

# 年 報

平成 17 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、研究所の付属観測施設である南極の昭和基地やドームふじ基地、北極のニーオルスン基地での観測の他、野外観測、海洋観測、航空機観測、衛星観測などにより、極地を地球のサブシステム、地球環境のタイムカプセル、宇宙の窓、生物多様性などの視点から捉え、先進的な学際共同研究を展開していることです。また、今年度に設立された情報・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。

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

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

平成17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) 日本学術振興会諸事業
  - 2) 財団等研究助成
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) 極域研究資源センター活動概要
  - 3) 極域情報基盤センター活動概要
  - 4) 南極隕石センター活動概要
  - 5) 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46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 17 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ある南極地域観測統合推進本部、日本学術会議及び関係者から強く要望された。昭和 37 年国立科学博物館に極地関係の資料兼事務室が設置されたのを皮切りに、順次これが極地学課、極地部、極地研究部、極地研究センターと発展的に改組されてきた。しかし、我が国の南極観測事業のより一層の進展のため、昭和 48 年 9 月 29 日に国立科学博物館極地研究センターが発展的に改組され、大学共同利用機関として、国立極地研究所が創設された。

昭和 48 年 9 月 29 日 国立極地研究所創設。研究系 4 部門、資料系 2 部門、管理部 2 課 6 係及び事業部 1 課 2 係が設置された。また、南極の昭和基地が観測施設となった。

昭和 49 年 4 月 研究系に寒地工学研究部門、資料系にデータ解析資料部門、事業部に観測協力室、並びに図書室が設置された。

昭秘 50 年 4 月 研究系に地学研究部門、寒冷生物学研究部門、資料系に低温資料部門が設置された。

昭和 50 年 10 月 事業部観測協力室に設営係と定常観測係が設置された。

昭和 53 年 4 月 研究系に極地気象学研究部門 (時限 5 年)、極地鉱物・鉱床学研究部門が設置され、寒冷生物学研究部門が寒冷生物学第一研究部門と寒冷生物学第二研究部門に改組された。

昭和 54 年 4 月 研究系の超高層物理学研究部門が超高層物理学第一研究部門と超高層物理学第二研究部門に改組され、寒地工学研究部門は極地設営工学研究部門と改称された。

昭和 56 年 4 月 資料系に隕石資料部門が設置され、みずほ基地が観測施設となった。

昭和 58 年 4 月 研究系の極地気象学研究部門が廃止され、気水圏遠隔観測研究部門が設置された。(時限 10 年)

昭和 59 年 4 月 研究系に隕石研究部門、資料系にオーロラ資料部門が設置された。

平成 2 年 6 月 北極圏環境研究センターと情報科学センターの 2 研究施設が設置され、資料系のデータ解析資料部門が廃止された。

平成 5 年 4 月 研究系の気水圏遠隔観測研究部門が廃止され、極域大気物質循環部門が設置された。総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻が設置され、同大学の基盤機関となった。

平成 6 年 6 月 研究系に地殻活動進化研究部門が設置された。

平成 7 年 4 月 研究施設に南極圏環境モニタリング研究センターが設置された。

平成 8 年 5 月 南極圏環境モニタリング研究センターの整備が行われ、資料系非生物資料部門が廃止された。

平成 9 年 4 月 北極圏環境研究センター及び南極圏環境モニタリング研究センターの整備が行われた。

平成 10 年 4 月 研究施設に南極隕石研究センター、事業部に環境影響企画室が設置された。研究系の隕石研究部門 (客員部門)、資料系の隕石資料部門が廃止された。

平成 16 年 4 月 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所設置。国立大学法人総合研究大学院大学発足。また、数物科学研究科が改組再編され、複合科学研究科極域科学専攻となった。

### 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、観測を基盤に極域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。

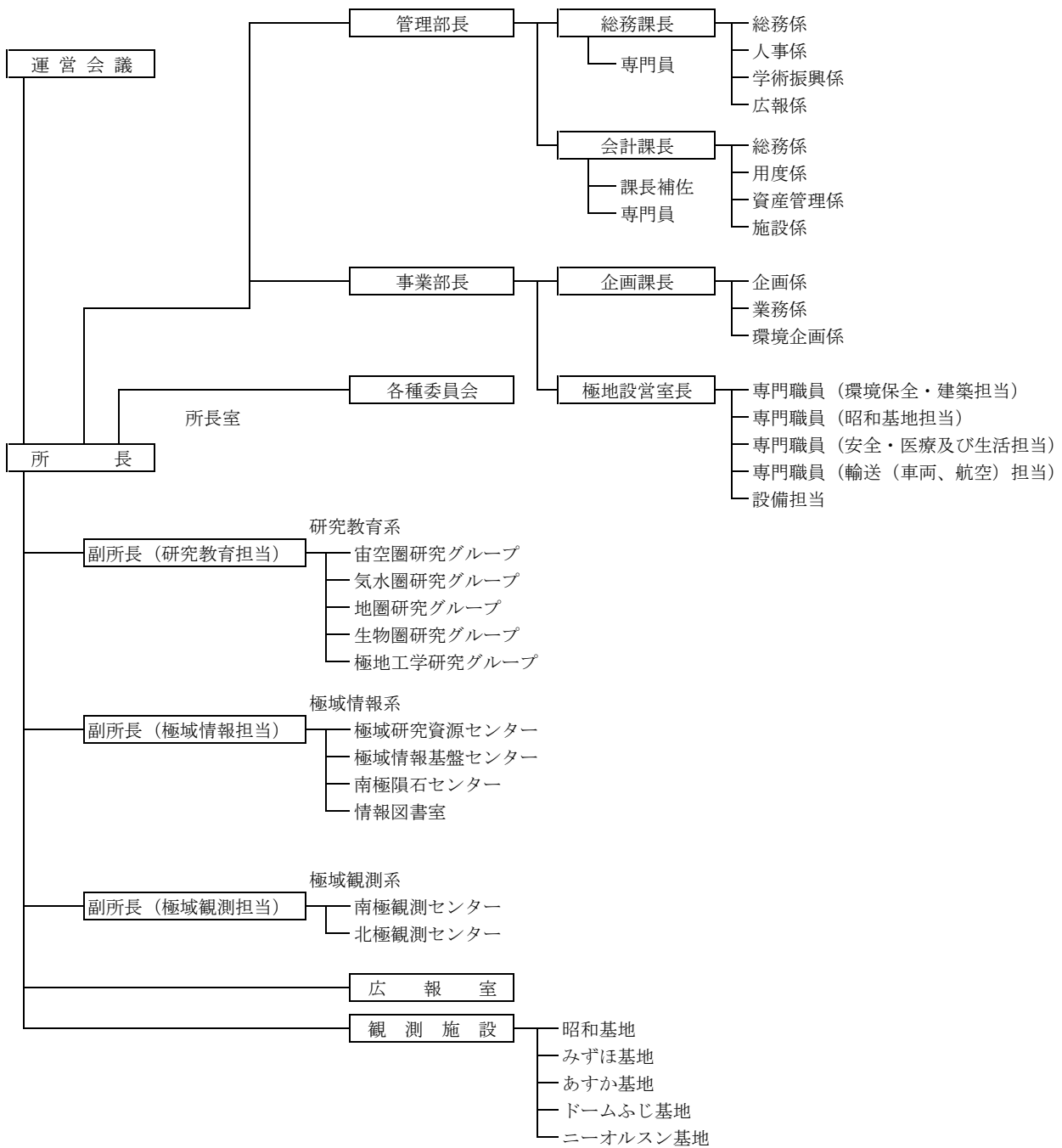
### ウ) 南極観測事業

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17年10月1日現在)

区分	所長	副所長 (兼務者)	教授	助教授	助手	事務職員	技術職員	極地観測職員	計	
平成17年度	合計	1	(3)	16	16	20	29	9	38	129 (3)
	所長	1								1
	副所長		(3)							(3)
	研究教育系			16	16	20				52
	極域情報系						2	1		3
	極域観測系									
	管理部						18	1		19
	事業部						9	7	38	54

(定員数の変遷)

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
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)
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	125(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～

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

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

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

## 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 17 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 18 年 3 月 31 日現在

宙空圏研究グループ	教授	理博	江尻全機	磁気圏物理学
	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
	助手	工博	堤雅基	大気物理学
	助手	理博	海老原祐輔	磁気圏物理学
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
	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	理博	本山秀明	雪氷水文学
	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	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
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 理博 学術博	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 平譯 享 内田雅己	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 海洋生物光学 微生物生態学
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	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 江尻全機 教授

##### ② 佐藤夏雄 教授、極域情報基盤センター長

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、日本学術振興会科学研究費委員会専門委員

5. 講演など

##### ③ 麻生武彦 教授、副所長（平成 17 年 9 月まで）

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

本年度は、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としてスバルポール流星レーダー (NSMR) の 5 年余の連続観測のデータにもとづき、NTMR レーダーとの比較による緯度構造解析、年々変動解析による大気潮汐波のクライマトロジー解明を行った。またトロムソ流星レーダー (NTMR) では EISCAT レーダー、MF レーダーとの風観測値の直接比較、アラスカ MF レーダーとの経度方向波数の解析等により、極域大気潮汐の一日、半日周期成分のノンマイグレーション成分とその季節依存性について考究した。光学観測によるオーロラ励起研究については 10-11 月にれいめい衛星と ALIS、EISCAT のトモグラフィコンジャンクション観測を行い地上多点と衛星からの同時撮像観測を行うとともに、融合研究センターの共同研究プロジェクトとしてオーロラトモグラフィ先端的解析手法の検討を進めた。

<< 学術論文 >>

1. Hall, C. M., T. Aso, M. Tsutsumi, S. Nozawa, A. H. Manson and C. E. Meek, A comparison of mesosphere and lower thermosphere neutral winds as determined by meteor and medium-frequency radar at 70° N, *Radio Sci.*, 40, RS4001, doi:10.1029/2004RS003102, 2005.
2. Gustavsson, B., T. Sergienko, M. J. Kosch, M. T. Rietveld, B. U. E. Braendstroem, T. B. Leyser, B. Isham, P. Gallop, T. Aso, M. Ejiri, T. Grydeland, A. A. Steen, C. LaHoz, K. Kaila, J. Jussila, and H. Holma, The electron energy distribution during HF pumping, a picture painted with all colors, *Ann. Geophys.*, 23, 1747-1754, July 2005.
3. Tsutsumi, M. and T. Aso, MF radar observations of meteors and meteor-derived winds at Syowa (69° N, 39° E), Antarctica: A comparison with simultaneous spaced antenna winds, *J. Geophys. Res.*, 110, No. D24, D24111, 1-20, doi:10.1029/2005JD005849, 24 Dec. 2005.
4. Nozawa, S., A. Brekke, S. Maeda, T. Aso, C. Hall, Y. Ogawa, S. Buchert, J. Roettger, Richmond, R. Roble, and R. Fujii, Mean winds, tides and quasi-2 day wave in the polar lower thermosphere observed in EISCAT eight day run data in November 2003, *J. Geophys. Res.*, 110, A12309, 1-14, doi:10.1029/2005JA0011128, Dec. 2005.
5. 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 70° N, *J. Atmos.*



Solar-Terr. Phys., 68, 309-316, 2006. Available on line Oct 2005

<<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

Hall, C., J. Roettger, T. Aso and A. Brekke, Observing the climatology of tropospheric and lower stratospheric structure over Svalbard with SOUSY Svalbard Radar, Norway-Japan seminar on Polar Science, Oslo, May 12-13, 2005.

T. Aso, Our Polar Upper, Middle and Lower Atmosphere Research in close collaboration with Norway, Norway-Japan seminar on Polar Science, Oslo, May 12-13, 2005.

麻生武彦, 堤 雅基, 村山 泰啓, C. M. Hall, 極域超高層における大気潮汐波の振る舞い(12)—トロムソ、スバルバー

ル MR とポーカーフラット MF の汎地球比較—, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会予稿集, 幕張, 2005 年 5 月 22 日-26 日.

麻生武彦, 堤 雅基, ホール クリス, 村山 泰啓, 三好 勉信, トロムソ(NTMR)・スバルバール(NSMR) 流星レーダーを軸とした極域大気潮汐研究, 第 29 回極域宙空圏シンポジウムプログラム&予稿集, p.36, 2005 年 8 月 4 日-5 日.

Aso, T, An overview on our polar atmospheric study by optical methods for now and future IPY period, 32nd Annual European Meeting on Atmospheric Studies by Optical Methods, London, Canada, p.68, August 29 - Sep. 1, 2005. (invited)

麻生武彦, 堤雅基, 村山泰啓, 三好勉信, Chris Hall, Rolando Garcia, 極域超高層における大気潮汐波の振る舞い (13) —トロムソ・スバルバール・ポーカーフラット・GCM 総合%%解析—, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 118 回総会・講演会プログラム, %%A31-P047, 2005 年 9 月 28 日-10 月 1 日. (ポスター)

#### 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、日本学術会議：宇宙空間、極地、地球電磁気各研究連絡委員会

#### 5. 講演など

Norway-Japan seminar on Polar Science、2005 年 5 月ノルウェーオスロ 日本側オーガナイザー

#### ④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

板橋区高齢者大学校 (2005.6.27)、北区区民大学(2005.7.6)、宇宙天気研究に関する 4 者連携協定キックオフミーティング (北海道陸別、2005.6.10)、幼年教育研修会全国大会 (横浜市、2005.7.25)、未来フェスタ in かがわ(2005.10.23)、南極観測・講演と映画の会(2005.4.16)、鳥取県西伯郡伯耆町農村環境改善センター(2005.10.15)

#### ⑤宮岡 宏 助教授

⑥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

2005年8月に一対の共役点イメージャーの一方をアイスランド・フッサフェルに設置した。もう一方の共役点イメージャーは2005年3月に南極昭和基地に設置され、OI 557.7 nmの撮像観測を開始した。惑星大気・プラズマ観測用気球搭載望遠鏡の開発では、気球搭載望遠鏡システムの姿勢制御・天体追尾に必要な技術要素の開発を進めた。月周回衛星搭載地球超高層大気・プラズマイメージャーの熱問題、粉問題、EMC問題等の解決に全力を注いだ。金星探査機搭載赤外イメージャーのプロトモデルの設計と実験モデルを使った要素試験を進め、科学要求を満たす機器が製作できる見込みを得た。

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専門委員会(2005.10-)

5. 講演など

小田原高校(2005.7)、科学技術館ライブショー(2005.12)

⑦佐藤 薫 助教授

1. 専門分野：大気力学、中層大気科学

2. 研究課題：南極の対流圏、成層圏、中間圏、下部熱圏までの広い高度領域を精密に捉え、力学過程、上下結合、中低緯度との結合、北極との比較等に関する総合的研究を目指す。

3. 研究活動

・南極昭和基地大型大気レーダー計画を推進し、フィージビリティスタディを行なった。特に、47次隊夏隊で建築専門家を昭和基地に派遣し、アンテナ設置候補地の地形や地盤調査、アンテナ基礎の設置手法に関する検討を行なった。また、設営グループの協力を得て、レーダー観測に必要な消費電力と1年間の観測に必要な燃料について見積もりを行なった。

・44次隊で行なったオゾンホール集中観測データを用いた解析を進め、オゾン層回復に関する3次元の力学課程を考察した。この内容についていくつかの国際会議や、国内会議で招待講演を行なった。

・南極昭和基地の過去40年以上の地上気象データを用いて統計解析を行った。この内容について日本気象学会にて招待講演を行なった。

4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会、気象集誌編集委員、地球電磁気・地球惑星圏学会、日本地球惑星科学連合、男女共同参画委員会委員、American Geophysical Union, American Meteorological Society, IUGG (国際測地学地球物理学連合) 科学/IAMAS(大気科学連合)/ICMMA(中層大気科学委員会) Commission member, SCOSTEP(国際太陽地球物理学委員会) Scientific Discipline Representative

5. 講演など

アウトリーチ

・内閣府チャレンジ・キャンペーン「南極の気象とオゾンホール」(ツインメッセ静岡、2005.9.3)

国際会議

・K. Sato, G. Hashida, A. Kadokura, Y. Esaki, and T. Yamanouchi (招待講演), Three dimensional structure of Antarctic ozone hole dissipation processes based on an intensive ozonesonde observation at Syowa Station in 2003, IAGA Scientific Assembly, Toulouse, France, July, 2005.

・K. Sato, Y. Tomikawa, G. Hashida, A. Kadokura, H. Nakajima, T. Sugita, I. Murata, M. Namiki, Y. Matsuzaka, T. Yamagami, T. Aso and T. Yamanouchi, Dynamics of Antarctic ozone hole dissipation revealed by balloon and satellite observations, ILAS-II サイエンスチームミーティング, 2006年2月

・K. Sato, Y. Tomikawa, G. Hashida, A. Kadokura, H. Nakajima, T. Sugita, I. Murata, M. Namiki, Y. Matsuzaka, T. Yamagami, T. Aso and T. Yamanouchi (招待講演), Dynamics of Antarctic ozone hole dissipation revealed by balloon and satellite observations, Ozone Workshop in Matushima, 2006年2月

国内会議

- ・佐藤 薫(招待講演),南極昭和基地の気象,日本気象学会,東京,2005年5月
- ・佐藤 薫(招待講演),大型大気レーダーによる中層大気力学の研究,地球惑星科学関連学会合同大会,東京,2005年5月
- ・佐藤薫、堤雅基、佐藤亨、齊藤昭則、富川喜弘、山内恭、麻生武彦、江尻全機,南極昭和基地大型大気レーダー計画(PANSY)の現状,地球電磁気・地球惑星圏学会2005年秋学会、京都、2005年9月
- ・K. Sato, M. Tsutsumi, T. Aso, T. Yamanouchi and M. Ejiri, Middle atmosphere observation at Syowa Station in the Antarctic, CAWSES ワークショップ, 名古屋、2005年9月
- ・佐藤薫、富川喜弘、橋田元、門倉昭、中島英彰、杉田考史,地上および衛星観測に基づく南極オゾン層回復過程の3次元構造の研究,日本気象学会2005年秋季大会、2005年10月
- ・佐藤薫(招待講演),大気重力波と気象学との関わり,京都大学数理解析研究所共同研究集会「非線形波動の数理と応用」,京都,2005年10月,(京都大学数理解析研究所講究録,1483, 90-99, 2006.)
- ・佐藤薫、堤雅基、佐藤亨、齊藤昭則、富川喜弘、麻生武彦、山内恭、江尻全機,南極昭和基地大型大気レーダー計画(PANSY)の現状,第28回極域気水圏シンポジウム、東京、2005年11~12月
- ・佐藤薫、富川喜弘、橋田元、門倉昭、中島英彰、杉田考史,地上および衛星観測に基づく南極オゾン層回復過程の3次元構造の研究,第16回大気化学シンポジウム、2006年1月,(講演集, 4pp.)
- ・佐藤薫、富川喜弘、橋田元、門倉昭、中島英彰、杉田考史、村田功、並木道義、松坂幸彦、山上隆正、麻生武彦、山内恭,地上および衛星観測に基づく南極オゾン層回復過程の3次元構造の研究,平成17年度大気球シンポジウム、2006年1月

#### ⑧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

8月から9月にかけて、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、2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の見られた2003年9月26日イベントの解析結果について、IAGA（国際地球電磁気・超高層物理学協会）において研究発表を行った。

2003年5月23-24日のオーロラサブストームイベントについて、昭和基地、ドームふじ観測拠点におけるオーロラTV及び地上磁場データ、POLAR衛星の紫外オーロラ撮像装置データの解析を行い、オーロラバルジ拡大の時間発展についての研究を行い、「極域宙空圏シンポジウム」にて発表した。

2003年1月に実施された南極周回気球実験の電離層全電子数(TEC)データ、電場データの解析を進め、その結果を、「地球惑星科学関連学会合同大会」、「地球電磁気・地球惑星圏学会」にて発表した。電場データの解析結果については、共同研究者による論文が学術誌に掲載された。

新領域融合プロジェクトの傘テーマ「機能と帰納：情報化時代にめざす科学的推論の形」(代表者：樋口知之(統数研))の下のサブプロジェクト「統計的モデルに基づく地球科学における逆問題解析手法」の代表者として、研究の推進・とりまとめを行った。

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・公開用ホームページ作成・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47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)

5. 講演など

荒川三中(2005.2)、葛飾区郷土と天文の博物館(2005.3)、東急百貨店(2005.8)

⑨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磁圏ダイナミクスの研究

3. 研究活動

2004年11月～2006年3月にかけて、第46次日本南極地域観測隊に昭和基地越冬隊宙空系観測隊員として参加し、主に昭和基地及び周辺地域における、宙空圏観測全般の実施に専念した。特に、SENSU 昭和 SuperDARN レーダー第1装置のステレオレーダーへの更新作業、第2装置の干渉計観測開始、宇宙線観測装置の導入と観測（リュツォホルム湾沿岸域及び昭和基地～中継拠点間における野外観測を含む）、極地研開発の新型無人磁力計の設置と保守、共役点オーロライメージャーの新規導入と観測、大型大気レーダーアンテナ環境試験用アンテナの設置と経過観察及びアンテナ設置工法決定に重要な設置候補地の岩盤調査等の新規事項を行い、その他、MFレーダー観測、種々のオーロラ・大気光光学観測、宙空圏モニタリング観測等を実施した。

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

昭和基地において、観測主任・持帰り昭和基地側輸送担当等の任にあたった。

5. 講演など

南極昭和基地において、日本国内TV会議システムを用いた南極教室に何度か出演し、オーロラや宙空圏観測全般についての講話を行った。

⑩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

磁気圏プラズマ物理を主な研究対象とし、れいめい衛星によるオーロラ微細構造に関するプラズマパラメータの飛翔体観測ならびに、計算機シミュレーションによるプラズマ物理基礎過程の研究などを行っている。れいめい衛星では、ラングミュアプローブによるオーロラ帯プラズマの密度、温度の変動を高空間分解能で計測を行う装置CRMを担当し、オーロラ基礎物理の研究と同時に、飛翔体プラズマ環境の研究を行っている。計算機によるシミュレーションでは、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物理の基礎過程を中心とした計算機実験を行っている。

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

なし

⑪堤 雅基 助手

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

各種大気レーダーや光学観測装置を用いて、南極・北極域の中間圏・下部熱圏（高度50～120km）を中心とした高度領域の研究を行っている。地球大気の大規模な振舞を調べるにはグローバルな視野からの観測研究が不可欠で、国外の研究者とも連携したネットワーク観測を推進中である。また大型大気レーダーなど新しい観測手法の開発も積極的に行って極域大気観測の拡充を目指している。

学生の指導にあたっては、工学および理学のセンスを併せ持つフィールド研究者育成を意識した大気力学研究の指導を行う。

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

5. 講演など

## ⑫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の遠隔運用を行い、約72万フレームの画像を準リアルタイムで取得した。地理的・地磁気的条件により北半球では観測することが難しいカサブ近傍のプロトン・オーロラを2次元像として取得することに成功した。これにより、太陽風起源のイオンが磁気圏に流入する様子をリモートセンシングできるようになるものと期待される。(2) 南極点全天イメージャーを北極域のロングイヤープイエンに一時的に移設し、れいめい衛星・EISCATレーダーとの共同立体観測を実施した。地上と衛星の2点からオーロラを、EISCATレーダーにより電子密度分布の2次元分布を観測し、同時立体観測データを取得した。(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

### 5. 講演など

## 2) 気水圏研究グループ

### ①藤井理行 教授

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、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～)、日本学術振興会科学研究費委員会専門委員 (平成 13.7～17.6)、人間文化研究機構教育研究評議員 (平成 16.4～)、日本学術会議連携会員 (2005.12.5-2006.3.31)

### 5. 講演など

### ②山内 恭 教授

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。

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 (American Geophysical Union)、環境省オゾ

ン層保護検討委員会委員、日本学術会議気象学研究連絡委員会委員、日本学術会議大気・水圏科学研究連絡委員会委員、日本学術会議極地研究連絡委員会委員

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。なお第47次日本南極地域観測隊越冬隊員として2005年11月末より国内を離れた。

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、氷晶核からの雲粒、氷晶の成長、などを解明することを目指している。

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

5. 講演など

### ⑤伊藤 一 助教授

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／遮断している海水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。海水の物理学・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、海水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、極域と中低緯度との比較という観点から、南極観測船「しらせ」の訓練航海を利用した洋上エアロゾル観測や小笠原諸島父島での光学観測を実施した。

2) 雲とエアロゾルの相互作用はエアロゾルの間接効果として気候形成に影響を及ぼす。エアロゾルの間接効果に関して、雲・エアロゾルの変動特性や光学特性の実態把握のため、南極・昭和基地および北極・ニーオルスン基地において、マイクロパルスライダー（MPL）、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。両基地でのMPL観測はNASAが展開するMPLNETの極地観測サイトとして位置づけられ、NASAとの共同研究により、昭和基地については2001年1月以降、ニーオルスン基地については2002年3月以降のMPL観測データがウェブ上で公開されるようになった。

#### 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

社団法人照明学会赤外放射環境評価に関する研究調査委員会（2005.5.25）

#### ⑦本山秀明 助教授

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により、地球環境の変遷を解明することを研究目的としている。第47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、3029m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

気象講演会「南極ドームふじの氷床深層掘削コアから知る過去数十万年の地球規模気候・環境変動」、気象庁大会議室、2005年6月8日

雪氷サロン「ドームふじ深層掘削最新レポート」学士会館、2006年3月17日

#### ⑧東 久美子 助教授

1. 専門分野：雪氷学

2. 研究課題：氷床一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

山城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

#### 5. 講演など

文京区民大学特別講座（2005.6）、南極OB会講演（2005.6）、朝日新聞南極講演会（2005.8）

### ⑨藤田秀二 助教授

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、ミクロからマクロへのトータルの理解を目標とする。

#### 4. 学会活動および社会的活動

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

#### 5. 講演など

学会発表(招待) Fujita, S., Electrical signal layering of ice sheet at Dome F, Antarctica, AOGS2005, the Asia Oceania Geosciences Society's 2nd Annual Meeting, Singapore, 19-25 July

### ⑩牛尾収輝 助手

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の実態、南極大陸周辺の沿岸定着氷や沖合流氷域の長期変動特性、南大洋高緯度域の海洋物理過程を明らかにすることを目的として現地観測とデータ解析を進めている。近年、南大洋インド洋区の季節海氷域における海洋物理観測として、プロファイリングフロートの展開を積極的に進めてきた。これらの海洋・海氷の現地観測データと共に、衛星リモートセンシングや航海観測、気象・気候データ等を用いた解析、考察を行なった。

#### 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

埼玉県サイエンスボランティア事業・戸田南小学校（2005.10）、姫路市立大津中学校（2006.2）



#### ⑪平沢尚彦 助手

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など。

3. 研究活動

極域に特徴的な気象である広域の接地気温逆転層やカタバ風（斜面下降風）の形成や変動、及び極渦域でのブロッキング現象に関わる大気物理過程の研究と研究指導を行う。これらの大気物理過程を軸に、南極氷床の涵養・消耗を担う極域大気中の水循環、或いは南極域における物質循環のメカニズムを明らかにしたい。今後、低温環境に対応した計測技術をさらに充実させたり、これまで観測の展開が困難だった領域からもデータを取得する必要がある。これに対応して、衛星データ処理アルゴリズムの開発や無人航空機等新しい観測技術の導入を進めるとともに、観測結果を吟味するために数値モデルの利用と改良を行なう。

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、「雪氷圏と気候」（日本地球惑星科学連合 2005 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、SPS 横須賀高校・翠嵐高校「南極氷床の維持・形成過程に関する講義と実験」（2005.07.26）、SSHS 岐山高校・吉城高校と昭和基地 TV 会議講演会「南極の不思議な気象」（岐阜大学、2005.08.03）、高島第二中学校「体験学習」（2005.10.14）、練馬区立大泉第三小学校「南極教室」（2006.02.23）。

#### 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・教育を行っている。

4. 学会活動および社会的活動

日本雪氷学会、International Glaciological Society

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・ニュ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

バレンツ海やグリーンランド海など北極域の海洋、および南大洋のインド洋区・オーストラリア区をフィールドとして、表層海洋中の二酸化炭素濃度などの溶存炭酸物質の空間的分布や、季節変化・経年変動を観測し、極域海洋が地球表層における大気－海洋系の二酸化炭素循環に及ぼす影響の研究を行っている。また、南極域を含む半球規模の大気輸送過程が、昭和基地で観測される二酸化炭素やオゾンなどの大気微量成分の空間的分布やその変動にどのような影響を与えているかを、地上観測、航空機観測、気球観測に基づき研究している。

4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会

5. 講演など

「南極を知ろう」講演・邑楽町(2005.2)、理数学系講演会・不来方高校 (2005.10)

### 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、東南極大陸をはじめ 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、同位体年代などに基づいて、岩石の成因や変性・変形作用の履歴を明らかにしようとしている。特に、現在は、かつての南極大陸と連続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、様々な地域での同時代の地学現象と比較検証し、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、日本学術会議極地研究委員会委員 (1994-2005, 幹事 1997-2005)、

第 47 次南極地域観測隊長

5. 講演など

第 47 次南極地域観測隊長として、観測隊員訓練において講義を行った。

#### 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、ALOS/PALSAR データの活用と、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って行きたい。特に GPS ブイと太陽電池の組み合わせによる無人潮位計の開発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、測地学会誌編集委員長)、地震学会、火山学会、American Geophysical

## Union

### 5. 講演など なし

#### 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

サイエンスパートナーシッププログラム：神奈川県横浜翠嵐高校(2005.12)、秋田大学同窓会(2005.10)、長野県立長野高校同窓会(2005.6)

#### ⑤本吉洋一 教授

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。昨年度のスリランカおよびリュツォ・ホルム岩体の現地調査結果とサンプリングに基づき、代表的なサンプルの年代測定を開始した。

#### 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

第 16 回英国科学実験講座クリスマスレクチャー(東京 7/26、名古屋 7/30)、八千代市ふれあい大学(9.2)、千葉県夷隅郡岬町社会福祉協議会(9/15)、愛知県岡崎市立南中学校(10/19)、福井県環境エネルギーフォーラム(11/26)、船橋市立法典小学校(11/29)、市原ロータリークラブ(12/6)、長野県麻績村(1/18)

#### 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の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3 m前後の自律型小型無人飛行機の開発 (Ant-Plane 計画) を国内の研究者や企業と共同で行っている。2005年度には500km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,

#### 5. 講演など

サイエンスパートナーシップ・プログラム「南極の自然現象から分かる地球環境問題」(富岡高校、2005.10)、サイエンスパートナーシップ・プログラム「地球環境の探究」(群馬県高校教員、2005.11)

### 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、IODP サイトサーベイパネル (SSP) 委員 (2004-2005)

#### 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

火星マントルの進化過程を、火星隕石の元素存在度、同位体組成にもとづいて解明する。特に、ナクライトとシャシナイトの成因関係および起源となったマントル物質の化学、同位体組成を、U-Pb, 87Rb-87Sr, 147Sm-143Nd 系をもちいてあきらかにする。

#### 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

文京区民講座 (2005.6)、朝日新聞南極写真展 (2005.8)

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

極域で長期間に渡り蓄積された地震学的情報(走時、波形、震源、等)を中心に地球物理学的諸データを用いて、現在の環境変動と固体地球の物理的相互作用、また地球史における大陸成長過程を解明する。研究指導の具体的な内容は、1) 現在の地球表層の環境変動、特に温暖化に関連した氷床・海氷の消長に伴う固体地球の振動特性・地震氷震活動、2) 地殻～上部マントルの内部構造と超大陸の形成・分裂過程、3) 極域の窓からみた地球深部(下部マントル～中心核)の不均質構造、等に焦点をあてて行う。さらに、4) 極域という遠隔地における観測技術・データ通信・アーカイブ手法の基礎研究を行い、大地震や津波等のリアルタイム防災へ貢献する。データ取得のため、両極域での国際共同研究を積極的に推進する。

4. 学会活動および社会的活動

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)、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)

5. 講演など

関東学院大学工学部講演会「南極からみた地球惑星の形成史と環境システム変動の解明」 (2005.12)

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、日本第四紀学会編集委員 (2001-2005) 日本第四紀学会評議員 (2003.8)

5. 講演など

三浦英樹・前杵英明・瀬戸浩二・坂井三郎・五十嵐厚夫・岩崎正吾：南極、昭和基地周辺で発見された貝化石 *Zygochlamys* 属の意義：鮮新一更新世の南極氷床・海水変動研究との関わり。古海洋シンポジウム、東大海洋研、2005年1月

三浦英樹・前杵英明・岩崎正吾・横山祐典・高田将志：最終氷期の東南極氷床と北半球氷床の変動史の相違：隆起海浜堆積物と氷河堆積物との層位関係に基づく考察。地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会、幕張メッセ、2005 年 5 月

Miura, H.: The timing difference of "the Last Glacial Maximum" between East Antarctic Ice Sheet and northern hemisphere ice sheets: geological evidence around the Lutzow-Holm Bay region. Workshop: "Cenozoic onshore and offshore stratigraphic record from the East Antarctic margin: recent results and future directions", Spoleto, Italy, 2005 年 9 月

⑫山口 亮 助手

1. 専門分野：隕石学、鉱物学

2. 研究課題：

分化した隕石母天体地殻の形成過程の解明

3. 研究活動

原始惑星の表層地殻を形成していたとされるメソシデライト中のユークライトに似た岩石片やユークライト隕石の岩石学および化学的研究を行った。これらの隕石は結晶化後に長期間高温変成作用を受け、変成作用中に部分熔融などのためにその全岩化学組成が変化した可能性が高いことを明らかにした。これは分化した隕石母天体地殻の形成過程の一端を示す。

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

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た希土類元素測定法の開発・改良をおこなった。スリランカ産チャーノックタイト試料の鉱物組織および化学組成の解析によって、変成作用に伴う岩石の脱水プロセスの検討をおこなった。また、SHRIMP および電子線マイクロプローブを用いて、花崗岩質片麻岩中のジルコンとモナザイトの U-Th-Pb 年代測定をおこない、スリランカの地殻形成史と南極および Gondwana 大陸を構成している他の地域の地質対比について検討した。

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上村剛史 助手

⑯今榮直也 助手

1. 専門分野：隕石学、岩石鉱物学
2. 研究課題：火星隕石ナクライトの岩石学と鉱物学
3. 研究活動

火星隕石の一種であるナクライト隕石の岩石学および鉱物学的研究を行った。ナクライトは火成岩の一種でその組織は沈積岩である。このため、ナクライトを作った元のマグマは、ナクライトの全岩組成と一致しない。このために、本研究では、沈積鉱物を定量的に求めることにより、元のマグマ組成を導いた。この研究結果を国際誌に論文を発表した

導いたナクライトの元のマグマ組成を出発物質として、酸素雰囲気制御炉を用いて、等温および冷却実験を、実験条件を変えることにより数多く行った。この一連の実験により、ナクライトを作ったマグマと生成する鉱物との間の相平衡関係を明らかにした。また、ある冷却条件下で、ナクライトに観察される組織や組成を再現することに成功した。

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

第43次・第44次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、季節的海氷域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、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
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。

関東甲信越ブロック医師国民健康保険組合連絡協議会特別講演(2005.6)、首都圏進路研修会・宇都宮高等学校(2005.11)

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、南極域の陸域及び湖沼域に生育する植物、微生物の分類・生態研究を行っている。中・低緯度と高緯度ではなぜ種多様性に違いがあるのかは実はよくわかっていない。多様性の乏しい高緯度地域と豊かな中・低緯度地域との比較により、植物地理、植生、群落構造、適応、種分化の上から種多様性の成因を明らかにし、本年度から沿岸域、陸上および湖沼植物の遺伝子解析を行う。一方、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。北極域の氷河は温暖化により最も後退が著しいことで知られ、単純な生態系をなす氷河末端域において、植物遷移過程及び物質循環過程を研究している。

#### 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、国際北極計画会議運営委員会委員(ICARP-II)(2005-)、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、自然環境保全基礎調査検討委員、希少野生生物種保存推進員、日本極地研究振興会編集委員

#### 5. 講演など

共同科学実験講座クリスマスレクチャー「南極の生物」(科学未来館、2005.7)

### 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

#### 5. 講演など

### ④渡邊研太郎 助教授

#### 1. 専門分野：海洋生物学、海洋生態学

#### 2. 研究課題：「季節海水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」

#### 3. 研究活動

帰国後の分析用試料として、昭和基地周辺の海水下の底生生物およびウェッデルアザラシ(幼獣)を2月27日から12月16日までの9回にわたり採取したほか、「海洋大型動物モニタリング」として、基地周辺のアデリーペンギン集団営巣地において11月半ばと12月初めにそれぞれ10地域でアデリーペンギンの個体数、巣の数を計数した。

#### 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

「子供の科学」(誠文堂新光社)に南極観測記事連載(2005-6)

#### 5. 講演など

第46次南極地域観測隊越冬隊で昭和基地から各地の小中高校等と「南極教室」対応40回余(2005.2~12)

### 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ことで研究を進めている。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、

### 5. 講演など

文京区民大(2005.6)、目黒区立東山小(2005.6)、千葉市中央区公民館(2005.6)、宇都宮市小学校教育研究会理科部会研修会(2005.8)、「南極・国境のない大陸」講演会(2005.8)、栃木県立宇都宮高等学校(2005.10)、中野区立大和小学校(2005.11)、荒川区立第三中学校(2006.1)、中野区立第七中学校(2006.3)

#### ⑦高橋晃周 助教授

##### 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、第24回南極海洋生物資源保存委員会(CCAMLR)年次会合・科学委員会副代表

### 5. 講演など

サイエンスパートナーシッププログラム：群馬県富岡高校(2005.11)、神奈川県横浜翠嵐高校(2005.12)、新江ノ島水族館(2005.8)

#### ⑧加藤明子 助手

⑨平澤 享 助手

⑩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

南極・北極の陸上生態系は環境の変化に対して著しく敏感であるのと同時に脆弱であると言われている。両極の陸上生態系におよぼす環境変動の影響について、さらに、両極の陸上生態系が地球環境におよぼす影響について、様々な情報を総合しながら研究・教育を行う。

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

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。

(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検討を進めた。

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、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：探査機で使われている熱設計・構造設計及び各種制御技術に地球独自の問題の解決を加味し、有人観測のかかえる様々な問題を克服してゆくことを研究の目標としている。

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：** 江尻全機・麻生武彦・山岸久雄・宮岡宏・田口真・佐藤薫・門倉昭・行松彰・岡田雅樹・堤雅基・海老原祐輔

**人数：** 53 名

**経費：** 10,500 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・地磁氣的な南北対称性・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

2005 年 8 月～9 月の間、アイスランドにおいて共役点オーロラ観測を実施した。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 に発表した。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）のデータベースを整備し、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。なお、年度末追加予算配分で共役点観測用掃天フォトメータのフィルター部と光電子増倍管を揃えた。

###### 2) MF 帯から HF 帯におけるオーロラ起源の電波観測

東北大学との共同研究観測として、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。

###### 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

電通大が中心となり、極地研と英国レスター大学との共同観測として、2005 年 11 月、アイスランドのチョルネスにおいて、可視オーロラの高時間分解能 TV 観測と同時に SuperDARN 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た。

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

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る。近年、極域大型短波レーダー観測網（SuperDARN）によって、PMSE と思われる近距離エコーが観測されはじめている。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。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 SuperDARN 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。

3. 南極点基地でのオーロラ撮像観測研究 2005 年 4 月から 9 月にかけて、南極点基地にてオーロラの連続観測を行った。72 万画像に及ぶ全ての一次データは、南極点基地より NASA のデータ中継衛星 TDRS を介して情報基盤センターの極域科学データベースに準リアルタイムで転送された。観測からデータの転送、そしてクイックルックの公開に至るまでの全ての手続きは自動化されており、全てのクイックルックと動画は、ウェブを通して一般に公開している。南極点基地は、昼側カusp域のプロトン・オーロラを太陽放射の影響を受けずに地上から観測できるほぼ唯一の観測拠点であることから、プロトン・オーロラの観測時間を重点的に増やした。プロトン・オーロラからの光は、通常のカusp域の電子オーロラの光量の約 10 分の 1 から 100 分の 1 以下と大変微弱であるが、当該年度は十分な空間分解能を保ちつつも時間分解能を 4 倍に上げたデータを取得した。観測成果の例として、衛星との同時観測から、サブストームに伴うサージの移動が、磁気圏のプラズマシート境界位置の移動と直接対応しているということが、観測的に示された。

## P2. 麻生 武彦

**研究課題：**極域電磁気圏・中層・超高層大気の結合と変動に関する研究

**研究期間：**平成 16～21 年度

**所内共同研究者：**江尻全機・佐藤夏雄・山岸久雄・宮岡宏・佐藤薫・門倉昭・田口真・行松彰・岡田雅樹・堤雅基・海老原祐輔・富川喜弘

**人数：**36 名

**経費：**10500 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坩堝である開放された複雑系となっている。密度の濃い下層の中性大気から希薄で電離した上層大気に至るこの遷移領域で生起する種々の力学的現象は、相互に密接に関連した広汎な地球大気変質のシグナルであり、シナリオの定量的な解明が本研究のテーマである。研究のゴールは（1）中層・超高層大気の結合と複雑系における物理諸現象、地球大気環境変動の研究、南北両極のレーダー群、光学観測等による南北対比に視点に置いた大気大循環、波動、発光現象等の汎地球スケール且つ長期間の 4 次元観測による中層・超高層大気環境とその変動の包括的な理解、（2）観測と連結した数値モデリングによる定量物理学的解明、超高層気候変動予測と要約される。

**研究実績：**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・電離圏結合 10月～12月にれいめい衛星と EISCAT UHF・ESRレーダーによる昼側カスプ及び夜側オーロラ帯の電離圏イオン上昇流観測を実施し、上昇流の成因と高高度のイオン流出との関係につき、バルクな熱的イオン上昇流に伴い、数 eV のエネルギーをもつ超熱的イオンが磁場に垂直方向に加熱されていることが明らかにされた。また、2004年 1月のEISCAT-ロケット同時観測からレッドオーロラの間歇的な運動とイオン上昇流との相関関係を明らかにした。

・ EISCAT による電離圏・熱圏結合 2004年 12月に、北欧にて実施したデルタロケットキャンペーンから半日潮汐波の日々変動、中性温度と電子温度の EISCAT およびロケット観測値の比較を行った。また 2001年 7月の EISCATUHF・ESR レーダーデータから F 層イオン温度の緯度分布を磁気 LT の関数として求め、見出された朝側の極冠帯低緯度側境界での大きな緯度傾度が、イオン対流の逆転領域での中性気体との摩擦による加熱の作用とした。

・ EISCAT と光学同時観測 2003年 11月 20日の最大級の磁気嵐中に観測された EISCAT レーダーによる上部電離圏電子密度異常増加とイオン温度上昇、イオン上昇流について、全天カメラ、DMSP 衛星データ、SuperDARN プラズマ対流データなどを総合的に解析し、これらが磁気嵐に伴う非常に強いプラズマ対流により昼間側カスプ域から極冠域に流出・輸送された Ionization Patch であること、対流電場増大に伴う摩擦加熱により温度上昇や上昇流が発生した可能性を示した。

●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」

スバル流星レーダー (NSMR) 連続観測のデータや NTMR レーダーとの比較による緯度構造解析、年々変動解析による大気潮汐波のクライマトロジー解明を行った。

トロムソ流星レーダー (NTMR) EISCAT レーダー、MF との風観測値の直接比較、アラスカ MF レーダーとの経度波数の解析により、極域大気潮汐波の一日、半日周期成分の東西波数解析からノンマイグレーション成分の季節依存性解明を行った。また、エコー時定数から推定される中性大気温度から、大気重力波水平伝搬の季節変動特性の解析を流星レーダーのような小型レーダーで初めて可能にした。これにより重力波の特性の解明を行い、国際学会などで発表した。

北極 SOUSY レーダー 北極スバルバルにおける対流圏界面、下部成層圏構造の観測・解析がなされ 2005年 5月の日諾セミナーで示された。昭和 MF レーダー (JARE) 昭和基地の MF レーダーに加え南極の全 8 点のレーダーデータについて、共同で大気潮汐波の解析を行い、太陽同期および太陽非同期の季節特性を明瞭に示し、共著論文とした。また MF レーダーによる流星エコー観測を初めて実用化し、従来の MF レーダー観測の上限高度昭和 MF レーダー (JARE) 昭和基地の MF レーダーに加え南極の全 8 点のレーダーデータについて、共同で大気潮汐波の解析を行い、太陽同期および太陽非同期の季節特性を明瞭に示し、共著論文とした。また MF レーダーによる流星エコー観測を初めて実用化し、従来の MF レーダー観測の上限高度約 90km を、120km 程度にまで引き上げその成果をまとめ論文とした。

● 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クスに関する研究」

・ ALIS-Japan 10-11月に 8月打ち上げのれいめい衛星と ALIS 地上多点、EISCAT のトモグラフィコンジャンクション撮像観測を試み、また一般化トモグラフィ解析手法の検討を進めた。

・ オーロラ・スペクトログラフ ASG ASG による酸素原子発光および酸素イオン輝線発光と、ESR の同時観測データの解析を継続して行った。

・ ファブリーペローイメージャー (JARE) 昭和基地ファブリーペローイメージャーデータを使って、下部熱圏大気変動の研究を進め、発光層の上下変動を伴わない温度上昇に似たイベントを新たに数例見出した。なお、同イメージャーの干渉計が故障し、2006年から観測を再開の予定である。

・ トロムソ光学観測ドーム 全天型光学ドームに、全天カメラ、狭視野用デジタルカメラなどを設置し、一部について国内からネットワーク経由の遠隔運用が可能となった。

・ OH 回転温度 オーロラ帯の直下にある南極昭和基地において OH 大気光観測を実施するため、可視から近赤外の OH 振動回転帯でオーロラ発光の重なりが最も少ない領域を探るために、大気光観測に適する明るい分光器を製作した。

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

・ 大気大循環モデルを用いた数値実験により、中間圏・熱圏における潮汐波の変動性と下層大気の変動、ノンマイグレーションモードの寄与とその季節変化、intra-diurnal 周期成分等の振る舞いなどにつ

いて観測との比較を通じた解析が行われた。

● サブプロジェクト(5) 「バルーンによる成層圏観測」

- ・ 高高度気球など(JARE) 2005年8月28日に再度高高度気球観測を三陸で行った。気球は高度51.5kmに到達、オゾンについては中部成層圏、下部成層圏とも両オゾンゾンデ値の一致が確認された。また、JARE44高高度気球観測データも用いたオゾンホール力学の研究成果を投稿した。

### P3. 山内 恭

**研究課題：**極域大気-海洋-雪氷圏における物質循環の解明

**研究期間：**平成16～21年度

**所内共同研究者：**和田誠・神山孝吉・小達恒夫・塩原匡貴・佐藤薫・東久美子・伊藤一・平沢尚彦・森本真司・平譯享・橋田元・原圭一郎・矢吹正教・富川喜弘

**人数：**39名

**経費：**10,500千円

**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：**本研究は、南極、北極等における現場観測をもとに、そこで得られた試資料を分析・解析し、それらを統合し、さらに衛星や客観解析データ、モデル等と組み合わせて総合的に解析しようというものである。元になる現場観測は、本プロジェクトの期間をさかのぼる分も含めて以下の通りである。

#### (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)

- ・ スパールバル、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。
- ・ 成層圏大気採取試料(回収気球による)から、各種温室効果気体、SF<sub>6</sub>,H<sub>2</sub>,O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>比および各同位体

比の分析が進められ、39 次と 45 次の 2 回の気球実験の結果から CO<sub>2</sub> や SF<sub>6</sub> の成層圏での経年的な増加傾向が明らかになり対流圏の増加傾向との微妙な違いが議論となっている他、O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> 比が対流圏のみならず成層圏においても経年的に減少傾向にあることが初めて明らかにされ、大気主要成分の重力分離効果が成層圏において検出可能であることも初めて示唆された。

- ・ 海洋-大気エアロゾルについては、極微細領域エアロゾル計測の結果から、エアロゾル粒径分布の季節変化や夏に高く冬に低い濃度の季節変化、さらには夏季には、海洋生物起源が示唆される微小なエアロゾルの濃度増大が見いだされた他、冬期には大粒径が多くなる「エアロゾルストーム」と呼ぶべき現象が発見された。航空機による観測からも、プランクトン活動の活発な海域からの空気塊が輸送されたとみられる高度に高い濃度の微小エアロゾルが観測されている。
- ・ 海洋および湖沼における溶存メタンの観測から、しらせ航路上の南大洋では南極プレート境界近傍で海底より少し浅い層で溶存メタンの異常が見つかった他、リュツォ・ホルム湾ではテーレンおよびストラニツパ沖海底谷にて、また露岩域の多くの湖沼から高濃度の溶存メタンが測定された。大気中メタン濃度に対する平衡濃度を大きく超えるものがあり、大気メタン源としての役割が議論的。
- ・ 5 年間におよぶしらせ船上でのスカイラジオメータ観測から、西太平洋、インド洋、南極海におけるエアロゾルの光学特性が調べられ、特に西太平洋域では海塩粒子と植物燃焼起源の粗大粒子が卓越する粒径分布が得られた。
- ・ 北極ニーオルスンで観測された CH<sub>4</sub> 濃度と CH<sub>4</sub> の炭素同位体比の変動が明らかになり、CH<sub>4</sub> の放出源・吸収源の解析が進められ、経年変動にみられる不規則変動は湿地起源 CH<sub>4</sub> が重要な役割を果たしていること、また森林火災起源も大きい寄与をすることがあるなどが示された。
- ・ JT クーラを用いた小型成層圏大気採取装置の開発が行われているが、気球搭載可能なプロトタイプの製作と低圧大気採取試験が終了し、実用機開発への目処がついた。49 次観測で実施予定。

#### P4. 藤井 理行（平成 16 年 4 月～平成 17 年 9 月）、本山 秀明（平成 17 年 10 月～）

**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：** 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・五十嵐誠  
**人数：** 46 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）融解装置 17 年度実績 試料融解連続分注装置及び試料融解連続分析装置については、模擬コアを用いて、コア融解ヘッド、ペリスタリックポンプ、フラクシオンコレクターの各部分の作動および対応について確認を行った。また従来開発を進めていたコア融解装置の融解ヘッドとは別のタイプのものについて、ヘッドの詳細について議論するとともに、将来的に使用できるか検討を行った。

（2）固体微粒子測定の精度向上 冬季に固体微粒子測定装置のブランク値が高くなることが多く、測定精度が下がるという問題があったが、これまでその原因が不明であった。本年度は様々なテストを実施し、冬季に超純水の温度が下がって測定時に気泡が析出することが原因であることを解明した。さらに、十分な脱気を行うことにより、安定した測定が実施できるようになった。

(3) 気候・環境イベントの検討 ドームふじ浅層コアを用いて宇宙線生成核種である  $^{10}\text{Be}$  などの解析を行い、氷コアに残っている変動が太陽活動の歴史を記録していることを明らかにした。また分析に必要なサンプル量が従来は 200g と大きかったが、これを 10g 以下で分析しても大きなトレンドは再現できた。限られた資源であるドームコアを使うときの問題であった時間分解能について見通しがついた。

(4) ドームふじ氷床深層コア掘削、コア現場処理と掘削孔検層の実施

第二期ドームふじ氷床深層掘削計画として進めていた深層掘削であるが、第 47 次及び第 46 次南極観測隊と共同で、3029m までの深層掘削に成功した。コア現場処理もブリットルゾーンの一部を残して終了した。深層掘削孔の検層は深度 10 ヶ所について実施した。

(5) 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2)」 平成 18 年 3 月 27 日開催。参加者 43 名。話題としては、(a)氷床コア掘削計画の進捗現況報告、(b)宇宙環境・気候システムと氷床コア、(c)氷床過程・コア年代決定、(d)今後のドームふじコア研究体制、グリーンランドコア

## 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：**15 名

**経費：**2,500 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水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、衛星観測による海水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水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・海水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海洋物理分野については、南大洋で稼働しているフロートのデータ解析を継続し、気候データとの比較を行い、発散域の海洋構造、循環場の特徴を抽出した。また、今後のフロート投入地点の選定に反映させた。

②2006 年初めに実施された昭和基地沖を含む広域の海洋観測計画 BROKE-WEST に向けて準備を行なった。この観測の結果、リュツォ・ホルム湾沖に相当するウェッデル環流の東限、南極周極流の構造、南極沿岸域の特異な水塊構造の特徴を把握した。

③海水研究に関しては、47 次で実施する「しらせ」船上および昭和基地周辺の海水観測に向け、現行の計測システムによる作業手順の整備、新規システムの動作試験を行なった。また、越冬期間中のデータ取得のために新規システムを導入した。さらに既存の海水データの解析を進め、今後の海水研究・観測の主な課題と観測計画について検討した。

④国際極年 2007-2008 に向けた国際ワークショップ（南大洋研究プログラムワークショップ：iAnZone 会合および IPY ワークショップ）に参加し、日本グループの最近の成果と将来計画を発表した。2003 年冬季南極海水域の航海観測のほか、南極地域観測事業で得たデータを中心に研究成果をまとめ、国内外の学会で発表し、学術雑誌に投稿した。



## 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・Martine Amalvict

**人数：**35 名

**経費：**6,500 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：**測地グループ：VLBI, GPS, DORIS による PGR はそれぞれ、 $4.6 \pm 2.2$ ,  $2.3 \pm 0.3$ ,  $3.6 \pm 0.2$  mm/yr と見積もられた。昭和基地測地基準点の点の記を出版した。一方 AG 変化は  $-0.3 \pm 0.43$   $\mu$ Gal/yr である。これら結果の consistency の解釈を試みている。10 年間の SG 記録の archive を出版し、0.1%精度の潮汐定数を決定した。

地形グループ：宗谷海岸から採取した貝化石を段階的に融解して不純物を除去したあとの放射性炭素年代測定を行った結果、ラングホブデ以北では 4 万 6 千年前より前に最後の氷床の拡大があったことが事実になった。南極海で採取された海底堆積物コアのうち、特にロス海のコアからは海洋プランクトン起源の脂質化合物を抽出し、融氷水に対して敏感な指標となるステロールの水素同位体比を測定する前処理を行った。これらの結果から、西南極氷床は最終氷期中と完新世に何度か融解し、特に完新世に大きな融解が生じたことが初めて明らかにされた。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氷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開発し、第 47 次南極観測に持ち込んだ。古地磁気グループ：南極ウイルクスランド沖の深海底堆積物は中緯度地域の堆積物より 1 桁大きな自然残留磁気を持っている。この特異の堆積物の磁氣的性質を詳細に調べるため、超伝導磁力計のサンプルトレーを改良し、E-09Am<sup>2</sup> の残留磁気測定できるようにした。また、JARE46 で採集された湖底堆積物の磁性鉱物を放射光による単色 X 線で分析するための研究を開始した。

## 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 16～21 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：**33 名

**経費：**10,500 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ォ・ホルム湾周辺地下構造の解析  
6) リュツォ・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：**第46次夏期観測で得られた試料について、岩石記載、全岩化学分析、鉱物化学分析などのデータの解析を進め、とくに、リュツォ・ホルム岩体からの10億年の年代値、超高温条件の鉱物組み合わせ、塩基性岩の原岩構成、レイナー岩体での5億年、10億年の年代値など新たな知見が得られた。

ナピア岩体から採集されたシュードタキライトについて、5、10、20GPaの衝撃圧を無磁場中で磁性体に加え、磁化獲得の様子を調べた。その結果、大きな衝撃を受けた岩石の磁化は衝撃時に発生するプラズマで磁化するという説に対して、衝撃のみで磁化が獲得されることを示した。

「しらせ」でこれまでに得られた海上重力および船上地磁気3成分データの編集および解析を行った。海上重力データの編集により、特にプリンスオラフ沖からエンダビーランド沖にかけての海陸境界近辺で、衛星の重力異常図と比してより詳細な重力異常図を得ることができた。それを基にした簡単なモデル計算から、海洋底の地殻の厚さが大陸に近づくほど厚くなること、および大陸側の地質岩体の違いにより大陸地殻の厚さが変化していること等がわかった。

本プロジェクトに関連する南極観測として、第47次南極地域観測では日独共同航空機観測を行い(野木、北田(神戸大:研究協力者))、昭和基地周辺の大陸域および海洋域で、広範囲の地磁気、重力および氷床レーダーのデータを得た。さらに、第47次ではリュツォ・ホルム湾沖の2点で、海底下の電気伝導度構造を推定するため、海底電位磁力計観測を行った。

南極プレートの過去40年間の地震活動について時空間分布を求め、特に1998年3月にバレー諸島の大地震域について、発生前後の地震活動推移を海洋性プレートの内部変形に関連して考察した。また、SEAL計画で実施したみずほ高原での地震探査の成果を発表し、特に地震反射断面の構造から Gondwana の形成・分裂に関連したテクトニクスを推定した。さらに、Gondwana の形成・分裂との対比から、現在地球上で最大の面積を占めるユーラシア大陸について、地球科学的諸成果のコンパイルを行った。

成果の一部は、国内の学会に加えて、ソウル国際シンポジウム(金尾)、構造、テクトニクスおよび鉱化プロセス(オーストラリア; 外田、Dunkley)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：**31名

**経費：**4,500千円

**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・同位体年代学の手法を用いて、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。

#### 研究実績：

- 1) 火星隕石シャッシナイト(Chassigny, NWA 2737)の Sm-Nd, Rb-Sr, Ar-Ar 年代学研究をおこない、シャッシナイトの起源となったマントル物質が、ナクライトときわめて関係が深いことをあきらかにした。
- 2) 異なる2つの南極産ナクライト隕石を鉱物学的岩石学的に調べ、それらの親マグマ組成を導くとともに、結晶化過程を明らかにした。このことにより、構成鉱物組織およびその組成が、ナクライト親マグマ組成からマグマ溜まりにおいて沈積鉱物が析出し、これが噴出することにより、溶岩流やシルとして固結したことで矛盾なく説明できることを示した。
- 3) 求めた親マグマ組成に類似する組成を用いて、ナクライトの合成実験を行うことにより、ナクライトマグマの相関係を明らかにするとともに、冷却実験によりナクライトによく類似する組織を再現した。
- 4) アポロ 14 号角レキ岩分析により、月地殻岩石である Mg gabbro 岩と高カリウム玄武岩が同一のマグマの分化により形成されたことを発見した。
- 5) 月の裏側起源と考えられる隕石(Yamato-86032, Dhofar 489)の岩石組織や化学組成から、斜長岩地殻の発達過程が解ってきた。
- 6) ユークライトのジルコン年代を決定し、論文を投稿し、掲載された。
- 7) 破碎されたユークライト隕石の鉱物学的あるいは地球化学的を行っている。その結果、母天体の大規模熔融後にどのような物質が表面に衝突したかが明らかになりつつある。
- 8) Mount Padbury メソシデライト中の珪酸塩岩片の岩石鉱物学、地球化学研究をおこない、親鉄元素存在度の起源について論文にまとめ投稿した。
- 9) 微量分析にもちいる標準ガラス中の U, Th, Pb 同位体分析をおこない、評価した。論文を投稿し、受理、掲載された。
- 10) 680 個の南極隕石を新たに分類し、母天体表層で角礫化を受けた多くの隕石を見い出した。
- 11) Yamato 00 隕石中に3個の火星隕石のシャーゴットイトを見いだし、Meteorite Newsletter で公表した。

#### 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・平澤享・加藤 明子・高橋 晃周・Yan Ropert-Coudert・高橋邦夫

**人数：**7 名

**経費：**250 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、海氷変動と生物生産の関係を解明することを目的とする。

**研究実績：**研究目的にしたがって、各自既存データの解析を行った。既存データの解析を更に推進させるために、プロジェクト研究員 2 名を雇用し、所内研究分担者に加えた。また関連した研究情報交換のため研究集会を開催した。以下に、平成 17 年度経費の内主要な部分を占めたプロジェクト研究員の活動概要、研究集会の概要を記載した。

プロジェクト研究員・高橋邦夫の研究活動の概要：JARE が採集した連続プランクトン採集器 (CPR)

の試料分析および JARE-43 において採集された NORPAC ネット試料を同定・計数した。また、CPR データと NORPAC ネットによるデータとのキャリブレーションを試みる目的で、JARE-39~46 における NORPAC ネット試料 (110  $\mu$  m) の生物量 (湿重量) の計測を行なった。さらに、第 43、44 次南極地域観測隊専用観測船「タンガロア号」航海において採集した動物プランクトン (主にカイアシ類) の脂質、脂肪酸分析を行なった。これらの活動を基に論文発表及び口頭発表を行なった。

プロジェクト研究員・Yan Ropert-Coudert の研究活動の概要：これまでに南極域で得られたアデリーペンギンの潜水行動に関するデータを解析し、アデリーペンギンの潜水行動への海氷の影響を調べた。また、南極域における大型脊椎動物の行動解析のための新たな手法を確立するための試験を行った。これらの活動を基に論文発表及び口頭発表を行なった。

研究集会の概要：「海氷域高次捕食者の行動および変動に関する研究集会 (平成 17 年 9 月 29 日、極地研究所講義室)」参加者：所内 5 名、所外 1 2 名。

最近の南極、北極域での研究成果、今後の計画等の話題を中心に、バイオロギング研究に関する話題が 6 件提供された。特に第 45 次南極越冬観測によって得られたアデリーペンギン調査に関する研究成果として、潜水時間を決定づける生理的要因についての発表があった。また、第 VII 期南極観測計画における「環境変動とペンギン類の捕食動態研究」計画について検討した。

#### 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・平譯享・三浦英樹・牛尾収輝・原圭一郎・大槻晃久・高橋邦夫

**人数**：41 名

**経費**：2,050 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。

#### 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・江尻全機・海老原祐輔・和田誠・佐藤薫・平沢尚彦

**人数**：14 名

**経費**：5,000 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

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**：2003年11月20日に発生した巨大磁気嵐を調べるため、極域電離圏と磁気圏が自己無撞着に結合した内部磁気圏におけるイオンの運動論的シミュレーションを実行した。その結果、磁気嵐に特徴的な対流電場分布、粒子分布、沿磁力線電流分布をシミュレーションで得ることができ、それらは観測とよく一致する。特に磁気嵐では内部磁気圏に蓄積されたイオン（リングカレント）が作る沿磁力線電流の効果が極域電離圏に対して極めて顕著であることを示した。

イオンの3次元軌道を追跡するシミュレーションを開発し、極域電離圏を出発するイオンの各最終到達地を5次元の位相空間の関数で求めた。あけぼの衛星の観測に基づく統計的なイオンの流出モデルと、位相空間写像法を用いることにより、各最終到達地に到達するイオンの量及び分配率を求めた。その結果、50 Reの磁気圏尾部へ到達するイオンは、流出するイオン総量の約1割程度であること、流出したイオンの約半数はリングカレント域に流入すること、磁気圏磁場の形状が双極子型に近いほど、流出したイオンは尾部での第一不変量の破れによる効果が効き易くなることから、再び地球へ戻るイオンの量が増えることなどを始めて明らかにした。

南極氷床上の大気境界層の気象学的構造について数値モデルによる研究を進めた。特にブロッキング現象時の南極氷床上の大気境界層構造に関して、数値実験の再現性を検討した。その結果、初期場の影響から開放されるまでに、計算開始後10時間程度が必要なことが分かった。また、ドームふじにおける大気境界層内の接地気温逆転層の特徴について、逆転強度、逆転層の厚さなど観測結果とほぼ合致した。今後、定量的な比較を進めるとともに、水循環に関連する量の検討を進める。

## 2) 開発研究

### E1. 佐藤 薫（平成17年9月まで）堤 雅基（平成17年10月より）

**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・江尻全機・塩原匡貴・平沢尚彦・富川喜弘

**人数**：30名

**経費**：6,620千円

**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、極域大気の実験的総合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、レーダー実機の製作に向けたシステム開発を行った。また、南極地域観測プロジェクトである「H1 大型レーダーによる極域大気の実験的総合研究」において派遣された47次夏隊員の現地調査の結果を受けながら、レーダー設置工法の検討を国内で進めた。

- 前年度までの送信機単体（基板ベース）での開発結果をもとに、アレイレーダー化に向けた送受信機モジュールの検討を行った。
- 上記の送受信モジュールをベースにしたパイロットレーダーシステムの基本設計を開始した
- 支線を使わずに最大風速 65m/s に耐えるアルミ合金性軽量アンテナの開発を行った
- 昨年度まで及び今年度の昭和基地現地での調査結果を受け、砂利地に覆われた岩盤地でのアンテナ基礎設置工法を検討した。追加予算（300万円）は、この検討の一部として使用した。
- 大型大気レーダーで使用する観測ソフトウェアの一部（流星風観測および乱流三次元構造観測）の開発に着手した。
- ・所外班員を含む研究集会を開催し極域大気観測のレビュー、研究内容の検討を行った（3月）
- ・一般向けの簡易パンフレットを作成した
- ・計画の現状報告を各学会や研究会において行った。

## 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

**研究共同研究者：**福地光男・渡邊研太郎・野木義史・三浦英樹

**人数：**3名

**経費：**2,500 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海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：**・各分野において研究テーマの具体的な観測内容（海域・時期・項目・頻度等）とそれに要する AUV の航走形式を明確にすることを検討した。この過程で、極域で想定される様々な自然条件や運用上発生し得る種々のトラブル、それらへの対策事例に関する情報収集を行なった。

- ・氷海環境の基本データを蓄積するために昭和基地周辺定着氷下の観測準備を行なった。
- ・研究者—技術者間で共通認識を持つためにワークショップを 2 月に開催した。国内外の研究・開発動向に関する話題を発表し、総合討論では氷海域の運用、特に緊急時の対策提案を行なった。今後の研究を進めるに当たり、国内で実施すべき各種試験の方針・項目を中心に議論した。特に、氷海域の音響特性の把握が急務であることが強調され、既存データを用いたシミュレーション、結氷港内における実施試験の有効性が議論された。平成 18 年度以降の進め方についても議論した。その中で全ての観測・運用の要求に応えられる万能型の AUV よりは、比較的小型の単機能 AUV の開発に重点をおくことが方針として明確にされた。

## E3. 外田 智千

**研究課題：**岩石・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：**1,000千円

**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. 電子線マイクロプローブ（EPMA）を用いた希土類およびU-Th-Pb分析

平成16年度中にはほぼ測定条件や分析手法は確立し、南極産岩石試料の年代学的・地球化学的研究ならびに所内外の共同研究をおこなった。またそのパイロットデータの一部を学術誌に公表した。

2. 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

平成16年度に引き続きSHRIMP本体の調整とともに希土類元素の測定に必要なSHRIMPコントロールシステムの更新作業をおこなった。その後、希土類元素測定の際の妨害イオンを除去するための二次イオン系のエネルギーフィルターの調整をおこない、希土類元素含有量が比較的高いリン酸塩鉱物については、標準試料との比較により分析値の妥当性が確かめられた。この結果をもとに石鉄隕石（メソシデライト）中のケイ酸塩岩片に含まれるリン酸塩鉱物の希土類元素を定量分析し、その結果を学会において口頭発表した。

3. 二次イオン質量分析計（SHRIMP）を用いた高感度法による希土類分析

希土類元素含有量の極めて低い鉱物試料（例えば隕石中の長石や輝石）の測定のために、エネルギーフィルターを使用しない高感度法による分析条件の検討をおこなった。

#### 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

**人数：**8名

**経費：**6,300千円

**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：**本年度の研究は、以下に示すように概ね当初の計画通り遂行した。

1. UAVの開発：本年度は下記の機体の製作と自動飛行装置を搭載した飛行実験を行った。

1) 長距離機 4サイクルガソリンエンジン 700-1000km（フジインバック社）

2) 中距離機 4サイクルディーゼルエンジン 250-400km（極地研）

3) 近距離機 4サイクルガソリンエンジン 150km（九州大学）

4) 近距離機 電動機 30km (極地研)

H16 年度に購入した中距離機 (2 サイクルガソリンエンジン) については、500km の連続飛行と高度 5700m まで飛行を確認した。上記の 2)、3)、4) についても自動飛行装置のチューニングを行い、国内で飛行実験を行った。

2. 15cc 4 サイクルガソリンエンジンと自動装置の開発を行った。

3. UAV による磁場探査では飛行中に発生する磁気ノイズが機体の急激な姿勢変化に起因することを明らかにし、H16 年度に鳥海山で観測した磁場データを解析した。

4. 機体搭載の磁気抵抗型磁力計の改良、気象観測装置、航空写真撮影装置の改良を行い、高度 5700m までの気温・湿度とエアロゾル観測を行った。

5. インドで長距離飛行実験を行うための準備を行った。この間、インドでのテロや国内であった無人ヘリコプターの無許可輸出の問題が発生し、当初計画していたインドでの実験は難しくなった。3 月末に西オーストラリアで 500km の連続飛行と、空中磁場探査、気象観測、それに航空写真撮影に成功した。

6. JARE46 越冬中に昭和基地周辺で UAV による磁場探査を計画したが、良好な滑走路等が得られず飛行に失敗した。

7. 国内外の学会で成果を発表し、一部は論文として投稿した。

## E7. 神山 孝吉

**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：**藤井理行・古川晶雄

**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：**

1. 2006 年 2 月 3 日から 5 日まで北海道足寄郡陸別町において、雪上滑走路造成実験を行った。主な結果は下記の通りである。

①安全に、かつ効率よく雪面を平滑化する方法として、トータルステーションと GPS を用いた三次元マシンコントロールシステムを搭載したブルドーザーを用いて雪面の平滑化実験を行い、十分な精度が得られることが確認された。

②実験場の端には GPS 基準局が設けられ、GPS センサーを搭載圧雪用ブルドーザーの位置が相対測位で精密に測られ、同一地点を何回転圧したかが記録された。このシステムにより、雪面が必要転圧回数に達したかの管理が可能になることが確認された。

2. 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支援を行った。

## 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：3,000千円

**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、天候やマシンタ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：**気球搭載望遠鏡システムの要素試験を完了し、その結果を基にフライト用システムを設計し、製作に着手した。右の写真に示すように、市販アルミ引抜材を組み合わせたフレーム構造のゴンドラ、ゴンドラと気球のインターフェースとしてスラスト自動調心ころ軸受及びDCモーターからなるアクティブ・デカップリング機構、そして、ゴンドラの鉛直軸周りに回転させるコントロールモーメントジャイロ(CMG)を製作した。デカップリング機構は吊り紐の振れを戻すこととゴンドラの角運動量を気球に捨てる作用をする。フライトモデルでは、アクティブ・デカップリング機構にアンローディング制御を付加することでCMGのジンバル角をほぼ $0^\circ$ 付近に戻すことができ、目標とする約 $0.2^\circ$ の精度でゴンドラの姿勢を保つことが確認された。望遠鏡は市販の口径300mmシュミットカセグレン望遠鏡を入手した。ゴンドラは太陽指向制御されているので、搭載PCで対象天体の太陽離角を計算し、望遠鏡をその方向へ向ける。広視野のファインダー視野に対象天体が導入されたら、天体をファインダー視野中心に捉えるように経緯台を制御する。望遠鏡視野に天体を捉えたのちは、天体を望遠鏡視野中心に捉えるように、経緯台及び途中に配した2軸可動ミラーマウントを制御する。星像追尾のための経緯台制御及び2軸可動ミラーマウント制御機能を確認した。当初の計画よりも望遠鏡口径を大きくしたため、総重量は300kgとなった。太陽電池及びニッケル水素充電電池からなる電源系を製作中である。また電子機器及び高圧電源を収納する気密容器を設計・製作した。年度末の追加予算配分で2,300千円の追加予算措置が認められた。

### 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：335千円

**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：**LIR開発に関連して以下の作業を実施した。

1. 試作機によるノイズ対策：通称、滝ノイズ、斜め縞ノイズ、ごま塩ノイズについて原因を探り対策を講じた。滝ノイズは現有のボロメーターアレイ検出器固有の問題で、最新ロットでは改善されている。斜め縞ノイズは電源系から回り込んでいる周期的なノイズであることがわかったが、対策は詳細調査結果

が出てから検討する。ごま塩ノイズは画像取得時にオフセット設定値が変化した画素で感度に変化することが原因で、オフセット設定値を固定することで対処する。

2. シャッター用小型ステッピングモーターの設計を進めた。

3. ボロメーターアレイ検出器の振動試験を実施した。QTレベルの-3dB（X軸及びY軸）、-6dB（Z軸）までは正常であったが、X軸 0dBを加振したところ、試作機デジタル回路が故障したため試験を中断した。故障箇所を修理後、再試験を3月に予定している。

4. 詳細熱設計を実施し、温度安定性と省電力を両立する運用計画を立てた。

5. DEとのインターフェースの詳細を詰めた。

AOGS（2005年6月、シンガポール）で本研究に関する研究成果を発表した。なお、今年度配分予算はAOGSでの発表旅費及び参加費に使用する予定であったが、今年度予算の配分決定が遅れたため予算執行が国際学会渡航準備に間に合わなかった。そのため今年度予算は使用しなかった。

### G3. 牛尾 収輝

**研究課題：**南極昭和基地周辺の海水データベース化

**研究期間：**平成16～17年度

**所内共同研究者：**白石和行・鮎川勝

**人数：**3名

**経費：**0円

**研究目的：**南極沿岸海水、特に昭和基地周辺域における氷状の実態とその変動過程を理解し、現地における安全な海水行動遂行に役立てるために、これまで蓄積された海水情報を有効利用できるデータベースの構築を目的とする。集約された海水情報を基にした、迅速なデータ検索、海水や積雪深などに代表される海水状態の時間空間変動の分析結果の抽出など、科学研究と観測オペレーションに幅広く活用することを狙っている。さらに、将来計画としての氷上滑走路のフィージビリティ研究のための基礎資料としても有益であり、今後の国際観測ネットワークの一環として沿岸海水モニタリングの着眼点を明確にする観点でも重要である。

**研究実績：**既存データの集約、整理およびデータベースとして活用するデータを選定し、過去の観測隊で記録されたデータ等の一部を集約した。GIS（地理情報システム）の活用を想定し、その前段階としてのデータベース入力の方針、その次の作業段階であるデータ取り込みに関して、有効で簡略な手法方法を検討した。データ集約・整理・データ入力に関する方針をほぼ確立することができた。また、本課題の進捗状況、今後の進め方に関しては、プロジェクト研究P5の一環として行なった研究集会において意見交換した。

既にデータベース構築に向けた実質的な作業を行なう段階となり、その作業に要する研究費として外部資金を獲得した。また、本課題単独の研究集会の必要性も認められない。よって、所内研究プロジェクトは平成17年度で終了する

### G4. 伊藤 一

**研究課題：**スバルバル諸島氷河の経年変化の追尾

**研究期間：**平成16～17年度

**所内共同研究者：**

**人数：**1名

**経費：**430千円

**研究目的：**研究代表者らは、1993年に、スバルバル諸島沿岸を航海する船上から、氷河を含む海岸の連続撮影を行なった（伊藤・吉岡、1994）。それから11年経過した2004年に、その間の氷河の変化を調べるため、再度撮影を行った。今年度は、前年度に実施した撮影の補完を行うため、短期現地観測を行う。また、氷河の変動に関する文献・資料収集の継続、撮影済みの新旧の写真の整理・比較解析を続ける。目的としては、スバルバル氷河の変遷をまとめて、そのメカニズムを解析する。

**研究実績：**前年の観測を補うため、短期間の観測を実施した。船上から沿岸の氷河を観測するという手

法は前年と同様であるが、調査対象としてスピッツベルゲン島南部に重点を置いた。スピッツベルゲン島南部の大フィヨルド、ホーンスンでは、ポーランドが IGY 以来の観測実績を持つ。ホーンスンに流れ込む氷河について、現地のポーランド観測基地およびポーランド本国の諸研究機関（地球物理学研究所、海洋アカデミー、海洋研究所、シレジア大学）を訪問し、人工衛星打ち上げ以前の氷河観測の記録を探った。

**資料解析** 前年までに取得した地上撮影による氷河の映像を経時比較した。特定の氷河について末端の変遷を調べた。サージを起こす氷河と、起こさない氷河における末端挙動の差異、同一氷河の末端後退速さに見られる 2 種のモードなどを検知した。

**研究の展開** 当該研究プロジェクトは本年度で終了するが、ホーンスンに流れ込む氷河を主対象として、平成 17 年度に取得した資料の解析を続ける。

## 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**：1,100 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。

## 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**：1 名

**経費**：1,670 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**：2005 年 7 月上旬から 8 月上旬の約 1 ヶ月間、氷河後退域におけるコケ植物および菌類の繁殖体の飛来状況を明らかにするために、繁殖体トラップを氷河末端域付近の 3 ヶ所に設置した。設置期間は、7 月 2-16 日（前期）、16-25 日（中期）および 25 日-8 月 6 日（後期）とした。

コケ植物の繁殖体飛来数は、前期においては極僅かであったが、中期になると氷河からもっとも離れた地点において多量の散布体が飛来した。一方、コケ植物が生育していない氷河末端部においても、中期から後期にかけては 1 日、1 平方メートルあたり数十の繁殖体が飛来していることが明らかとなった。氷河末端域に定着しているコケ植物の種構成を調べ結果、確認されたコケ植物は、蘚類 2 種、苔類 1 種の合計 3 種類のみだった。蘚類はオオハリガネゴケ *Bryum pseudotriquetrum* とススキゴケの 1 種

*Dicranella* sp. と同定され、量的にはオオハリガネゴケが多く定着していた。繁殖体トラップに捕捉された繁殖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、形態から種の同定が困難だった。そこで、葉緑体 DNA を用いた遺伝学的解析を行い、種の同定を試みることにした。

菌類の繁殖体飛来数は3ヶ所ともに中期がもっとも多かった。全期間を通してみると、100~1000 個  $m^{-2} day^{-1}$  の繁殖体が飛来していることが明らかとなった。菌類は単離し、培養したが分生子の形成は認められなかった。十分に菌糸を伸張した散布体については、随時 ITS 領域の塩基配列を解析したのち相同性検索を行っており、これまでに子囊菌門の Helotiales 目の菌類が多数検出された。

## 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。

2005 年：46 次で食事分析について神戸女子短期大学との連携を支援した。韓国との食事比較を支援した。

②帰国後のまとめ作業を支援した。

2005 年：45 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。

2005 年 8 月 南極医学医療研究集会 23 施設 40 名 16 演題

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。

2005 年：3 月のテキサスでのワークショップに参加しレジオネラ関連の演題を発表した。

7 月ブルガリアでの HB&MEG 会議 2 名参加

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

2005 年の SCAR/HB&MEG で、ワーキンググループ「高所医学」「インフォームドコンセント」の座長を

大日方、大野が担当。

その他：業績数の推移は以下の通りである。

2005年：文献：1、国際学会発表3、国内医学会発表2。

プロジェクト研究（12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・超高層大気の結果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	南極から見たゴンドワナ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）

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	神山 孝吉	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（6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）
G3	牛尾 収輝	南極昭和基地周辺域の海氷データベース化	平成16～17年度（2年間）
G4	伊藤 一	スバルバル諸島氷河の経年変化の追尾	平成16～17年度（2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., Nakao, A., Collier, M. R., Moore, T. E., Yamazaki, A., Sato, N. \*, and 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.*, 2005
- Holzworth, Robert H., Bering III, Edgar A., Kokorowski, Michael F., Lay, Erin H., Reddell, Brandon., Akira Kadokura., Hisao Yamagishi. \*, Natsuo Sato. \*, Masaki Ejiri., Haruto Hirose., Takamasa Yamagami., Shoji Torii., Fumio Tohyama., Michio Nakagawa., Toshimi Okada and Dowden, Richard L., , Balloon observations of temporal variation in the global circuit compared to global lightning activity, *Advances in Space Research*, , 2005
- Bering III, Edgar A., Holzworth, Robert H., Reddell, Brandon D., Kokorowski, Michael F., Akira Kadokura. \*, Hisao Yamagishi. \*, Natsuo Sato. \*, Masaki Ejiri., Haruto Hirose., Takamasa Yamagami., Shoji Torii., Fumio Tohyama., Michio Nakagawa and Toshimi Okada., , Balloon observations of temporal and spatial fluctuations in stratospheric conductivity, *Advances in Space Research*, Volume 35, Issue 8, 1434-1449, 2005
- 椋本介士, 福田明, 吉廣安昭, 中野啓, 大市聡, 長澤正氏, 山岸久雄\*, 佐藤夏雄\*, 門倉昭\*, 楊惠根, 他, 第 4 3, 4 4 次南極地域観測隊における流星バースト通信設備を用いたデータ伝送実験, *電子情報通信学会論文誌*, VOL. J88-B, No. 9, 2005
- Mukumoto, K., Fukuda, A., Nagasawa, M., Yoshihiro, Y., Nakano, K., Ohichi, S., Yamagishi, H. \*, Sato, N. \*, Kadokura, A. \*, Yang, H., Wu Yao, M., Zhang, S., He, G. and Jin, L., , VHF data transmission experiments using MBC equipment conducted during the period from JARE-43 to JARE-45, *Adv. Polar Upper Atmos. Res*, 19, 89-105, 2005
- Hosokawa, K., Ogawa, T., Arnold, N. F., Lester, M., Sato, N. \*, Yukimatu, A. S. \*, Extraction of polar mesosphere summer echoes from SuperDARN data, *Geophys. Res. Lett.*, 32, L12801, doi:10.1029/2005GL022788, 2005
- Maynard, N. C., Burke, W. J., Scudder, H. D., Ober, D. M., Weimer, D. R., Siebert, K. D., Russell, C. T., Lester, M., Pinnock, M., and Sato, N. \*, Electron signature of active merging sites on the magnetopause, *J. Geophys. Res.*, 2005
- Edgar A. Bering III, Robert H. Holzworth, Brandon D. Reddell, Michael F. Kokorowski, Akira Kadokura\*, Hisao Yamagishi\*, Natsuo Sato\*, Masaki Ejiri, Haruto Hirose, Takamasa Yamagami, Shoji Torii, Fumio Tohyama, Michio, Nakagawa and Toshimi Okada, Balloon observations of temporal and spatial fluctuations in stratospheric conductivity, *Advances in Space Research*, Volume 35, Issue 8, 1434-1449, 2005
- 門倉昭\*, 山岸久雄\*, 大塚雄一, 茶珍俊一, 山上隆正, 並木道義, 松坂幸彦, 斉藤芳隆, 第 4 4 次隊 P P B 実験グループ, 2003 年南極周回気球 (P P B) 実験における T E C 観測, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会 (幕張メッセ), 2005
- 門倉昭\*, 佐藤夏雄\*, 宮岡宏\*, 田口真\*, 中野啓, POLAR UVI team, オーロラサブストームの衛星・地上同時観測-2003 年 5 月 23-24 日イベント, 第 29 回「極域宙空圏シンポジウム」, 2005
- 門倉昭\*, 極地研宙空圏研究グループ, 他, IPY (国際極年) 2007-2008 における ICESTAR/IHY 計画, 第 29 回「極域宙空圏シンポジウム」, 2005
- Okazaki, Y., Fukunishi, H., Takahashi, Y., Taguchi, M. \*, Watanabe, S., Lyman alpha imaging of solar activity on the interplanetary hydrogen screen for space weather forecasting, *J. Geophys. Res.*, 110, A03104, doi:10.1029/2004JA010828, 2005
- Tsutsumi, M. \* and Aso, T. \*, MF radar observations of meteors and meteor-derived winds at Syowa (69S, 39E), Antarctica: a comparison with simultaneous spaced antenna winds, *J. Geophys. Res.*, 110, doi:10.1029/2005JD005849, 2005
- Yuan, Z., Fujii, R., Nozawa, S., and Ogawa, Y. \*, Statistical height-dependent relative importance

- of the Lorentz force and Joule heating in generating atmospheric gravity waves in the auroral electrojets, *J. Geophys. Res.*, vol. 110, A8, 10.1029/2004JA010893, 2005
- Okada, M. \*, Usui, H., Omura, Y., Sugiyama, T., Ueda, H. O., Miyake, T., and Murata, T., Development of Geospace Environment Simulation with Earth Simulator, *Proceedings of ISSS-7*, 71-74, 2005
- Okada, M. \*, Usui, H., Omura, Y., Sugiyama, T., Ueda, H. O., Miyake, T. and Murata, T., Development of Unstructured-grid EM particle Code for Spacecraft Environment Analysis, *9th Spacecraft Charging Technology Conference*, JAXA Special Publication, ISSN 1349-113X, 600-603, 2005
- Ebihara, Y. \*, Fok, M. -C., Wolf, R. A., Thomsen, M. F., and Moore, T. E., Nonlinear impact of the plasma sheet density on the ring current, *Journal of Geophysical Research*, 110, A02208, doi:10.1029/2004JA010435, 2005
- Ebihara, Y. \*, Fok, M. -C., Sazykin, S., Thomsen, M. F., Hairston, M. R., Evans, D. S., Rich, F. J., and Ejiri, M., Ring current and the magnetosphere-ionosphere coupling during the super storm of 20 November 2003, *Journal of Geophysical Research*, 110, A09S22, doi:10.1029/2004JA010924, 2005
- Fok, M. -C., Ebihara, Y. \*, Moore, T. E., Ober, D. M., and Keller, K. A., Geospace storm processes coupling the ring current, radiation belt and plasmasphere, *Inner Magnetosphere Interactions: New Perspectives from Imaging*, Geophysical Monograph Series 159, 207-220, 2005
- Fok, M. -C., Ebihara, Y. \*, and Moore, T. E., Inner Magnetospheric Plasma Interactions and Coupling with the Ionosphere, *Advances in Polar Upper Atmosphere Research*, No. 19, 106-134, 2005
- Sato, N. \*, Kadokura, A. \*, Ebihara, Y. \*, Deguchi, H., and Saemundsson, T., Tracing geomagnetic conjugate points using exceptionally similar synchronous auroras, *Geophys. Res. Lett.*, 32, 17, L17109, 10.1029/2005GL023710, 2005
- Kataoka, R., Fairfield, D. H., Sibeck, D. G., Rasttter, L., Fok, M. -C., Nagatsuma, T., and Ebihara, Y. \*, Magnetosheath variations during the storm main phase on November 20, 2003: Evidence for solar wind density control of energy transfer to the magnetosphere, *Geophys. Res. Lett.*, 32, L21108, doi:10.1029/2005GL024495, 2005
- Figueiredo, S., Marklund, G. T., Karlsson, T., Johansson, T., Ebihara, Y. \*, Ejiri, M., Ivchenko, N., Lindqvist, P. -A., Nilsson, H., Fazakerley, A., Temporal and spatial evolution of discrete auroral arcs as seen by Cluster, *Ann. Geophysicae*, 23, 2531-2557, 2005
- Nilsson, H., Sergienko, T. I., Ebihara, Y. \*, Yamauchi, M., Quiet-time mid-latitude trough: influence of convection, field-aligned currents and proton precipitation, *Ann. Geophysicae*, 23, 327-3288, 2005
- Tomikawa, Y. \*, and Sato, K., Design of the NIPR trajectory model, *Polar Meteorology and Glaciology*, 19, 120-137, 2005

#### 気水圏研究グループ

- Takata, M., Iizuka, Y., Hondoh, T., Fujita, S. \*, Fujii, Y. \*, Shoji, H., Stratigraphic analysis of Dome Fuji Antarctica ice core using an optical scanner., *Annals of Glaciology*, 39, 467-472, 2005
- Iizuka, Y., Takata, M., Hondoh, T., Fujii, Y. \*, High-time-resolution profile of a Dome Fuji (Antarctica) ice core., *Annals of Glaciology*, 39, 452-456, 2005
- Miyake, T. \*, Nakazawa, F., Kohno, M., Uetake, J., Suzuki, K., Kameda, T., Fujii, Y. \*, Nakawo, M., Ohta, K., Concentrations, deposition rates and source variations of n-alkanes in Sofiyskiy Glacier, Russian Altai Mountains., *Bulletin of Glaciological Research*, 22, 81-87, 2005
- Kurita, N., Sugimoto, A., Fujii, Y. \*, Fukazawa, T., Makarov, V., Watanabe, O., Ichiyangi, K., Numaguchi, A. and Yoshida., N., Isotopic composition and origin of snow over Siberia., *Journal of Geophysical Research*, 110, D13102, doi:10.1029/2004JD005053, 2005
- Asuma, Y., Ogitani, N. and Wada, M. \*, Radar echo characteristics at Ny-Alesund, Svalbard and Arctic storms over Norwegian Sea, *Polar meteorol. Glaciol.*, 19, 82-94., 2005



- Hara, K., Osada, K., Kido, M., Matsunaga, K., Iwasaka, Y., Hashida, G.\* and Yamanouchi, T.\*, Variations of constituents of individual sea-salt particles at Syowa station, Antarctica, *Tellus*, 57B, 230-246, 2005
- Treffeisen, R., Rinke, A., Fortmann, M., Dethloff, K., Herber, A. and Yamanouchi, T.\*, An estimation on the radiative effects of Arctic aerosols using two different aerosol data sets: A case study for March 2000., *Atmospheric Environment*, 39 (5), 899-911, 2005
- Bertler, N., Mayewski, P.A., Aristarain, A., Barrett, P., Becagli, S., Bernardo, R., Bo, S., Xiao, C., Curran, M., Qin, D., Dixon, D., Ferron, F., Fischer, H., Frey, M., Frezzotti, M., Fundel, F., Genthon, C., Gragnani, R., Hamilton, G., Handley, M., Hong, S., Isaksson, E., Kang, J., Ren, J., Kamiyama, K.\*, Kanamori, S., Karkas, E., Karlof, L., Kaspari, S., Kreutz, K., Kurbatov, A., Meyerson, E., Ming, Y., Zhang, M., Motoyama, H.\*, Mulvaney, R., Oerter, H., Osterberg, E., Proposito, M., Pyne, A., Ruth, U., Simoes, J., Smith, B., Sneed, S., Teinila, K., Traufetter, F., Udisti, R., Virkkula, A., Watanabe, O., Williamson, B., Winther, J.-G., Li, Y., Wolff, E., Li, Z. and Zielinski, A., Snow chemistry across Antarctica, *Annals of Glaciology*, 41, 167-179, 2005
- Motoyama, H.\*, Hirasawa, N.\*, Satow, K. and Watanabe, O., Seasonal variations in oxygen isotope ratios of daily collected precipitation and wind drift samples and in the final snow cover at Dome Fuji Station, Antarctica, *Journal of Geophysical Research*, Vol.110, D11106, doi:10.1029/2004JD004953, 2005
- Isaksson, E., Kohler, J., Pohjola, V., Moore, J., Igarashi, M., Karlf, L., Martma, T., Meijer, H.A.J., Motoyama, H.\*, Vaikme, R., and van de Wal, R.S.W., Two ice core d18O records from Svalbard illustrating climate and sea ice variability over the last 400 years, *The Holocene*, 15 (4), 501-509, 2005
- Isaksson, E., Divine, D., Kohler, J., Martma, T., Pohjola, V., Motoyama, H.\*, Watanabe, O., Climate oscillations as recorded in Svalbard ice core d18O records between 1200-1997 AD, *Geografiska Annaler*, 87, 203-214., 2005
- Suzuki, K., Anzai, K., Igarashi, M., Motoyama, H.\*, High temporal resolution chemical analysis of H72 ice core in east Dronning Maud Land, Antarctica, *Polar Meteorol. Glaciol.*, 19, 28-41., 2005
- Yamanouchi, T.\*, Treffeisen, R., Herber, A., Shiobara, M.\*, Yamagata, S., Hara, K., Sato, K., Yabuki, M., Tomikawa, Y.\*, Rinke, A., Neuber, R., Schumacher, R., Kriews, M., Stroem, J., and Gernandt, H., Arctic Study of Tropospheric Aerosol and Radiation (ASTAR) 2000: Arctic haze case study, *Tellus*, 57B, 141-152, 2005
- Aoki, S., Rintoul, S. R., Ushio, S.\*, Watanabe, S., Bindoff, N. L., Freshening of the Adélie Land Bottom Water near 140° E, *Geophys. Res. Lett.*, 32, L23601, doi:10.1029/2005GL024246, 2005
- Hara, Keiichiro, Kazuo Osada, Mizuka Kido, Katsuji Matsunaga, Yasunobu Iwasaka, Gen Hashida\* and Takashi Yamanouchi\*, Variations of constituents of individual sea-salt particles at Syowa station, Antarctica, *Tellus*, 57B, no. 3, 230-246, 2005
- 森本真司\*, 田中洋一, 連続観測システムの遠隔監視用小型データ収録装置の開発, *南極資料*, 49, 182-191, 2005
- Takayuki Miyake, Fumio Nakazawa, Mika Kohno, Jun Uetake, Keisuke Suzuki, Takao Kameda, Yoshiyuki Fujii\*, Masayoshi Nakawo, Keiichi Ohta, Concentrations, deposition rates and source variations of n-alkanes in Sofiyskiy Glacier, Russian Altai Mountains, *Bulletin of Glaciological Research*, Vol. 22, 81-87, 2005
- 佐久川弘, 新垣雄光, 増田直樹, 三宅隆之\*, 智和正明, 平川剛, 神奈川県大山における大気中過酸化物質濃度の測定, *大気環境学会誌*, Vol. 40, No. 2, 84-93, 2005
- 地球水循環研究センター水同位体分析システム運営委員会 (阿部理・池田健一・大田啓一・栗田直幸・坂井亜規子・中尾正義・中村健治・檜山哲哉・藤田耕史・三野義尚・三宅隆之\*・李在鎔), 名古屋大学地球水循環研究センターにおける水安定同位体組成分析の現状, *水文・水資源学会誌*, Vol. 18,

地圏研究グループ

- Wendt, A., Dietrich, R., Wendt, J., Fritsche, M., Lukin, V., Yuskevich, A., Kokhanov, A., Senatorov, A., Shibuya, K.\* and Doi, K.\*, The response of the subglacial Lake Vostok, Antarctica, to tidal and atmospheric pressure forcing, *Geophysical Journal International*, 161, 41-49, 2005
- Iwano, S., Fukuda, Y., Sato, T., Tamura, Y., Matsumoto, K. and Shibuya, K.\*, Long-period tidal factors at Antarctica Syowa Station determined from 10 years of superconducting gravimeter data, *J. Geophys. Res.*, 110, B10403, doi:10.1029/2004JB003551, 2005
- Jike, T., Fukuzaki, Y., Shibuya, K.\*, Doi, K.\*, Manabe, S., Jauncey, D.L., Nicolson G.D. and McCulloch, P.M., The first year of Antarctic VLBI observations, *Polar Geosci.*, 18, 26-40, 2005
- Ikeda, H., Doi, K.\*, Fukuda, Y., Tamura, Y. and Shibuya, K.\*, Installation of the superconducting gravimeter CT(#043) at Syowa Station, Antarctica, *Polar Geosci.*, 18, 49-57, 2005
- Li, Z., Tainosho, Y., Kimura, J., Shiraishi, K.\*, Characterization of the Mefjell plutonic complex from the Sor Rondane Mountains, East Antarctica: implications for petrogenesis of Pan-African plutonic rocks of East Gondwanaland, *Island Arc*, 14, 636-652, 2005
- Yada, T., Nakamura, T., Noguchi, T., Matsumoto, N., Kusakabe, M., Hiyagon, H., Ushikubo, T., Sugiura, N., Kojima, H.\* and Takaoka, N., Oxygen isotopic and chemical compositions of cosmic spherules collected from the Antarctic ice sheet: Implications for their precursor materials. , *Geochem. Cosmochem. Acta* , 69, 5789-5804, 2005
- Ninagawa, K., Mieda, Y., Ueda, H., Imae, N.\*, Kojima, H.\* and Yanai, K., Thermoluminescence studies of ordinary chondrites in the Japanese Antarctic meteorite collection, IV: Asuka ordinary chondrites, *Antarctic Meteorite Research* , 18, 1-16., 2005
- Kawasaki, T. and Motoyoshi, Y.\*, Experimental constraints on the decompressional P-T path of Rundvågshetta granulites, Lützow-Holm Complex, East Antarctica, *Antarctica: Contributions to Global Earth Sciences*, 23-36, 2005
- 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, *Antarctica: Contributions to Global Earth Sciences*, 63-68, 2005
- Nishioka, I., Ishikawa, N. and Funaki, M.\*, Magnetic fabric analysis of deformed rocks in the Riiser-Larsen main shear zone, East Antarctica., *Polar Geoscience* , 18, 15-25, 2005
- Rochette, P., Gattacceca, J., Chevrier, V., Lorand, J.P., Funaki, M.\* and Hochleitner, R., Matching martian crustal magnetization and magnetic properties of martian meteorites , *Meteoritics and Planetary Sci.*, 40, 4, 529-540, 2005
- Funaki, M.\*, Natural remanent magnetization of chondrites and the magnetic field of the protoplanets. , *日本応用磁気学会誌*, 29, 10, 918-925, 2005
- Shih, C.-Y., Nyquist, L.E., Wiesmann, H., Reese, Y. and Misawa, K.\*, Rb-Sr and Sm-Nd dating of olivine-phyric shergottite Y980459: Petrogenesis of depleted shergottites, *Antarct. Meteorite Res.*, 18, 46-65, 2005
- Misawa, K.\*, Shih, C.-Y., Wiesmann, H., Garrison, D.H., Nyquist, L.E. and Bogard, D.D., Rb-Sr, Sm-Nd and Ar-Ar isotopic systematics of Antarctic nakhlite Yamato 000593, *Antarct. Meteorite Res.*, 18, 133-151, 2005
- Yamanokuchi, T., Doi, K.\* and Shibuya, K.\*, Validation of grounding line of the East Antarctic Ice Sheet derived by ERS-1/2 interferometric SAR data, *Polar Geosci.*, 18, 1-14, 2005
- Fukuda, Y., Higashi, T., Takemoto, S., Iwano, S., Doi, K.\*, Shibuya, K.\*, Hiraoka, Y., Kimura, I., McQueen, H. and Govind, R., Absolute gravity measurements in Australia and Syowa Station, Antarctica, GGSM2004, IAG International Symposium, Gravity, Geoid and Space Mission GGSM2004, C. Jekili, L. Bastos, J. Fernandes (Eds.), IAG Symposia, 129, 280-285, 2005
- Fukuda, Y., Iwano, S., Ikeda, H., Hiraoka, Y. and Doi, K.\*, Calibration of the superconducting

- gravimeter CT#043 with an absolute gravimeter FG5#210 at Syowa Station, Antarctica, *Polar Geosci.*, 18, 41-48, 2005
- Shibuya, K. \*, Doi, K. \*, Fukuzaki, Y., and Iwata, M., Geodesy reference points within Syowa Station, Antarctica, and their local geodetic ties, *Polar Geosci.*, 18, 130-161, 2005
- Fukuzaki, Y., Shibuya, K. \*, Doi, K. \*, Ozawa, T., Nothnagel, A., Jike, T., Iwano, S., Jauncey, D.L., Nicolson, G.D., and McCulloch, P.M., Results of the VLBI experiments conducted with Syowa Station, Antarctica, *J. Geod.*, 79, 379-388, 2005
- 池田博, 土井浩一郎\*, 松島洋輔, 岸田太, 飯村憲, 渋谷和雄\*, 南極昭和基地超伝導重力計の遠隔地監視, *低温工学*, 40, 368-371, 2005
- Usui, Y., Hiramatsu, Y., Furumoto, M., Kanao, M. \*, Thick and anisotropic D'' layer beneath Antarctic Ocean, *Geophys. Res. Lett.*, 32, L13311, doi: 10.1029/2005GL022622, 2005
- Yamashita, M., Miyamachi, H., Kanao, M. \*, Matsushima, T., Toda, S., Takada, M., Watanabe, A., Deep Reflection Imaging beneath the Mizuho Plateau, East Antarctica, by SEAL-2002 Seismic Experiment, Futterer D.K., Damaske D., Kleinschmidt G., Miller H., Tessensohn F. (eds) *Antarctica: Contributions to global earth sciences*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 147-154, 2005
- Kanao, M. \*, Kaminuma, K., Seismic activity associated with surface environmental changes of the Earth system, around Syowa Station, East Antarctica, Futterer D.K., Damaske D., Kleinschmidt G., Miller H., Tessensohn F. (eds) *Antarctica: Contributions to global earth sciences*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 361-368, 2005
- Horiuchi, J., Kanao, M. \*, *Seismological Bulletin of Syowa Station, Antarctica*, 2003, JARE Data Rep., 280(Seismology 39), 1-54, 2005
- Kanao, M. \*, Suvorov, V. D., Tatkov, G. I., Toubanov, T. A., Deep structure and tectonics around the Baikal Rift Zone, Russia, from temporary broadband seismic observations, Proc. II International Workshop on ACTIVE GEOPHYSICAL MONITORING OF THE EARTH LITHOSPHERE, September 12 -16, Novosibirsk, 218-222, 2005
- Kanao M. \*, Yamashita, M., SEAL Geotransect Group, Lithospheric structure and tectonic implication of the Pan-African belt, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, derived from DSS by SEAL exploration, Proc. II International Workshop on ACTIVE GEOPHYSICAL MONITORING OF THE EARTH LITHOSPHERE, September 12 -16, Novosibirsk, 213-217, 2005
- 田中 聡, 金尾政紀\*, ユーラシア北極域における地球深部研究の現状と地震観測の展望, *月刊地球*, 2005年10月号, 799-803, 2005
- 臼井佑介, 平松良浩, 古本宗充, 金尾政紀\*, ユーラシア北極域の D''層の地震学的異方性と速度不均質, *月刊地球*, 2005年10月号, 794-798, 2005
- 金尾政紀\*, 戸田 茂, A.Liseikin, ロシア極東地域のテクトニクスと深部構造, *月刊地球*, 2005年10月号, 781-785, 2005
- 金尾政紀\*, Suvorov, V. D., Tatkov, G. I., Toubanov, T. A., シベリアクラトン~バイカルリフト帯の深部構造と広帯域地震計観測, *月刊地球*, 2005年10月号, 768-772, 2005
- Kanao, M. \*, Yamada, A., Kaminuma, K., Characteristic seismic waves recorded by the exploration on the Mizuho Plateau, East Antarctica: Responses from valley structure of the bedrock and background seismicity, Proc. The 12th Seoul International Symposium on Polar Sciences, May 17-19, Ansan, Korea, 57-58, 2005
- Kaminuma, K., Kanao, M. \*, Tsuboi, S., Intra-Plate seismicity and recent lithospheric dynamics in the Antarctic and surrounding ocean: Estimation of the occurrence of Balleny Earthquake 1998, Proc. The 12th Seoul International Symposium on Polar Sciences, May 17-19, Ansan, Korea, 55-56, 2005
- Imae, N. \*, Ikeda, Y., Kojima, H. \*, Petrology of the Yamato nakhlites, *Meteoritics and Planetary Science*, 40, 1581-1598, 2005
- Shimoda, G., Ikeda, Y., Kita, N.T., Morishita, Y., Imae, N. \*, Two stage plume melting: A possible

- mechanism for the origin of martian magmatism, *Earth and Planetary Science*, 235, 469-479, 2005
- Nakai, M., Kaiden, H. \*, Lee, J. H., Yoshikawa, A., Sugiyama, K., Fukuda, T, Eutectic Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Y<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub> fibers modified by the substitution of Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> or Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, *Journal of European Ceramic Society*, 25, 1405-1410, 2005
- Buchanan, P. C., Kaiden, H. \*, Contact metamorphism on 4 Vesta and the Petersburg polymict eucrite, *Antarctic Meteorite Research*, 18, 225-238, 2005
- Misawa, K. \*, Yamaguchi, A., Kaiden, H. \*, U-Pb and <sup>207</sup>Pb-<sup>206</sup>Pb ages of zircons from basaltic eucrites: Implications for early basaltic volcanism on the eucrite parent body, *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 69, 5847-5861, 2005
- Aoyama Yuichi\*, Quasi-14 month wind fluctuation and excitation in the Chandler wobble, *Cahiers du Centre Europe ´ en de Ge ´ odynamique et de Se ´ ismologie*, 24, 135-141, 2005
- Masaki Yoshimitsu and Yuichi Aoyama\*, Seasonal and non-seasonal AAM functions from different reanalysis data sets, *Cahiers du Centre Europe ´ en de Ge ´ odynamique et de Se ´ ismologie*, 24, 103-108, 2005

### 生物圏研究グループ

- Nakatsubo, T., Bekku, Y. S., Uchida, M. \*, Muraoka, H., Kume, A., Ohtsuka, T., Masuzawa, T., Kanda, H. \* and Koizumi, H. , Ecosystem development and carbon cycle on a glacier foreland in the high Arctic, Ny-Alesund, Svalbard, *Journal of Plant Research*, 118, 173-179, 2005
- Ohno, G., Fukuchi, M. \*, Ohno, H., Morimoto, T., Mikami, H., Miyata, T., Obinata, I., Shimoeda, N., Otani, S., Meeting on Antarctic medical research in 2004, *Antarctic Record*, 49(1), 128-132, 2005
- McMinn, A., Hirawake, T., Hamaoka, T., Hattori, H., Fukuchi, M. \*, Contribution of benthic microalgae to ice covered coastal ecosystems in northern Hokkaido, Japan, *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85(2), 283-289, 2005
- Kawaguchi, S., Kasamatsu, N. \*, Watanabe, S., Odate, T. \*, Fukuchi, M. \*, Nicol, S., Sea ice changes inferred from methanesulphonic acid (MSA) variation in East Antarctic ice cores: Are krill responsible?, *Antarctic Science*, 17(2), 211-212, 2005
- Kasamatsu, N. \*, Odate, T. \*, Fukuchi, M. \*, Dimethylsulfide and dimethylsulfoniopropionate production in the Antarctic pelagic food web, *Ocean and Polar Research*, 27(2), 197-203, 2005
- Fukuchi, M. \*, Belbin, L., Watts, D., Hirawake, T., Report of "Workshop on science data management at the national institute of polar research", *Antarctic Record*, 49(1), 133-144, 2005
- Arai, Y., Hirawake, T., Odate, T. \* and Fukuchi, M. \*, Temporal and spatial variability of chlorophyll-a in the East Antarctica marginal ice zone (20°E-60°E) using satellite multi-sensor remote sensing from 1998 to 2002 in summer., *Polar Bioscience*, (18), 16-27, 2005
- Odate, T. \*, Hirawake, T., and Fukuchi, M. \*, A simple method for estimating phytoplankton abundance using a surface seawater monitoring system off Syowa Station during austral summer., *Polar Bioscience*, (18), 28-34, 2005
- Hirawake, T., Kudoh, S., Aoki, S., Odate, T. \*, and Fukuchi, M. \*, Inter-annual variability of chlorophyll and sea-ice in the Antarctic Divergence region: an attempt to derive their quantitative relationship., *International Journal of Remote Sensing*, 26(10), 2035-2044, 2005
- Hirawake, T., Odate, T. \*, and Fukuchi, M. \*, Long-term variation of surface phytoplankton chlorophyll a in the Southern Ocean during 1965-2002., *Geophysical Research Letters*, 32(5), doi:10.1029/2004GL021394, 2005
- 小達恒夫\*, 南極リュツォ・ホルム湾昭和基地周辺海域における海水変動と生物過程の関係, *沿岸海洋研究*, 43(1), 7-12, 2005
- Arai, Y., Hirawake, T., Odate, T. \*, Watanabe, K. \* and Fukuchi, M. \*, Distribution of chlorophyll a and sea surface temperature in the marginal ice zone (20° E-60° E) in East Antarctica

- determined using satellite multi-sensor remote sensing during austral summer, *Polar Bioscience*, 18, 16-27, 2005
- Naganuma, T., Hua, P.N., Okamoto, T., Ban, S., Imura, S.\* and Kanda, H.\*, Depth distribution of euryhaline halophilic bacteria in Suribati Ike, a meromictic lake in East Antarctica., *Polar Biology*, 28, 964-970, 2005
- Watanuki, Y., Takahashi, A.\*, Daunt, F., Wanless, S., Harris, M.P., Sato, K., Naito, Y., Regulation of stroke and glide in a foot-propelled avian diver., *Journal of Experimental Biology*, 208, 2207-2216., 2005
- Watanabe, S., Izawa, M., Kato, A.\*, Ropert-Coudert, Y.\*, Naito, Y., A new technique for monitoring the detailed behaviour of terrestrial mammals: a case study with the domestic cat., *Appl Anim Behav Sci*, 94, 117-131, 2005
- Ainley, D., Clarke, E., Arrigo, K., Fraser, W., Kato, A.\*, Barton, K., Wilson, P., Decadal-scale changes in the climate and biota of the Pacific sector of the Southern Ocean, 1950s to the 1990s., *Antarctic Science*, 17, 171-182, 2005
- Weimerskirch, H., Corre, M.L., Ropert-Coudert, Y.\*, Kato, A.\*, Marsac, F., The three-dimensional flight of red-footed boobies: adaptations to foraging in a tropical environment?, *Proceeding of the Royal Society B*, 272, 53-61, 2005
- Ropert-Coudert, Y.\*, Gremillet, D., Kato, A.\*, Diving angle of great cormorants., *Polar Bioscience*, 18, 54-59, 2005
- Uchida, M.\*, Mo, W., Nakatsubo, T., Tsuchiya, Y., Horikoshi, T., and Koizumi, H., Microbial activity and litter decomposition under snow cover in a cool-temperate broad-leaved deciduous forest., *Agricultural and Forest Meteorology*, 134, 102-109, 2005
- Mo, W., Nishimura, N., Mariko, S., Uchida, M.\*, Inatomi, M. and Koizumi, H., Inter-annual variation in CO<sub>2</sub> effluxes from soil and snow surfaces in a cool-temperate deciduous broad-leaved forest, *Phyton*, 45, 99-107, 2005
- Mo, W., Lee, M.-S., Uchida, M.\*, Inatomi, M., Saigusa, N., Mariko, S. and Koizumi, H., Seasonal and annual variations in soil respiration in a cool-temperate deciduous broad-leaved forest in Japan., *Agricultural and Forest Meteorology*, 134, 81-94, 2005
- Gomi, Y.\*, Umeda, H., Fukuchi, M.\*, Taniguchi, A., Diatom assemblages in the surface water of the Indian Sector of the Antarctic Surface Water in summer 1999/2000, *Polar Bioscience*, 18, 1-16, 2005

#### 極地工学研究グループ

- 高橋弘樹, 半貫敏夫, 鮎川 勝\*, 阿部 修, 昭和基地管理棟後流域建物周辺のスノウドリフト観測と人工雪を用いた風洞模型実験, *南極資料*, 49, 2, 145-181, 2005
- 高橋弘樹, 半貫敏夫, 鮎川 勝\*, 南極昭和基地建物の木質壁パネル枠材の残存強度調査, *南極資料*, 49, 3, 245-257, 2005

## 6. 口頭発表

### 宙空圏研究グループ

- 門倉昭\*, 山岸久雄\*, 大塚雄一, 茶珍俊一, 山上隆正, 並木道義, 松坂幸彦, 斉藤芳隆, 第44次隊PPB実験グループ, 2003年南極周回気球(PPB)実験におけるTEC観測, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会(幕張メッセ), 2005
- 門倉昭\*, 佐藤夏雄\*, 宮岡宏\*, 田口真\*, 中野啓, POLAR UVI team, オーロラサブストームの衛星・地上同時観測—2003年5月23–24日イベント, 第29回「極域宙空圏シンポジウム」, 2005
- 門倉昭\*, 極地研宙空圏研究グループ, 他, IPY(国際極年)2007–2008におけるICESTAR/IHY計画, 第29回「極域宙空圏シンポジウム」, 2005
- 田口真\*, 吉田和哉, 中西洋喜, 川崎公平, 荘司泰弘, 島崎隼一, 高橋幸弘, 坂野井 健, 吉田 純, 惑星リモートセンシング用気球搭載望遠鏡の開発(3), 第29回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム講演要旨, 28, 国立極地研究所, 8月4–5日, 2005
- Taguchi, M. \*, Imamura, T., Nakamura, M., Iwagami, N., Ueno, M., and Suzuki, M., LIR onboard Venus Climate Orbiter, Asia Oceania Geoscience Society 2nd Annual Meeting, Singapore, June 20–24, 2005
- 田口真\*, 吉田和哉, 中西洋喜, 高橋幸弘, 坂野井 健, 惑星リモートセンシング用気球搭載望遠鏡の開発(2), 惑星電磁圏・大気圏研究会集録, 25–28, 東北大学, 3月3–4日, 2005
- 田口真\*, 吉田和哉, 中西洋喜, 高橋幸弘, 坂野井 健, 荘司泰弘, 川崎公平, 島崎隼一, 気球搭載望遠鏡による惑星観測計画, 第5回宇宙科学シンポジウム・プロシーディングス, 396–399, 宇宙科学研究所, 1月6–7日, 2005
- 小川泰信\*, 櫻井彰宏, 野澤悟徳, 藤井良一, 極域電離圏におけるイオン上昇流の太陽活動度依存性の研究, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, 2005
- Ogawa, Y. \*, Sakurai, A., Nozawa, S. and Fujii, R., Solar activity dependence of ion upflow in the polar ionosphere, The 12th International EISCAT Workshop, 2005
- 小川泰信\*, 櫻井彰宏, 野澤悟徳, 元場哲郎, 藤井良一, 極域電離圏におけるイオン上昇流と下降流の関係について, 第118回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005
- Greenwood, R. I., Parkinson, M. L., Yukimatu, A. S. \*, and Ye, H., SuperDARN: A new network of HF radars for oceanographic research, Australian Institute of Physics 16th Biennial Congress 2005, 2005
- 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\*, ポーラーパッチの光学観測から導出された極冠域プラズマ対流の時間変動, 地球電磁気・地球惑星圏学会第118回総会及び講演会, 2005
- 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\*, カस्पに見られるSuperDARN strong backscatter領域の時間空間発展—SuperDARNとIMAGE衛星LENAの同時観測—, 地球電磁気・地球惑星圏学会第118回総会及び講演会, 2005
- 西谷望, 小川忠彦, 菊池崇, 大塚雄一, 塩川和夫, 齊藤昭則, 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, 細川敬祐, 北海道大型短波レーダーの現状報告, 地球電磁気・地球惑星圏学会第118回総会及び講演会, 2005
- 細川敬祐, 小川忠彦, 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, SuperDARNによって観測されるPMSEの検出—PMSE活動度グローバルマップの導出は可能か?—, 地球電磁気・地球惑星圏学会第118回総会及び講演会, 2005
- 清水悟史, 細川敬祐, 小川泰信\*, 元場哲郎, 野澤悟徳, 佐藤夏雄\*, 行松彰\*, 柴田喬, SuperDARNとEISCAT観測に見られる電離圏波状構造の比較解析, 地球電磁気・地球惑星圏学会第118回総会及び講演会, 2005
- 村田洋三, 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰, 菊池雅行, 楊恵根, 劉瑞源, S.E. Milan, M. Lester, 南極中山基地での昼間側可視オーロラと昭和基地HFレーダーの比較, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, 2005
- 西谷望, 小川忠彦, 大塚雄一, 塩川和夫, 菊池崇, 齊藤昭則, 佐藤夏雄\*, 行松彰\*, 細川敬祐, 北海道大型短波レーダーの進捗状況報告, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, 2005
- 細川敬祐, 塩川和夫, 大塚雄一, 小川忠彦, 佐藤夏雄\*, 行松彰\*, ポーラーパッチオーロラの光学観測—初期報告—, 地球惑星科学関連学会2005年合同大会, 2005

- 田口聡, 細川敬祐, 中尾昭, 山崎敦, 藤田茂, M. R. Collier, T. E. Moore, 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, 田中高史, Characteristics of lobe reconnection obtained from IMAGE/LENA and SuperDARN observations, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 2005
- 田口聡, 細川敬祐, 村田洋三, 中尾昭, 山崎敦, 藤田茂, M. R. Collier, T. E. Moore, 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, 田中高史, IMF 北向き時における高緯度マグネトポーズ方向からの中性粒子エミッション, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 2005
- 村田洋三, 田口聡, 細川敬祐, 中尾昭, M. R. Collier, T. E. Moore, 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, 電離圏カスプにおける SuperDARN strong backscatter 領域の経度方向への広がり - IMAGE 衛星 LENA と SuperDARN 同時観測 -, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 2005
- 細川敬祐, 田口聡, 村田洋三, 中尾昭, M. R. Collier, T. E. Moore, 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, 磁気圏界面の運動とカスプ近傍で見られる電離圏対流増速の関連性について, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 2005
- 佐藤夏雄\*, H. Yang, H. Hu, R. Liu, 山岸久雄\*, 行松彰\*, 村田洋三, 細川敬祐, S. E. Milan, M. Lester, カスプ域における渦状オーロラ, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 2005
- 細川敬祐, 小川忠彦, 行松彰\*, 佐藤夏雄\*, SuperDARN レーダーデータを用いた極域夏季中間圏レーダーエコーの統計解析, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 2005
- 村田洋三, 田口聡, 細川敬祐, 佐藤夏雄\*, 山岸久雄\*, 行松彰\*, 菊池雅行, 小川忠彦, 卷田和男, 楊恵根, 劉瑞源, 異なる動形態と伝搬方向を示す午後側の高緯度昼間側オーロラの違いについて - 中山基地可視オーロラと SuperDARN 同時観測 -, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 2005
- Ebihara, Y. \*, Non-linear Development of Ring Current, Japanese CAWSES (Climate and Weather of the Sun-Earth System) meeting on Space Weather, Science and Application, 2005
- 海老原祐輔\*, 山田学, 渡部重十, 極域から流出する酸素イオンの行く末, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 2005
- 海老原祐輔\*, 山田学, 渡部重十, ポーラーウィンド的酸素イオンの行く末, 第 118 回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2005
- 海老原祐輔\*, M. -C. Fok, 江尻全機, 内部磁気圏における対流と粒子環境: シミュレーションと観測, 磁気圏-電離圏複合系における対流に関する研究会, 2005
- 海老原祐輔\*, 山田学, 渡部重十, 江尻全機, ポーラーウィンド的酸素イオンの行く末, 第 2 回電離層起源重イオンのダイナミクス研究会, 2005
- 高崎聡子\*, 河野英昭, 田中良昌\*, 吉川顕正, 尾花由紀, 瀬戸雅弘, 飯島雅英, 湯元清文, 佐藤夏雄\*, 磁気嵐時の内部プラズマ圏質量密度増加についての統計解析, 第 29 回極域宙空圏シンポジウム, 2005
- 富川喜弘\*, 吉識宗佳, Theodore G. Shepherd, 佐藤薫, 南極昭和基地上空で観測された中立波動, 第 19 回大気圏シンポジウム, 2005
- 富川喜弘\*, 佐藤薫, Theodore G. Shepherd, 中緯度対流圏界面擾乱の波動的解釈, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 2005
- Tomikawa, Y. \*, Sato, K., and Shepherd, T.G., An interpretation of tropopause disturbances from a wave perspective, IAMAS 2005, 2005
- 富川喜弘\*, 平沢尚彦\*, 藤原正智, 佐藤薫, 南極昭和基地における水蒸気ゾンデ観測の提案, 今後の南極観測 (北極観測も含む) を考えるための研究集会, 2005
- 富川喜弘\*, 佐藤薫, 改良ラグランジュ平均座標系を用いた北極振動の解析, 第 28 回極域気水圏シンポジウム, 2005

### 気水圏研究グループ

- Kurita, N., Suggimoto, A., Fujii, Y. \*, Fukazawa, T., Makarov, V.N., Watanabe, O., Ichianagi, K., Numaguti, A. and Yoshida, N., Isotopic composition and origin of snow over Siberia., Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Ålesund scientific Seminar, Feb. 22-24, 2005, Tokyo., 2005
- Satow, K., Uetake, J., Takahashi, S., Sato, K., Yamazaki T., Takahashi A. \*, Nolan, M., Igarashi, M. and Fujii, Y. \*, Stratigraphical studies in accumulation area of MacCalll glacier, Alaska, 2003-2004., Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Ålesund

- scientific Seminar, Feb. 22-24, 2005, Tokyo., 2005
- Segawa, T., Kohshima, S., Matoba, S., Goto-Azuma, K.\*, Fujii, Y.\*, Shiraiwa, T. and Kanamori, S., Snow algae and pollen in the snow pit samples from Mt. Logan, Canada., Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Ålesund scientific Seminar, Feb. 22-24, 2005, Tokyo., 2005
- Takahashi, S., Sato, K., Satow, K., Segawa, T., Uetake, J., Yamazaki, T., Takahashi, A.\*, Nolan M., Igarashi, M. and Fujii, Y.\*, Glaciological observations on McCall glacier in Alaska, 2003-2004. , Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Ålesund scientific Seminar, Feb. 22-24, 2005, Tokyo., 2005
- Yasunari, T.J., Hondoh T., Shiraiwa, T., Fujii, Y.\*, Igarashi, M., Carl S. Benson, Kanamori, S. and Yamazaki K., Dust transport, deposition and variations on Mt. Wrangell, Alaska and their implications to material circulation., Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Ålesund scientific Seminar, Feb. 22-24, 2005, Tokyo., 2005
- 本山秀明\*, 藤井理行\*, 神山孝吉\*, 第二期ドームふじ観測計画-南極氷床深層掘削計画-(2004-05 夏シーズン) ., 地球惑星科学関連学会 2005 年合同学会, 2005 年 5 月 22-26 日, 千葉, 幕張メッセ国際会議場, 2005
- Goto-Azuma, Kumiko\*, Shiraiwa, T., Matoba, S., Segawa, T., Kanamori, S., Fujii, Y.\*, Fisher, D.A., A 100-year ice core record from King Col, Mount Logan, Canada., International Symposium on High-elevation Glaciers and Climate Records, 5-9 September 2005, Lanzhou, China, 2005
- 安成哲平, 白岩孝行, 金森晶作, 藤井理行\*, 五十嵐誠, 山崎孝治, Benson Carl S., 本堂武夫, アラスカ・ランゲル山雪氷コアから高時間分解能で復元された過去の降雪量, 日本雪氷学会全国大会, 39, 旭川, 2005
- 三宅隆之\*, 藤井理行\*, 中澤文男, 植竹淳, 竹内望, 藤田耕史, 中尾正義, アルタイ山脈ペルーハ氷河におけるアイスコア中ダストの粒径分布と沈着量, 日本雪氷学会全国大会, 39, 旭川, 2005
- 竹内望, 中尾正義, 三宅隆之\*, 藤井理行\*, 成田英器, 中澤文男, 藤田耕史, 段克勤, 桃壇棟, 2002 年に掘削した中国ドゥンデ氷帽の 51m アイスコアの分析結果, 日本雪氷学会全国大会, 39, 旭川, 2005
- 本山秀明\*, 鈴木啓助, 鈴木利孝, 望月優子, 五十嵐誠, 西尾文彦, 藤井理行\*, 第 II 期ドームふじ深層コアのトップ 122m 年代決定, 日本雪氷学会全国大会, 39, 旭川, 2005
- 高橋修平, 佐藤研吾, 佐藤和秀, 植竹淳, 山崎哲秀, 高橋昭好, Matt Nolan, 五十嵐誠, 藤井理行\*, 2004 年アラスカ・マッコール氷河雪氷調査報告 (2), 第 28 回極域気水圏シンポジウム, 12 月, 国立極地研究所, 2005
- 須藤祐子, 長田賢一, 高橋弘, 本山秀明\*, 藤井理行\*, 田中洋一, 次世代型氷床内部探査システムに関する基礎的研究-氷融解式屈進装置開発のための模擬ゾンデを用いた融解屈進実験-, 第 28 回極域気水圏シンポジウム, 12 月, 国立極地研究所, 2005
- 飯塚芳徳, 本堂武夫, 藤井理行\*, ドームふじフィルンコアにおける硫酸ナトリウム塩の形成過程, 第 28 回極域気水圏シンポジウム, 12 月, 国立極地研究所, 2005
- 鈴木利孝, 伊藤剛史, 藤井理行\*, ドームふじコア中金属成分が示す過去 32 万年のエアロゾル降水量変動, 第 28 回極域気水圏シンポジウム, 12 月, 国立極地研究所, 2005
- 山内恭\*, 和田誠\*, A. Herber, 北極圏でみる大気環境の変動, 第 3 回北極研究国際シンポジウム, 2005 年 2 月 22~24 日, 東京, 2005
- Hideaki Motoyama\*, Uemura, R., Morimoto, S., Satow, K., Watanabe, O., Regional characteristics of deuterium excess in fresh snow in East Dronning Maud Land, Antarctica, 1st CliC International Conference, 11-15 April 2005, Beijing, China, 2005
- Motoyama, H. \*, Hirasawa, N. \*, Hayashi, M., Yamonouchi, T., Kaneto, S., Ishikawa, N., Heat and mass balance at snow surface of inland Dome Fuji Station, East Antarctica, IAMAS 2005, Beijing, 2-11 August, 2005, 2005
- Kumiko Goto-Azuma\*, Takayuki Shiraiwa, Sumito Matoba, Takahiro Segawa, Syosaku Kanamori, Yoshiyuki Fujii\* and Fisher, David A., A 100-year ice core record from King Col, Mount Logan, Canada, International Symposium on High-elevation Glaciers and Climate Records, Lanzhou, China,



5-9 September, 2005

- 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過去 100 年間の気候・環境変動の解明, 第 28 回極域気水圏シンポジウム, 2005
- Goto-Azuma, Kumiko\*, The Dome Fuji ice core record, Polar Regions and Quaternary Climate, EuroConference towards an Intergrative New View of Climate in Antarctica and Circum-Antarctic Regions, Acquafredda di Maratea, Italy, 24-29 September, 2005
- Fujita, S. \*, Electrical signal layering of ice sheet at Dome F, Antarctica, Asia Oceania Geosciences Society 2005 2nd Annual Meeting, Singapore, July 2005 (INVITED), 2005
- Fujita, S. \*, Development of an automated measurement system for the complex dielectric permittivity tensor of ice cores at millimeter wave and its application to Dome Fuji deep ice core., European Geosciences Union General Assembly 2005, Vienna, Austria, April 2005, 2005
- Fujita, S. \*, Past and planned Japanese radar sounding operation, including both airborne survey and ground-based survey, SEMINAR ON AIRBORNE OPERATIONS IN POLAR REGIONS: STATUS AND FUTURE PROSPECTS, Germany, May 2005., 2005
- Fujita, S. \*, Migration of Dome Fuji summit position in glacial and interglacial periods, - a detection approach using polarimetric radar sounding method -, AWI SEMINAR, Germany, May 2005., 2005
- 藤田秀二\*, 電氣的な層位構造体として見た南極ドームふじの氷床, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会, 千葉, 2005 年 5 月, 2005
- 平沢尚彦\*, 本山秀明\*, 和田誠\*, 山内恭\*, 南極の水循環, 日本気象学会春季大会, 2005
- 平沢尚彦\*, 尾塚馨一, 林 政彦, 田辺誠治, 船木 實\*, 梅雨期の北海道オホーツク海岸域における無人航空機による大気観測, 日本気象学会秋季大会, 2005
- Hirasawa, N., Recent activity in test flights of NIPR's UAV. , SEMINAR ON AIRBORNE OPERATIONS IN POLAR REGIONS STATUS AND FUTURE PROSPECTS, Bremerhaven, Germany, 2005
- Hirasawa, N. \*, Motoyama, H. \*, Wada, M. \* and Yamanouchi, T. \*, Water budget between the Antarctic ice sheet and atmosphere. , CliC (Climate and Cryosphere) First Science Conference, China Meteorological Administration, Beijing, China, 2005
- Hirasawa, N. \*, Wada, M. \* and Yamanouchi, T. \*, Vertical structure in air temperature of the arctic lower troposphere sounded by dropsonde observation related to AAMP 2002., The Third International Symposium on the Arctic Research, Tokyo, 2005
- Ushio, S. \*, Temporal variation of fast ice in Lützow-Holmbukta, Antarctica: analysis for physical factors of frequent breakup, Intl. Glaciol. Soc. Symp. on Sea Ice, 2005
- 牛尾収輝\*, 西尾文彦, 過去 50 年間にわたる南極リュツォ・ホルム湾の海水変動, 2005 年度日本雪氷学会全国大会, 2005
- 森本真司\*, 青木周司, 中澤高清, 山内恭\*, 北極域における大気中メタンの炭素同位体比の変動, 日本気象学会春季大会, 2005
- Morimoto, S. \*, Nakazawa, T., Aoki, S., Hashida, G. \* and Yamanouchi, T. \*, Temporal variations of the atmospheric CO<sub>2</sub> concentration and isotope ratios in the Arctic and Antarctic regions, 7th International CO<sub>2</sub> conference, 2005
- 三宅隆之\*, 藤井理行\*, 中澤文男, 植竹淳, 成田英器, 竹内望, 藤田耕史, 中尾正義, アルタイ山脈ペルーハ氷河におけるアイスコア中イオン成分およびダストの濃度変動, 第 28 回極域気水圏シンポジウム, 2005
- Kotaro FUKUI\*, Toshio SONE, Jorge STRELIN, Cesar TRIELLI and Junko MORI, Ground Penetrating Radar Sounding on an Active Rock Glacier in James Ross Island, Antarctic Peninsula, Sixth International Conference on Geomorphology, 2005
- Kotaro FUKUI\*, Yoshiyuki FUJII\*, Yutaka AGETA, Katsuhiko ASahi, Change of the Permafrost Lower Limit in 1973-2004 in Khumbu Region, Nepal Himalayas, 2nd European Permafrost Conference, Potsdam, 2005
- 福井幸太郎\*, 藤井理行\*, 上田豊, 朝日克彦, ネパールヒマラヤ, クンブ地域での過去 30 年間の山岳永

久凍土の縮小, 日本地理学会春季大会, 東京, 2005  
福井幸太郎\*, 山縣耕太郎, 曾根敏雄, 澤田結基, カムチャッカ半島エツソ地域でのハイマツ群落内の永久凍土, 日本地理学会春季大会, 東京, 2005

### 地圏研究グループ

- Dunkley, D. \*, Motoyoshi, Y. \* and Hokada, T. \*, Trying U-Th-Pb radiometric age data to zircon monazite parageneses in granulite, The 25th Symposium on Polar Geosciences, 2005
- Kawakami, T., Grew, E.S., Motoyoshi, Y. \*, Ikeda, T., Shearer, C. K. and Kusachi, I., Kornerupine in the Lu`tzow-Holm Complex at Akarui Point, East Antarctica, 南極地学シンポジウム, 2005
- Motoyoshi, Y. \*, Hiroi, Y., Satish-Kumar, M., Kagashima, S. and Suda, Y. \*, Metamorphic conditions and evolution of the Inland Rayner Complex, East Antarctica, The 25th Symposium on Polar Geosciences, 2005
- Satish-Kumar, M., Motoyoshi, Y. \* and Suda, Y. \*, High-temperature calc-silicate reaction textures as indicators of metamorphic evolution: An example from Rundva`gshetta, East Antarctica, The 25th Symposium on Polar Geosciences, 2005
- 廣井美邦, 本吉洋一\*, Satish-Kumar, M., 加々島慎一, 隅田祥光\*, 石川尚人, 東南極リュツォ・ホルム岩体に見られる局所的チャルノツカイト化現象, 第25回極域地学シンポジウム, 2005
- 廣井美邦, 本吉洋一\*, 石川尚人, Satish-Kumar, M., 加々島慎一, 隅田祥光\*, 東南極プリンス・オラフ海岸, 日の出岬のグラニュライト相変成岩類, 第25回極域地学シンポジウム, 2005
- 河上哲生, 本吉洋一\*, 池田 剛, 草地 功, Grew, E.S., Shearer, C.K., 東南極リュツォ・ホルム岩体明るい岬におけるコーネルピンの産状, 岩鉱学会, 2005
- 石川尚人, 本吉洋一\*, 廣井美邦, Satish-Kumar, M., 隅田祥光\*, JARE46におけるプリンス・オラフ海岸地域での古地磁気調査とその予察的結果の報告(日の出岬, かぶと岩), 第25回極域地学シンポジウム, 2005
- 廣井美邦, 本吉洋一\*, 外田智千\*, 白石和行\*, スリランカおよび南極産のザクロ石-珪線石片麻岩(コンダライト)におけるスピネル形成反応, 日本岩石鉱物鉱床学会2005年学術講演会, 愛媛大学, 2005
- 本吉洋一\*, 廣井美邦, 外田智千\*, 白石和行\*, 東南極リュツォ・ホルム岩体, 日の出岬変成岩類の帰属について, 日本岩石鉱物鉱床学会2005年学術講演会, 愛媛大学, 2005
- Hokada, T. \*, Harley, S.L., Shiraishi, K. \*, Motoyoshi, Y. \*, Kaiden, H. \* and Misawa, K. \*, The prospects for combined SHRIMP-SIMS-EMP geochemical and geochronological studies on 'Antarctic basement geology, SHRIMP-Workshop, Hiroshima University, 2005
- 船木 實\*, Ant-Plane グループ, 小型無人航空機 Ant-Plane による磁場探査計画, Conductivity Anomaly 研究会, 地震研究所, 2005
- Funaki, M. \* and Syono, Y., Difference of shock remanent magnetization and the remanent magnetization due to impact-generated plasma, 10th Scientific Assembly of the International Association of Geomagnetism and Aeronomy, Toulouse, France, 2005
- Henry, B., Jornanova, D., Jordanova, N. and Funaki, M. \*, AF field impressed AMS in samples from Livingstone Island and Terre Adelie (Antarctica), 10th Scientific Assembly of the International Association of Geomagnetism and Aeronomy, Toulouse, France, 2005
- Funaki, M. \*, A trial of aeromagnetic survey by a small unmanned aerial vehicle at Mt. Chokai Volcano, Japan, 10th Scientific Assembly of the International Association of Geomagnetism and Aeronomy, Toulouse, France, 2005
- 船木 實\*, 箱島 秀昭, 南極での磁場探査を目的とした小型無人飛行機 AntPlane の開発計画., 地球電磁気・地球惑星圏学会, 116回講演会, 愛媛大学, 2005
- Misawa K. \*, Shih C.-Y., Reese Y. and Nyquist L.E., Crystallization age and source signature of Chassigny, 36th Lunar Planet. Sci. Conf., 2005
- Misawa K. \*, Shih C.-Y., Reese Y., Nyquist L.E. and Barrat J-A., Rb-Sr and Sm-Nd isotopic systematics of NWA 2737 chassignite, 68th Annual Meteoritical Society Meeting, 2005
- Misawa K. \*, Shih C.-Y., Reese Y., Nyquist L.E. and Barrat J-A., シャシナイトの Rb-Sr, Sm-Nd

- 年代, 2005 年度日本地球化学会年会, 2005
- 土井浩一郎\*, 渋谷和雄\*, 野木義史\*, 石川尚人, 南極海における海底圧力計の設置とその初期解析結果, 第104回日本測地学会講演会, 京都, 2005
- Doi, K., Shibuya, K., Ishikawa, N., Nogi, Y. \*, Observation by Ocean Bottom Pressure gauges in the Antarctic Ocean, IAG2005 (Dynamic Planet 2005), Cairns, 2005
- Shibuya, K. \*, Doi, K. \*, Nogi, Y. \*, Kanao, M. \*, Recent progress of geodetic research around Syowa Station, Antarctica, In relation to IPY 2007-2008, AGU Fall 2005 Meeting, G33A-0020, San Francisco, California, USA, 2005
- Kanao, M. \*, Shibutani, T., Lithospheric shear velocity models beneath continental margins in Antarctica inferred from genetic algorithm inversion for teleseismic receiver functions, AGU Fall 2005 Meeting, T13A-0452, San Francisco, California, USA, 2005
- 金尾政紀\*, 野木義史\*, 坪井誠司, スマトラ沖大地震 (26/12/2004) 前後の南極プレート周辺域における地震活動の時空間分布, 日本地震学会講演予稿集 2005 年度秋期大会 C032, 10月19-21日, 北海道大学, 2005
- 名和一成, 須田直樹, 土井浩一郎\*, 野木義史\*, 渋谷和雄\*, 金尾政紀\*, 池田 博, 佐藤忠弘, 佐竹健治, 昭和基地で観測された2004年インド洋津波とそれに伴う重力変化, 第25回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 110P, 10月13-14日, 国立極地研究所, 2005
- 金尾政紀\*, 土井浩一郎\*, 野木義史\*, 渋谷和雄\*, 石川尚人, 昭和基地で観測されたスマトラ沖大地震 (2004年12月26日) の津波と地震記録, 第25回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 106P, 10月13-14日, 国立極地研究所, 2005
- 金尾政紀\*, 神沼克伊, 坪井誠司, 南極及び周辺海域のプレート内地震活動と最近のダイナミクス, 第25回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 102P, 10月13-14日, 国立極地研究所, 2005
- 金尾政紀\*, 野木義史\*, 坪井誠司, スマトラ沖大地震 (26/12/2004) 前後の南極プレート周辺域における地震活動の時空間分布, 第25回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 17, 10月13-14日, 国立極地研究所, 2005
- 金尾政紀\*, 神沼克伊, 久保篤規, リュツォ・ホルム湾周辺の地震活動: グローバル観測網で検知できないイベント存在の可能性, 第25回極域地学シンポジウムプログラム・講演要旨 11, 10月13-14日, 国立極地研究所, 2005
- Kanao, M. \*, Suvorov, V. D., Tatkov, G. I., Toubanov, T. A., Deep structure and tectonics around the Baikal Rift Zone, Russia, from temporary broadband seismic observations, II International Workshop on ACTIVE GEOPHYSICAL MONITORING OF THE EARTH LITHOSPHERE, September 12-16, Novosibirsk, Akademgorodok, 2005
- Kanao, M. \*, Yamashita, M., SEAL Geotransect Group, Lithospheric structure and tectonic implication of the Pan-African belt, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, derived from DSS by SEAL exploration, II International Workshop on ACTIVE GEOPHYSICAL MONITORING OF THE EARTH LITHOSPHERE, September 12-16, Novosibirsk, Akademgorodok, 2005
- 戸田 茂, 金尾政紀\*, 深部地震探査によるロシア極東マガダン-コリマ地域の構造とテクトニクス, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会プログラム S067-P003, 5月22-26日, 幕張メッセ国際会議場, 2005
- 金尾政紀\*, 地震学的研究によるユーラシア大陸の深部構造と進化過程, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会プログラム S067-001, 5月22-26日, 幕張メッセ国際会議場, 2005
- 金尾政紀\*, 渋谷拓郎, 根岸弘明, 広帯域地震計観測によるバイカルリフト帯の深部構造とテクトニクス, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会プログラム S067-P004, 5月22-26日, 幕張メッセ国際会議場, 2005
- 金尾政紀\*, 山下幹也, 宮町宏樹, 伊藤 潔, 深部地震探査から推定される東南極, リュツォ・ホルム岩体のテクトニクス, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会プログラム T054-011, 5月22-26日, 幕張メッセ国際会議場, 2005
- 山田 朗, 金尾政紀\*, 山下幹也, 南極・みずほ高原で記録された特徴的な地震波形: 基盤の谷地形からの応答, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会プログラム S050-P001, 5月22-26日, 幕張メッセ国際

会議場, 2005

- 金尾政紀\*, 土井浩一郎\*, 坂中伸也, インテルサット衛星通信の導入に伴う南極・昭和基地における地震観測システムの向上, 地球惑星科学関連学会 2005 年合同大会プログラム S048-003, 5 月 22-26 日, 幕張メッセ国際会議場, 2005
- Kanao, M. \*, Yamada, A., Kaminuma, K., Characteristic seismic waves recorded by the exploration on the Mizuho Plateau, East Antarctica: Responses from valley structure of the bedrock and background seismicity, The 12th Seoul International Symposium on Polar Sciences, May 17-19, Ansan, Korea, 2005
- Kaminuma, K., Kanao, M. \*, Tsuboi, S., Intra-Plate seismicity and recent lithospheric dynamics in the Antarctic and surrounding ocean: Estimation of the occurrence of Balleny Earthquake 1998, The 12th Seoul International Symposium on Polar Sciences, May 17-19, Ansan, Korea, 2005
- Toda, S., Liseikin, A., Kanao, M. \*, Suvorov, V. D., Gennady, A. , Conversion tectonics and crustal structure around Magadan-Kolymsoe region, Far East, Russia, from deep seismic exploration, The 3rd International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, Tokyo, Program and Abstract, 102, 2005
- Suvorov, V. D., Kanao, M. \*, Tatkov, G. I., Toubanov, T. A., Deep structure and tectonics around the Baikal Rift Zone, Russia, from temporary broadband seismic observations, The 3rd International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, Tokyo, Program and Abstract, P-44, 2005
- Kanao, M. \*, Suvorov, V. D., Lithospheric structure and evolution of Northern Siberia, Arctic Russia, derived from geoscience investigations, The 3rd International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, Tokyo, Program and Abstract, 102, 2005
- 今栄直也\*, 池田幸雄, やまとナクライトと MIL 03346 ナクライトとの比較岩石学的研究, 日本鉱物学会, 2005
- Imae N. \*, Ikeda Y., Comparative petrology of Yamato and MIL 03346 nakhlites, Annual Meeting of the Meteoritical Society, 2005
- Imae N. \*, Ikeda Y., Petrology of MIL 03346, NIPR Symposium on Antarctic Meteorites, 2005
- Noguchi T., Nakamura T., Kimura M., Bischoff A., Osawa T., Imae N. \*, Mineralogy of heavily hydrated clasts in Asuka 881020, Acfer 182, and NWA 470 CH chondrites, NIPR Symposium on Antarctic Meteorites, 2005
- 今栄直也\*, 池田幸雄, 2 つのナクライト(やまとナクライトと MIL 03346)の記載岩石学と鉱物学 (Petrography and mineralogy of the Yamato nakhlites and the MIL 03346), 地球惑星科学関連学会合同大会, 2005
- 下田玄, 池田幸雄, 木多紀子, 森下祐一, 今栄直也\*, 火星におけるマグマ進化過程: Dhofar 378 の希土類元素組成からの制約 (Magma evolution processes in Mars: implications from REE composition of Dhofar 378), 地球惑星科学関連学会合同大会, 2005
- 海田博司\*, 玉置美奈子, 三澤啓司\*, 山口 亮\*, メソシデライトの熱履歴: 微量元素からの制約, 日本地球化学会第 52 回年会, 9 月 26 日-28 日, 琉球大学, 2005
- 海田博司\*, 玉置美奈子, 希土類元素存在度からみたメソシデライトの熱履歴, 日本鉱物学会 2005 年度年会, 9 月 22 日-24 日, 愛媛大学, 2005
- 青山雄一\*, GPS 掩蔽・反射波観測, 東京大学地震研究所研究集会「日本版」衛星重力ミッションの実現を目指して, 2005
- 青山雄一\*, 南川敦宣, 坂野井和代, 津田敏隆, 村山泰啓, ライダー観測と GPS 掩蔽観測によるアラスカ上空の温度プロファイル比較, 地球電磁気・地球惑星圏学会講演会(京都市), 2005
- Hokada, T. \* and Motoyoshi, Y. \*, U-Th-Pb and REE chemistry of Mg-Al-rich perrierite, monazite and zircon in UHT gneiss from Napier Complex, East Antarctica, STOMP-Conference, 2005
- 隅田祥光\*, 海洋性島弧起源夜久野オフィオライト朝来岩体における塩基性ミグマタイトと花崗岩質マグマの分離過程, 岩石鉱物鉱床学会, 2005
- 隅田祥光\*, 加々島慎一, 東南極リュツォ・ホルム岩体における塩基性変成岩類の岩石化学的特徴と原岩

構成, 第 25 回極域地学シンポジウム, 2005

Dunkley, D. J. \* and Suzuki, K., In-situ electron microprobe dating of monazite in the polymetamorphic Higo Terrane, Kyushu, Japan, Structure, Tectonics and Ore Mineralization Processes, Townsville, Australia, 2005

Dunkley, D. J. \*, Timing zircon growth in migmatites from the Lützow-Holm Complex of East Antarctica, Structure, Tectonics and Ore Mineralization Processes, Townsville, Australia, 2005

Dunkley, D. J. \*, Motoyoshi, Y. \*, Carson, C. J., Hokada, T. \* and Shiraishi, K. \*, Zircon in migmatite: Resolving the Pan-African development of the Lützow-Holm Complex, East Antarctica, Supercontinents and Earth Evolution Symposium, Fremantle, Australia, 2005

### 生物圏研究グループ

伊村智\*, 工藤栄\*, 瀬戸浩二, 南極湖沼における潜水観測, 第 28 回極域生物シンポジウム, 2005

Imura, S., Japanese Limnetic Research Project in Antarctica., XXVIII Symposium on Polar Biology, 2005

Imura, S. \*, Kudoh, S. \* and Kanda, H. \*, Benthic vegetation of two Antarctic lakes - SCUBA diving report, IX SCAR Biology Symposium, Curitiba, 2005

Sakae KUDOH\*, Limnological features of Skarvsnes lakes, Syowa Oasis in east Antarctica, 第 28 回極域生物シンポジウム口頭発表(東京), 2005

Takahashi, A. \*, Trathan, P., Watanuki, Y., Naito, Y., Diving behavior of blue-eyed shags (*Phalacrocorax georgianus*): I. Foraging strategy, XXVIII Symposium on Polar Biology, 2005

Takahashi, A. \*, Matsumoto, K., Hunt, G. L., Shultz, M. T., Kitaysky, A. S., Sato, K., Iida, K., Watanuki, Y., Thermocline shapes diving behaviour of thick-billed murre, 2nd International Bio-logging Science Symposium, 2005

Takahashi, A. \*, Matsumoto, K., Hunt, G. L., Shultz, M. T., Kitaysky, A. S., Sato, K., Iida, K., Watanuki, Y., Thermocline shapes diving behaviour of thick-billed murre, GLOBEC Symposium on Climate Variability and Sub-Arctic Marine Ecosystems, 2005

Chiaradia, A., Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \*, Knott, N., The effect of logger size and position on the diving performance of the smallest penguin (*Eudyptula minor*), IInd International Bio-logging Science Symposium, 2005

Kato, A. \*, Ropert-Coudert, Y. \*, Gremillet, D., Cannell, B., Flipper or foot: which works best against buoyancy?, IInd International Bio-logging Science Symposium, 2005

Ropert-Coudert, Y. \*, Gremillet, D., Wilson, R. P., Lewis, S., Kato, A. \*, Ryan, P. G., Heart rate of foraging Cape gannets, IInd International Bio-logging Science Symposium, 2005

Ropert-Coudert, Y. \*, Kato, A. \*, Gremillet, D., Swim speed of great cormorants in relation to prey escape speeds, 3rd International Symposium on the Arctic Research & 7th Ny-Ålesund Scientific Seminar, 2005

Ropert-Coudert, Y. \*, Yoda, K., Kato, A. \*, Swimming performances of Adelie penguins: effects of carrying a logger, 第 28 回極域生物シンポジウム, 2005

Kato, A. \*, Ropert-Coudert, Y. \*, Chiaradia, A., Trip duration and foraging behaviour of little penguins during incubation, 第 28 回極域生物シンポジウム, 2005

内田雅己\*, 莫文紅, 中坪孝之, 村岡裕由, 神田啓史\*, 小泉博, Net ecosystem production over a snow-free season on a glacier foreland in Ny-Ålesund, Svalbard. , Third International Symposium on the Arctic Research, 2005

Kasamatsu, N. \*, Odate, T. \*, Ishimaru, T., Watanabe, S. and Fukuchi, M. \*, Distributions of DMS(P) in the Indian sector of the Southern Ocean, 4th International Symposium on Biological and Environmental Chemistry of DMS(P) and Related Compounds, University of East Anglia, Norwich, United Kingdom, 2006

Kasamatsu, N. \*, Odate, T. \*, Nishita, C., Ishimaru, T. and Fukuchi, M. \*, Comparison of DMS(P) distributions in the Southern Ocean, XXVIII Symposium on Polar Biology, NIPR, Tokyo, Japan,

2005

Kasamatsu, N.\* , Odate, T.\* and Fukuchi, M.\* , Biological control of DMS and DMSP production in the Southern Ocean, Gordon Research Conference on Polar Marine Science, Four Points Sheraton Harbortown, Ventura, USA, 2005

極地工学研究グループ

なし

## 7. 科学研究費補助金

### 1) 科学研究費補助金採択状況

金額単位(千円)

区分	H12		H13		H14		H15		H16		H17		
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	
科学研究費	特定領域研究	8	128,800	7	105,400	7	112,200	7	104,800	7	78,600	1	2,900
		8	142,200	9	304,350	7	116,980	7	134,250	8	80,680	7	71,940
	基盤研究(S)	/	/	0	0	0	0	1	30,550	2	64,870	2	34,970
		/	/	1	20,000	1	15,000	2	43,500	2	51,200	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
		3	31,950	4	40,300	3	49,200	6	102,790	2	18,700	3	43,000
	基盤研究(B)	12	41,100	10	28,700	13	53,900	12	41,600	13	46,900	9	20,400
		19	82,624	16	61,122	19	114,080	23	124,636	23	105,784	19	91,874
	基盤研究(C)	6	9,300	6	8,000	7	12,000	7	8,800	6	9,100	8	11,400
		10	22,336	10	17,054	10	27,082	12	21,257	12	29,680	10	18,520
	萌芽(的)研究	0	0	0	0	0	0	1	2,800	1	500	1	500
		4	6,330	3	4,178	3	6,668	5	13,620	3	4,980	6	15,290
	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
		/	/	/	/	1	14,440	1	8,100	0	0	0	0
若手研究(B)	/	/	/	/	6	9,000	5	6,500	5	6,700	4	5,400	
	/	/	/	/	11	25,407	7	11,000	7	12,930	9	20,520	
特別研究促進費	1	10,000	1	22,000	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	20,000	1	22,000	0	0	0	0	0	0	0	0	
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	
	0	0	2	9,332	1	5,000	3	16,254	2	13,463	2	13,681	
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	
	4	5,100	3	3,900	5	6,000	4	4,150	5	5,200	6	6,950	
学術創成研究費	/	/	/	/	0	0	0	0		0	0	0	
	/	/	/	/	1	54,900	1	88,700		0	0	0	
計	35	215,800	33	189,970	40	205,930	40	221,400	43	236,733	35	128,540	
	55	322,565	58	497,316	62	434,757	71	568,257	64	322,617	64	308,675	

※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))

※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

所外分担者人数：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ナリオ解明をめざす。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験解明：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. 融解装置の開発

試料融解連続分注装置及び試料融解連続分析装置については、模擬コアを用いて、コア融解ヘッド、ペリスタリックポンプ、フラクシオンコレクターの各部分の作動および対応について確認を行った。また従来開発を進めていたコア融解装置の融解ヘッドとは別のタイプのものについて、ヘッドの詳細について議論するとともに、将来的に使用できるか検討を行った

#### 2. 固体微粒子測定の精度向上

冬季に固体微粒子測定装置のブランク値が高くなることが多く、測定精度が下がるという問題があったが、これまでその原因が不明であった。本年度は様々なテストを実施し、冬季に超純水の温度が下がって測定時に気泡が折出すことが原因であることを解明した。さらに、十分な脱気を行うことにより、安定した測定が実施できるようになった。

#### 3. 気候・環境イベントの検討

ドームふじ浅層コアを用いて宇宙線生成核種である $^{10}\text{Be}$ などの解析を行い、氷コアに残っている変動が太陽活動の歴史を記録していることを明らかにした。また、分析に必要なサンプル量が従来は200gと大きかったが、これを10g以下で分析しても大きなトレンドは再現できた。限られた資源であるドームコアを使うときの問題であった時間分解能について見通しがついた。

#### 4. 気体成分の解析

$\text{N}_2/\text{O}_2$ 比の精密測定により、 $\text{N}_2/\text{O}_2$ 比が地球軌道要素の計算から求められるドームふじにおける日射量と非常に良く相関することが分かった。このことを利用してドームふじコアの年代決定精度を高度化することができた。

#### 5. 研究集会の実施

研究集会「南極氷床の物理・化学・生物のフロンティア2」を開催し、最新の研究成果に関する情報を交換した。



## 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 平譚 享

所外分担者人数：2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、二酸化炭素、DMS(P)、メタン、亜酸化窒素等が知られている。本研究では、特に、DMS(P)を重点的に取り上げ、その動態と生物生産過程の関連を調べる。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：

平成17年1月に実施された東京海洋大学・海鷹丸の南極・昭和基地沖合季節海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データ・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。

南極・昭和基地沖合は、南極海において海氷面積が多い海域の一つである。海氷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した結果、海洋表層のDMS濃度は、氷縁域においてももっとも高く、最大で $11\text{nmol}\cdot\text{l}^{-1}$ であった。氷縁域では、大気中の微小粒子数濃度が増大しており、海水中の高DMS濃度が、その大きな要因と考えられた。さらに、これまで東経140度線に沿って行われた時系列観測結果と比較を行ったところ、同じ氷縁域であっても、リュツォ・ホルム湾沖と東経140度の沿岸域では優占する動物プランクトン種が異なり、その後の食物連鎖に引き続く動物プランクトンやバクテリアの分布が異なるため、DMSの分布にも差が生じる可能性が新たに明らかとなった。

また、時系列観測から得られたデータを基に、南極海で優占する動物プランクトンであるナンキョクオキアミ、サルパ、カイアシ類のDMS生成への貢献度の比較を行った。その結果、南極海において、サルパはほとんどDMSを生成しないこと、一方、ナンキョクオキアミおよびカイアシ類はそれぞれ $21\mu\text{molm}^{-2}\text{d}^{-1}$ および $0.6\mu\text{molm}^{-2}\text{d}^{-1}$ でDMSを生成しうることが明らかになった。この生成速度が南極海を全海洋の中でもDMS濃度の高い海域にしていると示唆された。この成果は、国際誌である「Ocean and Polar Research」に発表した。

平成18年1月に行われた前年と同様の海鷹丸航海は海氷状況が前年と大きく異なり、海氷がかなり北方まで張り出していた。この航海の標本とデータは平成18年度に解析する計画であるが、

海氷の有無による2年間の比較研究の成果が期待される。

## 基盤研究 (A) (一般)

### 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

所外分担者人数：2名

経費： 直接経費 16,700,000

間接経費 5,010,000

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：

本年度の研究は、インドで行う予定だった長距離飛行実験をオーストラリアに変更したほかは、概ね当初の計画通り遂行した。

1. 本年度は、(1)4サイクルガソリンエンジン機（最大飛行距離：700-1000 km）、(2)4サイクルディーゼルエンジン（250-400 km）、(3)4サイクルガソリンエンジン(150 km)、(4)電動機（30 km）の製作を行い、基礎的な飛行性能を調べた。これらの機体の飛行実験を紋別市、大根飛行場、龍ヶ崎飛行場、阿蘇山など行った。(1)(3)それに(4)は電磁ノイズの除去、(2)は防振対策が重要であることが判明した。

2. インドでの長距離飛行実験を行うべく、インド地質調査所の研究員（V.Rao 博士）を招聘し、飛行実験計画の打ち合せと飛行許可申請書の作成を行った。しかし、インドで発生したテロ等の理由で、H18年3月31日までにインド国土安全局から飛行許可が出なかった。

3. インドでの飛行実験を断念しオーストラリアで実験することに変更した。これに伴い、研究代表者がオーストラリアを訪問し、国立地球科学研究所の地球物理学者（P.Milligan 博士）、西オーストラリア州地質調査所と研究計画の検討を行い、航空安全局から飛行許可を取得した。

4. H16年度に製作した機体（Ant-Plane4号機）をH18年3月に西オーストラリア州のKalgoorlie北方の砂漠に持ち込み、500 kmの連続飛行実験を行い、予定通りの長距離飛行が可能であることを実証した。しかし、飛行中10m/s前後の風が吹いていたため、磁場データは所定の精度が出なかった。

5. Ant-Plane4号機を5700mまでの上昇させ、高高度飛行の可能性を明らかにした。

6. Ant-Plane7号機（ディーゼルエンジン機）は飛行実験中に強風のため墜落破損した。

7. International Association of Geomagnetism and Aeronomy (Toulouse, France)や International Symposium on Airborne Geophysics 2006 (AIST Tsukuba Center) や国内の学会等で6講演を行った。

8. 当初小型フラックスゲート磁力計を開発するため、ブラジル国立観測所から研究者1名を招聘する予定だったが、開発が遅れたため、招聘をH18年度に変更した。

## 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 原圭一郎

所外分担者人数：2名

経費： 直接経費 11,200,000

間接経費 3,360,000

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「北極ヘイズ」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くかについて、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、気候への影響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. 16年度5~6月に、ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所の航空機2機と地上での同時観測として実施した北極対流圏エアロゾル雲放射総合観測（ASTAR2004）による結果の解析を進めた。航空機による散乱係数、吸収係数は汚染の度合いの高かった北極ヘイズの活発な時期であったASTAR2000の3~4月の結果に比べいずれも低めの値が示された。また、地上では降水に伴うエアロゾルの除去過程が観測され、エアロゾルと雲の相互作用が類推された。

2. 北極ニーオルスンで2000年から現在まで継続中のスカイラジオメータ観測データを解析した。全体の傾向として、春から夏にかけてエアロゾルの光学的厚さが減少する様子が見られた。このことは、これまでサンフォトメータの通年観測により報告されている結果と一致している。さらに、インバージョン法により得られた粒径分布は半径0.1 $\mu\text{m}$ 前後にピークを持つ小粒子と1 $\mu\text{m}$ 前後にピークを持つ大粒子の2つのモードが顕著であった。これまでの航空機観測や地上サンプリングの結果から、小粒子モードは主に硫酸性粒子、大粒子モードは主に海塩粒子で構成されているものと考えられる。

3. 2004年より開始した全天カメラ観測と既存のマイクロパルスライダー観測のデータから雲量、雲種、雲高度を判別するスキーム開発に着手した。その結果、これらの合成データにより、雲の分布特性を定量的に調べることが可能であることが確かめられた。

4. 南極昭和基地でのエアロゾル観測を継続し、大粒子やCN粒子の粒径分布依存性の季節変化をおさえた他、係留気球観測により境界層から自由大気へのエアロゾル分布の変化をとらえた。

## 基盤研究（B）（一般）

### ①平譚 亨

研究課題：植物プランクトンの硫化ジメチル生成に関する生理・生態学的研究

研究期間：H14~H17

所内研究分担者：小達恒夫 工藤 栄

所外分担者人数：-

経費： 直接経費 800,000

間接経費 0

研究目的：

DMSは海洋中において植物プランクトンが生体内で生成するジメチルスルフォニオプロピオネート（DMSP）がもととなり、それが食物連鎖等を介して海洋中・大気中へ放出される地球環境変動効果物質（温暖化に負のフィードバック効果を持つ）の一つとして注目されている物質である。本研究では植物プランクトンによるDMSP生成能を室内培養系によって検討し、この結果を踏まえた極域海洋でのDMSP生成量の調整現象について研究を進める。細胞の凍結防御・浸透圧調整などは海水が生成される極域の植物プランクトンにとっては意味あるDMSP生成機能と予想されてはいるが、こうした環境変動とDMSP生成量との関係を実験的に捉え、DMSP合成の生理・生態学的意義の解明を目指すものである。

研究実績：

これまでの結果から、極地から単離した珪藻培養株のDMSPの細胞内生成が細胞の繁殖状態により大きく変動し、特にストレス下で含有量が増えることが明らかになった。その結果を、国際誌「*Ocean and Polar Research*」に報告した。

さらに、塩分環境変動に対する藻類のDMSP生成能を明らかにすることを目的に行った。海水の融解や生成に伴う塩分変動は、極域海洋の藻類の増殖環境変動として水温変動とともにもっとも顕著である。そこで、極域から単離した3種の珪藻培養株をそれぞれ塩分濃度の異なる4種の培養海水で培養した。その結果、*Navicula sp.*および*Thalassiosira sp.*

の成長速度は、塩分濃度21.8から35.2の範囲で変化しなかった。それに対し、*Haslea sp.*の成長速度は、より低い塩分濃度において速かった。培養期間を通じて、*Thalassiosira sp.*

は細胞内にDMSPを生成しなかった。*Navicula sp.*は塩分21.8において全くDMSPを生成しなかったが、その他の塩分濃度においてはDMSPを生成した。*Haslea sp.*および*Navicula sp.*のDMSP含有量は、塩分濃度が低いときよりも高いときに高かった。ここから、*Haslea sp.*および*Navicula sp.*は高塩分の海水中でDMSPを多量に生成することが明らかになった。上記2種の珪藻は、高塩分で知られるブライン（海氷中に閉じこめられた海水）中において多量のDMSPを生成し、低塩分で知られる融解

水では増殖しても DMSP を生成しないことが示唆された。植物プランクトンは浸透圧調整のために細胞内に DMSP を生成するといわれているが、塩分が高くなったときに用いる浸透圧調整物質と低くなったときに用いる浸透圧調整物質が異なる可能性がある。

また、本研究の成果を今後の研究につなげるために、サロマ湖において現場の植物プランクトン群集の DMSP 生成能を調べた。現在そのサンプルを分析中であり、分先終了後に本研究の結果と比較を行いながら解析する予定である。

## ②神田 啓史

研究課題：地球環境変動が極地湖沼生物相に与える影響評価

研究期間：H14～H17

所内研究分担者：伊村 智 工藤 栄 内田雅己

所外分担者人数：5名

経費： 直接経費 2,300,000

間接経費 0

研究目的：

本研究は 1994 年から始まった南極の湖沼生態系の湖沼調査で蓄積された沼生物の試資料、湖沼堆積物のコアサンプル、観測データを解析し、地球の環境変動が湖沼生態系に及ぼす影響を評価し、研究の成果を取りまとめるものである。また、一部、2003～2004 年にかけて、現地に赴いた研究者により得られた最新の資料の解析を行う。これにより極限環境における湖沼生物相と環境影響を評価するものである。

研究実績：

本年度は、南極の昭和オアシス・スカルプスネスの B-3 池(20 x 50m、仮称)および B-4 池(150x50m、仮称)より採取された堆積物コアの全有機炭素 (TOC)、全窒素 (TN)、全炭素 (TC)、全硫黄 (TS) ならびにバイオマーカー(炭化水素、脂肪酸、ステロール)の特徴を明らかにするとともに、AMS 法(14C)により年代測定を行った。

B-3 池堆積物コアの TOC 濃度は 1.5～15.6%と大きく変動した。これらの堆積層は大部分が有機物から構成される部分と土砂を含む部分が交互に堆積していることが明らかになった。また、B-3 池の堆積物コアの TOC/TN 比は 9.9～122 と大きく異なる。これらの値が 10 程度の層は主としてシアノバクテリアのみから成るが、20 以上の層は主としてコケから構成されていると推定される。B-4 池の堆積物コアの TOC 濃度は、3.0～17.1%で大きく変動し、B-3 池と同様に大部分が有機物から構成される部分と土砂を含む部分が交互に堆積していることが明らかになった。また、B-4 池の堆積物コアの TOC/TN 比は、11.3～22.8 となる。B-3 池と同様に TOC 濃度が高い層は TOC/TN 比が小さく、逆に TOC 濃度が低い層は TOC/TN 比が大きく、シアノバクテリアの繁殖がこれらの値を支配しているものと思われる。

さらに、すりばち池の水深 5m および 11m で採取した湖水試料から微生物コミュニティ DNA を抽出した。この DNA を鋳型にして増幅した Eukarya の 18S r DNA を TOPO TA クローニングベクター (pCR4 ベクター、Invitrogen) にクローン化し、南極すりばち池の真核微生物 18S r DNA クローンライブラリーを構築した。これらのクローンについて分子系統解析を行った結果、すりばち池の 5m 試料からは、Chaetoceros に近縁な珪藻の存在が示唆された。また、11m 試料からは、Chaetoceros に近縁な珪藻、Dunaliella salina に近縁な緑藻、Chrysophyceae に属する真核生物、Caecitellus parvulus に近縁な鞭毛虫、Monosiga brevicollis に近縁な襟鞭毛虫の存在が示唆された。

## ③本山 秀明

研究課題：極域雪氷中の環境変動シグナル抽出と環境情報復元に関する研究

研究期間：H15～H17

所内研究分担者：藤井理行 神山孝吉 藤田秀二 古川晶雄 橋田 元 森本真司 東久美子

所外分担者人数：7名

経費： 直接経費 2,400,000

間接経費 0

研究目的：

直径 10 cm 程度の雪氷コアが、世界各地の雪氷域から採取され、精力的な研究によって地球歴史が解き明かされつつある。雪氷コアの基礎的な解析手法から、その地域性となる平均的な降水量、それに含まれる物質のフラックスや気温情報などを研究している。しかしながら、積雪はそのまま平らに積もるものではなく部分的に堆積、削剥を繰り返す。また、積もってからも、圧密過程に伴う結晶の変態・生長、急な温度勾配（水蒸気勾配）によるシモザラメ化等の変化とともに、水（水蒸気）だけでなく不純物（環境変動シグナル）も再分配される。これら、雪氷表面の堆積過程や積もってから環境シグナルが定着するまでの過程を研究することが重要になる。氷化してからも結晶成長や物質移動が起こるが、本研究では、それ以前の氷化するまでを対象とする。マイクロな視点からマクロな問題の解明、物理的手法と化学的手法の融合を目的とし、雪氷試料から抽出できる環境変動シグナルの、形成過程を研究する。

研究実績：

極域で採取された雪氷試料の解析を実施した。計画していた国内での積雪観測は、研究代表者が冬期に長期海外出張のため中止した。

昨年度に引き続き 2001 年に採取された南極ドームふじコアを解析対象として基本解析を実施した。解析する環境変動シグナルとその環境情報復元要素は、①目視層位→堆積情報、②密度→雪の圧密氷化過程、堆積速度の基本情報、③固体電気伝導度→氷の物性、酸性度(季節変化)、大規模火山。④酸素/水素同位体組成→気温変化、水蒸気輸送、季節変動、降水量、⑤化学成分→エアロゾル成分、大陸・海洋・大気の状態。基本解析とともに特定解析も実施した。特定研究としては、より詳細な環境変動研究や、宇宙線生成核種や硝酸の解析による太陽活動史の復元を行った。

基本的なコア情報となるコアの年代に関しては、火山噴火の痕跡を電気伝導度と非海塩起源硫酸濃度の変動から検出することで概ね 5 年以内の精度で決定した。このドームふじコアに関しては、1993 年に 44m 離れた地点にて同様な浅層コアが採取されており、この両者の比較から興味ある研究成果が得られた。特に酸素同位体組成の変動に関しては、一様に思われているドームふじの堆積環境が数十 m 離れてしまうと異なる結果として現れてしまい、堆積時と堆積後の変化に局所的な影響が大きい。

化学成分では同様な変動と異なる変動を示す要素がある。これらを総合的に検討することで、3029m までの氷床深層コアから得られる環境変動シグナルを過去の環境情報に復元することを、今後早急に研究すべきであると判明した。なお、科学研究費補助金の最終年度であるので、研究成果を国内外で発表し、また報告書を作成する予定である。

#### ④古川 晶雄

研究課題：合成開口レーダによる南極氷床末端変動が流域のダイナミクスに及ぼす影響の評価

研究期間：H15～H17

所内研究分担者：藤井理行 本山秀明 藤田秀二

所外分担者人数：1 名

経費： 直接経費 1,300,000

間接経費 0

研究目的：

地球規模の気候変動が南極氷床の変動に及ぼす影響を定量的に評価するために、過去 10 年間の南極氷床末端の変動の実態を明らかにし、氷床の流域の変動に及ぼしている影響を評価することを目的とする。

本研究が対象とする南極氷床の地域は、ドームふじ(標高 3810m)を頂部とする東南極ドロンニングモードランド地域の白瀨流域であり、日本南極地域観測隊により氷床流動、表面地形、表面質量収支、表面形態、表面温度、氷床内部構造に関する地上観測によるデータが蓄積されている地域である。しかし、流域の氷の大部分が海へ流出する白瀨氷河の末端部分はクレバスの存在により地上からの接近が困難なため、流動と変動に関する地上観測はほとんど行われていない。しかしマイクロ波散乱計である合成開口レーダーによれば、天候に関係なく雲を通して広域にわたる氷床表面の情報を得ることが可能である。

本研究では、従来の地上観測のデータに加え、過去 10 年間の衛星搭載合成開口レーダによるデータを解析することによって、白瀨氷河末端変動の実態を明らかにし、氷床下流域の動力学状態を反映させた氷床数値シミュレーションにより、流域全体の氷床変動に及ぼす影響を明らかにすることに重点を置

く。

研究実績：

地球規模の環境変動が南極氷床の変動に及ぼす影響を定量的に明らかにするために、過去 10 年間の南極氷床末端の変動の実態を明らかにし、氷床末端の変動が氷床の流域の変動に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。本研究が対象とする南極氷床の地域は、ドームふじ（標高 3810m）を頂部とする東南極ドロンニングモードランド地域の白瀬流域であり、日本南極地域観測隊によるデータが蓄積されている地域である。しかし、流域の氷の大部分が海へ流出する白瀬氷河末端部はクレバスの存在により地上からの接近が困難なため、流動と変動に関する地上観測はほとんど行われていない。しかしマイクロ波散乱計である合成開口レーダによれば、天候の関係なく雲を通して広域にわたる氷床表面の情報を得ることが可能である。

本年度は、地上観測データと過去 10 年間の衛星搭載合成開口レーダによるデータの集積を行うためのシステムの構築を行った。システムは地上情報処理システム 1（GIS）を基礎として、種々の拡張機能を付加させたものである。このシステムにより、氷床表面地形、表面形態、表面質量収支などの地上観測データの集積とその時間変動の詳細な解析が可能となった。また、衛星による画像との重ね合わせも可能となり、地上観測データと衛星画像データとの詳細な比較が可能となった。また、氷床変動の実態とメカニズムを解明するための多周波アイスレーダ観測による氷河内部の動力学的状態に関する研究も行った。

#### ⑤ 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 森脇喜一

所外分担者人数：4 名

経費： 直接経費 2,600,000

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得ることができた。（7）湧出量測定・塩分濃度/海水温測定については現在、越冬観測が行われている。

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 年の平均重力場を GRACE Data から求め、（1）－（7）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る。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。

## ⑥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

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 2,900,000

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・消失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：

本年度では、研究開始初年度に実施した項目郡をさらに発展的に展開した。

1. 氷床内部の電磁波伝搬プロセスの評価作業。

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」の広域抽出する作業。(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。(主担当：藤田)

田)

(3) 氷床内部の電波無反射層(通称エコーフリーズン)を広域抽出し、3次元力学構造の調査作業。(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。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。

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する。また、南極ドームふじを再訪する機会を得て、新たに氷床内部レーダデータの取得をした。

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発表を多数実施したほかおよび論文投稿を2編実施して査読下にある。

#### ⑦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：江尻全機 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

所外分担者人数：7名

経費： 直接経費 3,800,000

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。

今年度を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。

#### 基盤研究 (B) (海外)

##### ①小達 恒夫

研究課題：南極海の時系列現場観測による植物プランクトンと硫化ジメチル生成に関する研究



研究期間：H14～H17

所内研究分担者：平譚 享

所外分担者人数：1名

経費： 直接経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

硫化ジメチルは、海洋植物プランクトン起源の主要なイオウ化合物であり、全地球的な気候変化に多大な影響を及ぼすと考えられている気体の一つである。DMS の前駆物質であるジメチルスルフォニオプロピオネート (DMSP) は、海洋の植物プランクトンによって作られることが知られているが、この過程には、不明な点が多く、生物海洋学研究者のみならず、化学海洋学研究者、さらには大気研究者からも注目を浴びている。特に、夏季の極域海洋の氷縁域では、植物プランクトンの大增殖に伴い、DMS 濃度が高くなることが知られてきた。本研究では、平成 14 年度から平成 17 年度の研究期間に、夏季の南極海において現場観測を行い、1) 植物プランクトンの光合成過程と DMSP の生成過程、2) 植物プランクトン組成と DMSP の生成過程、3) DMSP—DMA の変性過程を、平成 14 年度～16 年度の現場観測から明らかにする。

研究実績：

硫化ジメチル (DMS) は、海洋植物プランクトン起源の主要なイオウ化合物であり、全地球的な気候変化に多大な影響を及ぼすと考えられている気体の一つである。DMS の前駆物質であるジメチルスルフォニオプロピオネート (DMSP) は、海洋の植物プランクトンによって作られることが知られているが、この過程には不明な点が多く、生物海洋学研究者のみならず、化学海洋学研究者、さらには大気研究者からも注目を浴びている。特に、夏季の極域海洋の氷縁域では、植物プランクトンの大增殖に伴い、DMS 濃度が高くなることが知られてきた。本研究では、平成 14 年度から平成 17 年度の研究期間に、夏季の南極海において現場観測を行い、植物プランクトンの光合成過程と DMSP の生成過程、植物プランクトン組成と DMSP の生成過程、及び DMSP—DMS の変性過程を、平成 14 年度～16 年度の現場観測から明らかにする。

平成 17 年度には、これまでに実施された、第 44 次日本南極地域観測隊が備船した「タンガロア号」の南極航海 (平成 14 年度)、独立行政法人海洋研究開発機構地球海洋観測船

「みらい」の南極航海 (平成 15 年度)、東京海洋大学練習研究船「海鷹丸」の南極航海 (平成 14 年度及び平成 16 年度) で得られた、現場観測データの取りまとめを実施した。本研究による現場観測では、海水の流れ、動・植物プランクトンの分布量、植物プランクトンの光合成速度の観測を行い、DMS 及び DMSP 濃度の関連についてデータを取得した。また、上記の航海の前後には、南極観測船「しらせ」が同一海域において観測を実施しており、植物プランクトンと DMS 及び DMSP の動態を時系列的に解析した。これらの成果の一部は、国際学術雑誌の特集号として発表予定である。

## ②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：江尻全機 山岸久雄 宮岡 宏 門倉 昭 田口 真 岡田雅樹 海老原祐輔

所外分担者人数：3名

経費： 直接経費 3,200,000

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—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－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－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) (一般)

### ①牛尾 収輝

研究課題：南極域で頻発する沿岸海氷および棚氷の大規模流出が示す大気・海洋環境変化の影響

研究期間：H15～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 600,000

間接経費 0

研究目的：

南極海で頻発する沿岸海氷や棚氷の大規模な崩壊・流出の物理過程を調べ、その起因となる大気・海洋環境の変化の特徴を明らかにする。リュツォ・ホルム湾では、過去25年間で海氷（沿岸定着氷）が安定して流出しなかった時期と、反対に流出が頻発する不安定な時期とが数年間ずつ持続していることが特徴的である。また、大陸氷の一部である棚氷の崩壊とそれに伴う巨大氷山の誕生・漂流も随所で観測され、地球規模の環境変化との関連の解明が急務となっている。棚氷崩壊に関わる力学的な不安定性には、海水面変化の他に海氷消長の変化も寄与すると考えられる。このような海氷や棚氷の大規模な変化は、大気－海洋間の熱収支や水塊形成、海洋循環、さらには物質輸送などにも多大な影響をもたらすと言える。本研究では大陸沿岸域の海氷および棚氷の時間空間変化に着目して、極域や地球規模の環境変化の解明を主たる目的とする。

研究実績：

海氷流出の履歴を1950年代まで遡り、流出機構の考察を進めた。研究対象としたリュツォ・ホルム湾南部（湾奥）では、白瀬氷河が流入している。この氷河の浮氷舌の動態が同湾内の氷状変化、特に流出発生の有無を反映していることに着目して、高分解衛星画像も解析に加えた。過去50年間の氷状変化について次の知見を得た。1950－70年代の約30年間は氷河浮氷舌が比較的長く伸びていたことから（最長で約75km）、湾奥部に達する広域の海氷流出は発生しなかった。一方、1980年から2004年までの最近の25年間では、同湾で頻発する広域流出のために、浮氷舌は伸長せず、最長でも20数kmに止まった。定着氷の安定／不安定状態が数年～10数年の周期で生じていることや、最近は不安定な状態が持続していることもわかった。氷河浮氷舌の長期変動と沿岸海氷消長との関係には、棚氷の不安定性と沖合流氷分布との関連に類似する物理機構が内在する可能性があることから、棚氷の急変に関しても

有益な結果である。

海氷流出の一因である地上風計について、流出発生年と南風の年間偏差との関係を時系列的に調べた。1980年以降の月別風向頻度の年々変化から、高頻度で吹いた年と流出発生年が符号していることが示された。南風は割れた氷盤の沖合（北方）への輸送や定着氷縁の海氷密接度低下に寄与している。風や気温、降雪を含めた大気場の長期変化について気候学的にアプローチする必要性が示された。

以上の知見と前年度までの成果をもとに、リュツォ・ホルム湾とその周辺海域の海氷変動の特性、定着氷流出機構解明に関して行った3か年の研究を総括した。沿岸海氷の安定／不安定性に及ぼす大気環境の効果については未だ定性的な解釈に止まる点がある。大気の変動機構を理解すると共に、外洋から湾内へ進入するうねりの力学的な効果を含めた大気－海洋－海氷系変動の評価が必要である。

## ②今栄 直也

研究課題：火星隕石ナクライトの再現実験

研究期間：H15～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 600,000  
間接経費 0

研究目的：

ナクライト隕石は火星表層の火星沈積岩である。ここ数年で新たに4つのナクライト隕石が発見・回収され現在世界で7つになり、ナクライトの岩石学的理解が進展してきた。ナクライトは沈積岩のためナクライト作ったマグマ組成は全岩組成と異なる。ナクライトの組織や包有物の研究からナクライトを作ったマグマ組成を求めることができる。本研究では、マグマ組成を正確に評価することと、評価したマグマ組成を出発物質としてナクライトに見られる火星沈積岩組織を再現することを目的とする。このため、雰囲気制御したマグマ生成温度以下で、相平衡および冷却実験を行う。

研究実績：

当研究期間において、引き続き常圧酸素雰囲気制御炉を用いて、QFM条件下で、ナクライトマグマの相平衡関係を決定する実験を行うとともに、ナクライトマグマの結晶化実験を行った。実験は継続して行い、装置を使いやすくするなど、実験精度を向上するための工夫を行った。一部の実験に出発物質作成時に混入したステンレス片が見つかり追試実験を行った。このとき以降、乳鉢を瑪瑙で行った。その結果、一部結果が修正された。すなわち、リキダス温度は、1140℃でチタノマグネタイトと普通輝石（En<sub>45</sub>Fs<sub>18</sub>Wo<sub>37</sub>）が共析する。ソリダス温度は～980℃である。4.2℃/時間の冷却実験で、南極産のMIL03346 ナクライトにきわめて良く類似する組織ができた。またこの中の普通輝石のコアと鉄に富むリアの化学組成の特徴もMIL03346と良く一致する。

実験は継続しており今年の夏までに完了見込みである。これらの一連の実験結果は、今年の春から夏の国内外の学会等で発表する。また今年中に国際誌に投稿予定である。

この外、異なる2種の南極産ナクライトを用いてナクライト親マグマを求め、その結晶化過程を調べた結果を国内外の学会等で口頭発表した。やまとナクライトに関する岩石学的研究の成果はMeteoritics and Planetary Science 誌に発表した。

## ③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：－

所外分担者人数：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：

1) 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ねが可能となり、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。

2) 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。

#### ④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：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 1,500,000

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：

2003 年 4 月に南極・昭和基地に 4 K 冷凍機を装備した液体ヘリウム常時補充型の超伝導重力系 CT # 043 を導入し、以降連続観測を継続している。17 年度においては、氷床変化に関連する重力変化を探るために、この重力計によって観測された 2003 年および 2004 年のデータを用いて、1 年半余りの期間の重力のトレンド変化を求め、大気や海洋以外に起因する重力変化を求めることを目標とした。このために、まず、異常データや跳びの検出などの前処理を行い、潮汐解析プログラム BAYTAP-G を用いて調和解析を行った。調和解析により短周期の地球潮汐および気圧変化の影響を取り除いた後、I wano et al.(2005)により得られた長周期潮汐ファクターを用いて長周期潮汐を取り除き、さらに、器械ドリフトと思われる線形トレンドと IERS で得られている極位置データから極運動の影響を求め、取り除いた。こうして得られたトレンドは昭和基地・西の浦験潮所で観測されている潮位のトレンドとかなり良い対

応がみられ、潮汐変化以外の海水位の変動も重力変化にかなり影響していると考えられる。今後、海水位の変動による影響を除去し、その後に残された重力変化のなかに、氷床変動と関連するシグナルが含まれていないか調べる予定である。

一方、氷床域の高度変化を直接調べるために、レーザー高度計を搭載した ICESat データを一部取得し、主に東南極の氷床域について観測時期の異なるデータ間の高度変化を調べている。また、南極内陸において干渉合成開口レーダー手法(InSAR)を適用して高度変化を求めるために C バンド合成開口レーダーデータの一部取得しており、InSAR により氷床表面高度の変化を求める予定である。また、レーザー高度計データと合成開口レーダーを組み合わせてより高精度に高度変化を求める方法について考察していきたい。

#### ⑤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：－

所外分担者人数：2名

経費： 直接経費 2,400,000

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・放出されるときに  $O_2$  は放出・吸収され、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、まず小型燃料電池式酸素濃度計(SableSystems 社製 FC-2)と試料大気ハンドリング系での試料大気圧力・温度をアクティブに制御し、酸素センサ部分に存在する酸素分子数の変動を ppmv オーダーに抑えることにより、酸素濃度測定再現性を 0.5~0.8 ppmv まで向上させることに成功した。また、試料大気を酸素濃度計に導入する際に、配管の形状や流路、使用する材質などによって試料大気中の酸素濃度が変化することが明らかになったため、酸素濃度を変化させずに試料大気を酸素濃度計に挿入するための条件を求めた。更に、一定時間毎に大気試料と校正用標準ガスを酸素濃度計に供給するためのバルブ類の選定と試験を行い、これらのバルブ制御と酸素濃度計出力データの取得を行う自動制御部の製作・試験を実施した。以上のように、本年度の研究・開発作業によって、実用型の酸素濃度連続観測システムの設計・製作を行うために必要な諸条件の抽出と検証がほぼ終了した。次年度には、実用型システム設計・製作を行い、実際の試料を用いて連続観測試験を行う予定である。

#### ⑥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：－

所外分担者人数：4名

経費： 直接経費 2,200,000

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・赤外画像を取得する。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：

今年度は気球搭載望遠鏡システムの要素試験を完了し、フライト用システム的设计・製作に着手した。

アルミ角材で構成されるゴンドラを設計した。搭載機器の発生熱による大気揺らぎを避けるため、望遠鏡はゴンドラ最下層に搭載した。太陽電池パネルが望遠鏡の日除けの役割をする。PC及び高圧電源を収納する気密容器を製作した。ジャイロ（CMG）は防水容器に収納される。鉛直軸周りの慣性モーメントの削減と動バランスのため、搭載機器は可能な限りゴンドラ中心軸上に配置した。

ゴンドラ方位角制御の要素試験の結果、デカップリング機構にアンローディング制御を付加することでCMGのジンバル角をほぼ0°付近に保ちつつ、目標精度である約0.2°でゴンドラの姿勢を制御できることが確認された。

望遠鏡の光路を波長帯で分け、中心波長400nm及び900nmのバンドパスフィルターを通して別々のCCDビデオカメラで撮像する。その間の波長領域の光はマルチアノード光電子増倍管で検出される。経緯台制御によって星像を約0.01°の精度で追尾できることを実験で確認した。

望遠鏡視野に天体を捉えたのちは、光電子増倍管からの出力をフィードバックして2軸可動ミラーマウントを制御することで、星像を視野中心に安定化できることを確認した。CCDカメラが成層圏の気圧及び温度下で正常に動作することが実験によって確認された。

ゴンドラ重量は約300kgとなった。電源は太陽電池から約250Wを供給するが、ニッケル水素充電地でノミナル消費電力を2時間まで供給することが可能である。

アップリンクはシリアルコマンド1系統とPCリセット用の接点コマンド2系統を用意する。ダウンリンクはシリアル1系統で各種ステータスを、アナログビデオ2系統でモニター用映像データを降ろす。ビデオデータはオンボードでデジタル記録される。

### ⑦三澤 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

所外分担者人数：1名

経費： 直接経費 1,800,000

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、ナクライトの水質変成鉱物の形成年代を求め、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、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性過程の物理化学条件を探り、火星表層には、いつまで液体の水が存在していたのか、また生命が誕生する環境にあったのか検証することを目的としている。

研究実績：

1) 水を使わない手法により、ナクラの研磨薄片を作成し、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 (Y000593, Y000749, Y000802) においては、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火星における水質変成と重なっていることがより明確になった。

2) 水質変成オリビンを Yamato000593 から分離し、樹脂に埋め、研磨厚片試料を作製した。走査電顕をもちいて水質変性鉱物を考察し、X線分析、透過電顕分析に供する部位を決定した。

3) ユークライトをパイロット試料としてもちい、フランスアイソダイナミックセパレーターによる鉱物分離条件を検討した。

4) ナクライトと同じクレーター起源と考えられているシャシナイト (Chassigny および NWA2737) の Rb-Sr, Sm-Nd, Ar-Ar 同位体年代学分析をおこない、火星のダナイトにおいて水質変成の影響が出ているのかを詳細に検討した。

Chassigny については水質変成の影響がほとんど認められないこと、NWA2737 については、地球に落下してからのアルカリ土類元素の汚染が著しいこと、K-Ar 系が衝撃により大きく乱されていることがあきらかになった。

5) Lherzolic shergottite である Yamato-793605 の Sm-Nd 年代をもとめ、shergottite にみられる数億年という若い年代が水質変成によるものかを元素分別、同位体組成から検討した。地球あるいは火星表層での鉛汚染の影響により、Lherzolic shergottite の Pb-Pb 年代が岩石の固体年代を示しているか、あるいは水質変成年代を示しているのか、判断できないと結論された。

6) イオンプローブ (SHRIMP II) をもちいて、隕石構成鉱物の微量元素定量分析がおこなえるようになった。

## ⑧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：－

所外分担者人数：2名

経費： 直接経費 1,400,000

間接経費 0

研究目的：

動物装着型ロガーを用いたバイオリ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。本研究は最新の画像ロガーを用い、最もシステムの利用が困難な魚類を対象にして、画像情報を大量に収集して水中動物の環境、生態の情報化を画期的に進展させ、国際的なリーダーシップをとる。

研究実績：

水中で生活する動物の行動や生態の情報を得るためにデータロガーを動物に装着して生態や行動を計測記録するバイオリギング研究は、陸上繁殖上でのロガーの回収が容易なペンギン、アザラシで普及し多くの成果を得た。しかし、終生水中で生活する魚類などの動物ではバイオリギング研究は遅れている。本研究では、ボトルネックとなっているロガー回収システムの開発を中心に行った。

本年度は小型切り離し装置として、プリセットタイマー、切り離しブースター、方向探知送受信機、浮上材の開発を中心に行った。

切り離し装置として、径 16 mm、長さ 25 mm、重量 10g、耐圧 2000m のタイマー起動型切り離し装置を完成した。方向探知送受信機も出力 10mW の低出力送受信機を開発し、現在テストを行っている。浮力材としては耐圧 200m、600m のウレタンフォーム（比重 0.3）を整形して用い、小型高性能浮上装置を完成した。

これらのシステムを三陸沿岸の大槌湾においてシロサケに装着し、切り離し回収実験を行い、回収に成功した。さらに画像ロガーを装着し、サケの回帰行動中の画像の収録に世界ではじめて成功した。また、開発したシステムを利用して中国山峡ダムにおいて絶滅が危惧されているヨウスコウチョウザメの生態解明を行いたいという研究協力の依頼を受けて同地においてチョウザメ 4 個体にシステムを装着し、2 日後に回収に成功した。回収においては地形的には電波の方向探知が非効率的になるため超音波ピンガーも併行して利用した。

本年度予定した新開発の高精度画像ロガーによる現場実験は、画像ロガーのテストや現場実験の準備の遅れから来年度に先送りとなった。

本年度の研究成果は一部学会において発表した。また、論文としても鋭意準備している。

## 特定領域研究

### ①塩原 匡貴

研究課題：エアロゾルの直接的地球冷却化効果

研究期間：H14～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：1名

経費： 直接経費 2,900,000  
間接経費 0

研究目的：

大気エアロゾルの地球温暖化／冷却化効果は、太陽光をエアロゾル粒子が吸収・散乱する直接の効果と雲の生成過程をとおして太陽光の反射率を変化させる間接の効果とに大別することができる。本研究ではこの直接効果を取り扱う。

直接効果はエアロゾルの放射特性に依存し、エアロゾルの性状により大きく異なる。そのため、エアロゾルの放射効果を定量的に見積もり、正確な温暖化予測に寄与するためには、まず、地球規模でのエアロゾルの実態把握が重要であり、さらに地域毎あるいは季節により特徴的なエアロゾルについて光学特性とその変動特性を調べる必要がある。

このような背景から、本研究では、主に東アジア域における大気エアロゾルの直接的地球冷却化効果を明らかにすることを目的に、エアロゾル性状の異なる山岳地域、離島、海上等でエアロゾルの放射特性や化学特性の総合的観測を行い、それらの観測データの解析からエアロゾルの直接効果による放射強制力を定量的に評価するものである。

研究実績：

本研究では、日本各地の地上サイトおよび船上でのリモートセンシングおよび現場観測により東アジアにおける対流圏エアロゾルの光学特性を調べ、直接効果による気候影響を評価することを目的としている。本研究の最終年度としての取りまとめを行い、次のような研究成果を得た。

1. 小笠原・父島での長期連続地上観測（2002.9～2005.6）により、エアロゾルの重要な光学特性の1つである単散乱アルベド(single scattering albedo;SSA)が海洋性気団に覆われた小笠原の代表的な気象条件下では 0.98～1.0 であうが、春季（4月）には 0.96～0.98、冬季（1月）には 0.9 前後の低い値となることがわかった。

2. 一方、2002年～2005年の間、毎年9月に実施された南極観測船「しらせ」による船上観測では、異なる気団を持つ気象条件下で異なる光学特性を示す3つの類型に大別される観測結果を得た。そのとき SSA は、清澄な海洋性気団のもとでは 0.98～1.0、土壌性粒子や人為起源エアロゾルを含む大陸性気団のもとでは 0.94～0.98、大陸起源ながら日本上陸を通過中に人間活動の影響を受けたと考えられる汚染大気のもとでは 0.85～0.94 の値を示した。



3. 父島の観測結果としらせの観測結果は整合している。すなわち、共に清澄な海洋性気団のもとでは光吸収性の低い海塩粒子が支配的であるが、春季の大陸性気団が黄砂に代表される土壌性粒子を含むようになると SSA はやや低い値をとるようになり、さらに、冬季モンスーンの強い吹き出し時に日本列島の風下に位置する父島では、日本上空を通過中に燃焼性物質を含む汚染の影響によりさらに低い SSA を示すようになる、と結論付けることができる。

## 萌芽研究

### ①船木 實

研究課題：磁場観測用 GPS ナビゲーション模型飛行機の開発研究

研究期間：H15～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 500,000

間接経費 0

研究目的：

本研究は、南極観測で磁場探査に使用する、GPS ナビゲーションによる模型飛行機を開発することを目的とする。開発予定の模型飛行機は翼長 3m 前後で、GPS ナビゲーションシステム等は可能な限り市販の製品を使用する。本研究では GPS ナビゲーションシステムと模型飛行機のマッチング、ソフトウェアの開発、それに模型飛行機の非磁性化が大きな研究テーマである。

過去 2 年間の研究で当初の計画は達成された。本年度は研究成果を取りまとめ公表することを目的とする。

研究実績：

本研究では開発した自動飛行する小型無人飛行の飛行データを解析した。その結果、ガソリンエンジンから発生する電磁ノイズは電磁シールドにより磁力計に大きな影響を与えていなかったが、プラグ電圧を低下させていることが判明した。風が 7m 以下と弱かった桜島での実験では、自動飛行によるルート of the 誤差は 30m 以内で、単独測位 GPS と同程度の誤差範囲内で、満足できる結果であった。高度は旋回中に約 30m 下降し、その後急上昇し設定高度を約 20m オーバーシュートしていた。設定高度を±10m 以内で飛行するには、旋回終了後少なくとも 250m の直線距離が必要であることが判明した。しかし、22m/s 最大風速が 235° の方向から吹いていた鳥海山での飛行実験では、飛行ルートは風上側でコースの逸脱はほとんど見られなかったが、風下側では 100m 近くルートが流された。東西方向の直線飛行のルートは満足できるものであったが、コースは絶えず修正され、機体は絶えず揺動していたことが推定される。以上の結果、我々の開発した小型無人機の場合、風が弱い時は単独 GPS 測位の精度以内の飛行が行われるが、風が強いときには設定ルートからの逸脱や、機体姿勢の修正のため多くのエネルギーが消耗することが分かった。

第 46 次南極観測隊（越冬隊）に本機を託し、越冬期間中に飛行実験を試みた。低温でのエンジン始動や平坦な滑走路の確保の困難さから、地上滑走実験のみで、飛行は行われなかった。南極で高度なラジコン技術を持たない隊員が小型無人航空機で空中磁場探査を行うには、カタパルトの開発が不可欠である。

本研究で開発した機体と飛行実験の結果は 2006 年 1 月に行われた International Symposium on Airborne Geophysics 2006 で報告した。

## 若手研究（B）

### ①加藤 明子

研究課題：装着型高機能データロガーを用いた海鳥類の行動解析

研究期間：H16～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 2,000,000

間接経費 0

#### 研究目的：

本研究では、極地研究所とリトルレオナルド社が開発中の超小型データロガーを用いて、飛翔性および潜水性海鳥類の行動を微細に記録し、それを同時に得られた水温・水深・位置情報等の微細情報および衛星や海洋観測などのマクロな海洋環境情報と重ね合わせ、様々な行動の発現パターンを環境との関わりにおいて明らかにし、海鳥類の行動生態研究の飛躍的發展を目指す。

#### 研究実績：

1) まず、それまでに得られていたカツオドリ、リトルペンギン、カワウの加速度ロガーによるデータの検討をおこない、ロガーの装着方法、サンプリング頻度等について、最適な方法を確立した。

また、データの解析のためのアルゴリズムの開発を行った。このアルゴリズムを用いて、既存のデータの解析をおこない、リトルペンギンとカワウの潜水様式の違いを明らかにし

(Kato et al. 2006 など)またカツオドリ類の飛翔パターンと採餌行動を明らかにした。(Weimerskirch et al. 2005 など)。

2) 次にオーストラリアフィリップ島のリトルペンギン営巣地で、加速度ロガーによるリトルペンギンの採餌行動調査をおこない、現地でデータの一次処理をおこなった。初年度の抱卵期のデータを解析し、長い採餌トリップと短いトリップを行うことによって、採餌行動と繁殖行動を最適化している可能性のあることを明らかにした(投稿中)。

3) また、海鳥の採餌イベントを記録するための嘴の開閉を記録するロガーを開発し飼育下および野生のリトルペンギンで実際に装着を試みた。ロガーそのものは完成したといえるが、センサーと磁石の動物体への装着が課題として残った。

4) さらに、海鳥の代謝を測定するための心電ロガーを開発したが、動物体への装着は許可が下りず、実行でできなかった。

## ②山口 亮

研究課題：月および小惑星地殻の発達史

研究期間：H16～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 1,200,000

間接経費 0

#### 研究目的：

研究の目的は、月高地の岩石や HED 隕石の熱史や衝突史を鉱物学的あるいは岩石学的に明らかにし、これまで出版されている放射年代や地球化学的データーとの比較を通して、月や小惑星の原始地殻の形成中あるいは直後の物質進化過程を明らかにすることである。

月高地の岩石 Yamato-86032(Y86032)隕石は、放射年代(Sm-Nd)が約 44 億年と非常に古く、年代学的に原初の状態を保っている数少ない月試料の一つである。この隕石は、月隕石としては非常に大きなもの(650g)で、マクロ的な組織を観察するのに非常に適した試料で、熱衝撃史をより詳しく知ることが出来る。Dhofar489 隕石も古い Ar-Ar 年代(4.29Ga)を持ち、全岩組成が Mg に富むため、月の原初の地殻の岩石だと考えられる。本研究では、これら隕石の組織や岩石片の成因を探ることを目的とする。さらに、別の月隕石や地球に持ち帰られた月の岩石との比較、そして、文献データーとの比較を通して、月高地の発達過程について考察する。

HED 隕石の中で、初期の熱的イベント以降、衝撃変成作用を受けていない原初の組織を保っているようなものにターゲットを絞り、HED 母天体の発達過程を明らかにする。本研究では、特に、結晶化時に地下深部で形成されたような岩石(集積岩ユークライトやダイオジェナイト)に着目し、その熱史や衝撃史から母天体地殻深部の発達過程を明らかにする。"

#### 研究実績：

本年度は、前年度に引き続き以下のような二点に関する研究を行った。一つは、ユークライト隕石の角礫岩および変成岩の形成過程に関するもの、もう一つは月の裏側起源とされる隕石に関する鉱物学的研究である。

ユークライト母天体(小惑星ベスタ)の地殻は、その形成直後から、度重なる隕石の衝突により、大

規模に破碎されたことが知られている。それと同時に、地殻に多量の外来物質が付加された。しかし、これまで、この外来物質（隕石）の起源に関する詳しい研究はなされていなかった。本研究では、Dhofar007 と数個のポリミクトユークライトに関して、その鉱物や岩石組織全岩組成から外来物質の起源を明らかにしようとした。鉱物学的に推定された熱史と全岩組成のデータから、数個のユークライトは、メソシデライトと呼ばれる石鉄隕石に成因的に関連している可能性を示した。これらの研究結果は、国際誌（Ymaguchi et al. 2006）や国際隕石学会において公表された。

月高地起源の隕石、Ymato-86032 および Dhofar489 の岩石学的研究から、月地殻の発達過程を明らかにしようとしている。これらの月隕石は、鉄やナトリウムの含有量が極めて低いことから月裏側高地が起源であるとされる。これらの隕石に含まれる斜長岩岩石片は、表側起源の岩石と異なる結晶分化過程を経て形成されたと考えられる。これは、月の表側と裏側の地殻は、異なった形成過程を経た可能性が高いことを示す。この月隕石に関する研究結果は、現在、国際誌に、投稿中である。"

### ③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：－

所外分担者人数：－

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、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をおこなう、以下の目的を定める：(1) 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。(2) 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）の微量・希土類元素の定量分析をおこない、鉱物間の分配係数を決定する。(3) 得られた元素分配データを基に、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する。上記の(1)～(3)とともに、これまでの研究と継続して SHRIMP および電子線マイクロプローブを用いたジルコン・モナザイトの U-Th-Pb 年代測定法の改良およびそのルーチン化に取り組む。

研究実績：

本年度おこなった研究によって、以下の成果が得られた。

1. 電子線マイクロプローブを用いた U-Th-Pb 年代測定法によって、南極産（約 25 億年～5 億年前）、スリランカ産（約 5 億年前）、ベトナム産（約 3～2 億年前）、国内産（約 1 億年前）の様々な年代範囲の試料の分析をおこなった。昨年度に測定したデータの一部を学術誌に公表し、また南極産試料の年代データならびに測定条件に関する考察などを学術誌に投稿する準備をおこなっている。

2. 南極産超高温変成岩試料中から見いだしたペリエライト（含 Ti 珪酸塩鉱物）の組成キャラクターゼーションをおこない、モナザイトと類似した軽希土類元素に富み重希土類元素に枯渇する特徴と、25-24 億年前の U-Th-Pb 年代と見積もった。

3. オーストラリアのタウンズビルで開催された国際地質構造-テクトニクス-鉱床形成プロセス会議(STOMP-Conference)において上記のペリエライトに関する研究報告をおこなった。その直後に当地で開催された電子線マイクロプローブ年代測定ワークショップにおいて、分析条件や標準試料の世界共通化に向けての意見交換をおこなった。

4. イオンマイクロプローブ(SHRIMP)を用いたジルコン、ザクロ石、斜方輝石中の希土類元素分析に必要な測定条件の検討をおこなった。予察的に南極産試料の分析をおこない、年代値と対応した希土類元素パターンの変化を見いだした。今後さらに追加分析によってデータの検証を予定している。"

#### ④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：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 1,500,000

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。2005 年 7 月下旬に各構造土の中央部と周縁部にソイルカラーを設定し、携帯用土壌呼吸速度測定装置 (LI-6400) を用いて各構造土の土壌呼吸速度を測定した。

全ての構造土において、土壌呼吸速度は中央部よりも周縁部の方が高かった。中央部の土壌呼吸速度は  $0.2\sim 0.5 \mu \text{molCO}_2\text{m}^{-2}\text{s}^{-1}$  と著しく小さく、それぞれの構造土のタイプ間で有意な差は認められなかった ( $P>0.05$ )。一方、周縁部の土壌呼吸速度は NSP-sc が他の 2 タイプよりも有意に高かったものの ( $P>0.05$ )、SP と NSP-n との間には有意な差は認められなかった ( $P>0.05$ )。以上から、構造土単位で土壌呼吸速度を推定する際には、構造土の植生タイプ毎の面積を把握することの重要性が示唆された。さらに、同タイプの構造土であっても、土壌呼吸速度は土壌の移動量などの違いによって異なる可能性があることが推察された。

#### 研究成果公開促進費

##### ①福地 光男

研究課題：南極海プランクトンデータベース

研究期間：H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 5,000,000

間接経費 0

研究目的：

国立極地研所では、日本南極地域観測事業の一環として、南極・昭和基地への往復航路に沿って動物・植物プランクトン標本を採集している。これまで 30 年以上にわたり得られた試料は 1 万を越す量となっている。また、毎年の航海であらたな標本が得られている。これらの試料情報 (採集観測点、年月日時刻、採集者、試料番号) をデータベース化する。同時に各試料中の動物・植物プランクトン出現種、出現個体数、環境パラメータについてもデータベース化する。

平成 17 年度には第 46 次南極観測隊により採集されたプランクトン試料、採集場所、他の環境データ

が「しらせ」により持ち帰られる。また、過去に収集され観測隊の持ち帰った同様の試料、データにつきデータベース化を図る。航走中に採水して得た試料、停泊して各層採水により得た試料につき1レコードとし、採集場所、深度、日時のほか、水温、塩分などの環境要因のデータを整理、品質チェック(QC)、の後にデータ入力を行う。また、植物プランクトン試料については出現種、その出現密度を検鏡によりデータを作成し、品質チェックの後データベースへ組み込むため入力する。平成14年度以降CD-ROMによるデータ収録と配布をしてきたが、今年度はオンラインにより行うこととする。

研究実績：

研究成果データベースの名称：

南極海プランクトンデータベース (Database on Antarctic Plankton Samples (略称: Dbase-Antarct Plank))

H17年度入力容量： レコード数 (365件) データ容量 (35MB)

webで公開のURL：<http://polaris.nipr.ac.jp/~caem/en/biosphere>"

## ②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：H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 5,600,000

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。

本年度は昨年に引き続き、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))

H17年度入力容量： レコード数 (1000件) データ容量 (100MB)

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

## 特別研究員奨励費

### ①池田 敦

研究課題：極地型岩石氷河の発達過程のモデリング

研究期間：H15～H16

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

岩石氷河の研究は1970年代以後、発展し、その分布・温度条件・流動・内部構造が永久凍土との関連で調べられてきた。とくに少数のボーリングと多数の各種物理探査から、岩石氷河内には非氷河性の含氷率の高い層が存在し、その変形によって岩石氷河が流動していることが示された。しかし、非氷河性の塊状氷の形成メカニズムについては明らかにされておらず、岩屑供給量の実測例もほとんどない。そこで本研究では主に極地に発達する岩石氷河を対象として、岩屑と氷の供給条件が岩石氷河発達に与

える影響を評価することを目的とする。

研究実績：

岩石氷河の発達に岩屑供給条件と温度条件がどのように寄与するか明らかにするために、高緯度の岩石氷河を中心に中緯度の岩石氷河も比較対象とした研究を行った。より高緯度ほど岩石氷河内の永久凍土が低温で、温度条件よりも岩屑供給条件が岩石氷河の挙動を支配するという仮説の検証が目的である。今年度は主にブルックス山脈（北極圏内）・アラスカ山脈・スイスアルプスの温度条件データを収集、比較し、また、電気探査・地震波探査を実施した。各地域ごとに岩壁規模と岩石氷河規模には正の相関関係が見られ、高緯度・中緯度を問わず、岩石氷河の発達は岩屑供給量の多寡の影響を受けると考えられた。スイスアルプスやアラスカ山脈では、流動している岩石氷河（活動型）が相対的に低温な位置にあり、流動していないもの（停滞型）と活動型の分布域が標高・斜面方位で分かれるのに対し、北極圏では流動の有無がそのような温度条件に対応していなかった。

停滞型の年平均地表面温度で比べると、アルプスとアラスカ山脈では融点がそれをわずかに上回るのに対し、ブルックス山脈では融点を大きく下回っていた。これらの結果から、不連続永久凍土帯（アルプス等）では永久凍土の融解による厚みの減少が岩石氷河停滞化の主要因であるのに対し、連続永久凍土帯（北極圏）では岩石氷河の前進を補填するだけの岩屑供給がなくなった場所から停滞化していると考えられた。また物理探査の結果、アルプスでは岩石氷河内にしばしば塊状氷が存在すると推定されたが、ブルックス山脈ではほとんど塊状氷を見いだせなかった。この結果は、積雪量が長く積雪期間が長いアルプスにおいて塊状氷の発達がよいことを示し、岩石氷河発生域において落石に覆われた残雪が岩石氷河内の塊状氷の起源であるという説を間接的に支持した。それらの成果は、国内開催の極域地学シンポジウムと、アメリカ地球物理学会で発表した。

## ②富川 喜弘

研究課題：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

研究期間：H15～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

本研究の目的は、主に大気中の各種境界領域（極渦境界領域、対流圏界面等）に卓越する小規模波動擾乱の振る舞いを調べ、その性質や励起・増幅過程を明らかにし、さらに物質輸送・混合過程への影響を見積もることである。本研究では、特に申請者らのグループが発見した極渦境界領域、及び中緯度対流圏界面域に見られる小規模波動擾乱に着目し、観測データ・客観解析データ・モデルのそれぞれの立場から擾乱の性質を調べる。さらに、近年開発・拡張されたラグランジュ的手法を用いて、それらの境界領域を横切る物質輸送・混合過程に対する小規模波動擾乱の寄与を明らかにすることで、オゾンホール等の環境問題と密接に関連する大気境界領域における物質輸送・混合過程に対する新たな問題提起を行う。

研究実績：

今年度は、主に以下の4つの課題について研究を行った。

中緯度対流圏界面近傍に局在する水平波長 2000 km程度の小規模擾乱は、総観規模低気圧発達の前駆体、および強い風雪を伴うジェット気流上の風速極大（ジェットストリーク）の生成源として注目されている。これまでは上記小規模擾乱の水平構造のみが注目されてきたが、本研究ではその鉛直構造を運動エネルギーとポテンシャルエネルギーの比という観点から調べた。その結果、この擾乱は大きな渦位勾配を持つ対流圏界面に補足された波動が、対流圏界面が有限な幅を持つ効果と非地衡風成分の影響によって変形を受けたものとして解釈できることがわかった。

第43次南極観測越冬隊が南極昭和基地で行ったラジオゾンデ集中観測データを解析したところ、冬季成層圏極渦内に周期12時間程度の単周期擾乱が検出された。欧州中長期予報センターの客観解析データを用いた解析の結果、この短周期擾乱は2000 km程度の水平波長を持ち、渦位勾配の逆転する順圧的に不安定な領域な背景風速と等しい速度で伝播する中立波的な性質を持つことがわかった。

大気中の物質輸送について調べるため、粒跡線解析モデルの開発・改良を行った。粒跡線解析とは、大気中に仮想的に置かれた粒子をその場所の3次元(または2次元)風速を用いて時間と共に移動させ、その粒子の起源、および行く末を調べる手法である。現在、上記粒跡線モデルのオンライン化作業を進めている。

波動と平均流の相互作用に着目した従来の変形オイラー平均に代わり、保存過程と非保存過程を陽に分離する改良ラグランジュ平均の手法を極渦の時間発展に適用した。その結果、放射に伴う非断熱過程が極渦の不可逆な時間発展に大きく寄与していることがわかった。"

### ③福井 幸太郎

研究課題：アルタイ山脈および富士山の山岳永久凍土帯での斜面変動

研究期間：H15～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 1,100,000

間接経費 0

研究目的：

アルタイ山脈を含むシベリア南部は極域と並んで温暖化の進行が顕著であると推定されている。ロシア・アルタイ共和国中央部に位置する Ongday(50.77° N,86.13° E,832m asl)での年平均気温の経年変化をみると最近30年間で1.6℃年平均気温が上昇している。この上昇は全球平均のその5倍に達する。

アルタイ共和国はほぼ全域が山岳地であり山地上部には山岳永久凍土が広範に分布している。永久凍土が融解すると岩盤崩壊、土石流など急激な斜面変化をおこしたり、融解水の増加により湖が形成されたりする可能性がある。本研究ではアルタイ山脈のような世界的に最も早い速度で温暖化が進行している地域で、温暖化の進行により山岳永久凍土分布斜面がどのように変化するのか明らかにすることを目的とする。具体的には現地調査による Akkol 谷の現在の年平均気温や地温状況の把握、衛星画像や空中写真を使った永久凍土の融解水の流入によって出来た湖の数や面積の変化の解析からこの地域での永久凍土分布斜面の変化を明らかにする。

研究実績：

アルタイ山脈はモンゴル西部からシベリア南部にかけて2000km以上も伸びている長大な山脈である。アルタイ山脈北西部に位置するロシア・アルタイ山脈では、過去30年間に旧ソビエト領内で温暖化が最も顕著に進行している。本研究はロシア・アルタイ山脈の永久凍土分布斜面で、温暖化によりどのような地形変化が生じているのか？明らかにすることを目的とする。本年度は8月10日～30日の期間、国立アルタイ大学のミハイロフ教授らと共同でロシア・アルタイ山脈南チュイスキー山地中央部 Akkol 谷(標高2200～3700m)にて現地調査を行った。観測項目は永久凍土が流動して出来る地形である岩石氷河の流動の測量、2003年に設置した気温及び地球観測用データロガーのデータの回収である。

#### 2. 結果

岩石氷河上には50ヶ所に測量基点が設置されており、全ての基点で最大傾斜方向に10-30cmの流動が認められた。昨年よりも流動速度が加速している基点が幾つかあった。

谷壁斜面の4地点に設置した気温計のうち3地点で昨年同様、通年の気温データを回収出来た。年平均気温は-3～-4℃であり、このことから Akkol 谷が気温的には不連続永久凍土分布帯に位置することが再確認出来た。また、岩石氷河上14ヶ所に設置した地表面温度観測用データロガー、1ヶ所に設置した地中温度(深度0, 0.5, 1.0, 1.5, 2m)観測用データロガー昨年同様全て正常に作動していた。年平均地表面温度は-3～-5.5℃であり、データロガーを設置した岩石氷河内部に永久凍土が存在することは間違いないことが再確認出来た。

#### 3. 研究成果

2005年6月のヨーロッパ永久凍土学会(ポツダム)、同年9月の国際地形学会(サラゴサ)で研究成果について温暖化と永久凍土の融解について発表を行った。現在, Polish Polar Research と Global and Planetary Change に投稿中。

#### ④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：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 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 17 年度は、4 月から 10 月にかけて、南極昭和基地で行う多波長ミー散乱ライダー観測装置の設計、シミュレーションおよび動作試験を行った。南極におけるエアロゾル密度は非常に小さいため、高精度の観測システムが必要となる。本研究費補助金は、主にノイズを低減するための観測・解析用物品の調達に使用し、狭い半値幅をもつ狭域干渉フィルター（35 万円）および一次データ取得・解析用デジタルオシロスコープ（48.3 万円）などの購入費などに充てた。また、詳細なエアロゾル・雲の物理特性を導出するための新しい解析方法を確立し、膨大なデータに対しても解析可能な収束の早いプログラムの作成を行った。南極に到着後、平成 18 年 1 月から昭和基地にて多波長ミー散乱ライダーの組立作業を行った。輸送時の観測機材の破損もあり修理・調整に時間を要したが、3 月末にはすべての機器の設置が完了し、本格的な観測を開始した。

今年度は、4 月から 12 月までつき 200 時間程度の多波長ライダー観測を定常的に行い、エアロゾルと雲の間接効果に関する研究を進めていく。また、詳細なエアロゾル・雲物理パラメーターの導出を目的とした校正観測のため、計 8 回のエアロゾルと多波長ライダーとの同期計測を予定している。また、雲生成と密接な関係にある水蒸気密度の

高度分布に関する情報を得るため、5 月から 8 月までの極夜期に、ラマン散乱光を用いた水蒸気ラマンライダー観測も行う予定である。

#### ⑤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：－

所外分担者人数：－

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  $d\text{-excess}$  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  $d\text{-excess}$  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** 記録の解析を利用し、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、南極ドームふじの水蒸気起源海域の一部であるインド洋上で、水蒸気試料の採取、海面水温、風速、相対湿度の計測を行った。

1) 南極ドームふじアイスコアの氷期における詳細解析をおこなうために、北海道大学低温研究所で氷試料の再カットを行い、同位体比分析を実施した。

2) 水蒸気試料の採取手法および同位体分析手法の改良

水蒸気の同位体比かえずに試料できるガラス製採取容器を開発した。室内実験の結果、従来のサンプリング容器に比べて、同位体比の再現性が向上した。船での風向風速を測定し、自動的に大気試料の採取を制御する装置を作成した。

採取した水蒸気の水安定同位体比分析をより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。その結果、従来よりも 50 分の 1 程度試料量で水の同位体比測定が可能になった。

3) 海洋での水蒸気試料採取

海洋観測は、東京海洋大学の海鷹丸の遠洋航海(2005年12月～2006年2月)乗船し、船外にとりつけた採取装置から取り込まれた水蒸気試料を船内のブリッジにおいて採取した。

#### ⑥本吉洋一 (DUNKLEY, D. J.)

研究課題：東南極リュツォ・ホルム変成岩体の U-Pb 地球年代学

研究期間：H15～H17

所内研究分担者：－

所外分担者人数：－

経費： 直接経費 600,000

間接経費 0

#### 研究目的：

特別研究員の研究対象である東南極リュツォ・ホルム変成岩体は、これまでの調査・研究により、角閃岩相からグラニュライト相を経て超高温条件に達する一連の累進変成作用ならびに時計回りの P-T 経路で特徴づけられることが明らかになっている。さらに主要な変成作用の時期が 520～550Ma であったことも明らかになっている。特別研究員はこれらの成果を踏まえて、年代測定の対象鉱物であるジルコン、モナザイトの電子顕微鏡下での形態観察、それらに含まれる微小包有鉱物の同定、さらに U-Pb 法による年代測定により、変成履歴の精密化、とくに P-T 経路に時間軸を設定することを目指して研究を進める。

#### 研究実績：

平成 17 年度は、昨年度に引き続いて東南極リュツォ・ホルム岩体のスカレピークハルセンから採集された岩石中のジルコンの年代測定を継続した。ただし、年度前半は国立極地研究所の年代測定装置である二次イオン質量分析計 (SHRIMP II) の不調のため分析作業が中断したが、後半になってようやく復帰し、データ生産が可能な状態になった。

今回、4 点の試料 (ザクロ石を含む泥質および珪質片麻岩) を対象に SHRIMP II を用いた年代測定を行い、全体として 530Ma から 580Ma のジルコンの成長年代を見いだした。これらはすでにリュツォ・ホルム岩体各地から報告されているジルコン年代と調和的ではあるが、その意味するところについて、ジルコンの形態との対比からより突っ込んだ解析を試みた。これまでの解釈では、ジルコンの成長はすべて最高変性時に対応しているとされてきたが、累帯構造のパターンや化学組成、とくに U 含有量からジルコンの多くはピーク変性時以降の冷却時にも成長を続け、変成作用で発生したメルトから供給される元素との分配も関係してその年代値にある幅が生じる可能性を指摘した。この指摘は、ジルコン年代学にとって重要な貢献であり、本研究での成果の中核をなすものである。成果の一部は、以下の国際シンポジウムで発表した。また、成果の論文化を継続中である。

\*D.J.Dunkley: Timing zircon growth in migmatites from the Pan-African Lützow-Holm Complex of east Antarctica (poster). Structure, Tectonics and Ore Mineralization Processes. James Cook University, Townsville Australia, August-September 2005

\* D.J.Dunkley, Y.Motoyoshi, C.J.Carson, T.Hokada & K.Shiraishi: In-situ SHRIMP dating of zircon in migmatite: resolving the Pan-African development of the Lützow-Holm Complex east Antarctica (oral) Supercontinents and Earth Evolution, Symposium, Fremantle, Western Australia, September 2005.

## 8. その他の外部資金

### 1) 日本学術振興会諸事業

事業名	担当教員	採択金額
中国との共同研究（NSFC）（日本学術振興会二国間交流事業）	佐藤 夏雄	1,500

### 2) 財団等研究助成

財団名	研究課題	担当教員等	採択金額(千円)
財団法人日本科学協会	オーストラリアオットセイの海底における採餌行動	ロペルクデル ヤン (プロジェクト研究員)	610
財団法人住友財団	南極大陸沿岸における海氷のデータベース構築と長期変動特性の抽出	牛尾 収輝	800

## 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
千葉大学リモートセンシングセンター	代表	塩原 匡貴 ・助教	エアロゾルの光学的特性に関する観測的研究	
海洋研究開発機構地球シミュレーター	分担	岡田 雅樹 ・助手	宇宙環境シミュレーター宇宙機電気推進時のプラズマ環境評価	代表者： 大村善治・京都大学
総合地球環境学研究所	分担	三宅 隆之 ・プロジェクト研究員	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変遷	研究代表者： 中尾正義・総合地球環境学研究所・教授
北海道大学低温科学研究所	代表	藤井 理行 ・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	神山 孝吉 ・教授		
		本山 秀明 ・助教		
		東 久美子 ・助教		
		藤田 秀二 ・助教		
		古川 晶雄 ・助手		
分担	牛尾 収輝 ・助手	極域における海氷分布と海洋構造・循環の変動機構の解明	研究代表者： 菊地隆・海洋研究機構 研究員	
国立天文台乗鞍コロナ観測所	代表	塩原 匡貴 ・助教	スカイラジオメータによる自由対流圏エアロゾルの光学観測	
宇宙航空開発研究機構宇宙科学研究本部	分担	江尻 全機 ・教授	あけぼのプロジェクト・GEOTAILプロジェクト・BepiColomboプロジェクト・SELENEプロジェクト	
		山岸 久雄 ・教授	あけぼのプロジェクト	
		宮岡 宏 ・助教		
		田口 真 ・助教	BepiColomboプロジェクト・SELENEプロジェクト・PLANT-Cプロジェクト	
		佐藤 薫 ・助教	大気球観測プロジェクト	
		門倉 昭 ・助教	あけぼのプロジェクト・GEOTAILプロジェクト	
		岡田 雅樹 ・助手	BepiColomboプロジェクト・INDEXプロジェクト	
		堤 雅基 ・助手	PLANT-Cプロジェクト・大気球観測プロジェクト	
		菊池 雅行 ・助手	あけぼのプロジェクト・SELENEプロジェクト	
		海老原 祐輔 ・助手	BepiColomboプロジェクト	

		荒井 朋子 ・プロジェクト研究員	SELENE プロジェクト	
京都大学生存圏研究所	代表	田口 真 ・助教授	MT I 小型衛星による大気圏・宇宙圏観測ワークショップ	
	分担	堤 雅基 ・助手		
	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	佐藤 薫 ・助教授		
名古屋大学太陽地球環境研究所	代表	海老原 祐 輔 ・助手	環電流の発達とその極域電離圏・磁気圏結合に関するシミュレーション	
東京大学宇宙線研究所	分担	今榮 直也 ・助手	地球外起源固体微粒子に関する総合研究	代表者： 寺田健太郎・広島大学・助手

## 2) 共同研究員の受け入れ実績

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

※平成 16 年度より一般共同研究のみ集計

10. 一般共同研究

平成17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
宙空圏	早川 正士	電気通信大学・教授	上層雷放電とELF放射・電離層擾乱	15～17
	野澤 悟徳	名古屋大学太陽地球環境研究所・助教授	極域中間圏における各種大気波動の研究	15～17
	南 繁行	大阪市立大学大学院工学研究科・教授	極域における沿磁力線電流と磁気圏電場の関連に関する研究	15～17
	巻田 和男	拓殖大学工学部・教授	地球磁場変動に伴うグローバルな超高層大気環境の調査	15～17
	小川 忠彦	名古屋大学太陽地球環境研究所・教授	SuperDARNレーダーによる極域熱圏・電離圏ダイナミクスの研究	15～17
	森岡 昭	東北大学大学院理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター・教授	極域地磁気擾乱とAKR活動の研究	15～17
	三澤 浩昭	東北大学大学院理学研究科・助教授	オーロラ嵐活動を説明する太陽構造変動のモデル化	15～17
	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磁圏プラズマの太陽風応答・太陽活動依存性の研究	15～17
	五十嵐 喜良	独立行政法人情報通信研究機構総合企画部国際連携室・室長	VHFレーダによる極域超高層大気ダイナミクスに関する研究	15～17
	中川 道夫	大阪産業大学・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	15～17
	福西 浩	東北大学大学院理学研究科・教授	AGOと昭和基地広帯域磁力計観測による極域電磁現象の解明	16～17
	白井 仁人	一関工業高等専門学校・助教授	磁気圏へのオーロラ領域のマッピング	16～17
	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	九州大学宙空環境研究センター・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・中間圏がイオンの研究	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圏界面温度の擾乱のライダーデータ解析	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
	臼井 英之	京大大学生存圏研究所・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	アイスアクト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	SuperDRAN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動の研究	17～18	
柴崎 和夫	國學院大学文学部・教授	ワゴンホー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 克己	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	
気水圏	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雲・水蒸気変動の研究	15～17
	庄子 仁	北見工業大学未利用エネルギー研究センター・教授	昭和基地近辺の海底におけるメタンハイドレートの研究	15～17
	吉田 豊	室蘭工業大学工学部・教授	北極域の降雨・降雪に対するPOSSによるモニタリング観測に関する研究	15～17
	畑中 雅彦	室蘭工業大学工学部・教授	マイクロ波輝度温度画像による南極大陸気温分布の短期変動の研究	15～17
	若土 正暁	北海道大学低温科学研究所・教授	南大洋における海水消長と海洋循環の研究	15～17
	鈴木 啓助	信州大学理学部・教授	極域における降雪およびエアロゾルの化学特性の研究	15～17
	福岡 孝昭	立正大学地球環境科学部・教授	南極氷中の火山・宇宙起源物質の研究(II)	15～17
	中澤 高清	東北大学大学院理学研究科・教授	南極成層圏における温室効果気体の分布と変動に関する研究	15～17
	成瀬 廉二	北海道大学低温科学研究所・助教授	極域雪氷域における堆積・削剥過程の研究	15～17
	高橋 弘	東北大学大学院環境科学研究科・教授	次世代型氷床内部探査システムの基礎研究	15～17

分野	研究代表者	所属・職	研究課題	期間
気水圏	林 政彦	福岡大学理学部・教授	エアロゾルゾンデ観測による対流圏・成層圏エアロゾル変動の研究	15～17
	西尾 文彦	千葉大学環境リモートセンシング研究センター・教授	合成開口レーダ (SAR) 時系列画像データを用いたリュツォホルム湾の海氷・氷河変動と温暖化の研究	15～17
	宇都 正太郎	海上技術安全研究所海洋開発領域・上席研究員	リュツォ・ホルム湾における定着氷厚のモニタリング及びその変動特性について	16～17
	上田 博	名古屋大学地球水循環研究センター・教授	ドロップゾンデを使った大気観測	16～17
	望月 優子	独立行政法人理化学研究所加速器基盤研究部・協力研究員	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氷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から近年における気候・気象研究	17～19
地圏	宮町 宏樹	鹿児島大学理学部・教授	人工震源によるリュツォ・ホルム岩体の地殻構造の研究	15～17
	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した磁気物性による古環境・地球史の研究	15～17
	小山内 康人	九州大学大学院比較社会文化研究院・教授	東南極ドロンニングモードランド・エンダービーランドの変成作用に関する精密な再検討	15～17
	澤柿 教伸	北海道大学大学院地球環境科学研究科・助手	南極氷床の変動と氷河地形・水底・海底堆積物に関する研究	15～17
	和田 秀樹	静岡大学理学部・教授	南極海の海底堆積物を用いた氷床変動と海洋変動に関する研究	15～17
	松岡 憲和	筑波大学生命環境科学研究科・教授	極域および高山域における周氷河環境変動	15～17
	伊勢崎 修弘	千葉大学理学部・教授	東南極の海陸境界に関する研究	15～17
	高田 将志	奈良女子大学文学部・助教授	南極地域における第四系年代測定値のクロスチェックに向けて	15～17
	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
	遠藤 邦彦	日本大学文理学部・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ピア岩体の熱史	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院・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	非平衡普通コンドラ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、レイケ、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ダイクスの地震学的研究	17～19
	古本 宗充	金沢大学大学院自然科学研究科・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

分野	研究代表者	所属・職	研究課題	期間
地圏	松枝 大治	北海道大学総合博物館・教授	南極およ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	リーセルヒン山地域における7岩体の放射年代・岩石磁気・地球電磁気の研究	17~19
生物圏	加藤 秀弘	東京海洋大学海洋科学部海洋環境学科	南極海・海水域における鯨類・鱈脚類・海鳥類の分布特性の解明	15~17
	綿貫 豊	北海道大学大学院水産科学研究科・助教授	潜水性海鳥の浮力に対する推力調節	15~17
	末田 達彦	愛媛大学農学部・教授	加速度記録計によるイヌの行動解析	15~17
	今福 道夫	京都大学大学院理学研究科・教授	アデリーペンギンの陸上移動に関する研究	16~17
	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
	菓子野 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・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
	伊澤 雅子	琉球大学理学部・助教授	マイクロデータロガーを用いた陸生哺乳類の行動解析	17
	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	長崎大学水産学部・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	海氷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・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科・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
極地工学	柴田 明德	神戸大学大学院国際協力研究科・教授	南極条約事務局設立に伴う法的・組織的諸課題の研究	15~17
	半貫 敏夫	日本大学理工学部・教授	昭和基地建物基礎工法の再検討	15~17
	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・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



## 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月から現在韓国のポスドクとして韓国極地研究所にて研究活動に従事している。
2	オーストラリア	オーストラリア南極局	国立極地研究所とオーストラリア南極局との間の研究協力に関する協定	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個所の観測拠点の維持・運営と共同研究に関する合意書である。
4	中華人民共和国	中国極地研究所	国立極地研究所と中国極地研究所間の共同研究と学術交流に関する合意書	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の実績がある。
6	ノルウェー王国	ノルウェー国極地研究所	日本国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 ノルウェー王国 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 17 年度実績

名称	概要	開催年月日	場所	参加者数
第 29 回南極隕石シンポジウム	口頭発表件数は 50 件で、これに、ポスター発表の 2 件が含まれる。参加人数は 88 人で、海外からの参加者が 14 人であった。今回の一般講演は、昨年と同様、太陽系前駆物質や始源的隕石から分化した隕石に関するものなど多岐にわたった。また、火星や月起源の隕石から推定される母天体の地質史に関する発表も多かった。この中には火星探査の成果の報告も含まれる。招待者は、もと英国自然史博物館の隕石キュレーターで現オープン大学教授のモニカ・グラディ教授および、米国 UCLA のアラン・ルービン氏であった。	自 H17.6.7 至 H17.6.9	国立極地研究所	88 名
第 29 回極域宙空圏シンポジウム	極域の中層大気から熱圏、電離圏、磁気圏に至る領域に関わる研究発表を行った	自 H17.8.4 至 H17.8.5	国立極地研究所	104 名
第 25 回極域地学シンポジウム	今回から従来の南極地学シンポジウムを極域地学シンポジウムと改名して実施。主たる研究対象である南極地域に加え、北極域、ヒマラヤ、インド・スリランカなど、グローバルな地学現象について幅広い議論を行った。	自 H17.10.13 至 H17.10.14	国立極地研究所	112 名
第 28 回極域気水圏シンポジウム	36 件の口頭発表と 27 件のポスター発表が行われた。雪氷関連セッションでは、ユーラシアや北米の氷河および南極氷床のコア解析から明らかにされた気候変動に関わる幅広い研究成果などについての発表が、海洋・海氷セッションでは、衛星データ解析や現場観測などに加えて、大気との相互作用を対象とする発表が多いのが特徴であった。大気関連セッションでは、第 45 次隊におけるエアロゾル集中観測のトピックや第 48 次隊以降の将来観測計画の紹介が行なわれた。	自 H17.11.30 至 H17.12.1	国立極地研究所	111 名
第 28 回極域生物シンポジウム	海鷹丸の南極海研究、北極域 CASES 計画、南極湖沼研究の口頭発表と極域研究のポスター発表を実施した。	自 H17.12.8 至 H17.12.9	国立極地研究所	86 名 (12.8) 51 名 (12.9)
磁気圏電離圏国際シンポジウム (江尻シンポジウム)	飛行体による宇宙空間観測、オーロラ光学観測、計算機シミュレーションの各分野における先端的研究の発表、およびその動向に関するレビュー講演を行った	H18.3.24	国立極地研究所	50 名

### 2) 国内シンポジウム／研究集会

平成 17 年度実績

名称	概要	開催年月日 (何日まで記入)	場所	参加者数
極域複合システムのモデリング・シミュレーション研究 ・全体打ち合わせ会	今年度の研究計画について話し合った。	H17.4.12	国立極地研究所	6 名
・磁気圏モデリング・シミュレーションチーム中間検討会	今年度の研究の進捗状況について報告し、今後の取りまとめについて話し合った。	H17.8.31	国立極地研究所	5 名
・大気圏モデリング・シミュレーションチーム中間検討会	今年度の研究の進捗状況について報告し、今後の取りまとめについて話し合った。	H17.9.22	国立極地研究所	4 名

・全体報告会	今年度の研究成果について取りまとめを行った。	H18.1.7	国立極地研究所	4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	レーダーの必要性と研究課題の議論、およびレーダー実現に向けた調査と開発の報告がなされた。	H17.3.28	東京大学	30名
南極エアロゾル研究についての研究集会	南極日本基地で行われているエアロゾル観測の現状の報告と今後の観測計画について、また研究の進捗状態についての議論を行った。	H17.7.6	国立極地研究所	15名
今後の南極観測（北極観測も含む）---気水圏の観測、主に大気の観測---を考えるための研究集会	極地研の南極観測体制の現状の紹介、第VII期のプロジェクト観測の紹介、これまでの観測を踏まえ、VII期あるいはVIII期の中で行ったら面白い研究観測の発表が行われた。VIII期の研究観測では、これまでの結果から、昭和基地以外（内陸及び沿岸でもほかの場所）での観測を企画したらさらに面白い観測ができるのではないかという提案などがあった。最後に今後の検討を行った。何を重点として、どの様なスケジュールで、進めていくか、を検討するため、幾つかの関連する研究グループを作ったらどうかと言う提案がなされ、今後グループ作りをすることとする。	H17.11.4	国立極地研究所	26名
南極域の海氷変動機構に関する研究集会	現場観測や衛星観測に携わる国内研究者が会合し、海氷研究の現況と将来計画について発表、情報交換した。	H17.11.1	国立極地研究所	30名
氷海 AUV ワークショップ	自律航行型海中ロボット導入に向け、取得データや本体の仕様、航法に関する課題抽出と意見交換を行なった。	H18.2.21	国立極地研究所	8名
北極域及び内陸アジア高山域における気候・環境変動に関する研究集会	北極域及び内陸アジア高山域で実施されている研究に関する情報交換、北半球全域の気候・環境変動に解明に向けての研究展望の検討	H17.7.28	国立極地研究所	18名
海氷域高次捕食者の行動および変動に関する研究集会	最近の南極、北極域での研究成果、今後の計画等、バイオロギング研究に関する発表がおこなわれた。	H17.9.28	国立極地研究所	17名
南極医学医療研究集会	帰国した南極観測隊医療担当隊員と、今年出発する同担当隊員との間で、医学研究観測計画について討議した。	H17.8.27	国立極地研究所	38名
Responses of marine ecosystems to climate and anthropogenic forcings: A Japan-France approach	地球の気候変動や人為起源の気候変化が海洋生態系に与える影響をテーマに日仏共同研究の可能性を討論した。	自 H17.12.6 至 H17.12.7	国立極地研究所	22名
いま南極の氷は減っているのか、増えているのか？：南極氷床変動の検出における第四紀地形地質学と地球物理学・測地学の共通課題に関する研究集会	タイトルの疑問に対して、これまでの観測でどこまで明らかになっているのか？南極氷床の質量収支変化を検出する方法と将来の展望はどうか？第四紀後期の氷床変動と最近の氷床変動を分離する方法は？問題解明のための第四紀地形地質学と地球物理学・測地学の共通課題とは何か？について議論した。	H17.11.15	国立極地研究所	30名
ゴントワから見た地球進化史の再考に関する研究集会	第VII期南極観測計画で予定しているセールロンダーネ地域での地質調査に向けての、これまでの研究の総括と計画立案のための議論をおこなった。	H18.3.3	国立極地研究所	26名
日本-ベルギー共同研究検討集会	国際極年を機に計画されているベルギーとの国際共同研究の展望について、ベルギーからの研究者を含めて討論した。	H17.4.22	国立極地研究所	40名

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	地球深部～表層の不均質構造とダイナミクスに関する固体地球物理学の成果発表、IPY 関連の将来計画を議論した。	H18.2.2-3	国立極地研究所	32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	<p>第47次隊観測計画を実行段階に移行させるに当たり、隊員および関係者間の連絡調整、全体計画との整合性および共通認識を構築し、観測隊が具体的な実施計画を作成することを目的とする</p> <p>1) 陸上生物グループ湖沼観測計画に関して、研究目的を確認し、湖沼観測内容の詳細な検討と、現場で使用する観測機器等の使用法に習熟する</p> <p>2) 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)の研究意義に関する共通認識と詳細な観測実施計画を検討する</p> <p>3) 宙空観測関連の隊員と極地研宙空圏研究グループとの夏期オペレーションおよび越冬観測の詳細な検討と最終確認を行い、共通認識を構築する</p>	<p>1)H17.9.6 ～8</p> <p>2)H17.10.12</p> <p>3)H17.11.10</p>	<p>河口湖大石研究施設</p> <p>国立極地研究所</p> <p>極地研宙空圏研究</p>	<p>7名</p> <p>15名</p> <p>11名</p>
新領域融合研究プロジェクト「地球生命システム環境・遺伝基盤の解明とモデル化・予測に向けた研究について」	情報・システム研究機構新領域融合研究センターに採択されている標記課題について、研究方法等の検討を行った。	H17.8.30	国立極地研究所	40名
新領域融合研究プロジェクト「地球生命システム環境・遺伝基盤の解明とモデル化・予測に向けた研究について」	情報・システム研究機構新領域融合研究センターに採択されている標記課題について、研究方法等の検討を行った。	H18.2.15	国立遺伝学研究所	20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る。

#### 2) 極域研究資源センター活動概要

極域研究資源センターは平成 16 年度の法人化とともに極域情報系に新たに設置された。本センターの源は昭和 48 年の国立極地研究所の創設時の資料系に溯る。その後、資料系は時代の要請を取り入れながら改組・発展を繰り返し、その間に生物系資料部門、非生物系資料部門、オーロラ資料部門、及び、低温資料部門の活動が継続されてきた。資料系の大きな変革の契機は平成 7-9 年度にかけて設置された「南極圏環境モニタリング研究センター」の活動である。平成 8 年度を初年度とする第 V 期日本南極地域観測 5 ヶ年計画にて、極地研担当のモニタリング研究観測が開始したことに呼応して、南極圏環境モニタリング研究センターが設置された。南極・昭和基地及び観測船「しらせ」船上において実施される各種モニタリング研究観測への対応、及び、得られたモニタリング研究観測試料、資料、データ類の処理・解析が南極圏環境モニタリング研究センターの主要業務とされた。また、南極研究科学委員会 (SCAR) と南極観測実施責任者評議会 (COMNAP) による「南極域におけるデータ管理合同委員会」への対応も担当した。

法人化で設置された「極域研究資源センター」は「南極圏環境モニタリング研究センター」のモニタリング研究観測対応を引き継ぐと同時にそれまでの資料系が対応してきた資料の収集・整理などの業務をも包含することとなった。将来的には南極観測のみならず北極観測からの資料などへの対応も視野に入れながら、極域観測から得られる試料、資料、データ類を貴重な資源として管理する。

平成 17 年度は平成 16 年度に整理された業務を継続したが、平成 17 年度における南極におけるモニタリング研究観測の 3 つの環境変動分野のトピックス、及び、各種資料について以下にまとめた。

#### (1) 大気圏環境変動分野

大気微量成分観測に関しては、先ず、第 45 次隊および第 46 次隊の持ち帰り資試料については、採取サンプルの国内外共同研究グループへの配布、持ち帰り標準ガスの検定、データ解析などを行った。第 46 次、第 47 次の準備については、担当隊員への訓練、昭和基地持ち込み・しらせ搭載機器の整備など実施した。

#### (2) 海洋・地殻圏環境変動分野

##### ① 衛星(合成開口レーダ：SAR)データおよび地震データ

第 44 次越冬隊が取得した ERS-2 SAR データについて処理を行なった。過去の SAR データについて、国内共同研究者の要望を取りまとめた上、NASDA/EORC へ処理要求を行ない、JERS/ERS についてレベル 0 およびレベル 2.1 データの提供を受けるとともに、CD あるいは DVD で共同研究者に配布した。これまでに NASDA より提供された成果物の検索システムを構築し、データの登録およびデータアーカイブを行なっている。昭和基地での第 45 次越冬隊における SAR 衛星受信に関して、データ取得要求をとりまとめ、NASDA/EORC へ要求を行なった。

第 44 次隊において取得された地震モニタリングデータは、データレポートとして取りまとめた。

##### ② 岩石資料

第 1 次南極観測隊以来、ドロンニングモードランド、エンダビーランド、ビクトリアランド、エルスワース山脈など、南極大陸各地における地質調査によって採集された岩石、鉱物試料、約 10,000 点を

地殻活動進化研究部門が保管・管理して、共同研究や展示用に貸出しをしている。  
外部への岩石試料の展示のための貸し出しは広報室を通じて受け付けている。  
共同研究用ための岩石試料貸し出しは地殻活動進化研究部門で受け付けている。

岩石試料解析用主要設備（地殻活動進化研究部門）

設備名称	設置年度	規格	用途
蛍光 X 線分析装置	H5	理学電機製 RIX3000	岩石鉱物粉末試料の定性・定量化学分析
粉末 X 線解析装置	S60	理学電機製 RADIII	岩石鉱物粉末試料の定性分析
試料処理室	H10	ボールミル他	粉末試料調整。鉱物分離
石工室	S54	岩石一次切断機、 ジョークラッシュヤ他	岩石試料の切断、試料調整
鉱物解析装置	H15	JXA8200 5 チャンネル、レーザーラマン分光計 NRS-1000	鉱物の定量分析・微小鉱物の同定

(3) 生物圏環境変動分野

①海洋生物観測

第 45 次越冬隊が昭和基地で受信し持ち帰った SeaWiFS データ、第 46 次夏隊がしらせ船上において取得した海洋生物観測データ（表面海水モニタリングデータ、クロロフィル a 濃度、NORPAC ネットサンプル、海水サンプル、および CPR サンプル）を処理した。SeaWiFS データについては NASA との契約に基づき、生データから Level 0 および Level 1 データに変換後、インターネットを介して DAAC (GSFC/NASA) に全データを転送した。Level 1 以上のプロダクト (Chl. a マップ、クイックルックなど) については現在処理を継続している。海洋観測データについては、各データの変換・解析、検証、およびサンプル処理を実施し、データベース化を行っている。また、第 47・48 次夏隊および越冬隊のための準備として、観測機材のメンテナンス、消耗品等の調達・梱包を行うとともに、しらせ船上における海洋観測訓練を実施した。

②生物資料

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。南北両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。南極のドロンニング・モードランド、エンダービーランド、及びインド洋区、プリッツ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 17 年度は第 45 次南極観測隊越冬隊、46 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、生物スライドのデータベース構築に備えた。

(1) 植物標本

極地より得られた植物標本、並びに比較標本としてその周辺域から収集された顕花植物、隠花植物の乾燥標本、液浸標本は約 40,000 点であり、生物資料室に収蔵されている。

(2) 動物標本

極地より得られた動物標本は利用に供される剥製標本、液浸標本、乾燥標本は、約 2500 点であり、

生物資料室に収蔵されている。

(3) 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。

(4) カタログ・データレポート等の出版

南極海の海鳥類・鰭脚類・鯨類（1983）

南極生物資料カタログ（1987）

昭和基地周辺における蘚苔類カタログ（1987）

Catalog of Moss Specimens from Antarctic and Adjacent Regions（1987）

極域冷凍植物資料カタログ（1992）

JARE DATA REPORTS（Marine Biology 1-29, 1981-2000）

(5) インターネット公開状況

極域資源研究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>

昭和基地周辺蘚苔類画像データベース（Antarctic mosses）

[http://antmoss.nipr.ac.jp/ham/index\\_j.html](http://antmoss.nipr.ac.jp/ham/index_j.html)

極域動物標本画像データベース

[http://antmoss.nipr.ac.jp/aspr/hyohon/index\\_j.html](http://antmoss.nipr.ac.jp/aspr/hyohon/index_j.html)

(6) 生物標本数

本年度までに収集したデータの概数を次表に示す。

極域生物標本データベース

分類群	極域生物標本DB						17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）	極域動物標本 DB	
地衣類 DB		藻類 DB	維管束DB（羊歯類・被子植物・裸子植物）				
17年度	21692	1472	596	1089	2813	2500	30162

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	44
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	2,520

(7) 資料の利用状況

平成 17 年度共同研究のための生物展示標本の貸出・寄贈

- ①平成 17 年 4 月 15 日～4 月 18 日  
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 11 点、蘚苔類植物標本 2 点
- ②平成 17 年 6 月 2 1 日～9 月 22 日  
千葉県立中央博物館に貸出  
ボウズハゲギス等動物標本 13 点、蘚苔類地衣類植物標本 2 点、写真パネル 1 点
- ③平成 17 年 6 月 2 8 日～7 月 4 日  
自衛隊山梨地方連絡部に貸出  
アデリーペンギンの剥製等動物標本 4 点
- ④平成 17 年 7 月 5 日～9 月 28 日  
ミュージアムパーク茨城自然博物館に貸出  
アデリーペンギンの剥製等動物標本 15 点、蘚苔類地衣類植物標本 8 点
- ⑤平成 17 年 7 月 19 日～8 月 2 日  
ブリティッシュ・カウンシルに貸出  
コウテイペンギンの剥製等動物標本 3 点
- ⑥(財)名古屋港みなと振興財団に貸出  
アデリーペンギンの剥製等動物標本 29 点、蘚苔類地衣類植物標本 3 点
- ⑦平成 17 年 10 月 7 日～11 月 1 日  
国立極地研究所に貸出  
ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 5 点
- ⑧平成 17 年 10 月 14 日  
国立遺伝学研究所に寄贈  
冷凍標本 12 点
- ⑨平成 17 年 10 月 26 日～  
秋田大学に同定の為に貸出  
冷凍標本 6 点
- ⑩平成 17 年 11 月 11 日～11 月 14 日  
国立極地研究所に貸出  
ナンキョクオキアミ動物標本 1 点
- ⑪平成 17 年 11 月 21 日～1 1 月 28 日

社団法人に貸出

アデリーペンギンの剥製等動物標本 4 点

⑫平成 17 年 11 月 30 日～平成 18 年 3 月 6 日

碧南海浜水族館に貸出

アデリーペンギンの剥製動物標本 18 点

⑬平成 17 年 12 月 7 日～12 月 12 日

国立極地研究所に貸出

ナンキョクオキアミ等動物標本 2 点

⑭平成 17 年 12 月 22 日～平成 18 年 1 月 10 日

阪神電気鉄道（株）に貸出

ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 6 点

⑮平成 17 年 12 月 27 日

岡山理科大学蒜山研究所より受入れ

植物標本 3 点

⑯平成 18 年 1 月 12 日

国立遺伝学研究所に貸出

冷凍標本 11 点

⑰平成 18 年 2 月 1 日～5 月 9 日

アクアワールド茨城県大洗水族館に貸出

ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 8 点

⑱平成 18 年 2 月 17 日～2 月 20 日

国立極地研究所に貸出

ワラジムシ等動物標本 2 点

⑲平成 18 年 3 月 8 日～3 月 9 日

国立極地研究所 智に貸出

ワラジムシ等動物標本 2 点

⑳平成 18 年 3 月 10 日

国立遺伝学研究所に寄贈

冷凍標本 7 点

㉑平成 18 年 3 月 24 日～3 月 27 日

国立極地研究所に貸出

アデリーペンギンの剥製動物標本 1 点

### ③生物資料室

ワシントン条約や生物多様性条約に端を発した絶滅危倶種の保護・保存に関する国際的な動向に伴い、自然史科学の重要性が近年より強く認識されるようになってきた。南極の動植物については南極条約協議会議の勧告に基づき、我が国でも 1982 年から法令による保護措置がとられてきた。その後環境保護に関する南極条約議定書が発効し、特に環境の厳しい極地に生息する生物に対する保護・保存の問題、さらには地球規模気候変動を検討する上でも基礎的な知見をもたらす生物標本の意義は益々増大していると言える。

#### (1) 世界公共植物標本庫 (World Public Herbaria-NIPR) の活動

国立極地研究所では設立当時から極地植物標本庫を設けて標本の収集、管理・運営を行ってきた。日本南極地域観測隊により昭和基地の周辺地域を中心に南極半島地域等で収集されたコケおよび地衣類等、アラスカ、エルズミア島、スバルバルなどの北極及びその周辺域への調査により採集したツンドラ植物などを保管し、カタログの出版、データ公開を行っている。1979 年 2 月、世界公共植物標本庫 (World Public Herbaria-NIPR) として登録され、国内では唯一の標本を含む標本庫として学術研究や展示貸出しにと利用されてきた。本標本庫では諸外国の主要な公共標本庫との標本、環境情報の交換を進め、さらに充実した国際レベルの標本庫の構築、生物標本の研究、管理・運営の国際化を図っている。蘚苔類の標本は極域蘚苔類標本データベース (<http://antmoss.nipr.ac.jp/bsdb.htm>) から検索可

能となっている。

1)	蘚苔類標本点数	約 30,000		
2)	その他の植物標本点数	約 10,000		
	顕花植物	3,000	羊歯植物	500
	地衣類	5,000	藻類	1,500
3)	冷凍植物標本概数	約 2,800		
	被子植物亜門	10	地衣植物亜門	200
	蘚苔類亜門	2,000	藻類	600

#### (2) その他の生物標本庫の活動

上記植物標本の他、南極を主として極域における各調査により採集された動物、プランクトン標本を収集・管理し、極域生物の研究等共同利用に供してきた。南極地域観測で採捕されたペンギンやアザラシ、また底曳き網、バイトトラップや SCUBA 潜水により採集された魚、底生生物などの動物標本約 2,800 点は、研究あるいは公共の展示用に貸し出しを行っており、一部の動物標本の画像を極域動物標本画像データベースとしてインターネット上で公開 ([http://antmoss.nipr.ac.jp/aspr/hyohon/index\\_j.html](http://antmoss.nipr.ac.jp/aspr/hyohon/index_j.html)) している。

#### (4) オーロラ資料

当部門が担う業務は、オーロラに関する公開可能な資料の収集とその統一的整理・保管、並びに収集された資料を共同利用に供することである。さらに収集資料の至便な検索システムや解析システムの開発研究を行うと共に国際学術連合 (ICSU) の勧告に基づくオーロラの世界資料センター (WDC for Aurora) の運營業務をも担う。

本年度は、国内外の関係機関との情報交換と平行してデータ収集作業を実施した他、以下のような作業を行った。

(1) 昭和基地全天カメラフィルムデータのビデオ化、及び、デジタル化

(2) オーロラデジタルデータ、地磁気データを用いたサマリープロット作成、及び、ホームページを通じた公開

(3) JARE-44 持ち帰り相関記録チャートデータのマイクロフィルム化

(4) アイスランド 3 観測点 (チョルネス) 超高層モニタリングデータの編集、データベース化、サマリープロット作成、及び、ホームページを通じた公開

(5) 昭和基地、K-インデックス、絶対観測結果のデータベース化、及びホームページを通じた公開

#### ① オーロラ資料

オーロラ世界資料センター (WDC for Aurora) は、資料系オーロラ資料部門が管理・運営し、管理・資料棟 5 階に床面積約 84m<sup>2</sup> の資料保管庫兼閲覧室を有している。当センターに保管される資料は、WDC パネルが示す作業指針を基本とし、オーロラ物理学の進展に伴う研究者の要望資料をも経済的物理事情を勘案した上で収集する方針としている。資料保管庫は冷暖房・除湿器を備えているとともに、リーダプリンターその他による簡単な閲覧と複写が可能となっている。データ収納能力は、35mm マイクロフィルム約 28,000 本/100ft 巻、計算機用磁気テープ約 1,900 本、マイクロフィッシュカード数千枚である。WDC for Geomagnetism (京都大学理学部) との共同による AE データブックの出版も行っている。

本年度までに収集したデータの概数を次表に示す。

	資 料 名	観 測 期 間	数 量
昭 和 基 地 資 料	35mm 全天カメラ編集済フィルム	1970年～1998年	100fr,29年分
	16mm 全天カメラフィルム	1966年～1969年	100fr,4年分
	35mm 全天カメラオリジナルフィルム	1970年～1998年	1,000fr,29年分
	35mm 全天カメラ長尺保存フィルム	1970年～1978年	1,000fr,9年分
	オーロラ全天カメラ OVD	1980年～1998年	19年分
	同上 Web 閲覧用サムネール	1981年～1999年	19年分
	地磁気3成分オリジナルチャート記録	1959年～2003年	45年分
	地磁気3成分3打点チャート記録	1966年～2003年	38年分
	地磁気3成分35mmml マイクロフィルム	1972年～2001年	100fr,30年分
	同上 A4 版引伸し資料 (閲覧用)	1959年～1961年	23 ファイル
	絶対測定記録書	1966年～2003年	3 ファイル
	超高層現象相関記録マイクロフィルム	1977年～2003年	100fr,27年分
	同上 A4 版引伸し資料 (閲覧用)	1977年～1986年	61 ファイル
計算機取り込みデータ A4 版引伸し資料 (閲覧用)	1976年～1986年	6 ファイル	
オーロラ写真観測記録	1981年～	約 55 冊	
そ の 他 の 主 な 資 料	あすか基地 35mm 全天カメラ編集済みフィルム	1987年～1991年	340 巻/100ft
	同上オリジナルフィルム	1987年～1991年	82 巻/400ft
	DMSP 衛星オーロラ画像マイクロフィルム	1972年～1990年	240 巻/100ft
	South Pole 基地全天カメラフィルム	1976年～1996年	100fr,21年分
	Halley Bay 基地全天カメラフィルム	1976年～1978年	100fr,9年分
		1982年～1987年	
	Mawson 基地全天カメラフィルム	1976年～1977年	100fr,6年分
		1984年～1987年	
	Casey 基地全天カメラフィルム	1976年～1978年	100fr,3年分
	Maquarie 島基地全天カメラフィルム	1975年～1977年	100fr,6年分
		1982年～1984年	
	Davis 基地全天カメラフィルム	1958年,1976年, 1982年,1984年, 1985年,1987年	100fr, 6年分
		1976年～	約 774 巻/100ft
	地磁気マイクロフィルム (約 270 基地)	1979年～	約 1,370 枚
	地磁気マイクロフィッシュ (約 26 基地)	1977年～1979年	20 枚
	IMP-J 衛星 IMF マイクロフィッシュ	1978年～2003年	CD-ROM,26年分
	NOAA&TIROS 衛星オーロラ粒子データ	1979年～1996年	CD-ROM,8mm18年分
	DMSP 衛星オーロラ粒子データ		約 370 冊
	Data Book 等 (閲覧用)		19年分
アイスランド超高層モニタリングデータ	1984年～2003年		
日本学術会議よりの管理換えデータ			
・地磁気マイクロフィルム	1957年以降	6,200 巻/100ft	
・全天カメラフィルム	1957年以降	6,900 巻/100ft	
・DMSP マイクロフィルムデータ	1972年～1980年	132 巻/100ft	

### 3) 極域情報基盤センターの活動概要

情報基盤センターは、専任の教官4名、技官1名、事務補佐員、各グループの兼任教官から構成され、南極・北極域を中心とする極域科学研究を推進するための情報基盤の開発、整備、運用、維持を基本的業務として実施するとともに、これらの研究資源を最大限有効に利用した各個研究を進めている。管理運用する主なシステムは、1) 大型計算機・極域科学総合データライブラリシステム、2) 所内および昭和基地・「しらせ」船上ネットワークシステム、ならびに3) 昭和基地多目的衛星データ受信設備である。これらの情報通信基盤により、大量の観測データを迅速に処理し、国内外の共同研究を促進している。

#### システムの管理と運用

##### ①大型計算機システムおよび極域科学総合データライブラリシステムの運用・維持

センターの計算機システムの構成を図1に示す。大型計算機システムは、平成16年9月に政府調達（スーパーコンピュータ）により日立製作所製SR11000システムの導入が決定し、平成17年2月に運用を開始した。新システムは、主記憶容量1TB、理論演算性能972GFLOPSの並列計算機である。

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。ディスク容量の増加により、テープライブラリシステムの運用を終了した。

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84のユーザアカウントを発行した。

##### ②ネットワークシステムの整備・運用

ネットワークシステムは、所内、昭和基地、インテルサット衛星回線とも安定に運用した。第46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138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2参照）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。

##### ③昭和基地衛星データ受信システムの運用・維持

46次隊の越冬期間中（2005年2月～2006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5920パス、4109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。

図1：センター計算機システム構成図

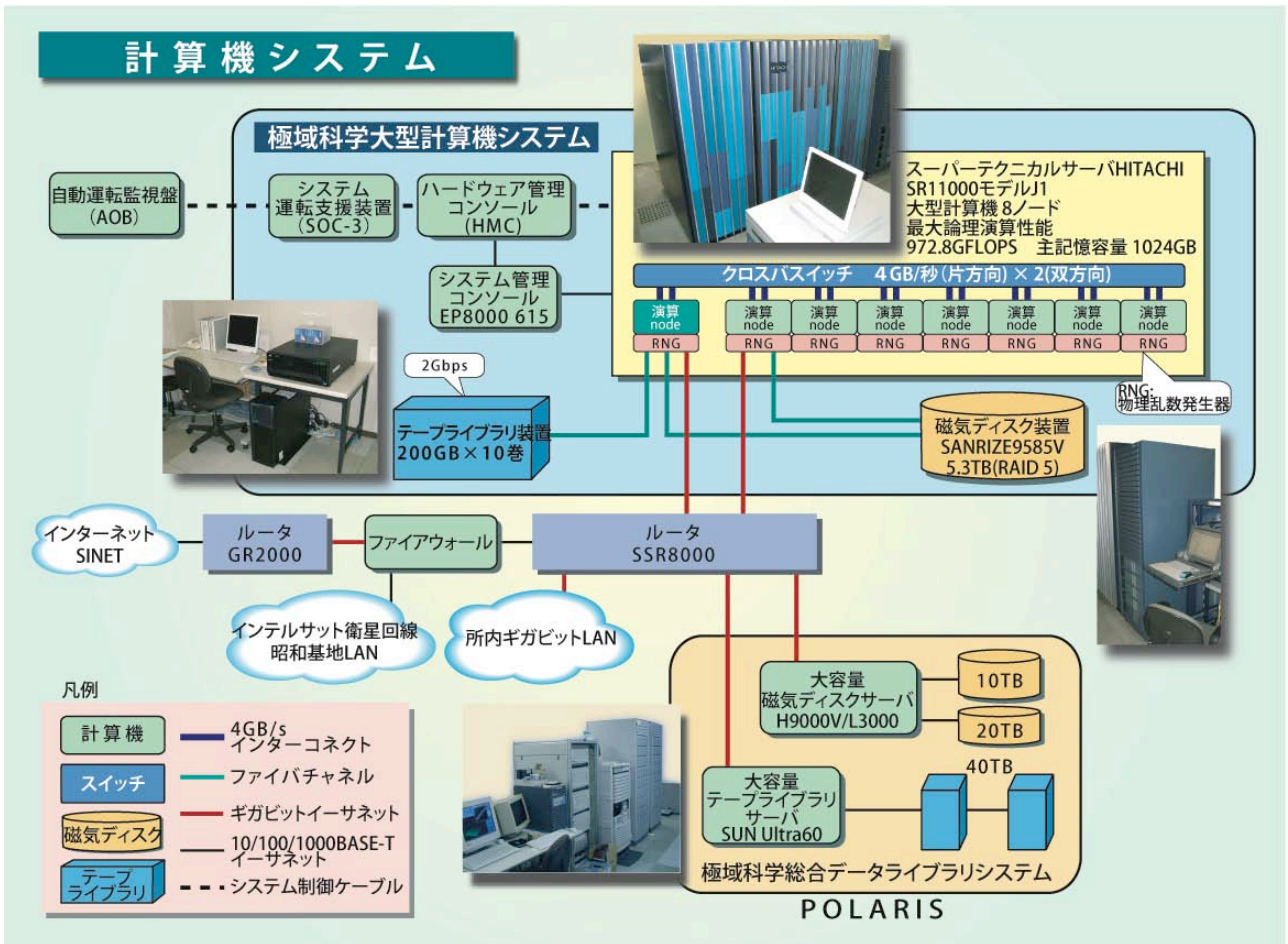


図2：主催団体別昭和基地テレビ会議システム利用割合

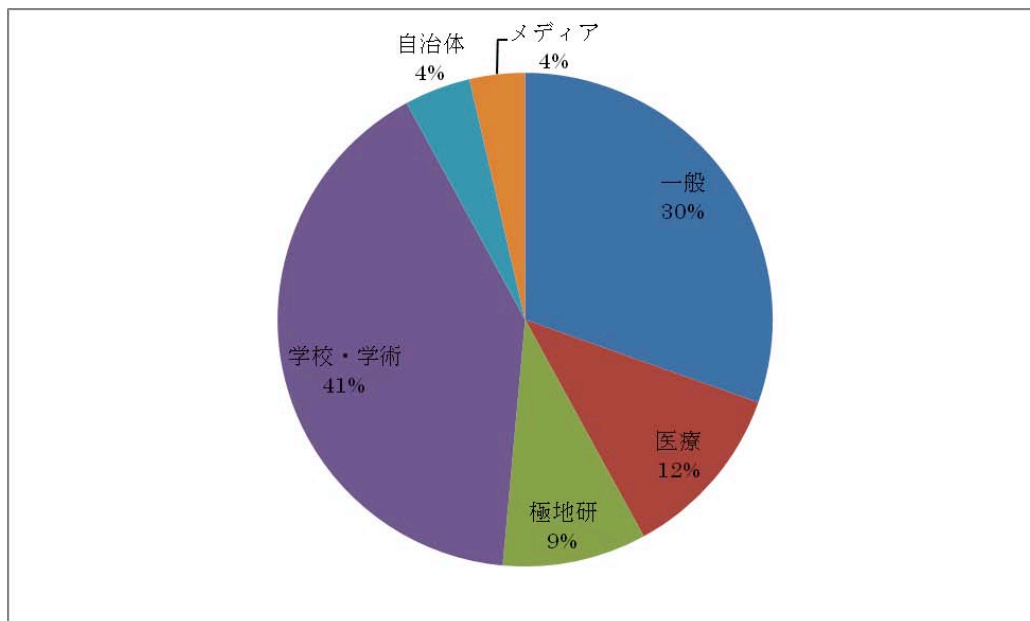


表 1 : 大型計算機システム稼動状況

平成 17 年度  
SR11000 8Node

年・月	CPU 時間(時間)
2005 年 4 月	4,759.1
5 月	26,650.4
6 月	16,313.5
7 月	18,829.5
8 月	18,251.2
9 月	21,956.7
10 月	8,106.6
11 月	17,276.0
12 月	6,757.3
2006 年 1 月	26,164.4
2 月	33,723.0
3 月	50,672.6

(\*)

(\*) : 7 Node 分の合計

表 2 : 大型計算機利用者一覧

平成 17 年度

研究代表者	研究課題	所属
平沢尚彦	NOAA GAC データの収集、保存	国立極地研究所 極域情報基盤センター
平沢尚彦	WMO/JMA (世界気象機関/気象庁) の天気予報モデル用の NOAA/TOVS データ処理	国立極地研究所 極域情報基盤センター
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
村田洋三	昼間側オーロラと SuperDARN レーダーの比較研究	電気通信大学 菅平宇宙電波観測所
藤田茂	数値シミュレーションによる太陽風変動に対する磁気圏応答の研究	気象大学校
森本真司	地球表層での炭素循環に関する研究	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初期解析	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アーカイブと公開	国立極地研究所 地圏研究グループ
平譚享	基礎生産モニタリング	国立極地研究所 極域研究資源センター
平譚享	STAGE プロジェクト	国立極地研究所 極域研究資源センター
平譚享	生物のホームページ	国立極地研究所 極域研究資源センター
平譚享	CAEM のホームページ	国立極地研究所 極域研究資源センター
田口真	昭和基地ファブリーペローイメジャー及び全天単色イメジャーデータを用いた熱圏大気ダイナミクスの研究	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	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	メールの利用、と人工衛星データ、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
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
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
梅川慎吾	月ナトリウム大気の成因解明に関する研究	東北大学大学院理学研究科惑星プラズマ・大気研究センター
牛尾収輝	NOAA 衛星画像を用いた南極海氷分布と変動機構に関する研究	国立極地研究所 気水圏研究グループ

鈴木香寿恵	流跡線解析を用いた南極域における水輸送過程とその起源	総合研究大学院大学
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
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
野崎憲朗	電離層定常観測	情報通信研究機構
笠羽康正	科学衛星による電場計測の数値的検証	宇宙航空研究開発機構
海老原祐輔	超高層物理部門の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
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
熊倉俊郎	カタバ風と大気大循環との関係について	長岡技術科学大学
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
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
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
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
渡辺正和	惑星間磁場北向き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
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
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
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
鈴木秀彦	極域における OH 大気光観測	東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻
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
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
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	第47次南極観測隊 北海道大学大学院地球環境科学研究院
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
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
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
宮岡宏	全方位カメラ映像データの伝送	国立極地研究所 極域情報基盤センター
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
川村順子	情報図書室のホームページ、データベース	国立極地研究所 情報図書室
平沢尚彦	南極・北極域の大気循環、水循環に関する研究	国立極地研究所 極域情報基盤センター
平沢尚彦	昭和基地で受信した MOS データを利用した研究	国立極地研究所 極域情報基盤センター
平沢尚彦	昭和基地で受信した NOAA データのアーカイブ	国立極地研究所 極域情報基盤センター
平沢尚彦	昭和基地で受信した NOAA データを利用した研究	国立極地研究所 極域情報基盤センター
藤田秀二	気水圏関連行事 (シンポジウム、研究集会等) の案内の発信	国立極地研究所 気水圏研究グループ
平沢尚彦	昭和基地で受信した人工衛星データのアーカイブと処理	国立極地研究所 極域情報基盤センター
平沢尚彦	全球データを利用した南極域・北極域の気象研究と気候データのアーカイブ	国立極地研究所 極域情報基盤センター
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	Data processing and analysis of SuperDARN HF radar data	国立極地研究所 宙空圏研究グループ



	and Akebono RDM data	
門倉昭	昭和基地地磁気データ処理及びアイスランド超高層モニタリングデータ処理	国立極地研究所 極域研究資源センター
江尻全機	アムンゼンスコット南極点基地・全天イメージャーデータの保存と解析	国立極地研究所 研究主幹
麻生武彦	極域超高層大気物理学の研究	国立極地研究所 北極圏環境研究センター
岡田雅樹	AVS による 3 次元データ可視化ツールの開発	国立極地研究所 極域情報基盤センター
Bjorn Gustavsson	Analysis of EISCAT and ALIS data for the study of aurora and airglow in the polar atmosphere	国立極地研究所 宙空圏研究グループ
宮岡宏	DMSP 衛星データの編集処理と解析	国立極地研究所 極域情報基盤センター
海老原祐輔	磁気嵐におけるリングカレントのシミュレーション	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 北極圏環境研究センター
江尻全機	磁気圏高エネルギー粒子のダイナミクスに関する計算機実験	国立極地研究所 研究主幹
平沢尚彦	ADEOS-II/GLI データ解析	国立極地研究所 極域情報基盤センター
Ingemar Haegstroem	Study on the ionosphere physics by the EISCAT radar	EISCAT Scientific Association
坂本好司	こども向け南極観測ホームページ公開	国立極地研究所 広報室
佐藤学	あけぼの衛星観測による BEN と南極点全天撮像装置観測によるオーロラの対応について	東北大学大学院理学研究科惑星プラズマ・大気研究センター
三好勉信	大気中の潮汐波・惑星波の解析	九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門
鈴木勝裕	衛星マイクロ波観測データの解析による極域における雪氷物理量の長期変動の推定	北海道工業大学
臼井英之	宇宙環境シミュレータの開発と飛翔体環境の解析	京都大学宙空電波科学研究センター
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 南極圏環境モニタリング研究センター
坂本好司	南極記者会向け報道発表資料の公開	国立極地研究所 広報室
岡田雅樹	宇宙環境シミュレータプロジェクトにおける飛翔体-プラズマ相互作用シミュレータの開発	国立極地研究所 極域情報基盤センター
麻生武彦	Educational home page for Department of Polar Science, Sokendai	国立極地研究所 北極圏環境研究センター
高橋幸弘	ELF 波動観測による全球雷活動のモニタリング	東北大学 大学院理学研究科
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	トロント大学
山下幹也	東南極みずほ高原下の深部地殻構造の特徴	総合研究大学院大学極域科学専攻
岡田雅樹	電磁粒子シミュレーションによる磁気圏プラズマ素過程の研究	国立極地研究所 極域情報基盤センター
岡田雅樹	昭和基地 WEB カメラによる画像データ収集と配信	国立極地研究所 極域情報基盤センター
村田健史	Multi-scale computer simulation via computer grid	愛媛大学総合情報メディアセンター
堤雅基	Study of polar atmosphere using radars	国立極地研究所 北極圏環境研究センター

表 3：昭和基地テレビ会議システム利用状況

	平成 17 年度
国内試験	34
南極試験	44
本番	60
S17 回線試験	
合計	138

#### 4) 南極隕石センター活動概要

##### (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。
- ・ 完成した南極隕石データベースへのデータ入力を継続して行った。
- ・ 二次イオン質量分析計および周辺機器の整備を行った。具体的にはイオン光学系の詳細なチューニング等である。
- ・ エネルギーフィルター法による希土類元素定量分析の立ち上げと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. 81 を平成 17 年 5 月 26 日に発行した。
- ・ 南極隕石通信 No. 82 を平成 17 年 10 月 6 日に発行した。
- ・ 南極隕石通信 No. 83 を平成 18 年 2 月 24 日に発行した。
- ・ Meteorite Newsletter Vol. 13 No. 1 を平成 17 年 10 月に発行した。この中で 682 個の Asuka-88 隕石、Yamato98 隕石の詳細分類の結果を公表した。
- ・ Meteorite Newsletter Vol. 14 を平成 18 年 3 月に発行した。この中で 3 個の Yamato00 火星隕石の詳細分類の結果を公表した。

##### (3) 南極隕石の配分

平成 17 年 2 月 15 日開催の第 40 回南極隕石研究委員会、平成 17 年 11 月 22 日開催の第 41 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。38 件の研究計画に、109 点の隕石試料、64 枚の隕石研磨薄片の配分を行った。

##### (4) サービス

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
島根県立三瓶自然館	月隕石 2、火星隕石 1	4.15～9.9
極地研究所広報係	鉄隕石	4.15～4.18
自衛隊山梨地方連絡部	コンドライト 1、鉄隕石 1	6.28～7.4
サンケイ新聞	鉄隕石 1、火星隕石 1	7.1～10.27
茨城県自然博物館	鉄隕石 1、コンドライト 2、月隕石 1、火星隕石 1	7.5～9.28
相模原市立博物館	コンドライト 5、炭素質コンドライト 3、鉄隕石 1、 エコンドライト 4、月隕石 1、火星隕石 1、宇宙塵 3 粒	7.11～9.12
日本宇宙フォーラム	コンドライト 1、鉄隕石 1	7.20～9.5
極地研究所広報係	鉄隕石	8.23～8.26
しらせ	コンドライト 1、鉄隕石 1	8.26～10.25
東京学芸大学附属大泉中学	コンドライト 1、エコンドライト 1、火星隕石 1、パラサイト 2	9.6～9.15
私立海城中学校	コンドライト 1、鉄隕石 1	9.16～9.20
伊丹市こども文化科学館	火星隕石	9.16～12.16
千葉県立郷土博物館	鉄隕石 1、パラサイト 1	9.21～11.15
極地研究所広報係	鉄隕石 1	10.4～10.18
極地研究所広報係	コンドライト 1、エコンドライト 1、鉄隕石 1	10.7～10.25
横浜翠嵐高校	コンドライト 1、炭素質コンドライト 1、エコンドライト 1、 火星隕石 1、パラサイト 1、鉄隕石 1	12.9～12.12

極地研究所教員	コンドライト1、鉄隕石1	12.14～12.21
朝日新聞社	月隕石1、火星隕石1、鉄隕石1	12.21～1.10
極地研究所広報係	鉄隕石1	1.5～1.16
極地研究所広報係	鉄隕石1	3.24～3.29
教育用薄片セットの貸し出し状況		
茨城大学 理学部		4.20～06.1.17
広島大学 理学部		4.26～06.3.15
茨城県自然博物館		7.5～9.28
東京大学 理学部 (2セット)		7.22～06.1.4
北海道大学 理学部		8.11～11.30
神戸大学 理学部		9.1～06.3.16
愛媛大学 理学部		10.20～06.4.24
Eotvos Univ. (Hungary)		12.26～06.6.5
(5) 施設・設備の利用状況		
1. 二次イオン質量分析計 (平成10年度設置)		
(規格) ASI社製 SHRIMP II・Csイオン源付き。		
(利用状況)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・微量元素測定法の開発。</li> </ul>		
2. 波長分散型X線マイクロアナライザ (平成4年度設置)		
(規格) 日本電子製 JXA8800M、分光結晶5チャンネル。		
(利用状況)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・南極隕石試料の初期分類。主要元素組成の定量分析。</li> <li>・CHIME年代測定。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>		
4. 低真空度走査型電子顕微鏡 (平成10年度設置)		
(規格) 日本電子製 JSM5900LV、エネルギー分散型X線分析装置 (Oxford Link-ISIS) およびカソードルミネッセンス分光システム (Oxford Mono CL) 付き。		
(利用状況)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・宇宙塵の低真空モードによる非破壊分析。</li> <li>・南極宇宙塵や氷床中火山灰の形態の観察。</li> <li>・SHRIMP標準物質の初期評価。</li> <li>・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。</li> </ul>		
5. 隕石試料処理室 (平成10年度設置)		
(規格) クリーンベンチ2台、他。		
(利用状況)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・南極隕石試料の初期分類。</li> <li>・配分用隕石試料の作製。</li> </ul>		
6. 薄片技術室 (平成10年度設置)		
(規格) 二次切断機・ターンテーブル2台・他。		
(利用状況)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・南極隕石研磨薄片の作成</li> <li>・岩石薄片の作成</li> </ul>		

## 5) 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/>) を開設し、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18年3月31日現在の登録所蔵レコード数は、図書(和洋共)18,409件、雑誌(和洋共)2,977件で、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、2900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13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
単行本	和書	6,598 (218)	6,741 (143)	6,284 (-457)	6,498 (214)	6,828 (330)
	洋書	13,534 (259)	13,700 (166)	13,690 (-10)	13,945 (255)	14,236 (291)
	計	20,132 (477)	20,441 (309)	19,974 (-467)	20,443 (469)	21,064 (621)
小冊子	和書	1,668 (35)	1,754 (86)	1,842 (88)	1,872 (30)	1,883 (11)
	洋書	1,484 (35)	1,510 (26)	1,553 (43)	1,564 (11)	1,569 (5)
	計	3,152 (70)	3,264 (112)	3,395 (131)	3,436 (41)	3,452 (16)
製本雑誌	和雑誌	2,291 (54)	2,361 (70)	2,256 (-105)	2,257 (1)	2,347 (90)
	洋雑誌	18,802 (481)	19,278 (476)	19,447 (169)	19,534 (87)	19,924 (390)
	計	21,093 (535)	21,639 (546)	21,703 (64)	21,791 (88)	22,271 (480)
合計		44,377 (1,082)	45,344 (967)	45,072 (-272)	45,670 (598)	46,787 (1,117)

### (3) 年度別所蔵雑誌タイトル数

区分	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
和雑誌	826	844	866	886	861
洋雑誌	2,374	2,399	2,417	2,427	2,639
合計	3,200	3,243	3,283	3,313	3,500

## 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、平成16年度の法人化で設置された「南極観測センター」と「北極観測センター」から構成される。

「南極観測センター」は、帰国した南極観測隊から次年度の観測隊めまでの4つの隊次に関わる調整、支援、などを事業部と連携しながら担っている。「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

南極観測センターは、国立極地研究所の法人化に伴う組織改革の一環として平成16年度に発足した。センターの基幹業務は、「情報・システム研究機構 国立極地研究所」の南極観測中長期計画(6ヵ年)の実行段階に移行した前半期3ヵ年の南極観測計画について、その継続性と整合性を注視しつつ観測実施計画に伴う設営面などの点検や観測隊とプロジェクト研究者側との調整等に当たる。また、南極地域観測事業の実施体制の強化に寄与する。

#### 2. 活動の概要

南極地域観測統合推進本部(本部長:文部科学大臣)の決定の下に実行されているわが国の南極地域観測事業に関して、事業部と協力して観測計画の公開性や効果的な活動等の実務機能を高めることを推進した。具体的な活動としては、第46次越冬隊の越冬活動の後方支援に当たるほか、第47次観測隊の出発準備に関わる活動の支援、第48次観測隊の観測計画の調整と隊員編成等に関する準備を業務として推進した。第46次越冬隊への後方支援活動は、多種多様にわたるが代表的な支援活動として毎月月初めに越冬隊から配信される月例報告、観測・設営部会報告および野外科行動計画などに基づいて「観測隊支援連絡会」を開催した。支援連絡会は、現地からの報告事項を細部にチェックして問題点や安全性の確認に努め、具体的な事象について現地との連携を強化して後方支援に努めた。特に、後方支援の実行にあたっては、現場の目線に立脚しての問題認識をもつことに努める意識の啓蒙と実践をキーワードとした。また、研究教育系の海水・海洋物理研究者の全面的な協力を得て、第46次越冬隊および第47次観測隊へ人工衛星データによる海水情報を配信し、現場における海水行動および輸送行動等のオペレーション参考資料を提供した。第47次観測隊の出発準備活動の支援、第48次観測隊の観測計画の実施計画案および隊員編成案等の作成にあたっては、国立極地研究所内に設置されている各種委員会の指示の下に、その実務作業を事業部と協同で担った。

### 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・ニーオルスン基地、ロングイヤーズ観測施設、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17年度のニーオルスン基地利用は297人日であった。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・機器の便宜を図ることにより、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。

### 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年度以降は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46次日本南極地域観測隊

###### 1) 編成

人員 62名(越冬隊 37名、夏隊 25名)

###### (1) 越冬隊

部 門		氏 名	所 属	
副隊長兼越冬隊長		渡 邊 研太郎	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	池 田 満 久	情報通信研究機構	
		気 象	佐 藤 健 西 卷 英 明 岩 城 貴 信 山 本 浩 嗣 伊 藤 大 輔	気象庁観測部 気象庁観測部 気象庁観測部 気象庁観測部 気象庁観測部
	研究観測	宙 空 系	高 橋 博	気象庁地磁気観測所
			行 松 彰	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系
		気水圏系	田 阪 茂 樹	岐阜大学総合情報メディアセンター
			古 崎 睦	旭川工業高等専門学校物質化学工学科
五十嵐 誠	情報・システム研究機構国立極地研究所プロジェクト研究員			
原 圭一郎	情報・システム研究機構国立極地研究所プロジェクト研究員			
地 学 系	佐 藤 高 晴	広島大学総合科学部		
	坂 中 伸 也	秋田大学工学資源学部		
	上 村 剛 史	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系 (総合研究大学院大学複合科学研究科)		
衛 星 受 信	江 川 晋 子	(財)日本水路協会 海洋情報研究センター		
設 営	機 械	松 本 享	海上保安庁警備救難部	
		周 藤 美津秋	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))	
		三 宅 八 朗	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(㈱関電工)	
		遠 藤 伸 彦	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部	
		小 幡 直 人	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))	
		五十嵐 哲 也	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(㈱日立製作所)	
		高 木 善 信	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(㈱大原鉄工所)	

部 門		氏 名	所 属
設 営	通 信	小 林 正 幸	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(有)クリマテック)
		濱 本 初 美	海上保安庁警備救難部
	調 理	原 田 輝 一	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(日乃出商事(株))
		岸 本 栄 二	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(麵食菜えいじ)
	医 療	越 智 勝 治	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(広尾町国民健康保険病院)
		長谷川 恭 久	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(兵庫県立成人病センター)
	環境保全	藤 井 純 一	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(株)あけぼの通建)
		張 替 一 史	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(JFE エンジニアリング(株))
	設営一般	岡 林 功	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(NEC ネットワークス(株))
		溝 淵 裕 史	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(KDDI(株))
		奥 平 毅	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(飛鳥建設(株))
		山 崎 哲 秀	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(株)地球工学研究所)
		近 江 幸 秀	稚内市役所

## (2) 夏隊

部門		氏 名	所 属
隊長兼夏隊長		松 原 廣 司	気象庁観測部
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)		大 塚 英 明	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	尾 形 淳	海上保安庁海洋情報部
	海洋化学	鈴 木 和 則	海上保安庁海洋情報部
	測 地	森 田 和 幸	国土地理院測地部
研究観測	気水圏系	新 堀 邦 夫	北海道大学低温科学研究所
		吉 本 隆 安	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(九州オリンピック工業(株))
		鈴 木 啓 助	信州大学理学部
		武 藤 淳 公	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(千葉大学大学院自然科学研究科)
研究観測	地 学 系	廣 井 美 邦	千葉大学理学部
		本 吉 洋 一	情報・システム研究機構国立極地研究所研究教育系
		石 川 尚 人	京都大学大学院人間・環境学研究科
		Madhusoodhan Satish Kumar	静岡大学理学部



		加々島 慎 一	山形大学理学部
	生物・医学系	今 中 忠 行	京都大学大学院工学研究科
		島 田 裕 之	水産総合研究センター遠洋水産研究所
		瀬 戸 浩 二	島根大学汽水域研究センター
		大 槻 晃 久	情報・システム研究機構国立極地研究所プロジェクト研究員
設 営	設営一般	高 井 光 雄	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(中日本航空株)
		扇 野 剛 明	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(中日本航空株)
		中 島 岳 人	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(㈱関電工)
		福 田 謙 治	情報・システム研究機構国立極地研究所事業部(㈱スギヤマ)
		伊 藤 健	金浦町役場
		片 山 智 弘	東京医科歯科大学経理部

○同行者

区分	氏 名	所 属
外国人研究者	Voranop Viyakarn	チュロンコン大学理学部
研究生	隅 田 祥 光	九州大学大学院比較社会文化学府
大学院学生	奥 田 将 己	総合研究大学院大学複合科学研究科

2) 観測項目一覧

第 46 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 レーダーによるオーロラと極域電磁圏変動の研究	国立極地研究所
	宙空圏・気水圏	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・極域大気圏・電離圏の上下結合の研究	
	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-気候系の変動気候の研究観測(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(測地観測)計画  ・昭和基地周辺地域における電磁場探査・古地磁気学的調査	
モニタリング観測	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	
究 萌 観 芽 測 研	宙空圏・気水圏	・大型大気レーダーによる極域大気の総合研究	国立極地研究所
	宙空圏	・無人磁力計ネットワーク観測	

○「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-気候系の変動気候の研究観測(ドームふじ氷床深層掘削計画)	国立極地研究所
	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(傭船による海洋観測計画) ・南極湖沼生態系の構造と地史的遷移に関する研究 ・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	
	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 ・リュツォ・ホルム岩体および西エンダービーランドでの地質精査 ・昭和基地周辺地域における電磁場探査・古地磁気学的調査	
モニタリング観測	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) ・氷床氷縁監視と氷床表面質量収支のモニタリング ・「しらせ」船上における海水観測 ・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・気水圏	・大型大気レーダーによる極域大気の詳細観測	国立極地研究所
	宙空圏	・無人磁力計ネットワーク観測	

○ドームふじ観測拠点における夏期観測

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-気候系の変動気候の研究観測(ドームふじ氷床深層掘削計画)	国立極地研究所

### 3) 訓練

#### (1) 冬期総合訓練

〔目的〕 第46次南極地域観測隊の編成及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16年3月8日から3月12日

〔場所〕 長野県南安曇郡南安曇村乗鞍地区を中心とする一帯

#### (2) 夏期総合訓練

〔目的〕 第46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観測計画等に関する講義を行い、所要の知識や技術を習得させると共に、団体生活を通して隊員の相互理解を深めるために実施した。

〔期間〕 平成16年6月21日から6月25日

〔場所〕 文部科学省菅平高原体育研究所を中心とする菅平高原一帯

#### (3) 部門別訓練

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

### 4) 行動概要及び観測概要

#### (1) 夏期行動経過概要

##### ① 往路の行動と船上観測

第46次南極地域観測隊（以降、第46次隊）は、越冬隊37名、夏隊25名の総計62名の観測隊員と同行者3名からなる。うち越冬隊2名と夏隊5名の7名は11月18日、空路にてケープタウン経由、ロシアのノボラザレフスカヤ基地に向かい、同基地より更に小型航空機と雪上車を乗り継いで、12月1日にドームふじ基地に到着した。「しらせ」は、平成16年11月14日に東京港を出港し、観測隊およびその同行者58名は11月28日に成田空港からシドニー経由西オーストラリアパースに向かい、翌11月29日フリマントル港で「しらせ」に乗船した。フリマントル港で物資の積み込みおよびオーストラリア気象局から依頼された漂流ブイ3基を受領し、12月3日にフリマントルを出航した。出航後、海上重力・地磁気、大気微量成分、エアロゾル、宇宙線、海洋物理・化学、海洋生物、ラドン、宇宙線等について航走観測や停船観測、アルゴフロート、漂流ブイなどの投入などを行い東経110度線を南下し、12月8日に南緯55度を通過した。翌12月9日に南緯60度での停船観測を実施した後にリュツォ・ホルム湾沖へ向け西航を開始した。南緯60度を通過後は艦橋において鯨類目視調査を開始した。12月12日に往路の海洋観測を終了し、12月15日リュツォ・ホルム湾沖の海域において海底圧力計2基を設置した。その後、12月15日から昭和基地に接岸した21日まで海氷厚測定を実施した。17日には地質・古地磁気グループ6名を日の出岬に送り沿岸調査がスタートした。また、東京海洋大学「海鷹丸」と連携し昭和基地沖および周辺において海洋生物や大気微量成分等の共同観測を行った。

##### ② 輸送作業と昭和基地夏期作業

###### ②-1 輸送作業

「しらせ」は、12月15日にリュツォ・ホルム湾で氷海航行を始め、12月18日に直距離46.7マイル（約86km）地点から昭和基地へ第1便を送り、引き続き昭和基地で夏期建設作業等に従事する全ての隊員と緊急・準備物資を送り込んだ。その後、「しらせ」はオングル海峡へ進出する砕氷航行を開始して12月21日09時59分（以降、現地時刻）に昭和基地見晴らし岩沖に接岸し、ただちに貨油のパイプ輸送と大型物資等の氷上輸送を開始した。貨油のパイプ輸送および氷上輸送による輸送物資量は、それぞれ約428トン及び約190トンとなった。12月27日午前1時から29日に第45次隊の持ち帰り物資の氷上輸送を実施し、21日に輸送した航空機2機および大型廃棄物を含む約83トン「しらせ」へ積載した。氷上輸送は、海氷状況の悪化に鑑み原則として氷上輸送とせざるを得ないものに限定することとし、計画より1日早い12月29日をもって終了した。1月2日から昭和基地への本格空輸を開始し、12日で昭和基地への物資輸送は終了した。空輸による昭和基地への輸送物資量は約363トンで、昭和基地へ揚陸した物資量は氷上輸送と貨油輸送を合わせて約981トンとなった。1月16日より持ち

帰り空輸作業を行い約 200 トンの物資量を「しらせ」に積載した。日本への持ち帰り物資の総合計は船上観測物資を含めて約 324 トンとなった。持ち帰り物資のうち約 215 トンが廃棄物である。昭和基地夏期オペレーションの輸送作業は、2 月 6、7 日に第 45 次隊ドーム旅行隊（第 46 次隊員 2 名を含む）、同支援隊、S16 での機器設置、ルート引継ぎ業務等の作業を終えた野外行動隊をそれぞれ S16 から収容し、2 月 8 日には野外調査隊を、2 月 9 日には最終便で全ての夏隊員を「しらせ」に収容し完了した。

## ②-2 昭和基地夏期作業

第 46 次隊の夏期建設作業は、天候にも恵まれて順調に進行した。12 月 19 日各現場調査を行い 20 日より作業を開始した。21～24 日までコンクリートプラント用砕石を収集し、車庫、10kW 風力発電機および制御小屋建設、第 1 廃棄物保管庫補修作業をほぼ同時に立ち上げ、その後燃料送油管工事を着手した。1 月 2 日からはしらせの作業支援者が加わり、荒金ダム堤防補修工事、100kl 金属タンク新規増設に着手するとともに、第 1 夏期隊員宿舎給水フィルター設置、予備食冷凍庫補修、観測棟階段補修、防油堤工事、第 1 夏期隊員宿舎トイレ排水仮改修などがほぼ並行して行われた。2 月になると悪天の日が続き、第 1 居住棟屋根補修工事は強風のため実施できなかった。この他、夏期に予定していたもののうち車庫の照明設置、燃料移送管の調整が残り、防油堤工事は当初から予想していたことであるがセメントの不足から捨てコン打設に止まった。なお、夏期間実施で越冬交代後に予定されていた管理棟ムービングシェード補修工事は足場を組む作業のみ実施し越冬隊に引き継いだ。

観測関係の工事としては、宙空部門の HF レーダー用第 1 観測小屋、HF レーダーアンテナの基礎、宙空用大型大気レーダー（PANSY）アンテナ設置予定地調査および設置工事、電離層部門のアース工事、気象部門の高層観測用 GPS 用アンテナの設置などが行われた。

環境保全部門は、12 月 19 日から 45 次環境保全隊員から引継を受けつつ、夏期作業で日々排出される廃棄物を処理するとともに、第 46 次隊が初年度である第 125 回南極地域観測統合推進本部で決定した「第 46 次南極地域観測隊行動実施計画」にある「昭和基地クリーンアップ 4 か年計画」を実施することとし、これに基づく「東オングル島一斉清掃」を現場調査に基づき立案した。一斉清掃は、1 月 25 日と 2 月 4 日の 2 回実施され、第 1 回目はゴミの分布密度が比較的高い 7 区域を重点的に清掃し、第 2 回目は夏期建設作業現場周辺を清掃した。2 回とも「しらせ」から延べ 52 名の支援者を得て 2 回合わせて 8.1 トンのゴミを回収した。回収したゴミのうち輸送が可能なもの 715kg は即日「しらせ」へ空輸した。昭和基地クリーンアップ 4 か年計画のもう一つの柱であった廃棄物持帰り 200 トン以上という目標は、45 次隊を中心に収集した廃棄物約 215 トンを持帰ることにより達成できた。

## ③ 野外観測

「しらせ」ヘリコプター（S61）の支援に加え、46 次では観測隊小型ヘリコプター（川崎式 BK117-B1）を持ち込み、両ヘリコプターの特性を生かした沿岸の調査を実施した。調査の形態は、海洋物理・化学、測地、地質・古地磁気、地球物理、湖沼（生物・地学）のヘリコプターを活用し移動しながら調査するグループ、定点（ラングホブデ 袋浦）でのペンギン調査を行うグループ、大陸上あるいは沿岸の定期点検、引継、機器設置を行う気象、気水圏、宙空のグループに大別された。昭和基地周辺地域の野外調査は、平成 16 年 12 月 17 日から平成 15 年 2 月 8 日の間に当初計画通り全ての調査計画を実施した。沿岸調査の調査対象区域は、地質グループはプリンスオラフ海岸の日の出岬を中心として、かぶと岩・あけぼの岩・二番岩・天文台岩、明るい岬を中心としたびょうぶ岩・碁盤目岩、ルンドボックスヘッタ、スカレビークハルゼン、スカルブスネスを中心としてホノール奥岩、ラングホブデを調査した。湖沼（生物・地学）グループは、ルンドボックスヘッタ、スカーレン、ラングホブデ、スカルブスネス、西オングルの湖沼を中心として潜水調査を含め調査を行った。これらの地域に加え、とっつき岬、S16 等で、潮汐副標観測、基準点測量、GPS 測量、広帯域地震計の保守、氷床末端域における表面質量収支の測定および無人磁力計の設置、気象ロボットの保守等の野外観測を実施した。これらの調査は、天候に恵まれて、全て計画通り実施することができた。復路は、2 月 12 日新南岩での湖沼調査、14 日マラジョーリナヤ基地周辺地質・古地磁気調査、15 日から 17 日ケーシー湾・アムンゼン湾の露岩域で地質・古地磁気調査を実施した。

ドーム旅行隊の出迎えや、測地、気象、宙空グループの S16、S17 での機器設置や点検・引継ぎ、とっつき岬から S16 のルート引継、通信、機械担当の引継が 2 月 4 日から 7 日に行われた。2 月 6 日 12 時、45 次ドームふじ旅行隊と 46 次航空隊 2 名が S16 に到着し、荷造り・積み込み等の作業を行う。夕

方、雪上車の目張り等、撤収準備を行う。2月7日午前、45次支援・ドーム隊隊員の大部分がしらせおよび昭和へ帰還した。

#### ④ 昭和基地における夏期観測

夏期間には、生物、海洋物理・化学定常合同氷上観測がオングル海峡の海氷上観測点において行われ、CTD観測、採水、係留系による10m深の水温、塩分、流向、流速、クロロフィルの連続観測が12月22日から1月25日まで続けられた。この間、湖沼での潜水訓練も兼ね12月30,31日、1月22、25日に同所で、1月16,17日には西の浦海岸で潜水が行われた。1月15日には気水圏の通年実施予定の係留気球を用いたエアロゾル観測の試験飛揚をCヘリポートで行い成功し、通年実施の目処が立った。また、西の浦において浮体付GPSを設置し潮汐観測を行った。

#### ⑤ 復路の行動と船上観測

「しらせ」は、2月9日に反転北上を開始して、海氷厚を測定しながら海底圧力計設置ポイントに到達し2月10日に12月15日に設置した2台の海底圧力計のうち1台を回収した。回収後、鯨類目視調査を行いながら新南岩沖に到達し湖沼・生物調査を行った後、ケーシー湾に達し、2月15日から17日までケーシー湾及びアムンゼン湾の地質・古地磁気調査を行った。18日は予定していたアムンゼン湾露岩域の写真撮影は行えなかったものの46次隊の計画した夏期間の沿岸域調査をほぼ完全に消化し終了した。その後、2月21日氷海を離脱しケーシー湾沖において21日から25日まで66°00' S、44°00' E～63°50'、63°50' Eの22,800k m<sup>2</sup>のほぼ四角形の範囲間隔で総行程1,800kmの海底の深さを測定した。2月26日に復路の停船観測地点 St.6 (64-00S, 50-00E) に移動したが天候不良のため実施できなかったため停船観測、8の字航行とも実施できず、航走観測を実施しながら26日 St.7 (64-00S、55-00E)において復路最初のCTD各層観測、バンドン採水、ノルパックネット観測等を実施した。「しらせ」は、その後プリッツ湾等で鯨類目視観測を実施後、航走観測と停船観測を実施しつつ東航し、3月14日に150°00' E、64°00' S付近から150度線に沿って北上を開始した。北上過程では、停船観測のほか、航走観測としてXBT、XCTD、CPR曳航観測なども実施した。南緯50度 (St.21) 付近では漂流ブイの投下を行った。また、地磁気8の字航行は東航中と北上中にそれぞれ3か所で実施した。「しらせ」は、3月16日に南緯55度を通過してシドニー港へ3月21日に入港した。

#### ⑥ ドームふじ基地深層掘削観測

過去100万年の地球環境変動の復元と10万年周期の氷期-間氷期サイクル発現の謎を解明することを目的とした第二期ドームふじ観測計画「南極氷床深層掘削計画」が開始され第46次隊はドームふじ基地での深層掘削2年目を実施した。

第46次隊7名(夏隊5名、越冬隊2名)は、11月18日に成田空港からシンガポール乗継でケープタウンに19日到着した。航空機運航関係者との打合せを行い南極の天候回復を待って、25日深夜にケープタウンをイリューシン76型機で飛び立ち、早朝南極ノボラザレフスカヤ基地の滑走路に着陸した。その約3時間後には待機していたドイツ隊のドルニエ機2機によりノボラザレフスカヤを出発し、夕刻第45次航空支援隊3名が待ち受ける航空中継拠点2 (ARP2、標高3000mのドームふじ基地と昭和基地の輸送ルートの中間点) に到着した。ARP2にてブリザード停滞を1日余儀なくされたが、高度障害もなく雪上車2台に分乗しドームふじ基地へ12月1日に到着した。

ドームふじ基地はすでに第45次越冬隊によって基地生活が可能な状態になっており、掘削・コア関連の安全対策工事や建物・トレンチの建設が進んでいた。第46次隊7名が加わったことで第45次隊9名とあわせて総勢16名での生活・作業が開始された。深層掘削はマスト昇降用門型の移設工事、ドリル組み立て・調整等の作業を最初に行い、12月11日に昨年度の最終深度362.31mから続く初コアを採取した。掘削のトレーニングを実施しながら19日から3交代24時間態勢の掘削を開始した。途中ドリル制御系トラブルやケーブルキックなどがあったが、概ね掘削は順調で、掘削最終日となった1月22日の最終掘削で1850.35mに達した。延べの掘削日数が42日間で掘削回数は406回、総コア長が1488.04m、掘削1回あたりの平均コア長が3.67mと快調な掘削であった。掘削に用いたドリルが、世界的に優秀な純国産深層ドリルであることが確認された。

コア解析は雪面を3m掘り下げて、長さ26m幅2.3mのトレンチを屋根掛けし新コア解析場を建設し

た。その後作業機や電気工事を行い、解析機器を設置し、12月26日から解析を開始した。最初は解析装置の調整に時間がかかったが、日中1交代の作業で1日最長37.5mのコア解析が出来た。解析項目はコアの層位を見るラインスキャナと電気的な性質からコア中の不純物濃度を調べる電気伝導度測定であった。作業は1月21日まで行い、深度121.40～485.50m及び985.50～1259.50mの氷床コアの現場解析を実施した。なお、485.50～980.50mの深度はブリットルゾーンに当たり、コアがもろくバンドソーでの切断が困難になったため、解析を来シーズン以降に実施することにした。

1月24日に基地から2km北西を風上端とする長さ4000m、幅50mの滑走路を用い、ノボラザレフスカヤ基地からDC-3を改良したバスラーターボ機により、第46次夏隊5名がピックアップされ、ノボラザレフスカヤ滑走路のDROMLAN宿営地で滞在し、2月4日にイリュージン76型機によりケープタウンに飛び、帰国は2月9日であった。第45次越冬隊9名と第46次越冬隊2名は1月26日に雪上車5台でドームふじ基地を出発し2月6日にS16に到着し、昭和基地あるいは「しらせ」に収容された。

#### ⑦ まとめ

夏期行動経過概要を表1に、夏期オペレーション主要項目を表2に示す。

表 1 第 46 次夏期行動経過概要

年	月	日	事 項	
昭和基地観測				
2004年	11月	14日	「しらせ」晴海出港	
	11月	28日	観測隊オーストラリア, パースに向けて成田出発	
		29日	「しらせ」に乗船(フリーマントル)	
	12月	3日	フリーマントル出港	
		8日	南緯 5 5 度通過	
	15日	リュツォ・ホルム湾の浮氷縁着 (65-10S、40-12E)		
	17日	野外調査開始		
	18日	昭和基地第一便		
	18-20日	昭和基地 緊急物資空輸		
	21日	昭和基地接岸 燃料パイプ輸送及び氷上輸送開始		
	23日	燃料パイプ輸送終了		
	29日	氷上輸送終了		
	2005年	1月	2日	本格空輸開始 「しらせ」の基地作業支援開始
			5日	持帰り物資空輸開始
9日			燃料ドラム空輸終了	
2月		12日	昭和基地への物資輸送終了	
		23日	持帰り物資空輸一部を除き終了、しらせ停留点移動	
		25日	第 1 回東オングル島内一斉清掃	
		1日	越冬交代、第 4 5 次越冬隊「しらせ」へ	
		4日	第 2 回東オングル島内一斉清掃	
		5日	ドーム旅行隊 S16 到着	
		7日	「しらせ」の基地作業支援終了	
		8日	夏期建設作業終了、昭和基地周辺における沿岸調査終了	
		9日	昭和基地最終便、「しらせ」反転北上開始	
		12日	新南岩湖沼・生物調査	
		14日	マラジョージナヤ基地周辺地質・古地磁気調査	
		15-17日	ケーシー湾・アムンゼン湾地質・古地磁気調査	
21-25日		ケシー湾沖海底地形測量		
		25日	復路の停船観測開始。ただし、St6 は荒天のため中止。	
3月		1日	係留系揚収・設置	
		13日	東経 150 度、南緯 6 4 度付近から北上開始	
		16日	南緯 5 5 度通過	
		18日	復路の停船観測終了	
		19日	復路の船上観測終了	
		21日	シドニー入港	
		27日	「しらせ」シドニー出港	
		28日	成田空港着	
ドームふじ観測拠点観測				
2004年		11月	18日	夏隊 5 名, 越冬隊 2 名, ケープタウンに向けて成田出発
		11月	8日	ドルニエ機 2 機にて内陸航空拠点 2 (APR2) 到着
	12月	1日	雪上車によりドームふじ基地到着	
2005年	1月	24日	バスラーターボ機によりドームふじ航空隊 5 名ピックアップ	
	2月	9日	観測隊 5 名成田到着	



表2 夏期オペレーション主要項目

(区分)			
船上観測	航走観測	気水圏	二酸化炭素濃度(大気・海中)・地上オゾン・エアロゾル連続観測、大気サンプリング、大気中ラドン濃度の連続観測、海水厚・積雪深・密度・海水形態・衛星画像の連続観測
		地圏 生物圏 海洋物理・化学 宙空間	海上重力測定、地磁気3成分測定(8の宇航行)、絶対重力測定(寄港地) 鯨類目視調査、表面海水モニタリング・プランクトン量測定、CPR観測、溶存ガス成分の分布量調査 表面採水・分析、XCTD/XBT、海底地形測量(ケーシー湾沖) 宇宙線観測
船上観測	停船観測	生物圏	保留観測(設置・回収)、停船海洋生物観測(パンドン採水・ノルパックネット採集)
		海洋物理・化学 気水圏 地圏	CTD・ADCP・各層観測、漂流パイ放流(3基) Argoフロートの投入(9基)、豪気象局海面漂流パイの投入(3基) 海底圧力計設置
輸送	氷上輸送	バルク輸送 大型物資	W軽油(420kl)、JP-5(100kl) 大型雪上車x1、小型雪上車x1、中型木製機x4、燃料配管設備、100kl金属タンク、 風力発電設備、建築資材、セメント1200缶(60パレット)、持帰り大型廃棄物 観測・設営機材、食料、私物、 ドラム缶660本、航空燃料ドラム361本、45次持帰り物資、夏期廃棄物、46次持帰り物資
		昭和基地	
輸送	空輸	リュツォ・ホルム湾 スカルプスネス 日の出岬	人員、観測資材、採集試料、行動中の廃棄物 人員、採集試料、行動中の廃棄物 航空燃料ドラム6本
昭和基地	夏期観測	気水圏 地圏 生物圏 気象 海洋物理 測地	保留気球によるエアロゾル濃度・粒径分布観測・サンプリング、昭和基地周辺の岩石採集 絶対重力測定、VLBI観測等 土壌細菌・藻類の採集、海水下の水温・塩分鉛直分布・植物プランクトン現存量、鯨類目視調査等 地上オゾン濃度計の比較観測、日射・放射線観測装置の比較観測 検潮所の整備・保守・点検、比較観測・副標観測-I、艦尾海潮流観測 水準路線調査、基準点測量、GPS連続観測等
昭和基地	越冬観測準備	宙空間 気水圏 地圏 共通 電離層 気象	ステレオ短波(HF)レーダー及び短波(HF)レーダー干渉計アンテナ設置、大型大気レーダーアンテナ環境試験、空中電場観測装置設置、宇宙線観測装置設置、テレメトリ保守(西オングル)、引継 ラドン検出器・同取り入れ口設置、引継 超伝導重力計観測、地電位観測、地震計による観測、DORISビーコンによる送信、VLBI観測、海洋潮汐観測等・引継 衛星受信観測(ERS-2、NOAA、SeaWiFS)・引継 電離層探のース設置工事・装置切替作業、電離層観測装置搬入等、引継 ヘリウムガスカードルの搬入、GPS高層気象観測装置アンテナ設置、各種観測装置交換・引継
昭和基地	設営	建築・土木 機械 航空 環境保全 通信 医療 設営一般(大型アンテナ・LAN)	車庫建設、燃料送油管敷設、100kl金属タンク設置、 荒金ダム改修* 燃料送油管配管、風力発電設備、第1夏宿改修、 雪上車・車両搬入、100kl金属タンク搬入、引継 小型ヘリコプター搬入・運用 昭和基地及び野外調査廃棄物の処理、大型廃棄物整理、引継 野外調査隊との交信、航空機観測の通信管制、通信回線運用保守引継、引継 医療設備引継、医療品搬入、引継 装備品管理、安全管理、多目的アンテナ保守、基地内LAN・サーバ等の管理、庶務
内陸	ドームふじ基地	気水圏 宙空間 設営	*状況によっては次隊以降で行う場合もある。 第II期ドーム氷床深層コア掘削・現場解析、ドームふじルート上雪氷気象観測 ドームふじルート上無人磁力計観測・引継 ドームふじルート上設営支援・引継
内陸	S16・とっつき	気水圏 地圏 気象 測地 機械・通信	S16～とっつき岬ルートの雪尺測定、ルート引継ぎ・保守、S17航空機着陸支援 広帯域地震計の保守・GPS観測・引継ぎ(とっつき岬) 気象ロボット計の保守・引継ぎ(S16、とっつき岬) 基準点観測(GPS観測・氷床流動観測)・引継(S16) 車両整備・通信・引継
沿岸調査	リュツォ・ホルム湾	地圏 生物圏 宙空間 海洋物理・化学 測地	海底地下水湧出量測定(G)、広帯域地震計観測(スカルプスネス、ラングホブデ、スカレン、とっつき岬) 地学(ラングホブデ、スカルプスネス、ルンドボーグスヘッタ、スカルピクハルセン、スカレン、 東西オングル島) 鯨類個体数調査、湖沼生態系調査・ペンギンの行動調査(スカルプスネス、オングルカルベン、ラングホブデ) センサー・テレメトリ系保守、引継(西オングル) 比較観測・副標観測-II、水温・塩分観測(スカルプスネス、ラングホブデ) 基準点測量(S16、天文台岩、二番岩、あけぼの岩、かぶと岩、ラングホブデ、西オングル島)
沿岸調査	プリンスオファ、エンダービーク	地圏 生物圏	地質調査、古地磁気学用岩石採集 生物・物理化学・地形
		タイ国研究者観測計画	南極海東オングル島沿岸の生物生態系調査(しらせ船上、昭和基地周辺) 1) 植物プランクトンバイオマスと光エネルギーの観測 2) 底生付着藻類および大型藻類と底生動物に関する研究調査(潜水調査) 3) 魚類の胃内容物に関する研究

## (2) 越冬経過概要

第46次南極地域観測越冬隊は、越冬隊長以下隊員37名で構成され、第VI期5か年計画の4年次の越冬観測を実施した。2005年2月1日、第45次越冬隊から実質的に昭和基地の運営を引継ぎ、2006年2月1日に第47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。この間の10月17日から翌年2月10日まで、7名が氷床深層掘削のためドームふじ基地への往復旅行による物資輸送等の支援を行った。例年に比べ悪天の日が多かったが、基地周辺の海水状態は野外観測に大きな影響を及ぼすには至らなかった。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たほか、電離層垂直観測では、新型観測機を導入してのデータ伝送、気象観測では、高層気象観測用の次期観測システムの試験運用等を行った。基地でのプロジェクト研究観測では係留気球観測により、対流圏下層のエアロゾルの分布観測を27回実施し、南極で初めて季節変化を捉えたほか、大気中のラドン濃度の連続観測により、遠方大陸起源の大気流入現象を10回以上捉える等の成果を得た。ドームふじ基地における47次隊夏期間の氷床深層掘削計画のため、中継拠点への燃料輸送等の諸準備並びに基地設営、掘削を支援した。「昭和基地クリーンアップ4か年計画」の2年次に向けて、越冬中に長年残置されていた使用済み雪上車19台を回収し、内6台について国内へ持帰る準備を行うなど、廃棄物の持帰り年次目標量200トンを超える205トンを集積した。昭和基地と国内や米国の学校、科学館等とを生の映像で結び、南極観測の現状を伝える「南極教室」を43回開催し、多くの人々に対して積極的に情報発信を行った。

また、観測部会では7月13、27日の二晩にわたり観測報告会を催し、多数の隊員の参加により熱のこもった質疑応答が行なわれた。観測系各部門からそれまでに得られた観測結果の速報、その後予定されている観測の説明等のべ13件、4時間以上をかけて行なわれ、隊内の理解を深めるとともに、結果に関し活発な意見交換がなされた。以下、月ごとに概要を記す。

【2月】1日9時より基地前広場で越冬交代式を行い、第45次隊より実質的に基地の観測、定常業務等を引き継いだ。管理棟での最初の夕食後第2回越冬全体会議を開き、船上で越冬オペレーション会議から提案した第46次越冬隊内規、防火防災指針、悪天時安全対策指針等審議を経て承認し、第46次越冬隊の運営体制が整った。順調だった夏期オペレーションに支えられ、病気・怪我なく全員元気に越冬観測に入った。

【3月】全員元気に越冬の立ち上がり期を経過し、計画した観測・設営作業を進めて順調に観測データを積み重ねている。隊内の諸会議、消火訓練やアンケート等を通し、安全に関わる体制や生活諸係の活動等の微調整を進めた。

【4月】日が短くなる時期であるうえ例年になく天候が悪く、野外作業が思うようにはかどらなかったものの、全員元気で越冬最初の四半期が経過した。基地観測は観測機に大きな不具合なく順調にデータを取得している。野外調査、ルート工作等の野外観測準備は、海水の発達具合を見計らって基地近傍から慎重に開始した。

【5月】観測、設営とも大きなトラブルなく、悪天候の合間を捉えて野外観測、夏期作業後初となる大陸における宿泊を伴うオペレーション等の活動を実施した。日が短くなったので冬日課とし、月末に訪れた快晴の日には、北の冰山をかすめるあかね色の太陽を目に焼き付け、全員元気に極夜期を迎えた。

【6月】観測、設営とも大きなトラブルなく、極夜期を実感しながら冬明け後の野外観測に向けた準備、47次観測隊への調達参考意見の取りまとめ準備などの作業を進めた。また極夜期を活かしたミッドウィンター祭とその準備で熱い時間を過ごし、各隊員の普段現れないキャラクターを互いに発見しつつ、全員元気で極夜明けからの野外観測に向けて活動モードの切替に備えた。

【7月】極夜期が明け、厳しい寒さが控えてはいるものの、毎日の観測生活には日増しに明るさが戻っている。越冬後半に計画されている気水圏、地学部門等の野外観測を安全に遂行できるよう、各部門が協力して沿岸のルート工作、燃料のそり積み、雪上車整備等の作業を進めた。また第47次観測隊が本格的に始動したのに合わせ、観測、設営各部門で調達参考意見の発信、夏期オペレーション等の打合せが活発化した。

【8月】明るい時間が長くなり、以前の生活のリズムが戻って基地内外での動きが活発化した。

雪の日が比較的多く、除雪がしばしば行われた。17日には準備を重ねてきた中継拠点旅行隊がH68での圧雪滑走路造成実験隊と共に基地を出発したほか、沿岸調査のためのスカルプスネスへのルート工作等野外活動が本格化した。月初めの低温の後、とつつき岬へのルートの海氷が充分成長したのを確認して大型雪上車の海氷上移送を実施。野外行動中の隊員も含め、全員元気に南極の春を迎えた。

【9月】日射しが強まり、活発化した野外活動で月末には雪焼けを感じる季節となった。次の夏期オペレーションの詳細調整のため第47次隊との情報交換が増し、越冬交代までのスケジュールを視野に入れて全員元気に野外観測の最盛期に入った。

【10月】雪焼けで顔の黒い隊員が増え始め、ウェッデルアザラシが産卵し、アデリーペンギンが子育てに戻り、生命活動を身近に感じる季節になった。今月はこれまでに比べてやや安定した天候の中、ドームふじ基地への長期旅行の最後の準備と送り出し、地学を中心とした野外調査が積極的に行われ、基地の人の出入りが多い月となった。基地での設営作業は極地設営室、第47次隊と連絡を密に取りながら進めた。

【11月】昭和基地では23日から日没が無い白夜期となり、集団営巣値へ向かうアデリーペンギンが基地を通過して南極の夏を実感する季節となった。28日には9か月ぶりに最高気温がプラスとなる中、第一便が近づく第47次隊の受け入れ準備が本格化している。10月17日に昭和基地を出発したドームふじ旅行隊の先発隊4名は、8日ドームふじ基地へ無事到着し、基地立ち上げを行った。また第47次ドーム航空隊はノボラザレフスカヤ基地での天候待ちの後、ARP2で待ち受けていたドームふじ旅行隊に8日合流し、17日に全員無事ドームふじ基地へ到着した。

【12月】夏の昭和基地では除雪、夏期隊員宿舎の立ち上げなど夏期作業の準備を進め、17日昼過ぎに隊長、艦長を乗せた「しらせ」からの第1便を迎えて10か月余りにおよぶ第46次越冬隊だけの生活が終わった。各部門では観測機器や設営機材、廃棄物等の持帰り準備を行い、空輸の荷受け・配送から第47次夏期作業を開始した。19日以降、地学部門を中心に二隊合同のヘリコプターによる沿岸調査が始まった。「しらせ」は24日に接岸し、31日の朝までに実施した二日半の持帰り物資の夜間氷上輸送で150トン余りを「しらせ」へ運んだ。昭和基地では新たな仲間を迎えて各現場の観測や作業の立ち上げを支援する等慌ただしさの中、全員元気に夏期作業に励んだ。

【1月】昭和基地では野外から一時戻った隊員を含め30名で元旦を祝い、初心を思い起こして今次越冬最後の1か月が始まった。月の中頃を除いて比較的天候に恵まれ、これまで同様の定常業務を行いながら本格空輸の荷受け、持帰り物資の準備・集積等全体作業の合間を縫って、第47次隊の各担当への引継ぎが進められた。一方、ドームふじ基地で深層掘削を終えたチームは全員元気で、当初計画通り28日に飛来したバスラー機で5名が帰国の途につき、翌29日、第47次越冬隊員1名を含む7名がS16を目指して5台の大型雪上車で基地を出発した。その後順調に264km走行し、31日にはMD470にキャンプインとなった。

以下、項目ごとに経時的に概要を記す。

## ① 天候

夏の期間は天候に恵まれ、作業は予定以上に進んだと言えるが、2月に入って急に悪くなり、雲が多く風の強い日が多かった。5月の日照時間は第3次隊が観測を開始して以来、初めて0時間を記録し、9月まで例年に比べ悪天の日が多かった。越冬交代時の積雪は極めて少なく、4月まで余り深くはなかったが月末から5月上旬にかけてのブリザードにより各建物にドリフトがかなり付いた。月平均風速は、2月と5月に大きい方から1位を記録するなど、風の強い日が多かった。年平均気温は平年より高く、年合計日照時間は平年より少なかった。越冬期間中のブリザードは2月から10月にかけてA級6回を含む、合計30回あり、日数、回数ともに平年より多かった。外出注意令は2月から翌年の1月までに22回、外出禁止令は5月から9月までに11回発令した。以下経時的に詳細を記す。

【2月】1月までの好天とは違って変わって2月の天候は例年になく悪く、上旬に計画していた沿岸調査や観測隊ヘリの飛行計画等夏オペの一部が取り止めとなった。気象部門報告の通り、歴代の記録のうち月平均の雲量、風速は大きい方の極値を更新し、月間日照時間は少ない方の極値を更新した。月平均気温は高めでC級ブリザードが2回襲来し、夜間の外出禁止を含む外出注意令を3

度出した。埃っぽい昭和基地だったが、中旬から一挙に雪に覆われ除雪の必要な部分が生じた。

【3月】月前半は比較的好天が続き、夜間に時々オーロラが見えたが、その後曇り～ふぶき模様の日が多く気温は平年より高めに推移した。下旬の雪はかなり残り、東部地区の幹線道路は装輪車の通行ができなくなった。21日から22日にかけて外出注意を発令したものの、ブリザードは3日にC級が1回あったに留まった。

【4月】気温は平年並みであったが曇りないし雪、あるいはふぶき模様の日が多く、月日照時間が平年の半分以下となった。強い低気圧の接近は少なく、外出注意発令はC級ブリザードとなった30日からの1回のみだった。

【5月】発達した低気圧が次々に接近したため雪やふぶき模様の日が多く、ブリザードは5回襲来した。そのため気温は高めに推移し、月平均風速はこれまでの最大、月の日照時間は5月として初の0時間を記録し、建物周辺には固いドリフトが発達した。この悪天候に伴って外出制限が5回発令され、内2度は外出禁止となった。

【6月】月の前半は低気圧や前線のためふぶきや雪模様の日が多く、気温は高めに推移した。後半は極冠高気圧の影響で穏やかな日が多く、19日には今季最低気温-32.8度を記録し、25日には極成層圏雲を視認した。期間中にブリザードはB級とC級で計4回襲来した。

【7月】中旬は比較的穏やかだったがその他は雪～ふぶき模様の日が多く、A級、C級のブリザードがそれぞれ2回襲来した。そのため月平均雲量は7月として最高を記録し、月平均気温は平年より高かった。4月24日を最後に極夜期をはさんで日照の記録されない日が続いていたが、31日に久しぶりの日照が記録され、極夜明けの実感を深めた。

【8月】2日に今次隊の昭和基地での最低気温-36.4°Cを観測したが、降雪の無い日が4日間と、雪やふぶき模様の日が例年より多い8月となった。ブリザードはA級1回、B級3回を含む延べ5回襲来し、月平均気温は平年に比べて高かった。

【9月】上旬はふぶき模様の日が続いたが、月後半の天候は今次隊として比較的長く安定した。ブリザードはA級2回、B級1回、C級1回の計4回襲来し、月平均気温、月合計日照時間は平年並だったが、月平均風速は大きい方から4位を記録した。

【10月】月半ばに好天が比較的長く続いたが、それ以外は雪、ふぶき模様の日が多かった。ブリザードはC級が4回襲来し、月平均雲量は多めとなった。

【11月】月前半は南よりの風で雪の日が多く気温は低めとなり、後半には北東の風が卓越して気温が上昇した。月平均気温、最高・最低気温の月平均値、月最低気温が低い方の極値を更新し、月平均風速は小さい方の極地を更新した。ブリザードは無かった。

【12月】月の前半は晴れた日が多く気温が高く経過し、後半には雪の日が多かったが風は弱く、下旬に夜間の冷え込みによりしばしば霧が発生した。平年に比べると月の日照時間は多く平均気温も高かった。ブリザードは無かった。

【1月】中旬には低気圧などにより悪天となり、16日朝には風速が20m/sを超えたため外出注意を発令した。そのほかは晴れて風の弱い日が多く、ブリザードは無かった。月平均気温は平年並みで、月合計日照時間は平年より多かった。

## ② 海氷

オングル諸島周辺の海氷は4月前半をピークに融解が進み、北側にとっつき岬方面へつながる定着氷が辛うじて残る状態となった。その後オングル海峡の開水面は凍結が進み氷厚を増した。NOAA衛星画像によれば、リュツォ・ホルム湾内は3月、東部沿岸に開水面が広がったがその後海氷の発達が見られた。4月には湾中央の定着氷縁部が北から徐々にえぐられ、5月にはU字型に切れ込んだがそれ以上発達することなく、湾内の定着氷の大規模な流失は見られなかった。これにより、大陸内陸部への入り口のとっつき岬へのルートは3月末から工作を始めることができ、ルートが流されることも無かった。以下越冬交代後の2月から経時的に概要を記す。

【2月】リュツォ・ホルム湾内には宗谷海岸沿岸に広い幅で開水面が見られ、オングル諸島周辺の定着氷域は北方の海氷域とかがろうじてつながっているようにみられた。オングル海峡では南部から始まった海氷の融解・流出が北上してとっつき岬沖の途中まで進んだ。基地周辺でもブリザード等の強風により海氷・小氷山の流出が進んで2月末時点で見晴し岩下より岩島の西にかけての北の

浦の一部が開水面となり、ネスオイヤ西にも開水面が認められた。

【3月】リュツォ・ホルム湾東部ではNOAA画像で見える限り、月初めから20km前後の幅で開水面が宗谷海岸に沿ってスカレビークハルセン沖からオングル諸島東西両側に広がっていた。その後南部で海水が発達したと見られ、月末時点でラングホブデからオングル海峡およびオングル諸島北北西方向にかけて開水面が認められた。また、湾北部中央から南方に向け海水が少しずつえぐられており、上述の南方から伸びる開水面とつながると湾内東部の大規模な海水流出が起きる可能性が高まり、内陸旅行、沿岸調査の日程に大きな遅れをもたらすので注視していた。オングル海峡の開水面には薄氷が張るものの、強風で吹き流されて再び海面が出現する状況が繰り返された。西の浦に見られた水開きでは海水が成長し、30cm前後の厚さとなった。前次隊が使用したとっつき岬へのルート途中までの氷厚測定を月末に行ったところ、北の瀬戸東部の薄い場所で約20cm、中央部では45cmで、その先ST13まではほぼ70～100cmであった。

【4月】NOAA画像によれば、リュツォ・ホルム湾中央北部のU字型に切れ込んだ氷縁が、海水が最後に見えた24日時点で残存していた。北方を除き三方を開水面にとり囲まれていたオングル諸島周辺には薄めながらも海水が成長した。湾内東部の海水については流失の恐れが拭いきれないため、赤外衛星画像を引き続き注視した。基地周辺では氷厚が次第に増し、北の瀬戸の測点で最も薄かったところでは、月初めの約20cmが下旬に45cm程度となった。西の浦の駿潮所沖合約50mのところでも下旬に40cmを超えた。上旬までオングル海峡には強い風が吹いた後開水面が見えていたが、その後結氷して海面が現れることがなくなり、見晴らし岩からはオングル海峡をラングホブデ方面まで平らな氷盤の広がっている様子が望見できた。とっつき岬へのルートは昨年から残るf海水を通すこととし、第45次隊のSTルートから一部設定しなおし21日に開通させた。すなわちネスオイヤ西を北島西へ北上し、北島近くでとっつき岬方向へ転針するコースとした。また旗地点の氷厚は北の瀬戸を抜けた先は全て60cm以上で、とっつき岬の上がり口のタイドクラック部分も比較的容易に通過できるコースを設定した。

【5月】月末のNOAA画像によると、リュツォ・ホルム湾中央北部で4月下旬に見られたU字型に切れ込んだ氷縁内部では、東部縁辺域が比較的薄く見えるものの海水が開水面を覆い、昨年からの氷盤が囲む海を埋めた模様となった。オングル諸島周辺の海水は流失することなく厚さを増し、北の瀬戸の測点で氷厚が35cmと最も薄かったところでは3週間後の26日には58cmに増加した。

【6月】月末のNOAA画像によると、リュツォ・ホルム湾中央北部で5月下旬に定着氷域にうっすらと認められたU字型の境界線はほとんど認められなくなり、昨年のような氷盤の流出は起きなかった。オングル海峡の今年になって凍結した海水は、月末の26測点のうち最も薄いところで54cmあり、西の浦でも氷厚を増した。

【7月】月末のNOAA画像によると、リュツォ・ホルム湾内定着氷縁の中央部で氷盤に小規模なひび割れが認められたが、その北方海域で海水の成長が進んで開水域が少なくなり、大規模な氷盤流出の恐れは大幅に減少したものと思われる。基地周辺の新成氷も厚さを増し、ほとんどの場所で80cm以上となった。

【8月】海水縁域が比較的広く認められた20日のNOAA画像によると、定着氷縁に沿ってフローリードが一部認められたが、リュツォ・ホルム湾北方では海水の成長が進み密接度の高い流水域が広がっていた。基地周辺の一年氷の厚さは増し、測定したほとんどの場所で110cm以上だった。

【9月】海水縁域が比較的広く認められた29日のNOAA画像によると、定着氷縁に沿った顕著なフローリードが見られ、リュツォ・ホルム湾北方の浮氷域には細いリードが多数認められた。基地周辺の一年氷の厚さは、測定した多くの場所で130～140cmだった。

【10月】NOAA画像によると月の中旬にリュツォ・ホルム湾北の定着氷縁辺の一部が割れて基地北北西方の氷縁が20kmほど南下した。それ以後定着氷縁に沿った水開きがほぼ連続的に認められ、その北方の浮氷域には細いリードが比較的多く認められた。基地周辺の海水は引き続き安定しており、測定した多くの点で140～150cmの厚さだった。

【11月】NOAA画像によると月の中旬以降、定着氷縁に沿ったリードの幅が増すとともに、北部浮氷域の特に基地より東側では氷量がやや減少した。基地周辺の海水は安定し、氷厚の変化はほとんどなかったが、ラングホブデ北部の西側の海水域には飛砂が多く見られ、月末には弱いながらもパドルが認められた。

【12月】NOAA画像によると、月初めにリュツォ・ホルム湾中央の定着氷縁部に東西方向の割れ目が認められ、比較的大きな氷盤が流出して中頃には昨年同時期とほぼ同様の氷縁位置となった。基地周辺の海氷域は日射により積雪がゆるんで軟化し、積雪の少ないところではパドルが広がったが、北の浦では海氷下部の融解による氷厚の顕著な減少は見られなかった。

【1月】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、その幅はオメガ岬沖を最小として25km前後と半減したが、リュツォ・ホルム湾の定着氷縁の後退は東部でもそこまで顕著に認められなかった。基地周辺の海氷は日射により上部から劣化が進みパドル域が広がったものの昨シーズンほどでなく、オングル海峡に開水面が広がることもなかった。

### ③ 基地観測

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。電離層垂直観測では新型観測機を導入し、世界的参照情報としてデータのリアルタイム配信を開始し、気象では次期高層気象観測システムの試験運用を行った。オゾン全量観測では231日間のデータを取得し、ゾンデによるオゾン鉛直分布観測では55台の飛揚を行った。その結果、基地上空のオゾン全量は8月下旬から10月中旬迄オゾンホール目安の220m atm-cmをほぼ継続して下回り、10月4日には2005年の最小値の136m atm-cmを記録した。9月の月平均オゾン全量は過去4番目に少なかった。また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等を行い、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い、係留気球観測を1月から12月にかけて27回実施して、地上2000m付近までの南極対流圏下層のエアロゾルの季節変化を世界で初めて観測した。また、世界最高感度のラドン濃度計による通年連続観測で、南米や南アフリカ大陸起源の大気移流によるラドン濃度増加現象を10例以上記録した。地学系では2月から翌年1月にかけて、8回にわたるVLBI観測や超伝導重力計による連続観測を実施した。以下越冬交代後の2月から経時的に概要を記す。

【2月】観測系では越冬交代で観測を引き継いだ後、概ね順調に経過しており、持ち込んだ観測装置も順次立ち上げ作業が行われた。また、2回の係留気球観測が行われた。

【3月】基地観測は概ね順調に経過し、持ち込んだ観測機器が順調に立ち上げられた。宙空系では3月からオーロラ光学観測を本格的に開始したほか、今次隊で持ち込んだ第1HFレーダー新ステレオレーダーシステムの試験観測を行い、データ取得に成功して調整作業が進められた。気水圏系では係留気球による大気観測を3回実施した。地学系では28日夜（昭和基地時間）に発生したスマトラ島沖地震に際し、対応する記録が地震計、潮位計、超伝導重力計により得られた。

【4月】21日14時に昭和基地の電力供給が停止した。発電機切り替えに伴う冷却水循環ポンプの切り替えの際に発生したもので、従来のやり方を見直して再発防止に努めた。この1時間前後の停電により、一部の連続観測データ等に部分的な欠測が生じたが、UPSの運用により比較的小さな影響に留まった。これを除き基地観測は概ね順調に経過した。気水圏系の係留気球観測は10、23日の2回実施した。

【5月】基地観測は概ね順調に経過した。気象と気水圏系の共同観測によりエアロゾルゾンデを越冬交代後の1号機として20日に飛揚し、宙空では西オングル島のテレメトリー施設のバッテリー充電とメンテナンスを19日からの泊まりがけで行なった。気水圏系の係留気球観測は10、19日の2回実施し、真冬に向かう時期の貴重なデータ・試料を得た。

【6月】基地観測は概ね順調に経過した。気象部門では夏期の融雪で観測を停止していた上向き放射観測のための架台を設置し、観測を再開したほか、気水圏系との共同観測によりエアロゾルゾンデを27日に飛揚した。宙空系では7-9日にS16オペレーションにより無人磁力計システムの撤収を行ない、10-11日には西オングル島のテレメトリー施設のバッテリー充電とメンテナンスを行なった。気水圏系の係留気球観測は16、28日の2回実施し、冬期の貴重なデータ・試料を得た。ラドン・トロン濃度の連続観測では月初めのブリザード時に、陸起源物質を含む気団によるイベントと見られる記録を得た。

【7月】21-23日に地上オゾン濃度の急減が記録され、それに合わせて係留気球観測（22日）、オゾンゾンデ観測が実施され、貴重なデータを得た。宙空部門では西オングル島テレメトリー施設

の保守を7～8日に実施した。衛星受信では3月以来無かったERS2の受信を26日に実施したほか、Lバンド受信システムで低温によると見られる障害が発生したが間もなく復旧した。

【8月】基地観測は概ね順調に経過した。電離層部門では10C型観測装置による垂直観測が再開され、気象部門ではWMOに対し、オゾン観測データの即時通報を開始した。宙空部門では西オングル島テレメトリ施設の保守を7～8日、22～23日に実施した。10～11日に地上オゾン濃度の急減を観測し、気水圏部門ではエアロゾルサンプリングを行ったほか、係留気球によるエアロゾル観測を1、18日に実施した。衛星受信ではLバンド受信システムで仰角制御ケーブルが断線して一時受信が中断したが、間もなく復旧した。

【9月】基地観測は概ね順調に経過した。気象部門では本庁宛地上気象観測報告の即時通報を7日から開始したほか、23日にはS16の気象ロボットの保守を行った。宙空部門では8月26日～9月11日にアイスランドとのオーロラ共役点キャンペーン観測を実施し、西オングル島テレメトリ施設の保守を16～17日に実施した。気水圏系では係留気球によるエアロゾル観測を4、17、30日に実施した。7～10日のブリザードにより排気管が凍結したため、極微小粒子計測システムに欠測が生じたが、数日で復旧した。

【10月】基地観測は概ね順調に経過した。気象部門ではオゾンホールを対象とした集中的なオゾンゾンデ観測はピークを越したが、引き続きオゾン全量観測、オゾンゾンデ観測結果のWMOへの即時通報を継続した。宙空部門では夜の時間が短くなり、月末に今次隊のオーロラ光学観測を終了した。また西オングル島テレメトリ施設の保守を7～8日に実施し、次隊用の発電機用燃料ドラムの輸送を行った。気水圏部門では係留気球によるエアロゾル観測を15日に実施した。

【11月】基地観測は概ね順調に経過した。電離層部門では14日、電離層垂直観測に使用していた10B型観測装置を10C型に切り替えた。気象部門ではオゾンホール衰退期にあつて、エアロゾルゾンデ観測を12、21日の2回実施し、内21日は旧型との連結飛揚を行い、オゾンゾンデ観測も継続している。宙空部門では短波レーダーにより4、5日に国際SuperDARN観測キャンペーンに参加して遠隔操作によるデータ取得に成功したほか、破損していたエレメント補修を月末に行った。18、19日には西オングルテレメトリ施設の整備を行い、燃料デポなど次隊受け入れ準備も行った。気水圏部門では係留気球によるエアロゾル観測を3、21、28日に実施した。

【12月】基地観測は概ね順調に経過し、気象部門等では47次隊で新たに持ち込んだ測器との比較観測、測器の交換を開始した。宿泊を伴う野外調査は月初めにラングホブデ城南までのペンギン調査を実施し、その後は「しらせ」のヘリコプターを使った47次隊夏期オペレーションによるもののみとなった。宙空部門では29日にH100へのヘリオペに参加して無人VLF観測装置の設置支援、無人磁力計システムの引継ぎを行った。気水圏部門では係留気球によるエアロゾル観測を5、11日に実施して今次隊での観測を終了した。

【1月】基地観測は概ね順調に経過し、47次隊で新たに持ち込んだ測器との比較観測、測器の入れ替えや観測の引継ぎが行われた。気象部門では23日にS16の気象ロボットの保守を行ったほか、4日からはS17での航空機観測のための気象情報提供を始めた。また、23日から高層気象観測資料報告の本庁送付試験を開始した。

#### ④ 野外行動

第46次隊越冬中の最大の野外活動は、第47次夏隊で計画されていた3シーズン目の第2期氷床深層掘削の準備、支援作業であった。8月半ばから1か月程中継拠点へ燃料等の輸送を実施し、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第47次夏隊員を途中で出迎えるとともに、ドームふじ基地における基地設営・掘削作業支援を実施した。基地では第46次隊が主として設営作業を担当し、その結果3000mを超える深さからのアイスコア採取が成功した。このほか、みずほルート上の約210kmおよびそれと斜交する110kmの測線の14点で約3週間にわたり、地下構造を解明するための電磁観測を実施した。

沿岸および露岩域での野外観測では、古地磁気学的調査のため10月中旬から11月末にかけて9つの湖沼で堆積物採集を行ったほか、4～11月に水深665mまでの10点で海底湧水の観測を実施した。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による海水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い、

多くの集団営巣地で前年よりやや少ない結果を得た。以下、経時的に概要を記す。

【2月】基地周辺の海氷が少しずつ流出して野外出動が限定される中、西の浦験潮所前でのGPSブイによる観測、アンテナ島東方の海氷上での海洋生物採集が安全に充分配慮しながら行われた。

【3月】野外出動は基地周辺の氷状に制約を受け、西の浦でのGPS観測、北の浦での海洋生物採集に留まった。数部門では計画停電後の観測機器立ち上げ時に不具合が発生し、復旧のため機器・部品の交換で対応した。気水圏系では係留気球による大気観測を3回実施した。

【4月】地学系ではGPSブイや海底地下水湧出量計による観測、海底堆積物採取のための野外出動を実施し、磁力計搭載用小型無人航空機の飛行実験は滑走試験までの準備を行った。

【5月】地学系では基地周辺海氷上で海底堆積物採取のための野外出動やGPSブイ観測を実施し、磁力計搭載用小型無人航空機の飛行実験としてフライト前の自動操縦機能試験までを行った。夏期作業後最初の大連でのオペレーションを8-10日、19-22日、27-30日の3回実施した。冬明け後のドームふじ基地における深層掘削の諸準備のため、S16でのソリの堀出しと雪上車整備およびそのための昭和基地への移動（SM50が3台、ソリ19台）を行なったほか、気象部門ではとつつき岬無人観測器架台撤収、S16気象ロボットメンテ、宙空系ではS16無人磁力計メンテを実施した。

【6月】ラドン・トロン濃度の連続観測では海氷上での観測の準備を進めた。地学系では西の浦の海氷上でGPS観測を実施し、夏期に採取した湖沼堆積物の磁気特性の測定、冬明け後の観測の準備等を行った。越冬後半に計画しているドームふじでの氷床掘削など、大連における諸観測の準備のため、とつつき岬へのオングル海峡ルートを設定し、7-9日にはSM100型雪上車の整備を現地で行い、S16で掘出したソリを基地へ運んだ。

【7月】8月に予定されている気水圏・宙空部門の中継拠点旅行に向け、燃料のS16への事前輸送などの準備が進められている。S16オペレーションを8-12日、16-19日に実施し、SM100型雪上車及び車載通信機の整備を行い、昨夏以来残置されていた2tソリを全て掘り出し、一部基地へ移送して整備、燃料積載を進めたほか、H68で計画している圧雪滑走路造成実験のための無人気象観測装置を設置した。また、地学部門を中心に、冬明け以降計画されている宗谷海岸沿岸での野外出動の準備としてラングホブデ、雪鳥沢生物観測小舎へのルート工作を行ない、それに合わせて地震計の保守、GPS観測を実施したほか、ウィンチ搭載の幌カブス、観測器の整備を進めた。

【8月】極夜明け後の本格的な野外出動として17日、中継拠点旅行隊が出発した。ドームふじ基地への燃料輸送の途上で積雪試料採取のほか、内陸に設置してある無人磁力計のデータ回収、保守作業および宇宙線観測を実施した。順調に旅行を続け、31日にはMD210に到達した。また、地学部門を中心にフィールドアシスタント(FA)等の支援を受け、沿岸調査の一環としてスカルブスネスきざし浜へのルート工作を行ない、地震計の保守、GPS観測を実施した。

【9月】気水圏部門では7月からオングル海峡中央部で実施していた大気中ラドン・トロン濃度連続測定を2日に終了し、12-19日の間にはS17において連続観測を行った。先月17日基地を出発した気水圏部門を主とした中継拠点旅行隊は無事、燃料輸送、雪尺測定、宇宙線測定等所期の目的を果たして24日昭和基地に帰着した。地学部門では20日、みずほルート方面での電磁探査のため昭和基地を出発し、一日に一測点ずつ順調に探査を続けた。また、スカーレン、スカルブスネスの露岩及び地先でGPSボルト点観測、地震計の保守及び海底地下水湧出量計による観測を実施した。生物医学部門では人工皮膚の紫外線曝露実験の他、海洋生物採集を行った。また、気水圏部門の支援を受けたFAは12-20日にはS17でブルドーザーを使った圧雪滑走路造成実験を行った。

【10月】宙空部門でラングホブデ、スカルブスネスにおける宇宙線観測を実施した。17日にはドームふじ基地での氷床深層掘削のため、古崎リーダー以下7名が昭和基地を出発した。途上雪尺測定、ルート整備等を行いながら28日には予定より早く航空拠点ARP2に到着、滑走路整備を開始して47次隊の空路到着に備えた。この旅行隊のうち、五十嵐サブリーダー以下4名は先行してドームふじ基地へ旅行を続け、31日現在MD348まで到達した。一方、第47次隊から始まるS17を拠点とする日独航空機共同観測の準備として、FA、機械部門と共同でS17への航空燃料等のドラム缶280本余や車両等の輸送を重点的に実施した。地学部門ではみずほルート方面で電磁探査を行っていた旅行隊4名が10日に昭和基地へ無事帰着した。また、スカルブスネスの露岩及び地先でGPSボルト点観測、地震計の保守及び海底地下水湧出量計による観測、湖沼及び浅海堆積物採取を実施した。生物・医学部門ではドームふじ基地への旅行に参加し、低温環境下におけるヒトの医学・生



理学的研究を開始した。また同位体分析用海洋生物採集を行ったほか、アデリーペンギンの個体数調査のため、基地周辺の集団営巣地へのルート工作を実施した。

【11月】5日には、S17で計画されている日独航空機共同観測の準備として、FA、機械部門と共同で行っていたS17へのドラム缶、車両等の輸送、滑走路整備を完了した。地学部門では多方面での沿岸調査が行われてきたが、今月で氷上ルートによるものを終了した。2～9日にはラングホブデ方面での湖沼堆積物採取、下旬には広江池での湖沼調査、また日帰りでホブデ湾～オングル海峡域の3点で海底地下水湧出量調査を実施し、西オングル島の湖沼堆積物採取を行った。またとつぎ岬で20～22に電磁場探査を行ったほか、8～10日、16～17日にVLBI観測を実施した。生物・医学部門ではアデリーペンギンの個体数調査を昭和基地周辺のルッカリーでは日帰りで、ラングホブデ方面以南では12～15日の調査旅行で実施した。また月末には昭和基地周辺のルッカリーの巣数調査を日帰りで実施した。下旬には同位体分析用海洋生物試料の採集を行った。衛星受信では27日にERS-2データを受信して処理したほか、今年最後のVLBI観測を行った。NOAA/DMSF受信ではダウンコンバータのケーブル断線により3～5日に欠測があった。

【12月】地学部門では19～28日にかけて47次隊生物部門と共同でルンドボークスヘッタ、スカールンでの湖沼調査、湖底堆積物採取を行った。生物・医学部門ではラングホブデ方面以南のルッカリーでアデリーペンギンの巣数調査を2～4日の調査旅行で実施したほか、中旬にはツブかごにより同位体分析用海洋生物試料の採集を行った。衛星受信では27、28日に今次隊で最後となるERS-2データの受信・処理を行った。

【1月】「しらせ」のヘリコプターを使った47次隊夏期オペレーションにより、野外調査を実施した。宙空部門では宇宙線観測を宗谷海岸の三つの露岩で実施し、西オングル島の観測施設の保守を引継ぎを兼ねて23～25日に実施した。気水圏部門では連続観測、分析試料採取を継続するとともに、3～12日にはS17で日独航空機観測のための無人気象計・NOAA衛星受信装置を設置・立ち上げ、観測にかかる作業支援などを実施した。地学部門では47次隊と共同でスカルブスネスの湖沼での採泥を2～21日に実施し、スカルブスネス、スカールン、ラングホブデの露岩域で地球物理関係の野外観測を引継ぎを兼ねて実施したほか、氷床・雪渓からの融解水を採取した。また、VLBI観測を31日から2月1日にかけて実施した。衛星受信では受信を終了したERS-2の画像解析用機材を撤収、梱包した。

## ⑤ 設営

以下、経時的に設営活動の概要を記す。一部「1.1.7 その他」と重複するが、安全・衛生、環境保全、広報活動等に関わる活動を含めた。

【2月】2月1日の越冬交代後、発電機切り替え、燃料移送、廃棄物処理等の定常的な作業のほか、各棟への暖房用燃料の配給、荒天用ライフロープ、道路標識用旗竿等の設置、夏期隊員宿舎の立ち下げ、装輪車の整備・車庫への移動、ソリ・雪上車の陸揚げ、大型廃棄物持ち帰り準備作業等越冬初期に必要な作業を進めた。22日には越冬最初の消火訓練を実施し、計画していた動きと実際とのズレなど班毎に反省会を開いて以後の消火体制の改善に向けた作業を行うこととした。一方、越冬隊の広報として、TV会議システムの運用をLAN・インテルサット担当および大型アンテナ担当に越冬隊長から依頼し、1月中に前次隊担当者から引き継ぎを行った。2月の越冬交代後、5、11、26日には邑楽町、稚内市、秋田市と昭和基地とを結び、南極に関しQ&A形式で情報発信を行った。

【3月】設営系では18日に発電機を停止して電力量計を付け替え、各棟への暖房燃料の配布、装輪車の整備、防火設備の更新、救急箱の内容物の入れ替え、迷子沢の大型廃棄物の持ち帰り準備等、冬を控えての各種作業を進めた。14～18日の間、第1回目の定期健康診断として胸部X線撮影や血液の生化学検査等を行い、全員に結果を通知した。このほか、長らく故障していた管理棟のムービングシェードの補修工事をマシン係の協力を得て完了し、オーロラ光学観測に際しての灯火管制で使用可能となった。また各建物の補修を行い、次期夏作業の準備として建設予定地の測量や木材、資材の整理を進めた。4日には昭和基地クリーンアップ計画の一環として、夢の掛け橋周辺～その西部の水際を中心に第3回目の一斉清掃を実施し、30名によりトラック3台分約2.6トンの廃棄物を回収処理した。また休日の島内巡りの有志を募り、1月下旬の第1回一斉清掃の際に集積したものも含め、北見浜以西に散在していた古ドラム缶等の廃棄物を背負子等で基地まで運搬した。5回

実施して総量はドラム缶 33 本を含む約 1.4 トンに上った。

【4月】21日14時に昭和基地の電力供給が停止した。発電機切り替えに伴う冷却水循環ポンプの切り替えの際に発生したもので、従来のやり方を見直して再発防止に努めた。機械関係では車両整備を進め、風力発電機のコンプレッサー周りの作業を行い、46次隊が持ち込んだ100kL金属タンクにターポリン製タンクから一部燃料移送を行った。環境保全では長年アンテナ島に置かれていた古い雪上車等の持ち帰り準備作業を始め、下旬には1台をタイドクラックの近くまで降ろした。22日にはインテルサット回線の外線電話が一時不通となったが、幸い極地研究所側の早い対応により同日復旧している。氷状が充分安定しなかった時期があったため海氷上での野外活動に制限を受けた。しかし、氷厚を測定して安全確認を行いながらルート工作を進め、スノーモバイル用のルートが西オングル島のテレメトリー施設へも延びた。野外行動での安全教育の一環として灯油コンロの取り扱い方法等実技講習会を開いたほか、過去の事故例を振り返る座学を行っている。TV会議システムを利用した基地からの中継は、米国ロサンゼルス近郊の会場も交えてインターネット上で生中継されたものを含め本番を3件実施した。

【5月】設営各部門とも大きなトラブル無く順調に経過した。車両を使用する野外行動に備え、スノーモバイル、雪上車の安全運転講習会を上旬に実施した。S16オペレーションに合わせ、とっつき岬に移動したSM100の整備作業を行った。昭和基地クリーンアップ計画の一環として、アンテナ島に長年置いてあった使用済み雪上車のうちこれまでに6台を海氷そばまで人力ウィンチで引きおろし、持ち帰り準備作業を進めた。また、第1廃棄物保管庫脇の焼却炉で続けてきた夏オペ期間および前次隊からの廃棄物の焼却作業を終了し、焼却炉をいったん閉鎖とした。月例の消火訓練では、隊員が野外活動で基地外に出ている時を想定し、消火活動等が円滑にできるよう電離層棟までの消火ホース伸張などの実作業を行った。秋の野外活動の始動に合わせ、4月初めから安全教育の一環として過去の事故例研究を継続し、5月下旬に終了したほか、野外行動安全講習やレスキューチームの訓練も進めた。大陸での活動は海氷の状態を確認し、ブリザード後はスノーモバイルによる氷上ルートの確認を行なった上で開始した。南極観測事業の広報活動の一環として、TV会議システムを利用した基地からの中継を愛知万博会場を含め3か所と行なったほか、旭川高専に対する遠隔授業支援を2回実施した。

【6月】設営各部門とも大きなトラブル無く順調に経過した。昭和基地クリーンアップ計画の一環として、アンテナ島に長年置いてあった使用済み雪上車で海氷そばまでおろした6台のうち、4台をソリに載せて迷子沢の大型廃棄物集積場所まで運び、持ち帰り準備作業を進めた。医療では定期検診の一環として月末に血圧測定、採血による健康診断を行ない、健康管理に役立てている。月例の消火訓練では基地主要部からやや遠い第一夏期隊員宿舎で発報した想定とし、初期消火訓練、人員確認などを行った。野外観測の支援として、氷厚の増加を確認してとっつき岬へのより短いルートを設定し、雪上車の整備や通信機器取付け、内陸旅行で使用するソリの補修を進めた。またパソコンがウィルスに感染したが発見が早かったため、大事に至る前に対策できた。南極観測事業の広報活動の一環としてTV会議システムを利用し、3つの小学校との南極教室など、本番5件の接続を行なった。

【7月】設営各部門とも大きなトラブル無く、野外観測のための準備作業も進めつつ順調に経過した。機械部門では29～30日にかけての夜間に、厨房までのガス配管の更新と浴槽循環配管の洗浄を実施したほか、中～下旬には各感知器の作動確認を含めた基地自動火災報知システムや放送設備の定期点検を行なった。大型アンテナでは6か月定期保守を18、19日の2日にわたり実施した。TV会議システムの稼働では南極教室等4件、旭川高専の授業1件の本番放送のほか、極地研究所の47次観測隊員との顔合わせにも対応した。環境保全部門ではアンテナ島に長期間置かれていた使用済み雪上車の移動を順次進め、31日には最後の18台目の運び出しを多くの隊員が見送った。安全教育に関しては日中の時間が長くなり野外活動が盛んになるのに備え、野外行動講習会として携帯型GPS受信機の使用法、野外での応急処置、医薬品の使用説明等実技を含めて野外医療講習会を行った。

【8月】設営各部門では野外観測支援が増した。機械部門では気水圏部門のS16への燃料輸送と共同で11日、46次隊で搬入した大型雪上車SM116号車を基地から海氷上を走行して南極大陸へ輸送し、翌日SM115号車を作業棟内での修理のため、またSM106号車を持ち帰りのため基地へ移送し

た。FA は気水圏部門等の支援を受け、17～30 日にかけて H68 において小型除雪機と雪上車の圧雪により第 1 回圧雪滑走路造成実験を実施した。インテルサット部門では当該通信システムの 6 か月定期保守点検を 17～18 日を中心に実施した。また、LAN 関係では基地内サーバー SRV1 の不具合により代替機を立ち上げ運用した。夏休みの始まった先月にも増して TV 会議システムの稼働が多く、岐山高校や南極教室等の本番延べ 7 件とのほか、極地研究所での研究集会とも接続を行った。環境保全部門ではアンテナ島で雪に埋もれていた使用済み雪上車 1 台を掘り出し、迷子沢へ運んで大型廃棄物としての持ち帰りに備えたほか、油分モニタリングバックグラウンド用の海水試料の採取を 14 日オングル海峡で行った。内陸旅行で 10 名が出かけていた基地では 19 日消火訓練を実施し、消火態勢の一部班員が欠けている時の対応を実地に確認したほか、非常時に備えレスキュー要員の補充を行った。

【9 月】設営各部門では野外観測の活発化により野外活動が増した。荒金ダムの水位が上昇した事もあり、極地設営室の指示により 7 日には造水後の濃縮排水を 130kL 水槽に戻す配管を増設した。ドームふじ本旅行および S17 での夏期オペレーションに備え、ドラム缶燃料や使用機材の南極大陸への荷揚げを実施した。医療部門ではこれから増える野外調査への健康チェックも兼ね、第 3 回目の定期検診を行い、数名には適宜生活指導を行った。インテルサット部門では 20 日に送信系に不具合が生じたが、予備機を立ち上げ復旧した。TV 会議システムの稼働は、日本山岳会広島支部等との本番延べ 3 件のほか、極地研究所での 46 次隊家族会とも接続を行った。環境保全部門では定常的な廃棄物処理のほか、油分モニタリング用の海水採取を 3 日、北の浦の定点 B で 8m 余りの海水に穴をあけて実施した。また中継拠点旅行隊に参加し、みずほ基地からそり 2 台分の廃棄物を回収して昭和基地へ持ち帰った。一方、26 日に発見した見晴し貯油タンクからの漏油に対し、悪天候をはさんで多くの隊員を動員して油の回収を行い、設営室の指示により機械部門を中心に再発防止のための燃料油の移送、除雪等を行った。

【10 月】設営各部門ではドームふじ旅行隊出発準備のほか、全般的に野外観測支援が増した。機械部門では見晴し岩下の貯油施設から発電機用燃料の移送中 100kL 金属タンクに凹損が発生し、また風力発電装置の制御盤小屋内で異常高温が発生したため、極地設営室からの指示により対応作業を進めた。19 日に電源切替を行い、その後 1 号発電機の点検を行ったところ燃料噴射ポンプに不具合が見つかり、メーカーを交え検討した対策作業を行った。通信関係ではドームふじ旅行で使用する機器の最終整備作業を雪上車の置いてあるとつき岬等に赴いて実施したほか、沿岸の観測小屋の通信機およびアンテナ整備を併せて実施した。医療部門では第 3 回目の定期検診を終了し、結果に応じて生活指導を行った。インテルサット部門では不具合を生じていたデータ通信のバックアップ回線であるインマルサットシステムを復旧させた。環境保全部門では 9 月に発生した見晴し貯油タンクからの漏油に対し油のしみた雪のドラム缶への回収を行ったほか、アンテナ島の雪に埋もれた使用済み雪上車の掘り起し、持ち帰りのための迷子沢への移動を行った。またみずほ基地周辺から持ち帰った廃棄物の処理も実施した。

【11 月】設営各部門では夏期作業へ向けた準備を併行して基地の維持・管理を継続した。また持ち帰り物品、廃棄物の整理を始めた。機械部門では除雪や砂まき、夏期隊員宿舍立ち上げなどのほか、S16 やとつきにおける車両、燃料などの最終配置（5 日）、発電機の燃料噴射ポンプの不具合対応作業を続け、47 次隊で計画している 100kL アルミタンク工事の準備作業等を行った。通信部門ではドームふじ基地の無線設備立ち上げにおいて支援を実施したほか、ドームふじ基地との HF による定時交信を行っている。TV 会議システム運用は学士会等と本番 4 件の接続を実施した。環境保全部門では送信棟周辺の廃棄物の回収・処理を進めたほか、9 月に発生した見晴し岩貯油タンクからの漏油に対し油のしみた雪のドラム缶への回収を 17 日に再び実施した。

【12 月】設営各部門では基地の維持・管理を継続しながら夏期作業へ対応した。機械部門では見晴し岩方面の道路を中心とした除雪や、建物・設備周辺の砂まき、夏期隊員宿舍の養生取り外しや設備立ち上げを行ったほか、17 日以降 47 次隊の夏期作業支援を続けた。また SM106 雪上車、風力発電機の本体、100kL 6 番アルミタンクを夜間の氷上輸送により「しらせ」へ運んだ。通信部門では「しらせ」のフリマントル出港以後、第 47 次隊との定時交信を行ったほか、ドームふじ基地との HF を主とした定時交信も行った。また 17 日の第 1 便以降は第 47 次夏期オペに合わせてワッチの時間帯を前後 1 時間ずつ延長して対応した。医療部門では 5、6 日に基地の全員に対して血圧、

血液検査等の健康診断を行った。環境保全部門では越冬中に集めた大型廃棄物の持帰りを行ったほか、9月に発生した見晴し岩貯油タンクからの油漏れの雪解け後の処理を行い、基地周りの油分モニタリング用の採水を3点で実施した。15日には荷受け準備としてクレーン装備車、玉掛けの安全講習を行い、22日には消火訓練、油流出対応訓練を実施した。一方、47次隊に対しては18日に海水上行動安全講習会、22日には氷上輸送に向けた雪上車運転講習会を行った。

【1月】設営各部門では輸送関連の全体作業と併行して第47次隊の夏期作業へ対応し、引継ぎを行った。機械部門では1号発電機のエンジンのオーバーホール支援、故障した車両への対応などのほか、下旬には100および130kL水槽の清掃を全体作業で実施した。通信部門では引き続き6〜23時のワッチとして「しらせ」、S17等と交信を行ない、「しらせ」から基地へも含め海氷上に第47次隊員が出る際も対応した。また、個人配布していたUHFトランシーバー、PHS電話機を回収して次隊へ引き継いだ。環境保全部門では廃棄物の持帰り空輸のための移動・集積を行ったほか、アンテナ島に残されていた通信関係の廃棄物を回収・梱包した。多目的アンテナでは第47次隊担当者とは3〜9日にレドーム補修、下旬には西オングル島のコリメーション設備の保守、および同設備を用いての位相確認を引継ぎを兼ねて行った。TV会議システムを利用した今次隊最後の科学館、小学校との中継の本番を9、19日に行った。29日には第47次隊への引継ぎを兼ねて放水を含む消火訓練を実施した。

## ⑥ 生活

生活諸係は夏期総合訓練最終日までにおおよその担当を決め、必要な物品購入等の準備を行い、1月末までに前次隊からの引継ぎを行って越冬交代初日から多方面の活動を始めた。以下、経時的に概要を記す。

【2月】夏オペ支援を感謝して最終便まで連日バーを開店し、3〜6日にかけてしらせから副長ほか3名のゲストを基地にお招きした。7日には夏隊感謝会及びドーム隊安着祝としてパーティーを開催し、国内での準備段階から夏オペを共にやり抜いた隊員との別れを惜しんだ。20日には越冬成立式を基地前広場で執り行い、福島ケルンに越冬中の安全を誓った。このほか北見浜のドラム缶回収と地形慣熟を兼ねた島内巡りが企画され、少しずつではあるが野外行動の機会が設けられている。

【3月】単調になりがちな生活にリズムを与える企画として調理では、すし/居酒屋風夕食を19日、誕生会を31日に実施した。また12日にはスポーツ係主催で居住棟各階対抗の趣向を凝らした駅伝を楽しんだほか、定期的にバー係、喫茶、製パン等ボランティアが調理部門の支援を受けて充実した活動を続け、多様な生活諸係の活動が越冬生活の質の向上に大きく貢献している。島内巡り等野外に出る機会を利用して隊員の野外行動技術の向上にも努めており、野外行動をより安全に実施するための実技講習会も開始した。また教養係の企画により12・26日と各観測棟を訪問し、担当者から直接観測内容を聞く等、観測部門の仕事を理解する機会を設け半数以上の隊員の参加があった。天候不順で日が短くなる中、基地周りで本格的な冬への備えを進めた。

【4月】越冬生活も安定し、生活諸係はそれぞれのペースで無理のない活動を行った。カイワレやもやし作りの同好グループは、毎週メニューに合わせて新鮮な野菜を安定供給した。隊員一人ずつがユニークな内容で講話する「南極大学」が毎週月曜日の夕食後に開かれるようになり、バーの開店する夜にはにぎやかな談笑が聞こえていた。夜長になり毎週金曜夜の映画も好評を博した。月末には日の出が9時となり、7時間を切った短い昼間に除雪等の屋外作業を行いながら極夜に向けての準備を進めた。

【5月】外出制限の無かった日が6割に満たないという天候不良の月だったため、第2土曜日定例のスポーツ大会はキャンセルとなり、野外観測やS16オペレーション、除雪等は休日にも行なわれた。新聞係では南極唯一の邦字日刊新聞「Daily 4646」の100号を記念し、11日に特別号を発刊した。アマチュア無線グループでは、日本アマチュア無線連盟が毎年実施している小・中・高校生を交信対象としたこどもの日キャンペーンに協賛し、愛知万博会場内の連盟の局からも含め28名と交信して好評を博した。越冬生活にリズムをつける行事として、7日にお花見、21日に居酒屋、寿司屋をテーマとした夕食を楽しみ、26日には誕生会で盛り上がった。毎月曜夕食後の「南極大学」は各隊員の知られざる側面が現れ、毎回高い出席率が続いた。

【6月】月前半まで天候不良の日が多かったが、恒例のかまくら祭り、越冬中最大のお祭りであ

るミッドウィンター祭を中心に太陽の昇らぬ極夜期を多彩な自主活動で過ごし、隊員相互が新たな側面を発見する良い機会となった。また、各国の越冬基地とも多くは画像付きでメッセージ交換を行ない、国際的な南極観測を身近に感じることができた。ミッドウィンター祭初日の21日はブリザードに見舞われたが、期間中調理隊員のフレンチ、和食のコースを堪能したほか、小グループによる寿司、焼きそば、たこ焼きなどの屋台、居住棟の階ごとのランチでいつもと違う雰囲気を楽しんだ。また各種ゲームや雪合戦、綱引き、パークゴルフ、演芸大会、露天風呂など盛りだくさんの特別企画で一生忘れ得ぬときを共有した。日本では47次隊の夏期総合訓練が行なわれ、一年前の自分たちを振り返りながら在庫調査、47次隊への調達参考意見発出の準備を進めた。越冬の折り返し点ともいえるミッドウィンターを越し、全員元気に明るい時間が少しずつ長くなるのを実感した。

【7月】上旬には管理棟吹き抜けに七夕飾りを設け、それぞれが想いを短冊に託した。天候不良のため野外行動計画が延期される事が多かったが、9日には荒天で3か月順延されていた居住棟対抗スポーツ大会を行い、4チームが2つのボールで4つのゴールのあるグラウンドで得失点を競う変則氷上サッカーで汗を流した。23日に居酒屋・寿司屋形式の夕食、28日に6・7月合同誕生会を催し、37名が揃って祝える残り少ない機会を楽しんだ。越冬期間の中間点を通過し、明るい雰囲気の中全員元気に越冬後半に突入した。

【8月】基地生活では誕生会と中継拠点旅行隊の壮行会とが併せて催され、旅行メンバーとの40日間の別れを惜しんだ。生活に潤いを提供する基地内日刊紙「デイリー4646」が創刊200号を迎え、旅行等で数の減った記者に支えられて発刊が続けられた。また、もやしやカイワレダイコンの栽培など、生活諸係の活動も地道に続けられ、鮮度の高い野菜がなくなっている中で好評を博した。中旬の休日は比較的の天候に恵まれ、近くの島等へ散歩を楽しむグループが見られた。第2土曜日には恒例のスポーツ大会が開かれ、基地前の海氷上でパークゴルフを行い居住棟各階4チームでの試合を楽しんだ。軟雪にボールが止まったり、低温でボールが割れるなどギャラリーも南極ならではのゴルフに真冬の野外で良い気分転換となった。野外調査で出入りが増す中、9月から朝の始業が1時間早くなる「夏日課」を迎えた。

【9月】毎晩の旅行隊との定時連絡では人員・車両の異常の有無確認等の業務連絡のほか、互いのニュースの交換が短波通信等により行われ、旅行隊に対して精神的な支援の役割を果たした。喫茶「陽だまり」は月2回日曜の午後開店し、和洋菓子とお茶、クラシック音楽で野外活動に忙しい中にもホッと一息つく貴重な憩いの時間を提供した。第一便や託送品の話題により、次隊到着の頃を思う気分が一時的に高まった。23日には祝日に合わせた「家族会」開催のおかげで比較的多くの留守家族が研究所に参集し、TV会議システムによる基地の様子を紹介等、在基地の隊員とその家族と顔を読みながらの交流が10か月ぶりに可能となった。28日には誕生会と中継拠点旅行隊の安着祝を行った。越冬観測も残すところ三分の一となり、公私とも次の夏期オペレーションまでを思い描きながら元気に南極の春を迎えた。

【10月】地学部門の電磁探査隊が帰昭し、ドームふじ旅行隊が出発した17日までの間、昭和基地で越冬の37名全員が揃う最後の機会があり、集合写真撮影、誕生会・旅行隊壮行会などで互いの安全を祈念し、しばしの別れを惜しんだ。越冬生活も残すところ3か月となって冷蔵庫内の生鮮品等が残り少なくなり、最後の昨年収穫のリンゴ、「ふじ」が27日に食卓に出され、昭和農協出荷のカイワレ、もやしの存在感が増した。第47次隊の第一便到着まで約一月半となり、越冬交代まで3か月との現実に思いを深めつつ、夏期オペレーションでの対応計画をそれぞれで詰め、第一便までにすべき受け入れ準備作業を始めた。

【11月】ドームふじ旅行隊が出発して30名となり、沿岸調査の出入りが多い中、野外活動に、除雪などの隊としての作業に全員協力してあたった。下旬には越冬最後の漁協活動があり、ツブかごにより巻貝、ウニなどを漁獲した。27日には隊内の日刊紙が300号を迎え、残り少なくなった越冬を実感しながら第47次隊と共同作業の調整を進めている。白夜の中、除雪で広がった土を見て1年近く前の夏期作業を思い出し、越冬交代までのスケジュールを頭にそれぞれの想いが揺れる夏を迎えた。

【12月】越冬隊だけの生活の終盤となる上旬には誕生会を開き、氷山に溝を掘ったそうめん流しを行って穏やかな初夏の南極を楽しんだ。15日には全体会議で47次夏期作業対応について最終確

認を行った。しらせ第一便以降の空輸、氷上輸送に対しては基本的に全員作業とし、各自の都合を勘案しながら4つに分けたチームで対応したが、氷上輸送が夜間となったため下旬には夜勤者が多数となり、午前中基地の人影が少なくなった。18日には委託食糧が届き、久しぶりの新鮮な野菜、果物や生卵に帰国が近づいたことを実感した。47次隊歓迎行事の一環として20日に基地前広場でバーベキューを催す等親睦を深め、円滑なコミュニケーションを目指しつつ共同作業を開始した。あとひと月と目前に迫った越冬交代に有終の美を飾るべく、最後の期間を初心に立ち返り、充実した越冬観測となるよう安全第一で作業を進めた。

【1月】元日のほか空輸の日程に合わせて休日日課を設定したが、隊員の多くは引継ぎや物資の持帰り準備作業を行っていて公私とも内容の濃い月となった。「しらせ」の基地作業支援が5日から始まり、週3日開店のバーは一挙に満員の盛況となった。S17での日独共同観測に参加しているドイツ、カナダからのメンバー11名を12日から日帰りで昭和基地に招待して便宜を計り、毎回昼食を共にして交流を深めた。20日には持帰り空輸が一段落したのでCヘリポートで47次隊とソフトボールを楽しみ、27日には第47次隊主催の感謝会に招待され、親睦を深めた。31日には第46次隊として昭和基地最後の夜をさよならパーティーで締めくくった。

#### ⑦ その他

「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、野外活動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。越冬中、観測隊として様々な機会を利用して基地周辺の廃棄物収集に努めた。一部の使用済み雪上車の回収は、レスキュー訓練を兼ねて実施したほか、休日の遠足の帰りに、事前に集めておいた古ドラム缶等を背負子で背負い、基地まで運ぶ等、手空きの隊員に気持ちよく協力してもらう工夫をした。

「昭和基地クリーンアップ4か年計画」の2年次に向けて、夏期間に引き続き越冬初頭にも基地周辺の一斉清掃を行って2.6トンの野外廃棄物を回収したほか、島内に飛散したドラム缶、廃材等の回収を全員で行った。また、アンテナ島に長年残置されていた使用済み雪上車19台の他、バッテリーや履帯など車両の部品を5～10月にかけて迷子沢へ回収し、内6台を国内へ持帰る準備を行うなど、廃棄物の持帰り年次目標量200トンを超える205トンを集積した。

事前の調整に基づき、第46次越冬隊では(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1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3件の実験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。なかでもインテルサット衛星回線によるテレビ会議システムを利用した「南極教室」を通算43回開催し、国内や米国の学校、科学館等と昭和基地とを生の映像で結び、多くの人々に対して積極的に情報発信を行った。

#### (3) ドームふじ基地経過概要

ドームふじ基地の再開作業は、先発隊4名が到着した2005年11月8日から開始された。基地外部状況の把握、基地内部の調査を経て、翌9日に3号発電機を始動。基地内の暖気を継続しながら13日には2号発電機を立ち上げ、15日に基地内での生活を開始した。この間、9日朝方には外気温が-60.0℃まで下がりハーマンネルソンが不調になるなど、厳しい寒さの中、4名という限られた人員での基地立ち上げ作業は例年以上に大変な苦労があった。

17日に46次ピックアップ隊および47次航空隊が基地に到着した際には、既に基地主要部の立ち上げが終了していたので、両隊合流後、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18日からは、装備品・掘削資材・食糧等の搬入や、除雪、掘削場・解析室の暖気等が継続的に実施された。

その結果、23日に今期第1回目の氷床深層掘削が1,850.35mの深度から開始され、24日からは2交代制、27日からは3交代制での掘削が始まった。作業は、途中トラブルがいくつかあったものの1月半ばまで極めて順調に進んだ。12月1日に2,000m深を突破した後、同月19日に第I期での深度2,503mを超え、1月13日に3,000m深に達した。その後、従来の長いドリルでは数10cmのコアしか採取できなくなり、ドルフィン型カッターマウントの氷床底部掘削ドリルの登場となった。1月後半

になると何度かドリルスタックに直面したが様々な工夫で克服し、1m未満の短いコアを根気強く掘削し続けた。そして1月23日19:22(LT、以下特記ない場合は全てLT)、長さ9cmの透明コアを採取し、今期の掘削を終了した。最終掘削深度は3028.52mであった。残念ながら岩盤に到達することはできなかったが、3,000m深突破という所期の目的を達成し、日本の掘削技術レベルの高さを世界に証明することができた。

一方、現場処理も装置の立ち上げ・初期調整などを経て、11月24日に本格的ルーチン作業を開始した。その後も随時作業工程の見直し・効率化を図りつつ、46次気象・建築隊員の支援を受けながら約40m/日の進捗で作業は進められた。12月26日から1月4日までは昨期に掘り出した破砕帯域(485.50~980.50m深)の処理を実施し、485.50~607.00m深および872.50~980.50m深の処理を終了した。607.0~872.5m深の最脆弱帯については、現在実施しているルーチンの現場処理とは方式を変えて、来期に実施する予定である。1月5日からはいよいよ、第II期深層掘削としての新規処理深度である2,400m以深のコア処理が開始された。最後の1週間は残業によって処理長を延ばしながら作業が進められ、遂に24日、処理すべき最深部3,028.43m(掘削最深ランのひとつ手前のラン)に到達して今期のルーチン作業を全て終了した。現場処理を終えた半割Aコアは、70梱の段ボールに収め最終コア貯蔵庫に一時的に集積した後、橇積みした。その後、雪上車により陸路をS30まで約2週間かけて輸送され、そこからヘリコプターで「しらせ」に収容された。これらの試料の日本到着は4月中旬となる。なお、11月25日に着手された最終コア貯蔵庫の製作は、途中地吹雪による埋め戻しに悩まされながらも建築隊員の粘り強い努力で、トレンチ掘り、屋根がけ、床張り作業と進み、12月13日に完了した。

基地の維持業務は46次機械隊員および建築隊員を中心に行われた。12月中旬までは例年に比べて風の強い日が多く大きなドリフトが頻繁に発生、基地周りの除雪に多大な労力を割かざるを得ない状況が続いた。そんな中、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粛々と行われた。昭和基地との通信では、HF主力機であるJGYが故障のため全く使用できなかったが、SM100車載機種であるJGX28を代用機とすることでほぼ問題なく交信できた。LANはしばしば送受信不可の状態に陥ったが、その都度、手動接続等により乗り切った。今期から送受信の頻度が1日8回となり(従来は4回/日)、その点では幾分快適な通信環境となった。

隊員の健康管理については、医療隊員の指導の下、毎朝血圧および酸素飽和度の測定が実施され、また、心電図や体脂肪率の測定を通して随時アドバイスがなされた。その中で、47次隊員に実施したホルター(24時間)心電図検査において異常な不整脈が認められ、更に再検査の度に悪化の傾向が見られた。国内の複数の循環器専門医とも協議した意見を、47次隊白石隊長、同本山副隊長、46次隊渡邊越冬隊長に連絡した結果、早期の文明圏への搬送が適当と判断され、1月8日18:50、ドームふじ滑走路に飛来したバスラーターボ機にて、46次医療隊員付き添いの元、当該隊員の緊急搬送が実施された。その他については、ドームふじ基地滞在中幸いにも大きな傷病の発生はなく、軽度の投薬治療ですむものばかりであった。

生活面では、46次隊全員および47次隊の掘削担当者以外で当直を務め、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。第1週目は当直業務の引き継ぎを兼ねて2人体制とし、その後は1名で担当した。食事においては、週一回全員が揃う土曜日の夕食に鍋物や焼肉を合わせ、また、隊員の受賞祝賀会や誕生会、クリスマス会、元旦、航空隊送別会には特別な料理が用意された。日常の飲料水用雪取りは、1日1回、昼食後に15分間程度手空き総員で行われた。

また、基地では11月23日から1月28日までの間、毎日「Dome de 4646(ドーム デ ヨムヨム)」を刊行し、基地内での話題作りに重要な役割を果たした。発行された新聞は全てpdf化して共通サーバー内に保存するとともに、昭和基地へも適宜送信した。

47次航空隊5名の帰還フライトは1月28日に実施された。ドームふじ空港に飛来したバスラーターボ機に乗り込み、16:13に離陸。同日中に全員無事ノボラザレフスカヤ基地に到着した。一方、46次越冬隊6名、47次越冬隊1名からなる雪上車旅行隊は、29日の10:58、全ての基地閉鎖作業を完了し、5台の雪上車にて出発。延べ83日間(46次先発隊)および74日間(46次ピックアップ隊・47次航空隊)にわたるドームふじ基地滞在に終止符が打たれた。



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46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105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」「短波レーダー干渉計アンテナ設置」「ステレオ短波レーダー運用のための観測小屋設置」「夏期屋外設備作業」および「夏期建築・土木作業」については、初期的環境影響評価（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16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	昭和60年8月	○	
	観測隊員服装 1式	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	平成10年12月		○
	木製2トン橇	平成10年4月13日		
稚内市青少年科学館	小型雪上車SM25-1	平成10年9月		○
	第10居住棟(ラウンジ) 木製2トン橇	同上 平成10年4月13日		
	無線棟 小型雪上車KD20	平成10年4月1日～	○	
	木製犬橇	昭和57年4月		
	テント	同上		
	寝袋	同上		
	羽毛服(上・下)	同上		
陸別町	小型雪上車SM25-2	平成10年		○
	木製2トン橇	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	平成11年4月13日		○
	発電機(45KVA) 2台	平成12年4月13日		
	ハイショベル(MS30)	平成13年4月13日		
	移動電源車(ZX-24A)	同上		
	木製2トン橇 3台	同上		
	中型雪上車SM50-5	平成14年4月13日		
	ラント・クルーザー・ビクアップタイプ	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		○
ヤママディーゼル(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17年11月24日～平成18年1月27日

#### (2) 日 程

平成17年11月24日 函館発 東京(羽田)着  
25-27日 調査準備, 調査打合せ(国立極地研究所)  
28日 東京(成田)発 パリ(シャルルドゴール)着  
パリ(オルリー)発  
29日 サンドニ(レユニオン)着  
29日-12月2日 調査準備, 調査打ち合わせ  
12月 2日 サンドニ発(フランス観測船)  
12月 7日 アルフレッド・ファウレ基地(クローゼ)着  
調査  
19日 アルフレッド・ファウレ基地発(フランス観測船)  
21日 ポルトー・フランセ基地着(ケルゲレン)  
調査  
平成18年 1月12日 ポルトー・フランセ基地発(フランス観測船)  
23日 ホバート(オーストラリア)着  
23-25日 打合せ(ホバート)  
25日 ホバート発 シドニー着 乗り継ぎのため宿泊  
26日 シドニー発 東京(成田)着 乗り継ぎのため宿泊  
27日 東京(羽田)発 函館着

#### (3) 派遣者

田中 秀二 (北海道大学理学部・COE 研究員)

#### (4) 目的

亜南極のフランス・ケルゲレン基地周辺に生息するペンギン類などの海鳥の採餌生態の野外研究

#### (5) 観測概要

今回の調査はケルゲレン島で実施される計画であったが、アルフレッド・ファウレ基地にCTBT条約により敷設されている海底ケーブルが直前に破損、緊急に補修工事を実施することとなり、観測船は工事終了まで、本来の予定より10日間長くクローゼに留まった。そのため我々の調査計画も変更を余儀なくされ、調査の一部をクローゼ島で行うこととなった。そこでキングペンギンの採餌行動調査のうち、遊泳速度・深度・加速度・水温記録計を用いた調査をクローゼ島で実施した。計画変更などはあったものの、質量ともに、ほぼ予定通りの成果を収めることができた。

ケルゲレン島では、基地を拠点に3ヶ所の野外調査地において、マユグロアホウドリ、アオメウ、ワタリアホウドリの抱卵あるいは育雛期の採餌行動調査を実施し、飛行中あるいは潜水中の加速度、遊泳深度、経験水温のデータを得た。加速度のデータは海鳥の翼や足の運動の記録として用いられる。キングペンギンの調査もクローゼ島に続いて実施し、潜水中の海中画像を記録するデータロガーを抱卵期の個体に装着することに成功した。これらのデータは極域の海鳥の採餌行動を研究するにあたり、これまで渴望されながらも得られていなかった、有用かつきわめて希少性の高いものであり、今後のデータ解析により、研究の進展に大いに貢献することが期待される。

#### 2) 外国共同観測

##### (1) 期間

平成18年1月20日～平成18年2月28日

##### (2) 日程

平成18年1月20日 東京（成田）発  
22日 チリ（プンタアレナス）着  
23-25日 調査準備、調査打ち合わせ  
26日 チリ（プンタアレナス）発 キングジョージ島（世宗基地）着  
27日-2月20日 調査  
21日 キングジョージ島発-チリ（プンタアレナス）着  
22-24日 打ち合わせ  
25日 チリ（プンタアレナス）発  
28日 東京（成田）着

##### (3) 派遣者

山口 富美夫（広島大学・助教授）  
内田 雅己（国立極地研究所・助手）

##### (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

南極半島周辺域は南極の生物分布、環境応答性及び適応進化を研究するための入り口であり、窓口であると考えられている。それは南極大陸に分布する動植物の多くは南米から亜南極の諸島を経由して南極に侵入し、それらが定着、発達して、今日の植物群落や動物群落が形成されたと考えられているからである。当該研究は南極の陸上生物（藻類、コケ類、地衣類など）がどのように環境変化に応答し、どのような形態、生理、生態的な特性を獲得して今日の南極固有の生活様式や適応進化を遂げたか明らかにするためキングジョージ島の陸上生物相、地史的変遷、生活史、生物移入、定着及び起源、及び陸域環境の微気象環境について調査することを目的とする。

## (6) 観測概要

南極キングジョージ島バートン半島にて、植物遺骸の分解に関わる真菌類の調査およびコケの分解速度の推定を行った。

韓国基地のあるバートン半島を中心に、蘚苔類相の研究を行った。滞在中、バートン半島で 378 点、ウェーバー半島で 28 点、フィルズ半島で 28 点の蘚苔類標本を採取した。採取した標本を用いて、韓国基地内の研究室で顕微鏡観察を行い、48 タクサを同定した。採取した標本のうち、175 点はマイクロサテライト研究用の試料とし、その他の標本についても、分子系統解析用の試料となるように、現地で処理した。また、苔類については、現地で生鮮試料を用いて細胞に含まれる油体の顕微鏡観察を行い、写真撮影した。現地で採取した標本はすべて国内に持ち帰り、今後は現地で種レベルまで同定できなかった標本について分類学的再検討を行い、バートン半島韓国基地周辺域の蘚苔類相を明らかにする予定である。

また、コケ植物の分布に関する概査を行った。現地に優占するコケ植物を採取して、種の同定作業を行ったのち、枯死部分から真菌類の分離を試みた。野外温度での培養では、真菌類の成長は遅く、2 週間ほどの培養期間では数タイプの菌類しか分離することはできなかった。試料は持ち帰っているため、今後も継続して培養し、コケ植物から菌類の分離を試みる。分離された菌類については、各菌の有機物に対する分解活性や分解様式を明らかにすると同時に、遺伝学的解析を行って、真菌類の系統解析および相同性検索を行ったのち、キングジョージ島のコケ植物遺体の分解に携わる菌類相を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 3、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連係し、基地の電源として供給している。

#### (4) 車両

夏期の建設作業では、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

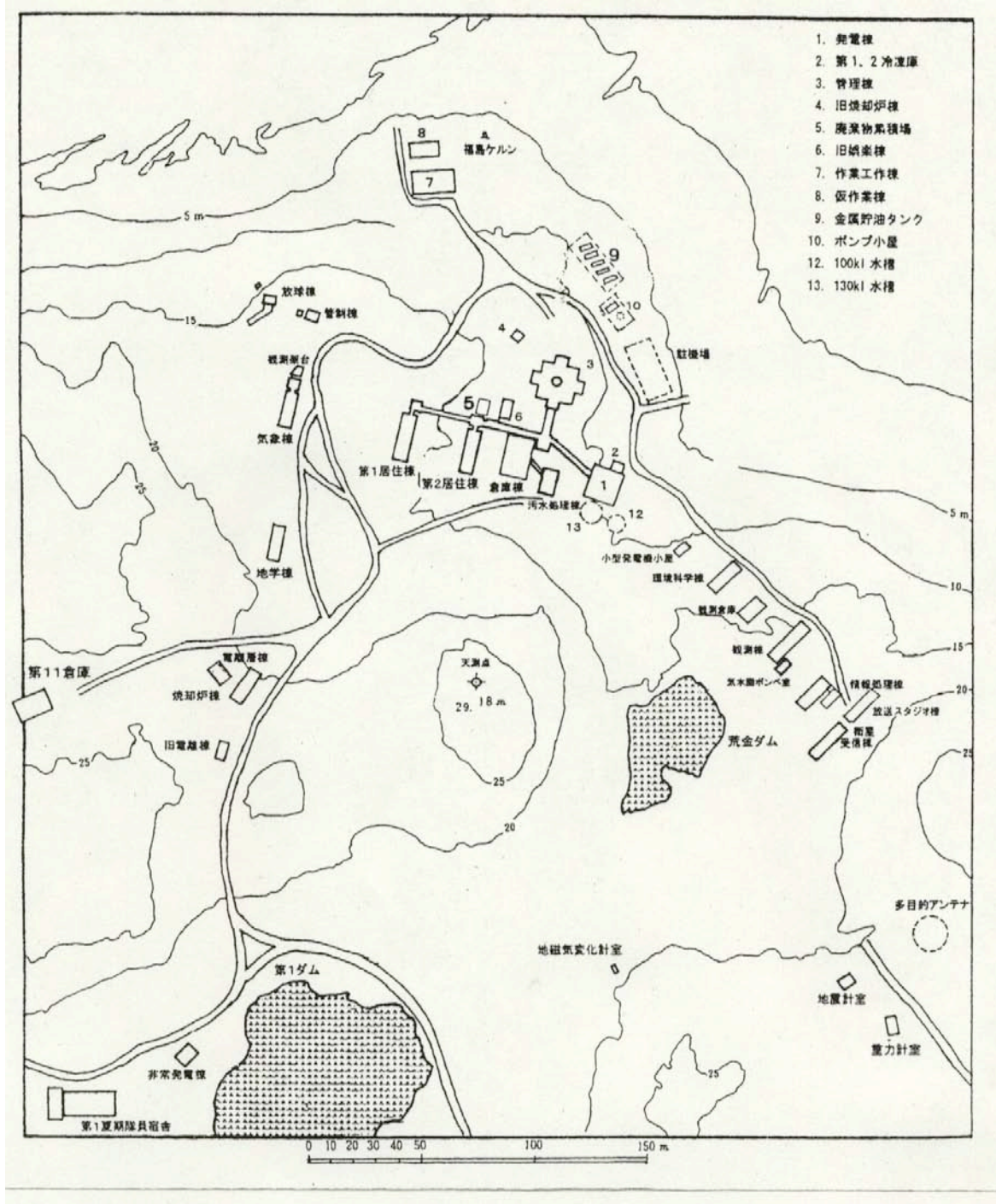
平成 16 年 2 月から、観測データの電送や電話、ファクシミリ、電子メールなどの昭和基地と国内との通信はインテルサット衛星を利用して行われるようになった。従来のインマルサット衛星用設備は予備機として維持されている。基地内での連絡には PHS (簡易型携帯電話システム) が利用できる。基地周辺での作業や近距離の旅行における基地との通信には、UHF、VHF トランシーバーが使用されている。内陸旅行隊やドームふじ基地との連絡には HF トランシーバーやイリジウム衛星

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 娯 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

建 物 名	建設年（隊次）	構 造
	床面積㎡	現 在 の 用 途
送 信 棟	1975 (16)	木製パネル
	72	短波通信送信機室
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
ヘリポート 待機小屋	1990 (31)	高床、鋼板パネル
	32	しらせヘリ要員待機
重 力 計 室	1991 (32)	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
気水圏ポンベ室	1995 (36)	高床、鋼板パネル
	27	観測用ポンベ格納

建 物 名	建設年（隊次）	構 造
	床面積㎡	現 在 の 用 途
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
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

建 物 名	建設年 (隊次)	構 造
	床面積 m <sup>2</sup>	現 在 の 用 途
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
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
旧放送スタジオ棟	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	50kVA 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ので、内部への立ち入りは原則として禁止している。

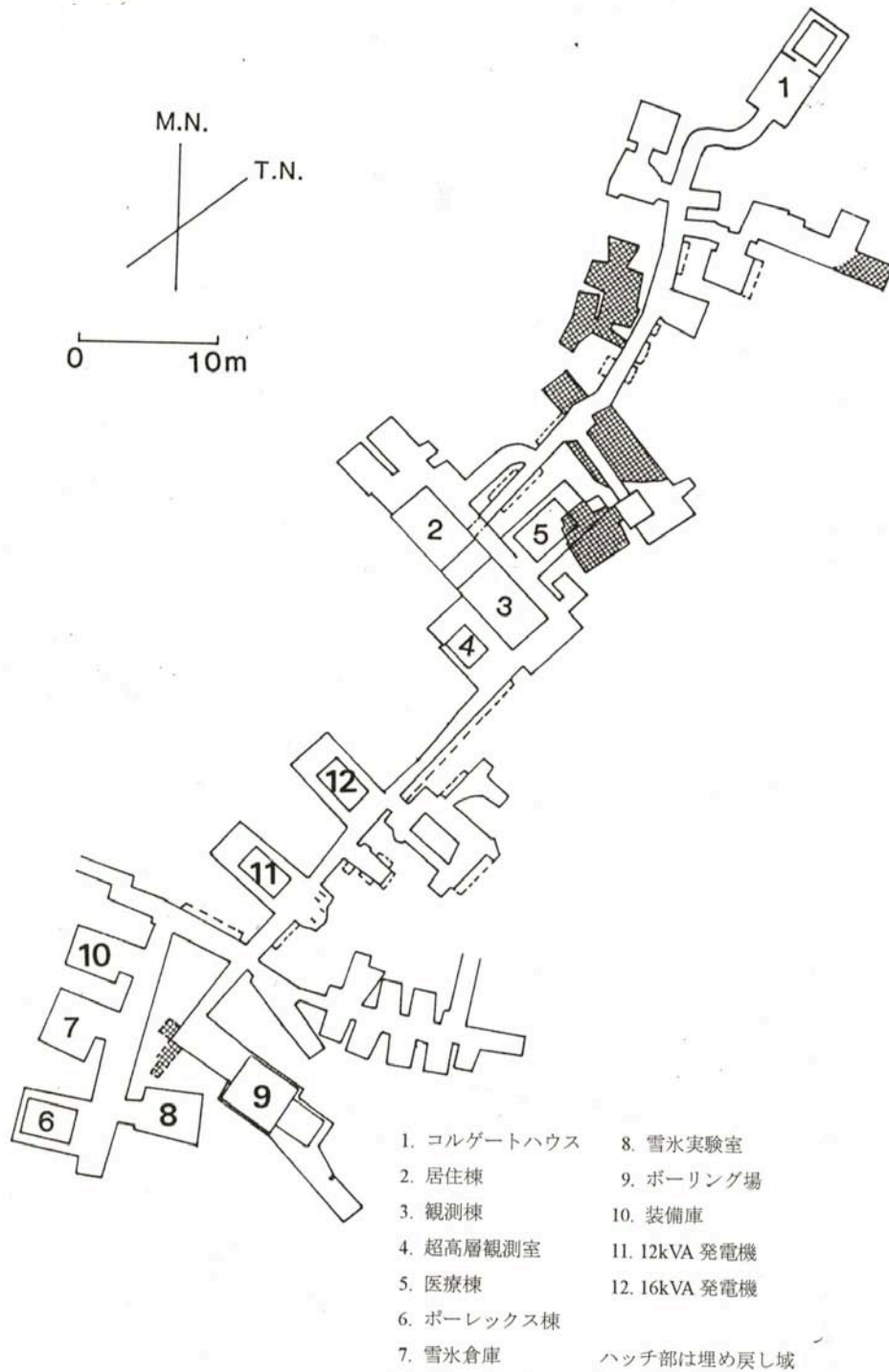


(1) 建築物

雪面下に、コルゲート棟、観測棟、居住棟、ポーレックス棟、超高層観測室、医療棟の計6棟、延べ床面積 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

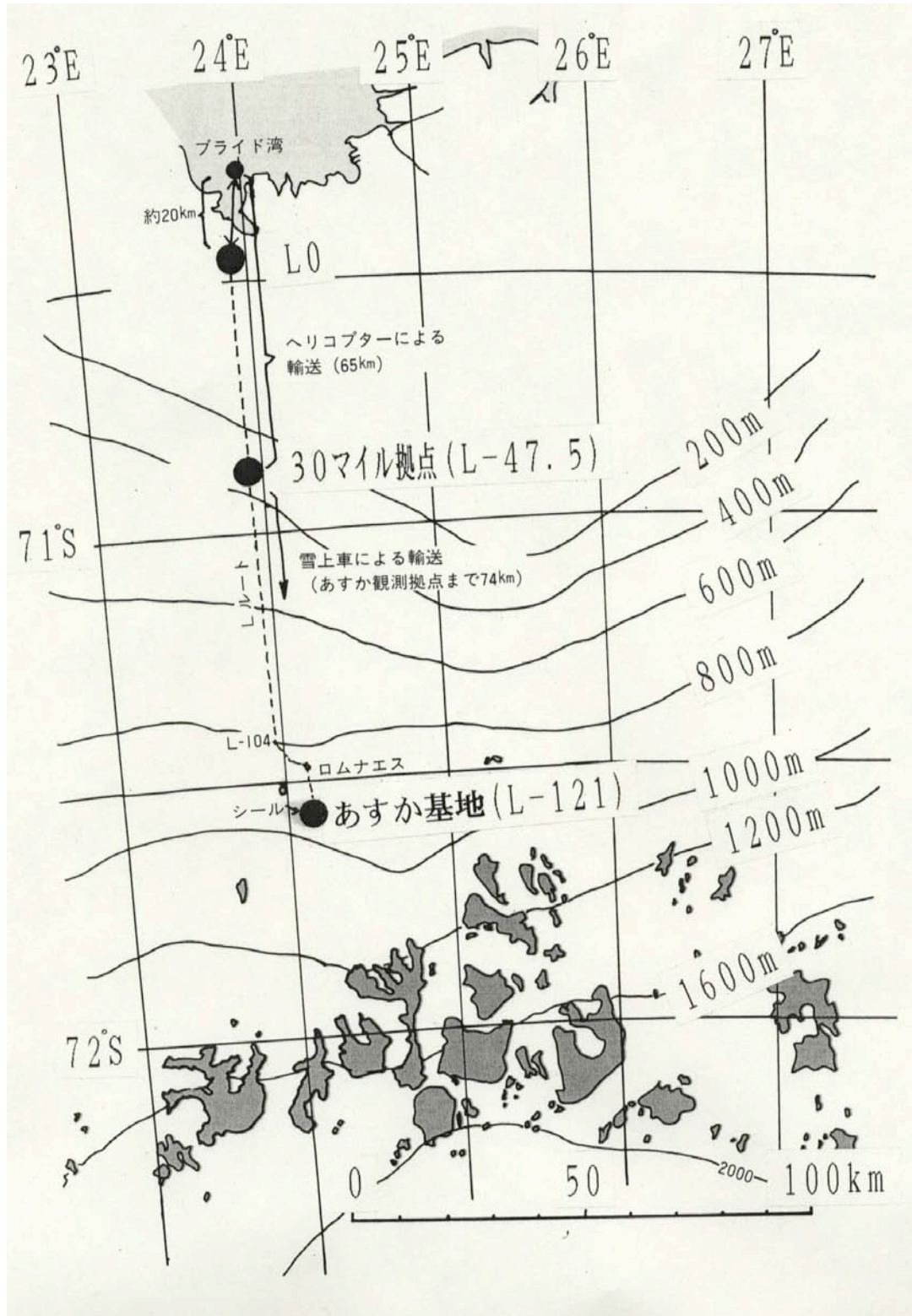
16kVA(12.8kW)ディーゼル発電装置が設置されているが、基地内部への立ち入りが禁止されていることから整備されていない。居住棟、観測棟等の暖房は、この発電機エンジンの冷却水熱を利用して行うようになっていた。



### 3) あすか基地

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

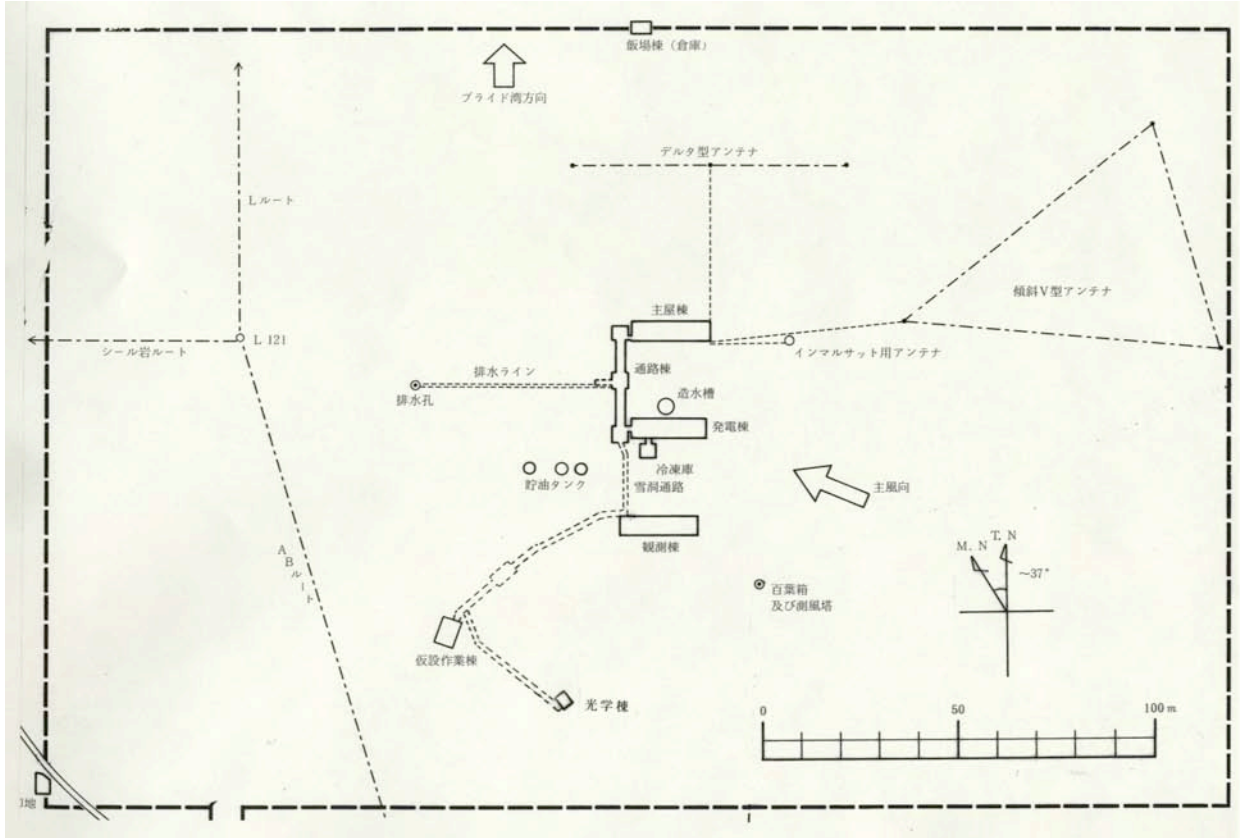
あすか基地までのルート



(1) 建築物

建物配置を図に示す。建物総面積は約 433.6m<sup>2</sup> で、主屋棟、発電棟、観測棟、通路兼倉庫、冷凍庫、飯場棟からなる。

あすか基地配置



あすか基地建物一覧

建物名	建設年 (隊次)	構造
	床面積 m <sup>2</sup>	現在の用途
30 マイル小屋	1984 (25)	鋼板塩ビ加工パネル
	25.9	30 マイル点の居住
飯場棟	1984 (26)	鋼板塩ビ加工パネル
	14.6	1986年(27次)で移設。倉庫
主屋棟	1984 (26)	木製パネル
	100.0	厨房・食堂・通信・寝室
発電棟	1985 (27)	木製パネル
	95.0	発電機室・風呂・便所
観測棟	1986 (28)	木製パネル
	105.0	観測室・医務室・寝室
通路	1986 (28)	鉄パイプラチス・木製パネル, 一部分不燃パネル
	93.1	倉庫兼用

(2) 電力

常用電力用として 30kVA(24kW)ディーゼル発電装置 2 基が発電棟に設置されている。その他に 5kVA, 3kVA ディーゼル発電装置が非常用として保管されている。

#### 4) ドームふじ基地

##### (1) 位置

ドームふじ基地は、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

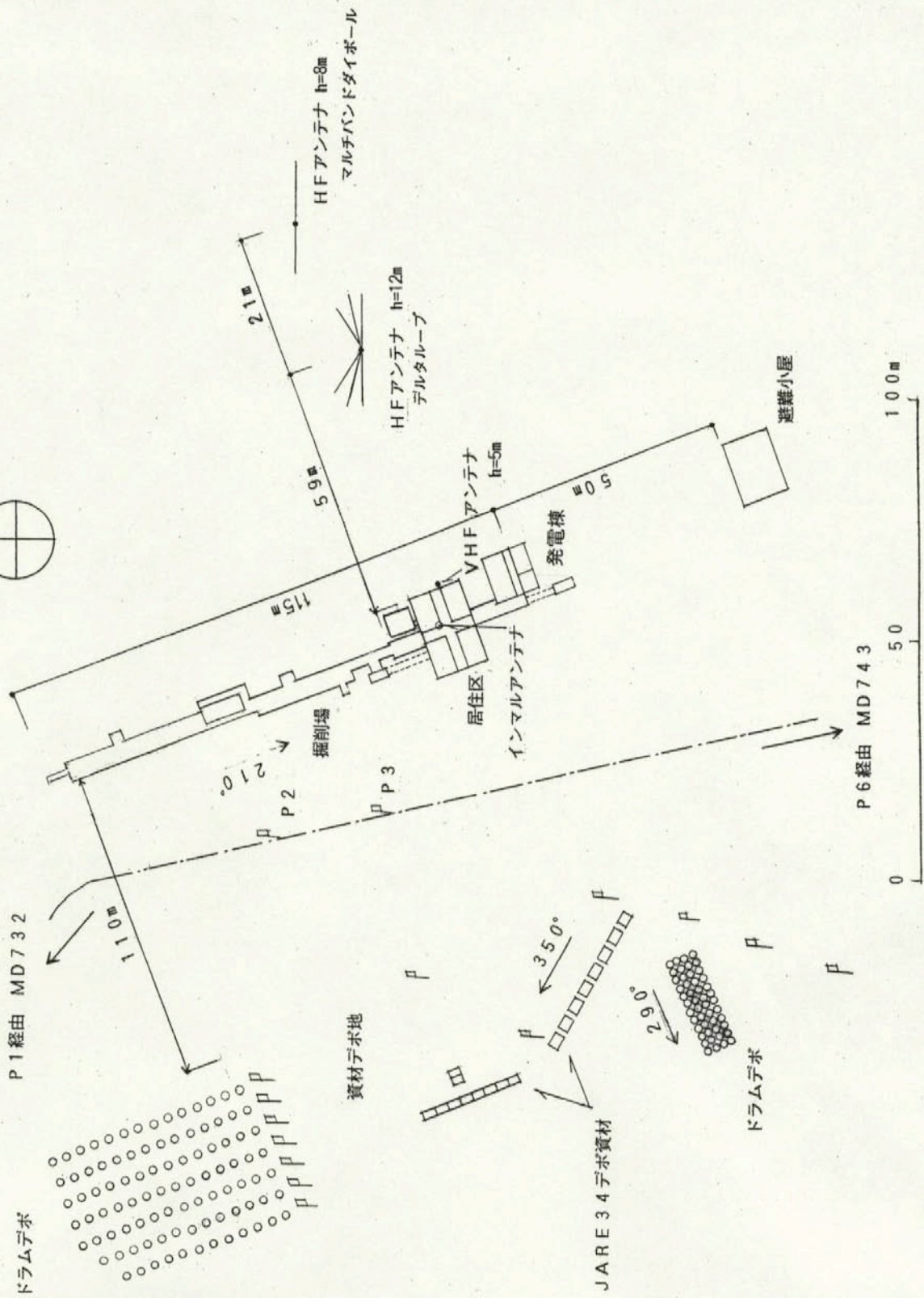
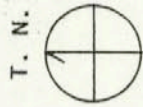
常用電源として 28kVA(22.5kW)ディーゼル発電装置 2 基が発電棟に設置されている。この他にドリル作業室に掘削用電源として 28kVA ディーゼル発電装置 1 基がある。生活用発電機は、常時 1 基で運転しており、500 時間ごとに切り替え、点検整備を行う。掘削用は必要な時に運転する。生活区画の暖房はエンジンの余熱とボイラーで行う。造水もエンジンの余熱を利用して、雪ブロックを融かして行う。

##### (4) 車両

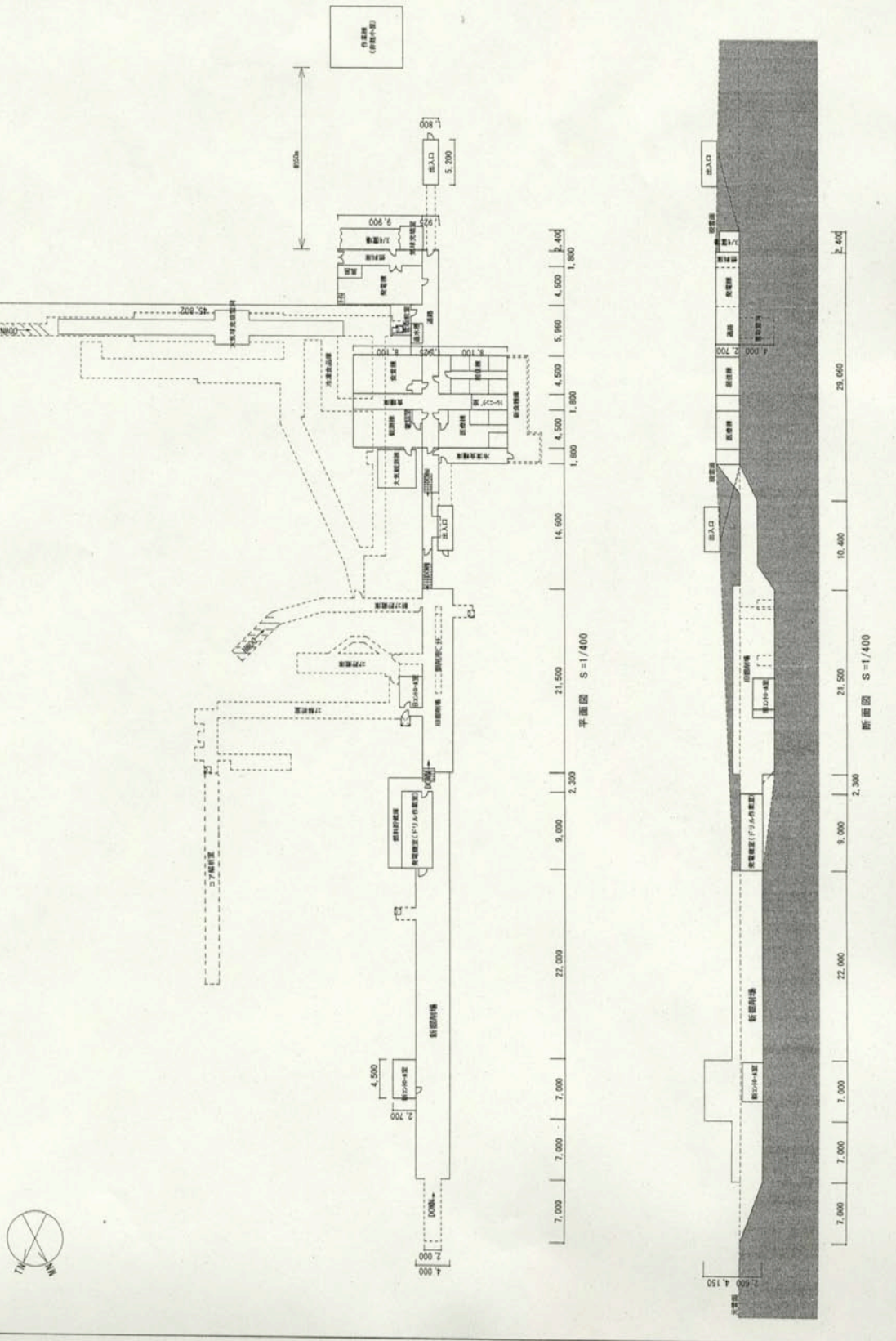
物資の補給は全て昭和基地から、大型雪上車により行う。現地には排雪板付きの大型雪上車、クレーン付きの大型雪上車、小型パワーショベルが保管されている。



ドームふじ基地施設配置図



# ドームふじ基地建物配置図



#### 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

###### ①昭和基地観測データ一覧

定常観測・電離層部門					担当者	池田 満久
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 (0.5-15.5MHz)	2005/2- 2005/11	3.5 インチ MO インマルサット回線によるデータ転送	40 枚	情報通信研究機構	
	イオノグラム (1.0-30.0MHz)	2005/5- 2006/1	外付けハードディスク インマルサット回線によるデータ転送	1 台	情報通信研究機構	
FM/CW レーダ	イオノグラム (3.0-16.0MHz)	2005/2- 2006/1	外付けハードディスク	1 台	情報通信研究機構	
50MHz オーロラレーダ	POWER・VELOCITY	2005/2- 2006/1	外付けハードディスク (112MHz と併用)	1 台	情報通信研究機構	
112MHz オーロラレーダ	POWER・VELOCITY	2005/2- 2006/1	外付けハードディスク (50MHz と併用)	1 台	情報通信研究機構	
リオメータ吸収測定	20MHz・30MHz(A),(B)	2005/2- 2006/1	インマ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・気象部門					担当者	佐藤 健
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・風速・日照時間・全天日射量・雲・視程・天気・大気現象	2005/2/1- 2006/1/31	観測野帳 観測原簿 3.5 インチ MO	2 冊 2 冊 10 枚	気象庁	
	海上(北の浦)の積雪	2005/3/29- 2006/1/24	観測記録紙 3.5 インチ MO	1 枚 1 枚	気象庁	
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	2005/2/1- 2006/1/31	観測原簿 3.5 インチ MO	2 冊 1 枚	気象庁	
オゾンゾンデ観測	オゾン量の鉛直分布	2005/2/7- 2006/1/26	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	2005/5/20- 2006/1/24	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁	
オゾン分光観測	オゾン全量・オゾン反転	2005/2/1- 2006/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁	
地上オゾン濃度観測	オゾン濃度	2005/2/1- 2006/1/31	自記記録紙 3.5 インチ MO	12 冊 1 枚	気象庁	
地上日射・放射観測	大気混濁度	2005/2/1- 2006/1/31	自記記録紙 3.5 インチ MO	9 冊 1 枚	気象庁	
	波長別紫外域日射量	2005/2/1- 2006/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁	
	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)	2005/2/1- 2006/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁	
	上向き放射量(可視領域放射量・紫外域放射量・長波長放射量)	2005/6/16- 2006/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁	

その他の観測	ロボット気象計による S16の気圧・気温・風向・ 風速	2005/2/1- 2005/10/26、 2005/10/30- 2005/11/14、 2005/12/23- 2006/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	気象庁
--------	-----------------------------------	--	------------	-----	-----

プロジェクト研究観測・宙空系部門・ 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	行松 彰 高橋 博
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	
短波レーダーによる極域電磁圏変動の研究	エコーデータ	2005/2/1- 2006/1/31	DDS4 テープ	36 本	国立極地研究所	
DMSP 衛星データ受信	受信生データ、OLS 可視・赤外画像データ	2005/2/1- 2006/1/31	DDS4 テープ	50 本	国立極地研究所	
共役点オーロライメージャーによるオーロラ観測	オーロラ画像デジタルデータ	2005/2/26- 2005/10/27	DVD-RAM	48 枚	国立極地研究所	
高時間分解能地磁気観測	磁場 3 成分データ	2005/2/1- 2006/1/31	HDD	1 台	国立極地研究所	
フィールドミル型観測装置による空中電場観測	空中電場データ	2005/2/1- 2006/1/10	HDD ペンレコーダ記録	1 台 11 巻	地磁気観測所	
宇宙線観測	宇宙線データ	2004/12/3- 2006/3/24	HDD	1 台	国立極地研究所	

プロジェクト研究観測・宙空系部門・ P2-2 極域大気圏・電離圏の上下結合の研究					担当者	行松 彰
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	2005/2/1- 2006/1/31	DDS4 テープ DVD-RAM	24 本 2 枚	国立極地研究所	

モニタリング研究観測・宙空系部門・ M-2 極域電磁環境の太陽活動に伴う長期変動モニタリング					担当者	行松 彰 高橋 博
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	
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	2005/2/1- 2006/1/31	3.5 インチ MO・640MB	1 枚	国立極地研究所	
	絶対観測野帳	2005/2/1- 2006/1/31	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	2005/2/2- 2006/1/31	打点式チャート記録	8 巻	国立極地研究所	
全天単色イメージャーによるオーロラの観測	オーロラデジタル画像データ	2005/3/1- 2005/10/30	DVD-RAM	19 枚	国立極地研究所	
超高層モニタリング観測	ATLAS データ	2005/2/1- 2006/1/31	3.5 インチ MO・640MB	48 枚	国立極地研究所	
	ATLAS データ	2005/2/1- 2006/1/31	感熱式チャート紙	13 巻		
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	2005/3/1- 2005/10/23	VHS テープ	10 本	国立極地研究所	
		2005/3/1- 2005/10/21	DVD-RAM	119 枚		
掃天フォトメタによるオーロラ観測	SPM 掃天フォトメタデータ	2005/3/1- 2005/10/18	3.5 インチ MO・640MB	6 枚	国立極地研究所	



イメージングリオ メタ観測	2次元CNAデータ	2005/2/1- 2006/1/31	3.5インチMO・640MB	14枚	国立極地研究所
ULF/ELF帯波動 観測	ELF/ULF波動データ	2005/2/1- 2006/1/31	DVD-RAM	37枚	国立極地研究所
全天カメラの遠隔 運用実験 (テレサイエンス 実証試験)	カラー全天オーロラ画像 データ	2005/09/30- 2005/10/31	HDD	1台	国立極地研究所

萌芽研究観測・宙空系部門・ H-1 大型大気レーダーによる極域大気総合研究					担当者	行松 彰
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	
アンテナ環境試験	岩盤調査、アンテナ経過観 察記録写真データ	2005/1/19- 2006/1/31	SDメモ리카ード・512MB	1枚	国立極地研究所	

萌芽研究観測・宙空系部門・ H-2 無人磁力計ネットワーク観測					担当者	行松 彰
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	2004/10/19- 2005/11/22	PCMCIAメモ리카ード	4枚	国立極地研究所	
	NIPR-LPM 無人磁力計デ ータ	2005/2/4- 2005/11/25	Compact Flash カード	2枚		

プロジェクト研究観測・気水圏部門・ 地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング					担当者	田阪 茂樹
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	
二酸化炭素濃度連 続観測	NDIR出力記録	2005/2- 2006/1	3.5"FD	24枚	国立極地研究所	
			プリンター用紙	1冊		
			ペンレコーダチャート紙	12冊		
			FTPで極地研サーバーへ転送			
メタン濃度連続観 測	GC/FIDクロマトグラム記 録	2005/2- 2006/1	3.5"FD	24枚	国立極地研究所	
			クロマトバックチャート 紙	12冊		
			FTPで極地研サーバーへ転送			
地上オゾン濃度連 続観測	オゾンモニタ出力記録	2005/2- 2006/1	3.5"FD	24枚	国立極地研究所	
			プリンター用紙	12巻		
			ペンレコーダチャート紙	12冊		
			FTPで極地研サーバーへ転送			
一酸化炭素濃度連 続観測	GCクロマトグラム記録	2005/2- 2006/1	クロマトバックチャート 紙	14冊	国立極地研究所	
			FTPで極地研サーバーへ転送			

プロジェクト研究観測・気水圏部門・ 地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング					担当者	原 圭一郎
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	
粒径別粒子数濃度 連続観測	光学式パーティクルカウ ンタ・凝縮粒子カウンタ記 録	2005/2- 2006/1	ハードディスク・ CD-R	1枚	国立極地研究所 福岡大学 名古屋大学	
エアロゾル・雲の リモートセンシン グ	マイクロパルスライダー 記録	2005/2- 2005/10	ハードディスク・ FTPで極地研サーバーへ 転送	-	国立極地研究所	
エアロゾル・雲の リモートセンシン グ	スカイラジオメータ記録	2006/1 越冬期間は観 測せず	ハードディスク・ FTPで極地研サーバーへ 転送	-	国立極地研究所	

プロジェクト研究観測・気水圏部門・ 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究				担当者	田阪 茂樹
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
高度 1m～10m の大気中ラドン・トロン濃度連続観測	ラドン観測システム出力記録	2005/2-2006/1	CD-R・テキストファイル・パソコンハードディスク	1 枚	岐阜大学
海水・氷床上でのラドン・トロン連続観測	ラドン観測システム出力記録	2005/2-2006/1	CD-R・テキストファイル・パソコンハードディスク	1 枚	岐阜大学
エアロゾル中のラドン・トロン娘核種濃度観測	α線エネルギー分析装置出力記録	2005/2-2006/1	CD-R・テキストファイル・パソコンハードディスク	1 枚	岐阜大学
ザクロ石片麻岩ラドン・トロン散逸率測定	ラドン・トロン濃度測定器(ERS-2)出力記録	2005/2-2006/1	CD-R・テキストファイル・パソコンハードディスク	1 枚	岐阜大学

プロジェクト研究観測・気水圏部門・ 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究				担当者	原 圭一郎
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
極微細領域のエアロゾル粒子計測	SMPS 記録	2005/2-2006/1	CD-R・ハードディスク・FTP で極地研サーバーへ転送	2 枚	名古屋大学 福岡大学 国立極地研究所
極微細領域のエアロゾル粒子計測	昇温 SMPS(TSMPS)記録	2005/2-2006/1	CD-R・ハードディスク・FTP で極地研サーバーへ転送	2 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	光学式パーティクルカウンタ (KC22B)	2005/2-2006/1	CD-R・ハードディスク・FTP で極地研サーバーへ転送	1 枚	国立極地研究所
エアロゾル散乱係数連続観測	3 波長型ネフェロメータ	2005/2-2006/1	CD-R・ハードディスク・FTP で極地研サーバーへ転送	1 枚	国立極地研究所 福岡大学 名古屋大学
エアロゾル吸収係数連続観測 (スス濃度連続観測)	7 波長型アセロメータ	2005/2-2006/1	FD、CD-R・ハードディスク FTP で極地研サーバーへ転送	1 枚	福岡大学 名古屋大学
係留気球によるエアロゾル観測	光学式パーティクルカウンタ・凝縮粒子カウンタ記録 気象ゾンデデータ	2005/1-2005/12	CD-R・ハードディスク	1 枚	福岡大学

モニタリング研究観測・気水圏部門・しらせ船上観測・ 地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング				担当者	往路：田阪 茂樹 復路：佐々木 正史 (45 次隊)
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
二酸化炭素濃度連続観測 (大気)	NDIR 出力記録	2004/12-2005/3	IC カード・プリンター紙	各 1 枚	国立極地研究所
地上オゾン濃度の連続観測	オゾンモニタ出力記録	2004/12-2005/3	FD・ペンレコーダチャート紙・プリンター紙	各 1 枚	国立極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門・しらせ船上観測・ 地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング				担当者	往路：原 圭一郎
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
南大洋の海洋循環モニタリング	ARGO フロート 水温・塩分濃度・GPS データ	2004/12 から継続中	衛星を通じてデータを送信	—	JAMSTEC 国立極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門・しらせ船上観測・ 地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング					担当者	往路：古崎 睦 復路：東 久美子 (45次隊)
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	
海水観測 (しらせ往路)	氷厚・積雪深・密接度・ 海水形態	2004/12/15-21	VTR ビデオテープ・ CD-RW	10本 1枚	海上技術安全 研究所	
海水観測 (しらせ復路)	氷厚・積雪深・密接度・ 海水形態	2005/2/9-19	VTR ビデオテープ・ CD-RW	20本 2枚	海上技術安全 研究所	

モニタリング研究観測・気水圏部門・しらせ船上観測・ 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究					担当者	往路：田阪 茂樹 復路：長田 和雄 (45次隊)
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	
大気中ラドン濃度の 連続観測	ラドン観測システム出 力記録	2004/12- 2005/3	CD-R・ハードディスク	1枚	岐阜大学	

モニタリング研究観測・気水圏部門・しらせ船上観測・ 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究					担当者	往路：原 圭一郎 復路：長田 和雄 (45次隊)
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	
粒径別粒子数濃度連 続観測	凝縮粒子カウンタ記録	2004/12- 2005/3	CD-R・ハードディスク	1枚	国立極地研究所 名古屋大学 福岡大学	
粒径別粒子数濃度連 続観測	光学式パーティクルカ ウンタ (KC01D)	2004/12- 2005/3	CD-R・ハードディスク	1枚	国立極地研究所 名古屋大学 福岡大学	
粒径別粒子数濃度連 続観測	光学式パーティクルカ ウンタ (KC22B)	2004/12	CD-R・ハードディスク	1枚	国立極地研究所 名古屋大学 福岡大学	
エアロゾル散乱係数 連続観測	単波長型ネフェロメー タ	2004/12- 2005/3	CD-R・ハードディスク	1枚	国立極地研究所 名古屋大学 福岡大学	
エアロゾル吸収係数 連続観測 (スス濃度 連続観測)	PSAP	2004/12- 2005/3	CD-R・ハードディスク	1枚	国立極地研究所 名古屋大学 福岡大学	
エアロゾル・雲のリ モートセンシング	スカイラジオメータ記録	2004/11- 2005/3	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・地学部門・ GRACE衛星の地上検証(測地観測)計画					担当者	上村 剛史
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	
リュツォ・ホルム湾 周辺における海底地 下水湧出量測定	海底地下水湧出量(湧出 量, 温度, 電気伝導度)	2004/12/20-2 005/11/22	外付けHD・PC・CD-R	各1	国立極地研究所	
	流速計データ(流速,温 度)	2004/12/20-2 005/11/22	外付けHD・PC・CD-R	各1	国立極地研究所	

プロジェクト研究観測・地学部門・ GRACE衛星の地上検証(測地観測)計画					担当者	坂中 伸也 上村 剛史 江川 晋子
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	
超伝導重力計連続観測	超伝導重力計信号: Tide、Mode、GGP1、 気圧、室温等1秒サン プリングデータ	2005/2- 2006/1	3.5インチMO・640MB	6枚	国立極地研究所	

	超伝導重力計信号： Tide、Mode、GGP1、 気圧、室温等 10 秒サン プリングデータ	2005/2- 2006/1	3.5 インチ MO・640MB	2 枚	
	超伝導重力計 Tide,Mode,GGP1,気圧, 室温	2005/2- 2005/12	チャート紙 H25-1Z/理化 電機 6 ペン式レコーダー	11 冊	

プロジェクト研究観測・地学部門・衛星受信部門・  
GRECE 衛星の地上検証（測地観測）計画 担当者 江川 晋子

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
VLBI 観測	VLBI データ	2005/2/15 - 2005/2/16、 2005/4/11 - 2005/4/12、 2005/5/10 - 2005/5/11、 2005/11/8 - 2005/11/9、 2005/11/9 - 2005/11/10、 2005/11/16- 2005/11/17、 2006/1/31- 2006/2/1、 2006/2/8- 2006/2/9	120GB ハードディスク	36 個	国立極地研究所
	観測ログ	2005/2/15 - 2006/2/9	3.5 インチ FD	2 枚	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・地学部門・  
昭和基地周辺地域における電磁場探査・古地磁気学的調査 担当者 坂中 伸也

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
電磁場探査による地 殻構造の研究	磁場 3 成分、水平電場 2 成分	2005/8/19- 2005/8/27、 2005/9/21- 2005/10/10、 2005/11/20- 2005/11/22	ハードディスクに記録	1 セッ ト	秋田大学

モニタリング研究観測・衛星受信部門・地学部門・  
極域衛星モニタリング観測 担当者 江川 晋子

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
GPS による海水潮汐 観測	西の浦における GPS/GLONASS データ	2005/2/8- 2005/12/3	DVD-R	3 枚	国立極地研究所

モニタリング研究観測・地学部門・  
極域衛星モニタリング観測 担当者 上村 剛史

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
GPS による海水潮汐 観測	ラングホブデ近海にお ける海水 GPS データ	2005/9/22- 2005/11/25	外付け HD・PD・CD-R	各 1	国立極地研究所

モニタリング研究観測・地学部門・ 昭和基地及び沿岸露岩域における地震・地殻変動モニタリング					担当者	坂中 伸也 上村 剛史
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	
沿岸露岩域における 広帯域地震計観測	地震計デジタル記録	2004/12/24- 2006/1/29	衛星通信回線により国立 極地研究所に転送	1セット	国立極地研究所	
短周期・広帯域地震 計による連続観測	HES・STS 地震計デ ジタル記録	2005/2/1- 2006/1/31	DAT カセットテープ 衛星通信回線により国立 極地研究所に転送	4本 1セット	国立極地研究所	
	HES 短周期地震計アナ ログ記録	2005/2/1- 2006/1/31	感熱記録紙/8D23	ダンボ ール 3 箱		
	STS 広帯域地震計アナ ログ記録	2005/2/1- 2006/1/31	チャート紙/R66	12冊		
	STS 広帯域地震計 POS 出力・地震計室温度アナ ログ記録	2005/2/1- 2006/1/31	チャート紙/RD2212	12冊		

モニタリング研究観測・地学部門・ 南極プレートにおける地学現象のモニタリング					担当者	坂中 伸也 上村 剛史
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	
沿岸露岩域における GPS 観測	GPS データ	2004/12/24- 2006/2/6	3.5 インチ MO・640MB	3枚	国立極地研究所	

モニタリング研究観測・地学部門・ 南極プレートにおける地学現象のモニタリング					担当者	江川 晋子
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	
海洋潮汐連続観測	潮位アナログ記録	2005/2/1- 2006/1/31	チャート紙 mR-180	12冊	海上保安庁海 洋情報部	
	潮位デジタル記録	2005/2/1- 2006/1/31	3.5 インチ MO・640MB	1枚		

モニタリング研究観測・地学部門・ 南極プレートにおける地学現象のモニタリング					担当者	坂中 伸也 上村 剛史
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	
昭和基地 IGS 網 GPS 点の保守とデータ伝 送	昭和基地 IGS 点 GPS デ ータ	2005/2/1- 2006/1/31	衛星通信回線により国土 地理院に転送	1セット	国土地理院	
昭和基地地学棟にお ける地電位連続観測	地電位,地磁気 3 成分	2005/2/1- 2006/1/31	DVD-RW	2枚	国立極地研究所	

プロジェクト研究観測・生物・医学系・ 低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究					担当者	越智 勝治 長谷川 恭久
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	
南極越冬生活に心理 状態に及ぼす影響	心理テスト	2005/3- 2006/3	心理テスト用紙	2箱	京都大学	
寒冷・高所環境下にお ける生体反応	24 時間 心電図・血圧 変動測定結果	2004/12- 2005/10	CD-R	1枚	国立極地研究所	
	24 時間 心電図・血圧 変動測定結果	2004/12- 2005/10	CD-R	1枚		

モニタリング研究観測・生物・医学系・ 海洋大型動物モニタリング					担当者	渡邊 研太郎 長谷川 恭久
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	
ペンギン個体数調査	ルッカリー画像	2005/11-12	CD-R	1 枚	国立極地研究所	
	調査結果・画像	〃	CD-R	1 枚		

モニタリング研究観測・衛星受信部門・ 極域衛星モニタリング観測					担当者	江川 晋子
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	
ERS-2 衛星受信	合成開口レーダ	2005/3/28- 2005/12/29	M サイズ D1 カセットテープ	4 巻	国立極地研究所	
			受信ログ (3.5 インチ FD)	1 枚		
			受信ログ (プリンター用紙、感熱紙)	1 冊		
NOAA 衛星受信	HRPT テレメトリ (受信 生データ)	2005/2/1- 2006/1/31	4mmDAT テープ (DDS2/DDS3/DDS4)	46 巻	国立極地研究所	
	AVHRR スクリプト処 理済みデータ	2005/2/1- 2006/1/31	4mmDAT テープ (DDS3/DDS4)	12 巻		
	AVHRR jpeg 画像	〃	DVD-RW	1 枚		

## ②ドームふじ基地観測データ一覧

定常観測・気象部門					担当者	岩城 貴信
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記 録仕様・記録	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	2005/8/17- 9/24	観測野帳 CD-R	1 冊 1 枚	極地研究所 気象庁	
地上気象観測 (中継拠点往復旅行)	現地気圧・気温・風向風速	2005/8/17- 9/24	CD-R	1 枚	極地研究所 気象庁	

定常観測・気象部門					担当者	西巻 英明
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記 録仕様・記録	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	2005/11/9- 2006/1/28	観測原簿 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・往路)	現地気圧・気温・風向風速・雲・視 程・大気現象	2005/10/17- 11/8	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	2006/1/29- 2006/2/11	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・気水圏部門 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究				担当者	五十嵐 誠
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	保管機関	
気象観測 (ドームふじ基地)	気温、風向、 風速、雪温	2005/1- 2006/1	データロガー (データは 電子メールにて送信済 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	2005/1- 2006/1	データロガー (データは 電子メールにて送信済 み)	北見工業大学 極地研究所	
年間涵養量 (ドームふじ基地)	36 本雪尺	2006/1/15	電子メールにて送信済み	北見工業大学 極地研究所	
年間涵養量 (DF80)	50 本雪尺	2006/1/25	電子メールにて送信済み	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	2006/1/29 -2/10	電子メールにて送信済み	北見工業大学 極地研究所	

プロジェクト研究観測・生物・医学系 低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究				担当者	越智 勝治 長谷川 恭久
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録	数量	保管機関
南極越冬生活に及ぼす心理状態に及ぼす影響	心理テスト	2005/12- 2006/1	心理テスト 用紙	1 箱	京都大学
寒冷・高所環境下における生体反応	24 時間心電図・血圧変動測定結果	2005/10- 2006/1	CD-R	1 枚	極地研究所

## 2)採取資料一覧

### ①昭和基地採取試料一覧

プロジェクト研究観測・気水圏部門・ 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究				担当者	田阪 茂樹	
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
エアロゾル中のラドン・トロン娘核種濃度観測	$^{210}\text{Pb}$ 分析用試料	2005/2- 2006/1	昭和基地	ガラス繊維 フィルター	208 枚	岐阜大学
ザクロ石片麻岩ラドン・トロン散逸率測定	ザクロ石片麻岩中 ウラン・トリウム分 析用試料	2005/2- 2006/1	昭和基地	岩石・大きさ 約 20cm、重 さ約 7kg	小ダ ン 11 箱	岐阜大学

プロジェクト研究観測・気水圏部門・ 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究				担当者	五十嵐 誠	
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
表面積雪化学成分	昭和降雪	2005/2/10- 2005/10/15	昭和基地	ポリ袋	中ダ ン 8 箱	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・気水圏部門・ 地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング						担当者	田阪 茂樹
観測名	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	2005/2-2006/1	昭和基地	ステンレス容器	21本	東京大学	
地上大気採取	温室効果気体分析用	2005/2-2006/1	昭和基地	パイレックスガラス容器	47本	東北大学	
地上大気採取	温室効果気体分析用	2005/2-2006/1	昭和基地	パイレックスガラス容器	46本	米国・大気海洋庁	
地上大気採取 (CO2 精製)	炭素同位体比分析用	2005/2-2006/1	昭和基地	ガラスアンプル	60本	国立極地研究所	
地上大気採取	酸素・窒素比分析用	2005/2-2006/1	昭和基地	パイレックスガラス容器	48本	プリンストン大学	
地上大気採取	酸素・窒素比分析用	2005/2-2006/1	昭和基地	パイレックスガラス容器	24本	東北大学	

プロジェクト研究観測・気水圏部門・しらせ船上観測・ 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究						往路：田阪 茂樹 復路：佐々木 正史 (45 次隊)	担当者
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
海水中溶存メタン濃度観測	メタン分析用海水試料	2004/12-2005/3	しらせ St.1-5 (往路) St.6-20 (復路)	500ml ガラス瓶	36本	北見工業大学	

プロジェクト研究観測・地学部門・ GRACE 衛星の地上検証 (測地観測) 計画						担当者	上村 剛史
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
リュツォ・ホルム湾 周辺における海底地下水湧出量測定	湖沼堆積物中の間隙水サンプル	2004/12/19-2006/2/6	沿岸露岩域	バイアル瓶	91本	国立極地研究所	
リュツォ・ホルム湾 周辺における海底地下水湧出量測定	地表水サンプル	2004/12/19-2006/2/6	沿岸露岩域	バイアル瓶	39本	国立極地研究所	

プロジェクト研究観測・地学部門・ 昭和基地周辺地域における電磁場探査・古地磁気学的調査						担当者	佐藤 高晴
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
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	古地磁気・環境磁気研究用キューブ試料	2004/12-2006/1	沿岸露岩域	プラスチックキューブ	1111個	国立極地研究所	
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	堆積構造研究用試料	2004/12-2006/1	沿岸露岩域	軟 X 線測定用プラスチックケース	105個	国立極地研究所	
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	環境変動研究用分取試料	2004/12-2006/1	沿岸露岩域	ビニール袋	2193袋	国立極地研究所	



プロジェクト研究観測・生物・医学系・ 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						担当者	渡邊 研太郎
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
氷上海洋生物観測	海洋生物試料	2005/2- 2006/3	昭和基地周 辺および南 極海	冷凍	85 セット	国立極地研究所	
		2005/2-12	昭和基地周辺	液浸固定試料	40 セット	国立極地研究所	

プロジェクト研究観測・生物・医学系・ 低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究						担当者	越智 勝治 清水 淳 (45次隊)
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
寒冷・高所環境下 における生体反応	血中 ANP・BNP 分析 用血漿試料	2005/9-10	昭和基地	専用スピッ ツ入り冷凍	38 本	国立極地研究所	
	血中 ANP 分析用血漿 試料	2004/4- 2005/1	昭和基地	専用スピッ ツ入り冷凍	20 本	国立極地研究所	

モニタリング研究観測・生物・医学系・ 陸上生態系モニタリング						担当者	長谷川 恭久
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
人工皮膚などの紫外 線曝露実験	コラーゲン膜など	2005/2/28- 3/29、 2005/9/17- 10/16	昭和基地	パネル (箱梱包)	4 箱	島根大学	

プロジェクト研究観測・設営工学部門・ 南極大陸における曝露繊維の表面特性変化の解明						担当者	行松 彰
観測名	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関	
繊維試料の曝露試験	布曝露実験試料布	2005/2/1- 2006/1/21	昭和基地	試料布（ビニ ール袋包装）	150 枚	武庫川女子大学	

採取期間・採取場所の詳細については、「Ⅲ.2. 観測部門」の各該当報告箇所を参照。

## ②ドームふじ基地採取試料一覧

プロジェクト研究観測・気水圏部門 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究						担当者	五十嵐 誠
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	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	中ダン 70 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 22 箱	極地研究所	
表面積雪化学成分	ルート上表面積雪	2005/08/18- 09/24	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	2006/01/25	DF80	ポリ袋	中ダン 10 箱	極地研究所	

プロジェクト研究観測・気水圏部門 南極域から見た地球規模環境変化の総合研究						担当者	五十嵐 誠
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	
表面積雪化学成分	ルート上表面積雪	2005/10/18-11/8、 2006/01/29-02/10	ドームふじ基地～S16 ルート上（往復10km 毎）	サンプルビンまたはポリ袋	中ダン 10箱	極地研究所	
積雪内水蒸気輸送研究	ドームふじ積雪	2006/01/22	ドームふじ基地	ポリ袋	中ダン 2箱	名古屋大学	
宇宙塵研究	氷チップ	2005/11/23-2006/01/23	ドームふじ基地	ポリ袋	中ダン 8箱	極地研究所	
宇宙線生成核種研究	氷チップ	2005/11/23-2006/01/23	ドームふじ基地	ポリ袋	中ダン 18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	2006/01/25-02/09	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 5箱	極地研究所	
繊維試料の曝露試験	専用試験布	2005/12/25-2006/02/10	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	中ダン 1箱(他機材と同梱)	武庫川女子大学	

プロジェクト研究観測・生物・医学系 低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究						担当者	越智 勝治
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	
寒冷・高所環境下における生体反応	血中 ANP・BNP 分析用血漿試料	2005/11-2006/1	ドームふじ基地	専用スピッツ入り冷凍	46 本	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」ソ連「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, 密群氷にビセット(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-3103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-3103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	02.3.28 (3.3.28)	○ 内藤 靖彦	※ 白石 和行 佐野 雅史
2	32	第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-3), 気候変動に関する総合研究(5-5), 南大洋の地学研究(5-4), ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測(3-1)	(39) 55	2.11.14	03.3.28 (4.3.27)	國分 征	○ 藤井 理行 ※ 巻田 和男
3	33	第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-4), 南大洋の地学研究(5-5), ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測(3-2), 氷床ドーム深層掘削観測計画(5-1), 海水圏生物の総合研究(5-1)	(37) 53	3.11.14	04.3.27 (5.3.28)	○ 福地 光男	佐野 雅史
4	34	第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-5), ポーラーパトロール気球による超高層大気の観測(3-3), 氷床ドーム深層掘削観測計画(5-2), 海水圏生物の総合研究(5-2)	(39) 55	4.11.14	05.3.28 (6.3.28)	○ 佐藤 夏雄	成瀬 廉二
5	35	第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-6), 氷床ドーム深層掘削観測計画(5-3), 海水圏生物の総合研究(5-3)	(40) 56	5.11.14	06.3.28 (7.3.28)	渡邊 興亞	○ 横山宏太郎
6	36	第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-7), 氷床ドーム深層掘削観測計画(5-4), 海水圏生物の総合研究(5-4)	(40) 56	6.11.14	07.3.28 (8.3.27)	上田 豊	○ 召田 成美 石沢 賢二

7	37	第Ⅱ期東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-8)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-5)、海氷圏生物の総合研究(5-5)	(40) 56	7.11.14	08.3.27 (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	09.3.28 (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 <u>15.11.24</u>	16.3.27 (17.3.28) <u>16.2.13</u>	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 <u>16.11.18</u>	17.3.28 (18.3.28) <u>17.2.9</u>	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 <u>17.10.30</u>	18.3.28 (19.3.28) <u>18.2.9</u>	白石 和行	○ 神山 孝吉 ☆ 本山 秀明 勝田 豊

- (注) 1. ※印はあすか観測拠点の越冬副隊長, ☆印はドームふじ観測拠点, ◇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観測拠点派遣者の出発日及び帰国日

## 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本部）、高エネルギー加速器科学研究科（加速器研究施設、物質構造科学研究所、素粒子原子核研究所）、複合科学研究科（統計数理研究所、国立極地研究所、国立情報学研究所）、生命科学研究所（国立遺伝学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所）、先導科学研究科（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 9 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

大講座	教育研究指導分野	概要	授業科目
極域科 気圏科学	極域電磁圏	極域電離圏・磁気圏は、太陽からのエネルギーの流れの中で、地球への力学的及び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。この極域電磁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。	極域電磁圏科学特論 I
			極域電磁圏科学特論 II
			極域電磁圏科学特論 III
			極域電磁圏科学演習 I
			極域電磁圏科学演習 II
	極域大気圏	極域大気圏の諸現象とその相互作用、エネルギー収支と物質環境、気候・変動メカニズム、そしてグローバルな環境の中での極域大気圏の応答及び役割に関する教育と研究を行う。	極域大気圏科学特論 I
			極域大気圏科学特論 II
			極域大気圏科学特論 III
			極域大気圏科学演習 I
			極域大気圏科学演習 II

	極域気圏共通		極域気圏科学特別研究
極域水陸圏科学	極域水圏	極域水圏を構成する海洋・海水、氷河・氷床構造、エネルギー収支と物質循環及びその長期変動に関する教育と研究を行う。また、そこに生息する生物の環境適応と生物生産及び生物生産が環境変動に及ぼす影響に関する教育と研究を行う。	極域水圏科学特論 I
			極域水圏科学特論 II
			極域水圏生物特論 I
			極域水圏生物特論 II
			極域水圏科学演習 I
			極域水圏科学演習 II
			極域水圏生物演習
	極域地圏	地球誕生以来、原始地殻の生成からパンゲアの発達と分裂、氷床発達に至る変動史、並びに、現在の変動現象に関する教育と研究を行う。また、氷床・氷河変動にともなう陸圏環境変化が生物の適応と維持にどのような影響を与えるかに関する教育と研究を行う。	極域地圏科学特論 I
			極域地圏科学特論 II
			極域地圏科学特論 III
			極域陸圏生物特論
			極域地圏科学演習 I
			極域地圏科学演習 II
極域陸圏生物演習			
	極域水陸圏共通		極域水陸圏科学特別研究
共通専門基礎科目		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。	先端極域科学通論
			極域気圏陸水圏環境科学概論
			極域計測学概論

### 3. 極域科学専攻担当教員

職名	氏名	講座名	備考
教授・専攻長	澁谷 和雄	極域水陸圏科学講座	
教授	江尻 全機	極域気圏科学講座	
	麻生 武彦	〃	
	佐藤 夏雄	〃	
	山岸 久雄	〃	
	神山 孝吉	〃	
	藤井 理行	〃	
	山内 恭	〃	
	和田 誠	〃	



	小島 秀 康	極域水陸圏科学講座	
	白石 和 行	〃	
	本吉 洋 一	〃	
	森脇 喜 一	〃	
	小達 恒 夫	〃	
	神田 啓 史	〃	
	福地 光 男	〃	
助教授	門倉 昭	極域気圏科学講座	平成17年10月1日から
	田口 真	〃	〃
	宮岡 宏	〃	
	東 久美子	〃	平成17年10月1日から
	伊藤 一	〃	〃
	土井 浩一郎	極域水陸圏科学講座	〃
	野木 義 史	〃	
	船木 實	〃	
	三澤 啓 司	〃	
	伊村 智	〃	平成17年10月1日から
	工藤 栄	〃	〃
	高橋 晃 周	〃	〃
	渡邊 研太郎	〃	
助手	行松 彰	極域気圏科学講座	
	岡田 雅 樹	〃	
	森本 真 司	〃	
	平沢 尚 彦	〃	
	堤 雅 基	〃	
	海老原 祐輔	〃	
	牛尾 収 輝	〃	
	橋田 元	〃	
	古川 晶 雄	〃	
	今榮 直 也	極域水陸圏科学講座	
	海田 博 司	〃	
	金尾 政 紀	〃	

	外 田 智 千	〃	
	三 浦 英 樹	〃	
	山 口 亮	〃	
	内 田 雅 己	〃	
	加 藤 明 子	〃	
	平 譯 享	〃	

極域科学専攻教員の定員・現数

区分	講座	定員	現員	(現員)-(定員)
教授	極域気圏科学	6	8	2
	極域水陸圏科学	9	8	△1
	計	15	16	1
助教授	極域気圏科学	1	5	4
	極域水陸圏科学	2	8	6
	計	3	13	10
助手	極域気圏科学	6	9	3
	極域水陸圏科学	12	9	△3
	計	18	18	0
合計	極域気圏科学	13	22	9
	極域水陸圏科学	23	25	2
	計	36	47	11

4. 在籍者一覧

平成 17 年 10 月 1 日現在

年次	入学年度	学生氏名	教育研究指導分野	備考
3年次	H10 (10月)	荒井 頼子	極域水圏	(平成 17 年 9 月修了)
	H14	玉置 美奈子	極域陸圏	
	H14 (10月)	山之口 勤	極域陸圏	
	H15	鈴木 香寿恵	極域大気圏	
	H17	出口 大樹	極域大気圏	
2年次	H16	上村 剛史	極域陸圏	休学中 (H16.10.1~H18.3.31)
1年次	H17	西岡 文維	極域陸圏	
	H17	本吉 弘岐	極域大気圏	
	H17	吉田 明夫	極域陸圏	
	H17 (10月)	杉崎 彩子	極域陸圏	

## 5. 学位取得者一覧

氏名	論文題目	学位	取得年月日
荒井 頼子	衛星リモートセンシングデータを用いた南極海季節海氷域におけるクロロフィル分布に関する研究	博士（理学）	平成17年9月30日

## 6. 統計データ

### 学生数

	1年次	2年次	3年次	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10年度	5	3	9	17
平成11年度	5	4	7	16
平成12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

※ 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	

## 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17年度の受け入れは、25名である。

### 1. 平成17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
超高層物理学	新堀 淳樹	東北大学大学院 理学研究科 (D3)	麻生 武彦	磁気急始 (SC)に伴う磁気圏内プラズマ擾乱の発達過程に関する研究
	遊津 拓洋	東北大学大学院 理学研究科 (M1)	佐藤 夏雄	磁気共益オーロラの観測的研究
	木村 哲士	東北大学大学院 理学研究科 (M1)	田口 真	光学観測による極域熱圏ダイナミクスの研究
気象・雪氷学	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
	直木 和弘	千葉大学大学院 自然科学研究科 (D3)	藤井 理行 本山 秀明	リモートセンシングデータを用いた海氷面積の推定と海洋起源物質輸送過程の解明に関する研究
	武藤 淳公	千葉大学大学院 自然科学研究科 (M2)	藤井 理行 本山 秀明	X線CT スキャナを用いた雪氷コアの層位解析
	瀬川 高弘	東京工業大学大学院 生命理工学研究科 (D3)	藤井 理行	雪氷微生物解析
	安成 哲平	北海道大学大学院 地球環境科学研究科 (D1)	藤井 理行	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
	小林 大記	北海道大学大学院 工学研究科 (M2)	塩原 匡貴	大気環境学・北極域における大気エアロゾルの観測
地 学	天井澤 暁裕	明治大学大学院 文学研究科 (D3)	森脇 喜一	根室半島におけるアースハンモックの観測および形成・成長プロセス
	森田 秀彦	千葉大学大学院 自然科学研究科 (D3)	白石 和行 本吉 洋一	石墨を含む泥質片麻岩の部分融解の実験的研究
	亀山 敬輔	信州大学大学院 工学系研究科 (M2)	船木 實	単結晶オクタヘドライト隕鉄の磁化構造の決定と結晶構造の研究
	中野 伸彦	九州大学大学院 比較社会文化学府 (D3)	白石 和行	ベトナム中部-コンツム地塊の変成作用とゴンドワナテクトニクスの解析
	北田 数也	神戸大学大学院 自然科学研究科 (D2)	野木 義史	ゴンドワナ大陸の形成と分裂に関する研究
	上妻 玲馨	高知大学大学院 理学研究科 (M1)	本吉 洋一	大西洋中央海嶺玄武岩と太古代東南極ナピア岩体変成玄武岩の地球科学的比較研究

	井上 智文	愛媛大学大学院 理工学研究科(M1)	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
	森本 太郎	高知大学大学院 理学研究科(M2)	本吉 洋一	南インド、ケララコンダライトの 変成史
	ハートル ムンツェ ンゲル Baatar Munkhtsengel	東北大学大学院 環境科学研究科(D1)	本吉 洋一	鉱床帯における地圏環境評価
生 物 学	五味 泰史	東北大学大学院農学研究科 (D3)	小達 恒夫	南大洋における植物プランクトン 群集の現存量と種組成に関する 研究
	高橋 裕子	東北大学大学院 農学研究科 (D3)	小達 恒夫	イルカの繁殖生態学
	真壁 竜介	石巻専修大学大学院 理工学研究科 (M2)	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
	廣瀬 愉芸子	東京海洋大学大学院 海洋科学技術研究科 (M2)	高橋 晃周	海洋生態学・データロガーを用い た飛翔性海鳥の摂餌生態
	沼田 州平	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 (M1)	神田 啓史	極域陸上生態学・低温環境に生息 する卵菌類の分布と性状の調査
	貴田 健一	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科(M 1)	神田 啓史	極域陸上生態学・極域に生息する 糸状菌の同定と性状調査
	中島 千晴	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科(M 1)	神田 啓史	極域陸上生態学・極域条件下に生 息する糸状菌の産業利用に関する 基礎研究
菅 尚子	岐阜大学大学院 連合農学研究科(D1)	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	

## 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
国立大学	23	25	26	28	20	20
公立大学	1	1	2	3	0	3
私立大学	4	4	3	2	2	2
合計	28	30	31	33	22	25

## 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 17 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. 49, No. 2 ( July 2005, p. 145-243)

高橋弘樹・半貫敏夫・鮎川 勝・阿部 修：昭和基地管理棟後流域建物周辺の吹きだまり観測と人工雪を用いた風洞模型実験, 145-181 (研究論文)。

森本真司・田中洋一：連続観測システムの遠隔監視用小型データ収録装置の開発, 182-191 (研究ノート)。

斎藤隆志・木下 淳：第 43 次南極地域観測隊内陸行動報告 2002-2003（第二期ドームふじ氷床深層掘削計画関連）, 192-206 (報告)。

亀田貴雄・大日方一夫・高橋 暁・谷口健治・杉田興正・藤田耕史・栗崎高士・中野 啓：南極ドームふじ観測拠点での新掘削場の建設 -第 44 次ドームふじ越冬隊による作業-, 207-243 (報告)。

Vol. 49, No. 3 ( Nov. 2005, p. 245-350)

高橋弘樹・半貫敏夫・鮎川 勝：南極昭和基地建物の木質壁パネル枠材の残存強度調査, 245-257 (研究論文)。

岩崎正吾・三浦英樹・前杵英明：東南極・宗谷海岸の陸上沿岸露岩域に点在する未固結細粒堆積物の粒度組成の特徴と成因, 258-291 (研究ノート)。

渋谷和雄：南極ペネトレーターのインターフェイス・ソフトウェアの開発, 292-308 (報告)。

神田啓史：第 45 次南極地域観測隊夏隊報告 2003-2004, 309-336 (報告)。

伊藤 一：ポーランド北極観測基地ホーンズンの紹介, 337-344 (報告)。

金尾政紀：「北極における固体地球科学研究の現状と展望に関する研究集会」報告, 345-350 (シンポジウム/会合報告)。

Vol. 50, No. 1 ( March 2006, p.1-113)

- 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-, 1-67(報告).  
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ビーランド地質・古地磁気夏期野外調査報告2004-2005, 68-85 (報告).  
長田和雄・林 政彦・塩原匡貴・原圭一郎・和田 誠・橋田 元・森本真司・矢吹正教・山内 恭：南極・昭和基地における清浄大気観測室の設置について, 86-102 (報告).  
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, 103-113 (報告).

#### 南極資料投稿の手引(抜粋)

- 2.2) Memoirs of National Institute of Polar Research Special Issue  
No. 59: Proceedings of the third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Ålesund Scientific Seminar, 22-24 February 2005, Tokyo. 226 p. March 2006.
- 2.3) 極地研英文ジャーナル (Journal of NIPR)  
Advances in Polar Upper Atmosphere Research  
No. 19, 154 p. Sep. 2005(5 scientific papers, 5 research notes, 1 review, 1 report)  
Polar Meteorology and Glaciology  
No. 19, 140 p. Nov. 2005(5 scientific papers, 4 scientific notes, 1 report)  
Polar Geoscience  
No. 18, 164 p. Oct. 2005(11 scientific papers)  
Polar Bioscience  
No. 19, 150 p. Jan. 2006(11 scientific papers, 2 scientific notes)
- 2.4) JARE Data Reports  
No. 283 (Earth Science 6) Syowa superconducting gravimeter raw data and the Associated Expedition Reports (Explanatory CD-ROM), by Kazuo Shibuya, Koichiro Doi, Tadahiro Sato and Yoshiaki Tamura. 34 p. Aug. 2005.  
No. 284 (Marine Biology 32) Plankton sampling on board *Shirase* in 1997-2001 - NORPAC standard net samples- by Eriko Sawabe, Kunio T. Takahashi, Haruko Umeda and Mitsuo Fukuchi. 16 p. Nov. 2005.  
No. 285 (Seismology 40) Seismological bulletin of Syowa Station, Antarctica, 2004, by Koichiro Doi and Masaki Kanao. 112 p. March 2006.  
No. 286 (Marine Biology 33) Plankton sampling on board *Shirase* in 1999-2004 -Continuous plankton recorder survey-by Kunio T. Takahashi, Graham W. Hosie, Haruko Umeda, Toru Hirawake and Mitsuo Fukuchi. 15 p. March 2006.  
No. 287 (Upper Atmosphere Physics 22) Upper atmosphere physics data obtained at Syowa Station in 2002 by Yoshinori Yamada, Joji Yamashita, Yasuaki Yoshihiro, Noriaki Obara, Masayuki Kikuchi, Akira Kadokura and Makoto Taguchi. 59 p. March 2006.  
No. 288 (Upper Atmosphere Physics 23) Upper atmosphere physics data obtained at Syowa Station in 2003 by Akira Kadokura, Kaoru Sato, Megumi Yokoyama, Kei Nakano, Masayuki Kikuchi and Makoto Taguchi. 59 p. March 2006.  
No. 289 (Upper Atmosphere Physics 24) Upper atmosphere physics data obtained at Syowa Station in 2004 by Kiyoshi Matsuzawa, Satoshi Ohichi, Makoto Taguchi and Akira Kadokura. 59 p. March 2006.

- No. 290 (Marine Biology 34) Chlorophyll *a* concentration of phytoplankton during a cruise of the 45th Japanese Antarctic Research Expedition in 2003–2004 by Toru Hirawake, Masako Iida, Masahiro Matsuzaki, Sakae Kudoh and Mitsuo Fukuchi. 7 p. March 2006.
- No. 291 (Marine Biology 35) Chlorophyll *a* concentration of phytoplankton during a cruise of the 46th Japanese Antarctic Research Expedition in 2004–2005 by Akihisa S. Otsuki, Toru Hirawake and Mitsuo Fukuchi. 8 p. March 2006.
- No. 292 (Ionosphere 75) Radio observation data at Syowa Station, Antarctica, during 2004 by Sachihito Kawana and Kenro Nozaki. 94 p. March 2006.

### 3) 年度別出版冊数及び頁数

区 分	平成 13 年度 冊数 (頁数)	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)
南極資料	3 (304)	5 (630)	3 (514)	3 (299)	3 (319)
Mem. NIPR <sup>1</sup>	2 (507)	1 (206)	1 (282)		1 (226)
APUAR <sup>2</sup>	1 (203)	1 (191)	1 (188)	1 (151)	1 (154)
PMG <sup>3</sup>	1 (149)	1 (165)	1 (132)	1 (136)	1 (140)
PG <sup>4</sup>	1 (265)	1 (152)	1 (270)	1 (173)	1 (164)
AMR <sup>5</sup>	1 (184)	1 (247)		2 (544)	
PB <sup>6</sup>	1 (131)	1 (114)	1 (148)	1 (92)	1 (150)
JARE DR <sup>7</sup>	6 (542)	10 (811)	5 (752)	4 (272)	10 (463)
NIPR ADR <sup>8</sup>	1 (204)			1 (112)	
AGMS <sup>9</sup>			1 (29)		
SPM <sup>10</sup>	1 地図のみ				
極地選書	1 (190)				
計	19 (2,679)	21 (2,516)	14 (2,315)	14 (1,779)	18 (1,616)

<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1期運営会議委員名簿

(任期：平成16年4月1日～平成18年3月31日)

上田 豊	名古屋大学大学院環境学研究科教授	江尻 全機	国立極地研究所副所長（極域情報担当）
岩田 修二	首都大学東京 都市環境学部教授	福地 光男	国立極地研究所副所長（極域観測担当）
小池 勲夫	東京大学海洋研究所教授	佐藤 夏雄	国立極地研究所副所長（研究教育担当）
谷口 旭	東北大学大学院農学研究科教授	白石 和行	国立極地研究所南極隕石センター長
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	鮎川 勝	国立極地研究所南極観測センター長
福西 浩	東北大学大学院理学研究科教授	神田 啓史	国立極地研究所北極観測センター長
本堂 武夫	北海道大学低温科学研究所教授	麻生 武彦	国立極地研究所教授
増澤 武弘	静岡大学理学部教授	澁谷 和雄	国立極地研究所教授
松本 紘	京都大学副学長	山内 恭	国立極地研究所教授
三橋 博巳	日本大学理工学部教授		

#### 第4回運営会議 平成17年4月21日（木）

##### 議 題

1. 運営会議の委員の構成について
2. 当面の課題について
3. 今後の審議スケジュールについて
4. その他

#### 第5回運営会議 平成17年5月31日（火）

##### 議 題

1. 所長選考について
2. 南極地域観測事業について
3. 平成17年度共同研究について
4. 平成17年度年度計画について
5. その他

#### 第6回運営会議 平成17年7月8日（金）

##### 議 題

1. 所長選考について
2. その他

#### 第7回運営会議 平成17年7月29日（金）

##### 議 題

1. 所長候補者の選考方法について
2. 所長候補者選考について
3. その他

#### 第8回運営会議 平成17年9月7日（水）

##### 議 題

1. 国立極地研究所長候補者の選考について

## 2. その他

### 第9回運営会議 平成17年10月25日(火)

#### 議 題

1. 運営会議副議長の選出について
2. 運営会議規則の一部改正について
3. 南極地域観測第Ⅶ期計画について
4. 南極地域観測事業について
5. 運営会議の責任のあり方について
6. その他

### 第10回運営会議 平成18年3月1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. 平成18年度一般共同研究について
4. 今後の教員人事の進め方について
5. 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 教授会議
エ 所長室会議	オ 人事会議	カ 教員会議
キ 財務委員会	ク 低温資料委員会	ケ 総合計画会議
コ 南極観測中長期計画委員会	サ 航空機利用検討委員会	シ 後継船検討委員会
ス 移転委員会	セ 国際企画委員会	ソ 危機管理委員会
タ 施設整備委員会	チ 定常観測連絡会	ツ 隊長等選考委員会
テ 南極観測委員会	ト 南極観測隊支援連絡会	ナ 情報図書委員会
ニ 極域情報基盤センター運営委員会	ヌ スペース・コラボレーション・システム事業委員会	ネ 知的財産委員会
ノ 南極地域観測準備連絡会議	ハ 南極地域観測廃棄物再利用検討委員会	ヒ 利益相反委員会
フ セクシュアル・ハラスメント防止委員会		

## 2. 地域社会との交流

### 講演会

名称	概要	開催年月日
東京工業大学主催セミナー「宇宙へ宇宙でそして私たちのために！」	江尻教授による「宇宙とオーロラの世界」講演	2005. 4. 22
朝日新聞社主催「朝日南極フォーラム」	4 5次隊中山記者の報告、山岸教授、伊村助教授講演	2005. 4. 22
南極ライブ授業	八代市と越智隊員のテレビ会議による授業	2005. 5. 11
長野市教育会主催「長野市教育会犀北支会講演会」	小島教授の講演	2005. 5. 11
(社) 照明学会主催「赤外放射環境評価に関する研究調査委員会」	塩原助教授が講演	2005. 5. 25
中学校進路指導「ふれあい講演会」	山岸教授が講演	2005. 6. 3
平成17年度区民大学特別講座	「南極氷の世界からのメッセージ」 伊村助教授による講演	2005. 6. 5
17年度第1回気象講演会	本山助教授による講演	2005. 6. 8
平成17年度区民大学特別講座	「南極氷の世界からのメッセージ」 土井助教授による講演	2005. 6. 12
平成17年度区民大学特別講座	「南極氷の世界からのメッセージ」 東助教授による講演	2005. 6. 12
同上 同窓会総会	同上	2005. 6. 17
長野高校同窓会総会の記念講演	小島教授が講演	2005. 6. 18
板橋高齢者大学校「板橋グリーンカレッジ」	山岸教授の講演、映画上映	2005. 6. 27
第90期北区区民大学	山岸教授による「地球環境は今ー地球温暖化を考える」について講演	2005. 7. 6
板橋区歯科医師会	江尻事務取扱による講演	2005. 7. 15
神奈川県立小田原高等学校の総合学習の一環「社会で活躍する先輩たちとの職業別セミナー」	田口助教授による講演	2005. 7. 21
(社) 日本幼年教育会主催「JAPE創立35周年記念式典、2005年幼年教育研修会全国大会」	山岸教授が講演	2005. 7. 25
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 大気中の水と氷に関する実験と講義	国立極地研究所の教員による講演	2005. 7. 26
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 南極観測隊における設営の重要性和南極の環境保全に関する講義	国立極地研究所の教員による講演	2005. 7. 26
英国科学実験講座クリスマスレクチャー	南極をテーマに本吉教授が講演	2005. 7. 27
新江ノ島水族館 夏季イベント「夏休みペンギン講座」	高橋助教授による講演	2005. 7. 30
英国科学実験講座クリスマスレクチャー	南極をテーマに本吉教授が講演	2005. 7. 30
宇都宮市小学校教育研究会理科部会研修会	伊村助教授による講演	2005. 8. 2
福島県高等学校教頭会総会	江尻事務取扱による講演	2005. 8. 19
鹿児島大学農学部における講演	農学部の講演会で同大学出身の47次越冬隊の安藤浩二氏が講演	2005. 8. 19
スーパーサイエンスミュージアム	子供むけの博物館事業の一環の中で南極とのテレビ会議を行う	2005. 8. 25

新江ノ島水族館 夏季イベント「夏休みペンギン講座」	加藤助手による講演	2005. 8. 26
千葉県立中央博物館平成17年度企画展「ワクワク体験2005」	工藤助教授による講演	2005. 8. 27
八千代市ふれあい大学校	本吉教授による講演	2005. 9. 2
内閣府主催の平成17年度チャレンジキャンペーン	佐藤薫助教授が講演	2005. 9. 3
平成17年度岬町ふくし大会	本吉教授による講演	2005. 9. 15
これからの浦安を考える会	千葉県浦安市民団体で活動する同定例会で神山教授が講演	2005. 9. 24
岩手県立不來方高等学校 人文・理数学系の講演会	橋田元助手による講演	2005. 10. 7
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 南極観測の多様性に関する総合的な講義	国立極地研究所の教員による講演	2005. 10. 8
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 地球磁場の構造を自走性バクテリアにより観察し理解する講義	国立極地研究所の教員による講演	2005. 10. 8
福岡県嘉穂高校 福岡支部同総会 講演会	野元堀隆氏による講演	2005. 10. 14
学校法人 和光学園 和光鶴川小学校	第47次南極地域観測隊気水圏系担当 渡井智則講演	2005. 10. 14
鳥取県第17回全国生涯学習フェスティバル「まなびピア鳥取2005」	山岸教授の講演、昭和基地とのテレビ会議、パネル展示	2005. 10. 15
戸田市立戸田南小学校	牛尾助手による講演	2005. 10. 18
愛知県岡崎市立南中学校	本吉教授による講演	2005. 10. 19
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 南極観測隊における設営の重要性と南極の環境保全に関する講義	国立極地研究所の教員による講演	2005. 10. 28
熱海市下多賀町内会文化祭行事	江尻事務取扱による講演	2005. 11. 5
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 海洋動物の行動や生態に関する講義	国立極地研究所の教員による講演	2005. 11. 12
平成17年度サイエンス・パートナーシップ・プログラム「教員研修」	理科教員研修として所内の見学および船木教授による講演	2005. 11. 12
福井県環境・エネルギー懇話会 「環境・エネルギーフォーラム in福井工大」	本吉教授による講演	2005. 11. 26
船橋市立法典小学校	本吉教授による講演	2005. 11. 29
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 海洋動物の行動や生態に関する講義	国立極地研究所の教員による講演	2005. 12. 10
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 南極で発見された隕石を通して惑星の進化過程に関する講義	国立極地研究所の教員による講演	2005. 12. 10
サイエンス・パートナーシップ・プログラム 超高層大気発光現象に関する講義	国立極地研究所の教員による講演	2006. 1. 14
高知県立追手前高等学校	極地設営室 井上係員による講演	2006. 1. 16
日本スキー連盟北海道支部会	北見工業大学 亀田貴雄による講演	2006. 1. 17
麻績存立麻績小学校	本吉教授による講演	2006. 1. 18

荒川区立第三中学校	伊村助教授による講演	2006.1.30
姫路市立大津中学校	牛尾助手による講演	2006.2.23
南極についての特別学習	金尾助手による講演	2006.3.1
中野区立第七中学校「総合的な学習の時間」	伊村助教授による講演	2006.3.7
記念講演	小島教授による講演	2006.3.14

## 展示会

名称	概要	開催年月日
京都府 綾部天文館	南極に関する特別展示	1/3-1/29
熊本県主催「環境&福祉ビジネスフェア in Kumamoto」	地球温暖化をテーマにした展示スペースの中で南極観測に関する写真パネル、防寒具などを展示	2/10-2/12
アクアワールド茨城県大洗水族館	企画展で展示するため	2/1-5/10
鳥取県三瓶自然館主催の特別展「月へのいざない」	火星の隕石を展示するため貸し出し	4/15-9/10
郡山市ふれあい科学館展示ゾーン	スクリーンにて南極の映像を上映する「南極観測」「オーロラは招く」「南極の詩」	4/29-5/5
山形大学エリアキャンパスもがみーサイエンスワールド「南極の石と氷にさわってみよう」展	観測隊備品、南極の氷、岩石試料、観測隊のビデオ、写真映像を展示するため貸し出し	5/21-22
自衛隊山梨地方連絡部「南極の自然と自衛隊展」	南極写真パネルの展示、鉱物標本、生物標本の展示とパンフレット等を提供	7/1-7/3
千葉県立中央博物館「ワクワクたいけん 2005旅する地球の水」	南極の氷を展示	7/2-8/31
産経新聞社主催「ジュラ紀大恐竜展」	特別展示として火星の隕石を展示	7/16-8/28
茨城県自然博物館	隕石、ペンギン、その他生物標本など多数貸し出し展示。昭和基地とのTV会議も行う	7/16-9/25
「南極教室」朝日新聞社と札幌市の共催	南極の写真、説明パネルの、装備品などの展示、および昭和基地とのテレビ会議を行う	7/21-25
網走地方気象台防災業務課	同気象台の施設見学会で南極における業務や観測に関する展示コーナーを開設。そのため写真パネル、防寒具、南極の氷を貸し出し	2005.7.23
相模原市立博物館	夏季特別展で隕石を展示	7/23-9/4
浜松科学館特別展「宇宙への旅2005」	隕石を展示	7/25-9/5
新江ノ島水族館	映画「皇帝ペンギン」公開にあわせ、映画プロモーションを実施	2005.7.30
潮岬測候所	お天気教室のなかで南極の展示を行う。写真パネル、防寒具、氷等貸し出し	2005.7.31
(財)名古屋みなと振興財団 20周年記念「特別」	南極観測船ふじ20周年記念「特別展」でペンギンの剥製の他生物標本など展示のため貸し出し。オープニングセレモニーは8月1日、13、14日はテレビ会議を行う	8/1-9/5
朝日新聞社主催の写真展(国境のない大陸)	南極大陸ジオラマ、雪上車模型、南極の石、テントなど展示するため貸し出し	8/4-8/8
多治見市文化工房管理協会	南極に関する展示および昭和基地とのテレビ交信	2005.8.6
伊丹市立こども文化科学館	「親子のちょこっとサイエンス」イベントに写真パネル、南極の氷などを展示するため貸し出し	2005.8.21
新江ノ島水族館	映画「皇帝ペンギン」公開にあわせ、映画プロモーションを実施	2005.8.26
産経新聞社主催「ジュラ紀大恐竜展」	特別展示として火星の隕石を展示	9/10-10/16

海城中学・展高等学校	文化祭で南極について展示するため写真パネルなどを貸し出し。解説するため企画課の森田氏が派遣	2005.9.17
(社) 日本山岳会	日本山岳会創立100周年記念事業「南極フォーラム」で共催する。写真パネル、映像、南極の氷の展示など貸し出し	2005.9.17
伊丹市立こども文化科学館	当館で開催する「親と子のちよこつとサイエンス」で火星の隕石を展示するため貸し出し	10/1-12/4
鳥取県第17回全国生涯学習フェスティバル「まなびピア鳥取2005」	パネルの展示、山岸教授の講演、テレビ会議	2005.10.15
姫路科学館	南極の氷を常設展示室で展示	H18/2/25-26

## 一般公開

名称	概要	開催年月日
在日ベルギー大使館外交官見学	江尻副所長、藤井副所長、白石教授対応、所内案内	H17.4.1
「白い大陸からのメッセージ」講演と映画の会	昭和基地とテレビ会議、山岸教授による講演、および所内見学	H17.4.16
渋谷教育学園 渋谷中学校	社会科見学の一環として、研究所の仕事等を見学	H17.5.12
板橋区立金沢小学校	2年生の生徒が展示ホールの見学、氷の観察など	H17.6.17
いきがい大学(川越学園)	外内環境企画係長が対応、映画上映	H17.6.30
(社)日本セカンドライフ協会	地球環境について理解を深めるため	H17.7.3
平成17年度サイエンスパートナーシッププログラム「教員研修」	理科教員研修で、所内の隕石見ると、低温室などの見学	H17.7.26
北区立北中学校 科学部	1年～3年の科学部の生徒が今後の環境学習などのため見学	H17.7.26
野口遵顕彰会	研修事業「ジュニア科学者の翼」で中学生が訪問研修のため、講演と所内見学を行う	H17.7.27
広島県立呉宮原高等学校	「科学技術・環境・海洋生物等」に関心のある生徒に体験学習をしてもらう	H17.8.2
埼玉県所沢市教育研究会(社会科部会、理科部会)	小中学校の教諭が	H17.8.5
(株)ロックウェルアイズ 深山	タロジロの子供向け映画作成のため見学、および図書室の閲覧	H17.8.16
日本宇宙少年団	小学生低学年のサイエンスキッズが見学及び隕石などについて話をきく	H17.8.18
(株)NTV映像センター 井内	TV取材目的	H17.9.6
長崎大学環境科学部文科系サークル気象研究会「ひまわり」	サークル活動の一環として南極の気象などについて調べたいため見学。和田教授が対応	H17.9.13
「白い大陸からのメッセージ」講演と映画の会	鳥取県第17回全国生涯学習フェスティバル「まなびピア鳥取2005」における講演	H17.10.15
東京シティガイド 山の手グループ	南極について知りたい	H17.10.16
板橋区立高島第二中学校	南極のオゾン層について他	H17.10.21
「白い大陸からのメッセージ」南極かがく教室	地域ICT未来フェスタにおける講演	H17.10.23
葛飾区立綾瀬中学校	南極の環境についての質問	H17.11.14
平成17年度サイエンスパートナーシッププログラム「教員研修」	理科教員研修で、所内の隕石見ると、低温室などの見学	H17.12.10
加賀福祉園	南極大陸の自然と研究所の仕事を見学する	H17.12.16
加賀ガーデンハイツ倶楽部	近隣にある最先端の研究所を訪問し理解を深める	H18.3.6
郁文館学園	中学の卒業論文作成のため	H18.3.29

## その他【取材】

名称	概要	開催年月日
共同通信社 社会部	50周年の節目になる南極観測について、正月用の特集企画「新年原稿」として全国の加盟紙に配信する。	1月1日
(株)宗谷新聞社	「日刊宗谷」特集に近江退院の越冬業務、体験感想等掲載	1月1日
TBSテレビジョン 制作本部制作二部	「世界遺産」「地球は生きています」番組内で、コアサンプル研究過程等取材（東助教授対応）	2005.1.2- 2005.1.2
(株)船橋よみうり新聞社	船橋よみうり新聞新年号特別インタビュー枠内で南極について掲載するため（本吉教授対応）	1月3日
信濃毎日新聞	特集「南極観測50周年」内で参加隊員の実数を紹介するため	1月7日
朝日新聞科学医療部	今後の研究活動をインタビューするため 藤井所長対応	1月18日
(株)フラジャイル	TBSテレビ「Serveの魔法」内において極地研を紹介するため	1月25日
(株)カノマックス	TBSテレビ「東京ウォーキングマップ」内において極地研を紹介するため	1月29日
(株)宮城テレビ放送	南極での病気について写真を使って説明する	1月30日
北國新聞社会部	47次隊参加中の尾崎隊員の研究に着いての取材	1月31日
日立プラント建設(株)社長室広報グループ	リクルート用資料として写真を使用する。	2月～7月
週刊金曜日	北極圏の海氷変化等を雑誌に掲載する為	2月号
ベネッセコーポレーション	タロとジロの物語をマンガで紹介	2月1日
(財)科学技術広報財団	第二回中高生南極北極オープンフォーラムの記事を掲載するため	2月1日
日本テレビ放送網(株)	「今日は何の日」内で福島隊員について紹介する為	2月9日
(株)日立プラント	社内向ウェブサイト内の「社会貢献活動」に観測隊参加者の記事を掲載するため	2月16日
(株)小学館 自動学習編集部	ドーム基地の氷柱採取の写真を掲載するため	2月20日
(株)関電工総務部IRチーム	観測隊に参加している隊員の記事を社報に掲載するため	2月27日
(株)少年写真新聞社 書籍部	小学図書館ニュースにおいてタロ・ジロの写真を掲載する	2月28日
日立プラント建設(株)社長室広報グループ	社内報「ぷらねっと」内で南極の記事を掲載するため	3月1日
(有)フォトンクリエイト	(財)日本宇宙少年団発行「ジュニアサイエンティスト」内にて「氷床コア」採取の記事を掲載するため	3月1日
朝日新聞科学医療部	子供向け科学質問コーナーで「南極と北極はどちらが寒いか？」を取り上げるため	3月5日
公明新聞 報道部	連載「2006日豪交流年」内でしらせがオーストラリア船を救出した記事を掲載するため	3月9日
フジテレビ報道局報道センター	「南極観測50周年」について番組内で取り上げるため	3月17日
(株)ケイマックス	フジテレビ系列番組「なるほど算」内で氷山の氷が溶けたときの水位の変化を問題にする為	3月18日
フジテレビ情報製作センター	「めざまし土曜日」内において南極の様子を電話インタビューするため	3月18日
(株)フジテレビジョン	番組「めざましテレビ」内において50年前の観測隊の映像についてインタビューするため	3月30日
自由学園 父母会	南極の様子を父母会だよりに掲載するため	4月1日
(株)昭文社	板橋区観光協会発行の情報誌に研究所の紹介記事を掲載するため	4月1日
科学技術広報財団	広報誌「Science&Technology Journal」の「ロマン探究」のページに田口助教授が寄稿	4月4日



(株) 酣燈社	月刊「航空情報」で大井埠頭での小型飛行機積み卸しを撮影取材	4月14日
(株) ジェイコム東京 東京メディアセンター	ケーブルテレビ・ジェイコムのコミュニティチャンネル番組「I LOVEItabashi」で極地研を紹介するため取材撮影	4月14日
室蘭民報社報道部	45次越冬隊員だった室蘭工業大卒の佐藤之紀氏が越冬中の体験を執筆連載する	4月18日
東北新社 映画ソフト営業部	ドキュメンタリー映画「ホワイトプラネット」のプレス資料作成のため	4月20日
NHK熊本放送局 放送部ニュース	NHK熊本のニュースで昭和基地と熊本県八代市でのテレビ会議の様子を放送。	4月21日
(株)関電工 栃木支部	環境をテーマにした地元イベントで南極の自然環境に関するブースを設置するため	4月30日
(株)ニュートンプレス ニュートン編集室	「グリーンランドから流れ出る氷が十年前の2.5倍に」について本山助教授に取材するため	5月号
(株)マイプラン 番組制作部	地球温暖化について番組で取り上げるため	5月1日
NHK科学環境番組部	NHK〈ハツラツ道場〉でかいわれの健康について紹介するためかいわれが昭和基地で育てられている様子等を取材し放送	5月11日
(株)メディアファクトリー 出版事業部	北極の温暖化について伊藤助教授に取材をするため	5月19日
(株) エスト	日本テレビ「世界一受けたい授業」番組で「南極の昭和基地から日本と同じ値段でハガキが送れる」ことを紹介するため実際のハガキを使用（広報室佐野さんのはがきを借用）	5月24日
(株) エーオン	青森放送科学情報番組「ニュートンのりんご」でオーロラについて扱うため門倉助教授に取材	5月25日
川崎重工業 (株)	同社製のpヘリコプターが第46次隊の人員輸送に使用されたことを社外向けPR誌に掲載。南極の歴史、観測の活動内容について取材	5月31日
兵庫県立小野高等学校	同窓会報上で溝淵隊員の仕事の内容や南極について紹介するため	6月1日
毎日新聞社 「教育と新聞」推進本部	目黒区立東山小学校が昭和基地とTV会議した様子を毎日小学生新聞に掲載	6月8日
イツ・コミュニケーションズ (株) 放送事業部情報担当宮崎	イツコムチャンネルの情報番組「いつつ365」で目黒区立東山小学校で行った昭和基地とのテレビ会議の様子を放送する。	6月11日
(株) TBSラジオ&コミュニケーションズ	TBSラジオ番組「ストリーム」で越冬中の46次隊員に生電話にて出演してもらい南極のレポートをしてもらう	6月28日
(株) 関電工 技術開発本部	(株) 関電工の社内報で46次隊の中島隊員の南極生活について紹介するため取材する	6月28日
北海道新聞社 札幌圏部	札幌出身隊員の藤井純一氏の南極での生活ぶりを取材し掲載	6月29日
(社)土地改良建設協会	機関誌「土地改良」に南極を通して温暖化を考える文章を載せるため	7月号
(株) クリエイティブネクサス	日本テレビ「所さんの目がテン! エクアドルの科学」番組で氷河についてとりあげるため本山助教授に取材	7月4日
朝日学生新聞社「朝日小学生新聞」編集部	「朝日小学生新聞」の中で南極についてとりあげるため、南極の気象、観測、南極条約などについて取材及び写真など貸し出し	7/8掲載
(株) デジタルぶらネッツ	(社) 日本ガス協会発行の「ガスエポック」冊子で極地についてとりあげるため東助教授に取材	7月11日
NHKBs-hi 双方向TV地球ゴラウンド	番組内で南極についてとりあげるため南極の氷を展示するため提供	7/16放送
自由学園 父母会	自由学園父母会だより6月号に「南極だより」と題して観測隊、南極の様子などを掲載する	7月16日

ホリチョイ・プロダクションズ	東京FMラジオ番組「サタデーウェイティングバー」で南半球をテーマにペンギンの生態などについて収録して放送する。加藤助手が出演	7/30放送
(株) きんのくわがた社	書籍「極地マニア」という本の制作にあたり取材及び原稿の監修	8月24日
りいふ・しゅっぱん編集部	同社制作の小学生用社会福祉教材「重大ニュース2005」で地球温暖化について紹介するため世界の気温などについて取材(本山助教教授対応)	8月30日
ザ・ライトスタッフオフィス	(仮称)「やりたい仕事がある!」という職業を紹介する本の中で南極観測隊員について記載するため、監修	8月31日
(株) 広報社 新聞企画事業部	朝日新聞の九州版に研究者紹介の欄があり福地教授を紹介するため記事の監修および校正など	9月2日
(社) 日本アマチュア無線連盟	「8J1RL(南極局)」と「2005年日本国際博覧会に設置する8J2AI(特別局)」および「JA1RL(中央局)」で、観測隊員と子供達との交信。科学技術等の理解のための質疑応答。	9月2日
茨城県立竹園高等学校	学校提出レポートへの資料貼付	9月5日
(株) 茨城放送 営業局	茨城放送AMラジオ局番組「言の葉メモ」で南極及び極地研究所について紹介する。隊員経験者電話にて出演	9月6日
NHK教育番組センター 学校教育番組	学校デジタルライブラリー内での、NHK資料映像より二次使用	9月13日
(財) 地球・人間環境フォーラム	月刊環境情報誌「グローバルネット」連載「環境人名簿」への写真転載	9/15掲載
山梨県立科学館	山梨日日新聞「山梨子どもウィークリー」の「はっけん!!挑戦」コーナーで氷の記事を掲載	9/20掲載
(株) ベイビープラネット	フジテレビ特番「「みのもんたのSOS」番組内で発光現象をとりあげるにあたりオーロラの発生のしくみについて門倉助教教授に取材	9/30放送
「オレンジページ」ライター	オレンジページで南極と北極どちらが寒いの?という読者に答える企画で平沢助手が取材に対応	10月2日
毎日小学生新聞	「きょうのなぜ」の図説コーナーで「南極の秘密」と題して南極観測、動物などについてとりあげるため取材	10/5掲載
稚内教育委員会 社会教育課	朝日新聞東京本社「南極プロジェクト事務局」TV会議のための、子供達の事前準備等	10/21実施
読売新聞東京本社	読売新聞夕刊第二社会面において汚水処理プラントについて掲載する	10月21日
(株) 宣伝会議	月刊「環境ビジネス」内で、南極(昭和基地)での環境対策に関する取材(石沢極地設営室長対応)	10月26日
(株) イースト 第二制作部	「奇跡体験!アンビリバーボー」内で、舌が氷に張り付くメカニズムについてインタビュー取材(東助教教授対応)	10月27日
(株) 関電工 技術開発本部	(株) 関電工社内で技術開発・改善事例報告会に南極スライド映像を展示する。	11月2日
テレビ朝日映像部 情報制作部	BS朝日「クイズ!人生ゲーム」番組内で日の出の時に太陽が四角く見える現象を説明するために、気象庁南極観測事務室を紹介した	11/5放送
週刊新潮	週刊新潮内「私の忙中閑」に掲載のために宮岡助教教授インタビュー	11/8号
(株) RCCフロンティア制作部	観測隊員に南極での観測や生活等インタビュー	11月9日
国立若狭湾少年自然の家 事業企画課	南極観測の講演及びイベントでの広報	11/10, 12/7-9, 12/16
読売新聞福知山支局	公募の経緯等電話取材(山本隊員対応)	11月11日
朝日新聞舞鶴支局	公募の経緯等電話取材(山本隊員対応)	11月11日
(社) 日本電気協会新聞部	観測隊に参加する上原・鈴木隊員(株) 関電工)を紹介するための取材	11月21日
西日本新聞社 田川支局	隊員の遠隔医療について。野元堀専門職員対応	11月23日

(株) ゴルゴ	テレビ東京「朝は楽しく」内、板橋周辺紹介のコーナーにて研究所を紹介。橋田助手対応	11月25日
日立プラント建設(株)社長室広報グループ	社内報「ぷらねっと」内で社行会の様子を紹介するため	12月1日
(株)東京糸井重里事務所	インターネット「ほぼ日刊イトイ新聞」内で対談を掲載するため（斉藤健隊員対応）	12/1, 14, 16, 19, 21, 23, 26
板橋区立教育科学館	イベントの一環で隕石展示コーナーをつくるため	12/3-2/26
(株)ハウフルス テレビ制作	テレビ東京「出沒！アド街ック天国」内で、板橋にある施設を紹介するための取材	12月10日
(株)フジテレビジョン 情報制作局	フジテレビ放送めざましテレビ内天気について勉強するコーナーにて雪の結晶の出来方について取材（和田教授対応）	12月13日
北海道放送(株)ラジオ局制作部	南極の今の状態を電話でインタビューするため	12月14日
TBSラジオ制作センター ニュース担当	ラジオ番組「サイエンス・サイトーク」内で隕石研究について対談（小島教授対応）	12月18日
福井新聞社 武生支社	福井新聞内において観測隊の活動や様子を掲載する。（47次隊尾崎隊員・北島隊員対応）	12月20日
(株)クリエイティブネクサス	日本テレビ「所さんの目がテン！」番組で氷河についてとりあげるため	12月25日
(株)FM NACK5	「挑戦Radio・感動Radio」内において地球環境について昭和基地隊員に電話でインタビューするため	12月31日
三機工業(株)技術開発本部	給排水設備研究会発行「給排水設備研究」の技術レポートに昭和基地の汚水処理設備を紹介	18年1月号
文部科学省科学技術・学術政策局	文部科学時報への寄稿 船木助教授対応	2006年2月号
(株)ニュートンプレス ニュートン編集室	雑誌「ニュートン」で氷床掘削の記事を掲載するため	2006年4月号

## その他【映像・写真】

名称	概要	開催年月日
日本テレビ放送網(株) 情報センター	タロ・ジロの写真の2次使用	4月2日
(株) フィールドライブ TV制作部	テレビ朝日「素敵な宇宙船地球号」番組でアイスアルジーについて紹介するため写真映像を貸し出し	4月5日
(株) 学習研究社 科学ソフト開発部	「6年の科学」雑誌で南極基地周辺の廃棄物の現状について紹介するため関係写真を貸し出し	4月21日
バイオロギング研究所	内藤元企画調整官が同研究所の広報のため45次隊のペンギンアザラシの映像を使用	4月27日
郡山市ふれあい科学館	同科学館の展示ゾーンで南極の氷を展示、および「南極観測」「オーロラは招く」「南極の詩」などの映画を上映するため貸し出し	4月27日
宇宙航空研究開発機構	JAXA顧問が講演「子供ゆめサイエンス」をするにあたり、極地研ホームページの氷山の写真映像を使用	5月18日
総合研究大学院大学複合化学研究科	総研大のHPで観測隊によって撮影された写真映像を使用する	5月27日
(株) 関電工	2005電設工業展の関電工展示ブースにて放映するビデオで南極風力発電機の建設現場写真を使用	5/31-6/2
筑波大学システム情報工学研究科	「南極の詩」DVDの映像を筑波大学岩田研究室で研究開発中の全周囲球面ディスプレイ用のテスト映像として使用する	6月1日
三木市教育委員会	第46次観測隊と三木市立緑が丘小学校とのテレビ会議の様子を収録したビデオを三木市内の小学校にネットワーク配信をして閲覧する。	6/14-7/15
朝日学生新聞社「朝日中学生ウィークリー」編集部	朝日新聞中山記者が南極出前出張授業で湖底のコケの写真（45次隊生物隊員が撮影した）を使用	6月15日
NHKエデュケーションal 教育部 カタールプロジェクト	NHK「カタール子どもチャンネル」番組内で、以前サイエンスアイで使用した映像を二次使用	6月18日
サイテック・コミュニケーションズ	大気現象における湯の形成について総研大ジャーナルに掲載するため佐藤薫助教授に取材	6月19日

陸別町 りくべつ宇宙地球科学館	同館で制作する小学生むけのDVDで低緯度オーロラと極域オーロラの違いを紹介するためオーロラの映像、画像を貸し出し	7月14日
日本テレワーク（株）制作2部	NHK衛星放送番組「地球ゴラウンド」で南極大陸について取り上げる上で隊員たちの生活を紹介するためホームページに掲載されている隊員の写真などを使用	7月16日
星の環会「理科教室」編集部	科学教育研究協議会が編集している「理科教室」に昭和基地からの報告、写真などを掲載	7月19日
日本テレビ放送網（株）編成部	「午後は〇〇思いっきりテレビ」の中で「船の科学館が開館した日」の企画で宗谷の写真を使用、貸し出し	7月20日
岩手県環境保健研究センター	小学生対象の夏休み研究教室で氷についてとりあげるにあたり、極研のホームページ南極豆知識をプリントして展示する	7月29日
NHK番組制作局 学校教育番組部	「地球データマップ」地球温暖化の回で、南極の氷を掘り出す作業、研究データなどを過去の「サイエンス・アイ」番組内から二次使用	8/3(放送日は8/11)
埼玉県立川越女子高等学校	南極観測のページに掲載されている写真をポスターに使用	8月23日
(社) 日本山岳会広島支部	日本山岳会100周年記念「南極フォーラム」案内のチラシに極地研のホームページから写真を二次使用して掲載	8月23日
財団法人 地球・人間環境フォーラム	同法人で発行している月刊環境情報誌「グローバルネット」に連載されている「環境人名簿」へ白瀬のぶの写真に掲載するため使用	8月30日
茨城県立竹園高等学校	同高校の生徒が学校に提出するレポートの中で南極についてとりあげ極地研ホームページの中から豆知識の図式を使用	8月31日
(株) 衛星チャンネル(朝日ニュースター)	子供向けニュース・情報番組「キッズニュース」の中で南極を特集するにあたり朝日新聞社に提供した昭和基地の写真映像を二次使用	9/4放送
山梨県立科学館 事業課 展示担当	山梨日日新聞社「山梨子どもウィークリー」の中で南極の氷の記事を掲載するため「南極観測」のパンフレットの中から棚氷の写真を二次使用する	9/20朝刊に掲載
(株)エフエム綾部 総合政策課	公募から観測隊員になった山本隊員へのインタビュー	11/25, 11/30
(株) プロセスアート	テトピア国立自然史博物館にて開催する「雪と氷の対話ー芸術と科学の出会い」展で南極アイスコアに関する映像写真等を貸し出し	11/9-12/30
独立行政法人 海上技術安全研究所	海上技術安全研究所のホームページへの掲載	17/11/28~18/3
サイテック・コミュニケーションズ	科学振興機構広報誌表紙への写真提供	12月号
(株)リブラ	プラネタリウム用番組「オーロラ」で使用	12/3~
(株)リブラ	プラネタリウム番組「オーロラ」で使用	12/3~
ビー・ビー・ビー(株)	つくばエクスプレス沿線情報誌「Sawawa」サイエンスページに掲載	12月10日
新婦人新聞	新年号カラー面「南極からのメッセージ」記事中に使用	12月26日
(株)アールズスペース	明治安田生命PR誌「L&L」のコラムに昭和基地解説の記述とともに掲載	2006. 1. 1
(財) 科学技術広報財団編集部	「Science&Technology Journal」でしらせ出港の写真を掲載	2006. 1. 1
(株)アールズスペース	明治安田生命PR誌「L&L」にて昭和基地開設の記述とともに昭和基地写真を掲載	2006. 1. 1
TV朝日報道局	「ワイド! スクランブル」内において観測隊同行者を紹介するのに使用する。	2006. 1. 4
ポプラ社	ポプラメディア情報館「気象・天気」に掲載	18/2月
ベネッセコーポレーション	チャレンジ3年生にて掲載	18/2月号
(有)ネイチャープロ編集部	(株)ポプラ社発行「気象・天気(仮題)」に昭和基地の写真に掲載	18/2予定

### 3. 職員の外国出張等

#### 1) 外国出張

氏名	所属職	期間	国名	用務
本山 秀明	助教授	17. 4. 10 ~ 17. 4. 13	中国	第1回「気候と雪氷圏」国際科学会議出席 (First CliC International Science Conference) CliC:Climate and Cryosphere
平沢 尚彦	助手	17. 4. 11 ~ 17. 4. 15	中国	WCRP/CliCプログラム国際集会参加
宮岡 宏	助教授	17. 4. 12 ~ 17. 4. 17	フランス	第68回欧州非干渉散乱レーダ科学諮問委員会出席のため
渡邊 興亞	名誉教授	17. 4. 19 ~ 17. 4. 26	中国	ASSW(北極科学サミット週間)に出席
東 久美子	助教授	17. 4. 23 ~ 17. 5. 15	オーストリア ドイツ デンマーク ノルウェー	南極氷床コアに関する情報収集及び共同研究打合せ、ノルウェー日本極域科学セミナー出席及び南極氷床コアに関する研究打合せ
藤田 秀二	助教授	17. 4. 24 ~ 17. 5. 1	オーストラリア	EGUGA2005出席・研究成果発表、情報収集
伊藤 一	助教授	17. 4. 25 ~ 17. 4. 25	中国	ASSW(北極科学サミット週間)に出席
Ropert-Coudert, Yan	プロジェクト研究員	17. 4. 27 ~ 17. 5. 22	フランス	データロガーを用いた海鳥の行動に関する共同研究打合せ及びセミナー
白石 和行	教授	17. 5. 8 ~ 17. 5. 13	ドイツ	05/06年ドロングモートランド航空網(DROMLAN)に関する会議及びAWI九航空機観測セミナー参加
野木 義史	助教授	17. 5. 8 ~ 17. 5. 14	ドイツ	国際集会 (SEMINAR ON AIRBORNE OPERATION IN POLAR REGIONS:STATUS AND FUTURE PROSPECTE)参加
藤田 秀二	教授	17. 5. 8 ~ 17. 5. 15	ドイツ	「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イスの解明」に関する研究打合せと討論及び、会合「The Seminar on Airborne Operation in Polar Regions and Vision for the Future」出席
藤井 理行	教授	17. 5. 9 ~ 17. 5. 13	中国	IPCCの第4次報告書第1作業部会の第2回執筆者会合出席
平沢 尚彦	助手	17. 5. 9 ~ 17. 5. 14	ドイツ	国際集会 (Seminar on Airborne Operations in Polar Regions:Status and Future Prospects) への参加
江尻 全機	教授	17. 5. 10 ~ 17. 5. 15	デンマーク	DMI表敬訪問及び研究打合せ 日本・ノルウェー極域科学セミナー参加
麻生 武彦	教授	17. 5. 10 ~ 17. 5. 18	ノルウェー	日本・ノルウェー極域科学セミナー参加、事前打ち合わせ
堤 雅基	助手	17. 5. 11 ~ 17. 5. 15	ノルウェー	日本・ノルウェー極域科学セミナー参加
内藤 靖彦	名誉教授			
渡邊 興亞	名誉教授	17. 5. 11 ~ 17. 5. 16	ノルウェー	日本・ノルウェー極域科学セミナー参加
高橋 晃周	助教授	17. 5. 15 ~ 17. 5. 22	カナダ	ESSASシンポジウム出席、研究打合せ
金尾 政紀	助手	17. 5. 16 ~ 17. 5. 19	中国	第12回ワル国際極地科学シンポジウム出席
白石 和行	教授	17. 5. 17 ~ 17. 5. 19	韓国	第12回ワル国際極地科学シンポジウム出席
小達 恒夫	教授	17. 5. 23 ~ 17. 5. 28	英国	ICCED参加、南極海における生態系変動に関する研究打合せ
内田 雅己	助手	17. 5. 28 ~ 17. 6. 5	ノルウェー	海洋実験施設開所式参加
江尻 全機	教授	17. 6. 4 ~ 17. 6. 12	スウェーデン	第28回南極条約協議国会議出席
伊藤 一	助教授	17. 6. 4 ~ 17. 6. 19	スウェーデン	第28回南極条約協議国会議出席
本吉 洋一	教授			
船木 實	助教授	17. 6. 5 ~ 17. 6. 16	インド	Dr. G. V. S. Poornachandra Raoと研究計画及び飛行コース等の打合せ、飛行許可書の取得と申請
麻生 武彦	教授	17. 6. 7 ~ 17. 6. 10	スウェーデン	第64回EISCAT評議会出席のため
加藤 明子	助教授	17. 6. 10 ~ 17. 6. 21	スコットランド フランス	第2回バイオロギングサイエンスシンポジウムにおいて研究成果発表、データロガーを用いた採餌行動研究打合せ
Ropert-Coudert, Yan	プロジェクト研究員			
高橋 晃周	助教授	17. 6. 12 ~ 17. 6. 25	英国	Biologiging 2 conference参加、海鳥類調査、研究打合せ
神田 啓史	教授	17. 6. 17 ~ 17. 6. 21	デンマーク	第2回国際北極研究計画会議(ICARPP-II)に関する運営会議出席

藤田 秀二	助教授	17. 6. 19 ~ 17. 6. 22	シカゴ	第2回アジア・オセアニア地球科学連合学会出席
海老原 祐輔	助手	17. 6. 19 ~ 17. 6. 24	シカゴ	極域複合システムのモデリング・シミュレーション研究
塩原 匡貴	助教授	17. 6. 19 ~ 17. 6. 25	シカゴ	第2回アジア・オセアニア地球科学連合学会出席
田口 真	助教授			
内田 雅己	助手	17. 6. 25 ~ 17. 8. 4	ノルウェー	極域陸上生態系の形成過程および炭素循環に関する調査
海老原 祐輔	助手	17. 6. 26 ~ 17. 6. 30	米国	南極点吉観測責任者会議出席
田口 真	助教授	17. 7. 4 ~ 17. 7. 8	中国	高性能オーロラ観測装置の開発と観測結果の検討打合せ
藤井 理行	教授	17. 7. 10 ~ 17. 7. 18	ブカリア	第17回南極観測責任者評議会会合(COMNAP)並びに南極設営及び行動に関する常設委員会(SCALOP) 出席
白石 和行	教授	17. 7. 10 ~ 17. 7. 19	ブカリア	第17回南極観測責任者評議会会合(COMNAP)並びに南極設営及び行動に関する常設委員会(SCALOP) 出席
佐藤 薫	助教授	17. 7. 15 ~ 17. 7. 25	フランス	IAGA参加、発表
船木 實	助教授	17. 7. 17 ~ 17. 7. 30	フランス	IAGA会議出席
門倉 昭	助教授	17. 7. 19 ~ 17. 7. 27	フランス	第10回IAGA (国際地球電磁気学超高層物理学協会) 科学会議への出席及び研究発表
神田 啓史	教授	17. 7. 21 ~ 17. 7. 23	韓国	大陸性南極と海洋性南極の湖沼生物の比較研究に関する韓国極地研究所(KOPRI) Dr. Hosung Chung氏との研究打合せ
伊村 智	助教授	17. 7. 21 ~ 17. 8. 1	ブラジル	SCAR 生物シンポジウム、RISCCワークショップ参加
本山 秀明	助教授	17. 8. 2 ~ 17. 8. 6	中国	国際気象学大気科学協会 (IAMAS) 2005年北京大会出席
塩原 匡貴	助教授	17. 8. 2 ~ 17. 8. 12	中国	国際気象学大気科学協会 (IAMAS) 2005年北京大会出席
内田 雅己	助手	17. 8. 5 ~ 17. 8. 15	ノルウェー	極域陸上生態系の形成過程及び炭素循環に関する研究後の打合せ及び情報収集
東 久美子	助教授	17. 8. 14 ~ 17. 8. 20	デンマーク	年代決定会議に出席
土井 浩一郎	助教授	17. 8. 21 ~ 17. 8. 26	オーストラリア	IAG, IAPSOの合同会議において研究発表
高橋 邦夫	助手	17. 8. 21 ~ 17. 8. 27	オーストラリア	マリンセンサ関係会議に出席
渋谷 和雄	教授	17. 8. 21 ~ 17. 8. 27	オーストラリア	Dynamic Planet 2005 (IAG, IAPSOの合同国際会議) 参加
田口 真	助教授	17. 8. 24 ~ 17. 9. 10	アイスランド	オーロラ共役点観測
門倉 昭	助教授	17. 8. 24 ~ 17. 9. 14	アイスランド	オーロラ共役点観測
伊藤 一	助教授	17. 8. 24 ~ 17. 9. 16	ノルウェー ボート	スウェーデン・エルゲン島の氷河観測、北極研究状況調査、共同研究準備のための打合せ
江尻 全機	教授	17. 8. 25 ~ 17. 8. 31	中国	研究打合せ
海老原 祐輔	助手	17. 8. 25 ~ 17. 8. 31	中国	極域複合システムのモデリング・シミュレーション研究
宮岡 宏	助教授	17. 8. 25 ~ 17. 9. 11	スウェーデン ノルウェー	研究打合せ 第69回欧州非干渉散乱レーザ科学諮問委員会出席及び第12回EISCAT国際ワークショップ 出席
Daniel J. DUNKLEY	外国人特別研究員	17. 8. 25 ~ 17. 10. 8	オーストラリア	分析試料の受領及び研究打合せ、STOMP研究集会での口頭ポスター発表、ワークショップ参加、鉱物年代測定に関する実験及び研究打合せ、TSRCシンポジウムでの口頭発表
麻生 武彦	教授	17. 8. 26 ~ 17. 9. 5	カナダ	第32回光学による大気研究年次会合出席
外田 智千	助手	17. 8. 27 ~ 17. 9. 5	オーストラリア	STOMP-ConferenceおよびWorkshop参加
平譚 享	助手	17. 9. 3 ~ 17. 9. 9	オーストラリア	「東南極における生態系変動に関するワークショップ」出席
東 久美子	助教授	17. 9. 4 ~ 17. 9. 10	中国	高山域の氷河と機構記録に関する国際会議に出席
三宅 隆之	プロジェクト研究員	17. 9. 4 ~ 17. 9. 11	中国	International Symposium on High-Elevation and Climate Records 参加、発表
Daniel J. DUNKLEY	外国人特別研究員	17. 9. 9 ~ 17. 9. 21	オーストラリア	TSRCシンポジウムでの口頭発表
平譚 亨	助手	17. 9. 10 ~ 17. 9. 18	アルゼンチン	第9回JCADM(南極データ管理合同委員会)出席
山口 亮	助手	17. 9. 10 ~ 17. 9. 18	米国	第68回国際隕石学会参加口頭発表

三澤 啓司	助教授	17. 9. 10 ~ 17. 9. 18	米国	隕石学会評議委員会出席、第68回隕石学会出席発表
金尾 政紀	助手	17. 9. 11 ~ 17. 9. 17	ロシア	固体地球科学のアクティブ地球物理モニタリングに関する第2回国際ワークショップ参加
今栄 直也	助手	17. 9. 11 ~ 17. 9. 18	米国	第68回隕石学会出席口頭発表
三浦 英樹	助手	17. 9. 16 ~ 17. 9. 22	イタリア	International Workshopに参加
永田 勝	会計課長	17. 9. 18 ~ 17. 9. 23	英国	EISCAT財務委員会出席、施設整備調査
熊谷 宏靖	学術振興係員			
東 久美子	助教授	17. 9. 23 ~ 17. 9. 30	イタリア	極域と第4紀機構に関する会議に出席
麻生 武彦	教授	17. 9. 24 ~ 17. 9. 30	オーストラリア	POLAR MLT WORKSHOPに出席
堤 雅基	助手	17. 9. 24 ~ 17. 10. 2	オーストラリア	POLAR MLT WORKSHOPに出席
森本 真司	助手	17. 9. 24 ~ 17. 10. 2	米国	第7回国際CO <sub>2</sub> 会議において研究成果発表
牛尾 収輝	助手	17. 10. 8 ~ 17. 10. 14	イタリア	国際南大洋研究計画(iAnZone) 会合及び国際ロシア海シンポジウム出席
渋谷 和雄	教授	17. 10. 12 ~ 17. 10. 16	米国	GRACE Team Meeting参加のため
麻生 武彦	教授	17. 10. 19 ~ 17. 10. 20	中国	EISCAT評議会出席
高橋 晃周	助教授	17. 10. 22 ~ 17. 10. 30	オーストラリア	南極海洋生物資源保存条約科学委員会及び本会合の一部に出席
渋谷 和雄	教授	17. 10. 22 ~ 17. 10. 30	ドイツ	「日本ルクセンブルグサイエンスカンファレンス」発表参加「南極での地上検証比較計画」打合せ
伊藤 一	助教授	17. 10. 23 ~ 17. 10. 29	ノルウェー	第23回ニューオクス観測調整会議出席
麻生 武彦	教授	17. 10. 23 ~ 17. 11. 7	スウェーデン	ALIS-INEXオーロラモグラフィキャンペーン観測のため
岡田 雅樹	助手	17. 10. 24 ~ 17. 10. 28	インド	極域複合システムのモデリング・シミュレーション
山岸 久雄	教授	17. 10. 25 ~ 17. 10. 29	中国	昭和基地SuperDARNレーダーと中山基地オーロラ観測装置群による極域電離圏が付加の研究
海老原 祐輔	助手	17. 10. 26 ~ 17. 11. 11	南極	全天撮像装置の較正と撤収作業
野元堀 隆	極地設営室専門職員			
白石 和行	教授	17. 10. 27 ~ 17. 10. 31	南アフリカ	DAOMLANプレゼンテーション会合出席
加藤 明子	助手	17. 10. 29 ~ 17. 12. 7	オーストラリア	リトルペンギンの採餌調査、データ取りまとめ及び共同研究打合せ
Robert-Coudert, Yan	プロジェクト研究員			
東 久美子	助教授	17. 11. 2 ~ 17. 11. 5	フランス	IUGG国際雪氷圏科学委員の事務局会議出席
神田 啓史	教授	17. 11. 8 ~ 17. 11. 14	デンマーク	第2回国際北極研究計画会議(ICARPP-II) 及び運営員会議参加
伊藤 一	助教授	17. 11. 9 ~ 17. 11. 15	デンマーク	第2回北極研究計画立案国際会議出席
岡田 雅樹	助手	17. 11. 14 ~ 17. 11. 18	米国	The International Conference for High Performance Computing Networking and Storageに参加
佐藤 夏雄	教授	17. 11. 15 ~ 17. 11. 23	アイスランド	オーロラ観測とメンテナンス
森本 真司	助手	17. 11. 22 ~ 17. 11. 26	中国	観測サイトの保守作業、温室効果気体観測機器の保守作業
堤 雅樹	助手	17. 11. 24 ~ 17. 12. 6	インドネシア	「赤道レーザ器光度利用技術と環境計測の研究」に係るレーザ器実験及び環境調査
江尻 全機	教授	17. 11. 27 ~ 17. 12. 11	ノルウェー	観測打合せとオーロラ観測装置の設置及び観測
海老原 祐輔	助手			
牛尾 収輝	助手	17. 12. 1 ~ 17. 12. 10	ニュージーランド	国際南極海氷計画会合、IPY海氷観測計画会合、国際雪氷学会シンポジウム出席

金尾 政紀	助手	17. 12. 4 ~ 17. 12. 10	米国	2005年アメリカ地球物理学会秋季大会 (AGU) 参加
土井 浩一郎	助教授			
船木 實	助教授	17. 12. 4 ~ 17. 12. 21	インド	インドでの長距離飛行実験のため
森本 真司	助手	17. 12. 11 ~ 17. 12. 18	中国	観測サイトの保守作業及、温室効果気体観測機器の保守作業
塩原 匡貴	助教授	17. 12. 11 ~ 17. 12. 18	インド	第4回アジアエアロゾル会議出席及び研究成果発表
福地 光男	教授	17. 12. 11 ~ 17. 12. 19	オーストラリア	「南大洋動物プランクトン」データ解析打合せ共同研究打合せ
高橋 邦夫	プロジェクト研究員			
辻本 恵	技術補佐員			
小達 恒夫	教授	17. 12. 30 ~ 18. 2. 2	オーストラリア	海洋観測 (海鷹丸乗船)
岡田 雅樹	助手			
平譚 享	助手			
高橋 邦夫	プロジェクト研究員			
笠松 伸江	プロジェクト研究員			
三宅 隆之	プロジェクト研究員	18. 1. 22 ~ 18. 1. 26	米国	アイスコア融解装置開発打合せ
渡邊 興亞	名誉教授	18. 1. 29 ~ 18. 2. 5	オーストラリア	IASC (国際北極科学委員会) に参加
船木 實	助教授	18. 2. 17 ~ 18. 2. 25	オーストラリア	研究計画打合せ、飛行許可申請手続き、Fugro社と研究打合せ
東 久美子	助教授	18. 2. 28 ~ 18. 3. 5	カナダ	北太平洋気候ワークショップに出席
塩原 匡貴	助教授	18. 3. 5 ~ 18. 3. 12	ノルウェー	雲エアロゾル光学観測及び機器の点検調整
三澤 啓司	助教授	18. 3. 10 ~ 18. 3. 19	米国	「The Martian Timesale」シンポジウム出席, 第37回月惑星科学会議出席 口頭発表
山口 亮	助手	18. 3. 11 ~ 18. 3. 19	米国	月惑星科学会議出席研究成果発表
吉岡 博	総務係主任	18. 3. 12 ~ 18. 3. 18	米国	スミソンの博物館における博物館学高等教育プログラム及びサイエンス・コミュニケーション についての調査
大川 由美子	用度係員			
荒井 朋子	プロジェクト研究員	18. 3. 12 ~ 18. 3. 19	米国	月惑星科学会議出席
高橋 邦夫	プロジェクト研究員	18. 3. 13 ~ 18. 3. 21	オーストラリア	南太陽動物プランクトン遺伝解析についての打合せ
船木 實	助教授	18. 3. 15 ~ 18. 3. 25	オーストラリア	調査研究打合せ及び飛行実験
神田 啓史	教授	18. 3. 16 ~ 18. 3. 18	英国	動向調査
土井 浩一郎	助教授	18. 3. 16 ~ 18. 3. 19	韓国	超伝導重力計の設置・維持に関する打合せ
澁谷 和雄	教授			
辻本 恵	技術補佐員	18. 3. 18 ~ 18. 3. 22	オーストラリア	南大洋動物プランクトン標本処理及びデータ処理, 日豪プランクトン 共同観測プランクトン標本の一次処理
平沢 尚彦	助手	18. 3. 18 ~ 18. 3. 25	オーストラリア	調査研究打合せ及び飛行実験
伊村 智	助教授			
東 久美子	助教授	18. 3. 19 ~ 18. 3. 23	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会議に出席
福地 光男	教授	18. 3. 20 ~ 18. 3. 22	オーストラリア	日豪プランクトン共同観測プランクトン標本の一次処理
金尾 政紀	助手	18. 3. 20 ~ 18. 3. 30	ロシア	広帯域地震計データの回収と統計処理研究打合せ
藤井 理行	教授	18. 3. 22 ~ 18. 3. 26	ドイツ	ASSW (北極科学サミット週間) に参加、
山岸 久雄	教授	18. 3. 22 ~ 18. 3. 29	カナダ	国際イオメータワークショップ 出席
伊藤 一	助教授	18. 3. 25 ~ 18. 3. 31	ドイツ	ASSW (北極科学サミット週間) に出席
神田 啓史	教授	18. 3. 26 ~ 18. 4. 2	ドイツ オーストラリア	ASSW (北極科学サミット週間) に ICARPII・FARO・AOSB などの諸会議に 参加、高山極地の微生物国際会議での成果発表および研究打合せ
藤田 秀二	助教授	18. 3. 31 ~ 18. 4. 9	オーストラリア	ヨーロッパ地球科学連合年會に出席



## 2) 南極地域観測事業のための外国出張

### ◇ 第46次越冬隊

出張期間  
平成17年4月1日～平成18年3月28日  
(出発日は平成16年11月28日)  
※越智 勝治の帰国日は平成19年1月14日

渡邊 研太郎	助教授
行松 彰	助手
五十嵐 誠	プロジェクト研究員
原 圭一郎	プロジェクト研究員
上村 剛史	助手
周藤 美津秋	技術職員
三宅 八朗	技術職員
遠藤 伸彦	技術職員
小幡 直人	技術職員
五十嵐 哲也	技術職員
高木 善信	技術職員
小林 正幸	技術職員
原田 輝一	技術職員
岸本 栄二	技術職員
越智 勝治※	技術職員
長谷川 恭久	技術職員
藤井 純一	技術職員
張替 一史	技術職員
岡林 功	技術職員
溝淵 裕史	技術職員
奥平 毅	技術職員
山崎 哲秀	技術職員

### ◇ 第47次越冬隊

出張期間  
平成17年11月28日～平成18年3月31日  
(帰国日は平成19年3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47次夏隊

出張期間  
平成17年11月28日～平成18年3月28日

白石 和行	教授
勝田 豊	技術職員
藤沢 正孝	技術職員
野木 義史	助教授
秋山 護徳	極地観測研究員
鈴木 充	技術職員
神藏 良隆	技術職員

### ◇ ドームふじ基地派遣

本山 秀明	出張期間	平成17年10月30日～平成18年2月9日	助教授
田中 洋一	出張期間	平成17年10月30日～平成18年2月9日	プロジェクト研究員
吉本 隆安	出張期間	平成17年10月30日～平成18年2月9日	プロジェクト研究員
藤田 秀二	出張期間	平成17年10月30日～平成18年2月9日	助教授
齋藤 健	出張期間	平成17年10月30日～平成19年3月28日	プロジェクト研究員
渡辺 原太	出張期間	平成17年10月30日～平成18年1月14日	技術職員

### ◇ 外国共同 平成17年度

内田 雅己	出張期間	平成18年1月20日～平成18年2月28日	助手
-------	------	-----------------------	----

#### 4. 外国人研究員

##### 1) 外国人研究員

氏名 カズフミ ヒグチ (Kazufumi Higuchi)  
所属・職 カナダ気象局炭素循環 グループ・グループ長  
招聘期間 平成 18 年 1 月 4 日～平成 18 年 3 月 31 日  
研究課題 数値モデルによる炭素循環の研究  
受入研究部門等 気水圏研究グループ

##### 2) 日本学術振興会外国人特別研究員

氏名 ダニエル ジョセフ ダンクリー (Daniel Joseph DUNKLEY)  
所属・職 名古屋大学 研究助手(前職)  
招へい期間 平成 15 年 11 月 30 日～平成 17 年 12 月 31 日  
共同研究課題 東南極リュッツォ・フォルム変成岩帯の U-Pb 地球年代学  
担当教員 本吉洋一 教授

##### 3) 日本学術振興会外国人招へい研究者(長期)

氏名 マルチネ アマルビクト (Martine AMALVICT)  
所属・職 ルイパスツール大学ストラスブール校 助教授  
招へい期間 平成 17 年 3 月 31 日～平成 17 年 9 月 29 日  
共同研究課題 南極での精密重力測定 of 地球科学への貢献、重力変化と垂直変位  
担当教員 澁谷和雄 教授

##### 4) 外国人来訪者

平成 17 年

4 月 21 日～4 月 23 日	Declair Hugo	ベルギー・ブリュッセル自由大学
6 月 5 日～6 月 10 日	Monica M. Grady	英国・オープン大学・教授
6 月 5 日～6 月 12 日	Alan E. Rubin	米国・カリフォルニア大学・研究員
6 月 6 日～6 月 9 日	Thomas Burbine	米国・マウントホリヨークカレッジ・研究員
6 月 6 日～6 月 9 日	Mckay Gordon	米国・アメリカ航空宇宙局ジョンソンズスペースセンター・研究員
6 月 6 日～6 月 9 日	Fritz Forg	ドイツ・フンボルト大学自然博物館・研究員
6 月 6 日～6 月 9 日	Ming Chen	中国・中国科学院・教授
6 月 6 日～6 月 9 日	Deqiang Wang	中国・中国科学院・助教授
6 月 6 日～6 月 18 日	Nyquist Laurence	米国・アメリカ航空宇宙局ジョンソンズスペースセンター・研究員
6 月 6 日～6 月 9 日	Berczi Szaniszló	ハンガリー・エトボース大学・教授
6 月 6 日～6 月 9 日	Jagoutz Emil	ドイツ・マックスプラン研究所・研究員
6 月 6 日～6 月 9 日	Dreibus Gerlind	ドイツ・マックスプラン研究所・研究員
8 月 1 日～8 月 5 日	Thayyil Jayachandran	カナダ・ニューブランズウィック大学・助教授
7 月 15 日～7 月 30 日	胡 澤駿 (Hu Zejun)	中国・武漢大学電子情報学院・大学院学生
7 月 15 日～7 月 30 日	楊 恵根 (Yang Huigen)	中国・中国極地研究中心・副主任(教授)
9 月 1 日～9 月 14 日	韓 徳勝 (Han Desheng)	中国・中国極地研究中心・講師
9 月 1 日～9 月 14 日	黄 徳宏 (Huang Dehong)	中国・中国極地研究中心・講師
10 月 11 日～10 月 21 日	Peter Dolinsky	Geophysical Institute of Slovak Academy of Science
12 月 6 日～12 月 13 日	Wim Vyverman	ベルギー・Univ.Gent
12 月 7 日～12 月 14 日	John Cynan Ellis-Evans	英国・英国南極調査所・研究部長

平成 18 年

1 月 21 日～1 月 29 日	Bjorn Gustavsson	ルウェー・トロムソ大学・研究員
2 月 6 日～2 月 15 日	John Charles Priscu	米国・モンタナ州立大学

3月20日～3月26日	<b>Bengt Hultqvist</b>	スウェーデン・スウェーデン宇宙物理学研究所・教授
3月22日～3月27日	<b>Roger Gendrin</b>	フランス・フランス極地研究所・教授
3月21日～3月25日	<b>Ching Meng</b>	米国・シヨーンズ・ホプキンス大学・教授
3月21日～3月29日	<b>Nelson Maynard</b>	米国・ニューハンプシャー大学・研究教授
3月21日～3月29日	<b>Alv Egeland</b>	ノルウェー・オスロ大学・教授

## 5. 職 員

### 1) 名 簿

所 長	固体地球物理学	理博	島 村	英 紀
所 長	氷河気候学	理博	藤 井	理 行
所長事務取扱	磁気圏物理学	工博	江 尻	全 機
副所長（研究教育担当）	超高層物理学・ 電子応用計測学	工博	麻 生	武 彦
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）	磁気圏物理学	工博	江 尻	全 機
副所長（極域観測担当）	氷河気候学	理博	藤 井	理 行
副所長（極域観測担当）	海洋生態学	水産博	福 地	光 男

#### 研究教育系

##### 宙空圏研究グループ

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	工博	江 尻	全 機
教 授	磁気圏物理学	理博	佐 藤	夏 雄
教 授	超高層物理学	工博	山 岸	久 雄
助教授	磁気圏物理学	理博	門 倉	昭 薫
助教授	大気科学	理博	佐 藤	真 宏
助教授	超高層物理学	理博	田 口	祐 輔
助教授	プラズマ物理学	理博	宮 岡	祐 輔
助 手	磁気圏物理学	理博	海老原	祐 輔
助 手	プラズマ物理学	工博	岡 田	祐 輔
助 手	大気物理学	工博	岡 堤	祐 輔
助 手	磁気圏物理学	理博	行 松	祐 輔

##### 気水圏研究グループ

教 授	地球化学	理博	神 山	孝 吉
教 授	氷河気候学	理博	藤 井	理 行
教 授	大気物理学	理博	山 内	恭 誠
教 授	大気物理学	理博	和 田	久美子
助教授	雪氷学	工博	東	一 貴
助教授	海洋雪氷学	理博	伊 藤	匡 秀
助教授	大気物理学	理博	塩 原	田 秀
助教授	雪氷物理学	工博	藤 本	山 秀
助教授	雪氷水文学	理博	本 山	尾 収
助 手	極域海洋学	理博	牛 尾	橋 田
助 手	極域大気科学	理博	橋 田	平 沢
助 手	気候学	学術修	平 森	尚 真
助 手	大気物理学	理博	森 本	尚 真

##### 地圏研究グループ

教 授	隕石学	理博	小 島	秀 康
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 洋
教 授	地質学	理博	本 吉	一 行

教授	自然地理学	文博	森	脇	喜	一
助教授	測地学	理博	土	井	浩	郎
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	隕石学	理博	今	榮	直	也
助手	地下水学	教育修	上	村	剛	史
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

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	渡	邊	研	太郎
助手	微生物生態学	学術博	内	田	雅	己
助手	海洋生態学	農博	加	藤	明	子
助手	海洋生物光学	理博	平	譯		享

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 江
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）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助手（兼務）  
助手（兼務）

澁谷和雄  
塩原匡貴  
門倉昭  
土井浩一郎  
橋田元  
平譚享

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  
山海亮  
海田博司

情報図書室  
情報図書室長（兼務）

澁谷和雄

極域観測系  
南極観測センター  
センター長（兼務）  
教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助教授（兼務）

鮎川勝  
神山孝吉  
本山秀明  
野木義史

北極観測センター  
センター長（兼務）  
教授（兼務）  
助教授（兼務）  
助手（兼務）  
助手（兼務）  
助手（兼務）  
助手（兼務）

神田啓史  
和藤誠一  
伊藤真司  
森本雅基  
堤田雅己  
内浦英樹

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

三安齋守  
安永純一  
寺岡伸勝  
木本章  
川久保徹  
石沢賢守  
二

観測施設

昭和基地長（兼務）

渡 邊 研太郎  
神 山 孝 吉

みずほ基地長（兼務）

渡 邊 研太郎  
神 山 孝 吉

あすか基地長（兼務）

渡 邊 研太郎  
神 山 孝 吉

ドームふじ基地長（兼務）

渡 邊 研太郎  
神 山 孝 吉

## 2) 人事異動

### ●平成17年4月1日

#### 【採用】

研究教育系助教授

高 橋 晃 周

#### 【転入】

事業部長

木 本 徹  
（文部科学省官房付）

管理部総務課長

安 齋 純 一  
（鳥取大学総務部人事企画課長）

事業部企画課長

川久保 守  
（群馬大学総務部研究協力課長）

管理部総務課人事係長

戸 田 博 （東京大学工学系研究等総務課人事係主任）

管理部会計課資産管理係長

関 豊  
（東京大学農学部経理課資産管理係長）

事業部企画課

石 井 要 二  
（東京芸術大学美術学部会計係主任）

#### 【昇任】

事業部極地設営室専門職員（輸送（車両、航空）担当）

千 葉 政 範（事業部極地設営室主任）

#### 【配置換】

管理部会計課用度係長

是 枝 龍 哉  
（管理部会計課用度第二係長）

管理部会計課用度係主任

小 城 哲 夫  
（管理部会計課用度第一係主任）

管理部会計課用度係

櫻 井 道 仁  
（管理部会計課用度第二係）

### ●平成17年4月20日

#### 【辞任】

島 村 英 紀（情報・システム研究機構理事〔兼〕  
国立極地研究所長）

### ●平成17年7月1日付け

#### 【配置換】

事業部企画課企画係長

大 塚 英 明（事業部極地設営室専門職員（昭和基地担当））

事業部極地設営室専門職員（昭和基地担当）

勝 田 豊 (事業部極地設営室専門職員 (安全医療担当))

事業部極地設営室専門職員 (安全・医療担当及び生活担当)

野元堀 隆  
(事業部企画課企画係長)

管理部総務課総務係主任

吉 岡 博  
(事業部企画課企画係主任)

事業部企画課企画係主任

大 下 和 久  
(事業部極地設営室主任)

事業部極地設営室事務職員

山 口 正 人  
(管理部総務課総務係)

●平成17年9月1日

【採用】

極域情報系情報図書室図書係

南 山 泰 之

●平成17年9月30日

【転出】

東京大学大学院理学系研究科教授

佐 藤 薫  
(研究教育系助教授)

●平成17年10月1日

【昇任】

情報・システム研究機構理事〔兼〕国立極地研究所長

藤 井 理 行 (副所長 (極域観測系)・研究教育系教授)

会計課専門員

柴 野 浩 成  
(会計課専門職員)

【兼務】

副所長 (研究教育系)

佐 藤 夏 雄

副所長 (極域観測系)

福 地 光 男

【事務取扱免】

江 尻 全 機  
(所長事務取扱)

【兼務免】

麻 生 武 彦  
(副所長 (研究教育系))

【配置換】

会計課総務係

櫻 井 道 仁  
(会計課用度係)

会計課用度係

大 川 由 美 子  
(会計課総務係)

●平成18年3月31日付け

【定年退職】

江 尻 全 機 (研究教育系教授・副所長 (極域情報系))

【転出】

北海道大学大学院水産科学研究院助教授



鹿屋体育大学事務局長 平 譚 亨 (研究教育系助手)  
三 觜 守  
(管理部長)

文部科学省研究開発局地震・防災研究課地震火山専門官  
永 田 勝  
(管理部会計課長)

鳴門教育大学総務部施設課長 小永井 耕 一  
(管理部会計課課長補佐)

筑波大学研究事業部産学連携課専門職員 (外部資金情報)  
佐 藤 俊 彦  
(管理部総務課学術振興係長)

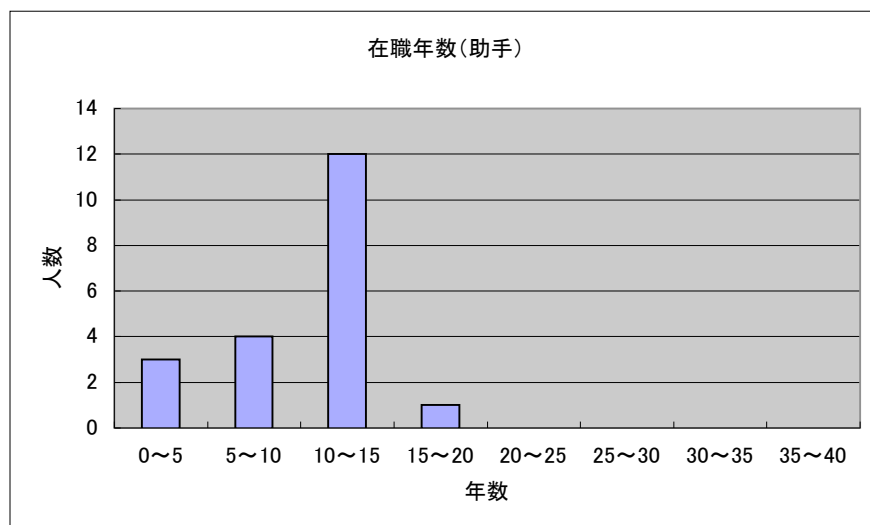
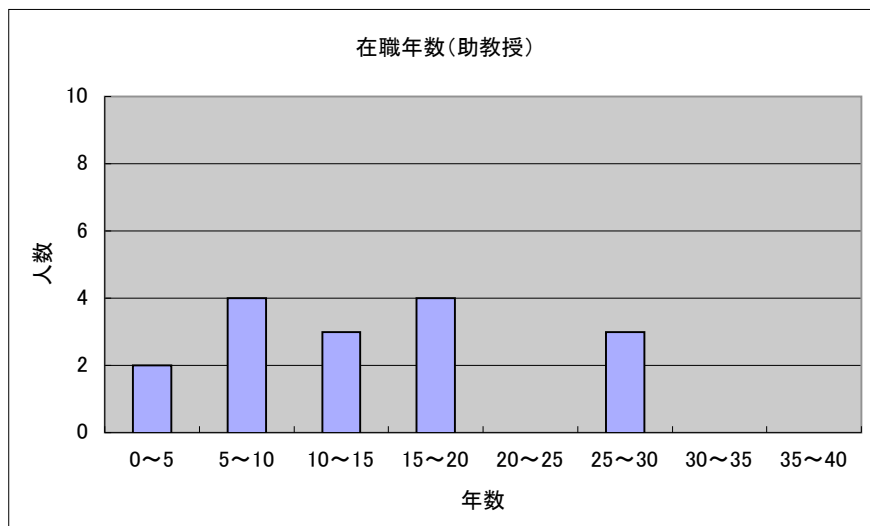
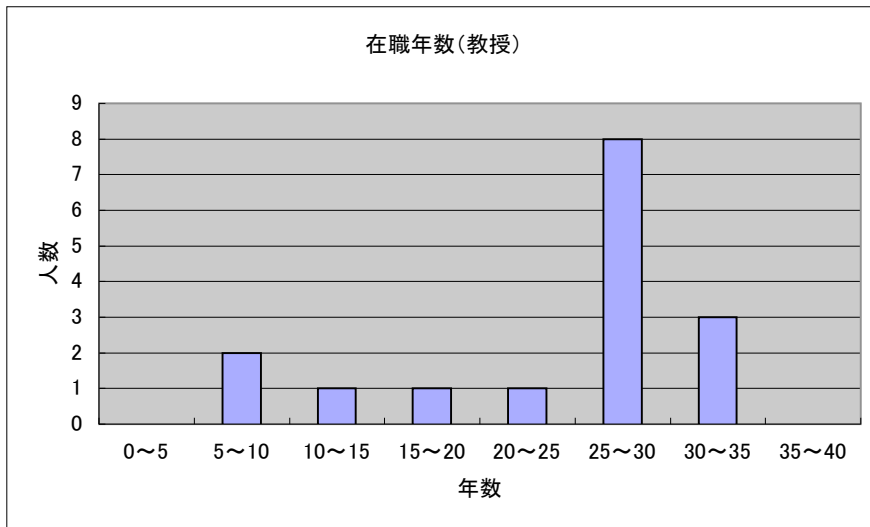
**【辞職】**

上 村 剛 史  
(研究教育系助手)

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18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	
昭和53			1	1
54			1	1
55			1	1
56			2	2
57			3	3
58			2	2
59			3	3
60			2	2
61			2	2
62			2	2
63			2	2
平成 元	1		2	3
2	1		1	2
3	1		4	
4	1		4	5
5	1		3	4
6	1		2	3
7	2		1	3
8	2		1	3
9	1		2	3
10	2		2	4
11	3		2	5
12	1		3	4
13	4		4	4
14	0		3	3
15	0		4	4
16			2	2
17			1	1

## 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		

## 6. 研究所日誌

平成17年

4月	4日	機構・事務協議会
	7	総研大・入学式
	8	機構・研究所長会議
	11	教員会議、教授会議 危機管理委員会
	12	所内研究委員会 南極観測委員会
	13	しらせ帰港（晴海埠頭） 所内研究委員会 総研大・運営会議
	14	観測隊帰国歓迎会
	15	総研大・専攻長会議
	16	講演と映画の会
	20	臨時研究所会議
	21	運営会議
	26	総研大・専攻委員会
	27	機構・事務協議会
	28	研究所会議
5月	9日	教員会議、教授会議 臨時所内研究委員会
	10	総研大・評価担当者会議
	11	総研大・運営会議
	16	機構・研究所長会議
	17	移転委員会
	18	機構・役員会 南極観測委員会
	19	総研大・専攻委員会 立川移転計画にかかる職員説明会
	20	南極観測審議委員会
	23	南極設営計画審議委員会
	24	財務委員会
	27	研究所会議 総研大・専攻長会議・5年一貫制WG
	31	運営会議
6月	1日	極地観測安全対策常置分科会 所内研究・中長期合同委員会
	2	編集委員会 南極観測事業50周年記念行事企画連絡会
	3	南極設営シンポジウム
	6	教員会議、教授会議
	7	南極隕石シンポジウム（～9日）
	8	総研大・運営会議／名誉教授称号授与式 極地観測隊員健康判定委員会
	10	極地研究連絡委員会
	13	総研大・教育研究評議会
	15	所内外安全対策常置分科会

- 1 6 南極地域観測統合推進本部総会
- 1 7 南極観測事業50周年記念行事企画連絡会
- 2 0 第47次観測隊夏期総合訓練(菅平)(~24日)
- 2 3 総研大・経営協議会
- 2 4 機構・経営協議会
- 2 8 財務委員会  
南極観測委員会
- 2 9 機構・教育研究評議会
- 3 0 研究所会議  
総研大・専攻委員会
- 7月 1日 定常観測連絡会
- 4 教員会議、教授会議  
南極観測中長期計画委員会
- 5 第47次南極観測隊隊員室開き
- 6 隊長等選考委員会
- 8 運営会議  
機構・研究所長会議
- 1 3 総研大・運営会議
- 2 0 第50次南極観測輸送問題タスクフォース
- 2 1 南極観測委員会  
情報図書委員会
- 2 2 総研大・専攻長会議・5年一貫制WG
- 2 5 第1回五者連絡会
- 2 6 移転委員会  
隊長等選考委員会
- 2 9 研究所会議  
運営会議
- 8月 2日 隊長等選考委員会
- 3 国際企画委員会
- 4 極域宙空圏シンポジウム(~5日)
- 1 1 所内外安全対策常置分科会
- 1 2 総研大・極域科学専攻論文審査会・公開論文発表会
- 2 2 南極観測事業50周年事業実行委員会
- 2 3 隊長等選考委員会
- 2 4 定常観測連絡会
- 2 5 南極観測中長期計画委員会・所内研究委員会合同会議
- 2 6 第47次観測隊全員打合会  
総研大・極域科学専攻入学者選抜
- 3 1 南極観測委員会
- 9月 2日 所内研究委員会  
機構・事務協議会
- 5 教員会議、教授会議
- 6 総研大・極域科学専攻委員会  
機構・研究所長会議  
南極設営計画審議委員会航空分科会  
南極観測中長期計画委員会
- 7 総研大・運営会議  
運営会議
- 8 特別講演会

- 9 総研大・専攻長会議  
科学研究費補助金説明会
- 1 2 南極観測中長期計画委員会
- 1 3 移転委員会
- 1 5 機構・経営協議会
- 1 6 研究所懇談会  
研究所会議  
総研大・複合科学研究科教授会
- 2 0 機構・教育研究評議会  
機構・役員会
- 2 3 第46次観測隊家族会
- 2 7 財務委員会
- 3 0 総研大・学位記授与式（葉山）  
機構・事務協議会
- 1 0 月 1 日 南極観測委員会医療分科会
- 3 南極観測中長期計画委員会・所内研究委員会合同会議  
所長及び副所長就任挨拶  
教員会議、教授会議
- 4 第47次隊全員打合せ会
- 6 南極観測審議委員会・南極設営計画審議委員会合同委員会  
南極設営計画審議委員会
- 7 機構・研究所長会議
- 1 3 南極地学シンポジウム（～14日）  
総研大・入学式・運営会議（葉山）  
第2回五者連絡会議
- 1 7 総研大・専攻長会議  
編集委員会
- 1 9 第2回中高生オープンフォーラム審査委員会
- 2 0 機構・役員会
- 2 1 機構・事務協議会  
所内研究委員会
- 2 4 消防訓練
- 2 5 運営会議
- 2 7 統合研究委員会
- 2 8 研究所会議  
南極観測委員会
- 3 0 第47次観測隊ドーム隊出発（成田）
- 3 1 総研大・極域科学専攻委員会
- 1 1 月 1 日 機構・研究所長会議
- 2 移転委員会
- 4 第50次南極観測タスクフォース
- 7 教員会議、教授会議
- 9 総研大・運営会議
- 1 1 第47次隊家族への説明会  
南極地域観測統合推進本部総会・壮行会
- 1 2 第47次隊全員打合せ会
- 1 4 しらせ出航（晴海埠頭）
- 1 6 総研大・専攻長会議
- 2 2 南極観測事業50周年事業実行委員会

- 南極隕石研究委員会  
 2 4 機構・役員会  
 総研大・専攻委員会  
 南極観測委員会  
 2 5 所長室会議  
 財務委員会  
 2 8 臨時教授会議  
 第47次隊観測隊出発（成田）  
 2 9 安全衛生委員会  
 3 0 極域気水圏シンポジウム（～12月1日）  
 人事会議  
 1 2月 2日 機構・事務協議会  
 5 教員会議、教授会議  
 総合計画会議  
 6 機構・研究所長会議  
 7 共同研究連絡会  
 8 極域生物シンポジウム（～9日）  
 人事会議  
 1 2 人事会議  
 1 4 総研大・運営会議  
 1 5 健康診断(女性)  
 総研大・教育研究担当者会議  
 移転委員会  
 1 6 健康診断(男性)  
 所内研究委員会  
 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 9 総研大・評価担当者会議  
 2 0 所長室会議  
 2 2 研究所会議  
 総研大・専攻長会議  
 2 7 機構・研究所長会議  
 2 8 南極観測委員会  
 所長室会議  
 仕事納めの会  
 1 月 4日 仕事始めの会  
 6 機構・事務協議会  
 1 0 教員会議、教授会議  
 機構・研究所長会議  
 1 1 総研大・専攻委員会  
 総研大・運営会議  
 1 7 臨時教授会議  
 所長室会議  
 1 8 極地観測安全対策常置分科会  
 機構・経営協議会  
 1 9 機構・教育研究評議会  
 機構・役員会  
 2 0 財務委員会  
 所内研究委員会  
 2 3 人事会議



		南極観測委員会
	2 4	総研大・入学者選抜（～26日）
	2 5	所長室会議 利益相反委員会
	2 6	広報企画委員会 総研大・専攻長会議
	2 7	研究所会議 編集委員会
2月	2日	南極地域観測統合推進本部外部評価委員会
	3	南極設営計画審議委員会 南極観測審議委員会 機構・事務協議会
	6	教員会議、教授会議 人事会議
	7	共同研究連絡会 南極観測事業50周年事業実行委員会 機構・研究所長会議 所長室会議
	8	総研大・運営会議
	9	会計監査人期中監査 第47次夏隊（ドーム隊）帰国（成田） オーロラ会
	1 4	職員接遇研修 総研大・専攻長会議
	1 5	南極観測隊支援連絡会 南極隕石研究委員会 総研大・専攻長会議
	2 0	顧問会議 所内研究委員会
	2 1	財務委員会 人事会議
	2 2	所長室会議 機構4研究所図書室打合せ
	2 3	南極観測委員会
	2 4	研究所会議 総研大・教授会
3月	1日	運営会議
	2	総研大・経営評議会 給与制度の改定等に伴う説明会 南極観測50周年記念事業情報交換会
	3	機構・事務協議会
	6	第48次南極地域観測隊冬期総合訓練（乗鞍高原、～3月10日） 総研大・教育研究評議会
	7	機構・研究所長会議
	8	臨時研究所会議 総研大・運営会議
	1 0	学生研究発表会
	1 3	教員会議、教授会議
	1 4	所内プロジェクト・ヒアリング

- 1 5 総研大・専攻委員会
- 2 0 財務委員会  
臨時研究所会議
- 2 2 移転委員会  
総研大・専攻長会議
- 2 4 南極観測委員会  
磁気圏電離圏国際シンポジウム  
総研大・学位記授与式（葉山）
- 2 7 機構・経営協議会
- 2 8 第46次越冬隊、第47次夏隊帰国（成田）  
機構・教育研究評議会／役員会
- 2 9 研究所会議
- 3 0 辞令交付、離任式  
江尻副所長退任記念講演会、お送りする会