した。健康管理は、毎朝血圧および酸素飽和度の測定が実施された。その他滞在中大きな傷病の発生はなく、軽度の投薬で治療できた。生活面では、47次隊全員および48次隊・越冬隊員が当直を務め、3度の食事作りの他、各所の掃除、造水槽への雪入れ等を行った。

尚、ドームふじ基地は全員で出発する予定であったが、48次隊から掘削延長の要請を受け、二隊に分離し帰還した。

### 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47次南極地域観測隊活動として、観測船「しらせ」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103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。

このうち、「電離層棟アース延長工事」、「リュツォ・ホルム湾における海底堆積物の掘削調査」、「夏期設営屋外工事」および「S17 航空機観測拠点建設」については、初期的環境評価（IEE）を添付した。その結果、環境大臣の確認を受け、観測隊員、同行者及び「しらせ」乗員全員に「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17年4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。

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 観測隊員服装 1式	昭和60年8月 同上	○	
	スノーモービル 木製2トン橇	平成10年4月13日 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 木製2トン橇	平成10年12月 平成10年4月13日		○
稚内市青少年科学館	小型雪上車SM25-1 第10居住棟(ラウンジ) 木製2トン橇	平成10年9月 同上 平成10年4月13日		○
	無線棟 小型雪上車KD20 木製犬橇 テント 寝袋 羽毛服(上・下)	平成10年4月1日～ 昭和57年4月 同上 同上 同上 同上	○	
陸別町	小型雪上車SM25-2 木製2トン橇	平成10年 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 発電機(45KVA) 2台 ハイショベル(MS30) 移動電源車(ZX-24A) 木製2トン橇 3台 中型雪上車SM50-5 ランドクルーザー・ピックアップタイプ	平成11年4月13日 平成12年4月13日 平成13年4月13日 同上 同上 平成14年4月13日 平成15年4月14日		○
	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 (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 (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 (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 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) 交換科学者

#### (1) 期 間

平成 18 年 11 月 13 日～平成 18 年 12 月 19 日

#### (2) 日 程

平成 18 年 11 月 13 日	東京（成田）発
14 日	クライストチャーチ着
15 日	装備品受け取り
16 日	クライストチャーチ発 マクマード基地着
12 月 14 日	マクマード基地発 クライストチャーチ着
19 日	クライストチャーチ発 東京（成田）着

#### (3) 派遣者

伊村智（国立極地研究所・助教授）

#### (4) 目 的

「南極ドライバレー地域と昭和基地周辺地域における、陸上生および湖沼底生コケ植物の多様性と繁殖様式の比較研究」の実施

#### (5) 観測概要

陸上生および湖沼底生コケ植物の多様性と繁殖様式をテーマとして観測活動を実施したが、湖沼底生コケ植物については存在が確認できず、陸上生のコケ植物に絞って観測を実施した。

テイラー谷全域にわたってコケ植物の植生調査を行うことができた。この谷の下流部には ASPA として登録されているカナダ氷河近傍の豊かな陸上植生地域があり、ここから 3 種類の蘚類が報告されている。今回、この地域を含めて 4 種類の蘚類が見いだされ、テイラー谷全域におけるそれぞれの分布をおよそ明らかにすることができた。また蘚類 2 種について PAM による光合成活性の現場観測を実施した。あわせて光合成色素および紫外線防御色素の分析を行うことで、オゾンホールが発達による紫外線照射量の増大が陸上生態系の物質生産に与える影響を解析する予定である。また、4 種類の蘚類については DNA 分析を行い、分子系統学的手法に基づいて系統解析を実施するとともに、南極内での遺伝的分化の程度から繁殖構造解析を行う予定である。

期間を通じて天候にも恵まれ、受け入れ側の研究者からも多大な支援を受けて、短い期間ながらも十分な成果を得ることができた。今後も米国との協力体制を維持拡大し、相互に観測隊員を派遣する可能性を探っていきたい。

なお、参加した観測グループのプロジェクトリーダーが、大学の授業スケジュールの関係で予定より早く帰国することになった。マクマード基地とクライストチャーチを結ぶ航空便にも欠便が生じたため日程は流動的となり、結局予定より一週間早く南極を離れる事になった。野外観測日程も約一週短縮となったが計画していた野外観測は十分に遂行することができた。

## 2) 外国共同観測

### (1) 期間

平成 18 年 12 月 1 日～平成 19 年 1 月 31 日

### (2) 日程

平成 18 年 12 月 1 日	東京（成田）発
2 日	チリ（プンタアレナス）着
3～8 日	調査準備・航空機の天候待機
9 日	チリ（プンタアレナス）発
	キングジョージ島・世宗基地着
平成 19 年 1 月 28 日	キングジョージ島・世宗基地発
	プンタアレナス着
29 日	プンタアレナス発
31 日	東京（成田）着

### (3) 派遣者

高橋晃周（国立極地研究所・助教授）

森 貴久（帝京科学大学・講師）

### (4) 研究課題

南極キングジョージ島における生物応答性と適応進化に関する研究

### (5) 目的

南極半島域キングジョージ島に生息するペンギン 2 種の捕食動態と海洋環境との関係を最新の動物装着型記録計によって調査し、ペンギン類の生態の環境応答性について明らかにすること

### (6) 観測概要

韓国世宗基地のある南極キングジョージ島バートン半島にて、ペンギン類の生態調査をおこなった。チリ国からキングジョージ島、およびキングジョージ島からチリ国への移動日については、チリ国空軍機着陸のための天候待ち（濃霧）により当初予定していた日程よりも前後した。

バートン半島には、ヒゲペンギンおよびジェンツーペンギンの 2 種類が繁殖している。この 2 種類のペンギンに、位置（GPS）、画像、遊泳速度・加速度などの各種パラメータを記録するデータロガーを取り付け、海上での採餌行動に関するデータを取得した。とくに小型 GPS データロガーを用いた海上での移動経路の詳細な追跡については新規の試みであったが、2 種のペンギンよりそれぞれ 20 個体程度について良好なデータを取得することができた。また同時に胃内容物サンプリングによる食性調査、雛数カウント・雛の体重計測による繁殖成績調査も実施した。今後、ペンギンの採餌行動の種間比較、採餌行動の季節的変化と海洋環境との対応関係の解析などを行い、キングジョージ島におけるペンギン類の海洋環境変動への応答特性について明らかにする予定である。

### 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° 00' 22" S、39° 35' 24" E で標高は 29.18 m である。

##### (2) 建築物

建物 61 棟の総床面積は約 6777.8m<sup>2</sup> で発電棟 3, 居住棟 2, 管理棟 1, 観測・研究棟 18, 倉庫 4, 車庫 1, 冷蔵・冷凍庫 3 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郡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送信アンテナ郡がある。

##### (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関係し, 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。

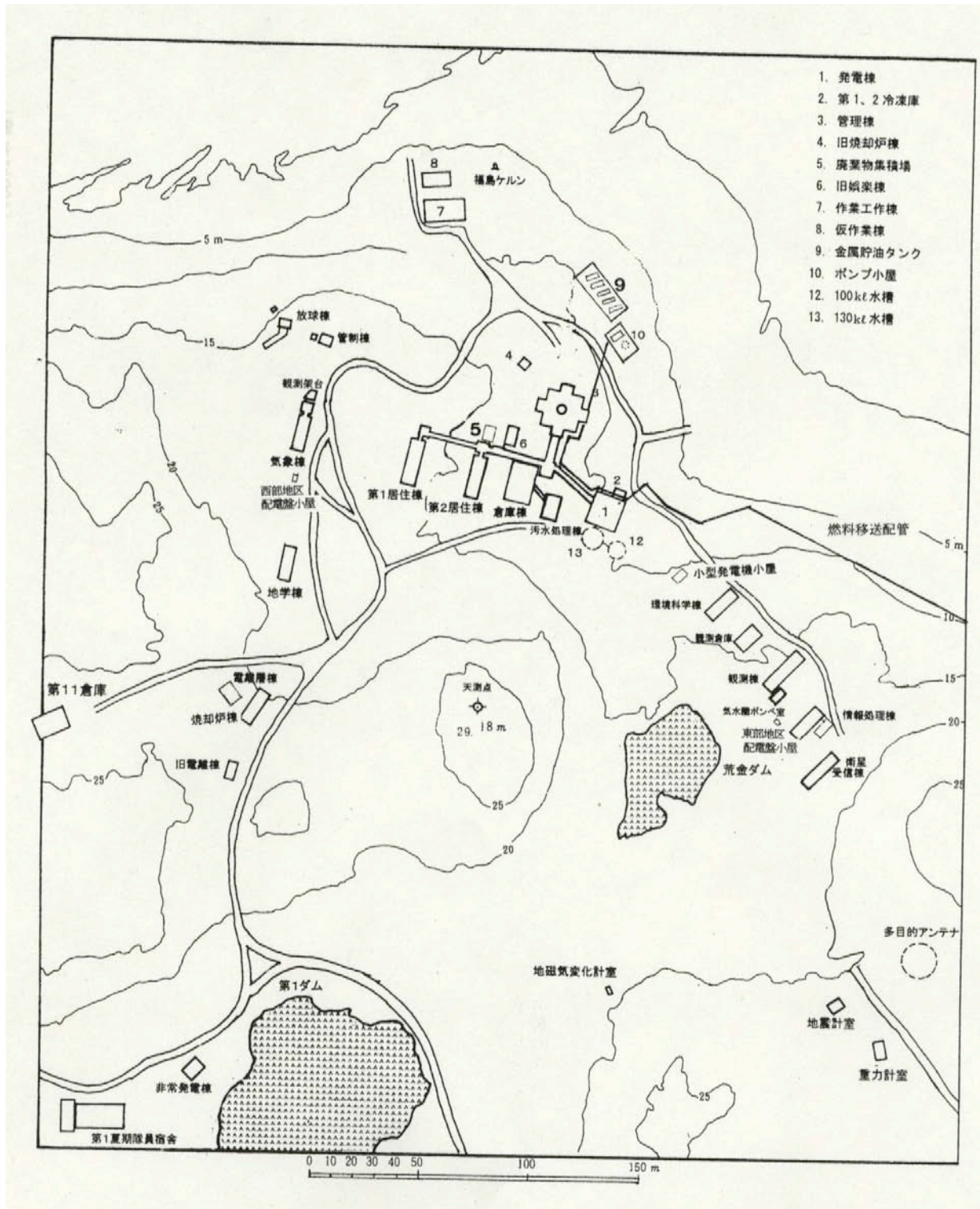
##### (5) 通信

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一応のものは備え付けられている。

昭和基地主要部配置図



## 昭和基地建物一覧

建 物 名	建設年 (隊次)	構 造
	床面積㎡	現 在 の 用 途
旧 娛 楽 棟	1957 (1)	木製パネル(断面図は旧電離棟と同じ)
	40	歴史的保存建物
旧 電 離 棟	1966 (7)	木製パネル
	40	電離層観測、倉庫
地磁気変化計室	1966 (7)	木製パネル、特殊コネクター使用
	12	地磁気絶対測定
旧 送 信 棟	1966 (7)	軽量鉄骨、木製パネル、12次で14.5㎡を増設
	29	
観 測 棟	1967 (8)	高床、木製パネル
	138	気水圏、超高層観測、個室2
放 球 棟	1995 (36)	高床、木製パネル
	24	気象ゾンデ放球
管 制 棟	1967 (8)	高床、アルミパネル
	28	倉庫
レーダーテレメーター室 (RT棟)	1969 (10)	高床、鉄骨、木製パネル
	86	ロケットレーダー、テレメーター
コントロールセンター	1969 (10)	高床、鉄骨、木製パネル、12次で移設
	22	夏期：しらせヘリコプター管制
発 射 台	1970(11)	高床、鉄骨ターンテーブル、上屋なし
	135	ロケット発射台
観 測 倉 庫	1970 (11)	高床、軽量鉄骨、折板
	81	電離層、気象を除く観測部門倉庫
第 11 倉 庫	1970 (11)	軽量鉄骨、鋼板パネル
	204	設営部門倉庫
推 薬 庫	1972 (13)	高床、木製パネル
	67	観測倉庫
気 象 棟	1973 (14)	高床、木製パネル
	101	気象観測、屋上パラボラアンテナ
気 象 棟 前 室	1973 (14)	高床、軽量鉄骨、木製パネル
	27	気象用倉庫
環 境 科 学 棟	1974 (15)	高床、木製パネル
	101	生物、医学観測
送 信 棟	1975 (16)	木製パネル
	72	短波通信送信機室



建 物 名	建設年(隊次)	構 造
	床面積㎡	現 在 の 用 途
電 離 層 棟	1977 (18)	高床、木製パネル
	101	電離層観測
地 学 棟	1978 (19)	高床、木製パネル
	101	地学、雪氷、地震観測
旧水素ガス発生機室	1978 (19)	高床、木製パネル
	8	気象物品倉庫
第1夏期隊員宿舎 (20,21,41増築)	1979,80,2000	高床2階、木製パネル、増築は鋼板パネル
	435.4	48ベット、60名食堂、増築部に風呂、便所
情 報 処 理 棟	1981 (22)	高床、木製パネル
	94	宙空観測
発 電 棟 (23,24)	1982,83	鉄骨2階、鋼板パネル
	425	300kVA発電機2基、冷凍、暗室、風呂、便所、洗面、理髪室
仮 作 業 棟	1985 (26)	パイプ、断熱シート
	112	航空・建築物品、資材庫
作 業 工 作 棟	1986 (27)	鉄骨、鋼板パネル
	289	車両整備、機械物品庫
衛 星 受 信 棟	1988 (29)	高床、木製パネル
	117	衛星受信設備
へりポート 待機小屋	1990 (31)	高床、鋼板パネル
	32	しらせへり要員待機
重 力 計 室	1991 (32)	木製パネル
	49	超伝導等重力観測
管 理 棟 (32,33)	1992,93	1階鉄骨、2・3階集成材、鋼板・木製パネル
	722	隊長室、厨房、食堂、医務室、体育娯楽室、図書室、通信室、倉庫
旧 焼 却 炉 棟	1993 (34)	鉄骨、鋼板パネル
	25	木工室
通 路 棟 (35,36)	1994,95	高床、鉄骨、鋼板パネル
	290	主要部通路
気水圏ボンベ室	1995 (36)	高床、鋼板パネル
	27	観測用ボンベ格納
第1HFレーダー小屋	1995 (36)	高床、鋼板パネル
	16	HFレーダー観測

建 物 名	建設年(隊次)	構 造
	床面積㎡	現 在 の 用 途
第2HFレーダー小屋	1996(37)	高床、鋼板パネル
	23	HFレーダー観測
倉庫棟	1996(37)	鉄骨2階、鋼板パネル、木製パネル
	454	冷凍庫、冷蔵庫、設営倉庫、設営事務室
地震計室	1996(37)	木製パネル
	42	地震観測
非常発電棟	1996(37)	鉄骨平屋、鋼板パネル
	63	非常発電機2基
第1居住棟	1997(38)	高床、木製パネル
	284	個室21
汚水処理棟	1997(38)	鉄骨平屋、鋼板パネル
	109	汚水浄化
第2居住棟	1998(39)	高床、木製パネル
	284	個室21
通路棟(増築部分)	1998(39)	高床、鉄骨、鋼板パネル
	63.5	防火区画A～発電棟通路
汚水処理棟通路	1999(40)	高床、鉄骨、鋼板パネル3
	20.4	汚水処理棟～倉庫棟
MFレーダー小屋	1999(40)	高床、冷蔵庫パネル改造
	16.2	MFレーダー観測
第2夏期隊員宿舎	1999,2000 (40,41)	高床、木製パネル(旧9・13居住棟移設、機械室、増設)
	257.5	ベッド40、ラウンジ、トイレ
第1廃棄物保管庫	2000(41)	パイプ、断熱シート
	136	廃棄物保管
焼却炉棟	2001(42)	鉄骨平屋、鋼板パネル
	56.3	焼却炉、生ゴミ炭化装置
廃棄物集積場	2001(42)	鋼板パネル(冷凍庫パネル改造)
	30.4	廃棄物集積
光学観測棟	2001(42)	鋼板パネル(冷凍庫パネル改造)
	50.9	光学観測
西部地区配電盤小屋	2001(42)	鋼板パネル(冷凍庫パネル改造)
	9.7	配電盤設備
第2廃棄物保管庫兼車庫	2002(43)	鋼板パネル
	170	廃棄物及び車両保管

建 物 名	建設年 (隊次)	構 造
	床面積 m <sup>2</sup>	現 在 の 用 途
東部地区配電盤小屋	2002 (43)	鋼板パネル(冷凍庫パネル改造)
	9.7	配電盤設備
非常用物品庫	2003 (44)	高床、木製パネル
	120	非常用装備保管
小型発電機小屋	2003 (44)	高床、鋼板パネル
	48.6	60kVA 発電機 2 基
清浄大気観測室	2004 (45)	高床、鋼板パネル
	29.6	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
	28.0	インテルサット通信設備
車 庫	2005 (45)	鋼板パネル (ドーム型)
	360	車庫
風力発電機制御盤小屋	2005 (46)	高床、鋼板パネル
	5	風力発電機制御盤
新第1 HF レーダー小屋	2005(46)	コンテナ
	7.4	HF レーダー観測
予備食冷凍庫	1998 (38)	高床、鋼板パネル
	36.5	食料保存
第 8 冷 凍 庫	1967 (8)	コンテナ
	7.4	夏宿食料保存
夏 宿 冷 蔵 庫	1998 (39)	高床、鋼板パネル
	5.3	食料保存
合 計	61 棟 6777.8 m <sup>2</sup>	

## 2) みずほ基地

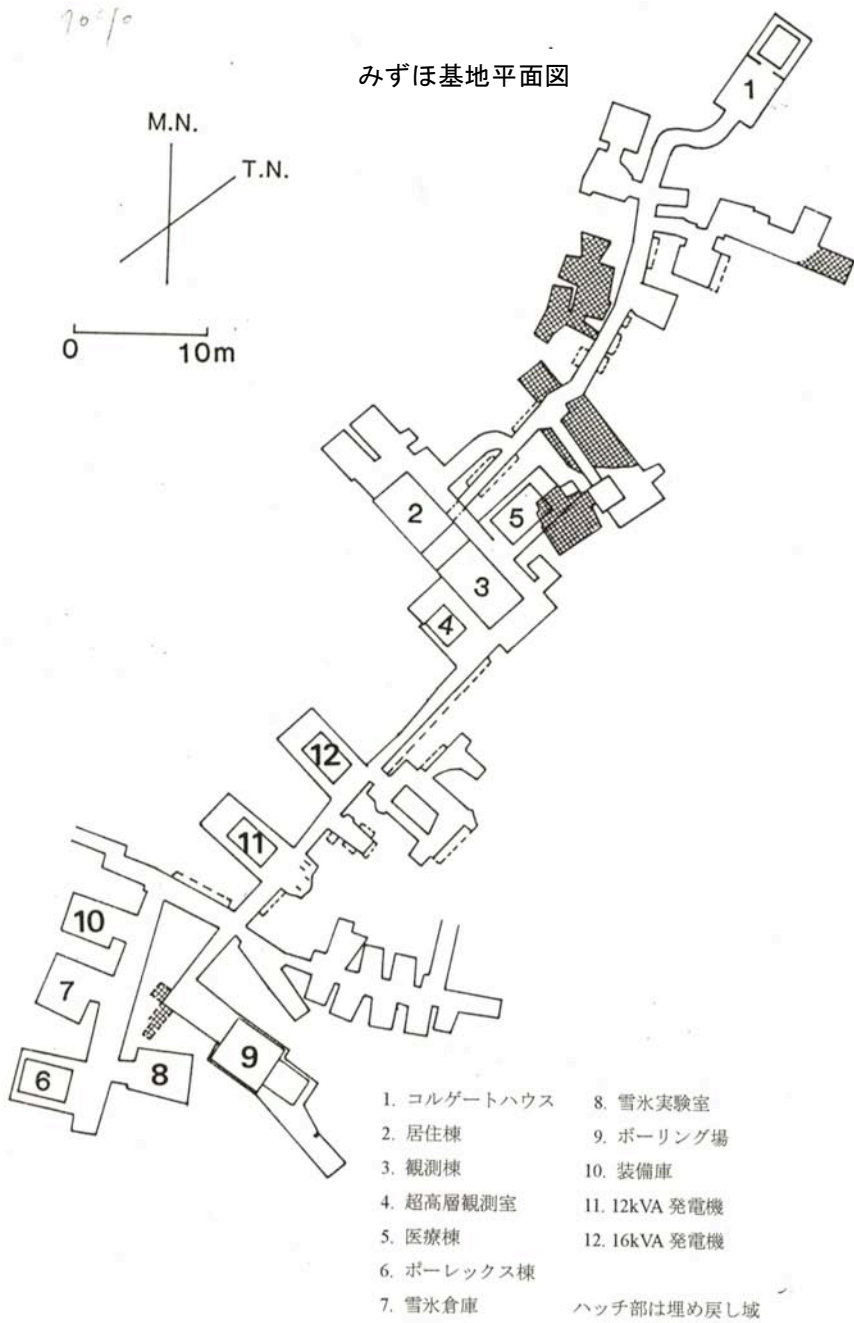
みずほ基地は、昭和基地の南東約 270km の内陸氷床上 (70° 41' 53" S, 44° 19' 54" E, 標高約 2,200m) にある。第 11 次隊 (昭和 45 年) により、コルゲート棟を建設して以来年々拡充されたが、第 27 次隊で閉鎖された。現在は、ドームふじ基地への中継拠点となっている。基地周辺はドリフトにより小高い丘となり、建物はすべて雪面下に埋没し、内部の雪洞は雪の圧力により変形しているため、内部への立ち入りは原則として禁止している。

### (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 106m<sup>2</sup> 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

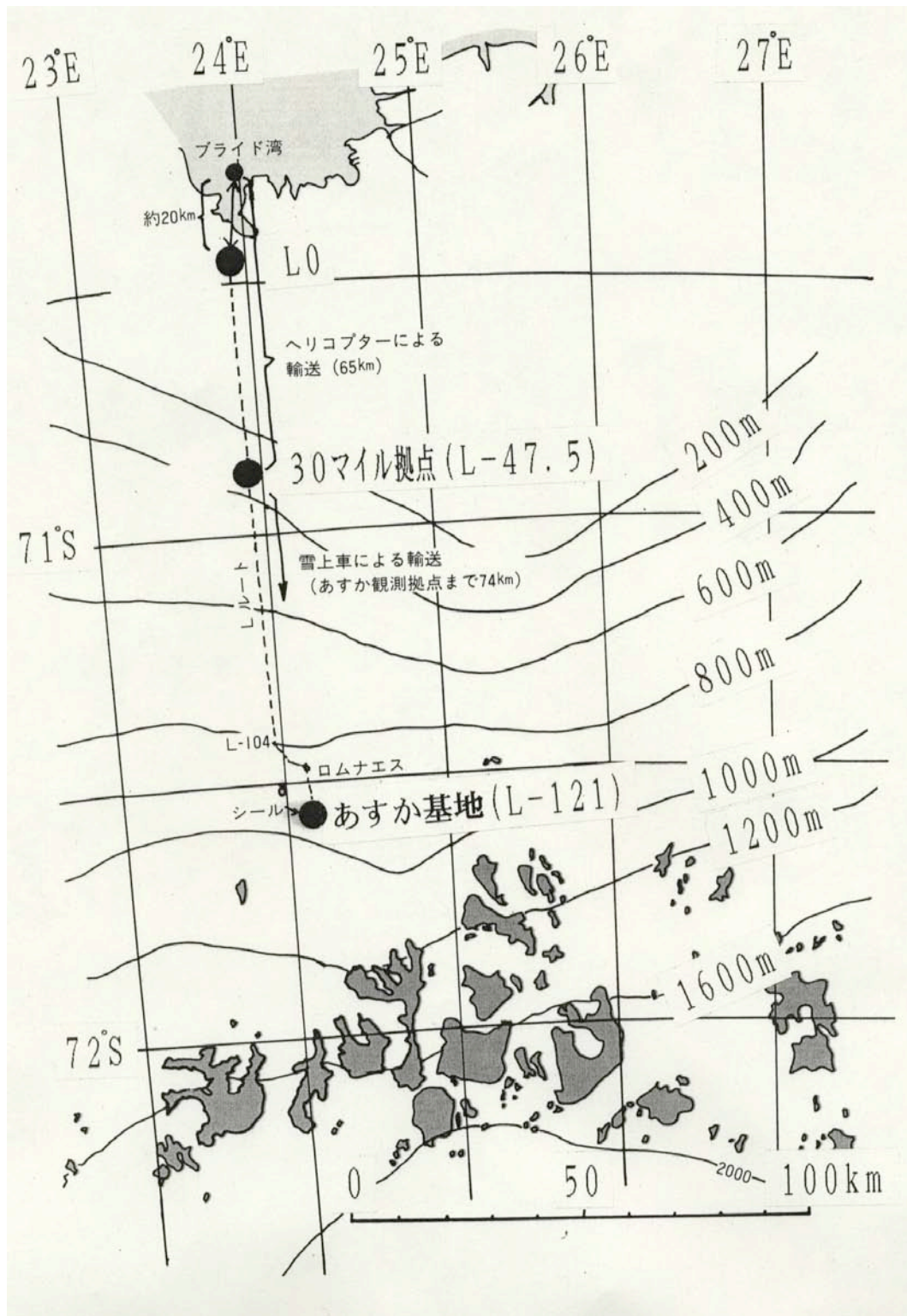
16kVA(12.8kW)ディーゼル発電装置が設置されているが、基地内部への立ち入りが禁止されていることから整備されていない。居住棟、観測棟等の暖房は、この発電機エンジンの冷却水熱を利用して行えるようになっていた。



3) あすか基地

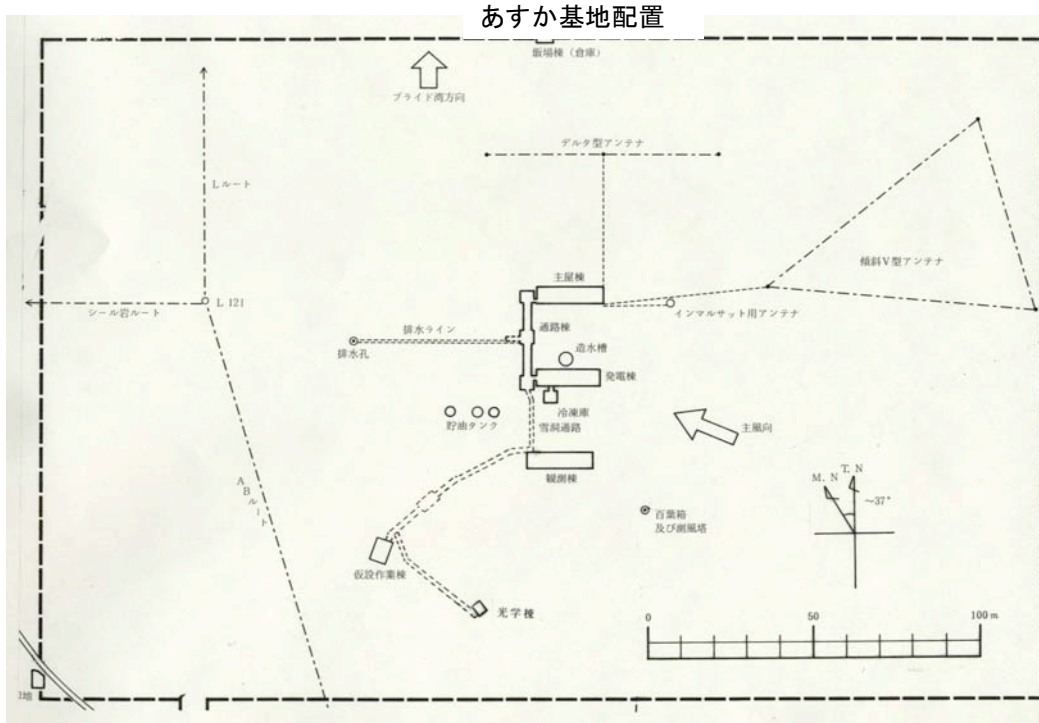
あすか基地は、ブライド湾から約 120km の内陸氷床上(71° 31' 34" S, 24° 08' 17" E, 標高 930m)にある。第 26 次隊から建設が始まり、第 28 次隊から第 32 次隊までの 5 年間越冬観測を行った。その後、観測は中断され現在に至っている。

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。

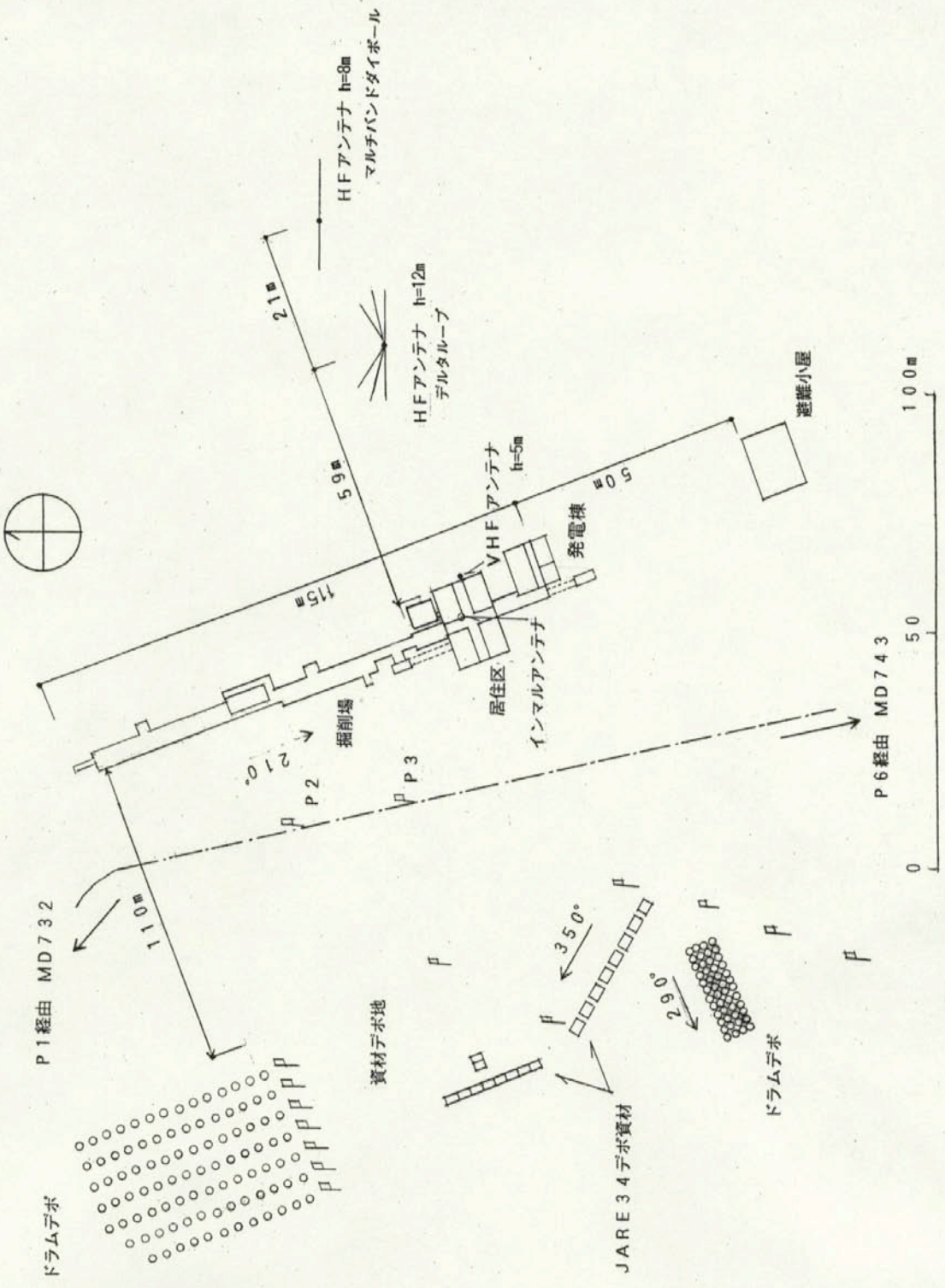
##### (4) 車両

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。





ドームふじ基地施設配置図 T. N.



#### 4. 南極地域観測資料整理

平成 17 年度の南極地域観測に係る資料整理は、以下の資料等について実施された。

これらの資料整理は順調に進み、研究発表は、学会等における口頭発表の他 Memoirs、南極資料、JARE Data Reports 及び関係学会誌において行われている。

##### 1) 観測データ一覧

定常観測・電離層					
					担当者・安藤 嘉章
観測名	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
電離層垂直観測	イオノグラム (1.0-30.0MHz)	2006/2- 2007/1	外付けハードディスク	1 台	情報通信研究機構
			インテルサット回線によるデータ転送		
FM/CW レーダ	イオノグラム (3.0-16.0MHz)	2006/2- 2007/1	外付けハードディスク	1 台	情報通信研究機構
			インテルサット回線によるデータ転送		
オーロラレーダ (50MHz,112MHz)	POWER VELOCITY	2006/2- 2007/1	なし		情報通信研究機構
リオメータ吸収測定	20MHz・ 30MHz(A),(B)	2006/2- 2007/1	インテルサット回線によるデータ転送		情報通信研究機構

定常観測・気象					
					担当者 成田修
観測名	データ内容	記録期間	記憶媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上気象観測	現地気圧・海面気圧・気温・ 相対湿度・露点温度・蒸気 圧・風向・日照時間・全天日 射量・雲・視程・天気・大気 現象	2006/2/1-2007/1/31	観測野帳 観測原簿 3.5 インチ MO	1 冊 1 冊 1 枚	気象庁
	海氷上（北の浦）の積雪	2006/2/14-2007/1/29	3.5 インチ MO	1 枚	
高層気象観測	地上から上空約 30km まで の気圧・気温・風向・風速・ -40℃までの湿度	2006/2/1-2007/1/31	観測原簿 3.5 インチ MO	2 冊 1 枚	気象庁
天気解析	天気図	2006/2/1-2007/1/31	天気図 DVD	4 冊 4 枚	気象庁
オゾンゾンデ 観測	オゾン量の鉛直分布	2006/2/6-2007/1/24	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
エアロゾルゾ ンデ観測	粒径別エアロゾル濃度の鉛 直分布	2006/4/29-2007/1/15	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
GPS ゾンデ	GPS ゾンデ観測結果	2006/2/1-2007/1/31	DVD	1 枚	気象庁
地上日射・放射 観測	大気混濁度	2006/2/1-2007/1/31	自記記録紙 3.5 インチ MO	10 冊 1 枚	気象庁
	波長別紫外域日射量	2006/2/1-2007/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	
	直達日射・下向き放射量 (全天日射量・散乱日射 量・紫外域日射量・長波長 放射量)	2006/2/1-2007/1/31	3.5 インチ MO	2 枚	気象庁
	上向き放射量	2006/2/1-2007/1/31	3.5 インチ MO	2 枚	

プロジェクト研究観測「南極域からみた地球規模変化の総合研究」 P2-1 SuperDARN レーダーによるオーロラと極域電磁圏変動の研究					
担当者・山本 道成／尾崎 光紀					
観測名	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
大型短波レーダー2システムによる広域観測	エコーデータ	2006/2/1-2007/1/31	DDS4 テープ	48 本	国立極地研究所
高精度高時間分解能地磁気観測	磁場 3 成分データ	2006/2/2-2007/1/15	HDD	3 台	国立極地研究所
宇宙線観測	宇宙線データ	2006/2/1-2006/12/31	HDD	1 台	国立極地研究所
高速全天オーロラ TV カメラによるオーロラ観測	オーロラ画像データ	2006/2/22-2006/10/19	VHS テープ	10 本	国立極地研究所
			DVD-R	429 枚	
共役点オーロライメージャー観測(CAI)	オーロラ画像デジタルデータ	2006/2/22-2006/10/19	DVD-RAM	94 枚	国立極地研究所
全天デジタルカメラの遠隔運用 (テレサイエンス) 実験	カラー全天オーロラ画像データ	2006/2/22-2006/10/19	HDD	7 台	国立極地研究所

プロジェクト研究観測「南極域からみた地球規模変化の総合研究」 P2-2 極域大気圏・電離圏の上下結合の研究					
担当者・山本 道成／尾崎 光紀					
観測名	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
MF レーダーによる中間圏から下部熱圏の風速観測	エコーデータ	2006/2/1-2007/1/31	DDS4 テープ	22 本	国立極地研究所
			DVD-RAM	2 枚	
ファブリペローイメジャーによる熱圏風の観測	画像デジタルデータ	2006/4/16-2006/10/19	DVD-RAM	10 枚	国立極地研究所
全天 CCD イメージャ(ASI-2)によるオーロラ観測	オーロラ画像デジタルデータ	2006/2/22-2006/10/19	DVD-RAM	13 枚	国立極地研究所
1-100Hz 帯 ULF/ELF 電磁波動観測	ELF/ULF 波動データ	2005/2/1-2006/1/31	HDD	1 台	国立極地研究所

プロジェクト研究観測「南極域からみた地球規模変化の総合研究」 氷床・気候系の変動機構の研究観測 (ドームふじ氷床深層掘削計画)					
担当者・定常観測・気象部門 中島 浩一					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上気象観測 (ドームふじ基地)	現地気圧・気温・風向風速・雲・視程・大気現象	2006/12/1-2007/1/28	気象観測野帳 CD-R	1 冊 1 枚	極地研究所 気象庁

プロジェクト研究観測「南極域からみた地球規模変化の総合研究」 氷床・気候系の変動機構の研究観測（ドームふじ氷床深層掘削計画） 担当者・定常観測・気象部門 中島 浩一					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上気象観測 （ドームふじ基地旅行・往路）	現地気圧・気温・風向風速・雲・視程・大気現象	2006/10/25-12/8	気象観測野帳 CD-R	1冊 1枚	極地研究所 気象庁
地上気象観測 （ドームふじ基地旅行・帰路）	現地気圧・気温・風向風速・雲・視程・大気現象	2007/1/18-2/9	気象観測野帳 CD-R	1冊 1枚	極地研究所 気象庁

プロジェクト研究観測「南極域からみた地球規模変化の総合研究」 氷床・気候系の変動機構の研究観測（ドームふじ氷床深層掘削計画） 担当者・定常観測・気象部門 滝沢 厚詩					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上気象観測 （中継拠点往復旅行）	現地気圧・気温・風向風速・雲・視程・大気現象	2006/8/13-9/17	気象観測野帳 CD-R	1冊 1枚	極地研究所 気象庁

プロジェクト研究観測「南極域から見た地球規模境変化の総合研究」 氷床・気候系の変動機構の研究観測（ドームふじ氷床深層掘削計画） 担当者 齋藤 健					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
気象観測 （ドームふじ基地）	気温、風向、風速、雪温	2006/1-2007/1	コーナシステム社製 KA DEC21-US.北見工大にデータ送信済み		北見工業大学 名古屋大学
コア貯蔵庫温度	コア貯蔵庫内の温度データ	2006/1-2007/1	TandD 社製おんどとり TR-52. データ未送信		北見工業大学 極地研究所

プロジェクト研究観測「南極域からみた地球規模変化の総合研究」 南極域における地球規模大気変化観測 担当者・気水圏部門 矢吹正教					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
極微細領域エアロゾル観測	粒子数濃度データ (SMPS, TSMPS)	2006/2-2006/12	外付けハードディスク DVD FTP 転送	1台 1枚	名古屋大学 福岡大学 国立極地研究所
粒径別粒子数濃度連続観測	粒子数濃度データ (OPC-KC22B, OPC-KC01D, OPC-TD500)	2006/2-2007/1	外付けハードディスク DVD FTP 転送	1台 1枚	名古屋大学 福岡大学 国立極地研究所
光学特性連続観測	散乱・吸収係数データ (TSI3563, M903,	2006/2-2006/12	外付けハードディスク DVD	1台 1枚	名古屋大学 福岡大学 国立極地研究所

	AE-31)		FTP 転送		
ラドン・トロン観測	ラドン・トロン濃 度データ(2 台)	2006/2－ 2006/12	FTP 転送		岐阜大学
全天カメラによる雲画像取得	PSV100 全天画像	2006/2－ 2007/1	外付けハード ディスク FTP 転送	1 台 1 枚	国立極地研究所
多波長ライダー観測	ライダーデータ	2006/2－ 2006/12	外付けハード ディスク	1 台	国立極地研究所
エアロゾルゾンデ観測	粒子数濃度データ	2006/4－ 2006/12	外付けハード ディスク	1 台	国立極地研究所

プロジェクト研究観測「南極域からみた地球規模変化の総合研究」 低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究					
					担当者・原 稔
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録 仕様・記録機	数量	保管機関
南極越冬生活 が心理状態に 及ぼす影響	心理テスト	2006/12- 2007/1	心理テスト用紙	1 箱	京都大学

プロジェクト研究観測・後期新生代の氷床変動と環境変動（リュツォ・ホルム湾における海底堆積物の掘削） 担当者・三浦 英樹・岩崎 正吾・澤柿 教伸				
観測名	データ内容	単位	数量	保管機関
海底堆積物の音響層序調査と 海底堆積物の採取	海底堆積物試料	1メートルコアバレル	12 本	国立極地研究所
底部氷の採取	底面氷	中ダンボール	8 箱	国立極地研究所
陸上氷河堆積物・地形、隆起海 浜堆積物・地形の掘削	宇宙線照射年代用 岩盤試料	一斗缶	9 缶	国立極地研究所

モニタリング研究観測 極域衛星モニタリング観測					
					担当者・澤柿 教伸
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録 機	数量	保管機関
L/S バンド衛星 受信	NOAA AVHRR raw data	2006/2－ 2007/1	USB 外付けハードディスク FTP 転送	1 台	国立極地研究所
	DMSP raw data	2006/2－ 2007/1	USB 外付けハードディスク FTP 転送	1 台	国立極地研究所
GPS による海氷 潮汐観測	GPS 受信データ (西の浦ブイ)	2006/2－ 2006/12	DVD-RAM	4 枚	国立極地研究所
	GPS 受信データ (リファレンス)	2006/2－ 2006/12	DVD-RAM	4 枚	国立極地研究所
VLBI 実験	OHIG43 データ	2006/2	K5 専用ハードディスク	8 台	国立極地研究所
	OHIG43 D-Cal デ ータ	2006/2	メール送付		国立極地研究所
	OHIG44 データ	2006/2	K5 専用ハードディスク	4 台	国立極地研究所

	OHIG44 D-Cal データ	2006/2	メール送付		国立極地研究所
	OHIG45 データ	2006/11	K5 専用ハードディスク	8 台	国立極地研究所
	OHIG45 D-Cal データ	2006/11	メール送付		国立極地研究所
	OHIG46 データ	2006/11	K5 専用ハードディスク	12 台	国立極地研究所
	OHIG46 D-Cal データ	2006/11	メール送付		国立極地研究所
	OHIG47 データ	2006/11	K5 専用ハードディスク	12 台	国立極地研究所
	OHIG47 D-Cal データ	2006/11	メール送付		国立極地研究所
	OHIG49 データ	2007/2	K5 専用ハードディスク	8 台	国立極地研究所
	OHIG49 D-Cal データ	2007/2	メール送付		国立極地研究所

M-2 宙空モニタリング観測					
担当者・山本道成／尾崎光紀					
観測名	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
全天単色イメージャ (ASI) によるオーロラ観測	オーロラデジタル画像データ	2006/2/22-2006/10/19	DVD-RAM	20 枚	国立極地研究所
掃天フォトメータ (SPM) によるオーロラ観測	SPM 掃天フォトメータデータ	2006/2/22-2006/10/19	3.5 インチ MO・640MB	6 枚	国立極地研究所
新イメージングリオメタ観測	2 次元 CNA データ	2006/2/1-2007/1/31	3.5 インチ MO・640MB	19 枚	国立極地研究所
旧イメージングリオメタ観測	2 次元 CNA データ	2006/2/1-2007/1/31	3.5 インチ MO・640MB	18 枚	国立極地研究所
地磁気絶対観測・K インデックス作成	地磁気絶対値、K インデックス、基線観測値	2006/2/1-2007/1/31	HDD・国立極地研究所サーバ (polaris)	-	国立極地研究所
	絶対観測野帳	2006/2/1-2007/1/31	A4、2 つ穴ファイル	1 冊	
磁場 3 成分観測	地磁気変化計データ	2006/2/2-2007/1/31	打点式チャート記録	8 巻	国立極地研究所
超高層モニタリング観測	ATLAS データ	2006/2/1-2007/1/31	3.5 インチ MO・640MB	48 枚	国立極地研究所
	ATLAS データ	2006/2/1-2007/1/30	感熱式チャート紙	13 巻	

大気微量成分モニタリング (温室効果気体)					
担当者・気水圏部門 渡井 智則					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
二酸化炭素濃度連続観測	NDIR 出力記録	2006/2-2007/1	3.5"FD	24 枚	国立極地研究所
			プリンタ用紙	1 冊	国立極地研究所
			ペンレコーダチャート紙	12 冊	国立極地研究所
			FTP 転送		国立極地研究所

メタン濃度 連続観測	GC/FID ク ロマトグラ ム記録	2006/2-2007/1	3.5"FD クロマトパックチャート紙 FTP 転送	24 枚 12 冊	国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所
地上オゾン 濃度連続観 測	オゾンモニ タ出力記録	2006/2-2007/1	3.5"FD プリンタ用紙 ペンレコーダチャート紙	24 枚 15 巻 12 冊	国立極地研究所 国立極地研究所 国立極地研究所
一酸化炭素 濃度連続観 測	GC クロマ トグラム記 録	2006/2-2007/1	クロマトパックチャート紙 FTP 転送	14 冊	国立極地研究所 国立極地研究所

大気微量成分モニタリング (エアロゾル・雲)					
担当者・気水圏部門 矢吹 正教					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・ 記録機	数量	保管機関
粒径別粒子数濃 度連続観測	粒子数濃度データ (OPC-TD100, CPC-3010)	2006/2- 2007/1	外付けハードディスク DVD FTP 転送	1 台 1 枚	名古屋大学 福岡大学 国立極地研究所
太陽光を用いた 大気パラメータ の連続観測	直達・放射輝度データ (POM-02)	2006/2- 2007/1	外付けハードディスク DVD FTP 転送	1 台 1 枚	国立極地研究所
マイクロパルス ライダーによる エアロゾル・雲の 鉛直分布観測	MPL データ	2006/2- 2007/1	外付けハードディスク FTP 転送	1 台	国立極地研究所

氷床表面質量収支のモニタリング					
担当者・気水圏部門 斎藤 健					
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録 仕様・記録機	数量	保管機関
年間涵養量 (ドームふじ基地)	36 本雪尺	2007/1/9	北見工大にデー タ送信済み		北見工業大学 極地研究所
年間涵養量 (DF80)	50 本雪尺	2007/1/14	北見工大にデー タ送信済み		北見工業大学 極地研究所
年間涵養量 (ドームふじ基地～S16)	ルート上雪 尺、雪尺列、 雪尺網	2006/1/18 -2/1	データ未送信		北見工業大学 極地研究所

海氷圏変動に伴う極域生態系変動モニタリング						
					担当者	朽網 留美子
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
海洋大型動物モニタリング	アデリーペンギン個体数	2006/11/13-17	CD	1枚	極地研究所	
	アデリーペンギン営巣数	2006/11/27-12/1				

「しらせ」船上における海氷観測						
					担当者	三浦 英樹・岩崎 正吾・澤柿 教伸
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
昭和基地周辺域の定着氷厚の計測	氷厚	2006/2-2006/12	CD-R ハードディスク	1枚	海上技術安全研究所 国立極地研究所	

南大洋の海洋循環モニタリング						
					担当者	牛尾収輝
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
プロファイリングフロート観測	フロート位置、水温・塩分プロフィール	2006/2-2007/1	衛星経由でデータ入手（3.5 インチ FD、CD-R、ハードディスク）		国立極地研究所	

萌芽研究観測						
H-2 無人磁力計ネットワーク観測						
					担当者	山本 道成／尾崎 光紀
観測名	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
無人磁力計ネットワーク観測	BAS-LPM 無人磁力計データ (H100/みずほ基地/中継点/ドーム)	2005/11/22-2006/12/22	PCMCIA メモリカード	4枚	国立極地研究所	
ELF/VLF 波動無人多点観測	VLF 波動データ (H100/Skallen)	2005/12/29-2007/1/2	Compact Flash カード・512 MB	2枚	国立極地研究所	
	VLF 波動データ (H100/Skallen/西オングル)	2005/12/29-2007/1/17	HDD・金沢大学サーバ	-	金沢大学	



2) 採取資料一覧

プロジェクト研究観測「南極域から見た地球規模環境変化の総合研究」 氷床-気候系の変動機構の研究観測（ドームふじ氷床深層掘削計画）							担当者 斎藤 健
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
氷床コア解析	第II期ドーム ふじ深層コア Holocene	2005/11/24- 2006/01/24	ドームふじ基地	ポリ袋梱包の後、 専用ケースに入れ、 中ダンに梱包	中ダン 51箱	極地研究所	
氷床コア解析	第II期ドーム ふじ深層コア 2400m以深	2005/11/24- 2006/01/24	ドームふじ基地	ポリ袋梱包の後、 専用ケースに入れ、 中ダンに梱包	中ダン 70箱	極地研究所	
氷床コア解析	第II期ドーム ふじ深層コア 最深部	2006/12/18- 2007/01/26	ドームふじ基地	ポリ袋梱包の後、 専用ケースに入れ、 中ダンに梱包	中ダン 3箱	極地研究所	
氷床コアの同位体分析	第II期ドーム ふじ深層コア	2005/11/24- 2006/01/24	ドームふじ基地	ポリ袋梱包の後、 中ダンに梱包	中ダン 15箱	極地研究所	
表面積雪化学成分	ルート上表面積雪	2006/08/13- 09/17	S16～中継拠点 ルート上（往復 10km毎）	サンプルビン	中ダン 2箱	極地研究所	
表面積雪化学成分	DF80積雪	2007/01/14	DF80	ポリ袋	中ダン 10箱	極地研究所	
表面積雪化学成分	ルート上表面積雪	2007/01/18- 01/30	ドームふじ基地 ～S16 ルート上 （往復10km毎）	サンプルビン	中ダン 3箱	極地研究所	
積雪内水蒸気輸送研究	ドームふじ積雪	2006/01/9	ドームふじ基地	ポリ袋	中ダン 2箱	名古屋大学	
宇宙線生成核種研究	氷チップ	2006/12/18-2 007/01/26	ドームふじ基地	ポリ袋	中ダン 6箱	極地研究所	
大陸氷床上の微生物研究	ルート上表面積雪	2007/01/9- 01/30	DF80～S16 ルート上 （復路180km毎）	ポリ袋梱包の後、 中ダンに梱包	中ダン 3箱	極地研究所	
繊維試料の曝露試験	専用試験布	2007/01/18-2 007/01/30	ドームふじ基地 ～S16 ルート上 （往復10km毎）	ポリ袋梱包の後、 中ダンに梱包	小ダン 1箱（他機材）	武庫川 女子大学	

プロジェクト研究観測「南極域から見た地球規模変化の総合研究」 南極域における地球規模大気変化観測							担当者・気水圏部門 矢吹正教
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
エアロゾル化学分析用サンプリング	粒径別化学分析用試料・水溶性ガス分析用試料	2006/2- 2006/12	昭和基地	バイアル入りフィルター（冷凍）	147 セット	名古屋大学 福岡大学	

電顕用エアロゾルサンプルの採取	SEM 試料	2006/2-2006/11	昭和基地	ビームカプセル	27	福岡大学
降雪・飛雪サンプリング	雪化学試料	2006/2-2006/10	昭和基地	冷凍バイアル	35	名古屋大学
海氷上積雪サンプリング (積雪・シャーベットアイス等)	海氷上積雪化学試料	2006/2-2007/1	昭和基地	冷凍バイアル	135	名古屋大学

大気微量成分モニタリング (温室効果気体)						
担当者・気水圏部門 渡井 智則						
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
地上大気採取	ハロカーボン類分析用	2006/2-2007/1	昭和基地	ステンレス容器	24 本	東京大学
地上大気採取	温室効果気体分析用	2006/2-2007/1	昭和基地	パイレックスガラス容器	52 本	東北大学
地上大気採取 (CO <sub>2</sub> 精製用)	炭素同位体比分析用	2006/2-2007/1	昭和基地	ガラスアンプル	52 本	国立極地研究所
地上大気採取	温室効果気体分析用	2006/2-2007/1	昭和基地	パイレックスガラス容器	48 本	アメリカ 大気海洋庁
地上大気採取	酸素・窒素比分析用	2006/2-2007/1	昭和基地	パイレックスガラス容器	48 本	アメリカ プリンストン大学
地上大気採取	酸素・窒素比分析用	2006/2-2007/1	昭和基地	パイレックスガラス容器	24 本	東北大学
地上大気採取	アーカイブ用	2006/2-2007/1	昭和基地	アルミ容器	6 本	国立極地研究所

## 5. 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 ( ) 内 は越冬	備考			
				出発年月日	帰国年月日 ( )内は越冬	隊長名 ○は越冬隊長	副隊長名 ○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」ノ連「オビ号」の救援を受ける	(11) 53	31.11.8	32.4.24 (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) 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) 37	33.11.12	34.4.13 (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) 36	34.10.31	35.4.23 (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) 35	35.11.12	36.5.4 (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) 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) 40	40.11.20	41.4.8 (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) 40	41.12.1	42.4.19 (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) 40	42.11.25	43.4.12 (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) 40	43.11.30	44.4.25 (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) 40	44.11.25	45.5.9 (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) 40	45.11.25	46.5.4 (47.4.22)	○ 小口 高	村越 望 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) 40	46.11.25	47.5.16 (48.3.21)	清野善兵衛	○ 川口 貞男 國分 征
47	14	(7機打上)第1期ロケット観測最終年度	(30) 40	47.11.25	48.4.20 (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) 40	48.11.25	49.4.20 (50.3.19)	村山 雅美	○ 村越 望 城 功

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) 40	49.11.25	50.4.20 (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) 40	50.11.25	51.4.19 (52.3.22)	○ 芳野 赳夫	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) 40	51.11.25	52.4.20 (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) 40	52.11.25	53.4.20 (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) 42	53.11.25	54.4.20 (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) 43	54.11.21	55.4.19 (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) 44	55.11.25	56.4.20 (57.3.21)	○ 吉田 栄夫	神沼 克伊 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) 44	56.11.25	57.4.20 (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) 45	57.11.25	58.4.20 (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) 47	58.11.14	59.4.19 (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) 48	59.11.14	60.4.20 (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) 50	60.11.14	61.4.20 (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) 52	61.11.14	62.4.20 (63.3.27)	星合 孝男	○ 大山 佳邦 ※ 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) 52	62.11.14	63.3.27 (元.3.28)	○ 渡邊 興亞	※ 矢内 桂三 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) 54	63.11.14	元.3.28 (2.3.28)	○ 江尻 全機	※ 召田 成美 竹内 貞男
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) 55	元.11.14	2.3.28 (3.3.28)	○ 内藤 靖彦	※ 白石 和行 佐野 雅史

2	32	第Ⅱ期東クィ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), ポーラーバトロール気球による超高層大気の観測(3-1)	(39) 55	2. 11. 14	3. 3. 28 (4. 3. 27)	國分 征	○ 藤井 理行 ※ 卷田 和男
3	33	第Ⅱ期東クィ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), ポーラーバ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) 53	3. 11. 14	4. 3. 27 (5. 3. 28)	○ 福地 光男	佐野 雅史
4	34	第Ⅱ期東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-5), ポーラーバ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) 55	4. 11. 14	5. 3. 28 (6. 3. 28)	○ 佐藤 夏雄	成瀬 廉二
5	35	第Ⅱ期東クィ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) 56	5. 11. 14	6. 3. 28 (7. 3. 28)	渡邊 興亞	○ 横山宏太郎
6	36	第Ⅱ期東クィ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) 56	6. 11. 14	7. 3. 28 (8. 3. 27)	上田 豊	○ 召田 成美 石沢 賢二
7	37	第Ⅱ期東クィ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) 56	7. 11. 14	8. 3. 27 (9. 3. 28)	○ ☆ 藤井 理行	神田 啓史 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) 58	8. 11. 14	9. 3. 28 (10. 3. 28)	○ 山内 恭	☆ 金戸 進 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) 58	9. 11. 14	10. 3. 28 (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) 60	10. 11. 14	11. 3. 28 (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) 60	11. 11. 14	12. 3. 27 (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) 60	12. 11. 14	13. 3. 28 (14. 3. 28)	○ 本吉 洋一	加藤 好孝
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) 専用海洋観測船により南極海を集中観測	(40) 60	13. 11. 28 <u>14. 2. 2</u>	14. 3. 28 (15. 3. 28) <u>14. 3. 10</u>	西尾 文彦	○ 神山 孝吉 ◇ 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) 専用海洋観測船により南極海を集中観測	(40) 60	14. 11. 28 <u>15. 2. 13</u>	15. 3. 28 (16. 3. 27) <u>15. 3. 17</u>	鮎川 勝	○ 小島 秀康 ☆ 大日方一夫 ◇ 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) 第二期ドームふじ観測南極氷床深層掘削計画(3-1)	(40) 62	15. 11. 28 <i>15. 11. 24</i>	16. 3. 27 (17. 3. 28) <i>16. 2. 13</i>	神田 啓史	○ 山岸 久雄 ☆ 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) 62	16. 11. 28 <i>16. 11. 18</i>	17. 3. 28 (18. 3. 28) <i>17. 2. 9</i>	松原 廣司	○ 渡邊研太郎 ☆ 本山 秀明
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) 60	17. 11. 28 <i>17. 10. 30</i>	18. 3. 28 (19. 3. 28) <i>18. 2. 9</i>	白石 和行	○ 神山 孝吉 ☆ 本山 秀明 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) 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) 62	18. 11. 28 <i>18. 11. 5</i> <i>18. 12. 3</i>	19. 3. 28 (20. 3. 27) <i>19. 2. 20</i> <i>19. 2. 8</i>	○ 宮岡 宏	小達 恒夫 ☆ 本山 秀明

(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, ◇印は専用観測船

2. 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ドームふじ出発日及び帰国日

## V. 北極における観測

地球規模の気候・環境変動は、気候の温暖化、オゾン層の破壊、降水の酸性化などの諸現象に代表されるように生態系のみならず人類生存にもかかわる最重要の問題になっている。北極域は、地球規模の気候・環境変動が最も顕著に現れる地域であるとともに、当該地での環境変化が地球規模変動の引き金になると考えられている。さらに、フィードバック機構により北極域の環境の変化が一段と増幅されるとも考えられている。地球規模の気候・環境変動を正確に予測する上で、北極域における気候・環境変動の実態を克明に把握し、変動メカニズムを解明することは、早急に取り組みねばならぬ緊急の課題である。

平成11～16年度では科学研究費（特定領域研究）「北極域における気候・環境変動の研究」として、以下の課題で研究を実施してきた。

- A. 北極域対流圏・成層圏物質の変動と気候影響
- B. 環北極雪氷掘削コアによる比較環境変動研究
- C. 北極域海洋動態と生態系変動の研究
- D. 北極域ツンドラ環境変動の研究
- E. 北極域における中層大気・熱圏の力学的結合

平成17年度以降の北極における観測はこれまでと同様に、観測が継続しているが新たな競争的資金の確保が必要である。とくに平成17、18年度は科学研究費（特定領域）を含む経費を申請してきたが、十分な資金が確保できていない状況が続いている。

## VI. 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、国立歴史民俗学博物館、メディア教育開発センター、国文学研究資料館）、物理科学研究学研究所（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所本部）、高エネルギー加速器科学研究所（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）、先導科学研究科（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 16 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および授業科目

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 プラズマ物理学 レーダー大気物理学 オーロラ大気物理学 プラズマ波動論 地球電磁気学 電波応用計測学
	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。	大気波動論 中層大気科学 極域気候システム論 氷床コア古気候論 氷河氷床の物理化学 極域対流圏現象論 大気リモートセンシング物理学 水圏化学解析論 氷河氷床解析論



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 Gondwana 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。	<p>地殻進化論</p> <p>極域海底物理学</p> <p>極域・測地リモートセンシング論</p> <p>極域地形発達史論</p> <p>惑星物質科学</p> <p>惑星進化論</p> <p>極域岩石磁気学</p>
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。	<p>海氷圏動物行動学</p> <p>寒冷域生理生態学</p> <p>極域海洋基礎生産論</p> <p>海洋衛星データ解析論</p> <p>極域多様性生物学</p> <p>極域湖沼生態学</p> <p>極域陸上生物解析論</p>
専攻共通	極域科学全般にわたる国内外の研究現況について、各分野の先端的な課題を取り上げ講述する。	<p>超高層物理学概論</p> <p>極域大気科学</p> <p>極域海洋科学</p> <p>雪氷物理学</p> <p>極域生物海洋学</p> <p>極域陸上生態学</p> <p>地殻物質科学</p> <p>極域固体地球物理学</p> <p>極域第四紀学</p> <p>極域科学特別研究 I</p> <p>極域科学特別研究 II</p> <p>極域科学特別研究 III</p> <p>極域科学特別研究 IV</p> <p>極域科学特別研究 V</p> <p>極域科学特別演習 I</p> <p>極域科学特別演習 II</p> <p>極域科学特別演習 III</p> <p>極域科学特別演習 IV</p> <p>極域科学特別演習 V</p>
研究科共通		<p>複合科学概論</p> <p>先端極域科学通論 I</p> <p>先端極域科学通論 II</p>

			地球計測学概論 光計測学 極域海洋環境システム論
--	--	--	--------------------------------

### 3. 極域科学専攻担当教員

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	
	麻生武彦	〃	
	山岸久雄	〃	
	藤井理行	極域気水圏	
	山内 恭	〃	
	和田 誠	〃	
	神山孝吉	〃	
	本山秀明	〃	平成18年7月1日から
	白石和行	極域地圏	
	森脇喜一	〃	
	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	〃		
助教授	宮岡 宏	極域宙空圏	
	田口 真	〃	
	門倉 昭	〃	
	堤 雅基	〃	平成18年10月1日から
	伊藤 一	極域気水圏	
	東 久美子	〃	
	藤田秀二	〃	
	船木 實	極域地圏	
	野木義史	〃	
	三澤啓司	〃	
	土井浩一郎	〃	
	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	平成 18 年 7 月 1 日から
助 手	行 松 彰	極域宙空圏	
	岡 田 雅 樹	〃	
	海老原 祐 輔	〃	平成 18 年 10 月 31 日まで
	牛 尾 収 輝	極域気水圏	
	平 沢 尚 彦	〃	
	古 川 晶 雄	〃	
	森 本 真 司	〃	
	橋 田 元	〃	
	金 尾 政 紀	極域地圏	
	三 浦 英 樹	〃	
	今 榮 直 也	〃	
	山 口 亮	〃	
	海 田 博 司	〃	
	外 田 智 千	〃	
	青 山 雄 一	〃	平成 18 年 7 月 1 日から
	加 藤 明 子	極域生物圏	
	内 田 雅 己	〃	
	笠 松 伸 江	〃	平成 18 年 7 月 1 日から

極域科学専攻教員の定員・現数

	定員	現員	現員－定員
教授	16	16	0
助教授	16	16	0
助手	18	19	1
計	50	51	1

\*平成 18 年度より 5 年一貫制実施のため、定員数変更

#### 4. 在籍者一覧

平成 18 年 4 月 1 日現在

学年	入学年度	入学月	氏名	グループ	備考
D 5	H14	4	玉置 美奈子	地 圏	(平成 1 8 年 9 月修了)
	H14	10	山之口 勤	地 圏	
	H15	4	鈴木 香寿恵	気水圏	
	H16	4	上村 剛史	地 圏	
	H17	4	出口 大樹	宙空圏	
D 4	H17	4	西岡 文維	地 圏	
	H17	4	本吉 弘岐	気水圏	
	H17	4	吉田 明夫	地 圏	
	H18	4	田邊 優貴子	生物圏	
D 3	H17	10	杉崎 彩子	地 圏	
	H18	4	足立 達朗	地 圏	
	H18	4	國分 互彦	生物圏	
D 1	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	

#### 5. 学位取得者一覧

氏名	論文題目	学位	取得年月日
玉置 美奈子	メソンデライト母天体の形成・分化過程に関する物質科学的研究	博士(理学)	平成 18 年 9 月 29 日
山之口 勤	I n S A Rを用いた南極域における接地線と氷床表面形態の決定に関する基礎研究	博士(理学)	平成 19 年 3 月 23 日
鈴木 香寿恵	流跡線解析を用いた南極氷床への大気・水蒸気輸送	博士(理学)	平成 19 年 3 月 23 日

#### 6. 統計データ

学生数

	1 年次(D1)	2 年次(D2)	3 年次(D3)	D 4	D 5	合計
平成 5 年度	5			/	/	5
平成 6 年度	2	5				7
平成 7 年度	5	2	5			12
平成 8 年度	6	5	4			15
平成 9 年度	3	6	7			16
平成 1 0 年度	5	3	9			17
平成 1 1 年度	5	4	7			16
平成 1 2 年度	3	5	6			14

平成13年度	4	3	5	/	/	12
平成14年度	3	4	8			15
平成15年度	2	3	11			16
平成16年度	2	2	8			12
平成17年度	3	1	5			9
平成18年度	4	0	3	4	5	16

※学生数は、各年度とも4月1日現在の人数

学位取得者数

	学位取得月	課程博士	論文博士	小計	合計
平成7年度	9月				3
	3月	3	0	3	
平成8年度	9月	2	0	2	2
	3月	0	0	0	
平成9年度	9月	1	0	1	2
	3月	1	0	1	
平成10年度	9月	1	0	1	6
	3月	4	1	5	
平成11年度	9月	2	1	3	6
	3月	2	1	3	
平成12年度	9月	0	2	2	6
	3月	4	0	4	
平成13年度	9月	0	0	0	2
	3月	1	1	2	
平成14年度	9月	0	0	0	1
	3月	1	0	1	
平成15年度	9月	2	0	2	6
	3月	4	0	4	
平成16年度	9月	3	0	2	5
	3月	2	0	3	
平成17年度	9月	1	0	1	1
	3月	0	0	0	
平成18年度	9月	1	0	1	3
	3月	2	0	2	

## Ⅶ. 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、大学の要請に応じて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 18 年度の受け入れは、12 名である。

### 1. 平成 18 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
宙空圏	鈴木 秀彦	東京大学大学院 理学系研究科 (M2)	田口 真	オーロラ帯における OH 大気光 観測
宙空圏	澤津橋 磨由子	名古屋大学大学院 理学研究科 (M2)	小川 泰信	極域電離圏イオン上昇流とオー ロラサブストームとの関係
気水圏	田村 岳史	北海道大学大学院 地球環境科学研究科 (D3)	山内 恭一 伊藤 一	AVHRR 画像を使用した南極沿岸 ポリニヤの解析
気水圏	安成 哲平	北海道大学大学院 環境科学院 (D2)	東 久美子	アラスカ・ランゲル山における 大気-雪面のダスト変動及び 雪氷コアのダスト解析
地圏	北田 数也	神戸大学大学院 自然科学研究科 (D3)	野木 義史	ゴンドワナ大陸の形成と分裂 に関する研究
地圏	ハーツェル ムンクツェンゲル Baatar Munkhtsengel	東北大学大学院 環境科学研究科 (D3)	本吉 洋一	鉱床帯における地圏環境評価
地圏	是永 浩	千葉大学大学院 自然科学研究科 (M2)	白石 和行 本吉 洋一	東南極、リュツォ・ホルム岩体 の塩基性～超塩基性変成岩類 の岩石学的研究
地圏	上塘 斎	山口大学大学院 理工学研究科 (D1)	本吉 洋一	飛騨産地に分布する火成岩、変 成岩の地質学的研究
地圏	井上 智文	愛媛大学大学院 理工学研究科 (M2)	澁谷 和雄	地震波データを用いた極域下 の上部マントル構造の推定
生物圏	菅 尚子	岐阜大学大学院 連合農学研究科 (D2)	神田 啓史	北極圏の氷河後退域における 地上部有機物の分解過程につ いて
生物圏	真壁 竜介	石巻専修大学大学 院 理工学研究科 (D3)	小達 恒夫	南極海における粒状有機炭素 の鉛直フラックスと沈降過程 に関する研究

生物圏	伊藤 元裕	北海道大学大学院 水産科学研究院 (M2)	高橋 晃周	データロガーによる潜水性海 鳥類の行動解析
-----	-------	-----------------------------	-------	--------------------------

## 2. 特別共同利用研究員の受入実績

	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
国立大学	23	25	26	28	20	20	11
公立大学	1	1	2	3	0	3	0
私立大学	4	4	3	2	2	2	1
合計	28	30	31	33	22	25	12

## VIII. 刊行物

### 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, Special Issue（不定期）がある。さらに平成 9 年度からは Antarctic Meteorite Research（Proceedings of the NIPR Symposium on Antarctic Meteorites の継続後誌）（年 1 回）、平成 10 年度からは Polar Meteorology and Glaciology, Polar Geoscience, Polar Bioscience（Proceedings of the NIPR Symposium on Polar Meteorology and Glaciology, Antarctic Geosciences, Polar Biology の継続後誌）（各年 1 回）、平成 11 年度からは Advances in Polar Upper Atmosphere Research（Proceedings of the NIPR Symposium on Upper Atmosphere Physics の継続後誌）（年 1 回）と Proceedings of the NIPR Symposium として出版されていた欧文 5 誌の誌名がすべて変更された。この 5 誌の通称名を極地研英文ジャーナル（Journal of NIPR）とした。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 of National Institute of Polar Research（不定期）、Catalog（不定期）がある。平成 12 年度より新しいジャンルとして極地選書を出版する（不定期）。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/cinii/servlet/CiNiiTop#>）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 18 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

##### 2.1) 南極資料（3 冊）

Vol. 50, No. 2 (July 2006, p. 115-230)

山岸久雄・三宅壯聡・岡田敏美・知野明裕・門倉 昭・海老原祐輔・佐藤夏雄・高野 博：南極周回気球による ELF/VLF 放射の観測，115-131（研究ノート）。

牛尾収輝：南極リーセル・ラルセン半島沖のポリニアの水温構造，132-141（研究ノート）。

牛尾収輝：南大洋インド洋区及びリュツォ・ホルム湾沖の海氷消長の特徴，142-151（研究ノート）。

田口雄二・加藤裕規・肆矢朗久・坪井一寛・池田友紀子：第 42 次南極地域観測隊気象部門報告 2001，152-211（報告）。

船木 實・Ant-Plane Group：南極観測用小型無人航空機 Ant-Plane の開発—その可能性と課題—，212-230（報告）。

Vol. 50, No. 3 (Nov. 2006, p. 231-324)

大槻晃久・小達恒夫・工藤 栄・福地光男：2004-05 年夏季のオングル海峡定着氷下における植物プランクトンと栄養塩の時系列変化，231-250（研究論文）。

小西康夫・福田洋一・野木義史：南極観測船「しらせ」で得られた船上重力データの整備，251-262（研究ノート）。

松原廣司：第 46 次南極地域観測隊夏隊報告 2004-2005，263-286（報告）。

金尾政紀・土井浩一郎・坂中伸也・上村剛史・澤柿教伸・千田克志：インテルサット回線導入に伴う昭和基地・地震モニタリング観測システムの更新，287-303（報告）。

大島慶一郎・牛尾収輝・大槻晃久：JARE における船上目視観測による海氷モニタリングに向けて—国際標準に基づく観測手順の簡略化とその活用例—，304-316（報告）。



金尾政紀・臼井佑介：「両極域から見た地球内部の不均質構造とダイナミクスに関する研究集会」報告，317-324（シンポジウム/会合報告）。

Vol. 51, No. 1 (Mar. 2007, p. 1-127)

吉田栄夫：村山雅美元国立極地研究所次長を悼む，i-iv(追悼)。

大槻晃久：定着氷域のパドル及び開放水面内部の水質とそれが海洋に与える影響について，1-12（研究ノート）。

原圭一郎・長田和雄・山内 恭：南極昭和基地での係留気球を用いた下部対流圏エアロゾル観測の報告，13-34（報告）。

木津暢彦・金濱 晋・鎌田浩嗣・上野圭介・長井勝栄：第43次南極地域観測隊気象部門報告 2002，35-94（報告）。

白石和行：第47次南極地域観測隊夏期行動報告 2005-2006，95-127（報告）。

#### 南極資料投稿の手引(抜粋)

##### 2.2) 極地研英文ジャーナル (Journal of NIPR)

Advances in Polar Upper Atmosphere Research

No. 20, 86 p. Aug. 2006(3 scientific papers, 3 research notes, 1 review, 1 report)

Polar Meteorology and Glaciology

No. 20, 74 p. Nov. 2006 (2 scientific papers, 1 scientific note, 3 reports)

Polar Geoscience

No. 19, 224 p. Oct. 2006(10 scientific papers)

Antarctic Meteorite Research

No. 19, 86 p. Oct. 2006(4 scientific papers)

Polar Bioscience

No. 20, 146 p. Dec. 2006(13 scientific papers, 1 scientific note)

##### 2.3) JARE Data Reports

No. 293 (Oceanography 28) Oceanographic Data of the 44th JARE from December 2002 to March 2003 by Koji Muneda and Kazuyoshi Oichi. 59p. July 2006.

No. 294 (Oceanography 29) Oceanographic Data of the 45th JARE from December 2003 to March 2004 by Jun Ogata and yasushi Nabaе. 55p. July 2006.

No. 295 (Oceanography 30) Oceanographic Data of the 46th JARE from December 2004 to March 2005 by Jun Ogata and Kazunori Suzuki. 56p. July 2006.

No. 296 (Ionosphere 76) Radio Observation Data at Syowa Station, Antarctica during 2005 by Mitsuhsa Ikeda and Kenro Nozaki. 92p. Mar. 2007.

No. 298 (Glaciology 32) Glaciological Data Collected by the 44th Japanese Antarctic Research Expedition during 2003-2004 by Takao Kameda, Koji Fujita, Okimasa Sugita and Gen Hashida. 92p. Mar. 2007.

3) 年度別出版冊数及び頁数

区 分	平成 14 年度 冊数 (頁数)	平成 15 年度 冊数 (頁数)	平成 16 年度 冊数 (頁数)	平成 17 年度 冊数 (頁数)	平成 18 年度 冊数 (頁数)
南極資料	5 (630)	3 (514)	3 (299)	3 (319)	3 (337)
Mem. NIPR <sup>1</sup>	1 (206)	1 (282)		1 (226)	
APUAR <sup>2</sup>	1 (191)	1 (188)	1 (151)	1 (154)	1 (86)
PMG <sup>3</sup>	1 (165)	1 (132)	1 (136)	1 (140)	1 (74)
PG <sup>4</sup>	1 (152)	1 (270)	1 (173)	1 (164)	1 (224)
AMR <sup>5</sup>	1 (247)		2 (544)		1 (86)
PB <sup>6</sup>	1 (114)	1 (148)	1 (92)	1 (150)	1 (146)
JARE DR <sup>7</sup>	10 (811)	5 (752)	4 (272)	10 (463)	5 (354)
NIPR ADR <sup>8</sup>			1 (112)		
AGMS <sup>9</sup>		1 (29)			
SPM <sup>10</sup>					
極地選書					
計	19 (2,679)	21 (2,516)	14 (2,315)	14 (1,779)	13 (1,307)

<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

## IX. 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2期運営会議委員名簿

(任期：平成18年4月1日～平成20年3月31日)

今中 忠行	京都大学大学院工学研究科教授	本堂 武夫	北海道大学低温科学研究所教授
大久保 修平	東京大学地震研究所長	渡邊 啓二	防衛大学校システム工学群教授
小池 勲夫	東京大学海洋研究所教授	福地 光男	国立極地研究所副所長（総括・極域観測担当）
齋藤 清明	人間文化研究機構総合地球環境学研究所研究推進センター長	佐藤 夏雄	国立極地研究所副所長（研究教育担当）
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	白石 和行	国立極地研究所極域データセンター長
谷口 旭	東京農業大学生物産業学部教授	鮎川 勝	国立極地研究所南極観測推進センター長
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	千葉大学理学部長	澁谷 和雄	国立極地研究所教授
福西 浩	東北大学大学院理学研究科教授	山内 恭	国立極地研究所教授
藤井 良一	名古屋大学太陽地球環境研究所長		

#### 第11回運営会議 平成18年5月29日（月）

##### 議 題

1. 議長及び副議長の選出について
2. 運営会議の平成18年度の運営について
3. 国立極地研究所研究組織の再編について
4. 研究教育職員の人事について
5. 研究教育職員人事の基本方針と進め方について
6. 南極地域観測事業について
7. 平成18年度年度計画について
8. その他

#### 第12回運営会議 平成18年8月28日（月）

##### 議 題

1. 国立極地研究所研究組織の再編について
2. 研究教育職員の人事について
3. 研究教育職員の戦略的人事の進め方について
4. その他

#### 第13回運営会議 平成18年10月31日（火）

##### 議 題

1. 所内研究教育職員の戦略的登用人事の在り方について
2. 外部評価の実施について
3. 南極地域観測事業について
4. その他

第14回運営会議 平成19年3月7日(水)

議 題

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. 南極観測審議委員会等の在り方について
4. 第49次南極地域観測実施計画の改定について
5. 平成19年度一般共同研究について
6. 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・研究時に関する事項について調査審議する。

6) 南極観測審議委員会

南極観測事業の観測に関わる事項その他所長の諮問にかかる南極観測事業の重要事項について審議する。

7) 南極設営計画審議委員会

南極観測事業の設営計画に関わる事項その他南極観測事業の設営に関わる重要事項について建議及び審議する。

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・コホーション・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	

## 2. 地域社会との交流

### 公開講座

名称	概要	開催年月日
「白い大陸からのメッセージ」講演と映画の会	まなびピア茨城における講演と映画の会	2006/10/7
「白い大陸からのメッセージ」講演と映画の会	地域 ICT 未来フェスタにおける講演と映画の会	2006/10/28

### 講演会

名称	概要	開催年月日
板橋老人倶楽部連合会 一般教養講座	神田教授による講演	8. 22
会津若松市立謹教小学校	工藤助教授による講演	5. 19
会津若松市立第2中学校	工藤助教授による講演	5. 19
東北大学植物園	神田教授による講演	6. 17
舎人第一小学校	和田教授による講演	11. 1
ふじみの市立福岡中学校	平沢助手による講演	10. 26
学術講演会	本吉教授による講演	8. 25
南極教室	金尾助手による講演	6. 3
ふれあい講演会	山岸教授による講演	6. 16
金沢大学南極教室	山岸教授による講演	6. 17
国際ロータリークラブ第2720地区大会	藤井所長による講演	11. 5
南極報告会	渡邊助教授による講演	6. 3
STOP!! 地球温暖化 in エコメッセ 2006	渡邊助教授による講演	9. 2
閉校記念講演	野元堀専門員による講演	9. 22
南極観測50周年記念事業	白石教授による講演	10. 21
日本南極観測50周年記念	伊村助教授による講演	8. 11
海洋調査技術学会 特別講演	渡邊助教授による講演	11. 9
八千代市ふれあい大学	本吉教授による講演	9. 15
国立科学博物館教育ボランティア研修	白石教授による講演	8. 6
岐阜市生涯学習センター	渡邊助教授による講演	
(財)名古屋みなと振興財団	渡邊助教授による講演	

東京板橋ロータリークラブ	和田教授による講演	11.28
埼玉工業大学	岡田助手による講演	11.22
埼玉工業大学	岡田助手による講演	11.29
静岡県環境衛生科学研究所	神田教授による講演	11.3
日本雪氷学会	東助教授による講演	11.18
日本科学技術ジャーナリスト協会	渡邊助教授による講演	10.18
御茶ノ水女子大学附属小学校 PTA	加藤助手による講演	10.13
川越市立砂中学校	本吉教授による講演	11.11
東京海洋大学	渡邊助教授による講演	11.4
共立女子大学	渡邊助教授による講演	11.28
安田女子大学	伊村助教授による講演	10.3
中野区立北中野中学校	渡邊助教授による講演	2.8
荒川区立第三中学校	加藤助手による講演	1.25
彩の国いきがい大学	牛尾助手による講演	1.12
彩の国いきがい大学	渡辺助教授による講演	1.16
彩の国いきがい大学	和田教授による講演	1.18
川崎市立川中島中学校	本吉教授による講演	2.24
私立静岡聖光学院中学校	船木助教授による講演	2.5
栃木県立上都賀地区中学校長会	福地教授による講演	2.15
中央区立日本橋中学校	本吉教授による講演	2.16
江戸川区立清新第二小学校	渡邊助教授による講演	2.1
川崎市青少年科学館	門倉助教授による講演	3.17
秋田県立横手城南高等学校	牛尾助手による講演	2.27
秋田県横手市十文字第二小学校	牛尾助手による講演	2.28
北海道大学低温科学研究所	高橋助教授による講演	
墨田区教育委員会	東助教授による講演	3.24

佐賀県立宇宙科学館	本吉教授による講演	3. 18
南極教室	小島教授による講演	1. 10
南極教室	佐藤教授による講演	1. 11
南極教室	神田教授による講演	1. 15
南極教室	牛尾助手による講演	1. 19
南極教室	船木助教授による講演	1. 26
南極教室	小島教授による講演	2. 2
南極教室	加藤助手による講演	2. 8
南極教室	田口助教授による講演	2. 9
南極教室	山岸教授による講演	2. 20
オープンフォーラム南極	極地研職員他パネリストによる講演他	1. 28, 29

## 展示会

名称	概要	開催年月日
南極の氷展	南極に関するパネルを展示する	18. 5. 3～18. 5. 7
ふしぎ大陸南極展	南極に関する物品を展示する	18. 7. 15～18. 9. 3
全国測量技術大会	南極観測と測量をテーマにパネル長を展示する	18. 7. 5～18. 7. 7
国際ロータリー2720 地区大会	南極に関するパネル等を展示する	18. 11. 3～ 18. 11. 5
南極「夢」大陸	南極に関するパネル等を展示する	7. 15～9. 24
網走地方気象台施設見学会	南極に関するパネル等を展示する	7. 29
静岡大学	静岡大学内の展示スペースにおいて南極展を行うため	
下関市立しものせき水族館	企画展に展示するため	9. 16～11. 5
船の科学館	企画展に展示するため	11. 18～2. 25
国際ロータリー2720 地区	展示品の貸出について	11. 3～11. 5
Do!!Science Group	南極展のため	12. 1
綾部市天文館	南極特別展示のため	12. 26～2. 15
浜松科学館	ブース出展のため	12. 15～12. 20
(財) 日本宇宙フォーラム	隕石の貸出について	
切手の博物館	特別展示南極北極切手展における展示のため	2. 17～2. 25
北海道大学国際南極大学プロジェクト	展示資料の提供について	2. 18



気象庁観測部	展示物の借用について	2.29～3.9
立山カルデラ砂防博物館	展示物借用について	3.21～4.22
袖ヶ浦市立昭和小学校	南極教室開催に係る物品の借用について	2.1～2.7
まなびピア 2006 いばらき	ブース出展	10.5～10.9
地域 ICT 未来フェスタ	ブース出展	10.27～10.29

#### 一般公開

名称	概要	開催年月日
(社)化学工学会	南極観測についての知識を深めるため	6.15
板橋史談会	板橋にある研究所を見学する	5.13
日野市民大学企画運営委員会	展示、施設等の見学をとおして研究所の概要を知るため	5.22
板橋観光センター	区内小学生に南極観測の魅力を知ってもらう	7.26
板橋観光センター	区内小学生に南極観測の魅力を知ってもらう	8.25
日本大学 生物資源科学部	極寒地方における生物の生態を理解するため	6.28
野口遵顕彰会	研修訪問のため	7.26
金沢小学校のまわりの地域の事をよく知ろう	施設を見学するため	6.29
高島第二中学 総合的な学習の時間	地球環境に関する学習をするため	7.4
お散歩	科学絵の関心の目を育てる	6.22
東池袋豊寿園	社会見学の一環として研究所を見学する	10.20
北区立桐ヶ丘中学校 校外見学勉強会	価格部の活動の一環として極地に関する事を学習するため	7.25
うずまき会	極地の研究について勉強するため	7.2
エコクラブ「どんぐりの木」	環境ボランティア養成講座	H19.2.3
加賀保育園	展示ホール見学のため	8.1
住友化学(株)愛媛工場第3製造部	地球環境に関する学習をするため	10.13
埼玉県立浦和第一女子高等学校	教育課程に基づく学習活動として	9.12
(社)日本原子力産業協会	極域での科学技術について実際に見学するため。	9.21
栃木県立宇都宮高等学校	首都圏進路研修のため	11.28
板橋区立仲宿保育園	施設を見学するため	11.9

教員研修	第18年度サイエンスパートナーシッププロジェクト「教員研修」のため	11.11
東京医科歯科大学	南極観測についての知識を深めるため	
愛誠病院デイケア	極地研究所の研究内容を勉強するため	11.6
江戸四百年会	展示室見学のため	11.16
防衛庁技術研究本部技術企画部	極域研究について	12.21
福島県郡山市立行健中学校	進路を考える学習活動の一環として南極など極地の研究について知るため	2.22
奈良女子大学附属中等教育学校 SSH 研究会	研究所を見学し生物的な実習を行うため	3.27
東京都立戸山高校 SSH 探究基礎有志	極域の研究について勉強するため	12.21
東京都立戸山高校 SSH 探究基礎有志	極域生物について学習するため 伊村助教授対応	1.12
東京家政大学家政学部管理栄養士コース2年生	南極の環境と生物について学習するため	1.12
戸山みのり会	高齢者学習の一環として南極観測について学習するため	5.9
クラブツーリズム 中仙道を歩く	中仙道にある施設を見学するため	2.6
千葉大学地学	大学の授業の一環として	2.1
板橋区立加賀保育園0歳児クラス	子どもにペンギンやアザラシを見学させるため	2.19
板橋区立加賀保育園1歳児クラス	展示室見学のため	2.19

#### 記者会見・プレスリリース

名称	概要	開催年月日
氷床コアの公開について	氷床コアの公開について	4.17
南極地域観測50周年記念シンボルマークの決定	南極地域観測50周年記念シンボルマークの決定	7.13
第3回中高生南極北極オープンフォーラム開催のお知らせ	第3回中高生南極北極オープンフォーラム開催のお知らせ	7.24
日本南極地域観測50周年記念オープンフォーラム南極	日本南極地域観測50周年記念オープンフォーラム南極開催のお知らせ	11.13
深さ3,028.52mまでの氷床コアの解析結果について(初期解析速報)	深さ3,028.52mまでの氷床コアの解析結果について(初期解析速報)	11.13
南極ドームふじ基地において岩盤起源と考えられる岩粒及び氷床下の水(再凍結氷)の採取に成功	南極ドームふじ基地において岩盤起源と考えられる岩粒及び氷床下の水(再凍結氷)の採取に成功	1.26

#### その他【取材】

名称	概要	開催年月日
㈱樫出版	南極観測隊の生活の様子や自転車の使用状況について掲載するため	一年連載
㈱モンベル	観測隊に参加する永島隊員の取材のため	越冬中

㈱モンベル	観測隊に参加する永島隊員の取材のため	越冬中
東京書籍㈱	南極観測の記事を掲載のため 本吉室長対応	4. 1
ブリタニカジャパン㈱編集部	2007年版ブリタニカ国際年鑑に南極観測50周年の記事を掲載するため	4. 1
科学技術振興機構	科学技術振興機構の広報誌「JST News」4月号に南極研究の記事を掲載するため	4. 1
NHK ラジオセンター	NHK ラジオ第一放送内 NHK「ジャーナル」において観測隊員のインタビューを放送するため	4. 12
㈱フジテレビジョン	番組「とくダネ」内において南極観測船「しらせ」の帰国の様子を放送するため	4. 13
NHK 報道局 おはよう日本	氷床コアについて中継で放送するため	4. 14
文化放送 アナウンス部	文化放送番組内で世界最古の氷を紹介するため	4. 18
㈱フジテレビジョン 情報制作センター	番組内において100万年前の氷について放映するため	4. 19
日本テレビ	日本テレビ番組「おもいっきりテレビ」内において「南極観測船ふじ最後の帰港」というVTRを放送するため	4. 2
東京新聞	無人飛行機について 船木助教授対応	4. 6
産経新聞者 東北総局	南極での体験等を越冬隊から帰国したばかりの坂中助手に聞くため	5. 1
㈱ジアース教育新社	南極展の記事を掲載するため	5. 11
横川洋子	講演会の資料として地球ウオン団かについての取材（和田教授対応）	5. 11
NHK 金沢放送局	石川県内向ニュース番組内において、南極で研究活動を行っている尾崎隊員に電話でインタビューするため	5. 22
あやべ市民新聞社	小学生記事で昭和基地を簡単に説明するために写真を使用するため	5. 26
㈱少年写真新聞社 第一編集部	「少年写真ニュース」内において南極観測隊の仕事について掲載するため	5. 28
㈱衛星チャンネル（朝日ニュースター）報道制作局	子供向けニュース・情報番組内において南極を特集するため	5. 28
ABS 秋田放送 報道部	秋田放送番組内において無人飛行機の訓練の様子について放送するため	5. 29
秋田放送 ラジオ放送部	番組内において極地研究所の様子や実験や研究の様子を聞くためにインタビューするため	5. 3
IVS テレビ 制作	テレビ番組内において南極・北極の紹介をするため	5. 9
朝日新聞社 岐阜総局	観測隊に参加した岐阜大学田坂教授の研究について取材するため	5. 9
㈱日立プラントテクノロジー	観測隊に採用された隊員をとおして南極での事業を紹介するため	6. 末
オフィスイデオム	学研「ニューワイドずかん百科 日本の歴史」内においてしらせの写真に掲載するため	6. 末
㈱日立プラントテクノロジー	観測隊員として南極の環境保全をしている隊員を社内表彰するため	6 月
読売新聞大阪本社経済部	読者の質問に答えるコーナーの回答のため いたう助教授対応	6 月

株新潮社 週刊新潮編集部	雑誌週刊新潮に執筆藤井所長対応	6. 1
RKB 毎日放送(株)	南極の気温等その日の様子をレポートしてもらうため	6. 11
(社)共同通信社 編集委員室	100 万年前の氷と南極観測の意義について取材する 本山助教授対応	6. 15
北陸放送	ワイドニュース内で取り上げる環境問題の中で南極の様子や環境保護へのメッセージを取り上げるため。	6. 16
株新潟日報 編集局報道部	これまでの観測隊員の中で、新潟県在住社を取材するため	6. 18
新潟日報社 報道部	新潟日報内の記事において南極と現在の研究について本山助教授にインタビューするため	6. 18
株テレビ金沢	番組内で南極教室の様子を放映するため	6. 19
株りいふ・しゅっぱん	子供向け機関誌に写真を掲載するため	6. 2
岩波書店 雑誌「科学」編集部	雑誌「科学」内で雪氷・凍土の融解の現状の取材 藤井所長対応	6. 26
ディアゴスティーニ ジャパン	週刊雑誌に氷床の掲載するため	6. 27
株テレビ愛知	子供の質問に答えるコーナーでの回答のため	6. 4
株オーシーエムクリエイティブサービス ザザ	ペンギンの採食行動の研究について記事にするため	7 月号
株光文社	南極観測 50 周年に合わせて業績や現在の観測などについて記事を掲載するため	7 月中
株学研	子供用雑誌内において南極の写真を掲載するため	7 月中
朝日新聞社 科学医療部	北極域の環境変化について記事を掲載するため	7 月中
株日立プラントテクノロジー	安藤隊員のレポートを社内報に掲載するため	2006. 7
株タウンニュース 藤沢編集室	紙面内「人物風土紀」において観測隊に参加する藤本隊員のインタビューを掲載するため	7. 14
株学習研究社 科学ソフト開発部	出版物「不思議南極大陸」に写真等を掲載するため	7. 15
株みなと山口合同新聞	市立しものせき水族館での展示会の記事に使用するため	7. 15
北海道工業大学	北海道工業大学の広報誌に南極について掲載するため	7. 18
株進研アド 東日本支社	山形大学のホームページに露岩調査の写真を掲載するため	7. 2
フジテレビ めざまし土曜日	南極点について放映するため	7. 22
朝日新聞社 社会部	夕刊連載「南極はてな箱」に氷魚の写真を掲載するため	7. 24
北海道放送	北海道放送「おはよう遠藤商店」内においてオキアミの写真を使用するため	7. 27
KDDI(株)官公庁営業部	南極展について社内報に掲載するため	7. 3
株日立プラントテクノロジー	新宿御苑 100 周年記念事業内において越冬中の安藤隊員の写真と記事を展示するため	8. 1～8. 31

京都新聞社 東京支社編集部	南極観測 50 周年に合わせて業績や現在の観測などについて連載を掲載するため	8 月中旬
(株)ジャパンエフエムネットワーク	南極の観測や現状についてインタビューするため	8 月中旬
東京新聞 科学部	北極観測の現状について	8 月中旬
小学館「小学四年生」編集部	「ふしぎ大陸南極展」を雑誌「小学四年生」で紹介するため	8. 3
公明新聞 報道部 担当部長	公明新聞 3 面 1 ページを使い南極観測 50 年について特集するため	8. 3
テレビ朝日 編成制作局	テレビ朝日番組において南極展の様子を放映するため	8. 3
(株)エフエムあやべ	番組内において越冬中の隊員に生活の様子等を聞き放送するため 井熊隊員安藤隊員対応	8. 5
J-WAVE	番組内において南極に精通した専門家と対談をするため	8. 6
信濃毎日新聞 東京支社 報道部	南極観測全体と最新の研究について特集を組むため 藤井所長 本山助教授対応	8. 11
(社)時事画報社	英文海外向け政府公報雑誌「ジャパンプラス」内において南極観測 50 周年に関する記事を掲載するため	8. 15
(株)エフエムあやべ	南極観測隊の生活等のインタビューをするため	8. 16
京都新聞社 東京支社編集部	南極昭和基地での廃棄物処理の現状と課題や今後の計画について 掲載するため	8. 16
日立プラントテクノロジー(株)	安藤隊員のレポートを社内報に掲載するため	8. 18
ダウ化工(株)	夏休みの子供を対象にした化学実験セミナーに昭和基地の写真を 展示するため	8. 18
テレビ朝日 報道局	朝日新聞「南極教室」の様子を取材するため	8. 23
(株)インタースタジオ	ニコン科学広報誌内において氷床掘削事業の内容について掲載する ため	9 月末
(株)日本医療情報センター	南極観測の意義や目的について話を聞くため	9. 1
朝日放送(株)	朝日放送「探偵内とスクープ」において観測隊とキャロムについて 取材するため	9. 15
(株)グリーン・ドルフィン	JFN ラジオ放送「Radio Japan」内において観測隊員が電話出演のた め	9. 24
(株)グリーン・ドルフィン	JFN ラジオ放送「Radio Japan」内において観測隊員が電話出演のた め	9. 24
(株)Usen	オーロラの映像をインターネット配信のニュースで放映するため	9. 5
読売新聞社	特集「基礎から分かる南極観測」についての取材のため	10 下旬頃
(株)広報社 新聞企画事業部	「研究者企画」にて研究内容を新聞に掲載するため	10 月
読売新聞 科学部	読売新聞連載「地球を掘る」において本山教授の記事を掲載するた め	10 月
藤沢市役所広報誌担当	藤沢市広報紙面にて 48 次隊に参加する藤本隊員を紹介するため	10 月
読売新聞科学部	氷床ドリルの開発について掲載するため	10 月

読売新聞東京本社科学部	特集記事 「南極観測 50 年」において隊員室での準備の様子を掲載するため	10 月
(株)エルク	東北電力の子供向け科学ページに掲載のため	10 月
朝日新聞 社会部	南極観測に関する無人飛行機の開発についての取材	10 月
航空新聞社 ウィング編集部	昭和基地のアルミデッキヘリポートに関して掲載するため	10. 11
東京新聞出版部	南極関連の写真を紙面に掲載するため	10. 15
丹南ケーブルテレビ(株)	武生西小学校小学校にて行われる「南極教室」の様子を放映するため	10. 17
朝雲新聞	南極観測船模型の撮影のため	10. 19
(株)日立プラントテクノロジー	越冬隊に参加中の安藤隊員の記事を社内報に掲載するため	10. 2
秋田大学教育文化学部	学習コンテンツ流通促進事業の一環として南極の話と写真を使用するため。	10. 2
(株)日企	日本テレビ放送網(株)放映「世界一受けたい授業」において小島教授の出演のため	10. 21
NTS 新潟総合テレビ (株)コム	大原鉄工所に保管してある雪上車の取材のため。	10. 24
読売新聞西部本社	第 48 次観測隊に寄贈された伝統工芸品についての取材	10. 30～11. 6
読売新聞科学部	南極観測 50 年と南極の海と生物について掲載するため	11 月
宮城県名取市広報公聴係	観測隊員の派遣の報告のため	11 月
(株)ネコ・パブリッシング	書籍「変な乗り物大図鑑」に南極観測用雪上車を掲載するため	11 月
三機工業(株)	技術雑誌で南極観測隊員の座談会の様子を掲載するため	11 月
渋沢栄一記念財団	機関紙「青淵」において南極の記事を掲載するため 宮岡隊長対応	11 月号
東京新聞	南極観測 50 周年にあたり隕石センター長と若手研究者へのインタビューのため	11 月初旬
(有)ディターズ・キャンプ	あおば出版の雑誌「WanDay」(わんでい)においてタロとジロの写真を掲載するため	11 月末
朝日新聞社社会部	第 48 次隊に参加する女性隊員の取材のため	11 初
千葉県袖ヶ浦市役所	南極観測隊に参加する橋本隊員に取材をするため	11. 1
(株)日立プラントテクノロジー	第 47 次観測隊に参加している安藤隊員の記事を社内報に掲載するため	11. 1
(株)誠文堂新光社	子供の科学 12 月号写真を掲載のため	11. 1
NHK 秋田放送局	南極観測についてのインタビュー	11. 14
日本放送出版協会	NHK 教育テレビ「知るを楽しむ・私のこだわり人物伝」に南極大陸の断面図を使用するため	11. 25
読売テレビ放送(株)	雪上車についての取材	11. 26

読売テレビ放送(株)	番組「大阪ほんわかテレビ」内で南極で使用されている雪上車を紹介するため	11.26
北海道テレビ (HTB) 報道情報センター報道グループ	氷床コア解析などについてのインタビュー 藤井所長対応	11.27
東京メトロポリタンテレビジョン(株) (東京 MX テレビ)	三鷹市長への表敬訪問の様子を放映するため 新井直樹隊員対応	11.9
(株)一粒舎	ニチレイグループ雑誌へのコラムの掲載 工藤助教授対応	12.5 から一年間
(独) 科学技術振興機構	小学校での講演の様子を取材する。 植村さん対応	12月
技報堂出版(株)	オーロラの写真を掲載するため	12.1
毎日放送 制作	金沢大学尾崎さんに対する取材のため	12.1
日本放送協会福井放送局	NHK 福井の県域放送の中で越冬隊に参加中の隊員の紹介をするため 尾崎隊員対応	12.1
(社) 共同通信社 文化部	「南極地域観測 50 周年」について子供に向けたインタビューを掲載するため	12.2
(有) ユナイテッド・プロジェクト	ベイエフエム番組「ザ・フリントストーン」の電話取材対応 第48次隊長島隊員	12.3
NHK ラジオセンター	年末の特番「つなごう！ にっぽんのきずな」内で南極での新年の迎え方についてインタビューするため 神山隊長対応	12.3
S P G ホールマン	所内の映像の撮影のため	12.3
(株) テレビ金沢	南極に関する映像の放映のため	12.4
日本科学未来館	未来館会報誌への写真提供	12.5
美和企画 編集部	雑誌「かがくるプラス」内において南極の防寒具についての内容を掲載するため	12.7
日本テレワーク(株)	BS 朝日放送テレビ 番組「わくわくサイエンスカフェ」においてフロンティア編に出演のため 本吉教授対応	12.9
J-WAVE	観測隊員の募集についてインタビューするため 川久保企画課長対応	12.11
日本テレビ放送網(株)	「午後は〇〇おもいきりテレビ」内において第9事態の記録を放送するため	12.19
(株) リクルート事業開発室 R25 編集部	南極と北極の観測についてや IPY についてインタビューするため 神田教授対応	12.21
(株) 光文社 BRIO 編集部	月刊 BRIO において対談記事掲載のため 藤井所長対応	12.22
ミサワホーム(株)	南極観測 50 周年に関連して 47 次隊に参加した隊員の記事を社内報に掲載するため	12.25
日経サイエンス	「オープンフォーラム南極」関係への写真の貸し出し	12.25
神奈川新聞社編集局文化部	南極観測 50 周年特集記事のため	12.25
NHK ニュースワッチ 9	観測隊員にインタビューの希望について 南極観測とは無関係の話題で隊員と連絡を取る時間もなかったためお断りした。	12.25
横浜エフエム放送(株)	番組「Radio Dock」内において第49次南極観測隊員の公募についてインタビューするため 川久保課長対応	12.26
自由民主党機関紙「自由民主」	日本の南極観測の成果を掲載するため	1.1

株エーオン 政策部	青森放送ラジオ番組内で南極観測の現状と未来や生活状況などを放送するため 行松助手対応	1.1～
朝日新聞社	オーロラオーストラリスについての取材 石沢室長対応	2007. 1
株第一学習社	高等学校用副教材にきじを掲載するため	2007. 1. 10
株大塚製薬工場	観測隊での医療活動や極地研究の活動を社内向け月刊誌に掲載するため	2007. 1. 15
赤旗日曜版	新年号に極地の記事を掲載するため	1. 1
株ピーアールオー	昭和基地での活動の概要や現在の南極観測の様子について	1月
株関電工	第 48 次隊に参加する加藤隊員と福田隊員の記事を社内報に掲載するため	1月
共同通信社 整理部	南極観測 50 周年の 1 ページ記事の特集のため 藤井所長 白石教授対応	1月
共同通信社 整理部	氷床湖の調査計画について掲載するため	1月
(財) 河川情報センター 流域情報部エディター室	月刊「PORTAL」1. 2 月号特集	1月と 2 月
株プレスメディア	雑誌週間大衆のモノクログラフィアないで南極観測 50 周年の特集を組むため	1月下旬
北海道新聞社 報道本部	南極観測 50 周年企画で氷床コアと隕石発見の写真を掲載するため	1月下旬
毎日新聞社 毎日小学生新聞	南極の紹介のためのインタビュー 本吉室長対応	1月中
毎日新聞科学環境部	南極 OB 会主催の講演会の記事を掲載するため	1月中
北海道新聞社	南極観測 50 周年について掲載するため	1月中旬
岩手日報社編集局報道部	南極観測開始から 50 年が経過した現状と歴史を伝える。 橋田助手対応	1. 1
毎日小学生新聞 編集部	ペンギンについての取材 加藤助手対応	1. 1
毎日新聞 科学環境部	昭和基地 50 周年についての取材	1. 2
株創輝	日本テレビ番組「伊藤家の食卓」内で第一次隊に参加した北村隊員のインタビューと南極観測の様子を放映するため	1. 3
NHK ラジオセンター	ラジオ番組出演のための取材 藤井所長対応	1. 3
株J-WAVE	J-wave のニュース番組内において南極について解説するため。白石教授対応	1. 8
日本経済新聞社編集局科学技術部	朝刊サテライトサイエンス面において南極隕石に関する細心の研究成果を掲載するため	1. 14
(有) オフィスノバ	月間ポブラディア 2 月号において南極観測 50 周年の記事を掲載するため	1. 15
株大塚製薬工場 総務部大塚薬方編集部	観測隊に参加する志賀隊員の取材のため	1. 15
(財) 地球・人間環境フォーラム	機関紙内で永田先生の紹介のため写真の掲載	1. 15
ライブドア 動画ニュース	ライブドアの動画番組「動画ニュース ライブ! 18. 45」内で南極について放送するため	1. 15



㈱東京放送	TBS 番組「ニュース23」内において地球温暖化について放送するため	1. 16
TBS 報道局 ニュース23	富士山の永久凍土の現状についてのオンラインレビュー 藤井所長対応	1. 16
名古屋港郵便局	南極大陸昭和基地内郵便局の活動について	1. 18
TBS 報道局報道局報道番組センター	TBS 番組「サタデーモーニング」内で昭和基地開設 50 周年記念について放映するため	1. 21
㈱メディアサウンズ	南極観測についての番組放映のため	1. 22
共同通信社 科学部（文科省担当）	南極の氷床掘削の科学的意味についての解説 藤田助教授、東助教授対応	1. 24
㈱アートボックスモテラグラフィックス編集部	南極を題材にした特集を掲載するため	1. 25
読売テレビ放送㈱	昭和基地に関する取材	1. 25
読売テレビ放送㈱	南極にいる隊員と電話で交信するため	1. 25
㈱ジャパンエフエムネットワーク	南極に行くためになぜパスポートが必要なのかについて放送するため	1. 26
朝日学生新聞社朝日小学生新聞編集部	南極観測隊の輸送についての取材	1. 26
EAU FM横浜	南極について放送するため 伊村助教授対応	1. 27
EAU	FMヨコハマ番組「FUTURESCAPZ」への出演のため 伊村助教授対応	1. 27
日本経済新聞科学技術部	極地域における気象や地球温暖化の影響についての取材	1. 28
NHK 解説委員室	T V 関連取材（スタジオパーク）	1. 29
宮古テレビ㈱放送部	南極観測隊や基地の現状について放映するため	1. 29
テレビ東京報道番組センター	南極観測隊の研究実績について放映するため	1. 29
日本テレビ放送網㈱特別番組制作部	日本テレビ番組 NEWS ZERO 内で南極の基礎知識等を放送するため	1. 29
T B S テレビ報道局	T B S テレビイブニングファイブ内のお天気コーナーで南極観測データを使用するため	1. 29
科学技術振興機構	南極観測の記事を掲載するため	1. 29
T B S テレビ報道局イブニングファイブ	お天気コーナーで昭和基地ウェアカメラの映像を使用するため	1. 29
(社)共同通信社 社史観光委員会事務局	共同通信社社史においてマスコミ関係者の越冬参加人数を記載するため	2007. 2
NHK 科学・環境番組部	氷床コアの解析内容や結果について事前取材のため	2 月
朝日学生新聞社朝日小学生新聞編集部	OF 南極のパネリストの南極訪問についての取材 本吉室長対応	2 月末
NHK 科学・環境番組部	氷床コアの解析内容や結果について事前取材のため	2 月
朝日学生新聞社朝日小学生新聞編集部	OF 南極のパネリストの南極訪問についての取材 本吉室長対応	2 月末

福音社 編集部	第 48 次隊の冬山訓練の様子を取材する 新井隊員対応	2. 1
読売新聞東京本社ジュニアプレス	観測隊の活動についてインタビューするため 白石室長対応	2. 1
読売新聞東京本社ジュニアプレス (文化部)	第 47 次隊と第 48 次隊の活動についての取材	2. 1
(株)地球丸	越冬隊員の衣食住について随筆を掲載する。	2. 2
NHK 解説委員室	NHK 番組「視点・論点」への出演のための事前取材 藤井所長対応	2. 2
japantimes	板橋区内の研究施設の紹介のため	2. 2
東京新聞編集局 tokyo 発	新板橋界隈の紹介で極地研究所を掲載するため	2. 3
(株)オックスジャパン	子ども放送局番組「子ども放送局にじいろ玉手箱」内で南極観測について放映するため 山内教授門倉助教授対応	2. 3
読売新聞北海道支社報道課	南極観測 50 周年の記事を掲載するため	2. 5
札幌テレビ放送	第 58 回札幌雪祭り出品のための事前調査のため	2. 6
航空新聞社 ウィング編集部	第 48 次隊が実験に使用した「カイトプレーン」についての取材 船木助教授対応	2. 7
NHK 国際放送局	氷床コア掘削プロジェクトについて 東助教授対応	2. 7
(株)少年写真新聞社	南極観測と昭和基地について図書館向けのニュースを発行するため	2. 8
日本放送協会広報局制作部「見どころNHK」班	ドームふじ等の映像を番組内で使用するため	2. 9
日本放送協会	南極観測 50 周年に関する番組を制作するため	2. 12
日本放送協会 科学環境番組	南極観測 50 周年記念番組において南極観測の意義と成果を放送するため	2. 12
NHK 国際放送局	南極隕石についての取材 小島教授対応	2. 13
毎日新聞社 月刊 News がわかる編集室	月刊 News がわかる において子供向けに分かりやすく南極北極を紹介するため	2. 15
テレビ朝日報道ステーション	村山先生の追悼番組の作成のため	2. 16
(株)テレビ朝日報道ステーション	村山先生の追悼番組の作成のため	2. 16
稚内市教育委員会社会教育課スポーツ振興係	昭和基地との電話交信の為	2. 17
朝日学生新聞社 朝日中学生ウイークリー	南極観測の歴史や今後についての取材 本吉室長対応	2. 18
NHK 国際局解説	NHK で以前収録した番組視点論点を短く編集してラジオジャパンで再放送するため	2. 19
テレビ東京制作部	テレビ東京番組「ウエブタ」内で南極についてのブログの紹介をするため	2. 23
日経サイエンス社 編集部	南極観測 50 周年について 藤井所長対応	2. 24
NHK ラジオセンター	ラジオ番組出演のための取材 藤井所長対応	2. 25

総合図書出版海苑社	海苑社出版「子どもパソコン(仮)」内で子ども南極観測隊のホームページを掲載するため	3月初旬
スウェーデン大使館	テレビ番組撮影協力	3月
長野放送報道制作局制作部	第三回中高生オープンフォーラムに参加する長野県諏訪清陵高校の様子を放映するため	3月
(株)フォーミュレーション	隕石の分析についての取材	3月
Nature OnlineNews	南極における最古の氷の探査について取材 東助教授対応	3月
TBSラジオ編成局制作センター	TBSラジオ番組内で南極観測について放送するため 藤井所長対応	3月
(株)k2メッシュ	アデリーペンギンの捕食のうすのかり撮影についての電話インタビュー	3月
日刊建設工業新聞社	雪上滑走路陸別実験計画についてこれからの取り組みについて古川助手対応	3月
NHK 長崎放送局放送部	長崎県で行われる小型無人飛行機についての取材 船木助教授対応	3月下旬
(社)日本電気協会新聞部	小冊子「ジュニアサイエンスシリーズ 8 南極があぶない」の監修のため	3.2
NHK 千葉放送局放送部	NHK 番組「おはよう首都圏」内で隕石の研究についても放送するため	3.2
毎日新聞大阪本社学生新聞編集	大阪府東大阪市立縄手南小学校での講演の様子を新聞に掲載するため	3.2
(有)アイランスセクト 編集部	子供地図帳に南極の紹介をするため	3.3
(株)日刊建設通信新聞社	雪上滑走路陸別実験計画について	3.7
朝日新聞社週間百科 かがくるプラス	連載「科学のおしごと」に掲載するため	3.8
PAライターズ	テレビ東京系列「所さんの学校では教えてくれないそこんトコロ」においてペンギンについての取材 加藤助手対応	3.9
海事プレス社クルーズ編集部	南極北極に生息する動物と季節についての取材 加藤助手対応	3.27
(株)小学館クリエイティブ	キッズジャポニカ CD-ROM 版の作成のため	2007.3.31
(株)冬陽社 編集部	小学5年生用の雑誌内に南極の写真を掲載するため	2007.4.1
日本放送協会	NHK スペシャル「北極」ないでスバル諸島での研究について放映するため	20.1
(株)アルバ	学校図書館用書籍の極地のページの原稿執筆と監修	11月から12月までに刊行予定
(株)ハットロック	隕石・鉄隕石の写真を小学生向け書籍に掲載するため	2007.4月
宮崎放送テレビ制作部	子供達の科学研究所訪問会「ジュニア科学者の翼」についてテレビ番組を放送するため	19年
(有)ヒュージェアルスケープ	物理解説番組内でトームふじ基地の写真を使用するため	19年
長野放送報道制作局制作部	オーロラについての解説をインタビュー取材するため 佐藤教授対応	2007.4月

南極昭和基地とのTV会議通信

名称	開催年月日	場所
講演会	2006/5/25	中国総合通信局
朝日南極教室	2006/6/6	広島三育学院小学校
朝日南極教室	2006/6/15	茨木市立西河原小学校 体育館
南極教室	2006/6/17	金沢大学
南極教室	2006/6/27	和光鶴川小学校
朝日南極教室	2006/6/29	北九州市立中井小学校
南極教室	2006/7/8	綾部市天文館 (パオ)
朝日南極教室	2006/7/13	県立岡山操山中学校 多目的教室
オープンキャンパス企画	2006/7/30	北海道大学
サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト企画	2006/7/31	愛知教育大学
オープンキャンパス企画	2006/8/4	鹿児島大学
朝日南極教室	2006/9/12	相模原市立大野北中学校 (神奈川県)
南極教室	2006/9/19	
朝日南極教室	2006/9/30	市立前橋第四中学校 理科室
南極OB会つくば支部企画	2006/10/7	つくば科学フェスティバル
朝日南極教室	2006/10/14	私立福岡大附属大濠中学校 中学校棟 4F 総合学習室
南極教室・講演会	2006/10/15	(財)名古屋みなと振興財団
南極OB会秋田支部企画	2006/10/21	秋田大学
朝日南極教室	2006/10/27	埼玉県富士見市立勝瀬中学校
南極教室	2006/10/28	富山県上市町立上市中学校
環境学習講座	2006/11/3	静岡県環境衛生科学研究所
地球電磁気・地球惑星圏学会・アウトリーチイベント	2006/11/4	地球電磁気・地球惑星圏学会
南極観測50周年記念式典	2006/11/8	赤坂プリンスホテル
朝日南極教室	2006/11/15	私立愛知淑徳中学校高等学校 センティナリーホール
南極教室	2006/11/18	日本雪氷学会
OB会南極観測50周年記念「南極教室」	2006/11/19	日本科学未来館
サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト企画	2006/11/22	埼玉工業大学
朝日南極教室	2006/12/1	市立生石小学校 なかよし広場Ⅱ
講演会	2007/2/7	袖ヶ浦市立昭和小学校
IAI フォーラム	2007/2/18	北海道大学低温科学研究所
講演会	2007/2/27	荒川区立ひぐらし小学校
講演会	2007/3/9	気象庁本庁庁舎
講演会	2007/3/16	福井市立明道中学校
講演会	2007/3/24	墨田区区民会館

### 3. 職員の外国出張等

#### 1) 外国出張

氏名	所属職	出張期間	国名	用務
堤 雅基	助手	18. 4. 1 ~ 18. 4. 9	オーストリア	ヨーロッパ <sup>o</sup> 地球科学連合年会に出席
東 久美子	助教授			
三宅 隆之	プロジェクト研究員			
塩原 匡貴	助教授	18. 4. 1 ~ 18. 4. 12	ノルウェー	国際極域AOD比較観測参加
土井 浩一郎	助教授	18. 4. 2 ~ 18. 4. 9	オーストリア	EGU2006 (欧州地球物理連合) 出席、発表
海老原 祐輔	助手	18. 4. 3 ~ 18. 4. 9	オーストリア	ヨーロッパ <sup>o</sup> 地球科学連合年会に出席
佐藤 夏雄	教授	18. 4. 4 ~ 18. 4. 8	オーストリア	ヨーロッパ <sup>o</sup> 地球科学連合年会での招待講演
内藤 靖彦	名誉教授	18. 4. 4 ~ 18. 4. 10	英国	研究発表とシンポジウム参加
高橋 晃周	助教授			
伊藤 一	助教授	18. 4. 17 ~ 18. 4. 21	スウェーデン	IASC、R&Sグループ <sup>o</sup> 会議参加
宮岡 宏	助教授	18. 4. 18 ~ 18. 4. 23	フィンランド	第70回欧州非干渉レーザ <sup>o</sup> 科学諮問委員会出席
伊村 智	助教授	18. 4. 21 ~ 18. 4. 30	フランス	IPY南極氷床下湖環境ワークショップ <sup>o</sup> 参加
神田 啓史	教授	18. 4. 25 ~ 18. 4. 29	ノルウェー	スハールハール大学センター開所式に列席のため
白石 和行	教授	18. 4. 25 ~ 18. 4. 30	フィンランド	DROMLANホストシーズンミーティング <sup>o</sup>
藤井 理行	所長	18. 4. 27 ~ 18. 4. 30	中国	AFOPS会議出席
本山 秀明	助教授	18. 4. 27 ~ 18. 5. 2	中国	AFOPS会議出席、南極雪氷観測に関する日韓中研究打合せ
笠松 伸江	助手	18. 5. 2 ~ 18. 5. 6	英国	International Symposium on Biological and Environmental Chemistry of Compoundに <sup>o</sup> 参加、発表
中西 満	会計課長	18. 5. 2 ~ 18. 5. 8	デンマーク	EISCAT財務委員会
熊谷 宏靖	学術振興係員			
森本 真司	助手	18. 5. 6 ~ 18. 5. 14	カナダ	大気採取サイトの決定と温室効果気体観測
伊村 智	助教授	18. 5. 8 ~ 18. 5. 13	韓国	第13回国際極域科学シンポジウム <sup>o</sup> 出席
内田 雅己	助手			
海老原 祐輔	助手	18. 5. 24 ~ 18. 6. 3	米国	アメリカ地球物理連合会合に出席
渋谷 和雄	教授	18. 5. 28 ~ 18. 6. 3	中国	第6回ホーチンマルシーシンポジウム <sup>o</sup> 参加発表
麻生 武彦	宙空教授	18. 5. 29 ~ 18. 6. 5	ノルウェー	リングイアヒン空港 <sup>o</sup> 宿舎撤去作業、EISCAT評議会出席
熊谷 宏靖	学術振興係員			
佐藤 夏雄	教授	18. 6. 3 ~ 18. 6. 11	米国	国際SuperDARNワークショップ <sup>o</sup> 参加研究成果発表研究打合せ
船木 實	助教授	18. 6. 4 ~ 18. 6. 18	インド	無人航空機の長距離飛行実験をナグプール市内及びローナー村で行うための情報収集
山内 恭	気水教授	18. 6. 11 ~ 18. 6. 19	英国	第29回南極条約協議国会議出席、同条約交渉補佐のため
外内 博	事業部企画課係長	18. 6. 11 ~ 18. 6. 25	英国	第29回南極条約協議国会議出席
高橋 晃周	生物助教授	18. 6. 12 ~ 18. 6. 14	韓国	韓国セジョン基地での共同観測打合せ
渡邊 研太郎	生物助教授	18. 6. 17 ~ 18. 6. 25	英国	第29回南極条約協議国会議出席、同条約交渉補佐のため

氏名	所属職	出張期間	国名	用務
東 久美子	助教授	18. 6. 18 ~ 18. 6. 24	イタリア	IUGG国際雪氷圏科学委員会の事務局会議
福地 光男	副所長	18. 7. 6 ~ 18. 7. 13	オーストラリア	第29回南極研究科学委員会総会出席
伊村 智	助教授	18. 7. 7 ~ 18. 7. 16	オーストラリア	SCAR会議出席のため
渋谷 和雄	教授	18. 7. 7 ~ 18. 7. 16	オーストラリア	第29回SCAR/第18回COMNAP会議参加
白石 和行	教授	18. 7. 7 ~ 18. 7. 17	オーストラリア	IPYフォーラム、第29回南極研究科学委員会総会、第18回南極設営実施責任者会合、SCALOPシンポジウム、DROMKANホストシースミナーティング出席
野木 義史	助教授	18. 7. 8 ~ 18. 7. 15	オーストラリア	SCAR XXIX/COMNAP XVIII参加。観測船及び航空機観測研究打合せ
佐藤 夏雄	教授	18. 7. 8 ~ 18. 7. 21	オーストラリア	第29回南極研究科学委員会総会出席
内田 雅己	助手	18. 7. 8 ~ 18. 7. 27	ノルウェー	極域陸上生態系の炭素循環に関する調査
海老原 祐輔	助手	18. 7. 9 ~ 18. 7. 13	シンガポール	AOGSDでの研究発表のため
小川 泰信	講師	18. 7. 9 ~ 18. 7. 15	シンガポール	AOGS (Asia Oceania Geoscience Society 3rd Annual Meeting) 2006招待講演を行うため
高崎 聡子	プロジェクト研究員	18. 7. 9 ~ 18. 7. 16	シンガポール	SCAR OPEN SCIENCE CONFERENCEでの研究発表
笠松 伸江	助手	18. 7. 10 ~ 18. 7. 15	オーストラリア	SCAR XXIX Open Science Conference参加発表
門倉 昭	助教授	18. 7. 10 ~ 18. 7. 16	オーストラリア	IPY2007-2008の活動についての発表
山岸 久雄	教授	18. 7. 10 ~ 18. 7. 17	オーストラリア	SCAR XXIX Open Science Conference参加発表
田口 真	助教授	18. 7. 11 ~ 18. 7. 16	シンガポール オーストラリア	AOGSでの研究発表 SCAR Open Science Conferenceでの研究発表
渡邊 研太郎	助教授	18. 7. 15 ~ 18. 7. 21	オーストラリア	第29回南極研究科学委員会総会出席
堤 雅基	助手	18. 7. 16 ~ 18. 7. 22	中国	COSPARでの研究発表
田口 真	助教授	18. 7. 20 ~ 18. 7. 22	中国	COSPARでの研究発表
高橋 晃周	助教授	18. 7. 20 ~ 18. 8. 14	米国	加速度のマイクロ計測による潜水性海鳥の最適採取1行動の研究のため
海老原 祐輔	助手	18. 7. 22 ~ 18. 7. 27	中国	WPGM会議出席のため
塩原 匡貴	助教授	18. 7. 22 ~ 18. 7. 29	ノルウェー	エアルゾル放射観測機器調整のため
上野 健	研究員	18. 7. 25 ~ 18. 8. 9	ノルウェー	氷河生態系(含湖沼)の構造等解明の為の調査
森本 真司	助手	18. 7. 26 ~ 18. 8. 2	米国	アラスカにおける温室効果が航空機観測を行うため
内田 雅己	生物助手	18. 7. 28 ~ 18. 8. 9	ノルウェー	極域陸上生態系の形成過程に関する調査
小川 泰信	講師	18. 8. 1 ~ 18. 8. 22	ノルウェー	EISCAT特別実験
山口 亮	助手	~ 18. 8. 4 ~ 18. 8. 13	スイス	第69回隕石学会出席および口頭発表
海田 博司	助手			
三澤 啓司	助教授	18. 8. 5 ~ 18. 8. 13	スイス	第69回隕石学会出席および口頭発表
Robert-Coudert, Yan	外来研究員	18. 8. 13 ~ 18. 8. 22	フランス	国際鳥学会出席および共同研究所打合せ
東 久美子	助教授	18. 8. 20 ~ 18. 8. 28	英国	「雪氷圏変動」国際シンポジウム出席
小島 秀康	教授	18. 8. 23 ~ 18. 8. 25	韓国	国際南極隕石調査ワークショップにおける招待講演
宮岡 宏	助教授	18. 8. 26 ~ 18. 9. 1	ノルウェー	光学観測装置の立上げ及び試験観測等
本吉 洋一	教授	18. 8. 26 ~ 18. 9. 3	米国	地質調査
隅田 祥光	プロジェクト研究員			

氏名	所属職	出張期間	国名	用務
麻生 武彦	教授	18. 8. 26 ~ 18. 9. 4	スウェーデン	第33回光学による大気研究欧州年次会合出席
外田 智千	助手	18. 8. 27 ~ 18. 9. 2	オーストリア	GOLDSHMIDT CONFERENCE出席
森本 真司	助手	18. 8. 30 ~ 18. 9. 1	中国	研究プロジェクトに於ける研究打合せ
小川 泰信	講師	18. 9. 1 ~ 18. 9. 20	スウェーデン	E I S C A T観測のためのプログラム開発
海田 博司	助手	18. 9. 2 ~ 18. 9. 9	オーストラリア	2006 SHRIMPワークショップ 出席
船木 實	助教授	18. 9. 3 ~ 18. 9. 22	チェコ	研究会、学会出席、研究打合せ等
本山 秀明	教授	18. 9. 4 ~ 18. 9. 7	韓国	AFOPS氷河研究ワークショップ
平林 幹啓	プロジェクト研究員			
三宅 隆之	プロジェクト研究員	18. 9. 10 ~ 18. 9. 21	中国	オアシスプロジェクトに関する黒河中上流域巡検及びエナジ国際シンポジウム参加、発表のため
田口 真	助教授	18. 9. 13 ~ 18. 9. 22	アイスランド	オーロラノ共役点観測
門倉 昭	助教授	18. 9. 13 ~ 18. 9. 30	アイスランド	オーロラの共役点観測
本山 秀明	教授	18. 9. 17 ~ 18. 9. 22	米国	第6回国際氷掘削技術会議出席
平沢 尚彦	助手	18. 9. 26 ~ 18. 10. 1	ドイツ	南極大気エアロゾル航空機観測、研究会、準備のため
山岸 久雄	教授	18. 9. 29 ~ 18. 10. 10	アイスランド	イメージンググリオメーターの保守
渋谷 和雄	教授	18. 10. 3 ~ 18. 10. 8	ドイツ	POLENETプロジェクト会合参加
中西 満	会計課長	18. 10. 6 ~ 18. 10. 12	ノルウェー	第67回EISCAT財務委員会出席
神田 啓史	教授	18. 10. 7 ~ 18. 10. 14	オランダ	極域環境変動に伴う生態系変動ワークショップ 参加
伊藤 一	助教授	18. 10. 14 ~ 18. 10. 19	ノルウェー	ニューオルズン観測調整会議出席
東 久美子	助教授	18. 10. 15 ~ 18. 10. 21	イタリア	EPICA科学会議に出席
藤田 秀二	助教授			
牛尾 収輝	助手	18. 10. 15 ~ 18. 10. 22	米国	第22回海洋漂流ブイネットワークに関する国際会合出席のため
伊村 智	助教授	18. 10. 15 ~ 18. 10. 24	南アフリカ	SCAR 陸上生物多様性ワークショップに参加のため
田口 真	助教授	18. 10. 16 ~ 18. 10. 31	ノルウェー	オーロラ大気分光観測 気球実験打合せ
福地 光男	教授	18. 10. 20 ~ 18. 10. 28	オーストラリア	日豪ブランクトン共同観測計画打合せ
渡邊研太郎	助教授	18. 10. 21 ~ 18. 11. 3	オーストラリア	CCAMLER (南極海洋生物資源保存条約) 年次会合出席
白石 和行	教授	18. 10. 24 ~ 18. 10. 28	南アフリカ	DROMLANプレゼンテーション
伊藤 一	助教授	18. 10. 25 ~ 18. 10. 31	ロシア	ロシア北極国際科学主導会議出席
加藤 明子	助手	18. 10. 28 ~ 18. 12. 9	オーストラリア	リトルペンギン調査、データ取り纏め、共同研究打合せ
Robert-Coudert, Yan	外来研究員			
塩原 匡貴	助教授	18. 11. 5 ~ 18. 11. 12	米国	衛星観測データ解析打合せ
岡田 雅樹	助手	18. 11. 12 ~ 18. 11. 18	米国	スーパーコンヒーティングシンポジウム2006に出展のため
船木 實	助教授	18. 11. 12 ~ 18. 11. 26	インド	ローナ地域岩石磁気について討議、岩石試料採取
麻生 武彦	副所長	18. 11. 12 ~ 18. 11. 28	英国 スウェーデン	EISCAT評議会に出席 ALIS-REIMEI-EISCATキャンペーン観測/研究打合せ
小川 泰信	講師	18. 11. 13 ~ 18. 11. 28	ノルウェー	EISCATレーダーによる特別実験実施のため

氏名	所属職	出張期間	国名	用務
佐藤 夏雄	教授	18.11.18 ~ 18.11.26	アイスランド	オーロラ共役点観測装置の点検整備とオーロラ観測
安齋 純一	総務課長	18.11.18 ~ 18.11.26	アイスランド	アイスランド観測拠点における実態調査
外田 智千	助手	18.11.25 ~ 19.4.5	オーストラリア 南極	オーストラリア国内での観測準備作業 南極ブリッジ沿岸地域での地質調査と岩石試料採取
高崎 聡子	プロジェクト研究員	18.11.28 ~ 19.3.28	南極	極地研タイプ 無人磁力計による磁場変動観測
小川 泰信	講師	18.12.6 ~ 18.12.29	ルウェー	EISCATレーダーによる特別実験実施のため
青山 雄一	助手	18.12.7 ~ 18.12.17	米国	2005年度アメリカ地球物理学学会秋季大会出席
土井 浩一郎	助教授			
金尾 政紀	助手	18.12.9 ~ 18.12.14	米国	2006年度アメリカ地球物理学学会秋季大会出席
東 久美子	助教授	18.12.10 ~ 18.12.17	米国	2006年度アメリカ地球物理学学会秋季大会出席
三宅 隆之	プロジェクト研究員	18.12.10 ~ 18.12.18	米国	2006年度アメリカ地球物理学学会秋季大会出席、研究打合せ
塩原 匡貴	助教授	18.12.10 ~ 18.12.24	米国	2006年度アメリカ地球物理学学会秋季大会出席、研究打合せ
野木 義史	助教授	18.12.11 ~ 18.12.16	米国	2006年度アメリカ地球物理学学会秋季大会出席
牛尾 収輝	助手	18.12.12 ~ 18.12.18	米国	2006年度アメリカ地球物理学学会秋季大会出席
海田 博司	助手	18.12.19 ~ 19.3.29	オーストラリア	SHRIMPによる微量元素分析に関する研究
伊藤 一	助教授	19.1.31 ~ 19.2.4	デンマーク	国際極年北極関連国内委員会事務局長会議出席
門倉 昭	助教授	19.2.4 ~ 19.2.11	フィンランド	I P Yプロジェクトキックオフ会議参加のため
澁谷 和雄	教授	19.2.6 ~ 19.2.7	韓国	海外留学生面接のため
行松 彰	助手	19.2.7 ~ 19.3.1	英国	SUPERDARN観測手法の研究についての打合せのため
小川 泰信	講師	19.2.11 ~ 19.3.1	ルウェー	EISCATレーダーを用いた特別実験の実施
堤 雅基	助教授	19.2.17 ~ 19.2.22	米国	GCCA-7(第7回地球温暖化と北極域の気候環境変動に関する国際会議)
富川 喜弘	プロジェクト研究員			
神田 啓史	教授	19.2.17 ~ 19.2.22	米国	IARC WORKSHOP GCCA-7参加
内田 雅己	助手			
上野 健	プロジェクト研究員			
三澤 啓司	助教授	19.2.17 ~ 19.3.30	米国	火星隕石の年代学研究月惑星科学会議隕石学会評議会委員会出席
山内 恭	教授	19.2.18 ~ 19.2.22	米国	国際北極シンポジウム参加、発表
塩原 匡貴	助教授	19.3.4 ~ 19.3.16	ルウェー	雲エアロゾル光学観測、機器点検調整のため
中岡 慎一郎	プロジェクト研究員	19.3.5 ~ 19.3.10	中国	南極海の気候海洋間における温暖化ガス交換に関する研究発表
田口 真	助教授	19.3.10 ~ 19.3.16	アイスランド	オーロラの共役点観測
門倉 昭	助教授	19.3.10 ~ 19.3.25	アイスランド	オーロラの共役点観測
澁谷 和雄	教授	19.3.11 ~ 19.3.13	台湾	第1回アジア超伝導重力測定シンポジウム
土井 浩一郎	助教授			
神田 啓史	教授	19.3.13 ~ 19.3.22	米国	北極科学首脳週間にISAC評議会のメンバーとしてISAC関連の諸会議に出席
伊藤 一	助教授	19.3.14 ~ 19.3.23	米国	北極科学首脳週間の諸会議出席のため



氏名	所属職	出張期間	国名	用務
藤井 理行	所長	19. 3. 15 ~ 19. 3. 19	米国	北極科学首脳週間にFARO関連の諸会議に出席
山岸 久雄	教授	19. 3. 18 ~ 19. 3. 24	英国	デジタルイメージングリモータの技術開発及び打ち合わせ
伊村 智	助教授	19. 3. 19 ~ 19. 3. 25	マレーシア	マレーシア南極国際セミナー参加
山内 恭	教授	19. 3. 22 ~ 19. 3. 26	マレーシア	マレーシア南極国際セミナー/ICSU-SCARフォーラムに出席、講演のため
五味 泰史	プロジェクト研究員	19. 3. 25 ~ 19. 3. 31	米国	ゴートンリサーチカンフェレンス出席のため
牛尾 収輝	助手			
中岡 慎一郎	プロジェクト研究員	19. 3. 25 ~ 19. 3. 31	米国	南極海の温暖化ガス成分の時空間変動に関する研究発表
東 久美子	助教授	19. 3. 27 ~ 19. 4. 1	デンマーク	グリーンランド氷床深層コア掘削計画に関する打合せが会議出席
藤田 秀二	助教授	19. 3. 28 ~ 19. 3. 31	デンマーク	グリーンランド氷床深層コア掘削計画に関する打合せが会議出席
伊藤 一	助教授	19. 3. 28 ~ 19. 4. 5	ノルウェー	スバルバル科学フォーラム会議参加

## 2) 南極地域観測事業のための外国出張

### ◇第 47 次越冬隊

出張期間  
平成 18 年 4 月 1 日～平成 19 年 3 月 28 日  
(出発日は平成 17 年 11 月 28 日)

神山 孝吉	教授
三浦 英樹	助手
渡井 智則	極地観測研究員
岩崎 正吾	技術職員
山本 道成	技術職員
森山 功一	技術職員
鈴木 博文	技術職員
室田 恭宏	技術職員
藤原 淳	技術職員
上原 誠	技術職員
高松 次郎	技術職員
角 治男	技術職員
河村 正治	技術職員
原 稔	技術職員
朽網 留美子	技術職員
安藤 浩二	技術職員
永木 毅	技術職員
石井 浩	技術職員
蓮池 久永	技術職員
井熊 英治	技術職員
森 章一	技術職員
山口 正人	事務職員

### ◇第 48 次越冬隊

出張期間  
平成 18 年 11 月 28 日～平成 19 年 3 月 31 日  
(帰国日は平成 20 年 3 月 27 日)

宮岡 宏	助教授
藤本 泰弘	技術職員
永島 祥子	プロジェクト研究員
半田 英男	技術職員
千葉 政範	技術職員
藤野 博行	技術職員
加藤 直樹	技術職員
金子 弘幸	技術職員
中村 渉	技術職員
久川 晴喜	技術職員
島田 剛	技術職員
青木 裕和	技術職員
志賀 尚子	技術職員
小川 稔	技術職員
加藤 凡典	技術職員
大嶋 淳	技術職員
菅原 仁	技術職員
前田 益彦	技術職員
富樫 幸一	技術職員
石崎 教夫	技術職員
坂本 好司	事務職員

### ◇第 48 次夏隊

出張期間  
平成 18 年 11 月 28 日～平成 19 年 3 月 28 日

小達 恒夫	教授
野元堀 隆	技術職員
平沢 尚彦	助手
韓 東勲	技術職員
工藤 栄	助教授
笠松 伸江	助手
橋本 斉	技術職員
寺田 司	技術職員
科部 元浩	技術職員
高田 一三	技術職員
大熊 満代	技術職員
福田 慎一	技術職員
木塚 孝廣	技術職員
高澤 直也	技術職員
笹倉 信也	技術職員
藤沢 正孝	技術職員

### ◇ドームふじ基地派遣

福井 幸太郎	出張期間	平成 18 年 11 月 5 日～平成 19 年 3 月 31 日	プロジェクト研究員
本山 秀明	出張期間	平成 18 年 11 月 5 日～平成 19 年 2 月 20 日(帰国日は平成 20 年 3 月 27 日)	教授
田中 洋一	出張期間	平成 18 年 11 月 5 日～平成 19 年 2 月 20 日	プロジェクト研究員

### ◇交換科学者

#### (マクマード基地派遣)

伊村 智	出張期間	平成 18 年 11 月 13 日～平成 18 年 12 月 25 日	助教授
------	------	-------------------------------------	-----

#### 4. 外国人研究者

##### 1) 外国人研究員

- (1) 氏名 ビクトール ホッフマン (Viktor Hoffmann)  
所属・職 チュービンゲン大学・助教授 (ドイツ)  
招へい期間 平成 18 年 5 月 23 日～平成 18 年 6 月 29 日  
研究課題 火星隕石の磁気学的研究  
受入研究部門等 研究教育系地圏研究グループ
- (2) 氏名 デビッド エリス (David Ellis)  
所属・職 オーストラリア国立大学・教授 (オーストラリア)  
招へい期間 平成 18 年 7 月 1 日～平成 18 年 9 月 30 日  
研究課題 東南極高度変成作用における微量元素の挙動とジルコンの形成  
受入研究部門等 教育研究系地圏研究グループ
- (3) 氏名 ジャヤチャンドラ タイル (Jayachandran Thayyil)  
所属・職 ニュー・ブルンスウィック大学・助教授 (カナダ)  
招へい期間 平成 18 年 6 月 13 日～平成 18 年 8 月 31 日  
研究課題 SuperDARN によるプロトンオーロラの南北共役性の研究  
受入研究部門等 教育研究系宙空圏研究グループ

##### 2) 日本学術振興会外国人招へい研究者 (短期)

- (1) 氏名 ブルース ロナルド ゴルビー (Bruce Ronald GOLEBY)  
所属・職 オーストラリア地球科学研究機構・主任研究員  
招へい期間 平成 18 年 9 月 21 日～平成 18 年 10 月 20 日  
共同研究課題 東ゴンドワナ超大陸における先カンブリア・クラトンの地殻構造に関する研究  
担当教員 金尾政紀 助手

##### 3) 外国人来訪者

平成 18 年

- |               |                    |  |
|---------------|--------------------|--|
| 6 月 3 日～9 日   | Barrat Jean-Alix   | フランス・フランス科学センター海洋研究所・研究員               |
| 6 月 4 日～11 日  | Righter Kevin      | 米国・アメリカ航空宇宙局 (NASA) ショーンソンスペースセンター・研究員 |
| 6 月 5 日～8 日   | Mckay Gordon       | 米国・アメリカ航空宇宙局 (NASA)・ショーンソンスペースセンター・研究員 |
| 6 月 5 日～8 日   | Nyquist Laurence   | 米国・アメリカ航空宇宙局 (NASA)・ショーンソンスペースセンター・研究員 |
| 6 月 5 日～8 日   | Park Jisum         | 米国・アメリカ航空宇宙局 (NASA)・ショーンソンスペースセンター・研究員 |
| 6 月 5 日～8 日   | Herrin Jason       | 米国・アメリカ航空宇宙局 (NASA)・ショーンソンスペースセンター・研究員 |
| 6 月 5 日～8 日   | Zeigler, Ryan A.   | 米国・ワシントン大学セントルイス校・研究員                  |
| 6 月 5 日～8 日   | Mahajan Ramakant   | インド・インド物理学研究所・研究員                      |
| 6 月 5 日～8 日   | Lee, Der-Chuen     | 中国・台湾中央研究院・地球科学研究所・研究員                 |
| 6 月 5 日～8 日   | Berczi Szaniszlo   | ハンガリー・エトボス大学・教授                        |
| 6 月 5 日～8 日   | Varga, Tamas Peter | ハンガリー・ヴァルガ・タマステ許事務所・研究員                |
| 6 月 5 日～8 日   | Kokany, Andras     | ハンガリー・ペックス大学総合技術学部・研究員                 |
| 6 月 5 日～8 日   | Biro, Tamas        | ハンガリー・ペックス大学総合技術学部・研究員                 |
| 6 月 5 日～8 日   | Juhl, Robert       | マレーシア・研究者                              |
| 6 月 8 日～17 日  | Nyquist Laurence   | 米国・アメリカ航空宇宙局 (NASA) ショーンソンスペースセンター・研究員 |
| 6 月 23 日～25 日 | M. Satish Kumar    | インド・静岡大学・理学部・助教授                       |
| 8 月 1 日～5 日   | Ostgaard Nikolai   | ノルウェー・ベルゲン大学・教授                        |
| 8 月 1 日～6 日   | MikeRose           | イギリス・英国南極研究所・グループ長                     |
| 8 月 24 日～27 日 | Tong Hexiang       | 中国・中国武漢大学・人民病院・外科副部長                   |

8月25日～28日	Jong Won Hong	韓国・Woori Hospital・医師
8月2日～5日	KOFMAN WALTER WLODEK	ノルウェー 名古屋大学・太陽地球環境研究所・客員教授
8月3日～4日	劉 会欣	中国・北海道大学理学部・学振研究員
9月28日～29日	KOFMAN WALTER WLODEK	ノルウェー 名古屋大学・太陽地球環境研究所・客員教授
10月11日～14日	Baba Musta	マレーシア・サバ大学
10月11日～14日	Geoff Grantham	南アフリカ・南アフリカ地球科学学会
10月12日～13日	M. Satish Kumar	インド・静岡大学理学部・助教授
10月13日～23日	韓 徳勝	中国・中国極地研究中心
10月25日～29日	Frederic Parrenin	フランス・フランス雪氷環境地球物理学研究所・研究員
10月25日～29日	Frank Pattyn	ベルギー・ブリュッセル自由大学・助手
11月16日～23日	Brent Craig Christner	米国・ルイジアナ州立大学・助教授
11月19日～24日	Maurice Levasseur	カナダ・ラバール大学
11月20日～25日	Mark Curran	オーストラリア・オーストラリア南極局・アイスコア主任研究員

#### 平成19年

1月13日～14日	M. Satish Kumar	インド・静岡大学理学部・助教授
2月8日～12日	Fuqing Zhang	米国・テキサスA&M大学
2月24日～3月6日	Graham W. HOSIE	オーストラリア南極局
2月25日～3月2日	Uttal Taneil	米国・アメリカ地球システム研究所・主任研究官
2月26日～3月3日	Douglas Wiens	米国・ワシントン大学・教授
2月27日～3月2日	Benjamin Fong Chao	中国・台湾中央大学・教授
2月27日～3月3日	Minkyu Park	韓国・韓国極地研究所・研究員
2月27日～3月3日	Tan Irene K. P.	マレーシア・マラヤ大学
2月27日～3月4日	Dimri V. P.	インド・インド地球物理研究所・所長
2月28日～3月2日	Samah Szizan Abu	マレーシア・マラヤ大学
2月28日～3月3日	Kim Yeadong	韓国・韓国極地研究所・所長
2月28日～3月3日	Lee Hong-Kum	韓国・韓国極地研究所・生物部門長
2月28日～3月3日	Chu Wan-Loy	マレーシア・マレーシア国際医科大学
2月28日～3月4日	Glowacki Piotr	ポーランド・ポーランド科学アカデミー・研究部長
3月12日～27日	Ingemar Haggstrom	スウェーデン・EISCAT科学協会・研究員

## 5. 職員

### 1) 名簿

所 長	水河気候学	理博	藤 井 理 行
副所長 (総括・極域観測担当)	海洋生態学	水産博	福 地 光 男
副所長 (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)	地質学	理博	本 吉 洋 一
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	超高層物理学・ 電子応用計測学	工博	麻 生 武 彦
教 授	磁気圏物理学	理博	佐 藤 夏 雄
助教授	磁気圏物理学	理博	門 倉 昭
助教授	超高層物理学	理博	田 口 真
助教授	プラズマ物理学	理博	宮 岡 宏
助教授	大気物理学	工博	堤 雅 基
講 師	電離圏物理学	理博	小 川 泰 信
助 手	プラズマ物理学	工博	岡 田 雅 樹
助 手	磁気圏物理学	理博	行 松 彰
助 手	磁気圏物理学	理博	海老原 祐 輔
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	地球化学	理博	神 山 孝 吉
教 授	大気物理学	理博	山 内 恭 明
教 授	雪氷水文学	理博	本 山 秀 明
助教授	雪氷学	工博	東 久美子
助教授	海洋雪氷学	理博	伊 藤 一 貴
助教授	大気物理学	理博	塩 原 匡 秀
助教授	雪氷物理学	工博	藤 田 秀 二
助 手	極域海洋学	理博	牛 尾 収 輝
助 手	極域大気科学	理博	橋 田 元 彦
助 手	気候学	学術修	平 沢 尚 彦
助 手	大気物理学	理博	森 本 真 司
地圏研究グループ			
グループ長・教 授	隕石学	理博	小 島 秀 康
教 授	地質学	理博	本 吉 洋 一
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	地質学	理博	本 吉 和 洋
教 授	自然地理学	文博	森 脇 喜 一
助教授	測地学	理博	土 井 浩 一
助教授	固体地球物理学	理博	野 木 義 史
助教授	岩石磁気学	理博	船 木 實

助教授	宇宙化学	学術博	三	澤	啓	司
助手	測地学	理博	青	山	雄	一
助手	隕石学	理博	今	榮	直	也
助手	鉱物学・隕石学	理博	海	田	博	司
助手	固体地球物理学	理博	金	尾	政	紀
助手	地質学	理博	外	田	智	千
助手	第四紀地質学	理博	三	浦	英	樹
助手	隕石学	理博	山	口		亮

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
助教授	植物生態学	理博	伊	村		智
助教授	水圏生態学	理博	工	藤		栄
助教授	植物生態学	理博	高	橋	晃	周
助教授	海洋生態学	農博	高	渡	邊	研
助手	微生物生態学	学術博	内	田	雅	己
助手	生物地球科学	理博	笠	松	伸	江
助手	海洋生態学	農博	加	藤	明	子

極地工学研究グループ						
教授	極地設営工学	理博	鮎	川		勝
助手	プラズマ物理学	理博	菊	池	雅	行

プロジェクト研究員						
		理博	原		圭一郎	
		理博	Ropert-Coudert, Yan			
		地球環博	大	槻	晃	久
		理博	荒	井	朋	子
		理博	高	橋	邦	夫
		理博	高	笠	松	伸
		理博	高	崎	聡	子
		理博	隅	田	祥	光
		Ph.D	Dunkley Daniel			
		理博	五十	嵐		誠
		理博	上	野		健
		学術博	三	宅	隆	之
		工学	斎	藤		健
		理博	田	中	洋	一
		工学	吉	本	隆	安

極域情報系						
極域研究資源センター						
センター長（兼務）			福	地	光	男
教授（兼務）			澁	谷	和	雄
助教授（兼務）			塩	原	匡	貴
助教授（兼務）			門	倉		昭
助教授（兼務）			土	井	浩	一郎

助教授（兼務）  
助 手（兼務）

渡 邊 研 太 郎  
橋 田 元

極域情報基盤センター  
センター長（兼務）  
助教授（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）

佐 藤 夏 雄  
宮 岡 尚 宏  
平 沢 尚 彦  
岡 田 雅 樹

南極隕石センター  
センター長（兼務）  
教 授（兼務）  
助教授（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）

白 石 和 行  
小 島 秀 康  
三 澤 啓 司  
今 榮 直 也  
山 口 博 亮  
海 田 博 司

情報図書室  
情報図書室長（兼務）

澁 谷 和 雄

極域科学資源センター  
センター長（兼務）  
教 授（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）

小 島 秀 康  
本 山 秀 明  
三 澤 啓 司  
東 久美子  
藤 田 秀 二  
高 橋 晃 周  
今 榮 直 也  
海 田 博 司  
山 口 博 亮  
外 田 智 千

極域データセンター  
センター長（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）  
助 手（兼務）

白 石 和 行  
宮 岡 尚 宏  
門 倉 昭  
岡 田 雅 樹  
平 沢 尚 彦  
青 山 雄 一  
金 尾 政 紀  
菊 池 雅 行

極域観測系  
南極観測センター  
センター長（兼務）  
教 授（兼務）  
教 授（兼務）

鮎 川 勝  
本 吉 洋 一  
本 山 秀 明

北極観測センター

センター長（兼務）  
教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
講師（兼務）  
助手（兼務）

神田啓史  
和田誠  
東久美子  
伊藤一  
堤雅基  
小川泰信  
内田雅己

南極観測推進センター  
センター長（兼務）  
教授（兼務）  
教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助手（兼務）

鮎川勝  
神山孝吉  
本山秀明  
田口真  
土井浩一郎  
牛尾収輝

広報室  
広報室長（兼務）  
助手（兼務）

本吉洋一  
加藤明子

国際企画室  
国際企画室長（兼務）  
教授（兼務）

福地光男  
渡邊研太郎

情報図書室  
情報図書室長（兼務）

澁谷和雄

事務  
管理部長  
総務課長  
会計課長  
事業部長  
事業部長  
企画課長  
極地設営室長

鈴木英一  
安斎純  
中西満  
木本徹  
宮下貴志  
川久保守二  
石沢賢二

観測施設  
昭和基地長（兼務）

神宮孝吉

みずほ基地長（兼務）

神宮孝吉

あすか基地長（兼務）

神宮孝吉

ドームふじ基地長（兼務）

神宮孝吉



## 2) 人事異動

●平成18年4月1日

### 【採用】

研究教育系助手 青山 雄一

研究教育系助手 笠松 伸江

### 【転入】

管理部長 鈴木 英  
(文部科学省研究開発局海洋地球課極域科学企画官)

管理部会計課長 中西 満  
(東京芸術大学会計課長)

管理部会計課課長補佐 清水 仁  
(お茶の水女子大学施設課課長補佐)

管理部総務課学術振興係長 豊田 元和  
(筑波大学財務部資産管理課構内管理係主任)

### 【昇任】

管理部総務課学術振興係主任 熊谷 宏靖  
(管理部総務課)

事業部企画課環境企画係主任 外田 恵子  
(事業部企画課)

### 【兼務】

宙空圏研究グループ長 山岸 久雄

気水圏研究グループ長 和田 誠

地圏研究グループ長 本吉 洋一

生物圏研究グループ長 小達 恒夫

極地工学研究グループ長 鮎川 勝

極域研究資源センター教授 澁谷 和雄

極域研究資源センター助教授 渡邊 研太郎

極域研究資源センター助教授 塩原 匡貴

極域研究資源センター助教授 門倉 昭

極域研究資源センター助教授 土井 浩一郎

極域研究資源センター助手 橋田 元

極域情報基盤センター助教授 宮岡 宏

極域情報基盤センター助手 平沢 尚彦

極域情報基盤センター助手 岡田 雅樹

南極隕石センター教授 小島 秀康

南極隕石センター助教授 三澤 啓司

南極隕石センター助手 今栄 直也

南極隕石センター助手 山口 亮

南極隕石センター助手 海田 博司

南極観測センター教授 本吉 洋一

南極観測センター助教授 本山 秀明

北極観測センター教授 和田 誠

北極観測センター助教授 伊藤 一

北極観測センター助教授 東 久美子

北極観測センター助手 堤 雅基

北極観測センター助手 内田 雅己

●平成18年4月16日

【転入】

研究教育系講師 小川泰信  
(名古屋大学太陽地球環境研究所助手)

【兼務】

北極観測センター講師 小川泰信

●平成18年6月30日

【転出】

東京大学人事部職員課専門員 稲田敏行  
(管理部総務課専門員)

東京大学海洋研究所経理課用度係主任 小城哲夫  
(管理部会計課用度係主任)

●平成18年7月1日

【昇任】

研究教育系教授 本山秀明  
(研究教育系助教授)

【配置換】

事業部極地設営室専門職員(昭和基地担当)

坂本好司  
(管理部総務課広報係長)

管理部総務課広報係主任

外田恵子  
(事業部企画課環境企画係主任)

●平成18年7月10日

【転出】

宇宙航空研究開発機構国際部参事 木本徹  
(事業部長)

●平成18年7月11日

【転入】

事業部長 宮下貴志(海洋研究開発機構地球環境観測研究センター研究推進室長)

●平成18年10月1日

【昇任】

研究教育系助教授 堤雅基  
(研究教育系助手)

【兼務】

副所長(極域観測系)、総括副所長、国際企画室長

福地光男

副所長(研究教育系)

佐藤夏雄

副所長(極域情報系)、広報室長

本吉洋一

極域情報系極域科学資源センター長、研究教育系地圏研究グループ長

小島秀康

極域情報系極域データセンター長

白石和行

極域観測系南極観測推進センター長

鮎川勝

極域観測系北極観測センター長

神田啓史

情報図書室長

澁谷和雄

極域情報系極域科学資源センター教授、極域観測系南極観測推進センター教授

本 山 秀 明

極域情報系極域科学資源センター助教授	三 澤 啓 司
極域情報系極域科学資源センター助教授	東 久美子
極域情報系極域科学資源センター助教授	藤 田 秀 二
極域情報系極域科学資源センター助教授	高 橋 晃 周
極域情報系極域科学資源センター助手	今 榮 直 也
極域情報系極域科学資源センター助手	海 田 博 司
極域情報系極域科学資源センター助手	山 口 亮
極域情報系極域科学資源センター助手	外 田 智 千
極域情報系極域データセンター助教授	宮 岡 宏
極域情報系極域データセンター助教授	門 倉 昭
極域情報系極域データセンター助手	青 山 雄 一
極域情報系極域データセンター助手	海老原 祐 輔
極域情報系極域データセンター助手	岡 田 雅 樹
極域情報系極域データセンター助手	金 尾 政 紀
極域情報系極域データセンター助手	菊 池 雅 行
極域情報系極域データセンター助手	平 沢 尚 彦
極域観測系南極観測推進センター教授	神 山 孝 吉
極域観測系南極観測推進センター助教授	田 口 真
極域観測系南極観測推進センター助教授	土 井 浩一郎
極域観測系南極観測推進センター助教授	牛 尾 収 輝
極域観測系北極観測センター教授	山 内 恭
極域観測系北極観測センター助教授	伊 藤 一
極域観測系北極観測センター助教授	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手	内 田 雅 己
国際企画室助教授	渡 邊 研太郎
広報室助手	加 藤 明 子

【配置換】

情報図書室図書係長	川 村 順 子 (極域情報系情報図書室図書係長)
情報図書室事務職員	南 山 泰 之 (極域情報系情報図書室事務職員)
極域情報系極域データセンター技術職員	鈴 木 靖 和 (極域情報系極域情報基盤センター技術職員)

●平成18年10月31日

【転出】

名古屋大学高等研究院特任講師	海老原 祐 輔 (研究教育系助手)
----------------	----------------------

●平成18年11月15日

【配置換】

事業部企画課環境企画係主任	外 田 恵 子 (管理部総務課広報係主任)
---------------	--------------------------

【兼務】

広報室	外 内 博 (事業部企画課環境企画係長)
-----	-------------------------

●平成18年12月8日

【兼務】

広報室

熊谷宏靖

(管理部総務課学術振興係主任)

●平成18年12月17日

【兼務終了】

管理部総務課学術振興係主任

熊谷宏靖

(広報室)

●平成19年2月1日

【採用】

管理部会計課用度係主任

浅草澄雄

(国立科学博物館研究協力室総務担当主任)

●平成19年3月31日

【転出】

新潟大学研究支援部国際課長

川久保 守

(事業部企画課長)

東京工業大学施設運営部施設安全規格課安全推進第一係長

田村直也

(管理部会計課施設係長)

東京大学医学部・医学系研究科人事係員 平野晴香

(管理部総務課人事係員)

情報・システム研究機構事務局財務課決算係員 櫻井道仁

(管理部会計課総務係員)

【定年退職】

森脇喜一

(研究教育系教授)

吉田治郎

(事業部極地設営室専門職員)

【辞職】

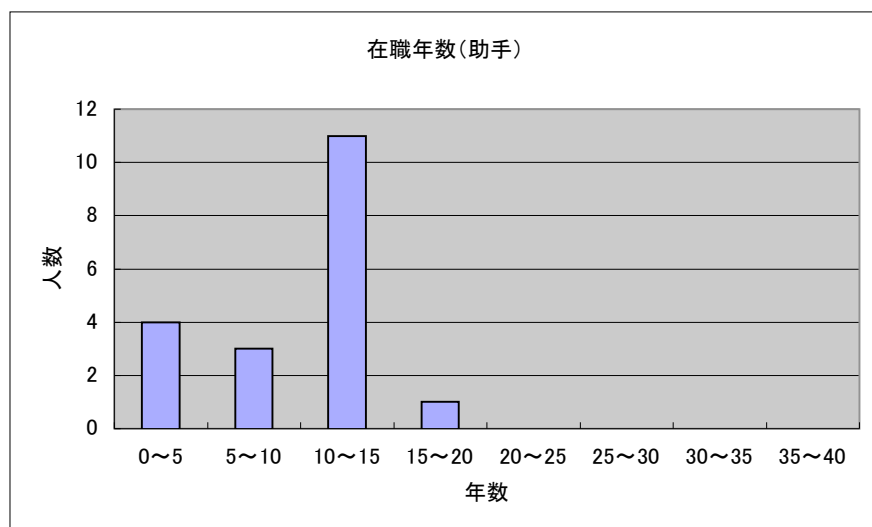
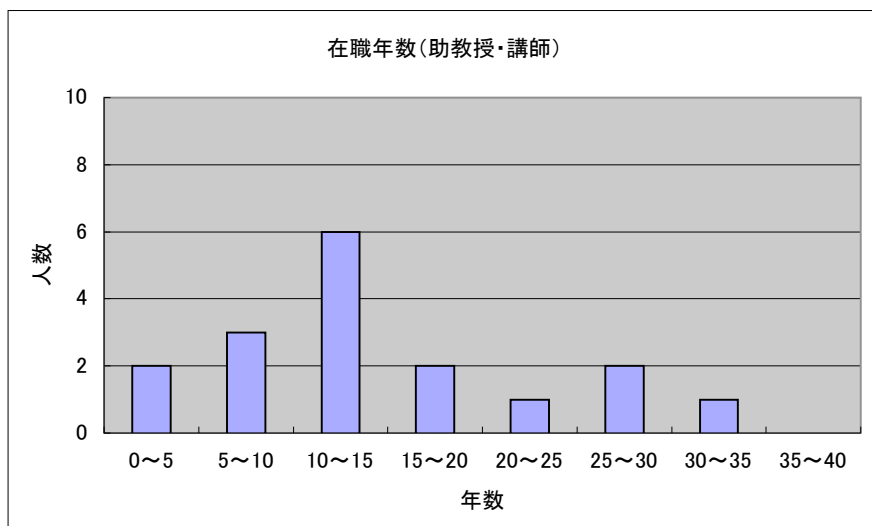
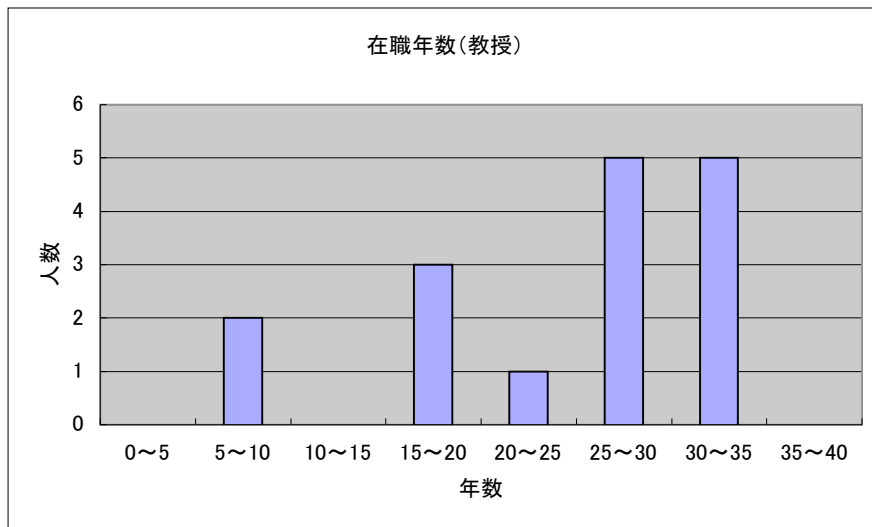
井上剛介

(事業部極地設営室技術職員)

### 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19年3月31日現在



②客員研究部門

区分 年度	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

③外国人客員研究部門

区分 年度	教授	助教授	外国人 研究員	計
昭和53			1	1
54			1	1
55			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	
17			1	1
18			3	3

## 4) 教官の補充状況

平成18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) 助教授(1) 助手(2)	1		
18	2	教授(1) 助手(1)	2	1	2

## 6. 研究所日誌

平成18年

4月	3日	教員会議、教授会議
	6	総研大・入学式
	7	機構・事務協議会
	10	機構・研究所長会議
	11	財務委員会 氷床コア研究委員会
	12	所長室会議 総研大・運営会議
	13	しらせ帰港（晴海埠頭）
	14	観測隊帰国歓迎会
	17	氷床コア公開 河本文部科学副大臣視察
	19	所長室会議
	20	研究組織再編検討委員会
	21	所内研究委員会
	24	臨時教授会議 国際企画委員会
	25	研究所会議
	26	総研大・専攻委員会
	27	南極観測委員会 財務委員会
	28	機構・事務協議会 南極地域観測50周年事業実行委員会
5月	8日	オーストラリア南極局との打合せ 教員会議、教授会議
	9	移転委員会 機構・研究所長会議
	10	所長室会議 総研大・運営会議
	11	研究組織再編検討委員会
	12	定常観測連絡会
	15	南極観測審議委員会
	18	研究組織再編検討委員会
	19	南極設営計画審議委員会 4機関長懇談会
	22	研究組織再編検討委員会 所長室会議 編集委員会 臨時教員会議
	23	財務委員会 総研大・専攻長会議 研究組織再編検討委員会
	24	研究所会議 吉野文部科学大臣政務官視察
	25	総研大・専攻委員会 南極観測委員会



	29	運営会議
6月	2日	南極設営シンポジウム 機構・事務協議会
	5	教員会議、教授会議 南極地域観測50周年事業実行委員会
	6	南極隕石シンポジウム（～8日） 機構・研究所長会議
	7	総研大・運営会議／名誉教授称号授与式
	8	隊長等選考委員会 極地観測隊員健康判定委員会
	9	南極設営計画審議委員会航空分科会
	14	所長室会議
	16	南極地域観測統合推進本部総会
	19	第48次観測隊夏期総合訓練（菅平）（～23日）
	22	研究組織再編検討委員会 南極隕石研究委員会
	23	機構・経営協議会
	26	総研大・専攻委員会 隊長等選考委員会
	27	南極観測委員会 機構・教育研究評議会／役員会
	28	所長室会議 移転委員会
	30	研究所会議 機構・事務協議会
7月	1日	南極観測委員会医療分科会
	3	教員会議、教授会議 隊長等選考委員会
	4	機構・研究所長会議
	5	第48次南極観測隊 隊員室開き
	6	南極地域観測50周年事業実行委員会
	12	南極地域観測準備連絡会議
	13	総研大・専攻長会議
	14	南極展開会式・内覧会（国立科学博物館）
	15	ふしぎ大陸南極展2006（国立科学博物館）～9月3日
	19	情報図書委員会 所長室会議
	24	南極観測委員会
	25	所長室会議 第1回五者連絡会
	26	研究所会議 研究組織再編検討委員会
	27	隊長等選考委員会
8月	1日	研究組織再編最終案の説明／意見交換会 著作物取扱規程説明会
	2	臨時研究所会議 隊長等選考委員会
	3	極域宙空圏シンポジウム（～4日）
	8	所長室会議

- 2 1 所長室会議
- 2 3 極地観測安全対策常置分科会  
研究組織再編検討委員会
- 2 4 臨時研究所会議  
臨時教授会議  
臨時教員会議
- 2 5 第 4 8 次観測隊全員打合会
- 2 6 南極医学研究集会
- 2 8 運営会議
- 2 9 所内外安全対策常置分科会
- 9 月 1 日 機構・事務協議会  
所長室会議
- 2 第 4 7 次越冬隊家族懇談会
- 4 教員会議、教授会議  
南極観測委員会幹事会
- 5 機構・研究所長会議  
総研大・入学者選抜実施（～ 7 日）
- 7 所長室会議  
科学研究費補助金説明会
- 8 総研大・専攻委員会  
研究組織再編に関する説明会
- 1 1 研究組織再編に関する説明会  
総研大・専攻長会議
- 1 2 財務委員会
- 1 4 国際企画委員会
- 1 5 総研大・複合科学研究科教授会
- 2 0 編集委員会
- 2 1 研究組織再編検討委員会  
臨時研究所会議  
所内研究委員会  
所長室会議
- 2 2 機構・経営協議会
- 2 5 機構・教育研究評議会／役員会
- 2 6 総研大・専攻委員会  
広報企画委員会
- 2 8 研究所会議
- 2 9 第 4 8 次観測隊全員打合せ会  
総合研究委員会  
機構・事務協議会  
総研大・学位記授与式（葉山）
- 1 0 月 2 日 新組織体制発足に向けた所長等の所信表明  
教員会議、教授会議
- 3 機構・研究所長会議
- 5 南極観測委員会幹事会
- 1 1 立川移転 2 機構事務連絡会  
所長室会議
- 1 2 極域地学シンポジウム（～ 1 3 日）  
総研大・運営会議・入学式（葉山）
- 1 3 第 2 回五者連絡会議

- 1 7 所内外安全対策常置分科会  
総研大・専攻長会議  
所長室会議  
財務委員会
- 1 8 所長室会議
- 1 9 研究所会議
- 2 3 非干渉散乱レーダー委員会  
消防訓練
- 2 6 総研大・専攻委員会
- 3 0 所長室会議
- 3 1 運営会議
- 1 1 月 2 日 極地観測安全対策常置分科会  
機構・事務協議会
- 5 第48次観測隊ドーム隊出発（成田）
- 6 教員会議、教授会議
- 7 機構・研究所長会議
- 9 総研大・教育研究評議会  
所長室会議
- 1 0 観測研究集会
- 1 3 所内研究委員会  
南極地域観測統合推進本部総会・壮行会
- 1 4 しらせ出航（晴海埠頭）  
総研大・経営評議会  
所長室会議
- 1 5 総研大・運営会議
- 1 6 重点プロジェクトシンポジウム
- 1 7 統合研究委員会  
総研大・専攻委員会  
南極観測委員会幹事会  
極地観測安全対策常置分科会
- 2 0 極域気水圏・生物圏合同シンポジウム（～22日）
- 2 1 総研大・専攻長会議
- 2 7 所長室会議
- 2 8 平成18年度内部監査（実地監査）（～29日）  
第48次隊観測隊出発（成田）
- 2 9 研究所会議  
南極観測委員会
- 3 0 広報企画委員会
- 1 2 月 1 日 自己点検評価委員会  
機構・事務協議会
- 3 第48次夏隊（日独共同航空機観測）出発（成田）
- 4 教員会議、教授会議
- 5 機構・研究所長会議
- 7 健康診断(女性)
- 8 健康診断(男性)  
南極地域観測50周年事業実行委員会
- 1 2 ハラスメント説明会  
財務委員会
- 1 3 南極観測委員会

- 所長室会議
- 1 5 総研大・入学願書受付（～21日）
- 1 7 「中学生・高校生の提案を南極北極へ」オープンフォーラム
- 1 8 施設整備委員会
- 1 9 南極観測委員会幹事会  
総研大・専攻長会議
- 2 2 ハラスメント説明会  
所長室会議  
データマネジメント委員会
- 2 5 研究所会議
- 2 6 南極隕石研究委員会  
所内研究委員会
- 2 7 南極観測委員会
- 2 8 仕事納めの会
- 1 月 3 日 昭和基地へのVIPフライト出発（成田）
- 4 仕事始めの会
- 5 臨時所長室会議  
臨時研究所会議  
南極観測新世代計画特別委員会
- 9 教員会議、教授会議  
機構・事務協議会
- 1 0 南極地域観測50周年記念 南極との交信（日本科学未来館）
- 1 1 国際企画委員会
- 1 2 総研大・専攻委員会  
機構・研究所長会議
- 1 6 自己点検評価委員会  
総研大・専攻長会議
- 1 7 所長室会議
- 1 8 機構・機構長選考委員会
- 2 0 南極地域観測50周年記念プラネタリウム・特別プログラム（日本科学未来館）  
昭和基地へのVIPフライト帰国（成田）
- 2 2 総研大・入学者選抜（～26日）
- 2 3 機構・経営協議会  
南極地域観測50周年記念 記念切手・記念貨幣の発行
- 2 4 編集委員会
- 2 6 研究所会議  
機構・教育研究評議会／役員会  
所内外安全対策常置分科会
- 2 8 オープンフォーラム南極（第1部）（日本科学未来館）
- 2 9 オープンフォーラム南極（第2部）（有楽町朝日ホール）  
南極地域観測50周年記念式典（明治記念館）  
南極地域観測50周年記念祝賀会（明治記念館）
- 3 0 広報企画委員会
- 2 月 1 日 臨時研究所会議
- 2 自己点検評価委員会  
南極地域観測50周年事業実行委員会  
機構・事務協議会
- 5 教員会議、教授会議
- 6 南極観測委員会

- 機構・研究所長会議
- 7 所長室会議  
「しらせ」後継船 輸送・荷役検討打合せ
- 8 第48次夏隊帰国（日独共同航空機観測）帰国（成田）
- 9 施設整備委員会
- 13 総研大・専攻委員会  
移転委員会  
臨時所長室会議
- 14 総研大・運営会議
- 15 総研大・専攻長会議
- 16 オーロラ会
- 19 機構・総合企画室（評価）打合会  
自己点検評価委員会  
南極観測委員会
- 20 財務委員会  
給与制度の改定等に伴う説明会  
南極観測新世代計画特別委員会所内公開討論会  
第48次夏隊（ドーム隊）帰国（成田）
- 21 所長室会議
- 23 研究所会議  
総研大・教授会
- 26 所内研究委員会
- 27 隊長等選考委員会  
知的財産セミナー「著作権の基礎知識」  
南極観測委員会
- 28 国際極年での地球物理研究集会  
人事会議
- 3月 1日 モンゴル国エンフバヤル大統領訪問
- 2 総研大・経営評議会  
臨時教授会議  
南極地名委員会  
機構・事務協議会
- 5 第49次南極地域観測隊冬期総合訓練（乗鞍高原、～3月9日）
- 6 機構・研究所長会議
- 7 運営会議
- 9 学生研究発表会  
総研大・教育研究評議会
- 12 教員会議、教授会議
- 13 所長室会議  
南極観測隊支援連絡会
- 14 人事会議  
顧問会議  
南極観測委員会
- 16 総研大・専攻委員会  
所内研究委員会
- 20 広報企画委員会  
定常観測連絡会  
総研大・専攻長会議
- 23 研究所会議

- 総研大・学位記授与式（葉山）  
26 E I S C A T研究会（～27日）  
機構・経営協議会  
27 所長室会議  
機構・教育研究評議会／役員会  
28 機構・総合企画室（評価）打合会  
第47次越冬隊、第48次夏隊帰国（成田）  
29 事務系離任式  
統合研究委員会  
30 事務系離任式