

年報

平成16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

あ い さ つ

国立極地研究所は、極地に関する科学の総合研究および極地観測を行うことを目的に昭和48年に設置された大学共同利用機関です。南極・北極におけるフィールド観測を基盤に、資・試料の分析、データの解析、シュミレーション・モデリングを通じ地球科学、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を国内外の大学・研究機関との共同研究として推進しています。また、国立大学法人総合研究大学院大学の基盤研究機関として複合科学研究科極域科学専攻に於て博士後期課程の教育研究指導を行い、併せ大学の要請に応じ、若手研究者の育成に努めています。一方、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、支援を行い、観測施設として昭和基地、みずほ基地、あすか基地、ドームふじ基地を有しており、南極研究科学委員会等のもと、国際共同研究の枠組みで学術研究観測及び設営の役割を果たしています。北極域に於ても観測施設としてニーオルスン基地を有し、国際北極科学委員会や欧州非干渉散乱レーダ科学協会などのもと、幅広い国際共同観測研究を展開しています。

平成16年度には、生命・地球・環境・社会など、21世紀の人間社会の変容に関わる重要かつ複雑な問題を、情報とシステムという新しい立場から捉える「大学共同利用機関法人情報・システム研究機構」の一研究所となりました。研究所組織も法人化に際し、各研究分野の研究教育基盤グループからなる研究教育系、極域研究資源、極域情報基盤、南極隕石の各センターおよび情報図書室からなる極域情報系、および南極、北極両観測センターからなる極域観測系に再編されました。全教員は研究教育基盤グループに所属し、個人の研究、大学院教育、一般共同研究を行います。研究活動はこれまでの分野別研究グループの枠をはずし、所内公募による研究代表者が中心となって立案した「研究プロジェクト」、「開発研究」及び「萌芽研究」として評価に基づき実施されることになりました。南極観測に於ても、「プロジェクト研究」、「モニタリング研究」及び「萌芽研究」として実施されます。さらに、情報・システム研究機構の一員として、新しい学問の創設「新領域融合研究」に発展してゆく共同研究も始まっています。

平成16年度の研究所の諸活動、研究実績を中心にした全容をこの年報に示しました。国立極地研究所の活動に対して、これからも皆様のご理解とますますのご支援、ご指導をお願い申し上げます。

国立極地研究所長事務取扱 江尻全機

目 次

I. 沿革と概要	1
1. 沿革	1
2. 概要	1
1) 設置目的	1
2) 主要事業	2
3) 組織	3
4) 職員数	4
5) 研究支援スタッフ	6
6) 経費	6
7) 施設	7
II. 研究活動	8
1. 序 文	8
2. 研究組織一覧	8
3. 研究基盤グループ	10
1) 宙空圏研究グループ	10
2) 気水圏研究グループ	13
3) 地圏研究グループ	17
4) 生物圏研究グループ	21
5) 極地工学研究グループ	24
4. 研究プロジェクト研究	25
1) プロジェクト研究	25
2) 開発研究	33
3) 萌芽研究	36
5. 学術論文	41
6. 口頭発表	50
7. 科学研究費補助金	67
1) 科学研究費補助金採択状況	67
2) 科学研究費補助金による研究	68
8. その他の外部資金	94
1) 日本学術振興会諸事業	94
2) 財団等研究助成	94
3) 受託研究	94
4) 奨学寄附金	94
9. 他機関との共同研究状況	95
1) 他機関との共同研究	95
2) 共同研究員の受け入れ実績	96
10. 一般共同研究	96
11. 国際共同研究	100
1) 国際交流協定に基づく国際共同研究・観測	100
2) その他の国際共同研究・観測	104
12. シンポジウム等	104
1) シンポジウム	104

2) 研究集会	106
3) 観測研究集会	106
III. 研究施設	107
1. 極域情報系	107
1) 序 文	107
2) 極域研究資源センター活動概要	107
3) 極域情報基盤センターの業務と活動概況	112
4) 南極隕石センター	121
5) 情報図書室	123
2. 極域観測系	124
1) 序 文	124
2) 南極観測センター	124
3) 北極観測センター	124
IV. 南極地域観測事業	126
1. 第45次南極地域観測隊	126
1) 編 成	126
2) 観測項目一覧	129
3) 訓 練	132
4) 行動概要及び観測概要	132
5) 南極地域活動計画確認申請	146
6) 大型南極地域観測用物品の再利用	146
2. 外国基地派遣	148
1) 交換科学者	148
2) 外国共同観測	149
3. 昭和基地等の施設概要	150
1) 昭和基地	150
2) みずほ基地	154
3) あすか基地	155
4) ドームふじ基地	157
4. 南極地域観測資料整理	160
1) 観測データ一覧	160
2) 採取試料一覧	167
5. 南極地域観測事業の推移	170
V. 北極における観測	175
VI. 総合研究大学院大学	177
1. 極域科学専攻の概要	177
2. 極域科学専攻の教育研究指導分野及び授業科目	177
3. 極域科学専攻担当教員	178
4. 在籍者一覧	180
5. 学位取得者一覧	180
6. 統計データ	181
VII. 大学院教育に対する協力	182

1. 平成 16 年度受入一覧	182
2. 統計データ	183
VIII. 刊行物	184
1. 研究成果刊行物	184
1) 刊行物の概要	184
2) 研究所成果刊行物	184
3) 年度別出版冊数及び頁数	186
2. 刊行物一般	186
IX. 一般業務	187
1. 諸会議	187
2. 地域社会との交流	189
1) 見学受け入れ状況	189
2) 講演会	190
3. 職員の外国出張等	192
1) 外国出張	192
2) 南極地域観測事業のための外国出張	198
3) 海外研修旅行	198
4. 外国人研究者	198
1) 外国人研究員	198
2) 日本学術振興会外国人特別研究員	199
3) 日本学術振興会外国人招へい研究者(長期)	199
4) 外国人来訪者	199
5. 職員	200
1) 名簿	200
2) 人事異動	203
3) 研究者の流動性	205
4) 教官の補充状況	207
6. 研究所日誌	207

I. 沿革と概要

1. 沿革

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

平成 6 年 6 月 研究系に地殻活動進化研究部門が設置された。

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

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

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

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

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

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。

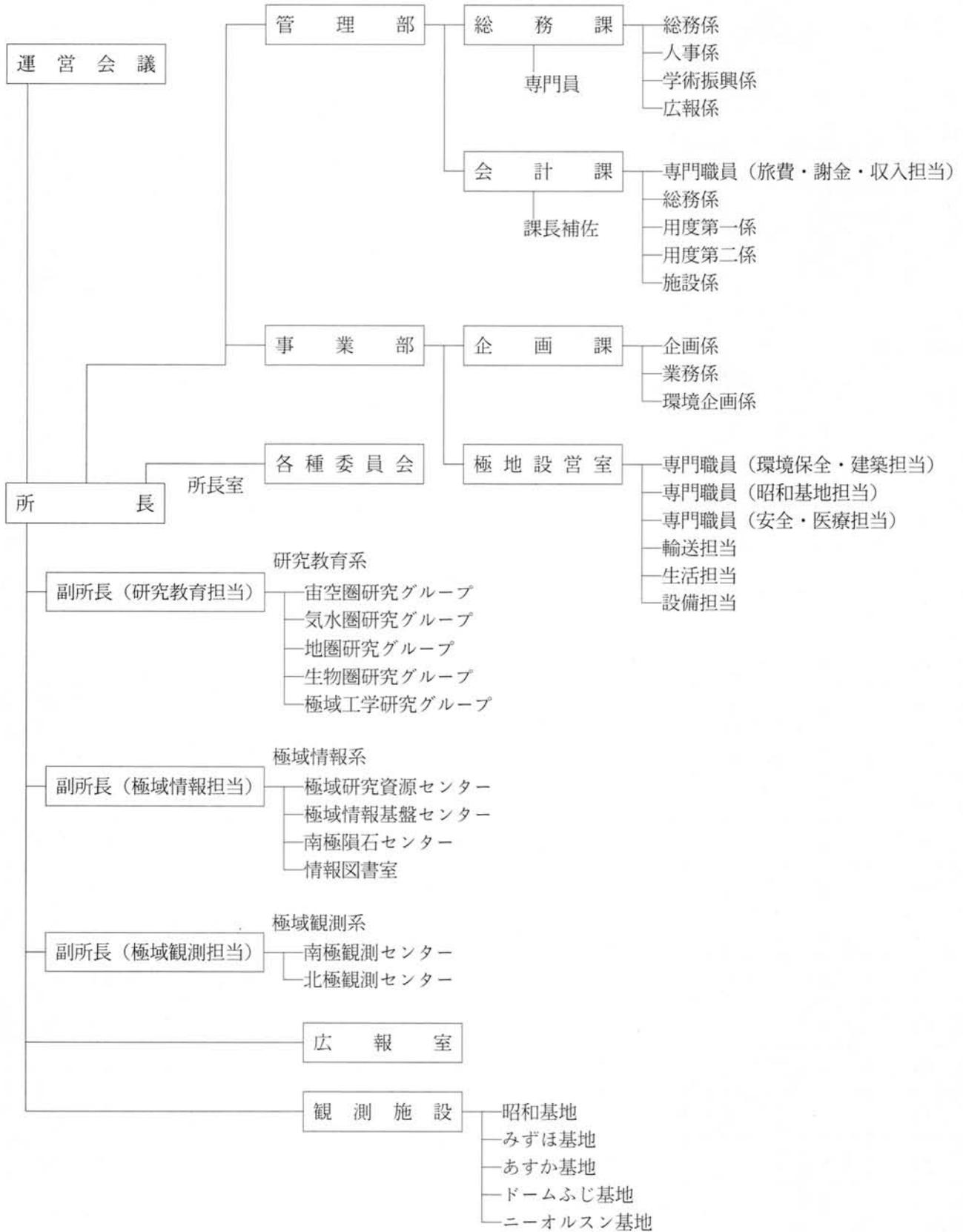
ウ) 南極観測事業

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する計画であり、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

区分		所長 (兼務者)	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 16 年度	合計	(1)	(3)	17	16	19	29	10	16	107 (4)
	所長	(1)								(1)
	副所長		(3)							3
	研究教育系			17	16	19				52
	極域情報系						2	1		3
	極域観測系									
	管理部						19			19
	事業部						8	9	16	33

(定員の変遷)

年度	区分	所長	企画 調整官	教授	助教授	助手	事務系 職員	技術系 職員	極地観 測職員	計
48		1	1	3 (1)	1 (1)	2	17	3	29	57 (2)
49		1	1	(1) 3 (2)	3 (1) 4 (2)	3 5	5 22	1△1 3	29	68 (4)
50		1	1	(2) 3 (4)	(2) 4 (4)	5 10	2 24	8△1 10	29	82 (8)
50		1	1	(2) 3 (2)	(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)

年度	区分	所長	企画調整官	教授	助教授	助手	事務系職員	技術系職員	極地観測職員	計
2		1	1	2 9 (6) ①	11 (6)	2 19	25	14	35	115 (12) ①
3		1	1	9 (6) ①	11 (6)	1 20	25	13△1	35	115 (12) ①
4		1	1	9 (6) ①	11 (6)	20	1 26	13	35	115 (12) ①
5		1	1	1 10 (6) ①	1 12 (6)	20	26	13	1 36	119 (12) ①
6		1	1	1 11 (6) ①	1 13 (6)	20	26	1 14	36	122 (12) ①
7		1	1	1 12 (6) ①	1 (△1) 13 (6)	1 21	26	14	36	124 (12) ①
8		1	1	1 13 (6) ①	1 14 (6)	1△1 21	26	1△1 14	36	126 (12) ①
9		1	1	2 15 (6) ①	1 15 (6)	21	26	14	36	129 (12) ①
10		1	1	1 16 (6) ①	1△1 15 (6)	3△2 22	3 29	1 15	36	135 (12) ①
11		1	1	16 (6) ①	1 16 (6)	22	29	1 16	1 37	138 (12) ①
12		1	1	1 17 (6) ①	1△1 16 (6)	22	29	△1 15	37	138 (12) ①
13		1	1	17 (6) ① 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	17 (7) ②	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

年度	区分	所長	副所長	教授	助教授	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

5) 研究支援スタッフ

年度	区分	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

年度	区分	プロジェクト研究員	リサーチ・アシスタント
16		16	4

6) 経 費

国立学校別会計（頂）研究所（頂）施設整備費（頂）国立学校

（単位：千円）

年度	人 件 費	物 件 費	計
12	1,231,604	2,608,277	3,839,881
13	1,158,553	2,434,178	3,592,731
14	1,099,392	2,307,311	3,407,311
15	1,139,639	2,412,941	3,552,580

一般会計（頂）南極地域観測事業費

（単位：千円）

年度	人 件 費	物 件 費	計
12	33,881	77,939	111,820
13	29,289	61,220	90,509
14	28,834	50,015	78,849
15	36,524	56,831	93,355

運営費交付金

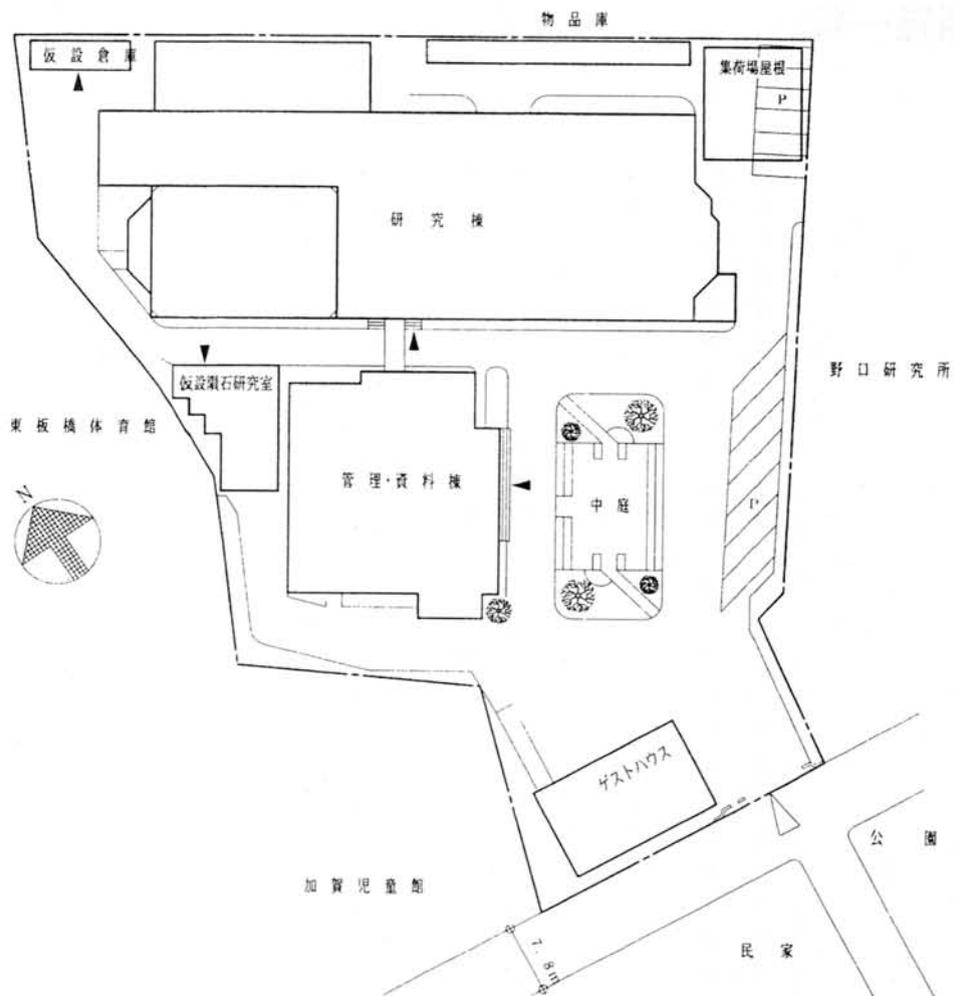
（単位：千円）

年度	人 件 費	物 件 費	計
16	1,323,129	2,135,434	3,458,563

7) 施 設

敷地面積	5,945 m ² (板橋地区)	
	1,407 m ² (河口湖地区)	
建物延面積		
研究棟	6,430 m ² (RC, 地下1階, 地上4階)	} 11,177 m ²
管理・資料棟	4,002 m ² (SRC, 地下1階, 地上6階)	
ゲストハウス	678 m ² (RC, 地上4階)	
物品庫	67 m ² (B, 平屋建)	
河口湖・大石研修施設	2,372 m ² (W 地上2階)	} 2,387 m ²
河口湖・ボイラー棟	15 m ² (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 16 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会、観測研究会、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 17 年 3 月 31 日現在

宙空圏研究グループ	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	工博 理博 工博 工博 理博 理博 理博 理博 理博 工博 工博 理博	江尻全機 佐藤夏雄 麻生武彦 山岸久雄 宮岡宏 田口真 門倉昭 佐藤薫 行松彰 岡田雅樹 堤雅基 海老原祐輔	磁気圏物理学 磁気圏物理学 超高層物理・電子応用計測学 超高層物理学 プラズマ物理学 超高層物理学 磁気圏物理学 大気科学 磁気圏物理学 プラズマ物理学 大気物理学 磁気圏物理学
気水圏研究グループ	所長 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 理博 理博 理博 理博 理博 理博 工博 工博 理博 学術修 理博 理博 理博	渡邊興亞 藤井理行 山内恭 神山孝吉 和田誠一 伊藤一貴 塩原匡貴 本山秀明 東田久美子 藤田秀二 牛尾収輝 平沢尚彦 古川晶雄 森本真司 橋田元	雪氷学 氷河気候学 大気物理学 地球化学 大気物理学 海洋雪氷学 大気物理学 雪氷水文学 雪氷学 雪氷物理学 極域海洋学 気候学 雪氷学 大気物理学 極域大気科学

<p>地圏研究グループ</p>	<p>教授 教授 教授 教授 助教 助教 助教 助手 助手 助手 助手 助手</p>	<p>理博 理博 理博 理博 理博 理博 理博 理博 理博 理博 理博 理博 理博</p>	<p>白 石 和 行 澁 谷 和 雄 森 脇 喜 一 小 島 秀 康 本 吉 洋 一 船 木 義 實 野 澤 啓 史 三 土 澤 浩 司 土 井 浩 一 郎 金 尾 政 紀 三 浦 英 樹 今 榮 直 也 山 口 博 亮 海 田 智 司 外 田 千</p>	<p>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</p>
<p>生物圏研究グループ</p>	<p>教授 教授 教授 助教 助教 助教 助手 助手 助手</p>	<p>水産博 理博 水産博 農博 理博 理博 農博 理博 學術博</p>	<p>福 地 光 男 神 田 啓 史 小 達 恒 夫 渡 邊 研 太 郎 工 藤 村 栄 伊 加 藤 明 智 平 加 藤 明 子 内 田 譯 亨 田 雅 己</p>	<p>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 海洋生態学 海洋生物光学 微生物生態学</p>
<p>極地工学研究グループ</p>	<p>教授 助手</p>	<p>理博 理博</p>	<p>鮎 川 勝 菊 池 雅 行</p>	<p>極地設営工学 プラズマ物理学</p>

3. 研究基盤グループ

1) 宙空圏研究グループ

- ① **江尻全機** 副所長, 教授, 総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授(併任), 工学博士(京都大学:1973年)
1. 専門分野: 磁気圏物理学
 2. 研究課題: 放射線帯高エネルギー荷電粒子の計算機シミュレーション及びオーロラと磁気圏ダイナミックスの研究
 3. 研究活動
内部磁気圏放射線帯を形成する高エネルギー荷電粒子の磁気嵐時の振舞いを計算機シミュレーションで明らかにした。また, 南極点に於いてオーロラの観測を行い, 磁気圏ダイナミックについて新しい知見を得た。
 4. 学会活動および社会的活動
オーロラ世界資料センター長(国際科学会議), 南極地域観測統合推進本部幹事, 地球電磁気・地球惑星圏学会評議員, 財団法人日本原子力文化振興財団「原子力文化に関する提言」委員会委員, 独立行政法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部大気球専門委員会委員, 名古屋大学太陽地球環境研究所運営協議会委員, 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構経営協議会委員
- ② **佐藤夏雄** 極域情報基盤センター長, 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), 理学博士(東京大学:1979年)
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
観測史上最も良く似たオーロラ共役性イベントによるオーロラ形状の南北半球の対称性・非対称性及共役点位置の時間的トレースの解析研究を行った。脈動オーロラの研究に関しては, 昭和基地-FAST 衛星同時観測データやアイスランドとの共役点観測データを用いて, モジュレーションを起こしている発生領域を示唆できた。また, 2003年11月23日に南極大陸で起こった皆既日食中に, 共役点で強い電磁擾乱現象が引き起こされたイベントの解析研究も行った。
 4. 学会活動および社会的活動
南極教室講演会(H16.10. 石垣島・石垣少年自然の家)
 5. 講演など
千葉大学大学院自然科学研究科・非常勤講師
- ③ **麻生武彦** 副所長, 教授, 総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授(併任), 工学博士(京都大学:1976年)
1. 専門分野: 超高層物理学
 2. 研究課題:
 - (1) 欧州非干渉散乱(EISCAT)レーダーや流星レーダーなどの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) 多点イメージャーやスペクトログラフなどの光学的手法を用いた極域超高層オーロラ, 大気光の超高層物理(エアロノミー)研究
 - (3) 計算機による大気波動の数値モデリングの研究
 3. 研究活動
本年度の北極域のEISCATレーダーを軸とする極域超高層大気ダイナミックス研究の今年度の活動の概要・成果として
 - (1) EISCATレーダーによる2003年11月11日から19日における8日間のキャンペーンデータ等をもとに, 速度場や大気潮汐波成分の流星レーダー観測との比較解析, 温度観測値における潮汐成分の解析・検討をすすめた
 - (2) 流星レーダーによる極域中間圏・下部熱圏大気ダイナミックス観測ではスバルバルでの4年余の連続観測やトロムソ流星レーダーにより, 極域大気潮汐波クライマトロジーの解明を行い, 一日周期潮汐の緯度構造や季節変化が高

緯度 (1, -2) モードと矛盾しないこと, 半日周期成分の季節変動とその南北非対称性の考究, 半日周期成分近傍の波動モードの GCM モデル等による検討等を進めた。また, 流星レーダーと MF レーダー観測値の直接比較, 高エコー率を利用した大気重力波の水辺伝播方向解析と平均流とのかかわり等の研究もなされた。また, オーロラ・大気光の光学観測を包含したエアロノミー研究においては

- (3) 酸素イオン輝線発光等と, ESR による電離層パラメータの同時観測データからの低エネルギー電子降下時の磁力線に沿ったイオン上昇流発生の定量的な解明研究に関わった。
- (4) ALIS によるオーロラ・大気光トモグラフィ観測では, ヒーティングとの同時観測の解析, しし座流星群の光学観測などに関与したほか, 先端的逆問題手法のトモグラフィ解析への応用研究を始めた。

④ 山岸久雄 教授, 工学博士 (京都大学: 1988 年)

1. 専門分野: 超高層物理, 電波物理学
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

昭和基地に新イメージングリオメータを設置し, 2 周波観測による降下電子エネルギーを推定する。昭和基地からドームふじ拠点に至る内陸ルート沿いに無人磁力計を設置し, 電離層電流を広域にわたり推定する。

4. 学会活動および社会的活動

第 45 次南極地域観測隊・越冬隊長として, 昭和基地で勤務。インテルサット衛星テレビ会議システムを用い, 国内 23 箇所との間で南極教室を実施。観測隊の仕事と生活を生映像で次世代に伝えた。

⑤ 宮岡 宏 助教授, 総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助教授 (併任), 理学博士 (東北大学: 1982 年)

1. 専門分野: 電離圏・磁気圏物理学
2. 研究課題: オーロラの微細・中規模構造とその発生機構に関する研究
3. 研究活動

昭和基地で受信した DMSP 衛星可視画像データを処理・編集し, 極域科学総合データベースに登録して, データ解析した。受信データを用いた研究ではオメガバンドとオーロラストリーマーに注目し, これらのオーロラを励起する降下電子のエネルギースペクトルを同定した。

4. 学会活動および社会的活動

American Geophysical Union (AGU), 地球電磁気・地球惑星圏学会

⑥ 田口 真 助教授, 理学博士 (東北大学: 1995 年)

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

熱圏大気中性温度と太陽極端紫外線, オーロラ活動との関係を調べた。SELENE/UPI フライトモデルの製作・試験, 気球搭載望遠鏡システムサブコンポーネントの試作, PLANET-C/LIR の設計, 共役点イメージャーの開発を行った。

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

東北大学大学院理学研究科助教授 (併任) (2004.4.1-2005.3.31)

⑦ 門倉 昭 助教授, 理学博士 (東京大学: 2002 年)

1. 専門分野: 電離圏磁気圏物理学
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

地上観測 (昭和基地, あすか基地, アイスランドなど), 人工衛星観測 (「あけぼの」, NOAA, DMSP 衛星など), 大気球観測から得られたデータを用いてオーロラサブストームの研究を行っている。

⑧ 佐藤 薫 助教授, 理学博士 (京都大学: 1991 年)

1. 専門分野: 大気力学・中層大気科学

2. 研究課題: 極域の大気波動, 渦擾乱と地球気候への影響に関する研究, および, 南極大型大気レーダーの開発と大気科学への応用

3. 研究活動

平成 15 年度に行った南極昭和基地オゾンホールへのオゾンゾンデ集中観測のデータ解析を進め, オゾンの回復に関する力学についての新たな知見を得た。南極昭和基地の地上気象データを統計解析し, 気圧の季節変化, 日変化に対するカタバ風の役割を論じた。極域重力波, 渦擾乱についての研究も進行中。また, 下層から超高層までの広い高度領域の精密観測が可能な南極大型大気レーダープロジェクトを前年度に引き続き進めた。実現へ向けての技術開発 (送受信モジュール, アンテナ最適化), 現地調査 (アンテナ設置検討) を行った。

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), American Meteorological Society (会員), American Geophysical Union (会員), IUGG/IAMAS/ICMA 委員, SCOSTEP (Scientific Discipline Representative)

5. 講演など

男女共同参画社会づくりに向けての全国会議 (内閣府男女共同参画推進本部, シンポジウムパネリスト), 千葉県立東葛飾高等学校講演, 中野区中学校教育研究会講演, 作楽会講演, 宇都宮市講演 (宇都宮市男女共同参画推進センター), 南極の将来を考える会講演, お茶の水女子大学附属高校講演, 「科学技術とビジネスにおける女性」会議講演 (カナダ大使館), 松戸市立第四中学校講演

⑨ 行松 彰 助手, 総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手 (併任), 理学博士 (京都大学: 2002 年)

1. 専門分野: 磁気圏物理学, 超高層大気物理学

2. 研究課題: 大型短波レーダーによる極域超高層大気の研究, 及び放射線帯高エネルギー粒子の振舞いに関する研究

3. 研究活動

Super DARN 短波レーダーの観測, 干渉計法及びオーバーサンプリング法による中性風観測のとくに高度制度をさらに高縦横する試みを実験的に検証とともに, 新しい手法として FDI (周波数領域干渉計) 法による高度精度向上を試みた。

4. 学会活動および社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会, 米国地球物理学連合 (AGU)

⑩ 岡田雅樹 助手, 総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手 (併任), 工学博士 (京都大学: 1994 年)

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

オーロラ現象に代表される磁気圏プラズマ中における非線形現象を, 3次元大規模プラズマ粒子シミュレーションと衛星観測 (INDEX) という二つの手法を用いてマイクロプラズマ物理の視点から解明する

4. 学会活動および社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会会員 (宇宙飛翔体環境研究会会員, プラズマ粒子シミュレーション研究会会員), 米国地球物理学連合 (AGU) 会員, 電子情報通信学会会員, 情報処理学会会員

⑪ 堤 雅基 助手, 総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手 (併任), 工学博士 (京都大学: 1995 年)

1. 専門分野: 大気物理学

2. 研究課題: 電波および光学観測に基づく中層大気・熱圏の研究

3. 研究活動

南北両極域においてレーダーや光学装置を用いた中層大気・熱圏の観測を実施し, 大気循環やそれに影響を及ぼす大気波動の研究を行った。より精密な大気研究のため, 昭和基地大型大気レーダー計画の推進に携わった。

⑫ 海老原祐輔 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（総合研究大学院大学：1999年）

1. 専門分野：磁気圏物理学

2. 研究課題：磁気嵐における磁気圏電離圏結合

3. 研究活動

オーロラ帯及びサブオーロラ帯における電離圏電気伝導度が，磁気嵐における内部磁気圏の電場及び粒子分布に大きな与える影響を与えることを，数値シミュレーションによってはじめて定量的に明らかにした。

4. 学会活動および社会的活動

論文等査読（Journal of Geophysical Research 誌，Geophysical Research Letters 誌，Annales Geophysicae 誌，全米科学財団（NSF）に対する予算提案書）

2) 気水圏研究グループ

① 藤井理行 副所長，教授，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任），理学博士（名古屋大学：1981年）

1. 専門分野：氷河気候学

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) 南極氷床ドームふじ氷床深層コアの共同研究を推進した。特に，アイスコア微生物，太陽活動に関連する宇宙線生成核種の新たな研究展開を図った。2) 第二期ドームふじ深層コア掘削計画の二次次目の計画を進め，深度 1850 m にいたるコアを得た。3) IPY 計画の一環として，南極氷床合同トラバース調査計画について，ワークショップを開催し，スウェーデンの研究者と計画を検討した。

4. 学会活動および社会的活動

人間文化研究機構教育研究評議員

総合地球環境学研究所運営会議委員

北海道大学低温科学研究所運営協議委員会委員

名古屋大学太陽地球環境研究所附属ジオスペース研究センター運営委員

海洋研究開発機構地球環境観測センター評価委員

第 19 期日本学術会議環境理学研究連絡委員会委員

第 19 期日本学術会議地球電磁気学研究連絡委員会 SCOSTEP 専門委員会委員

第 19 期日本学術会議極地研究連絡委員会委員

第 19 期日本学術会議極地研究連絡委員会国際極年 2007-2008 国内委員会委員長

日本雪氷学会事務局長

日本学術振興会科学研究費委員会専門委員

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）国内連絡会メンバー

日本極地研究振興会評議員

日本極地研究振興会編集委員

南極観測統合推進本部総会委員

南極観測統合推進本部観測事業計画検討委員会委員

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）AR4 WG1 Lead Author

国際極年（IPY）Joint Committee メンバー

南極研究科学委員会（SCAR）物理科学常置グループメンバー

ベルギー南極観測プログラム雪氷分野評価委員

5. 講演など

* 福岡大学非常勤講師 * 講演：「氷床コアが語る地球環境変動」，日本雪氷学会特別講演会，（社）日本化学会化学会館

5月28日，講演：東京地学協会「南極大陸の水から過去の地球環境をさぐる」at 浜離宮朝日ホール 10月16日

② **山内 恭** 教授，図書室長，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任），理学博士（東北大学：1978年）

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・海水気候の研究
3. 研究活動

北極域でこれまで実施した観測（ASTAR 2000, AAMP 02）の解析を進めた他，南極域での観測を進め，国内支援を行った。また，物質輸送と大気循環場の関連，南極域の雲の分布特性の解析等を行った。

4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会（理事），日本雪水学会，アメリカ地球物理連合会員，日本学術会議極地研連，大気水圏科学研連（気象学専門委員会）委員

③ **神山孝吉** 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），理学博士（京都大学：1980年）

1. 専門分野：地球水圏における化学現象
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について，極域に焦点を当て解明する
3. 研究活動

極域における熱エネルギーの流れに伴う物質移動・物質の形態の変化を極域の降積雪試料を用いて解明する方法論について検討した。非保存性の酸化容量を有する物質に着目し，フローラインでの微量による高速分析方法を検討し機器を制御するプログラムなどを作成した。

4. 学会活動および社会的活動

日本雪水学会・BGR 編集委員

④ **和田 誠** 教授，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任），理学博士（名古屋大学：1987年）

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

平成16年度は主に北極圏スバルバル周辺域における飛行機観測とスバルバル諸島ニーオルスンにおける長期観測データの解析を行った。航空機観測はドイツとの共同観測で，水蒸気の観測を担当した。ニーオルスンの主の観測項目は降水強度，気柱雲水量，可降水量，雲底温度である。

4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会，日本雪水学会，日本エアロゾル学会，American Meteorological Society

5. 講演など

大東文化大学にて地球科学の講義（通年4単位），岡山大学にて地学の講義（集中講義）

⑤ **伊藤 一** 助教授，理学博士（スイス連邦立理工科大学：1979年）

1. 専門分野：海洋雪水学
2. 研究課題：地球水循環における要素としての海水の挙動
3. 研究活動

北極海の海水状況の観測により，ユーラシア大陸を北行する大川から供給される大量の淡水の果たす役割を研究している。

4. 学会活動および社会的活動

日本雪水学会，国際雪水学会

⑥ **塩原匡貴** 助教授，理学博士（東北大学：1987年）

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、エアロゾルの物理特性、化学特性を調べ、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ついては、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ている。

2) エアロゾルの間接効果は雲とエアロゾルの相互作用によりもたらされる。雲・エアロゾルの微物理特性・光学特性の実態把握のため、南極・昭和基地および北極・スパールバル基地において、マイクロパルスライダー、スカイラジオメータ、全天カメラを用いた連続観測を実施している。

⑦ 本山秀明 助教授，理学博士（北海道大学：1987年）

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

ドームふじ基地に越冬中に観測した1997年の降雪、飛雪、表面積雪に含まれる酸素同位体組成を解析することで、降雪とともに、あるいはドライフォールアウトとして降り積もる気候・環境指標の変質を明らかにした。2001年に採取したドームふじ氷コアの浅層部を国内の研究者とともに解析し、年代決定と他地域とのコア比較を行った。第46次南極地域観測隊に参加し、ドームふじ基地にて第2期深層掘削の1850mまでの掘削に成功した。

4. 学会活動および社会的活動 日本雪氷学会，水文・水資源学会，国際雪氷学会（IGS），米国地球物理連合（AGU）

⑧ 東久美子 助教授，工学博士（北海道大学：1986年）

1. 専門分野：雪氷学

2. 研究課題：氷床—気候系の変動機構の研究観測

3. 研究活動

第45次南極越冬隊の一員として、「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）」の推進に努め、深層掘削計画に参加した。昭和基地においてドームふじ旅行の準備を行うとともに、旅行ルート上およびドームふじで積雪サンプリング、気象観測データ回収、雪尺観測等を実施した。ドームふじでは深層氷床コアの現場解析を実施した。

4. 学会活動および社会的活動

国際雪氷学会受賞検討委員会委員，国際雪氷委員会副会長

⑨ 藤田秀二 助教授，工学博士（北海道大学：1992年）

1. 専門分野：・マイクロ波帯を中心とした誘電物性研究

・電磁波を用いたリモートセンシング

・氷と水の物理的性質

・極地雪氷学

・氷床コア研究（氷期・間氷期環境復元）

・巨大水体の構造探査

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

・不純物を含む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

・氷結晶の物性計測の研究概要

高周波領域での氷結晶の高周波電気物性を計測し、極域氷床の電波リモートセンシングと氷床コアの電気的物性解析に関わる氷の本質的な基礎情報の研究を進行している。

・氷床コアに関する研究概要

交流 ECM (AC-ECM) と呼ぶ、氷コアの固体電気伝導度を計測するための手法を開発・改良をし、これを 2503 m ドームふじ深層コア氷の計測に応用する研究を進行している。これにより、従来法より遥かに高い精度で、氷内部の不純物イオン濃度を高速で数 mm の空間分解能で解明しつつある。

・氷床のレーダサウンディングに関する研究概要

上に記述した氷結晶の物性研究から求めた知見と、実際の南極観測データを基礎として、氷床内部の物理状態を解明研究を進行している。特に、氷床内部の氷結晶の結晶方位分布の変化が、氷床内部に電波を散乱する構造をつくることを明らかにし、遠隔探査が氷床内部の力学的構造の解明に使用できることを明らかにしつつある。

4. 学会活動および社会的活動

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

⑩ 牛尾収輝 助手、総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任）、理学博士（北海道大学：1994 年）

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・海水変動機構の解明

3. 研究活動

・1990 年代末以降、頻発している南極リュツォ・ホルム湾の海水流出において、沖合流氷縁の局所的な後退が、うねりの湾奥への進入、定着氷崩壊の一因であることを示した。・南大洋インド洋区発散域の海洋構造・循環の観測に用いるプロファイリングフロートの投入地点の検討において、過去 9 年間の衛星画像からポリニアの顕著な形成海域を抽出した。

4. 学会活動および社会的活動

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

⑪ 平沢尚彦 助手、総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任）、学術博士（筑波大学：1986 年）

1. 専門分野：気象学

2. 研究課題：極域大気雪氷圏における水の循環とそれに関わる大気現象

3. 研究活動

北極海上の惑星境界層中の詳細な温度プロファイルを明らかにした。南極域への物質輸送経路、昭和基地の気温の約 40 年間のトレンドの研究、及び NOAA 衛星データの処理と南極大陸上の雲検出の検討を行った。

4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会会員（同学会講演企画委員、極域寒冷域研究連絡会委員）

神奈川県立鶴見高校特別講演「地球温暖化と南極の気候」（2004.12.10）

群馬県立前橋女子高校講演と実習、南極氷床の維持・形成過程に関する講義と実験（2004.08.20）（文部科学省サイエンスパートナーシッププログラム）

5. 講演など

山梨大学工学部特別講義（2004.6.16）

⑫ 古川晶雄 助手、総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任）、理学博士（名古屋大学：1998 年）

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回答して、南極氷床がどのように変動するかを明らかにするためには、南極氷床の質量収支に関わる諸過程が気候変化に対してどのように応答するかを明らかにする必要がある。氷床末端変動が流域の動力学的状

態に及ぼす影響を評価することを目的として、流出口にあたる白瀬水河付近の衛星画像の収集及び氷床表面高度、基盤高度、表面質量収支等の地上観測データを集積し解析するためのシステムの整備を行った。

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

⑬ 森本真司 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（東北大学：1994年）

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

地球表層における温室効果気体（CO₂，CH₄）の収支を明らかにするために、南極昭和基地および北極ニューオースン基地において、温室効果気体濃度及び同位体比の長期観測を国内共同研究者の協力の下に維持し、高精度データを蓄積した。特に、CO₂の炭素・酸素同位体比とCH₄の炭素同位体比の高精度観測から、それらの放出源・吸収源の変動を推定し考察した。

新しい観測・分析手法として、小型気球に搭載が可能な小型成層圏大気サンプラーの開発及び少量試料によるCH₄の炭素同位体比分析法の開発、そして大気中の酸素濃度連続観測システムの開発を行った。

4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会会員

⑭ 橋田 元 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（東北大学：1995年）

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

北極や南大洋などの極域海洋における海洋観測を通して、主に表層海洋中の二酸化炭素濃度の分布や変動を明らかにし、大気中の二酸化炭素濃度の変化における極域海洋の影響を研究している。

4. 学会活動および社会的活動

日本気象学会

5. 講演など

映画と講演の会（極地研究所5月），南極を知ろう（邑楽町2月），南極展（矢巾町11月），大宮中学校文化祭（盛岡市10月），盛岡市子ども科学館（盛岡市10月），岩手県立不來方高等学校（紫波町10月）

3) 地圏研究グループ

① 白石和行 南極隕石研究センター長，教授，総合研大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任），理学博士（北海道大学：1986年）

1. 専門分野：地質学

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

東南極大陸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，岩石の成因や変成・変形作用の履歴を明らかにし，東南極大陸地殻の形成と変遷の過程を研究している。特に，パンアフリカン変動と Gondwana の形成をターゲットとし，南極大陸と東南アフリカ，スリランカとの地質学的対比研究を，二次イオン質量分析計（SHRIMP II）を用いて岩石の精密な U-Pb 年代測定を通じて研究している。

4. 学会活動および社会的活動

情報・システム研究機構国立極地研究所運営会議委員，南極地名委員，第19期日本学術会議極地研究連絡委員会委員（幹事），文部科学省南極輸送問題調査会委員，文部科学省南極観測基本問題検討会委員，南極の設営と行動に関する常置委員会（SCALOP）日本代表委員，南極科学研究委員会（SCAR）日本副代表，国際極年2007-2008国内委員会委員

- ② **渋谷和雄** 教授，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任），理学博士（東京大学：1978年）
1. 専門分野：測地・固体地球物理学
 2. 研究課題：測地・固体地球物理学に関する汎地球観測網データを用いた南極域の変動現象の解明
 3. 研究活動
測地グローバルネットワーク観測点としての昭和基地観測装置の維持・改良に努めている。また、GRACE, GOCE といった重力衛星の地上検証観測を推進し、南極域における大気・海洋・氷床・地殻変動の関連を明らかにして行きたい。
 4. 学会活動および社会的活動
測地学会評議員，測地学会誌編集委員長，EPS 運営委員
 5. 講演など
- ③ **森脇喜一** 教授，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任），文学博士（広島大学：1993年）
1. 専門分野：地形学，地理学
 2. 研究課題：後期新生代の南極氷床変動と地形発達史，南極地名
 3. 研究活動
露岩域の宇宙線照射年代，堆積物の炭素同位体年代・ESR 年代・アミノ酸ラセミ化年代を整理した。これまでに命名された南極地名に関して，位置，形状，命名の由来などを調べた。
- ④ **小島秀康** 教授，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任），理学博士（東北大学：1990年）
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
極地研究所が保有する南極隕石は現在 16200 個の膨大な数に達している。これらの隕石について分類を行っている。その結果，月隕石，火星隕石など多くの希少隕石を見い出している。これらの隕石について記載岩石学的研究を進めている。
 4. 学会活動および社会的活動
南極観測講演と映画の会（9月鳥取，10月紋別）及び南極観測に関する講演を，秋田市，練馬区，千葉市，茨木市で行う。亀戸文化センター講座講師，極地研究振興会 40 周年記念講演
 5. 講演など
秋田大学地球資源学科，長野高校総合学習，裾花中学総合学習
- ⑤ **本吉洋一** 教授，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任），理学博士（北海道大学：1986年）
1. 専門分野：地質学，とくに変成岩岩石学
 2. 研究課題：東南極大陸の地殻形成過程の解明
 3. 研究活動
高度変成岩に含まれるモナザイトを対象に，X 線マイクロアナライザを用いた年代測定を数多く行い，その意義について考察した。また，第 46 次南極地域観測隊の夏期野外調査に参加し，東南極大陸のリュツォ・ホルム湾沿岸，プリンスオラフ海岸沿岸および西エンダビーランドの地質精査およびサンプリングを行った。
 4. 学会活動および社会的活動
日本学術会議 IGCP 国内委員会委員
 5. 講演など
- ⑥ **船木 實** 助教授，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助教授（併任），理学博士（東北大学：1983年）
1. 専門分野：岩石磁気学
 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

南極、エンダービーランド、リーセル・ラルセン山周辺のナビア岩体（39億年の地殻）には変成縞状鉄鉱床（meta-BIF）の層が特徴的に見られる。この地域ではこの meta-BIF に起因する大きな磁気異常が観測されることから、磁気異常を調べれば氷床下のナビア岩体の規模と地質構造が明らかにされると期待される。しかし、この地域の陸上からの調査は気象条件やクレバス等で不可能である。この問題を解決するため自律型小型無人飛行機（UAV）と搭載する磁力計の開発研究を行った。UAV は翼長 2 m, 86 cc, 2 気筒 2 サイクルガソリンエンジンを搭載し、計画された飛行地点まで GPS により 130 km/h の巡航速度で、約 1 時間飛行する。磁力計は磁気抵抗型三成分磁力計に GPS, データログそれにバッテリーを組み込み、500 g のシステムを製作した。9 月に鳥海山麓で UAV に磁力計システムを搭載し飛行実験を行った。その結果、UAV は計画された飛行コースを ±100 m の誤差で自律飛行することが確認された。磁力計は弱風の時は 10 nT の分解能で磁場測定ができたが、20 m/s 以上の強風では大きな磁気ノイズが測定されることが判明した。

隕石の磁気学的研究では、超高速衝突による衝撃により隕石の磁化がどのように変化するか玄武岩を用いて調べた。その結果、5, 10, それに 20 GPa の衝撃で消磁された試料は、外部磁場の大きさや方向と無関係に、衝撃に対し直角方向に磁化することが明らかになった。しかし、衝撃試料を切断すると各試料の磁化方向はバラバラになり、切断試料を交流消磁すると 5 GPa と 10 GPa では衝撃に対し垂直に、20 GPa ではバラバラになることが判明した。この結果は CuCo 試料で行った結果と一致し、磁性鉱物に無関係に表れる衝撃磁気の特徴と考えられる。このような衝撃磁化の特徴はコンドライトの複雑な磁化構造と類似点が多く、隕石磁気を説明する上で、重要な知見と考えられる。

4. 学会活動及び社会的活動

地球電磁気・地球惑星圏学会, 運営委員

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

5. 講演など

走磁性バクテリアの採集・観察、及び堆積物の磁化獲得気候について。群馬県高校教員サイエンスパートナーシップ・プログラム, 榛名公園ビジターセンター, 2004 年 6 月南極大陸から初期地球を読む。前橋女子高校サイエンスパートナーシップ・プログラム, 2004 年 8 月

⑦ 野木義史 助教授, 理学博士 (神戸大学: 1992 年)

1. 専門分野: 固体地球物理学

2. 研究課題: ゴンドワナ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

南インド洋海域における、初期のゴンドワナ分裂過程とそれに伴う海洋底拡大過程に関する研究を継続している。また、水深が浅く特異な海嶺である、オーストラリアー南極不連続帯の調査結果をまとめた。

4. 学会活動および社会的活動

IODP サイトサーベイパネル (SSP) 委員

5. 講演など

自然環境特殊講義 IV (琉球大学教育学部集中講義: 7/6-7/9)

⑧ 三澤啓司 助教授, 総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助教授 (併任), 学術博士 (神戸大学: 1988 年)

1. 専門分野: 宇宙化学, 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

火星隕石 Yamato 980459, Yamato 000593, Chassigny, Northwest Africa 2737 の年代学研究をおこなった。ナクライトとシャシナイトの結晶化年代とマントル起源物質の化学的特徴に基づいて、これらの隕石は同一の火星クレーターに由来していることを示した。

⑨ 土井浩一郎 助教授, 理学博士 (京都大学: 1992 年)

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

第 45 次南極地域観測隊に参加し、昭和基地およびその周辺露岩域, 海水域, 氷床域において測地および地震観測を実

施した。主な観測項目としては、超伝導重力計による重力の連続観測、基地および沿岸露岩域での地震観測、VLBI実験、沿岸露岩域、海水域および氷床におけるGPS/重力観測である。

4. 学会活動および社会的活動

日本測地学会

⑩ **金尾政紀** 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（京都大学：1996年）

1. 専門分野：地震学及び地球内部物理学・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

両極域で得られた長期間に渡る地震学的諸データ（走時・波形・震源情報）を活用し、大陸リソスフェアを中心に固体地球表層部の構造とダイナミクスを、地球史における超大陸の離散集合過程、及び現在の氷床変動・地殻変動現象に関連付けて研究した。また衛星回線を用いた極域観測データのリアルタイムモニタリングシステムを構築した。

4. 学会活動および社会的活動

日本地震学会，日本火山学会，日本測地学会，米国地球物理学会，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（委員）

5. 講演など

東京都武蔵村山市立雷塚小学校（2004.10.21）

⑪ **三浦英樹** 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（東京都立大：1995年）

1. 専門分野：地形学・第四紀地質学

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

新生代の南極大陸縁辺山地の発達史と南極氷床変動・地球表層環境変動史との相互関係に関する共同研究を継続し、南極横断山地の形態と規模に与える新生代の南極氷床存在の意味づけについてのモデル研究を行った。石油公団が南大洋で採取した海底堆積物コアを用いた最終氷期中の南極氷床融解期（IRD および C16 脂肪酸の水素同位体比の利用）の高精度年代決定についての共同研究を継続した。第45次南極地域観測隊（夏隊）で採取した宇宙線照射年代測定用岩盤試料、隆起海浜堆積物試料の分析・解析を行い、より詳細な第四紀後期の東南極氷床変動史を復元した。また、第47次南極地域観測隊（越冬隊）で観測を予定している、リュット・ホルム湾海水下の海底堆積物の音響層序学的調査、堆積物掘削を行うための、技術開発を行った。

4. 学会活動および社会的活動

日本地質学会，日本地理学会，東京地学協会，日本第四紀学会（評議員，編集委員）日本地形学連合，日本堆積学会，アメリカ地球物理学会

⑫ **今榮直也** 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（京都大学：1994年）

1. 専門分野：隕石学・鉱物学

2. 研究課題：火星隕石ナクライトの成因・非平衡コンドライトの成因・実験鉱物学

3. 研究活動

南極隕石から初めて見つかった火星隕石の一種であるナクライト Yamato 000593/749/802 の岩石鉱物学的研究を進めている。また、アメリカの探査隊によって南極隕石として2つめとなる MIL 03346 が新たに採集され、両南極産ナクライトの比較岩石学的研究を始めた。また実験鉱物学的手法によるナクライトの再現実験を準備し、開始した。

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

⑬ **山口 亮** 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（東京大学：1994年）

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および月地殻の形成史

3. 研究活動

分化した小惑星起源の隕石や月隕石の岩石組織，化学組成，放射年代から，母天体地殻の発達過程を明らかにしようとしている。

4. 学会活動および社会的活動

国際隕石学会隕石命名委員会

⑭ 海田博司 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（東京大学：2002年）

1. 専門分野：鉱物学・隕石学

2. 研究課題：隕石の岩石鉱物学的・宇宙化学的研究

3. 研究活動

太陽系形成から惑星の形成・進化へ至る過程を物質進化という観点から研究する。具体的には，SIMSなどの分析機器を駆使し，隕石鉱物中の元素の移動を詳細に捉え，太陽系および惑星の形成・進化過程を時間軸も含めて明らかにする。

4. 学会活動および社会的活動

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

⑮ 外田智千 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），理学博士（総合研究大学院大学：1999年）

1. 専門分野：地質学および岩石学

2. 研究課題：大陸地殻物質の岩石学，鉱物学および年代学的研究

3. 研究活動

リュツォ・ホルム岩体の高温変成岩中に含まれるモナザイト結晶の電子線マイクロプローブ U-Th-Pb 年代測定をおこない，SHRIMP ジルコン年代測定の結果を補強する 550-500 Ma の年代値を得た。また，一部のモナザイト結晶から 650-550 Ma のやや古い年代値を見だし，希土類元素含有量の違いなどから変成作用の温度ピーク以前の年代を示す可能性を明らかにした。 Gondwana 大陸における南極との対比を目的に，スリランカにおいて野外地質調査をおこなった。

4. 学会活動および社会的活動

日本地質学会代議員

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数物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次及び第44次南極観測隊において実施した複数観測船による時系列観測結果について，特に低次生産過程の季節変動を解析し，季節的海水域の変動パターンが大きく関与することを明らかにし，国内外の研究集会やシンポジウムにてその成果を発表した。

4. 学会活動および社会的活動

南極研究科学委員会によるオープンサイエンスコンファレンスや 国際シンポジウム，及び，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，また，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。その他一般講演を通して極地観測の広報に努めた。

5. 講演など

総合総合研究大学院大学において講義を担当した。

- ② **神田啓史** 北極観測センター長、教授、総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻教授（併任）、理学博士（広島大学：1975年）
1. 専門分野：植物分類・生態学
 2. 研究課題：極域の植物分類・生態学的研究、氷河後退域の生態系研究、極限環境の微生物研究、極域多様性データベースの構築
 3. 研究活動
平成16年度は日本が北極カナダエルズミア島オーブローヤ湾で観測拠点を設置して以来4年が経過し、調査最終年度の観測を実施した。大陸性気候を持つ調査地における氷河末端域の地形学的、植生学的、生理生態学的研究を実施し、取りまとめた。また、比較研究として、海洋性気候を持つスバル諸島スピッツベルゲン島の生態系の発達に重要な役割をする植生や、土壌炭素蓄積、二酸化炭素吸収能に関する研究を行った。
 4. 学会活動および社会的活動
第19期植物研究連絡会委員（学術会議）、自然史学会連合委員、植物絶滅危惧種・移入植物専門第二委員会委員（環境省）
 5. 講演など
静岡大学大学院理工学研究科（非常勤）
- ③ **小達恒夫** 教授、総合研究大学院大学数物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：1989年）
1. 専門分野：極域生物海洋学
 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
一般に極域海洋では、海水が融ける夏に植物プランクトンの大増殖が起るが、その規模や持続時間等には地域性がみられる。植物プランクトン分布に関する一般的特性と局所的な影響を解明する観測・研究を行っている。
 4. 学会活動および社会的活動
日本プランクトン学会英文誌（Plankton Biology and Ecology）編集委員、
日本学術会議地球環境研究連絡委員会 SOLAS（Surface Ocean — Lower Atmosphere Study）小委員会委員、日本学術会議地球環境研究連絡委員会 IMBER（Integrated Marine Biogeochemistry and Ecosystem Research）小委員会委員
- ④ **渡邊研太郎** 助教授、総合研究大学院大学生命体科学専攻助教授（併任）、農学博士（東京大学：1988年）
1. 専門分野：海洋生態学
 2. 研究課題：海水域における海洋低次生産過程の研究
 3. 研究活動
定着氷に覆われた南極昭和基地周辺の沿岸における海水下の微細藻類群集に関する観測結果をまとめ、季節変化を検討した。
 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、米国藻類学会、国際珪藻学会、日本珪藻学会
- ⑤ **工藤 栄** 助教授、理学博士（東京大学：1991年）
1. 専門分野：水圏生態学
 2. 研究課題：極域植物・藻類の生理生態学
 3. 研究活動
南極昭和基地近傍の季節海水下のアイスアルジーの光合成を解析、低温環境下での光合成生産にとってキサントフィルサイクルを中心とした光合成の強光制御機構の関与の実態を研究した。同時に、南極における極地湖沼のプランクトン、及び底生植物の光合成生理生態学的研究を行なった。
 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

⑥ 伊村 智 助教授，理学博士（広島大学：1992年）

1. 専門分野：植物繁殖生態学
2. 研究課題：極域陸上植物の繁殖生態学，南極湖沼の生態系構造の研究
3. 研究活動

南極の露岩域に点在する湖沼中には，周囲の陸上よりも遙かに豊かな生態系が成立していることが明らかになってきた。特に藻類とコケ植物からなる群落は，陸上植生をしのぐ大きな生物量を持つ可能性がある。第45次日本南極地域観測隊越冬隊に参加し，得られたサンプルに基づき，湖沼底に生育する水生蘚類の分類と繁殖構造に関する遺伝的解析をすすめた。また，土壌・湖沼・氷床中の微生物研究を進めるための研究グループを組織するとともに，実際の解析手法の検討を行った。

⑦ 加藤明子 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），農学博士（北海道大学：1998年）

1. 専門分野：行動生態学
2. 研究課題：海洋脊椎動物の行動および生態の研究
3. 研究活動

環境変動に対する海鳥の応答を明らかにするため，バイオロギング手法をもちいた行動研究および，個体数変動とその要因についての研究を行った。海洋生態系の高次捕食者の動態から生態系の変動とその要因の解明を目指す。

4. 学会活動および社会的活動
日本生態学会会員，日本鳥学会会員，日本行動学会会員
5. 講演など
前橋女子高等学校（サイエンスパートナーシップ）

⑧ 平譯 享 助手，理学博士（名古屋大学：2000年）

1. 専門分野：海洋光学
2. 研究課題：海色リモートセンシングによる南大洋の基礎生産過程に関する研究
3. 研究活動

1965年以降日本南極地域観測隊（JARE）で測定され続けてきた，南大洋の海面クロロフィル濃度をデータを用い，その長期変動を調べた。また，東京海洋大学「海鷹丸」に乗船し，海色リモートセンシングに必要な水中・大気光学データを収集するとともに衛星受信を行い，水中と大気両方の検証を実施した。

4. 学会活動および社会的活動
日本海洋学会，日仏海洋学会

⑨ 内田雅己 助手，総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻助手（併任），学術博士（広島大学：1998年）

1. 専門分野：微生物生態学，生態系生態学
2. 研究課題：極域陸上生態系における物質循環と環境変動
3. 研究活動

ノルウェー・ニーオルスン周辺におけるツンドラ生態系研究の継続調査を行った。7-8月の1.5月間，氷河末端域の植生的および生態学的研究を実施した。ライントランゼクト法によって氷河後退域の植物の分布，植物体地上部現存量および土壌炭素蓄積量を明らかにした。さらに，氷河後退域の炭素吸収能を明らかにするために，生態系純生産量の測定を実施した。

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
広島大学総合科学部生態系セミナー

5) 極地工学研究グループ

① 鮎川 勝 教授, 理学博士 (総合研究大学院大学: 1999 年)

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)昭和基地のスノドリフトの低減法に関する研究

3. 研究活動

標記研究課題に対して、一般共同研究の形態を利用するとともに、南極設営計画審議委員会・昭和基地エネルギー問題検討 WG の委員等と協力して研究の推進をはかった。課題(1)に関しては、風車複合材の材料特性試験と防食システム(塗料)の特性試験および極地型風車の基本設計を委託実施した。供試体を用いての各種低温試験等の結果をまとめ作業を継続中である。課題(2)に関しては、共同研究者等と共著で南極資料への投稿のためのまとめを行った。

4. 学会活動および社会的活動

講演: 1) 南極出前教室:「日本南極地域観測隊の活動と安全対策」日本原燃株式会社(青森県六ヶ所村)平成 16 年 8 月 27 日, 2) 未来を拓く生徒の育成推進事業:「私が歩んだ道 ~南極観測~」山梨県立甲府工業高等学校 平成 16 年 12 月 15 日

② 菊池雅行 助手, 理学博士 (東北大学: 1993 年)

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

3. 研究活動

極地観測は人が分け入ることが適さない場所での観測が必要となる。さらに長期にわたる有人観測は、それ自体が環境へインパクトを与えるというジレンマがある。これらの問題に対処するためには、ロボット観測が有効な手段となる。

すでに宇宙空間では飛行体・惑星探査機により低温・超高真空という過酷な条件での人の手を介さない観測が行なわれている。しかし、衛星で使われている技術をそのまま地上の観測に持ち込めるわけではない。地上には宇宙空間、他の惑星とは違った特徴があり、これが逆に機器の無人化を難しくしている部分がある。

極地におけるロボット観測は、言うなれば「地球型惑星・地球」の探査に他ならない。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。

4. 研究プロジェクト研究

1) プロジェクト研究

① 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

研究機関：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：55 名

経費：15400 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・気候変動に及ぼす影響、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。それらの利点とレーダーや光学装置などの先端技術を最大限駆使・発揮するだけでなく、物理的因果関係を定量的に理解する上で重要である数値モデリング研究手法も積極的に取り込むことにより、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。

研究実績：1) オーロラの共役性に関する研究 衛星と地上共役点観測データを用いて脈動オーロラの発生領域・発生機構に関するモデル提案を行い、JGRに掲載できた。また、平成 16 年度におけるアイスランドでの昭和基地との共役点観測を 9 月に実施し、3 晩の興味深い共役点オーロラを観測することに成功した。さらに、平成 17 年度で観測予定の絶対強度を観測するオーロライメージャの作成準備を行った。その他、2003 年の 9 月 26 日に観測された非常に共役性の良いオーロライベントの詳しい解析を行い、国内外の学会・シンポジウムで発表した。2) 日食時のオーロラ研究 2003 年 11 月 23 日の南極大陸での日食時に昭和基地とその共役点であるアイスランドで強い電離圏擾乱が観測され、その詳しいデータ解析を SuperDARN レーダーや南北半球の地磁気ネットワークデータを用いて解析した。その研究成果を、国内外の学会・シンポジウムで発表した。3) SuperDARN レーダーを中心とした研究 SuperDARN PMSE と MF レーダーで得られた中性風を比較し、PMSE の高度決定などを行い、誌上・口頭発表した。また、太陽プロトンに伴う HF レーダーエコーの初検出に成功した。SuperDARN のデータから、夏季中間圏レーダーエコー (PMSE) を抽出することに成功し、その活動度に、南北半球差があることを示した。4) EISCAT トロムソサイトにおけるオーロラの微細構造観測 2004 年 10 月に 4 日間 (計 16 時間) の EISCAT UHF レーダーとの同時観測を計画したが、悪天候のため、1 夜 (4 時間) のみ実施できた。フリッカーリング、ブラック、およびパルセーティングオーロラ近傍のプラズマ、電磁場に関する高解像度解析を進め、パルセーティングについては約 100 km から 200 km までの広い高度で電子密度増加が同時に起きているなど新たな知見を得た。5) 南極点基地でのオーロラ撮像観測研究 南極点基地に設置している全天イメージャのメンテナンスと運用を行い、全データを準リアルタイムで取得した。全データを WEB で公開している。人工衛星で得られたデータもあわせて高緯度オーロラと磁気圏構造について研究を進めている。7) DMSP 衛星オーロラ画像データの受信観測 44 次隊で受信した計 5633 パス (DAT267 巻) 分 MSP 衛星 OLS (Operational Line Scanner) センサーデータを編集処理し、オーロラを含む可視画像を極域科学総合データベース (POLARIS) に登録した。ドームふじ観測拠点でのオーロラ全天カメラ観測と併せて磁気嵐中に発生した高緯度カスプオーロラの動態について明かにした。6) 南極での PPB 観測実験で得られた研究 2003 年の昭和基地オーロラ観測データ、無人磁力計データ、PPB 実験データの初期解析結果を得た。7) 数値モデリング研究 南北で非常に共役性の良いオーロラが観測できたことに呼応して、モデル磁場を用いて定量的に共役点の位置とそのずれを求めた。そのずれを物理的に理解すべく、3 次元グローバル MHD シミュレーションを実施するための予備調査と検討を行った。

② 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

研究機関：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・富川喜弘

人数：33 名

経費：13700 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・電離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な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、北極のレーダー群と南極の大型 MST レーダー、光学観測等による南北極域の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) 観測とリアルタイムに連結した、また assimilate した、計算機等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：本研究プロジェクトは下記の 5 つのサブプロジェクトについてそれぞれ研究が進められた。実績の概要は以下の通りである（括弧内は各サブテーマの実施責任者、取り纏め報告者等）。

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」

1-1 EISCAT による磁気圏・電離圏結合（藤井、前田） 2003 年 3 月に取得した EISCAT レーダーと光学カメラの同時観測データを解析し、分解能 1 秒から 2 秒値を用いてブラックオーロラおよびバルセーティングオーロラの特性を調べた。また電離圏イオン温度の緯度分布と等価電流系の比較、熱圏中性温度の解析等を行った。

1-2 EISCAT による電離圏・熱圏結合（野澤、麻生） 2003 年 11 月の EISCAT KST および ESR レーダー 8 日間同時観測データを解析し、平均風および大気潮汐波とそれらの緯度変動、準 2 日周期波などを調べた。また、導出した風速、電場、電子密度等を用いて風速変動加速度、コリオリ加速度、イオンドラッグ加速度を導出し、これらの比較を行なった。また中性大気温度の潮汐成分の解析も行われた

1-3 EISCAT と光学同時観測（宮岡） 10 月 15 日 19-23UT に UHF レーダー（arc1 モード）を用いたオーロラ微細構造解明のための同時観測を実施した。12 月 5 日～13 日には DELTA キャンペーンの一環として、全天カメラ、TV カメラ、狭視野カメラによるレーダー・光学同時観測を行い、ロケット実験（S-310-35 号機）との同時観測に成功した。3 月 18 日に開催した EISCAT 研究会にてこれらの観測データを検討した。詳細は 2005 年 5 月の合同学会特別セッションにて報告される。

1-4 EISCAT と衛星観測（海老原） オーロラ帯及びサブオーロラ帯に現れるトラフ域と、それに対応する磁気圏ダイナミックスを理解すべく、DMSF 衛星、EISCAT UHF CP3 観測モード、及び磁気圏と電離圏を結合したシミュレーションを用いたコーディネート研究を進めるための予備調査を行った。

1-5 EISCAT と HF レーダー（佐藤夏） 9 月 7 日に EISCAT レーダーおよびヒーティング装置を用いた SuperDARN CUTLASS レーダーとの共同実験を実施した。

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」

(2-1) スパールバル流星レーダー（NSMR）（麻生） 4 年余の連続観測のデータ解析により、極域大気潮汐波の変動とクライマトロジーの解明を行った。

(2-2) トロムソ流星レーダー（NTMR）（麻生） EISCAT レーダー、MF レーダーとの風観測値の直接比較、NSMR レーダーとの比較による大気潮汐波モードの解明、ほぼ軸対称点にあるポーカーフラット MF レーダーとの直接比較によるノンマイグレーション成分の解析等を行った。

(2-3) 北極 SOUSY SMART レーダー 夏季に PMSE の連続観測が行われた

(2-4) 昭和 MF レーダー（JARE）（堤） 定常観測を継続し良好な中間圏下部熱圏データを得、大気潮汐波と平均流を中心とした研究・発表を行なった。

(2-5) SuperDARN レーダー（小川） SuperDARN PMSE と MF レーダーで得られた中性風を比較して PMSE の高度決定などを行い、誌上・口頭発表した。また、太陽プロトンに伴う HF レーダーエコーの解析を進めた。（堤）通常の F 層観測中にも流星エコーを利用した中間圏界面観測を同時に行なう技術の改良を行なった。

(2-6) (関連プロジェクト) 昭和基地 MST-IS レーダー (堤) 高効率送信機および八木アンテナの改良を行ない、また現地での具体的なアンテナ設置工法の検討を進めた。

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」

(3-1) ALIS-Japan (麻生) 11月にしし座流星群の光学観測を行ったほか、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研究を開始した。

(3-2) オーロラ・スペクトログラフ ASG (岡野) オーロラスペクトログラフによる酸素原子発光および酸素イオン輝線発光と、ESRによる電離層の電子温度・密度、イオン温度、イオン速度の同時観測データの解析から、低エネルギー電子降下時に磁力線に沿った速度数 100 m/s のイオン上昇流が発生することを定量的に明らかにした。

(3-3) ファブリーペローイメージャー (JARE) (田口) F層温度と太陽・オーロラ・地磁気活動との関係を調べた。太陽極端紫外線強度とF層温度は正の相関がある。オーロラ活動との直接的な関係は見られない。磁気嵐時にF層温度が極端に上昇する現象が一例だけ見つかった。

(3-4) トロムソ光学観測ドーム (宮岡) 10月にトロムソ観測所の光学ドームに全天デジタルカメラ、全天TVカメラ、狭視野イメージャーを設置し、国内からの遠隔運用試験を行った。光学観測ドームに24時間モニター可能なネットワークカメラを設置した。

(3-5) ライダー (JARE) (堤) レイリーライダーの昭和基地への導入を念頭に、運用維持の容易なシステム作りのための技術開発の検討を行なった。

(3-6) (関連プロジェクト) 南極点 ASI (海老原) 南極点基地に設置している全天イメージャーデータを準リアルタイムで取得し、全データをWEBで公開している。人工衛星で得られたデータもあわせて高緯度オーロラと磁気圏構造について研究を進めている。電子オーロラ (558 nm, 630 nm) のスポットと、それに対して時間差をもって現れたプロトンオーロラ (H β) のスポットを午前昼間側で発見した。

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解析」(三好, 麻生)

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や惑星波の振る舞いについて研究を行った。特に、中間圏・熱圏における半日潮汐波の日々変動と下層大気の変動との関連に注目して解析を行った。その結果、中間圏・熱圏における半日潮汐波の振幅が、10日、17-18日や21-25日周期で変動していることが明らかとなった。その成因について数値モデルデータを用いて、中間圏・熱圏の半日潮汐波に現れた変動と、対流圏における大気大循環変動および成層圏における変動との関係に注目して解析を行った。その結果、成層圏におけるオゾン変動が中間圏・熱圏の半日潮汐波の日々変動に及ぼす影響は小さく、むしろ対流圏における大気大循環変動に伴う水蒸気・雲の空間分布が時間変化による影響を強く受けている可能性が示唆された。

サブプロジェクト(5) 「バルーンによる成層圏観測」

(5-1) 北極成層圏オゾンゾンデ (岡野) ドイツ・Alfred Wegener 研究所と共同で小型気球に搭載して大気微量成分を測定する分光器システムを開発し、2004年6月12, 18, 24日にニーオルソンから放球し高度42.5 kmまでのオゾン高度分布の観測に成功した。

(5-2) 高高度気球など (JARE) (佐藤薫) 光学及びECCオゾンゾンデを用いた高高度気球観測を三陸 (JAXA 大気球観測所) で行った結果、気球は高度49.8 kmに到達、地上から下部中間圏までの観測に成功した。

研究集会等: 本プロジェクトに関連して、「EISCAT 研究集会—DELTA キャンペーンの速報と検討を中心に—」を3月18日に所内で開催した。11件の口頭発表を中心に今後の共同研究方針を含めて議論を行った。参加者は16名。

③ 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

研究機関: 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: 11000千円

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が進められており、これらの観測結果をもとにして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を進める。

研究実績: (1) JARE データの解析による、昭和基地周辺のエアロゾル特性の研究を国際学会に発表し論文準備中・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」で得られた試料の分析とデータの解析から、北極春季のエアロゾルの特徴についての論文を作成。(2) 気象の客観解析データをもとに、地上観測の行われている昭和基地、ドームふじ観測拠点へのバックワードトラジェクトリーを計算し、その特徴の季節変化を明らかにし、大気循環場との関連を考究した。これに先立って、ECMWF 客観解析データの整備を行った。(3) 海鷹丸で得られた船上データから海洋生物活動起源物質と大気化学成分の関係、大陸起源エアロゾル粒子の輸送過程、および南大洋におけるエアロゾル放射効果の見積もりなどの解析を行った。(4) JARR44 のオゾンゾンデ観測データからオゾンホール消滅過程に関する解析を行った。(5) バレンツ海・グリーンランド海の観測から、大気・海洋間二酸化炭素交換に関する解析を進め投稿した。(6) 微量気体成分モニタリングデータについて、成果取りまとめおよび情報公開に向けた資料整理を行った。(7) 45 次夏期に実施した回収気球実験について、実験期間中の高層気象観測結果、総観場、トラジェクトリー解析などの共有すべき関連情報の整理を行った。また採取した試料は国内の研究機関に配分されガス分析が現在進行中である。(8) 昭和基地残置の用途不明の試薬を持ち帰り廃液処理をした。(9) JT クーラーを用いた小型成層圏大気採取装置の開発を継続した。本年度は、実用機プロトタイプ的设计に向けて必要なパラメータを実験的に決定すると共に、実用機とはほぼ同じ条件下で低圧大気採取実験を実施し、性能評価を行った。(10) ニーオールソンの 1997 年からの雲降水のデータの整理を行い、雲降水の季節特徴などの抽出を行っている。(11) ニーオールソンの地上オゾンデータを用い、空気塊の分類を行い、それぞれの気塊のエアロゾル、雲粒子の特性を解析した。(12) 南極北極観測から持ち帰った試料の分析、持ち帰り機器の修理・校正を行った。(13) 今後の南極観測で使用予定の機器の開発とテストを行った。(14) 全球客観解析気象データの整備として、1997 年地上データのアーカイブを行った。また、等温位面の計算・同面上におけるポテンシャル渦位・流線関数・速度ポテンシャルなどを計算・編集するためのソフト整備を行い、一部の計算を終了した。

④ 藤井理行

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・本山秀明・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: 47 名

経費: 6000 千円

研究目的: (1) 過去 32 万年の高時間分解能研究 第一次ドームふじ深層掘削計画で得られた 2503 m の氷床深層コアから 3 回の氷期サイクルを含む過去 32 万年の気候及び陸海域の環境変動の実態を明らかにしたが、さらにコアの高時間分解能解析方法を確立し、急激な気候・環境変動イベントの事例の高時間分解能解析を進め、その変動の詳細な実態を明らかにする。(2) ドームふじ氷床深層コア掘削と掘削孔検層の実施 ドームふじにおける氷床深層掘削を再開し、過去 100 万年以上に遡るコアを採取し、第四紀氷河時代の気候と環境変動の実態、特に、10 万年周期の氷期サイクルの発現機構、太陽活動/地球磁場/地球環境の関係などを明らかにする。(3) 過去 100 万年の気候・環境変動の学際的解明 第二期ドームふじ氷床深層コア掘削で得られる 3000 m の全層コアは、過去 100 万年以上にわたる地球規模の気候・環境変動の基準となるデータを提供でき、様々な研究分野から総合的に解明する。

研究実績: a) 融解連続分析・試料分注装置の整備 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、コア融解部位のデジタル情報と分注用キュベット移動信号の対応を検討した。同時にコア融解試料の流路に電気伝導度センサーを導入し信号の取り込み方法の検証を行った。試料がセンサーに到達する直前で流路試料から気泡を取り除く手法を確認した。ブランク・コア融解試料・標準試料の流路を切替え信号強度のデジタル出力を確認し運用方法・データ処理方法を検証した。b) 気候・環境イベントの解釈の検討 気温変動指標物質(酸素同位体組成、水素同位体組成など)、陸域環境変動指標物質(ダスト、 Ca_2^+ など)、海洋環境変動指標物質(Na^+ 、 Mg_2^+ 、 Cl^- など)、海洋生物環境変動指標物質(MSA、非海塩性 SO_4^{2-} など)、火山活動指標物質(テフラ粒子、非海塩性 SO_4^{2-} 、 F^- など)、成層圏環境変動指標物質(NO_3^- 、 H_2O_2 など)、大気及び水循環場変動指標物質(Na/Cl 、d パラメータなど)などを詳細に検証するため、従来の間欠的な測定方法からコアの一部の層では 100 メートル以上の連続測定を行った。解析データを総合的に解釈し、急激な気候・環境変動時の陸域、海域、大気などさまざまな環境場における変動の同時性、時間差、周期性を詳細に検討する体制が出来た。

また、宇宙線生成核種（ ^{10}Be など）測定のための試料処理手法の検討を行った。c) 南極観測：氷床深層コア掘削及び検層の実施 平成 15 年度（第 45 次南極観測隊）に引き続き、第 46 次南極観測隊の夏季オペレーションとして、ドームふじ観測拠点を氷床深層コア掘削とともに、得られたコアの電気伝導度と透過型散乱強度の現場解析を、第 45 次越冬隊の協力を得て実施した。

⑤ 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：5 名

経費：0 千円

研究目的：南大洋の海洋場（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、流量の変動や水塊形成など海水消長との関連の解明が重要である。そこで、現地観測の実施と、南極観測事業および国内外の南大洋航海観測で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を対象とした総合的な解析を行なう。また、衛星リモートセンシングによって取得された海水情報と現地観測データとを合わせて評価するために、衛星データ検証を主目的とした南極海水域の航海観測が 2003 年に国際共同で実施され、貴重なデータが数多く得られた。研究成果をまとめていくにあたり、今後の国内外の関連研究・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をも視野に入れて、解析の分担、調整を図りつつ研究を進める。本研究は平成 17 年度の南極観測事業（モニタリング M-5、-6）と連動するものである。「しらせ」の他に国内外研究機関の観測船をもプラットフォームとした観測計画立案、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を継続する。

研究実績：南極ウィルクスランド沖、南緯 63 度付近の南極発散域で稼働したフロート（1997 年 3 月投入）は、明瞭な低気圧性渦を描きつつ西方に漂流した。このフロートの漂流軌跡と水温プロファイルデータを衛星画像による海水消長と共に詳細に調べた結果、渦とポリニア（疎水域）の地理的な位置がほぼ一致し、発散域の中でも活発な湧昇の存在が示された。平成 16 年度東京海洋大学海鷹丸航海では、この発散域の海洋過程をさらに詳しく把握するための集中観測を実施し、5 台のフロート投入と CTD/LADCP 観測を行なった。この計画実施に当たっては、観測海域と投入地点の候補を絞り込むために、過去 9 年間の毎日のマイクロ波衛星画像（SSM/I）を調べ、ポリニア形成域の位置を特定し、さらにフロート投入直前に実施した XCTD による海洋構造観測の結果も参考にして、最良の投入地点を決定した。フロートは 2005 年 3 月現在順調に稼働中である。また、2003 年夏以降ケルゲレン海台域に設置されていた係留観測システムがオーロラ・オーストラリス号によって全て回収され、流速・水温・塩分等の時系列データ 2 年分が取得された。この係留データの他、停船時観測や既存データを含めた総合的な解析の準備を行なった。海水研究に関しては、現行の「しらせ」船上海氷厚計測システム（電磁誘導法とビデオカメラ）によるモニタリング観測を継続した。また、将来のヘリコプター搭載型電磁誘導法によるリュツォ・ホルム湾海水厚の広域観測の実現を目指して、海外研究機関の観測実施例の情報を入手することによって検討を開始した。さらに過去 25 年間にわたる南極リュツォ・ホルム湾の海水変動の特性に関して、衛星画像や砕氷航行データを調べた結果、近年頻発している定着氷の崩壊・流出と氷上積雪の特徴の他に、沖合流水の消長との関連も見出された。この成果を含め、第 4 回国際極年に向けた国際共同研究の方針と手法に関して、海外研究機関研究者（特にオーストラリア）と情報交換した。なお、本研究実施のための主要経費は、南極観測事業（モニタリング M-5、-6）研究集会（「海水域の衛星—航空機—船舶同期観測に関する研究集会」、「南大洋インド洋セクターの海洋物理研究」）から支出した（当初計画通り）。

⑥ 澁谷和雄

研究課題：南極氷床・南大洋変動史の復元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

人数：30 名

経費：7000 千円

研究目的：本研究は、第四期地形学、測地学、古地磁気学の3グループにより10万年前から数十年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である。地形グループ：南極氷床と南大洋の現在の状態を把握し、現在の成果に基づいて過去の状態を推定する。過去の環境変動史を高精度で復元し、地球上の他地域で生じたイベントとの時間的前後関係を比較して、イベント発生の原因・因果関係を推定する。測地グループ：宇宙測地、精密重力変動、海底観測データの解析により、現在の地殻変動量、海水準変動量を推定する。古地磁気グループ：石油公団の採集した南極海産深海底堆積物の磁気的性質を調べ、堆積環境と地磁気変動を調べる。

研究実績：地形グループ：第45次隊で採取した貝化石試料、宇宙線照射年代試料の年代測定、氷河堆積物試料の氷河構造地質学的解析等を行った。貝化石と氷河堆積物の層序関係から宗谷海岸における第四紀後期の氷床最大拡大時期が北半球氷床とは異なること、最終氷期中に氷床縁付近で大きな変動が生じたことが明らかになった。貝化石のストロンチウム同位体比年代測定から、最終間氷期以前の海棲化石の存在が確実になり、生息当時の氷床と海水環境との関連性について考察した。南極半島のコア解析も行ったが最終氷期層準にIRDが何層も認められた。西南極氷床も最終氷期中に何度か融解したことが予想される。測地グループ：超伝導重力計、絶対重力計、VLBI、GPS等の成果まとめを継続している。特に、VLBI結果から、昭和基地でのPGR隆起速度が3mm/yrであることが判った。露岩域GPS観測の結果もVLBI結果をほぼ支持するが、スカーレンでは予想に反して沈降を示した。第46次隊が海底圧力計(OBP)をリュツォ・ホルム湾沖に設置したが、2004年12月26日に発生した地震津波を明瞭に観測したので現在、解析を進めている。古地磁気グループ：南極ドローニングモードランド沖の深海堆積物の残留磁気を調べた結果、この堆積物は極めて大きな保磁力を持ち、その原因は磁鉄鉱が γ -赤鉄鉱に変化したためと判明した。過去100万年間に渡り、ドローニングモードランド沖の高酸素濃度の深層流によって酸化したと思われる。宗谷海岸の湖沼の堆積物の帯磁率を測定したところスカーレン大池の藍藻類起源の堆積物では帯磁率は0.01E-03(SI)と小さかったが、北の浦の海成堆積物の場合2.8E-03(SI)と大きかった。

⑦ 本吉洋一

研究課題：南極から見た Gondwana 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

人数：30名

経費：11400千円

研究目的：本研究プロジェクトは6年計画で、Gondwana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。研究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。

- 1) 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。
- 2) 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Gondwanaの形成と分裂に関する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：プロジェクトメンバーによるGondwana陸片の地質野外調査として、スリランカ(白石、外田、廣井、本吉)、マダガスカル(有馬、小山内、石川正、金子)、ベトナム(小山内)、東南極(本吉、廣井、Satish-Kumar、加々島、石川尚、隅田)の現地調査を行った。スリランカ、マダガスカル、ベトナムについては科学研究費補助金、東南極については第46次南極観測隊の研究プロジェクトの一環として実施し、メンバーのひとり隅田祥光(九州大学大学院)を本プロジェクト研究経費で東南極地域に派遣した。調査の結果、かねてから近縁性が指摘されていたスリランカ・ハイランド岩体と東南極リュツォ・ホルム岩体との岩石学的な対比がほぼ確実になった。

古地磁気・岩石磁気学的研究では、本プロジェクトにより超伝導磁力計用等温磁気着磁装置を購入し、超伝導磁力計室に設置した。この装置により飽和残留磁気を試料に着磁できるようになり、赤鉄鉱等を含む高保磁力試料の磁気的性質の解明ができるようになった。また、南極エンダービーランド産片麻岩中の磁鉄鉱の磁区構造を磁気力顕微鏡での観察、お

および超伝導磁力計で高圧変形岩石の磁化方向の測定を行った。その結果、変形を強く受けた岩石では顕著な磁気異方性による残留磁気の乱れが測定された。エンダービーランドのリーセルラルセン山周辺の岩石の古地磁気方位の乱れが、岩石の変形に起因している可能性を検討した。

地球物理学的研究の中で地震学的アプローチでは、 Gondwana の形成・分裂過程と現在の内部構造の関連に関する情報収集を目的として、カナダで開催された国際会議に参加し（金尾）、これまで日本の南極観測で実施したみずほ高原での地震探査結果を中心に研究成果の発表を行った。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ニクスを推定するとともに、人工地震実験で記録された自然地震の特徴的な波形について考察した。また大陸の形成・分裂過程を知る上で重要である南極大陸と他の大陸との地球内部構造の比較研究の一環として、ロシア極東域で地震学的調査（戸田）を行い、南極大陸と極東域のテクニクスと深部構造・地震活動・プレート運動との比較検討を行った。その他の地球物理学的研究では、海洋域の地磁気および重力異常のデータ解析の結果、西エンダービー海盆において新たな Gondwana 初期分裂過程が推定され、初期分裂時のマントルブルームの関与の可能性を指摘した。また、ポルトガルで開催された測地学の国際シンポジウムに参加し（瀬川）、最近の測地学的研究および手法に関する動向等の情報収集を行い、本プロジェクトでの測地学的研究に関するアプローチを再検討した。

⑧ 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

人数：16 名

経費：5200 千円

研究実績：

- (1) 南極産月隕石 Yamato (Y) 983885 中に KREEP 玄武岩を発見した。
- (2) 南極産月隕石 MET01210 角レキ岩中の玄武岩と ASUKA (A) 881757 結晶質玄武岩が同じマグマ起源であることを明らかにした。
- (3) 月探査衛星セレーネに搭載する月面鉱物探査装置による Apollo16 ソイル（表土）野鉱物スペクトルと化学組成との相関関係を明らかにした。
- (4) Y86032 中に、裏側の海の起源と考えられる鉄に富む輝石を含む岩石片が見つかった。また、岩石の形成年代が 4.43 (+/-0.03) と極めて古いことがわかった。
- (5) Dhfar007 隕石は、全岩組成が Mg に富み極めて古い Ar-Ar 年代を示す。この隕石は月の地下深部を起源とする可能性が高い。月形成初期の大規模衝突現象により掘り起こされた岩石が混入している可能性が高いことを示した。
- (6) ナクライト隕石を再現することを目的に、ナクライト親マグマ組成を用いて、制御した酸素分圧下で定温実験と冷却実験を行なった。冷却実験では、やまとナクライトの普通輝石に特徴的な壘帯構造を再現した。また、やまとナクライトの観察・分析を続け、ナクライトを作った親マグマを 3 つの異なる手法で求め、整合的な結果を得た。また、ナクライトを作った結晶化過程の詳細な考察をさらに進め、これまでより確からしいモデルを提出した。
- (7) H コンドライト・レゴリスプレッシャーの Dimmit および Plainview に含まれる炭素質コンドライトクラストについて、SEM, EPMA 及び放射光 X 線回析を行なった。これらの隕石に含まれるクラストは其々、CM コンドライト類似のものとして Tagish Lake 隕石（あるいはサボナイトに富む微隕石）とよく似た鉱物学的特徴を持つことが明らかになった。また、ホルダイト・レゴリスプレッシャーの EET についても SEM, EPMA, 及び放射光 X 線回析を行なった。これらの隕石に含まれるクラストは H コンドライトの場合と異なり、CM コンドライトと CI コンドライトのそれぞれに非常に類似した鉱物学的特徴を持つことが明らかになった。

⑨ 小達恒夫

研究課題：海水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・Yan Ropert-Coudert・高橋邦夫

人数：6 名

経費：4800 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、海水中に生息する植物であるアイスアルジーの光合成活性についても、生息場所である海水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、昭和基地周辺の海水の変動、一次生産変動、低次生産者から高次捕食者に至る生態系構成要員間のリンクを明らかにし、更にはペンギン個体数変動を抽出して、海水変動と生物生産の関係を解明することを目的とする。

研究実績：平成16年度は、定着水域及び季節海水域においてこれまで得られた動・植物プランクトン量のデータの解析を行った。また、海水分布および植物プランクトン分布に関して、人工衛星データを基に整理した。さらに、アデリーペンギンの個体数変動を整理し、また採食行動パターンのモデル化を行った。第27回極域生物シンポジウム(2004年12月2日～3日)にあわせ、本研究の研究打ち合わせを行った。2004年12月31日～2005年1月25日の期間に実施された、東京海洋大学「海鷹丸」の航海に乗船し、リュツォ・ホルム湾沖合いにおいて海水の流れ、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、海色人工衛星データとの検証を行った。

⑩ 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・平澤 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：7000千円

研究目的：地球温暖化に対して負のフィードバック機構に関するエアロゾルや雲のもととなるガス成分(例えば、硫化ジメチル、メタン等)の生成過程が海洋の生物生産過程とどのように関連するかを明らかにすることを目的とした。特に、南極海の生物生産過程、さらに生物生産過程と関連する様々な物質の生成、分解、輸送プロセスを明らかにするために、生物生産過程が活発になる夏期間の観測を行い、大気-海洋表層-海洋深層間の物質の動きを理解する。これまでに実施したJARE-43および44シーズンの時系列観測で得られた試料を迅速に処理し、データ化するとともに、今後得られる現場観測試料を解析する。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緊密なネットワークを構築することも本研究の目的の一つである。

研究実績：JARE-43および44シーズンの時系列観測で得られた資料についての解析成果を、7月のSCARオープン・サイエンス・コンファレンス(プレーメン、ドイツ)、9月の韓国極域シンポジウム(済州島、韓国)、及び、10月SCAR-EASIZ国際シンポジウム(コルキュラ、クロアチア)にて発表した。2004-05年夏期シーズンの現場観測参加の諸準備を行った。また、研究プロジェクトチームの緊密なネットワークを構築するための集会や資料作りを実施した。

⑪ 神田啓史

研究課題：極限環境の生物多様性に関する研究

研究期間：平成16～19年度

所内共同研究者：伊村 智・工藤 栄・内田雅己・上野 健

人数：5名

経費：3500千円

研究実績：南極域を含む極限環境の生物に焦点をあわせて、生物多様性と環境の相互の関係について研究した。南極域の主たる植物は蘚類、地衣類、藻類、シアノバクテリアであるが、それらの多くは分類学的な位置づけと生態的な特性が未知のままで検討されていないものが多い。本研究の初年度は地衣類の10種、及び、シアノバクテリアの8種について検討された。とくに、地衣類の*Rhizocarpon flavum* complexといわれている種群について分類学的再検討を加えた結果、*Rhizocarpon aquatile* Mas. Inoue, sp. nov.を認めることが出来た。本種は南極宗谷海岸、ルンドボークスヘッタで採集された資料に基づき記載された。正基準標本はNIPRに保存された。

主に北極域での糸状菌類の研究では土壌伝染性植物病原糸状菌の*Pythium*菌を主な材料として、分類、発生生態、診断法、防除法および生物資源としての利用法を研究した。とくに、極地や汽水域などの特殊な環境で生きる*Pythium*菌に着

目し、分子生物学的手法を利用して、土壤伝染性植物病原系状菌の生態的役割の解明や、新たな生物資源としての利用価値の評価を行った。

南極のイタリア、テラノバベイ基地で採取された *Halomonas variabilis* (TNB 菌) と大西洋深海の同種 (TAG 菌) の遺伝子解析により、TNB 菌と TAG 菌の近縁関係について解析した。塩分のほとんどゼロから飽和近くまで生育できる *Halomonas* 菌は地球を代表する生物と言える。その中でもとりわけ、TAG 熱水マウンドと TNB 南極基地という極端に異なる環境から採取・培養された *Halomonas variabilis* は地球最強と呼ぶことができる。現在、世界各地から岩塩を集め、そこから *Halomonas* を培養することを考えている。また、岩塩はタイムカプセルのような役割があるので、地球史的な観点からも *Halomonas* の特異性を明らかにする。

⑫ 江尻全機

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・岡田雅樹・海老原祐輔・和田 誠・佐藤 薫・平沢尚彦

人数：11 名

経費：9500 千円

研究目的：極域における多様な現象を複合システムとしてとらえ、個々の基礎過程の上にモデルを構築することにより、極域科学の新しい展開をねらう。極域に特徴的なシステムを、理論および観測データを基礎として「極地研モデル」と呼ばれるような、基盤モデルの構築を目標とする。

研究実績：プロジェクト開始初年度として、磁気圏モデリング・シミュレーションを中心として検討するグループと、大気圏モデリング・シミュレーションを中心として検討するグループに分かれ、モデル構築作業および極域科学大型計算機システムへのシミュレーションプログラム移植作業を行った。

2) 開発研究

① 江尻全機

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・佐藤 薫・塩原匡貴・堤 雅基・平沢尚彦・富川喜弘

人数：27 名

経費：6500 千円

研究目的：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 1～500 km 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、極域大気の研究を目指している。この研究では、大型大気レーダーの開発および設置のための現地調査を行うと共に、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している。

研究実績：一技術検討会議を開き、今後のレーダー開発計画、それに沿った開発設計、アンテナ設置法の検討などを行った。一システム全体の設計を行い、およそのスペックを決定した。一低温下での熱設計を含む、送受信モジュールの開発を行った。一環境試験用のモジュール設計を行った。一現地で砂利層の深さを調査し、アンテナ基礎工事法の検討を行った。一所長裁量経費を得て、アンテナ設計の最適化を行った。一サーバマシンを購入し、ホームページの改訂を行った。一およそのスペックが決定したので、パンフレットの改訂版を作成した。一所外班員を含む研究集会を開き、極域大気研究のレビュー、研究テーマの具体化を行った (12/21)。一設営グループ対象の説明会 (7/1)、研究談話会 (9/22) を行い、所内の他のグループからの理解と協力を得るよう働きかけた。一計画の現状報告を各学会や主要な研究会で行った。一極地研ニュース (12 月号) に PANSY の紹介記事を載せた。一新聞 (しんぶん赤旗 2/13) でも取り上げられた。

② 牛尾収輝

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

研究期間：平成 16～18 年度

所内共同研究者：福地光男・渡邊研太郎・野木義史・三浦英樹

人数：3名

経費：360千円

研究目的：従来の氷海域における海洋研究としては、主に砕氷・耐氷型の船舶による沖合の観測や昭和基地を拠点とする野外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水状態によるロジスティク面の困難を伴う。そのため、広域観測の展開が制限され、現地観測データの希薄な海域が残されている。その一つが、南極リュツォ・ホルム湾周辺を含む陸棚域から陸棚斜面にかけての大陸沿岸定着氷・流水域である。衛星によるリモートセンシング技術やそのデータ解析アルゴリズムが急速に進歩する近年、氷海域の現地観測の重要性は一層増している。そこで、自然条件の厳しい海域における現地観測データやサンプルの取得のために、自律航行型海中ロボット (Autonomous Underwater Vehicle: AUV) を観測プラットフォームとして用いることを提案した。氷海で使用可能な機器とその運用手法を確立することが不可欠である。初期段階としては、大型の機器ではなく、また運用のための専用母船も必要としない、現地運用が簡便に実施できるような比較的小型の AUV の改良開発と運用手法の構築を目的とする。

研究実績：AUV、特に極域における観測や運用を主目的とした国内外における研究開発の動向を把握するために、文献調査を実施した。所内研究分担者から有益と考えられる最近の文献 (写し) や情報ソースを集約し、それらの取りまとめ作業を外注した。外注先担当者と数回にわたって作業の進め方、取りまとめ方を検討し、2005年3月に調査報告書として仕上がった。本課題で目指している氷海域の AUV を開発するための有益な情報がまとめられたこの報告書を今後の研究を進める上で参考資料として活用することとした。また、2004年5月開催の国際シンポジウム (ISOPe-2004, フランス) 出席時に、AUV に関連する発表やセッションにおいて情報収集や意見交換を行ない、今後の参考とした。物理・生物・地質・海底物理などの各研究テーマ、それらの目標、観測の狙いどころ (観測海域・時期・項目・繰り返し頻度など) を明確にすることが不可欠であった。しかしながら今年度はその議論が十分に行えなかった。特に所内研究者・グループ間の議論が十分ではなかったことから、所外研究者を交えた研究集会は実施しなかった。平成17年度とそれ以降の本研究の進め方について所内で議論、意見交換した。

③ 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：1700千円

研究目的：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、微量元素・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。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わかってきている。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、本プロジェクトによって岩石・隕石中の微量元素・希土類元素の定量分析が可能となると、既存の地球化学、惑星化学、年代学的研究と組み合わせた地球・惑星進化の研究への応用が期待される。

研究実績：平成16年度は、以下の2項目について研究をおこなった。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 分析極地研究所設置の EPMA (JEOL JXA-8800) を用いて、モナザイトなどの放射性鉱物の U-Th-Pb 化学年代測定法 'CHIME 法 (U-Th-total Pb chemical isochron method: Suzuki et al., 1991)' と希土類元素分析の立ち上げをおこなった。各種妨害 X 線の除去が適切かどうか、また U-Th-Pb 年代が広い年代範囲で調和的な値を示すかどうかの検証をおこなった。その結果、必要とされる精度・確度での測定がほぼ可能となり、所内外の共同研究への提供を開始した。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分析数年来様々な故障を抱えていた極地研究所設置の二次イオン質量分析計 (SHRIMP-II) のトラブル復旧に努め、2004年末頃までにはある程度の SHRIMP の運用が可能となった。希土類元素分析に必要な調整を開始し、特に、様々な妨害イオンの除去に有効な SHRIMP の二次イオン系のエネルギーフィルターの調整と質量分解能および検出感度のチェック・調整をおこなった。その結果、二次系イオンのフォーカス設定をもう少し改善できれば測定可能であるという感触を得た。二次系イオンの調整精度を高めるために、SHRIMP のコントロールシステムの更新作業を現在おこなっている。

④ 船木 實

研究課題：南極観測用自律型無人航空 Ant-Plane の開発計画

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

人数：5 名

経費：6300 千円

研究目的：本研究は南極の夏期間、沿岸地域で磁場探査、気象観測、航空写真観測等に使用する小型無人自律飛行機 (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。平成 16 年度から 18 年度の研究期間に、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 を開発する。1. 長距離機 4 サイクルガソリンエンジン 700-1000 km 2. 中距離機 4 サイクルガソリンエンジン 350-500 km 3. 中距離機電動機 250-400 km 4. 近距離機電動機、ガソリンエンジン機 90-150 km

研究実績：1. カナダから自律装置 (MicroPilot) を購入し、自律飛行試験を行った。2. 電磁ノイズと低温での飛行特性を考慮し、4 サイクルディーゼルエンジンを開発した。燃費の向上が図られたが、外気温の変化で効率の低下等の問題が明らかになった。3. ラジオゾンデを改造し機体搭載型の気温・湿度観測装置を製作した、これを Ant-Plane2 号機に搭載し鳥海山麓で飛行実験を行った。4. 電動機を製作し、これにデジタルカメラとビデオカメラを搭載し飛行実験を行った。小型無人機による高解像度の画像撮影の可能性が明らかになった。5. 雪面の反射による太陽電池発電効率を調べた。水平設置の場合、雪面反射で直射日光の 75% の発電を確認した。6. 鳥海山麓において Ant-Plane2 号機による連続飛行 100 km の自律飛行を行った。高度 800 m・時速 130 km/h で磁力計と気象観測装置を搭載し 6 回の飛行を行った。この実験により連続飛行距離 100 km の自律飛行が実証された。また、4×6 km の範囲の空中磁場探査を行い、弱風のもとでは良好な磁気データが得られることが判明した。7. JARE46 越冬で Ant-Plane2 号機を用いて空中磁場探査を行うため、隊員の訓練を行った。8. H16 年 6 月に Ant-Plane 研究会を、また H17 年 3 月に第二回無人航空機による科学観測の研究会を開催した。本開発研究の成果と将来計画を国内学会や研究会で、また AGU で発表した。9. スロバキアとチェコで電動機体の情報収集を行い、本研究に適した機体を購入した。

⑤ 澁谷和雄

研究課題：ヘリコプター投下型地震計の完成

研究期間：平成 16 年度

人数：1 名

経費：3700 千円

研究目的：第 43 次隊で使用した投下型地震計 (南極ベネトレーター) はいくつかの不具合があり、試験観測にとどまった。不具合の原因をしらべ解決し、システムの完成を目指した。

研究実績：1. 電源不具合はトランジスタからの漏洩電流だった。改良後、-15 度 C での、実際の運用計画に従った試験を行い、50 日以上寿命を持ち、その間に 50 回以上のデータ回収が行えることを確かめた (文献 A)。2. ヘリから各種設定を行うためには使いやすいユーザー・インターフェイス・ソフトが必要である。コマンド群にいくつか残っていたバグを解決し、各種評価テストを行った (文献 B)。3. 低温・常温での同期・校正試験を実施して、UTC からの遅れ・進みを通常精度の (5×10^{-7}) の水晶素子でも 3-5 ms/day のドリフトに抑えられるロジック回路を完成した (文献 C)。4. GSS 内部筐体の組み立て作業性改良を解決する ABS 筐体を試作した。H16 年度は実機投下試験にまで至らなかったため、H17 年度以降、外部資金での実験を企画する。

⑥ 鮎川 勝

研究課題：昭和基地ハイブリッド発電システムの開発研究

研究期間：平成 16 年度

所内共同研究者：石沢賢二・佐藤哲夫

人数：3 名

経費：4800 千円

研究目的：昭和基地における化石燃料の消費量を低減させることを目標に、ディーゼル発電機を主体とする基地の電力シ

システムに、風力発電システムを併用した場合の有効性とそのシステムを実現させるための技術的な課題を解決させることを目的とする（極地仕様の風車の設計と製造に関する資料を得るための各種要素試験および風車を含んだハイブリッドシステムの国内性能試験の実施、および現地での施工・運用を確実にするための技術的な検討を行う）。

研究実績：風車ブレード複合材の (1)熱サイクル試験 (2)低温特性試験 (3)耐エロージョン試験および (4)極地型風車の基本設計を実施した。複合材等の各種試験の結果、量産機ブレードの転用で極地型風車の基本的な部分が十分であることが判った。(3カ年計画の開発研究として申請したが、平成16年度の研究成果を踏まえ、南極設営計画審議委員会・エネルギー対策WG(森 武昭)が実行計画案への移行を含めて、今後の対応をWGが引き取った)

⑦ 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：2400千円

研究目的：日本の南極観測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水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水域は存在しない。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：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。平成16年度に行った項目は下記の通りである。1. 1998年から2003年にかけて北海道陸別町において実施した造成実験の結果のとりまとめを行った。2. 国立極地研究所からの要請により、46次隊による南極での雪上滑走路造成実験の実施計画を立案し、実験担当者と実施計画を検討した。3. 2005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。南極氷床上での雪上滑走路造成のために必要な作業人数と作業日数を見積もるため、作業機器による作業効率を評価すること、および諸外国(特に米国)により実施されている造成方法の検討を主な目的とした。主な結果は下記の通りである。①ブロアー除雪機で雪を20cm積み、ブルドーザーで転圧することが最も効率が良いことがわかった。②米国基地マクマード周辺で米国南極観測隊が実施している海水上滑走路や雪上滑走路の造成時に使われているレーザーレベラーに関する技術が国内にもあり、その基礎研究を実施する目処をつけた。③陸別町は国内では最も厳寒な地であり、実験も2月初旬の厳冬期に実施したが、雪温は-3℃から-5℃程度であった。これは南極沿岸では12月から1月にかけての状況に相当するが、10月や11月の状態を再現する実験は実施することが難しいことも確認できた。今後は南極での現地実験を推進するための基礎研究(必要な機材の開発等)を実施することを確認した。

3) 萌芽研究

① 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：0千円

研究目的：金星大気の大気学を確立することを目的として、金星探査計画が進行している。金星探査計画では撮像機器を主体とした金星探査機を開発する。探査機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：本年度は金星探査機 PM 設計フェーズにあたり、各搭載カメラの設計及び要素試験を進めた。長波長赤外イメージャー (LIR) の設計について、以下に項目毎の進捗状況を記す。LIR の PM 詳細設計：省電力、軽量化を念頭において設計を進めた。2 時間毎の撮像の 30 分前に LIR の電源を入れる運用シナリオにより、省電力及び発生熱の低減をはかった。詳細な設計の結果、LIR 質量は 819 g 軽量化された。シャッター駆動用モーターの選定：宇宙用モーターの製造実績がある多摩川精機製のステッピングモーターを使用する。一般用モーターの中で最も小型軽量のモーターをベースに宇宙用として再設計した。試作機の製作及び性能評価試験：昨年度に製作した試作機を使って検出器の能力を中心に評価した。その結果、出力画像に以下の 3 つのノイズがのっていることが判明した。滝ノイズ：検出器内部増幅器の発振による。最新の検出器では改善されているとのこと。斜め縞ノイズ：周期約 19 μ s の周期的なパルスノイズ。発生源を調査中。ごま塩ノイズ：差分をとる 2 枚の画像間で検出器のオフセットとゲインを自動調整するためのパラメータに変化があったピクセルのみ信号にオフセットがあるため生じる。対策を検討中。熱設計：熱数学モデルを作成し、システム側熱解析結果からインターフェース温度を採用して、熱解析を行った。その結果、LIR 各部の温度は性能維持範囲におさまっているが、マージンが少ない部分があった。性能維持温度範囲やヒーター電力を見直して、再計算している。テレメトリ、コマンド項目のリストアップ：LIR 機能から必要なテレメトリ、コマンド項目を検討し、リストを作成した。

② 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

人数：4 名

経費：1590 千円

研究目的：惑星大気・プラズマを撮像観測するための気球搭載望遠鏡システムを開発する。極域成層圏に望遠鏡を浮かべると、24 時間以上にわたって惑星を連続観測可能なウィンドウが存在する。また成層圏高度では大気が薄いため、シーイングが良好であり、大気吸収が少なく、天候に影響されずに常時観測が可能である。極に近いほど天体の日周運動にともなう高度変化が小さいため、観測条件は一定になる。さらに気球搭載望遠鏡は地上大型望遠鏡と比較して安価であり、探査機による直接探査と比較して失敗のリスクが小さい。また気球搭載望遠鏡は将来の惑星望遠鏡衛星へのステップとしての位置づけでもある。本研究では、将来極域での本格的な観測を実施するための技術実証として、惑星観測用光学望遠鏡を搭載した気球ゴンドラを開発し、国内気球実験によりその性能を確認する。なお、本研究課題は平成 16 年度は萌芽研究の種別に属していたが、技術開発的な要素が強いため、平成 17 年度から開発研究への変更を希望する。詳細は別紙参照。

研究実績：今年度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。太陽センサー：2 次元位置検出型フォトダイオードを利用して、ピンホール型の太陽センサーを開発した。太陽センサーに地上で太陽光を入射して、性能を評価した。ゴンドラ方位角を $\sim 0.1^\circ$ の精度で制御するために必要な分解能を有することが確認された。コントロールモーメントジャイロ：ゴンドラ方位角制御用コントロールモーメントジャイロを試作し、トルク特性を試験した。トルク実測値は設計値とほぼ同じ値となっている。ジンバル回転角速度を大きくすると発生するトルクも増大する。フライホイールの回転に伴う振動によって発生するトルク変動があるが、ホイールバランスを調整すると低減すると予想される。2 軸可動ミラーマウント：ゴンドラ方位角制御及び経緯台による天体追尾エラーを自動追尾用センサーで検出し、2 軸可動ミラーマウントで修正する。2 軸可動ミラーマウントの周波数応答特性を調べた。周波数 50 Hz までは追従することがわかった。自動追尾用センサー：浜松ホトニクス社製マルチアノード光電子増倍管 (R5900U-00-M4) を使って、星像位置検出用センサーを製作した。実験室内でレーザー光を使った実験で、位置検出能力を測定した。星像の大きさで位置検出感度が変化することを確認した。ビデオカメラ：搭載用ビデオカメラは WATEC 社製白黒 CCD ビデオカメラ WAT-100N を使用する。このカメラが成層圏環境での使用に耐えるかどうか温度試験及び真空試験を実施した。常圧から 10–5 Torr 以下の圧力範囲、及び -60°C の温度下での動作に異常は認められなかった。

③ 牛尾収輝

研究課題：南極昭和基地周辺域の海水データベース化

研究期間：平成 16～18 年度

所内共同研究者：白石和行・鮎川 勝

人数：3名

経費：60千円

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も沿岸海水モニタリングの観点を明確にすることが求められている。

研究実績：今後の海水研究の発展および現地作業オペレーションの計画立案の上で、有用なデータや情報の種類とその所在を明らかにするための予備的な調査を行った。データベース化作業の準備に向け、衛星画像、「しらせ」砕氷航行記録、観測隊報告等を基に過去25年間にわたる氷状変化の推移を示すデータの所在、初期的な解析を行なった。また、汎用性のあるデータ・情報の内容とその格納方法に関する技術的な検討を行なった。平成17年度以降のデータベース入力準備を併せて行なった。しかし、過去の観測隊において記録された昭和基地周辺の海水ルートの氷厚・積雪深データ、航空機氷状偵察による情報については着手できなかった。なお、所外研究分担者を交えた研究集会は設けなかったが、他の研究集会「海水域の衛星—航空機—船舶同期観測に関する研究集会」の機会に、意見交換した。

④ 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

人数：1名

経費：1900千円

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）。11年経過した2004年に、再度撮影を行い、新旧の写真の比較から、その間の氷河の変化を調べる。

研究実績：1. 2004年8月13日から2004年8月21日まで、スバルバル諸島沿岸を航行する船舶から、氷河の撮影を行った。撮影枚数は1069枚であった。2. 文献の調査を続けたところ、比較対照としての古写真を収録するものとして、新たに次の文献が見つかった。岡田信次科学知識15巻2号、1935 3. 観察対象の1つであるツナ氷河はサージ氷河として知られていたが、現地調査の結果、最新のサージは2003年に発生したことがわかった。4. 新旧の写真整理を続け、初期解析を開始した。5. 速報を北極シンポジウムで発表した（別記）。

⑤ 福地光男

研究課題：南極魚類図録作成

研究期間：平成16～17年度

人数：3名

経費：680千円

研究目的：南極に関する一般的な書物は多くなく、特に南極の魚類についての一般的な解説書は皆無である。南極海はゴンドワナ大陸の分裂により形成された比較的新しい海洋であり、そこに分布する魚類はいまだ進化の途上にあると考えられ、赤血球を持たない魚や血液中に不凍液を有する魚など知られている。本図録は南極海の生い立ちやそこに分布する魚類について、写真やスケッチといった専門書で用いる手法ではなく、色彩魚拓という手法で魚類を再現し、より一般的な普及を目的とした。平成15年度はリーダーシップ経費で合計23種類の色彩魚拓を作成した。平成16年度は更に色彩魚拓点数を増やす作業を行い、図録出版作成の準備を積み上げる。

研究実績：色彩魚拓という手法により南極産魚類についての図録を出版するための諸準備作業を実施した。すなわち国内外の南極魚類研究者から提供を受けた魚類標本（42種類）について、研究分担者である岩見により標本の一次処理及び色彩データを提供した。その上で、長瀬により色彩魚拓を作成した。福地とH. Marchantは図録原稿作成作業及びテスト印刷を実施した。南極海洋生物資源保存条約委員会の第25回目の年次会合が平成18年度に当たる。また第4回国際極年が平成19年度にあたるので、その機会に合わせて南極アウトリーチプログラムとして広く一般に南極の魚類について日本の伝統が生み出した色彩魚拓の手法を用いて教育普及をはかる。今年度は魚拓作成作業とともに図録作成状況を広く国内

外の研究集会にて発表した。

⑥ 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 16～17 年度

所内共同研究者：神田啓史・上野 健

人数：3 名

経費：1900 千円

研究目的：氷河後退域において、蘚苔類と微生物の構造や機能を調査し、生態系形成初期における両者の役割を定量的かつ定性的に明らかにする

研究実績：コケおよび菌類の散布体トラップ法を検討し、散布体トラップを設置した。その結果、寒天トラップ法では、コケは 1 日あたり 40 個 m^{-2} 、菌類は 1 日あたり 380-4200 個 m^{-2} の散布体を捉えることができた。

⑦ 菊地雅行

研究課題：極域観測ロボット用熱制御シールド・省電力制御系に関する研究

研究期間：平成 16 年度

人数：1 名

経費：1600 千円

研究目的：極地観測をロボット化する際に必要となる、高性能の断熱ハウジングと省電力処理系の制御アルゴリズムを含めた基礎開発を行う。

研究実績：口頭発表：「地球型惑星・地球」の探査（地球・惑星電磁気圏研究会），特願：2002-028397

⑧ 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 年度より 3 年間

人数：8 名

経費：1600 千円

研究目的：これまでの医学蓄積情報を活用して南極における疾病の特性を明らかにし、南極の環境がヒトの健康に与える影響を臨床面から検討する。またこれまで 4 回のドームふじ越冬データをまとめ JARE の今後の活動だけでなく国際的な南極観測、また極地にかぎらず広く高所医学に貢献する成果をまとめる。

研究実績：1. これまでの医学蓄積情報を活用して南極における疾病の特性を明らかにし、南極の環境がヒトの健康に与える影響を臨床面から検討する。またこれまで 4 回のドームふじ越冬データをまとめ JARE の今後の活動だけでなく国際的な南極観測、また極地にかぎらず広く高所医学に貢献する成果をまとめる。2. これまで医学研究は越冬医師にまかせっきりになっていたが本プロジェクト班が発足したことで集团的で多面的に進めることが可能になった。43 次、44 次の医学研究について班で論議を重ね下記の形で発表した。3. これまでは研究担当医師は越冬終了とともに研究の任を解かれていたが、恒常的な医学研究班ができたことで複数の隊にまたがる継続的な研究が可能になった。4. 8 月に「南極に関する医学医療研究集会」を開催し、これまでの成果のまとめと今後の研究計画を論議した。5. SCAR の LSSSG の EGHBM に日本代表を派遣し、同 EG の IPY への取り組みである国際共同研究に日本も参加する。

プロジェクト研究（12 課題）

番号	研 究 課 題	研究代表者	期 間
P1	南北両極域から見たオーロラと電磁圏変動の研究	佐藤夏雄	平成16～21年度（6年間）
P2	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	麻生武彦	平成16～21年度（6年間）
P3	極域大気—海洋—雪氷圏における物質循環の解明	山内 恭	平成16～21年度（6年間）
P4	氷床コアによる氷期サイクルの気候・環境変動の研究	藤井理行	平成16～21年度（6年間）
P5	南大洋インド洋区の海洋海水変動機構の解明	牛尾収輝	平成16～21年度（6年間）
P6	南極氷床・南大洋変動史の復元地球環境変動システムの解明	澁谷和雄	平成16～21年度（6年間）
P7	南極から見たゴンドワナの形成と分裂の研究	本吉洋一	平成16～21年度（6年間）
P8	惑星進化過程および太陽系形成史の解明	小島秀康	平成16～21年度（6年間）
P9	海水変動と生物生産変動に関する研究	小達恒夫	平成16～21年度（6年間）
P10	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	福地光男	平成16～21年度（6年間）
P11	極限環境の生物多様性に関する研究	神田啓史	平成16～19年度（4年間）
P12	極域複合システムのモデリング・シミュレーション研究	岡田雅樹	平成16～20年度（5年間）

開発研究（6 課題）

番号	研 究 課 題	研究代表者	期 間
E1	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	佐藤 薫	平成16～18年度（3年間）
E2	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	牛尾収輝	平成16～18年度（3年間）
E3	岩石・隕石中の微小領域の微量・希土類元素分析法の開発	外田智千	平成16～18年度（3年間）
E4	南極観測用自律型無人航空 Ant-Plane の開発計画	船木 實	平成16～18年度（3年間）
E7	大型航空機の雪上滑走路造成に伴う圧雪手法の検討	神山孝吉	平成16～18年度（3年間）
E8	極域気球搭載望遠鏡による惑星観測	田口 真	平成16～18年度（3年間）

萌芽研究（6 課題）

番号	研 究 課 題	研究代表者	期 間
G1	探査機による金星大気ダイナミクスの研究	田口 真	平成16～18年度（3年間）
G3	南極昭和基地周辺域の海水データベース化	牛尾収輝	平成16～18年度（3年間）
G4	スバル諸島氷河の経年変化の追尾	伊藤 一	平成16～17年度（2年間）
G5	南極魚類図録作成	福地光男	平成17～18年度（2年間）
G6	極域陸上生態系の形成経過に関する研究	内田雅己	平成16～18年度（3年間）
G8	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	福地光男	平成16～18年度（3年間）

5. 学術論文

宙空圏研究グループ

- Cervera, M.A., Holdsworth, D.A., Reid, I.M. and Tsutsumi, M.* (2004) : Meteor radar response function : Application to the interpretation of meteor backscatter at medium frequency, *Journal of Geophysical Research*, 109, A11309, doi : 10.1029/2004JA010450.
- Dowdy, A.J., Vincent, R.A., Murphy, D.J., Tsutsumi, M.*, Riggan, D.M. and Jarvis, M.J. (2004) : The large-scale dynamics of the mesosphere-lower thermosphere during the Southern Hemisphere stratospheric warming of 2002, *Geophysical Research Letters*, 31, L14102, doi : 10.1029/2004GL020282.
- Ebihara, Y.* and Fok, M.-C. (2004) : Postmidnight storm-time enhancements of tens-of-keV proton flux, *Journal of Geophysical Research*, 109, A12209, doi : 10.1029/2004JA010523.
- Ebihara, Y.*, Ejiri, M.*, Nilsson, H., Sandahl, I., Grande, M., Fennel, J.F., Roeder, J.L., Weimer, D.R. and Fritz, T.A. (2004) : Multiple discrete-energy ion features in the inner magnetosphere : 9 February 1998, event, *Annales Geophysicae*, 10, 4, 1297-1304.
- Ebihara, Y.*, Ejiri, M.*, Sandahl, I., Nilsson, H., Grande, M., Fennel, J.F., Roeder, J.L., Ganushkina, N. Yu. and Milillo, A. (2004) : Structure and dynamics on the proton energy density in the inner magnetosphere, *Advances in Space Research*, 33, 5, 711-718.
- Ebihara, Y.*, Fok, M.-C., Wolf, R.A., Immel, T.J. and Moore, T.E. (2004) : Influence of ionosphere conductivity on the ring current, *Journal of Geophysical Research*, 109, A08205, doi : 10.1029/2003JA010351.
- Ebihara, Y.*, Fok, M.-C., Wolf, R.A., Thomsen, M.F. and Moore, T.E. (2005) : Nonlinear impact of the plasma sheet density on the ring current, *Journal of Geophysical Research*, 110, A02208, doi : 10.1029/2004JA010435.
- Fok, M.-C., Ebihara, Y.*, Moore, T.E., Ober D.M. and Keller, K.A. (2005) : Geospace storm processes coupling the ring current, radiation belt and plasmasphere, *AGU Monograph*, in press.
- Fok, M.-C., Ebihara Y.* and Moore, T.E. (2005) : Inner Magnetospheric Plasma Interactions and Coupling with the Ionosphere, *Advances in Polar Upper Atmosphere Research*, in press.
- Fukuda, A., Mukumoto, K., Yoshihiro, Y., Nakano, K., Ohichi, S., Nagasawa, M., Yamagishi, H.*, Sato, N.*, Kadokura, A.*, Yang, H., Yao, M., Zhang, S., He, G. and Jin L. (2004) : Meteor burst communications in Antarctica - Description of experiments and first results, *電子情報通信学会論文誌 E*, E87-B, 9, pp. 131-141.
- Funaki, I., H. Usui, Y. Nakayama, *M. Okada and H. Kuninaka (2004) : Transient charging characteristics of an electrically floated body with artificial beam emission, *Post Conference CD-ROM*, 2004-b-26, 1-6.
- Ganushikina, N.Yu., Pulkkinen, T.I., Kubyshkina, M.V., Ejiri, M.*, Singer, H.J. and Russell, C.T. (2004) : Event-oriented modeling of magnetic fields and currents during storms, *Advances in Polar Upper Atmosphere Research*, 18, 105-110.
- Ganushkina, N.Y., Korhonen, J., Pulkkinen, T.I., Ebihara, Y.*, Ejiri, M.* and Fritz, T.A. (2004) : Evolution of the ring current energy during May 2-4, 1998 magnetic storm, *Advances in Polar Upper Atmosphere Research*, 18, 111-119.
- Gustavsson, B., Sergienko, T., Haeggstroem, I., Honary, F. and Aso, T.* (2004) : Simulation of high energy tail of electron distribution function, *Adv. in Polar Upper Atmosphere Research*, 18, 1-9.
- Hall, C.M., Aso, T.*, Tsutsumi, M.*, Nozawa, S., A.M. Manson and C.E. Meek (2005) : A comparison of mesosphere and lower thermosphere neutral winds as determined by meteor and medium-frequency radar at 70N, *Radio Science*, 40, RS4001, 1-10.
- Hall, C.M., Aso, T.*, Tsutsumi, M.*, Hoeffner, J. and Sigernes, F. (2004) : Multi-instrument derivation of 90 km temperatures over Svalbard (78°N 16°E), *Radio Science*, 39, RS6001, 1-10.
- Holdsworth, D.A., Tsutsumi, M.*, Reid, I.M., Nakamura, T. and Tsuda, T. (2004) : Interferometric meteor radar phase calibration using meteor echoes, *Radio Science*, 39, RS5012, doi : 10.1029/2003RS003026.
- Hosokawa, K., Ogawa, T., Sato, N.*, Yukimatu A.S.* and Iyemori, T. (2004) : Statistics of Antarctic Mesospheric Echoes Observed with the SuperDARN Syowa Radar, *Geophysical Research Letters*, 31, L02106, doi : 10.1029/2003GL018776.

- Koizumi, N., Okano, S., Sakanoi, T., Taguchi, M.* and Aso, T.* (2004) : Auroral O+ 732/733 nm emission and its relation to ion upflow, *Advances in Polar Upper Atmosphere Research*, 18,96-104.
- Nakamura, T., Ebihara, Y.*, Ejiri, M.*, Kadokura, A.*, Matsumoto, N., Matsuzaka, Y., Mukai, K., Murakami, H., Nakagawa, M., Namiki, M., Oshima, N., Saito, Y., Sato, N.*, Suzuki, H., Takahashi, W., Uchida, M., Yamagami, T., Yamagishi, H.*, Yamamoto, M. and Yamauchi, M. (2004) : Observations of hard X-rays of auroral origin with Polar Patrol Balloons, No. 8 and 10, *Advances in Polar Upper Atmosphere Research*, 18, 10-22.
- Nishino, M., Yamagishi, H.*, Sato, N.*, and Liu, R. (2004) : Cusp-latitude conjugate ionospheric absorption associated with increase of solar wind dynamic pressure during strong northward IMF : a case study, *Advances of Polar Upper Atmosphere Physics*, 18, 35-52.
- Nishino, M., Yamagishi, H.*, Sato, N.* and Liu, R. (2004) : Cusp-latitude conjugate ionospheric absorption associated with increase of solar wind dynamic pressure during strong northward IMF - a case study -, *Adv. Polar Upper Atmosphere Research*, 18, 35-52.
- Nishitani, N., Lester, M., Milan, S.E., Ogawa, T., Sato, N.*, Yamagishi, H.* and Yukimatu, A.S.* (2004) : Unusual ionospheric echoes with high velocity and very low spectral width observed by the SuperDARN radars in the polar cap during high geomagnetic activity, *Journal of Geophysical Research*, 109, A02311, doi : 10.1029/2003JA010048.
- Ogawa, T., Nozawa, S., Tsutsumi, M.*, Arnold, N.F., Nishitani, N., Sato, N.* and Yukimatu, A.S.* (2004) : Arctic and Antarctic polar mesosphere summer echoes observed with oblique incidence HF radars : analysis using simultaneous MF and VHF radar data, *Annales Geophysicae*, 22, 4049-4059.
- Ogawa, T., Nozawa, S., Tsutsumi, M.*, Arnold, N.F., Nishitani, N., Sato, N.* and Yukimatu, A.S.* (2004) : Arctic and Antarctic polar mesosphere summer echoes observed with oblique incidence HF radars : analysis using simultaneous MF and VHF radar data, *Annals of Geophysicae*, 22, 4049-4059.
- Okada, M.*, Usui, H. and Omura, Y. (2004) : Study of Spacecraft-Plasma Environment by Unstructured-grid Particle Simulation, 2004 Asia-Pacific Radio Science Proceedings, ISBN 0-7808-8405-9, 476.
- Okada, M.*, Usui, H., Omura, Y., Sugiyama, T., Ueda, H.O., Miyake, T. and Murata, T. (2005) : Development of geospace environment simulation with the Earth Simulator, *Proceedings of the 7th ISSS*, 71-74.
- Okada, M.*, Usui, H. and Omura, Y. (2004) : Study of spacecraft-plasma environment simulation using the Earth Simulator, *Post Conference CD-ROM, 2004-b-21*, 1-2.
- Okazaki, Y., Fukunishi, H., Takahashi, Y., Taguchi, M.* and Watanabe, S. (2005) : Lyman alpha imaging of solar activity on the interplanetary hydrogen screen for space weather forecasting, *Journal of Geophysical Research*, 110, A03104, doi : 10.1029/2004JA010828.
- Portnyagin, Yu., Solovjova, T., Merzlyakov, E., Forbes, J., Palo, S., Ortland, D., Hocking, W., MacDougall, J., Thayaparan, T., Manson, A., Meek, C., Hoffmann, P., Singer, W., Mitchell, N., Pancheva, D., Igarashi, K., Murayama, Y., Jacobi, Ch., Kuerschner, D., Fahrutdinova, A., Korotyshkin, D., Clark, R., Taylor, M., Franke, S., Fritts, D., Isler, J., Tsuda, T., Nakamura, T., Gurubaran, S., Rajaram, R., Vincent, R., Kovalam, S., Batista, P., Poole, G., Malinga, S., Fraser, G., Murphy, D., Riggan, D., Aso, T.* and Tsutsumi, M*. (2004) : Mesosphere/lower thermosphere prevailing wind model, *Advances in Space Research*, 34, 8, 1755-1762.
- Sato, K.*, Hashida, G.*, Kadokura, A.*, Murata, I., Tsutsumi, M.*, Namiki, M., Matsuzaka, Y., Yamagami, Y., Okano, S., Fukunishi, H., Aso, T.* and Yamanouchi, T.* (2004) : Antarctic ozone hole observation in 2003 at Syowa Station (69.0S, 39.6E), *Proceedings of 5th International Workshop on Global Change : Connection to the Arctic (GCCA5)*, 66-67.
- Sato, K.*, Tsutsumi, M.*, Sato, T., Saito, A., Aso, T.*, Yamanouchi, T.* and Ejiri, M.* (2004) : Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar (PANSY), *Proceedings of 5th International Workshop on Global Change : Connection to the Arctic (GCCA5)*, 85-86.
- Sato, N.*, Wright, D.M., Carlson, C.W., Ebihara, Y.* and Saemundsson, T. (2004) : *Journal of Geophysical Research*, 109, doi : 10.1029/2004JA010419.
- Shiokawa, K., Seki, K., Miyoshi, Y., Ieda, A., Ono, T., Iizima, M., Nagatsuma, T., Obara, T., Takashima, T., Asamura, K., Kasaba, Y., Matsuoka, A., Saito, Y., Saito, H., Hirahara, M., Tonegawa, Y., Toyama, F., Tanaka, M., Nose, M.,

- Kasahara, Y., Yumoto, K., Kawano, H., Yoshikawa, A., Ebihara, Y., Yukimatsu, A., Sato, N., Watanabe, S. and the Inner Magnetosphere Subgroup in the Society of Geomagnetism and Earth, Planetary and Space Sciences (2005) : ERG - A small-satellite mission to investigate the dynamics of the inner magnetosphere, *Advances in Space Research*, in press.
- Taguchi, S., K. Hosokawa, M.R. Collier, T.E. Niirem N.-C. Fok, A.S. Yumimatu*, N. Sato* and A.R. Greenwald (2004) : Simultaneous observations of the cusp IMAGE Low Energy Neutral Atoms Imager and SuperDARN radar, *Advances of Polar Upper Atmosphere Physics*, 18, 53-64.
- Taguchi, M., Ejiri, M.* and Tomimatsu, K. (2004) : A new all-sky optics for aurora and airglow imaging, *Advances in Polar Upper Atmosphere Research*, 18, 140-148.
- Yoshiki, M., Kizu, N. and Sato, K.* (2004) : Energy enhancements of gravity waves in the Antarctic lower stratosphere associated with variations in the polar vortex and tropospheric disturbances., *J. Geophys. Res.*, 109 (D23), D23104, doi : 10.1029/2004JD004870.
- 佐藤 薫* (2004) : 南極昭和基地の気象, *天気*, 51, 12, 869-879.
- 西尾泰穂, 遠山文雄, 山岸久雄*, 門倉 昭*, 佐藤夏雄*, 山上隆正, 齊藤芳隆, 並木道義, 松坂幸彦 (2005) : 南極周回気球に搭載した磁力計システムによる磁場観測実験, *宇宙航空研究開発機構研究開発報告*, JAXA-RR-04-015, 89-98.
- 臼井英之, 岡田雅樹* (2004) : 宇宙機環境の計算機シミュレーション, *日本宇宙航空学会誌*, 52, 126-134.
- 佐藤 薫*, 橋田 元*, 門倉 昭*, 松坂幸彦, 並木道義, 村田 功, 堤 雅基*, 山上隆正, 岡野章一, 福西 浩, 麻生 武彦*, 江尻全機*, 山内 恭* : (2004) : 第44次日本南極地域観測隊によるオゾンホール観測, *大気球シンポジウム報告集*, 63-66.
- 藤井良一, 佐藤夏雄* (2004) : 両極からみた IGY から IPY-4 への超高層物理学研究, *学術月報*, 57, 391-398.
- 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, 齊藤芳隆, 第44次隊 PPB 実験グループ (2004) : 2003年南極周回気球 (PPB) 実験における TEC 観測, *平成16年度大気球シンポジウムプロシーディングス*, 47-50.
- Bering, E.A., Holzworth, R.H., 門倉 昭*, 山岸久雄*, 山上隆正, 並木道義, 松坂幸彦, 齊藤芳隆, 第44次隊 PPB 実験グループ (2004) : 2003年南極周回気球 (PPB) 実験における電場観測, *平成16年度大気球シンポジウムプロシーディングス*, 51-54.

気水圏研究グループ

- Endoh, T., Takahashi, T., Hayashi, T., Noguchi, I., Koga, S., Kurita, N., Tanaka, N. and Wada, M.* (2004) : Polar night investigation of chemical components in fresh snow particles and aerosol/gas in the atmosphere at Ny-Alesund, *Proc.14th ICCP*, 440-443.
- Hara, K.*, Osada, K., Kido, M., Hayashi, M., Matsunaga, K., Iwasaka, Y., Yamanouchi, T.*, Hashida, G.* and Fukatsu, T. (2004) : Chemistry of sea-salt particles and inorganic halogen species in Antarctic regions : Compositional differences between coastal and inland stations, *J. Geophys. Res.*, Doi : 10.1029/2004JD004713.
- Hayashi, M., Sudo, M., Shiraishi, K., Hirasawa, N., Yamanouchi, T.*, Shibata, T., Iwasaka, Y., Nagatani, M. and Nakada, A. (2004) : Data of project on Atmospheric circulation and material cycle in the Antarctic, Part3. Back-scattering properties of tropospheric clouds and aerosols observed by a lidar at Dome Fuji station in 1997, *JARE Data Rep.*, 278 (*Meteorology* 38).
- Iizuka, Y., Fjita, K., Matoba, S., Fujii, Y.*, Matsuki, K., Kohno, M. and Aizen, V.B. (2004) : Chemical characteristics in a 22-m ice core on the Belukha Glacier, Russia, *Polar Meteorol. Glaciol.*, 18, 114-120.
- Iizuka, Y., Fujii*, Y., Hirasawa, N.*, Suzuki, T., Motoyama, H.*, Furukawa, T.* and Hondoh, T. (2004) : SO4²⁻ minimum in summer snow layer at Dome Fuji, Antarctica, and the probable mechanism, *J. Geophys. Res.*, vol. 109, No. D4, D04307, 10.1029/2003JD004138.
- Isaksson, E., Kohler, J., Pohjola, V., Moore, J., Igarashi, M.*, Karlöf, L., Martma, T., Meijer, H.A.J., Motoyama, H.*, Vaikmäe, R. and van de Wal, R.S.W. (2005) : Two ice core d18O records from Svalbard illustrating climate and sea ice variability over the last 400 years, *The Holocene*, 15 (4), 501-509.
- Kameda, T., Fujii, Y.*, Suzuki, K., Kohno, M., Nakazawa, F., Uetake, J., Savatugin, L.M., Arkhipov, S.M., Ponomarev,

- I.A. and Mikhailov, N.N. (2004) : Stratigraphy and ice grains in 25.3m ice core from Sofiyskiy Glacier, Russian Altai Mountains, in 2001, *Bulletin of Glacier Research*, 21, 65-70.
- Kameda, T., Fujii, Y.*, Suzuki, K., Kohno, M., Nakazawa, F., Uetake, J., Savatyugin, L.M., Arkhipov, S.M., Ponomarev I.A. and Mikhailov, N.N. (2004) : Stratigraphy and ice grains of a 25.3 m ice core from Sofiyskiy Glacier, Russian Altai Mountains, in 2001, *Bulletin of Glacier Research*, 21, 65-69.
- Kaneyasu, N., Shiobara, M.* and Murayama, T. (2004) : Long-term observation of aerosol optical properties on an island over the NW Pacific, *Nucleation and Atmospheric Aerosols 2004 : 16th International Conference*, 748-751.
- Kurita, N., Sugimoto, A., Fujii, Y.*, Fukazawa, T., Makarov, V.N., Watanabe, O.*, Ichianagi, K., Numaguti, A. and Yoshida, N. (2005) : Isotopic composition and origin of snow over Siberia, *J. Geophys. Res.*, Accepted.
- Matsuoka K., Uratsuka S., Fujita S.* and Nishio F. (2004) : Ice-flow-induced scattering zone within the Antarctic ice sheet revealed by high-frequency airborne radar., *J. Glaciol.*, 50, 170, 382-388.
- Miyake, T., Nakazawa, F., Kohno, M., Uetake, J., Suzuki, K., Kameda, T., Fujii, Y.*, Nakawo, M., and Ohta, K. (2005) : Concentrations, deposition rates and source variations of n-alkanes in Sofiyskiy Glacier, Russian Altai Mountains, *Bulletin of Glacier Research*, 22, 81-87.
- Motoyama, H.*, Hirasawa, N.*, Satow, K. and Watanabe, O.* (2005) : 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.
- Nakazawa, F., Fujita, K., Uetake, J., Kohno, M., Fujiki, T., Arkhipov, S.M., Kameda, T., Suzuki, K. and Fujii, Y.* (2004) : Application of pollen analysis to dating of ice cores from lower-latitude glaciers, *J. Geophys. Res.*, 109 (F4), F04001, doi : 10.1029/2004 JF000125.
- North Greenland Ice-Core Project (North GRIP) Members (2004) : High-resolution record of Northern Hemisphere climate extending into the last interglacial period, *Nature*, 431, Issue 7005, 147-151.
- Satow, K., Watanabe, O., Fujii, Y.*, Kamiyama, K.*, Motoyama, H.*, Furukawa, T.*, Igarashi, M.* and Kanamori, S. (2004) : Periodicities of paleo-climatic records extracted from the Dome Fuji deep core, *Polar Meteorol. Glaciol.*, 18, 72-81.
- Shiobara, M.*, Yabuki, M.*, Hara, K.* and Kobayashi, H. (2005) : Optical, physical and chemical properties of aerosols around Japan based on the R/V Shirase shipboard measurement, *Proc. CEReS Intl Symposium on Radiation Budget and Atmospheric Parameters Studies by Satellite and Ground Observation Data - Toward the Understanding of Long Term Trend in Asia*, 85-90.
- Suzuki, K.*, Yamanouchi, T.*, Hirasawa, N.* and Yasunari, T. (2004) : Seasonal variation of air transport in the Antarctic and atmospheric circulation in 1997, *Polar Meteorol. Glaciol.*, 18, 96-113.
- Suzuki, T., Kamiyama, K.*, Furukawa, T.* and Fujii, Y.* (2004) : Lead-210 profile in firn layer over Antarctic ice sheet and its relation to the snow accumulation environment, *Tellus*, 56B, No1, 85-92.
- Takata, M., Iizuka Y., Hondoh T., Fujita, S.*, Fujii, Y.* and Shoji H. (2004) : Stratigraphy Analysis of Dome Fuji Antarctic Ice Core using an Optical Scanner, *Annals of Glaciology*, in press.
- Toyoda, S., Yoshida, N., Urabe, T., Nakayama, Y., Suzuki, T., Tsuji, K., Shibuya, K., Aoki, S., Nakazawa, T., Ishidoya, S., Ishijima, K., Sugawara, S., Machida, T., Hashida, G.*, Morimoto, S.* and Honda, H. (2004) : Temporal and latitudinal distributions of stratospheric N₂O isotopomers, *J. Geophys. Res.*, 109, D08308, doi : 10.1029/2003JD004316.
- Treffeisen, R., Herber, A., Strm, J., Shiobara, M.*, Yamanouchi, T.*, Yamagata, S., Holmen, K., Kriews M. and Schrems, O. (2004) : Interpretation of Arctic aerosol properties using cluster analysis applied to observations in the Svalbard area, *Tellus*, 56B, 457-476.
- Ushio, S.* (2004) : Sea ice variations in Lützow-Holmbukta, Antarctica, derived from ice navigation log during the period of 1983-2002, *Proc. 14th ISOPE.*, 802-805.
- Wada, M.*, Konishi, H., Morimoto, S.* and Yamanouchi, T.* (2004) : Size distributions of snow and aerosol particles in a continuous precipitation with a change of surface ozone concentration at Ny-Alesund, Arctic, *Proc.14th ICCP*, 1765-1768.
- Yabuki, M.*, Shiobara, M.*, Hara, K.* and Kobayashi, H. (2004) : Optical properties of aerosols in the marine

boundary layer around Japan, Nucleation and Atmospheric Aerosols 2004 : 16th International Conference, 772-775.

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., Strom, J., Schrems, O. and Gernandt, H. (2005) : Arctic Study of Tropospheric Aerosol and Radiation (ASTAR) 2000 : Arctic haze case study, *Tellus*, 57B, 141-152.

五十嵐誠* (2004) : アラスカ・マッコール氷河上での雪氷観測, *雪氷*, 66, No. 3, 403-408.

伊藤 一* (2004) : 国際極年沿革, *学術月報*, 57 (5), 388-390.

牛尾収輝*, 宇都正太郎, 泉山 耕, 下田春人, 鮎川 勝* (2004) : 「しらせ」砕氷航行データが示す南極リュツォ・ホルム湾定着氷の年々変化, *南極資料*, 48, 180-190.

宇都正太郎, 下田春人, 泉山 耕, 牛尾収輝*, 青木 茂, 橋田 元*, 若林裕之, 西尾文彦 (2004) : 船上観測データに基づく南極リュツォ・ホルム湾定着氷の夏季における氷厚及び積雪深分布特性について, *南極資料*, 48, 165-179.

加藤内蔵進, 福田維子, 平沢尚彦*, 東 荅, 武田喬男, 松本 淳 (2004) : 東アジアの季節進行の中で見た梅雨と秋雨について, *月刊海洋/号外*, 38, 235-242.

神山孝吉* (2004) : 氷床コアによる環境計測, *検査技術*, 9, 26-31.

志賀太生, 畑中雅彦, 佐々木順一, 和田 誠*, 平沢尚彦* (2004) : 85GHz 帯マイクロ波輝度温度画像を用いた南極大陸の気温分布の推定. (English title : An estimation of air temperature distribution in Antarctica using 85GHz microwave brightness temperature.), *電子情報通信学会論文誌*, Vol. J87-B, No. 5, 706-714.

藤井理行* (2004) : 南極氷床コアから過去の気候・環境変動を解読する, *Isotope News*, No. 598, 2-7.

藤井理行* (2004) : 南極氷床深層コア掘削, *文部科学時報*, No. 1534, 54.

藤井理行* (2004) : 南極観測, 163-165.

藤田秀二*, 東 信彦 (2004) : 南極雪氷研究の展開, *学術月報*, 57-5.

藤田秀二*, 古川晶雄* (2004) : 南極の氷床—大気—海洋システムの研究, *電気学会誌*, 124 (2), 92-93.

福井幸太郎* (2004) : 立山での山岳永久凍土の形成維持機構, *雪氷*, 66 (2), 187-195.

古川晶雄* (2004) : 南極・ノボラザレフスカヤ基地 (ロシア) 滞在期, *雪氷*, 66 (3), 401-403.

堀 彰, 藤井理行*, 河村俊行, 前野英生, 宮本 淳, 飯塚芳徳 (2004) : 第7回国際南極雪氷シンポジウム報告, *雪氷*, 66 (1), 69-72.

本山秀明* (2004) : ドームふじ深層掘削再開 極地雪氷分科会 第6期南極観測 WG, *雪氷*, 66 (3), 424-425.

地圏研究グループ

Aoki, S., Shibuya, K.*, Doi, K.* (2004) : Combined utilization of GPS and bottom pressure gauge in landfast ice region around Antarctica, *Proceedings of OCEANS'04/TECHNO-OCEAN'04*, 1644-1648.

Buchanan, P. C., Kaiden, H.* (2005) : Contact metamorphism on 4 Vesta and the Petersburg polymict eucrite, *Antarctic Meteorite Research*, 18, 225-238.

Fukuda, Y., Higashi, T., Takemoto, S., Abe, M., Dwipa, S., Kusuma, D.S., Andan, A., Doi, K., Imanishi, Y. and Arduino, G. (2004) : The first absolute gravity measurements in Indonesia, *J. Geodynamics*, 38, 477-488.

Fukuzaki, Y., Shibuya, K.*, Doi, K.*, Ozawa, T., Nothnagel, A., Jike, T., Iwano, S., Jauncey, D.L., Nicolson, G.D., McCulloch, P.M. (2005) : Results of the VLBI experiments conducted with Syowa Station, Antarctica., *Journal of Geodesy*, DOI 10. 1007/s00190-005-0476-8.

Hokada, T.* Harley, S.L. (2004) : Zircon growth in UHT leucosome : constraints from zircon-garnet rare earth elements (REE) relations in Napier Complex, East Antarctica, *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 99, 180-190.

Kaminuma, K. and Kanao*, M. (2004) : Local Seismic Activity around the Lützow-Holm Bay, East Antarctica, *Ocean and Polar Research*, 26, 523-529.

Kanao*, M. and Ishikawa, M. (2004) : Origins of the Lower Crustal Reflectivity in the Lützow-Holm Complex, Enderby Land, East Antarctica, *Earth Planets Space*, 56, 151-162.

Kanao*, M., Ishikawa, M., Yamashita, M., Kaminuma, K. and Brown, L. D. (2004) : Structure and Evolution of the East Antarctic Lithosphere : Tectonic Implications for the Development and Dispersal of Gondwana, *Gondwana*

Research, 7, 31-41.

- Kawakami, T. and Motoyoshi, Y*. (2004) : Timing of attainment of the spinel + quartz coexistence in garnet-sillimanite leucogneiss from Skallevikshalsen, Lützow-Holm Complex, East Antarctica., *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, 99, 311-319.
- Misawa, K.* (2004) : The Yamato 980459 olivine-phyric shergottite consortium., *Antarct. Meteorite Res.*, 17, 1-12
- Misawa, K.*, Shih, C.-Y., Wisemann, H., Garrison, D.H., Nyquist, L.E. and Bogard, D.D. (2005) : Rb-Sr, Sm-Nd and Ar-Ar isotopic systematics of Antarctic nakhlite Yamato 000593., *Antarct. Meteorite Res.*, 18, 133-151.
- Miyamoto, T., Yoshimura, Y., Sato, K., Motoyoshi, Y.*, Dunkley, D.J., Carson, C.J. (2004) : Occurrences of metamorphosed ultramafic rock and associating rocks in Howard Hills, Enderby Land, East Antarctica : Evidence of partial melting from geochemical and isotopic characteristics., *Polar Geoscience*, 17, 88-111.
- Naraoka, H., Mita, H., Komiya, M., Yoneda, S., Kojima, H.*, Shimoyama, A. (2004) : A chemical sequence of macromolecular organic matter in the CM chondrites., *Meteoritics and Planetary Science*, 39, 401-406.
- Ninagawa, K., Mieda Y., Ueda H., Imae, N.*, Kojima, H.*, Yanai, K. (2005) : Thermoluminescence studies of ordinary chondrites in the Japanese Antarctic meteorite collection, IV : Asuka ordinary chondrites., *Antarctic Meteorite Research*, 18, 1-16.
- Ninagawa, K., Mieda, Y., Ueda, H., Imae, N.* Kojima, H.*, Yanai, K. (2005) : Thermoluminescence studies of ordinary chondrites in the Japanese Antarctic meteorite collection, IV : Asuka ordinary chondrites, *Antarctic Meteorite Research*, 18, 1-16.
- Okada, M.*, Usui, H., (2005) : Development of Geospace Environment Simulation with Earth Simulator, *Proceedings of the 7th International School/Symposium for Space Simulations*, 10, 7, 71-74.
- Okino, K., Matsuda, K., Christie, D. M., Nogi, Y.*, Koizumi K. (2004) : Development of oceanic detachment and asymmetric spreading at the Australian-Antarctic Discordance, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 5, Q12012, doi : 10.1029/2004GC00079.
- Shih, C.-Y., Nyquist, L.E., Wiesmann, H., Reese, Y. and Misawa, K.* (2005) : Rb-Sr and Sm-Nd dating of olivine-phyric shergottite Y980459 : Petrogenesis of depleted shergottites., *Antarct. Meteorite Res.*, 18, 46-65.
- Suzuki, S., Arima, M., Shiraishi, K.*, Kagami, H., Williams, I.S. (2004) : Thermal history of UHT metamorphism in the Napier Complex, East Antarctica : Insights from SHRIMP and Sm-Nd ages, *Gondwana Research*, 7, 1387-1388.
- Usui, Y., Hiramatsu, Y., Furumoto, M. and Kanao*, M. (2005) : Thick and anisotropic D layer beneath Antarctic Ocean, *Geophys. Res. Lett.*, 32, L13311, doi : 10.1029/2005GL022622.
- Wendt, A., Dietrich, R., Wendt, J., Fritsche, M., Lukin, V., Yuskevich, A., Kokhanov, A., Senatorov, A., Shibuya, K.*, Doi, K.* (2005) : The response of the subglacial Lake Vostok, Antarctica, to tidal and atmospheric pressure forcing, *Geophysical Journal International*, doi : 10.1111/j.1365-246X.2005.02575.x.
- Yada, T., Nakamura, T., Takaoka, N., Noguchi, T., Terada, K., Yano, H., Nakazawa, T., Kojima, H.* (2004) : The global accretion rate of extraterrestrial materials in the last glacial period estimated from the abundance of micrometeorites in Antarctic glacier ice., *Earth Planets Space*, 56, 67-79.
- Yamada, A., Kanao*, M. and Yamashita, M. (2004) : Features of seismic waves recorded by seismic exploration in 2002 : Responses from valley structure of the bedrock beneath Mizuho Plateau, *Polar Geoscience*, 17, 139-155.
- Yoshii, K., Ito, K., Miyamachi, H. and Kanao*, M. (2004) : Crustal structure derived from refractions and wide-angle reflections in the Mizuho Plateau, East Antarctica, *Polar Geoscience*, 17, 112-138.
- Yoshimura, Y., Motoyoshi, Y.*, Miyamoto, T., Grew, E.S., Carson, C.J. and Dunkley, D.J. (2004) : High-grade metamorphic rocks from Skallevikshalsen in the Lützow-Holm Complex, East Antarctica : Metamorphic conditions and possibility of partial melting., *Polar Geoscience*, 17, 57-87.
- 池田 博, 土井浩一郎, 福田洋一, 野口隆志, 中嶋俊哉, 飯村 憲, 渋谷和雄 (2004) : 南極における超伝導重力計の設置とその除震及び監視技術の開発, *低温工学*, 39, 348-353.
- 岩崎正吾, 三浦英樹, 前李英明 (2004) : 氷河地質学的観点からみた更新世東南極氷床の流動特性の復元—オーセングレーシャーベッドのテクトニクスに関する予察的報告—, *北海道の雪氷*, 23, 3-6.
- 大井信夫, 三浦英樹* (2005) : 北海道北部稚内市恵北における阿蘇4 (Aso-4) 直下の泥炭層から得られた花粉群, 第四紀

研究, 44, 1, 45-50.

- 大井信夫, 三浦英樹* (2005): 北海道北部, 豊富に分布する泥炭層の花粉分析による後期更新世テフラ, 利尻アチャル (Rs-Ac) の降下時期推定と古環境復元, 植生史研究, 13, 1, 25-30.
- 海田博司*, 矢田 達 (2004): 南極での惑星物質探査—隕石と宇宙塵—, 月刊地球, 26, 9, 570-575.
- 渋谷和雄* (2004): 南極人工地震観測用ペネトレーター電源部の低温(-15C)試験, 南極資料, 第48巻, 第3号, 219-235.
- 土井浩一郎*, 今栄直也*, 岩田尚能, 瀬尾徳常 (2004): 第41次南極地域観測隊において実施された南極氷床上的における GPS 観測, 南極資料, 48, 7-18.
- 船木 實* (2004): 南極アムンゼン湾で発見された大きな磁気異常とその意義, 電気学会誌, 124, 2, 94-95.
- 三澤啓司* (2004): 惑星物質科学の新たな展開, 月刊地球, 26, 9, 565-569.
- 三澤啓司* (2004): 火星隕石の同位体年代学, 月刊地球, 26, 9, 616-624.
- 山口 亮*, 武田 弘 (2005): 月と小惑星の地殻の初期進化, 日本惑星学会誌, 26, 587-592.

生物圏研究グループ

- Abyzov, S.S., Hoover R.B., Imura, S.*, Mitskevich, I.N., Naganuma, T., Poglazova, M.N. and Ivanov, M.V. (2004): Use of different methods for discovery of ice-entrapped microorganisms in ancient layers of the Antarctic glacier., *Advances in Space Research*, 33, 1222-1230.
- Arai, Y., Hirawake, T.*, Odate, T.*, Watanabe, K.* and Fukuchi, M.* (2005): Distribution of chlorophyll-a and sea surface temperature in the marginal ice zone (20E-60E) in East Antarctica determined using satellite multi-sensor remote sensing during austral summer, *Polar Bioscience*, 18, 16-27.
- Arai, Y.*, Hirawake, T.* and Fukuchi, M.* (2005): Distribution of chlorophyll a and sea surface temperature in the marginal ice zone (20E-60E) in East Antarctica determined using satellite multi-sensor remote sensing during austral summer., *Polar Bioscience*, 18, 16-27.
- Ayukawa, E.S., Imura, S.* and Kanda, H.* (2005): Experimental studies on vegetative potential on bare ground in Antarctica., *The Bulletin of H.I.T.*, 24, 109-116.
- Bekku Y, S., Kume, A., Masuzawa, T., Kanda, H.* and Nakatsubo, H. (2004): Soil respiration in a high arctic glacier foreland in Ny-Alesund, Svalbard., *Polar Bioscience*, 17, 36-46.
- Grémillet, D., Kuntz, G., Delbart, F., Mellet, M., Kato, A.*, Robin, J.-P., Chaillon, P.-E., Gender, J.-P., Lorentsen, S.-H. and Le Maho, Y. (2004): Linking the foraging performance of a marine predator with local prey abundance., *Functional Ecology*, 18, 793-801.
- Hirawake, T.*, Odate, T.* and Fukuchi, M.* (2005): Long-term variation of chl.a in the Southern Ocean during 1965-2002, *Geophysical Research Letters*, 32, L05606, doi: 10.1029/2004GL021394.
- Hirawake, T.*, Odate, T.* and Fukuchi, M.* (2005): Long-term variation of surface phytoplankton chlorophyll a in the Southern Ocean during 1965-2002, *Geophysical Research Letters*, 32, L05606.
- Kanda, H.*, Imura, S. and Ueno, T. (2004): On the structure of moss colony in the Yukidori Valley, Langhovde, East Antarctica., *Polar Bioscience*, 17, 128-138.
- Kasamatsu, N.*, Kawaguchi, S., Watanabe, S., Odate, T.* and Fukuchi, M.* (2004): Possible impacts of zooplankton grazing on DMS production in the Antarctic Ocean., *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 61, 5, 736-743.
- Kasamatsu, N.*, Hirano, T.*, Kudoh, S.*, Odate, T.* and Fukuchi, M.* (2004): Dimethylsulfoniopropionate production by psychrophilic diatom isolates., *Journal of Phycology*, 40 (5), 874-878.
- Kasamatsu, N.*, Kawaguchi, S., Watanabe, S., Odate, T.* and Fukuchi, M.* (2004): Possible impacts of zooplankton grazing on DMS production in the Antarctic Ocean., *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 61 (5), 736-743.
- Lovvorn, J.R., Watanuki, Y., Kato, A.*, Naito, Y.* and Liggins, G.A. (2004): Stroke patterns and regulation of swim speed and energy cost in free-ranging Brünnich's guillemots., *Journal of Experimental Biology*, 207, 4679-4695.
- McMinn, A., Hirawake, T.*, Hamaoka, S., Hattori, H. and Fukuchi, M.* (2004): Contribution of benthic microalgae to ice covered coastal ecosystems in northern Hokkaido, Japan Monbetsu, *Journal of the Marine Biological*

- Association of the United Kingdom, 85, 283-289.
- Mo., W., Lee, M.-S., Uchida, M.*, Inatomi, M., Saigusa, N., Mariko, S., Koizumi, H. Seasonal and annual variations in soil respiration in a cool-temperate deciduous broad-leaved forest in Japan., *Agricultural and Forest Meteorology*, 受理印刷中.
- Odate, T.* and Fukuchi, M. (2004) : Temporal changes in chlorophyll a and nitrate concentrations under fast ice near Syowa Station, Antarctica, in austral summer., *Antarctic Record*, 48, 3, 157-164.
- Odate, T.*, Hirawake, T.* and Fukuchi, M.* (2004) : Empirical relationship between sea ice thickness and underwater light intensity based on observations near Syowa Station, Antarctica, in austral summer., *Antarctic Record*, 48, 2, 91-97.
- Odate, T.*, Sasaki, H. and Fukuchi, M.* (2004) : Vertical flux of chlorophyll a under fast ice near Syowa Station, Antarctica, in austral summer, 1991/1992., *Antarctic Record*, 48, 1, 1-6.
- Odate, T.*, Sasaki, H. and Fukuchi, M.* (2004) : Phytoplankton cell flux under fast ice near Syowa Station, Antarctica, in austral summer 1991/1992., *Antarctic Record*, 48, 2, 110-116.
- Odate, T.* and Fukuchi, M.* (2004) : Report on Workshop Marine Science Program using a Charter Research Vessel-Part II, *Antarctic Record*, 48 (2), 142-148.
- Odate, T.* and Fukuchi, M.* (2004) : Temporal changes in chlorophyll a and nitrate concentrations under fast ice near Syowa Station, Antarctica, in austral summer., *Antarctic Record*, 48 (3), 157-164.
- Odate, T.*, Hirawake, T.* and Fukuchi, M.* (2005) : A Simple method for estimating phytoplankton abundance using a surface seawater monitoring system of Syowa Station during austral summer., *Polar Bioscience*, 18, 28-34.
- Odate, T.*, Hirawake, T.* and Fukuchi, M.* (2004) : Empirical relationship between sea ice thickness and underwater light intensity based on observations near Syowa Station, Antarctica, in austral summer., *Antarctic Record*, 48 (2), 91-97.
- Odate, T.*, Sasaki, H. and Fukuchi, M.* (2004) : Vertical flux of chlorophyll a under fast ice near Syowa Station, Antarctica, in austral summer, 1991/1992, *Antarctic Record*, 48 (1), 1-6.
- Odate, T.*, Sasaki, H. and Fukuchi, M.* (2004) : Phytoplankton cell flux under fast ice near Syowa Station, Antarctica, in austral summer 1991/1992., *Antarctic Record*, 48 (2), 110-116.
- Okamoto, T., Maruyama, A., Imura, S.*, Takeyama, H. and Naganuma, T. (2004) : Comparative phylogenetic analyses of *Halomonas variabilis* and related organisms based on 16s rRNA, *gyrB* and *ectBC* gene sequences., *System. Appl. Microbiol.*, 27, 323-333.
- Okitsu, S., Sawaguchi, S., Hasegawa, H. and Kanda, H.* (2004) : Vegetation development on the glacier moraines in Oobloyah Valley, Ellesmere Island, high Arctic Canada., *Polar Bioscience*, 17, 83-94.
- Robert-Coudert, Y.*, Cannell, B. and Kato, A.* (2004) : Temperature inside nest boxes of little penguins. , *Wildlife Society Bulletin*, 32, 177-182.
- Robert-Coudert, Y.*, Grémillet, D., Kato, A.*, Ryan, P.G., Naito, Y.* and Le Maho, Y. (2004) : A fine-scale time budget of Cape gannets provides insights into their foraging strategies., *Animal Behaviour*, 67, 985-992.
- Robert-Coudert, Y.*, Grémillet, D., Ryan, P.G., Kato, A.*, Naito, Y.* and Le Maho, Y. (2004) : Between air and water : the plunge-dive of the cape gannet *Morus capensis*., *Ibis*, 146, 281-290.
- Robert-Coudert, Y.*, Kato, A.*, Liebsch, N., Wilson, R.P., Muller, G. and Baubet, E. (2004) : Monitoring jaw movements : a cue to feeding activity., *Game and Wildlife Science*, 20, 1-19.
- Robert-Coudert, Y.*, Wilson, R., Daunt, F. and Kato, A.* (2004) : Patterns of energy acquisition by penguins : benefits of alternating short and long foraging trips., *Behavioral Ecology*, 15, 824-830.
- Sampei, M.*, Sasaki, H., Hattori, H., Fukuchi, M.* and B.T. Hargrave (2004) : Fate of sinking particles, especially fecal pellets, within the epipelagic zone in the North Water (NOW) polynya of northern Baffin Bay., *Mar Ecol Prog Ser*, 278, 17-25.
- Uchida, M*., Mo, W., Nakatsubo, T., Tsuchiya, Y., Horikoshi, T., Koizumi, H. Microbial activity and litter decomposition under snow cover in a cool-temperate broad-leaved deciduous forest., *Agricultural and Forest Meteorology*, 受理印刷中.

- Watanuki, Y., Ishikawa, K., Takahashi, A.* and Kato, A.* (2004) : Foraging behavior of a generalist marine top predator, Japanese cormorants (*Phalacrocorax filamentosus*), in years of demersal versus epipelagic prey., *Marine Biology*, 145, 427-434.
- Watanuki, Y., Takahashi, A.*, Sato, K., Kato, A.* and Bost, C.-A. (2004) : Inter-colony and sex differences in the effects of parental body condition and foraging effort on the brood growth of Adélie penguins., *Journal of Ethology*, 22, 91-98.
- 石丸 隆, 小達恒夫* (2004) : 地球システム理解のための生物地球化学研究., *学術月報*, 57, 5, 414-418.
- 小達恒夫* (2004) : 海洋生態系., 南極・北極の百科事典. 国立極地研究所編, 丸善, 東京, 518pp., p. 105-110.
- 小達恒夫* (2004) : 第44次南極地域観測隊夏隊「専用観測船」行動報告2003., *南極資料*, 48, 1, 19-35.
- 小達恒夫*, 福地光男* (2004) : 「専用観測船による海洋観測に関する研究小集会(その2)」報告., *南極資料*, 48, 2, 142-148.

6. 口頭発表

宙空圏研究グループ

- Anderson, B.J., Korth, H., Ebihara, Y.*, Fok, M.-C., Lyon, J.G. and Wiltberger, M. J. : Comparison of Storm-time Model Predictions with Birkeland Currents Derived from Iridium Observations, Western Pacific Geophysics Meeting, August 2004.
- Aso, T.* : On our Polar Upper Atmosphere Research in the Arctic, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, February 2005.
- Aso, T.*, M. Tsutsumi* and C. Hall : A study on Arctic mesosphere and lower thermosphere tidal dynamics by meteor, EISCAT and other radar observations Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, February 2005.
- Brandt, P.C., Roelof, E.C., DeMajistre, R., Mitchell, D.G., Anderson, B.J., Ebihara, Y.* and Fok, M.-C. : Electrical currents from global ENA images, American Geophysical Union (AGU) Joint Assembly, May 2004.
- Ebihara, Y.* and M.C. Fok : Global storm-time morphology of ring current proton flux : Post-midnight enhancements and their possible mechanisms, 第28回極域宙空圏シンポジウム, August 2004.
- Ebihara, Y.*, Fok, M.-C., Wolf, R.A., Hairston, M.R., Brandt, C.P., Mitchell, D.G., Immel, T.J. and Moore, T.E. : Comparative study of post-midnight ENA flux enhancements during the August 2000 and April 2002 storms, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, December 2004.
- Ebihara, Y.*, Fok, M.-C., Wolf, R.A., Immel, T.J. and Moore, T.E. : Influence of ionosphere conductivity on the ring current development, 地球電磁気・地球惑星圏学会秋期総会, September 2004.
- Ebihara, Y.*, Fok, M.-C., Wolf, R.A., T.J. Immel and Moore, T.E. : Influence of Ionosphere Conductivity on Ring Current, American Geophysical Union (AGU) Joint Assembly, May 2004.
- Ebihara, Y.*, Fok, M.-C., Wolf, R.A., Thomsen, M.F. and Moore, T.E. : Nonlinear impact of the plasma sheet density on storm-time ring current, 第28回極域宙空圏シンポジウム, August 2004.
- Ebihara, Y.*, Fok, M.-C., C. son Brandt, P., Ejiri, M.*, Evans, D., Hairston, M., Mitchell, D. G., Moore, T.E., Nagai, T., Roelof, E.C., Sazykin, S., Thomsen, M.F. and Wolf, R.A. : Impact of Fast CMEs on Ring Current During October-November 2003 Super Storms, American Geophysical Union (AGU) Joint Assembly, May 2004.
- Fok, M.-C., Ebihara, Y.* and Moore, T.E. : Geospace storm processes coupling the ring current, radiation belt and plasmasphere, 第28回極域宙空圏シンポジウム, August 2004.
- Holzworth, R.H., Bering, E.A., Kokorowski, M., Reddell, B., Kadokura, A.*, Yamagishi, H., Sato, N., Ejiri, M., Hirose, H., Yamagami, T., Torii, S., Tohyama, F., Nakagawa, M. and Okada, T. : Balloon study of the global circuit : Spatial coherence and correlation with lightning observations, AGU Fall Meeting, December 2004.
- Hosokawa, K., Taguchi, S., Yamazaki, A., Nakao, A., Collier, M.R., Moore, T.E., Lester, M., Yukimatu A.S.* and Sato, N.* : Poleward-moving patch of neutral atoms as observed with IMAGE LENA imager, SuperDARN 2005 workshop and annual meeting, May 2004.
- Hosokawa, K., Ogawa, T., Arnold, N.F., Lester, M., Sato, N.* and Yukimatu, A.S.* : Statistical analysis of backscatters from first range gates with SENSU Syowa East and CUTLASS Iceland East, SuperDARN 2004 workshop and annual meeting, May 2004.
- Kadokura, A.*, Sato, N.*, Miyaoka, H.*, Taguchi, M.*, Nakano, K. and POLAR UVI team : Simultaneous Observation of an Auroral Substorm at Japanese Antarctic Stations with the POLAR UVI in 2003, AGU Fall Meeting, December 2004.
- Kadokura, A.*, Sato, N.*, Saemundsson, T., Nakano, K., Deguchi, H. and Inui, E. : Conjugate observation of auroral substorm evolution, XXVIII SCAR Open Science Conference, July 2004.
- Kadokura, A.*, Yamagishi, H.*, Sato, N.*, Nakano, K. and Rose, M. : Unmanned magnetometer observation in the Japanese Antarctic Research Expedition, The second International Symposium on Polar Sciences of China, October 2004.
- Kadokura, A.*, Yamagishi, H.*, Sato, N.*, Nakano, K. and Rose, M. : Unmanned magnetometer observation in the

- Japanese Antarctic Research Expedition, XIth IAGA workshop on geomagnetic observatory instruments, data acquisition and processing, November 2004.
- Maynard, N.C., Burke, W.J., Ebihara, Y.*, Ober, D.M., Wilson, G.R., Winningham, J.D., Balogh, A., Farrugia, C.J., Singer, H.J., Ejiri, M.*, Fazakerley, A., Reme, H. and Andre, M. : Properties of magnetic merging at the magnetopause inferred from dayside 557.7-nm all-sky images, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, December 2004.
- Okada, M*, Usui, H. and Omura, Y. : Study of spacecraft-plasma environment simulation using the Earth Simulator, May 2004.
- Okada, M*, Usui, H. and Omura, Y. : Study of Spacecraft-Plasma Environment by Unstructured-grid Particle Simulation, August 2004.
- Okada, M*, Usui, H., Omura, Y., Sugiyama, T., Ueda, H.O., Miyake, T. and Murata, T. : Development of geospace environment simulation with the Earth Simulator, International School/Symposium for Space Simulations, March 2005.
- Sakurai, H., Kikuchi, S., Inui, E., Gunji, S., Tokanai, F., Sato, N.* and Saemundsson, T. : Comparison between daily variations of Be-7 concentration in air at ground level in Japan and Iceland, Joint Agos 1st Annual Meeting, July 2004.
- Sato, K.*, Hashida, G.*, Kadokura, A.*, Murata, I., Tsutsumi, M.*, Namiki, M., Matsuzaka, Y., Yamagami, Y., Okano, S., Fukunishi, H., Aso, T.* and Yamanouchi, T.* : Antarctic ozone hole observation in 2003 at Syowa Station (69.0 S, 39.6E), 5th International Workshop on Global Change : Connection to the Arctic (GCCA5), November 2004.
- Sato, K.*, Tsutsumi, M.*, Sato, T.*, Saito, A., Aso, T.*, Yamanouchi, T.* and Ejiri, M.* : Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar (PANSY), 5th International Workshop on Global Change : Connection to the Arctic (GCCA 5), November 2004.
- Sato, K.*, Tsutsumi, M.*, Aso, T.*, Sato, T., Yamanouchi, T.* and Ejiri, M.* : Current Status of Program of the Antarctic Syowa MST/IS Radar (PANSY), Japanese CAWSES Kickoff meeting, June 2004.
- Sato, N.* : SuperDARN HF Radar and Magnetometer Networks to Contribute Space Weather Studies, GCCA5, December 2004.
- Sato, N.*, Kadokura, A.*, Saemundsson, T., Shinkai, Y., Yukimatu, A.S.*, Ogawa, T., Fujii, R., Villain, J-P., Milan, S., Lester, M. and Hu, H. : Ionospheric disturbances in conjugate hemispheres during the 23 November 2003 solar eclipse, COSPAR Meeting, July 2004.
- Sato, N.*, Kadokura, A.*, Saemundsson, T., Shinkai, Y., Yukimatu, A.S.*, Ogawa, T., Fujii, R., Villain, J-P., Milan, S., Lester, M. and Hu, H. : Conjugate Ionospheric Disturbances affected by the 23 November 2003 Solar Eclipse, XVIII SCAR Open, Science Conference, July 2004.
- Sato, N.*, Kadokura, A.*, Ebihara, Y.* and Saemundsson, T. : Meso-scale and small-scale conjugacy of discrete and pulsating auroras obtained by TV camera, American Geophysical Union, Fall Meeting, December 2004.
- Sato, N.* and Saemundsson, T. : Conjugacy and non-conjugacy of auroral breakup observed by the Syowa-Iceland conjugate observatories , AGU Spring Meeting, May 2004.
- Sato, N.*, Wright, D.M., Carlson, C.W., Ebihara, Y.*, Sato, M., Saemundsson, T., Milan, S.E. and Lester, M. : Generation region of pulsating aurora obtained simultaneously by the FAST satellite and a Syowa-Iceland conjugate pair of observatories , Winkler Symposium, March 2004.
- Szasz, C., Kero, J., Pellinen-Wannberg, A., Aso, T.*, Mathews, J.D. and Mitchell, N.J. : Latitudinal Effects on Meteor Diurnal Rates, Meteoroids 2004 年 Conference in London, August 2004.
- Taguchi, M.*, Okano, S. and Ejiri, M.* : Thermospheric Neutral Temperature Response to Auroral and Solar EUV Energy Input, American Geophysical Union Fall Meeting, December 2004.
- Tsuda, T., S. Nozawa, H. Iwahashi, T. Aso*, M. Tsutsumi*, Y. Ogawa and R. Fujii : Study of the lower thermospheric wind dynamics derived from EISCAT Svalbard Radar data obtained from September 1998 to June 2004, 第116回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会予稿集, September 2004.
- Tsutsumi, M.* and T. Aso* : Seasonal variations of atmospheric gravity wave activities in the Arctic mesopause

- region, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, February 2005.
- Tsutsumi, M.*, Yukimatu, A. S.*, Holdsworth, D., Lester, M., Aso, T.* and Hall, C. : Advanced SuperDARN meteor wind observations based on raw time series analysis technique , SuperDARN Workshop 2004, May 2004.
- Tsutsumi, M.*, Aso, T.*, Yukimatu, A. S.*, Taguchi, M.*, Ejiri, M.*, Kawahara, T.D., Kitahara, T., Kobayashi, F., Nomura, A., Yamada, Y., Holdsworth, D. : Multi-Instrument Mesopause Region Study over Syowa, Antarctica , 35 th COSPAR Scientific Assembly 2004, July 2004.
- Yang, H., Huang, D., Hu, H., Hu, Z., Liu, R., Chen, Z., Taguchi, M.*, Sato, N.*, Brekke, A., Oksavik, K., Fujii, R., Nozawa, S. and Ogawa, T. : Establishment and initial results of auroral observation with a 3-wavelength monochromatic aurora imaging system at Ny-Ålesund, Svalbard, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, August 2004.
- 麻生武彦*, 堤 雅基*, ホール クリス: トロムソ流星レーダー (NTMR) ートロムソの新しい観測プラットフォームー, 第 28 回極域宙空圏シンポジウムプログラム & 予稿集, 2004.8.
- 麻生武彦*, 堤 雅基*, C.M. Hall : 極域超高層における大気潮汐波の振る舞い (10) ーEISCAT トロムソの新しい観測プラットフォームー, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会予稿集, 2004.5.
- 麻生武彦*, 堤 雅基*, ホール クリス: 極域超高層における大気潮汐波の振る舞い (11) ー北極スバルバール・トロムソのクライマトロジーー, 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会予稿集, 2004.9.
- 飯島一征, 井筒直樹, 川崎朋実, 松坂幸彦, 並木道義, 太田茂雄, 齊藤芳隆, 鳥海道彦, 山上隆正, 山岸久雄*, 江尻全機*, 佐藤夏雄*, 海老原祐輔*, 門倉 昭*, 村上浩之, 内山貞幸, 紺野祐司: 南極周回気球のハウスキーピングシステムの改良と評価, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 江尻全機*: 日本の南極周回気球開発と実験成果, 日本物理学会 2004 年秋季大会, 2004.9.
- 海老原祐輔*, Fok, M.-C., Wolf, R.A., Immel, T.J. and Moore, T.E. : リングカレントの発達に対する電離圏電気伝導度の役割, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 海老原祐輔*, 江尻全機*, 田口 真*, 堤 雅基*, 齋藤義文: 南極点全天イメージャーによるオーロラ観測, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 岡田雅樹*, 江尻全機*, 臼井英之, 大村善治, 村田健史; 宇宙環境シミュレータプロジェクトチーム: 数値宇宙プラズマチャンパーによる複合型プラズマシミュレーション研究, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 岡田雅樹*, 臼井英之, 大村善治, 杉山 徹, 梅田隆行, 上田裕子, 村田健史, 宇宙環境シミュレータプロジェクトチーム: 地球シミュレータでの 3 次元電磁粒子シミュレーションによる宇宙飛翔体環境研究, 2004 年合同学会, 2004.5.
- 岡田雅樹*: 海外衛星帯電ソフトウェアの動向, 第 1 回宇宙環境シンポジウム, 2004.11.
- 岡田雅樹*, 臼井英之, 上田裕子, 大村善治: 3 次元静電プラズマシミュレータのための並列ポアソン解法の開発, 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会, 2004.9.
- 門倉 昭*: JARE-44 昭和基地におけるオーロラ光学観測, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 門倉 昭*, 佐藤夏雄*, 田口 真*: 2003 年 昭和基地におけるオーロラ光学観測, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 116 回講演会, 2004.9.
- 門倉 昭*, 山岸久雄*, 佐藤夏雄*, 中野 啓, マイク・ローズ: 南極無人磁力計ネットワーク観測, 地球電磁気・地球惑星圏学会第 116 回講演会, 2004.9.
- 門倉 昭*, 山岸久雄*, 大塚雄一, 茶玲俊一, 山上隆正, 並木道義, 松坂幸彦, 齊藤芳隆, 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, 大気球シンポジウム, 2004.12.
- Bering, E. A., Holzworth, R. H., 門倉 昭*, 山岸久雄*, 山上隆正, 並木道義, 松坂幸彦, 齊藤芳隆, 第 44 次隊 PPB 実験グループ: 2003 年南極周回気球 (PPB) 実験における電場観測, 大気球シンポジウム, 2004.12.
- 門倉 昭*, 山岸久雄*, 中野 啓, マイク・ローズ: JARE-44 における無人磁力計観測ー初期結果ー, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 門倉 昭*, 大塚雄一, 茶玲俊一, 山岸久雄*, 山上隆正, 第 44 次隊 PPB 実験グループ: 第 44 次隊 PPB 実験における TEC 観測ー初期結果ー, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 北村 尚, 鳥居祥二, 田村忠久, 山上隆正, 山岸久雄*, 門倉 昭*, 他: 南極周回気球による高エネルギー電子の観測, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 椋本介士, 福田 明, 長澤正氏, 吉広安昭, 中野 啓, 大市 聡, 山岸久雄*, 佐藤夏雄*, 門倉 昭*, H. Yang, M. Yao,

- S. Zhang, G. He, L. Jin : 43-45 次隊における MBC データ伝送実験結果の報告, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 櫻井敬久, 菊池 聡, 乾恵美子, 郡司修一, 門叶冬樹, 佐藤夏雄*, T. Saemundsson : アイスランドと日本の大気中での宇宙線生成核種 Be-7 濃度日変動の比較, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 佐藤 薫*, 堤 雅基*, 麻生武彦*, 佐藤 亨, 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 回極域宙空圏シンポジウムプログラム & 予稿集, 2004.8.
- 佐藤 薫* : 南極オゾンホール力学, 第 15 回大気化学シンポジウム, 2005.1.
- 佐藤 薫*, 橋田 元*, 門倉 昭*, 吉澤宣之, 松坂幸彦, 並木道義, 村田 功, 堤 雅基*, 山上隆正, 岡野章一, 福西浩, 麻生武彦*, 江尻全機*, 山内 恭* : 第 44 次日本南極地域観測隊によるオゾンホール観測, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 2004.1.
- 佐藤 薫*, 橋田 元*, 門倉昭*, 吉澤宣之, 松坂幸彦, 並木道義, 村田 功, 堤 雅基*, 山上隆正, 岡野章一, 福西浩, 麻生武彦*, 江尻全機*, 山内 恭* : 第 44 次日本南極地域観測隊によるオゾンホール観測, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12.
- 佐藤 薫*, 堤 雅基*, 佐藤 亨, 齊藤昭則, 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 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12.
- 佐藤 薫*, 堤 雅基*, 麻生武彦*, 佐藤 亨, 山内 恭*, 江尻全機* : 南極昭和基地大型大気レーダー計画, 第 4 回国際極年 (2007/08 年) オープンフォーラム, 2004.5.
- 佐藤 薫*, 堤 雅基*, 麻生武彦*, 佐藤 亨, 山内 恭*, 江尻全機*77 : 南極昭和基地大型大気レーダー計画 (PANSY) の現状, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 佐藤 薫*, 堤 雅基*, 麻生武彦*, 佐藤 亨, 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, 日本気象学会 2004 年度秋季大会, 2004.1.
- 佐藤夏雄* : Ionosphere/magnetosphere monitoring by network observation on the ground, CAWSES-kikoff meeting, June 2004.
- 佐藤夏雄*, 極地研宙空圏研究グループ* : 宇宙天気研究に関する極地研究所の観測計画, 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会, 2004.9.
- 佐藤夏雄*, 門倉 昭*, T. Saemundsson, 新海雄一, 中野 啓, 行松 彰*, 小川忠彦, 藤井良一, S. Milan, M. Lester, H. Hu : 南極大陸の皆既日食時に観測された共役点電離圏擾乱, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 佐藤夏雄*, 門倉 昭*, 海老原祐輔*, 中野 啓, 出口大樹, 乾恵美子, T. Saemundsson : 共役性が非常に良いオーロラブレイクアップ現象—2003 年 9 月 26 日イベント—, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 佐藤夏雄*, 門倉 昭*, T. Saemundsson, 新海雄一, 中野 啓, 行松 彰*, 小川忠彦, 藤井良一, S. Milan, M. Lester : 南極大陸の皆既日食時に観測された共役点電離圏擾乱~2003 年 11 月 23 日~, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会, 2004.5.
- 田口 真* : 衛星大気光観測技術について, 中間圏・熱圏・電離圏研究会, 2004.11.
- 田口 真*, 岡野章一, 江尻全機* : 昭和基地ファブリーペローイメージャーによる熱圏ダイナミクスの研究, 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 2004.9.
- 田口 真*, 高橋幸弘, 坂野井健, 山崎 敦, 吉田和哉, 中西洋喜, 渡部重十 : 惑星宇宙望遠鏡の検討, 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 2004.9.
- 田口 真*, 岡野章一, 江尻全機* : 昭和基地ファブリーペローイメージャーによる熱圏風速・温度観測 (3), 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会, 2004.5.
- 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, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 田口 真*, 吉田和哉, 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, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会, 2004.5.
- 田口 真*, 吉田和哉, 中西洋喜, 高橋幸弘, 坂野井健 : 気球望遠鏡による惑星観測計画 (2), 大気圏シンポジウム, 2004.12.
- 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, 2005.3.

- 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, 宇宙科学シンポジウム, 2005.1.
- 田口 真*, 今村 剛, 中村正人, 岩上直幹, 上野宗孝: 金星探査機搭載非冷却赤外カメラの開発, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会, 2004.5.
- 津田卓雄, 野澤悟徳, 岩橋弘幸, 麻生武彦*, 堤 雅基*, 小川泰信, 藤井良一: EISCAT スパールバルレーダーを用いた下部熱圏風の研究, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会予稿集, 2004.5.
- 津田卓雄, 野澤悟徳, 岩橋弘幸, 麻生武彦*, 堤 雅基*, 小川泰信, 藤井良一: ESR 観測データを用いた下部熱圏風の研究, 第 28 回極域宙空圏シンポジウムプログラム & 予稿集, 2004.8.
- 堤 雅基*, 行松 彰*, Holdsworth, D.: SuperDARN レーダーによる高レンジ分解能観測の検討, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 堤 雅基*, 行松 彰*, Holdsworth, D.: FDI (Frequency Domain Interferometer) を利用した SuperDARN レーダーによる E 層, F 層微細構造観測の検討, 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会, 2004.9.
- 堤 雅基*, 行松 彰*, Holdsworth, D., Lester, M.: SuperDARN レーダーを利用した改良型流星風観測, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会, 2004.5.
- 堤 雅基*, 麻生武彦*, ホール クリス: トロムソ流星レーダーによる重力波解析の初期結果, 中間圏・熱圏・電離圏研究会, 2004.11.
- 坪根克也, 坂野井健, 岡野章一, 小川泰信, 野澤悟徳, 麻生武彦*: ASG と ESR によるオーロラ発光とイオン上昇流の同時観測, 第 28 回極域宙空圏シンポジウムプログラム & 予稿集, 2004.8.
- 坪根克也, 坂野井健, 岡野章一, 小川泰信, 野澤悟徳, 麻生武彦*: オーロラスペクトログラフと ESR によるオーロラ発光スペクトルとイオン上昇流の同時観測, 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会予稿集, 2004.9.
- 飛山泰亮, 小野高幸, 飯島雅英, 三澤浩昭, 土屋史紀, 森岡 昭, 佐藤夏雄*: 東北大学惑星電波観測網を用いた月による太陽電波反射波受信可能性とアイスランド太陽電波観測点設置計画, 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会総会及び講演会, 2004.9.
- 飛山泰亮, 小野高幸, 飯島雅英, 三澤浩昭, 土屋史紀, 森岡 昭, 佐藤夏雄*: アイスランド・飯館惑星電波観測網を用いた月による太陽電波反射波観測, 惑星電磁圏・大気圏研究会, 2005.3.
- 富川喜弘, 吉識宗佳, Shepherd, T.G., 佐藤 薫*: 南極昭和基地上空で観測された中立波動, 大気圏シンポジウム, 2005.1.
- 長澤正氏, 福田 明, 椋本介士, 吉広安昭, 中野 啓, 大市 聡, 山岸久雄*, 佐藤夏雄*, 門倉 昭*, Huigen Yang, Mingwu Yao, Sen Zhang, Guojing He, Lijun Jin: 昭和-中山基地間流星バースト通信路の性質, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 西尾泰穂, 遠山文雄, 山岸久雄*, 佐藤夏雄*, 門倉 昭*, 山上隆正, 並木道義, 齊藤芳隆: 南極周回気球 (PPB) による磁場データの解析, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 野澤悟徳, 前田佐和子, 麻生武彦*, 岩橋弘幸, 小川泰信, 藤井良一: 2003 年 11 月 EISCAT8 日間連続観測データに基づく極域下部熱圏大気ダイナミクスの研究, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会予稿集, 2004.5.
- 野澤悟徳, Roble Ray, 前田佐和子, 麻生武彦*, 岩橋弘幸, 小川泰信, 藤井良一: 2003 年 11 月 EISCAT8 日間連続観測データに基づく極域下部熱圏大気ダイナミクスの研究 (2), 第 116 回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会予稿集, 2004.9.
- 野澤悟徳, 前田佐和子, 麻生武彦*, 岩橋弘幸, 小川泰信, 藤井良一: 2003 年 11 月 EISCAT8 日間連続観測データに基づく極域下部熱圏大気, 第 28 回極域宙空圏シンポジウムプログラム & 予稿集, 2004.8.
- 細川敬祐, 小川忠彦, N. Arnold, M. Lester, 行松 彰*, 佐藤夏雄*: SuperDARN レーダー超近距離エコーの統計解析—PMSE 発生頻度に南北差はあるのか?—, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 三宅壮聡, 知野明裕, 山岸久雄*, 岡田敏美, 石坂圭吾, 山上隆正, 他: 南極周回気球を用いた南極域 ELF/VLF 帯電磁波動の研究, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 吉識宗佳, 木津暢彦, 佐藤 薫*: 昭和基地ラジオゾンデ集中観測データに基づく南極域重力波の研究, 日本気象学会 2004 年度春季大会, 2004.5.
- 吉識宗佳, 木津暢彦, 佐藤 薫*: JARE43 ラジオゾンデ集中観測に基づく南極域下部成層圏重力波特性の研究, 第 28 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12.

気水圏研究グループ

- Aoki, K., Shiobara, M.* and Yabuki, M.* : Aerosol optical characteristics in Ny-Alesund derived from Sky radiometer, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, 2005, Feb. 22-24
- Fischer, H., Siggaard-Andersen, M.-L., Ruth, U., R thlisberger, R., Bigler, M., Hansson, M., Goto-Azuma, K.*, Rasmussen, S., Krogh-Andersen, K., Steffensen, J. P. and Clausen, H. : Rapid changes in Northern Atlantic climate as recorded in high resolution aerosol concentrations in Greenland ice cores, 8th International Conference on Paleoceanography, September 5-10, 2004.
- 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, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, 2005, Feb. 22-24
- Inomata, Y., Morimoto, S.*, Iwasaka, Y., Wada, M.* and Yamanouchi, T.* : Distribution of carbonyl sulfide (COS) concentration in the troposphere and lowermost stratosphere between Japan and the Arctic observed by Arctic Airborne Measurement Program 2002 (AAMP02), Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Kanamori, S., Shiraiwa, T., Goto-Azuma, K.*, Carl S. Benson and Naruse, R. : Detailed density profiles in Mts. Logan and Weangell —meaning as climate signals—, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Kaneyasu, N., Shiobara, M.* and Murayama, T. : Long-term observation of aerosol optical properties on an island over the NW Pacific, 16th International Conference on Nucleation and Atmospheric Aerosols, July, 2004.
- Kobayashi, H., Arao, K., Murayama, T., Iokibe, K., Koga, R., Yabuki, M.* and Shiobara, M.* : Optical properties of Asian dust measured at several sites in Japan, International Radiation Symposium 2004, August, 2004.
- Konishi, H. and Wada, M.* : Seasonal variation of precipitating clouds at Ny-Ålesund, Arctic, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Kurita, N., Suggimoto, A., Fujii, Y.*, Fukazawa, T., V.N. Makarov, 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-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Matsuki, A., Hara, K.*, Yamagata, S., Ymanouchi, T., Herber, A., Iwasaka, Y., Wada, M.*, Nagatani, M., Nakata, H. and Trochkin, D. : Mixing state and spatial distribution of tropospheric aerosols derived from in situ aircraft measurements during ASTAR 2004, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Ålesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Morimoto, S*., Aoki, S., Saeki, T., Nakazawa, T. and Yamanouchi, T.* : Temporal variations of the carbon isotopic ratio and concentration of atmospheric methane in Ny Aalesund, Svalbard for the period from 1996 to 2003, 8th IGAC Conference, September 4-9 2004.
- Motoyama, H.* : Activity of Deep ice coring at Dome Fuji, Antarctica, Meeting on Deep Ice Core Drilling, November 16-19, 2004.
- Nakaoka, S., Aoki, S., Nakazawa, T., Inoue, H.Y., Morimoto, S* and Hashida, G.* : Temporal and spatial variations of oceanic partial pressure of CO₂ and air-sea CO₂ flux in the Greenland and Barents Seas, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Ålesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Nakaoka, S., Aoki, S., Nakazawa, T., Morimoto, S. and Hashida, G. : Temporal variations of pCO₂ observed at Greenland Sea and Barents Sea., Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Raschke, E., Shiobara, M.*, Wada, M.* and Yamanouchi, T.* : The radiation budget of the atmosphere over the Arctic computed from the ISCCP data set, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Satow, K.*, Uetake, J., Takahashi, S., Sato, K., Yamazaki T., Takahashi A., M. Nolan, Igarashi, M.* and Fujii, Y.* : Stratigraphical studies in accumulation area of MacCall glacier, Alaska, 2003-2004, Third International Sympo-

- sium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Segawa, T., Kohshima, S., Igarashi, M.*, Takahashi, S., Nolan, M. and Fujii, Y.* : Ice-core dating with snow algae and pollens in McCall Glacier, Brooks Range, Alaska, International Symposium on Arctic Glaciology, 2004
- 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-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Shiobara, M.*, Yabuki, M.*, Neuber, R., Spinhirne, J.D., Welton, E.J., Campbell, J.R., Berkoff, T.A. and Hart, W.D. : The Arctic MPL measurement at Ny-Alesund for ground truth of the ICESat/GLAS cloud and aerosol measurements, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Shiobara, M.*, Yabuki, M.*, Hara, K.* and Kobayashi, H. : Optical, physical and chemical properties of aerosols around Japan based on the R/V Shirase shipboard measurement, CERES Intl Symposium on Radiation Budget and Atmospheric Parameters Studies by Satellite and Ground Observation Data — Toward the Understanding of Long Term Trend in Asia, February 2005.
- Shiobara, M.*, Spinhirne, J.D., Roland, N., Hashida, G.*, Osada, K., Yabuki, M.*, Welton, E., Berkoff, T.A., Campbell, J.R. : Micro-pulse lidar measurements at the Arctic and Antarctic sites for ground truth of the ICESat/GLAS cloud and aerosol measurements, 日本気象学会 2004 年度秋季大会, October 2004.
- Shiobara, M.*, Yabuki, M.*, Neuber, R., Welton, E., Berkoff, T.A., Campbell James R. and Spinhirne, J. D. : Long-term monitoring of the tropospheric aerosol vertical structure and optical properties by active and passive remote-sensing at Ny-Alesund, Svalbard, 8th Circumpolar Symposium on Remote Sensing of Polar Environments, June, 2004.
- Shiobara, M.*, Yabuki, M.*, Spinhirne, J.D., Welton, E.J., Berkoff, T.A., Campbell, J.R., Hart, W.D., Neuber, R., Osada, K. and Hashida, G.* : Cloud and aerosol observations by Micro-Pulse Lidars at Arctic and Antarctic sites during ICESat/GLAS overpass experiments, 2004 AGU Fall Meeting, December, 2004
- Shiraishi, K., Hayashi, M., Fujiwara, M., Shibata, T., Iwasaka, Y., Yamashita, K., Oauka, K., Saga, K., Kamiya, Y., Noma, S., Tobo, Y., Miyazawa, T., Tsuduki, T., R. Neuber and Yamanouchi, T.* : OPC, LPC and Lidar observations of stratospheric aerosol over Ny-Alesund in the winter of 2002-2004, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Siggaard-Andersen, M.-L., Fischer, H., Johnsen, S., Hansson, M., Steffensen, J.P., Bigler, M., R. thlisberger, R., Goto-Azuma, K.* and Miller, H. : Regional effects in atmospheric circulation over Greenland during MIS3, European Geophysical Union General Assembly 2004, April 25-30, 2004.
- 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-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Treffeisen, R., Rinke, A., Fortmann, M., Herber, A., Dethloff, K. and Yamanouchi, T.* : Study of Radiative effects of Arctic aerosols based on airborne measurements : a case study for March, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Uetake, J., Kohshima, S., Nakazawa, F., Kohno, M., Kameda, T., Suzuki, K., S. Alkhipov and Fujii, Y.* : Cryobiological ice core analyses in Sofiskiy glacier, Russia, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- Ushio, S.* : Frequent sea-ice breakup occurred in Lutzow-Holmbukta, Antarctica, The 5th Gordon Research Conference -Polar Marine Science -Climate Feedbacks and Trophic Shifts in Polar Seas, March 14-15, 2005.
- Ushio, S.* : Sea ice variations in Lutzow-Holmbukta, Antarctica, derived from ice navigation log during the period of 1983-2002, 14th (2004) International Offshore and Polar Engineering Conference, May 24, 2004.
- Yabuki, M.*, Shiobara, M.*, Wada, M.*, Yamanouchi, T.*, Kobayashi, D. and Roland Neuber : Characteristics of cloud distribution from All-Sky Camera and Micro-Pulse Lidar measurements at Ny-Alesund, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.

- Yabuki, M.*, Shiobara, M.*, Hara, K.* and Kobayashi, H. : Optical properties of aerosols in the marine boundary layer around Japan, 16th International Conference on Nucleation and Atmospheric Aerosols, July, 2004.
- Yabuki, M.*, Shiobara, M.*, Wada, M.*, Yamanouchi, T.*, Kobayashi, D. and Neuber, R. : Characteristics of cloud distribution from All-Sky Camera and Micro-Pulse Lidar measurements at Ny-Alesund, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 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-Alesund scientific Seminar, February 2005.
- Yoshioka, M.* and Ito, H.* : Change of glaciers in Spitsbergen observed with surface photographs, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund scientific Seminar, February 22-24 2005.
- 青木一真, 塩原匡貴*, 矢吹正教* : Sky radiometer 観測による Ny-Alesund のエアロゾルの光学的特性, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 青木輝夫, 藤井理行* : 南極ドーム F 氷床コアから推定した過去 32 万年間の大気エアロゾルの光学的厚さ, 日本気象学会 春季大会, 2004.5. 16-19.
- 青木輝夫, 本吉弘岐, 堀 雅裕, 若林裕之, 吉澤宣之, 佐藤之紀, 藤田耕史, 橋田 元*, 平沢尚彦*, 山内 恭* : ADEOS-II 月 GLI プロダクトに関連する南極域検証活動, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 青木周司, 森 武史, 中澤高潔, 川村賢二, 藤井理行*, 渡邊興亜* : NGRIP およびドームふじ氷床コアから求めてグリーンランドと南極間のメタン濃度勾配の過去 11 万年にわたる変化, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 飯塚芳徳, 本堂武夫, 藤井理行* : ドームふじ完新世コアの短周期イオン濃度変動, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 五十嵐誠*, 長谷徹志, 大場満郎, 宮下典子, 藤井理行* : グリーンランド氷床上での広域大気・積雪観測, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.
- 石戸谷重之, 橋田 元*, 菅原 敏, 森本真司*, 青木周司, 本田秀之, 町田敏暢, 豊田 栄, 中澤高潔, 弦間康二, 山内 恭* : クライオジェニックサンプラーを用いて観測された南極上空成層圏の酸素濃度, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 植竹 淳, 瀬川高弘, 幸島司郎, 佐藤和秀, 高橋修平, Matt Nolan, 五十嵐誠*, 藤井理行* : アラスカ, マッコール氷河, アイスコア中の雪氷微生物と花粉分析, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 植村 立, 吉田尚弘, 本山秀明*, 森本真司*, 渡邊興亜* : ドームふじアイスコア d-excess 記録を用いた D-O イベントにおける南半球海面水温と南極気温の比較, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 牛尾収輝* : 南極リュツォ・ホルム湾の海水流出と沖合の流水消長との関係, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 牛尾収輝* : 南極リュツォ・ホルム湾定着水の不安定性に及ぼす沖合流水域の変動, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.
- 宇都正太郎, 下田春人, 泉山 耕, 牛尾収輝* : 「しらせ」船上での海水観測の成果と今後の展開について, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 塩原匡貴*, 矢吹正教*, J.D. Spinhirne, E.J. Welton, J.R. Campbell, T.A. Berkoff, R. Neuber, 長田和雄, 橋田 元* : 極域マイクロパルスライダー観測による ICESat 月 GLAS 地上検証, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 大野 浩, 五十嵐誠*, 本堂武夫 : 極地氷床氷に含まれる水溶性不純物の存在状態, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.
- 門崎 学, 山内 恭*, 平沢尚彦* : 赤外マルチスペクトルを利用した南極域雲検出アルゴリズムの検証, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 門崎 学, 山内 恭*, 平沢尚彦* : 南極域の雲検出, 及び雲と海水の相互作用, 日本気象学会春季大会, 2004.5. 16-19.
- 兼保直樹, 塩原匡貴*, 村山利幸 : 太平洋上に輸送されるアジア大陸起源エアロゾルの光学的特性 : 父島における輸送イベント時のクロージャースタディ, 日本気象学会 2004 年度秋季大会, 2004.10.
- 兼保直樹, 塩原匡貴*, 村山利幸 : 小笠原父島における大気エアロゾルの放射強制力の観測, 第 21 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 2004.8. 4-6.
- 兼保直樹, 塩原匡貴*, 村山利幸 : 冬季季節風に伴うアジア大陸起源大気エアロゾルの北太平洋上への輸送-鉛直構造, 第 45 回大気環境学会年会, 2004.9.
- 兼保直樹, 塩原匡貴*, 矢吹正教*, 村山利幸, 小林 拓 : 大陸起源エアロゾルの光学的特性に関するクロージャースタ

- ディ, 東アジアにおけるエアロゾルの大気環境インパクト:平成16年度シンポジウム, 2005.1.
- 神山孝吉*, 小原徳昭:雪氷試料などの化学解析手法自動化の検討, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 河村公隆, 渡辺智美, 藤井理行*:アイスコア中の低分子ジカルボン酸の安定炭素同位体比:グリーンランド Site-J における同位体比変動と大気化学的意味, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 小林大記, 山形 定, 村尾直人, 太田幸雄, 矢吹正教*, 塩原匡貴*, 山内 恭*, 小西啓之:ASTAR20004 期間中の Rabben, Ny-Alesund におけるエアロゾルおよび降水中の化学成分, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 小西啓之, 和田 誠*:Ny-Alesund の降雪雲の季節変化, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 斉藤拓也, 横内陽子, 青木周司, 中澤高晴, 藤井理行*, 渡辺興重*:ドームふじコア中の塩化メチルの測定, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 佐藤 薫*, 橋田 元*, 門倉 昭*, 吉澤宣之, 松坂幸彦, 並木道義, 村田 功, 堤 雅基*, 山上隆正, 岡野章一, 福西浩, 麻生武彦*, 江尻全機*, 山内 恭*:第44次日本南極地域観測隊によるオゾンホール観測, 日本気象学会秋季大会, 2004.10. 6-8.
- 佐藤 薫*, 橋田 元*, 門倉 昭*, 吉澤宣之, 松坂幸彦, 並木道義, 村田 功, 堤 雅基, 山上隆正, 岡野正一, 福西浩, 麻生武彦*, 江尻全機*, 山内 恭*:第44次日本南極地域観測隊によるオゾンホール観測, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 佐藤 薫*, 堤 雅基*, 佐藤 亨, 斉藤昭則, 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27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 佐藤 薫*, 堤 雅基*, 麻生武彦*, 佐藤 亨, 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, 日本気象学会秋季大会, 2004.10. 6-8.
- 白岩孝行, 金森晶作, 安成哲平, 高濱良司, Carl Benson, Martin Peter Luethi, Daniel Solie, Yaroslav Muravyev, 的場澄人, 五十嵐誠*:アラスカ, ランゲル山における雪氷コア掘削, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.
- 白岩孝行, 竹内 望, 東久美子*:高所山岳氷河の鉛直温度プロファイルとその意味, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.
- 菅原 敏, 橋田 元*, 石戸谷重之, 森本真司*, 青木周司, 本田秀之, 町田敏暢, 豊田 栄, 中澤高晴, 弦間康二, 並木道義, 飯島一征:クライオジェニックサンプラーを用いた南極上空における成層圏大気微量成分の観測, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 鈴木香寿恵*, 山内 恭*, 平沢尚彦*:南極行きにおける大気輸送起源の領域特性, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 鈴木香寿恵*, 山内 恭*, 平沢尚彦*:南極域における大気輸送起源の領域特性, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 鈴木香寿恵*, 山内 恭*, 平沢尚彦*:バックワード・トラジェクトリー解析による1997年の南極域の大気輸送, 日本気象学会春季大会, 2004.5. 16-19.
- 鈴木啓助, 安斎 香, 五十嵐誠*, 本山秀明*:南極氷床 H72 コアにおける酸素同位体比による年代決定, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.
- 鈴木利孝, 古川晶雄*, 本山秀明*, 藤井理行*:南極ノボラザレフスカヤ基地におけるエアロゾル観測, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 鈴木雅裕, 佐々木正巳, 和田 誠*, 山内 恭*:衛生マイクロ波間即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に関する研究, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 須藤祐子, 齋藤聡輔, 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基礎的実験〜, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 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, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 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年マッコール氷河表層のGPR観測, 第27回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.
- 高田守昌, 本堂武夫, 藤井理行*:南極ドームふじ氷床コアの光学層位解析, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.
- 竹内延夫, 久世宏明, 戸館善保, Gerry Bagtasa, 古澤祐介, 深川俊介, 矢吹正教*, 内藤季和:千葉地域のエアロゾル成分の季節変動, 第21回エアロゾル化学・技術技術討論会, 2004.8. 4-6.
- 田村岳史, 大島慶一郎, 二橋創平, 平沢尚彦*:南極沿岸ポリニヤでの, AVHRR と SSM/I による氷厚・熱フラックス・海

水生産量の推定, 海洋学会, 2004.4

田村岳史, 大島慶一郎, 武藤淳公, 榎本浩之, 館山一孝, 牛尾収輝*, R. Massom: 南極海薄氷域での AVHRR と現場観測データによる, 海水表面温度とこれから導出した推定氷厚の検証, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

直木和弘, 西尾文彦, 中山雅茂, 鈴木啓助, 安齋 香, 亀田貴雄, 五十嵐誠*, 本山秀明*: 南極沿岸コアに記録されている海洋起源物質と海水変動に関する研究, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.

野口克行, 今村 剛, 小山孝一郎, 村田 功, 富川喜弘*, 佐藤 薫*, 中根英昭, Greg Bodeker: 成層圏オゾンの鉛直微細構造の時空間分布と起源, 日本気象学会春季大会, 2004.5. 16-19.

松木 篤, 原圭一郎*, 山形 定, 山内 恭*, A.ハーバー, 岩坂泰信, 和田 誠*, 長谷正博, 中田 滉, D.トロシキン: 晩春における北極域対流圏エアロゾルの混合状態および空間分布, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

的場澄人, 白岩孝行, 金森晶作, 瀬川高弘, 西川雅高, 東久美子*, 藤井理行*: カナダ・ローガンコア中の陸域起源元素の年々変動, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.

的場澄人, 白岩孝行, 金森晶作, 瀬川高弘, 西川雅高, 東久美子*, 藤井理行*: カナダ, ローガンコア中の陸域起源元素の年々変動, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.

本山秀明*: 第二期ドームふじ観測計画—南極氷床深層掘削計画—の開始, 湘南地球科学の会, 2004.4. 24

本山秀明*: 第 2 期南極ドームふじ氷床深層掘削の開始—地球規模気候・環境変動の解明を目指す, 都市気候と熱中症に関する講演会, 2004.6. 11.

森 武史, 川村賢二, 青木周司, 中澤高直, 藤井理行*, 渡辺興亜: グリーンランド NGRIP および南極ドームふじ深層氷床コア分析による過去 11 万年にわたるメタン濃度の変動とその要因の推定, 日本気象学会春季大会, 2004.5. 16-19.

森本真司*, 山内 恭*, 本田秀之, 青木周司, 中澤高直: 小型成層圏大気クライオサンプラーの開発—実用機的设计について, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

長谷徹志, 五十嵐誠*, 松木 篤, 山田 丸, 大場満郎, 宮下典子, 岩田晃久, 大竹みき, 藤井理行*, 岩坂泰信: グリーンランド内陸氷床での大気, 降雪サンプリング, 日本気象学会秋季大会, 2004.10. 6-8.

平沢尚彦*: 昭和基地の 40 年間の気象データに見られる特徴, 日本気象学会春季大会・極域寒冷域研究連絡会, 2004.5. 18.

平沢尚彦*, 藤田耕史: ドームふじ上空のダイヤモンドダスト, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

福井幸太郎*, 藤井理行*, 上田 豊, 朝日克彦: ネパール・ヒマラヤ, クンブ谷での地温観測結果から示された過去 30 年間の永久凍土の縮小, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

藤井理行*, 河野美香, 的場澄人, 鈴木利孝: ドームふじコアのダストフラックス, 粒径分布に基づく過去 32 万年の大気輸送力変動, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

藤井理行*, 河野美香, 的場澄人, 鈴木利孝: ドームふじコアのダストフラックス, 粒径分布に基づく過去 32 万年の大気輸送力変動, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.

藤田秀二*: フェブリペロー共振機を用いたミリ波複素誘電率自動連続計測システムの開発と氷床コア物理解析への応用, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

安成哲平, 本堂武夫, 白岩孝行, 藤井理行*, 五十嵐誠*, 山崎孝治, 青木輝夫, 杉浦幸之助: アラスカ・ランゲル山山頂における大気中・表層積雪中のエアロゾル・ダスト変動, 雪氷学会, 2004.9. 28-29.

矢吹正教*, 塩原匡貴*, 和田 誠*, 山内 恭*, 小林大記, R. Neuber: 全天カメラおよびマイクロバルスライダ観測に基づく北極ニーオルスンでの雲の分布特性, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

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, February 22-24 2005.

山形 定, 小林大記, 村尾直人, 太田幸雄, 原圭一郎*, 矢吹正教*, 山内 恭*, 松木 篤, A. Herber77: ASTAR2004 航空機観測の概要—春季スバル島周辺におけるエアロゾルの高度プロファイル, 第 27 回極域気水圏シンポジウム, 2004.12. 14-15.

地圏研究グループ

Arai T.*, Misawa K.* and Kojima, H.*: A new lunar meteorite MET 01210: Mare breccia with a low-Ti ferrobalt, 36th Lunar and Planetary Science Conference, March 2005.

Arai T.*, Misawa K.* and Kojima H.*: A new lunar meteorite MET 01210: Mare breccia with a low-Ti ferrobalt,

- Lunar and Planetary Science Conference XXXVI, March 2005.
- Funaki M.*, Zolensky M. and Imae N.* : The natural remanent magnetization and magnetic minerals of Tagish Lake (CI2), 67th Annual Meeting of the Meteoritical Society, August 2004.
- Funaki, M.*, Zolensky, M. and Imae, N.* : The natural remanent magnetization and magnetic minerals of Tagish Lake (CI2), 第 67 回隕石学会年会, August 2004.
- Hokada T.*, Grantham G.H., Arima M., Saito S., Misawa K.*, Armstrong R.A., Kaiden H.* and Shiraishi K.* : Grenvillian (1100-1040 Ma) A-type granitoid magmatism in the Namaqua-Natal and the Maud Belts : new SHRIMP zircon U-Pb chronology from Natal and Antarctica, 32nd International Geological Congress, August 2004.
- Hokada T.*, Grantham G.H., Arima M., Saito S., Misawa K.*, Armstrong R.A., Kaiden H.* and Shiraishi K.* : Grenvillian (1090-1040 Ma) A-type granitoids in the Namaqua-Natal Belt of southern Africa and the Maud Belt of Antarctica : two-stages of intrusions as suggested by SHRIMP zircon U-Pb chronology, International Symposium and Field workshop on Gondwana Evolution and Dispersal, November 2004.
- 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, November 2004.
- Hokada T.*, Motoyoshi Y.* and Shiraishi K.* : Crustal evolution of eastern Dronning Maud Land and Enderby Land longitudes between 30-60°E, Antarctica, SCAR Open Science Conference, July 2004.
- Imae N.* : An experimental study of the phase equilibrium using a parent magma composition formed nakhlites, 第 28 回南極隕石シンポジウム, June 2004.
- Imae N.* : Phase equilibrium experiments of the nakhlite parent magma formed nakhlites, 第 67 回隕石学会年会, August 2004.
- Iwasaki S., Miura H. and Maemoku H. : Description of the deformation till and reconstructed subglacial environments of the East Antarctic Ice Sheet during the LGM at Skarvsnes, Lutzow-Holm Bay, Eleventh Annual West Antarctic Ice Sheet Workshop, October 2004.
- Kaiden H.* and Buchanan P.C. : Comparison of Fe-Mg interdiffusion coefficients in orthopyroxene : Implication for metamorphism of the Petersburg polymict eucrite, 第 28 回南極隕石シンポジウム, June 2004.
- Kaiden H.* and Buchanan, P.C. : Iron-magnesium diffusion coefficients in orthopyroxene : implications for metamorphism of the Petersburg breccia, 67th Meteoritical Society Meeting, August 2004.
- Kaiden H.*, Yamaguchi A.* and Misawa K.* : U-Th-Pb isotopic analysis of zircons from basaltic eucrites, SHRIMP Workshop 2004, November 2004.
- Kanao* M., Miyamachi H., Toda S., Murakami H., Tsutsui T., Matsushima T., Takada M., Watanabe A., Yamashita M., Yoshii K., Ito K. and SEAL Geotransect Group : Deep structure and tectonics of the Pan-African belt, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, derived from deep seismic surveys by SEAL-2000, -2002, The 11th International Symposium, of Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins (SEISMIX2004), September 2004.
- Kanao* M. and Suvorov V.D. : Lithospheric structure and evolution of Northern Siberia, Arctic Russia, derived from geoscience investigations, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, February 2005.
- Kanao* M., Yamashita M. and Yamada A. : Lithospheric structure and tectonics derived from active and passive seismic studies in the early-Paleozoic Lützow-Holm Complex, Eastern Dronning Maud Land, East Antarctica, Fall 2004 Meeting, December 2004.
- Kusakabe M., Maruyama S. and Kojima H.* : $^{17}\text{O}/^{16}\text{O}$ and $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ ratio measurement using laser fluorination with application to some Antarctic meteorites, 28th Symposium on Antarctic Meteorites, June 2004.
- Misawa K.*, Shih C.-Y., Reese Y. and Nyquist L.E. : Crystallization age and source signature of Chassigny, 36th Lunar and Planetary Science Conference, March 2005.
- Miura H.*, Maemoku H. and Iwasaki S. : The timing difference of Last Glacial Maximum between East Antarctic Ice Sheet and northern hemisphere ice sheets : geological evidence around the Lutzow-Holm Bay region, East

- Antarctica, American Geophysical Union 2004 Fall meeting, December 2004.
- Ninagawa K., Imae N.*, Kojima H.* and Yanai K. : Thermoluminescence study of Japanese Antarctic meteorites VIII, 28th Symposium on Antarctic Meteorites, June 2004.
- Ninagawa K., Imae N.*, Kojima H.* and Yanai, K. : Thermoluminescence study of Japanese Antarctic Meteorites VIII, 第28回南極隕石シンポジウム, June 2004.
- Noguchi T., Imae N.* and Kimura M. : Petrology and mineralogy of Asuka 881020 : A preliminary report of the first CH chondrite found among the Japanese Antarctic meteorite collection, 第28回南極隕石シンポジウム, June 2004.
- Okuno J., Miura H.* and Maemoku H. : Holocene melting history of Antarctic ice sheet inferred from relative sea-level records around the Lutzow-Holm Bay, Antarctica, American Geophysical Union 2004 Fall meeting, December 2004.
- Shimoda Gen, Ikeda, Y. and Kita T.N., Morishita, Y. and Imae N.* : Source material of nakhlite magmas : implication from Y000749, ゴールドシュミット会議, June 2004.
- Shimoda G., Ikeda Y., Kita T. N., Morishita Y. and Imae N.* : Source material and melting condition of nakhlite magmas, AGU 秋期会議, December 2004.
- Suvorov V.D., Kanao* M., Tatkov G.I. and Toubanov T. : Deep structure and tectonics around the Baikal Rift Zone, Russia, from temporary broadband seismic observations, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, February 2005.
- Toda S., Liseikin, A., Kanao*, M., Suvorov, V.D. and Gennady, A. : Conversion tectonics and crustal structure around Magadan-Kolymsoe region, Far East, Russia, from deep seismic exploration, Third International Symposium on the Arctic Research and Seventh Ny-Alesund Scientific Seminar, February 2005.
- Toda S., Miyamachi H., Tsutsui T., Matsushima T., Murakami H., Takada M., Watanabe A., Yamashita M., Kanao* M. and Fukuda Y. : Multidisciplinary Surveys for the Crustal Structure of the Lützow-Holm Complex, Enderby Land, East Antarctica : SEAL-2000, -2002, Fall 2004 Meeting, December 2004.
- Tomiyama T.* and Misawa K.* : Thermal history of Yamato 86753, 28th Symposium on Antarctic Meteorites, June 2004.
- Usui Y., Hiramatsu Y., Furumoto M. and Kanao* M. : Anisotropic Shear Wave Velocity Structure in the Lowermost Mantle Beneath Antarctic Ocean, SEDI workshop, July 2004, July 2004.
- Y. Fukuda, 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, August 2004.
- Yamaguchi A.*, Okamoto C. and Ebihara M. : The origin of FeNi-metals in eucrites and implication for impact history of the HED parent body, 36th Lunar and Planetary Science Conference, March 14-18, 2005.
- Yamasaki T. and Miura H.* : Passive Margin Uplift in Antarctica Possibly Controlling the Global Climate Change, American Geophysical Union 2004 Fall meeting, December 2004.
- Yamashita M., Kanao* M. and SEAL Geotransect Group : Deep seismic reflection structure and physical properties of the crust-mantle boundary beneath the Mizuho Plateau, of the Lützow-Holm Complex, East Antarctica, The 11th International Symposium of Deep Seismic Profiling of the Continents and Their Margins (SEISMIX2004), September 2004.
- 池田 博, 福田洋一, 土井浩一郎*, 渋谷和雄* : 超伝導重力計 CT043 の設置, 南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 今柴直也* ; 池田幸雄 : ナクライト隕石の親マグマの相平衡実験と冷却実験, 日本鉱物学会, 2004.9.
- 岩崎正吾, 三浦英樹*, 前杢英明 : リュツォ・ホルム湾沿岸露岩域において広域に堆積している暗灰色物質の粒度と起源, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 岩崎正吾, 三浦英樹*, 前杢英明 : オーセン氷河底ティルの堆積・変形コンディション, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 岩崎正吾, 前杢英明, 三浦英樹* : スカーレンの氷床前縁におけるプッシュモレーンの形成, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 岩野祥子, 福田洋一, 佐藤忠弘, 田村良明, 渋谷和雄* : 南極昭和基地の超伝導重力計データを用いた長周期潮汐パラメー

- ターの決定, 第 102 回日本測地学会講演会, 2004.1.
- 臼井佑介, 平松良浩, 古本宗充, 金尾政紀*: 南極海の下の最下部マントルにおける地震波速度異方性, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 大園真子, 田部井隆雄, 土井浩一郎*, 青木 茂, 岩野祥子, 吉井弘治, 福崎順洋, 小澤 拓: GPS 観測による南極昭和基地周辺の Post-Glacial Rebound の検出, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会, 2004.5.
- 大和田正明, 馬場壮太郎, 白石和行*: 中央ドロンニングモードランド, Pan-african 期深成岩類の化学的特徴, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 岡田雅樹*, 江尻全機*, 臼井英之, 大村善治, 村田健史: 宇宙環境シミュレータプロジェクトチーム: 数値宇宙プラズマチャンパーによる複合型プラズマシミュレーション研究, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 岡田雅樹*, 江尻全機*, 臼井英之, 大村善治, 村田健史: 宇宙環境シミュレータプロジェクトチーム: 数値宇宙プラズマチャンパーによる複合型プラズマシミュレーション研究, 第 28 回極域宙空圏シンポジウム, 2004.8.
- 海田博司*, Buchanan, P.C.: 斜方輝石の Fe-Mg 相互拡散係数: Petersburg ユークライト隕石への適用, 日本鉱物学会 2004 年度年会, 2004.9.
- 金尾政紀*: 広帯域地震波形解析による南極大陸の構造と進化モデル, 2004 年合同大会, 2004.5.
- 金尾政紀*: 南極大陸での大規模地震アレイ計画と地球深部科学への貢献, 2004 年合同大会, 2004.5.
- 金尾政紀*: 南極大陸での広帯域地震計による無人観測点展開に関する国際共同観測計画—Antarctic Arrays—, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 金尾政紀*: バイカルリフト帯の深部構造・テクトニクスと広帯域地震計観測, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 金尾政紀*, 土井浩一郎*: インテルサット導入に伴う昭和基地・地震モニタリング観測システムの更新, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 加々島慎一, 白石和行*, 平原由香, Geoff Grantham, Bernard Bingram: モザンビーク北部, ルリオ帯前地の先カンブリア紀基盤岩類の Sr, Nd 同位体組成, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 川崎智佑, 本吉洋一*: 泥岩の溶融実験と東南極リュット・ホルム岩体明るい岬に産するグラニューライト中のコランダム + スピネル + サフィリンコロナ組織, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 北田数也, 山崎俊嗣, 島 伸和, 岩本久則, 松野哲男, 富士原敏也, 沖野郷子, 野木義史*, 末広 潔: 重力異常から見たマリアナトラフ背弧拡大, 2004 年地球惑星科学合同学会, 2004.5.
- 斉藤 哲, 有馬 眞, 中島 隆, 白石和行*, 三澤啓司: 伊豆衝突帯北端に分布する甲府花崗岩体の Sr 同位体組成, SHR-IMP ジルコン年代と形成過程, 日本地質学会第 111 年学術大会, 2004.9.
- 渋谷和雄*, 土井浩一郎*: 昭和基地における VLBI 観測, VLBI 懇談会 2004 年シンポジウム, 2004.12.
- 下田 玄, 池田幸雄, 木多紀子, 森下祐一, 今柴直也*: Y000749 ナクライトの成因と起源物質, 地球惑星関連学会, 2004.5.
- 下田 玄, 池田幸雄, 木多紀子, 森下祐一, 今柴直也*: Origin of magmatism on Mars, 日本地球化学会年会, 2004.9.
- 下田 玄, 池田幸雄, 木多紀子, 森下祐一, 今柴直也*: Origin of nakhlites, 質量分析学会同位対比部会, 2004.11.
- 豊田倫子, 三浦英樹*, 横山佑典, 徳山英一, 力石嘉人, 北里 洋, 大河内直彦: ロス海海底堆積物に含まれるバイオマーカーの水素同位体比を用いた最終氷期以降の西南極氷床の変動解析, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 能美仁博, 横山佑典, 三浦英樹*, 大河内直彦: 南極半島近海に堆積した氷山砂礫の特徴, 南極地学シンポジウム, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 能美仁博, 横山佑典, 三浦英樹*, 大河内直彦: 南極半島近海に堆積した氷山砂礫の特徴, 日本第四紀学会 2004 年度学術大会, 2004.8.
- 野木義史*, 西久美子, 島 伸和, 福田洋一: 初期 Gondwana 分裂時の西エンダビー海盆の海底拡大, 2004 年地球惑星科学合同学会, 2004.5.
- 野木義史*, 島 伸和, 福田洋一: 西エンダビー海盆の地磁気および重力異常, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 野口高明, 中村智樹, 木村 眞; 今柴直也*: Asuka 881020 CH3 コンドライトの鉱物学: 特に水質変成を受けたクラスについて, 日本鉱物学会, 2004.9.
- 廣井美邦, 本吉洋一*, 外田智千*, B. Prame, 白石和行*: スリランカの超高温変成岩, 第 24 回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 平岡 喜文, 福田洋一, 土井浩一郎*, 渋谷和雄*, 木村 勲: 昭和基地における重力変化, 第 102 回日本測地学会講演会,

2004.10.

- 福田洋一, 小西康夫, 野木義史*, 土井浩一郎*: リュツォ・ホルム湾でのしらせ船上地球物理観測, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 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, 2004.9.
- 船木 實*, 長谷川史彦: 磁場探査を目的とした自律型小型無人飛行機の開発研究, 地球惑星科学関連学会 2004 年合同大会, 2004.5.
- 外田智千*, 本吉洋一*, 白石和行*: 太古代—グレンビル—パンアフリカン帯の交点としての西エンダビーランド, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 外田智千*: 高温変成岩および火成岩中の希土類鉱物の挙動: 電子線マイクロプローブ分析によるアプローチ, 日本地質学会大 111 学術大会, 2004.9.
- 外田智千*, 本吉洋一*: リュツォ・ホルム岩体からの >650-550 Ma のモナザイト年代, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 外田智千*, 本吉洋一, 白石和行*: 太古代—グレンビル—パンアフリカン帯の交点としての西エンダビーランド, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 外田智千*, 本吉洋一*: リュツォ・ホルム岩体からの >600-550 Ma のモナザイト年代, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 前杵英明, 三浦英樹*, 岩崎正吾: スカーレン, まごけ岬における完新世における氷床変動および関連するイベント, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 前杵英明, 三浦英樹*, 岩崎正吾: 最終氷期の東南極氷床最大拡大期はいつ?—第45次日本南極地域観測隊 (JARE-45) による地形・地質学的調査の予察的報告—, 日本地理学会 2004 年度秋季学術大会, 2004.9.
- 前杵英明, 三浦英樹*, 岩崎正吾, 村澤 晃, 横山祐典: リュツォ・ホルム湾沿岸露岩域における宇宙線照射年代試料採地点と東南極氷床変動史復元における意義, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 松本 剛, 野木義史*, 富士原敏也: 「みらい」環南極航海 BEAGLE2003 による海洋地球物理観測—速報常, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 本吉洋一*, 外田智千*, 廣井美邦, B. Prame, 白石和行*: スリランカ産超高温グラニュライトの U-Th-Pb モナザイト年代 (予報), 日本地質学会第 111 年学術大会, 2004.9.
- 本吉洋一*, 外田智千*, 廣井美邦, 白石和行*: EMP dating on Cape Hinode of the Lutzow-Holm Complex, East Antarctica, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.10.
- 三浦英樹*: 新しい地球システム変動論・地球惑星システム科学を確立するための南極氷床変動史研究の役割と研究課題, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 三浦英樹*, 瀬戸浩二, 前杵英明, 岩崎正吾, 五十嵐厚夫: ラングホブデ北部, ザクロ池湖岸から採取された貝化石のストロンチウム同位体年代とそれらの堆積状況, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 三浦英樹*, 前杵英明, 岩崎正吾: 最終氷期の東南極氷床の挙動は北半球氷床や西南極氷床とは異なっていたのか?, 日本地質学会 2004 年年会, 2004.5.
- 三浦英樹*, 前杵英明, 岩崎正吾: 第45次日本南極地域観測隊 (JARE-45) で行った第四紀後期の東南極氷床変動に関する地形・地質学的調査の予察的報告, 日本第四紀学会 2004 年度学術大会, 2004.8.
- 三浦英樹*, 前杵英明, 岩崎正吾: リュツォ・ホルム湾における隆起海浜堆積物の掘削による氷河堆積物との層位関係およびそれに基づく東南極氷床変動史の復元, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 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—更新世の南極氷床・海水変動研究との関わり, 2004 年度古海洋シンポジウム, 2005.1.
- 山下幹也, 宮町宏樹, 金尾政紀*: 東南極みずほ高原の深部地殻構造 (2), 2004 年合同大会, 2004.5.
- 山田 朗, 金尾政紀*, 山下幹也: JARE-43 人工地震探査で記録された自然地震, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.1.
- 吉井弘治, 伊藤 潔, 宮町宏樹, 金尾政紀*: 屈折波及び広角反射波を用いた東南極みずほ高原の地殻構造, 2004 年合同大会, 2004.5.
- 吉村康隆, 宮本知治, 本吉洋一*: 東南極ナビア岩体ハワードヒルズに産する超高温変成岩類の部分溶融, 第24回南極地学シンポジウム, 2004.10.

生物圏研究グループ

- Hirawake T.*, Odate T.* and Fukuchi M.* : Long-term variation of surface phytoplankton chlorophyll a in the Southern Ocean during 1965-2002, 第27回極域生物シンポジウム, December 2004.
- Kanda, H.* : Researches on terrestrial ecosystem in the Arctic and Japanese activities., Third International Sym. Arct. Res. and seventh Ny-Ålesund Scientific Seminar, Tokyo, February 2005.
- Odate T.* : Relationship between sea ice variation and biological processes in Lutzow-Holm Bay, Antarctica, International Symposium on Long-term Variations in the Coastal Environments and Ecosystems, September 2004.
- Odate T.* and Fukuchi M.* : Relationship between sea ice variation and biological processes in Lützow-Holm Bay, Antarctica, Open Science Conference, Antarctica and the Southern Ocean in the Global System, XXVIII SCAR, July 2004.
- Odate T.*, Marchant H.J. and Fukuchi M.* : Time series of primary and secondary production south of 61°S, along 140°E, during 2001/2002 and 2002/2003 austral summers (STAGE, Studies on the Antarctic Ocean and the Global Environments), Open Science Conference, Antarctica and the Southern Ocean in the Global System, XXVIII SCAR, July 2004.
- Roport-Coudert Y.*, Cannell B. and Kato A.* : Are nest-boxes too hot for little penguins?, Vth International Penguin Conference, September 2004.
- Ueno, T. Kanda, H.* : Growth pattern of a common feather moss, *Hylocomium splendens* from contrasting water regimes in a high arctic tundra., Third International Sym. Arct. Res. and seventh Ny-Ålesund Scientific Seminar, Tokyo, February 2005.
- Yamamoto S., Ohi N., Fukuchi M.*, Demers S., Michel C. and Taguchi S. : Photosynthetic characteristics of ice algae at the sea ice bottom surface, surface phytoplankton, and sinking phytoplankton and ice algae off Mackenzie River, Arctic in March to May, 2004, 第27回極域生物シンポジウム, December 2004.
- Yoshitake, S., Uchida, M., Nakatsubo, T., Kanda, H.* : Characterization of soil of soil microflora on a successional glacier foreland in Ellesmere Island using photopholipid fatty acid analysis., Third International Sym. Arct. Res. and seventh Ny-Ålesund Scientific Seminar, Tokyo, February 2005.
- 井上源喜, 榎本綾香, 小森一史, 竹村哲雄, 伊村 智*, 大山佳邦*, 神田啓史* : 南極昭和オアシスの湖底堆積物コア中の有機成分による古環境変動に関する研究, 第27回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 内田雅己*, 中坪孝之, 神田啓史*, 小泉 博 : Net photosynthesis, respiration and primary production of the lichen *Cetrariella delisei* in Ny-Ålesund, Svalbard., Third International Symposium on the Arctic Research, 2005. 2.
- 内田雅己*, 中坪孝之, 神田啓史*, 小泉 博 : 高緯度北極における地衣類の一次生産量, 日本生態学会第52回大会, 2005. 3.
- 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. 2.
- 内田雅己*, 中坪孝之, 神田啓史*, 小泉 博 : ニーオルスン氷河後退域における地衣類 *Cetrariella delisei* の純生産量の推定, 第27回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 大園享司, 森 章, 内田雅己*, 神田啓史* : Chemical property of plant leaves in a polar oasis in high-arctic Canada : comparison between xeric and mesic deglaciated chronosequences., Third International Symposium on the Arctic Research, 2005. 2.
- 大園享司, 森 章, 内田雅己*, 神田啓史* : 高緯度北極の氷河後退域における *Salix arctica* 幹の分解過程と菌類遷移, 第27回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 太田尚志, 鈴木利一, 三瓶 真*, 佐々木洋, 服部 寛, 福地光男* : 2004年カナダ北極圏アムンゼン湾の海水下における微小動物プランクトンの摂食率 (CASES), 第27回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 大塚俊之, 内田雅己*, 吉竹晋平, 中坪孝之 : スパールバル諸島ニーオルスン氷河後退域における土壌と植生の発達, 日本生態学会第51回大会, 2004.8.
- 大塚俊之, 内田雅己*, 吉竹晋平, 中坪孝之 : Primary succession and soil development on a glacier foreland in

Ny-Ålesund, Svalbard, Third International Symposium on the Arctic Research, 2005. 2.

小達恒夫* : 南極海における国際共同研究, 東京海洋大学公開シンポジウム「海鷹丸と南極海観測」, 2004.6.

笠松伸江*, 小達恒夫*, 福地光男* : 南極海域における高 DMS 濃度の要因, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

兼清温子, 長沼 毅, 伊村 智*, 内田雅己*, 神田啓史* : コケ坊主の異なる部位における脂肪酸組成の比較—ミニ生物圏モデルとしてのコケ坊主, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

兼清温子, 長沼 毅, 伊村 智*, 工藤 栄*, 内田雅己*, 神田啓史* : 脂肪酸を使ったコケ坊主ミニ生物圏構造の推定, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

兼清温子, 長沼 毅, 伊村 智*, 内田雅己*, 神田啓史* : コケ坊主の異なる部位における脂肪酸組成の比較—ミニ生物圏モデルとしてのコケ坊主, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

兼清温子, 長沼 毅, 伊村 智*, 工藤 栄*, 内田雅己*, 神田啓史* : 脂肪酸を使ったコケ坊主ミニ生物圏構造の推定, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

木村成子, 伴 修平, 伊村 智*, 工藤 栄*, 松崎雅広* : 昭和オアシス周辺湖沼における微生物群集, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

佐々木洋, 真壁竜介, 三瓶 真*, 服部 寛, 福地光男* : 2003-2004 年のカナダ北極圏アムンゼン湾周辺海域における沈降粒子フラックスの変動 (CASES), 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

三瓶 真*, 佐々木洋, 服部 寛, 工藤 栄*, 福地光男* : 2002-2003 年ポーフォート海における粒状有機物フラックスの地理的季節的変動, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

渋谷文恵, 三瓶 真*, 佐々木洋, 太田尚志, 服部 寛, 福地光男* : 2002-2003 年のカナダ北極圏ポーフォート海湾周辺海域においてセディメントトラップで採集されたマリンスノー中の微少生物の変動 (CASES), 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

鈴木利一, 太田尚志, 山本真也, 三瓶 真*, 服部 寛, 佐々木洋, 福地光男* : カナダ北極圏アムンゼン湾の海水下における微少動物プランクトン (CASES, 2004), 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

高橋邦夫* : G. ホーギー; 福地光男*; 小達恒夫* : 南極海に生息する植食性カイアシ類 *Calanoides acutus* の生活史戦略, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

西川佳宏, 長沼 毅, 伊村 智*, 神田啓史* : 南極陸上試料から単離した D 体アミノ酸資化微生物, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

沼波秀樹, 岩見哲夫, 平野保男, 福地光男* : ナンキョクバイの生殖周期と卵嚢内発生過程, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

平澤 享, 小達恒夫, 福地光男* : 南大洋におけるクロロフィル a 濃度の長期変動 (1965-2002 年), 日本海洋学会, 2004.3.

平澤 享*, 小達恒夫*, 福地光男* : 南大洋におけるクロロフィル a 濃度の長期変動 (1965-2002 年), 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

服部 寛, 三瓶 真*, 佐々木洋, 福地光男* : 2003-2004 年 CASES のカナダ北極圏アムンゼン湾に設置した倒立セジメントトラップ型動物プランクトン時系列採集装置, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.

福地光男* : 南極海研究教育の将来展望 : International polar year 2007/2008 へ向けて, 日本海洋学会春季大会シンポジウム B, 2005. 3.

福地光男* : 地球環境研究から海洋科学部への期待, 東京海洋大学創設一周年記念事業 海洋科学部・海洋工学部の将来展望—現状から未来へ, 2004.11.

福地光男*, Marchant, H. 岩見哲夫 : Gytaku of Antarctic fish—Antarctic fish through the artist's eye—, SCAR Open Conference, July 2004.

福地光男*, Marchant, H. 岩見哲夫 : Antarctic fish through the artist's eye, The 11th Seoul International Symposium, September 2004.

福地光男*, Marchant, H. 岩見哲夫 : Japanese-Australian time-series observations along 140 degree east in the Antarctic Ocean, The 11th Seoul International Symposium, September 2004.

福地光男*, Marchant, H. 岩見哲夫 : A progress of gyotaku project—Antarctic fish through the artist's eye—, EASIZ Symposium Korcula, September 2004.

福地光男*, Marchant, H. 岩見哲夫 : Japanese-Australian time-series observations along 140 degree east in the Antarctic Ocean, EASIZ Symposium Korcula, September 2004.

- 福地光男*, Marchant, H. 岩見哲夫: 南極魚拓図録作成状況, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 福地光男*, Marchant, H. 岩見哲夫: Progress of the gyotaku folio of Antarctic, Vth Polar Marine Science Gordon Research Conference, March 2005.
- 福地光男*, Marchant, H. 岩見哲夫: Japanese-Australian time-series observations along 140 degree east in the Antarctic Ocean, Vth Polar Marine Science Gordon Research Conference, March 2005.
- 福地光男*, 平譯 享*: Current Status of Japanese Antarctic Data management, SCAR Open Conference, July 2004.
- 真壁竜介, 佐々木洋, 谷村 篤, 福地光男*: 2003 年夏季の南極海水縁域においてセディメントトラップで採集された動物プランクトン組成の特性, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 松崎雅広, 久保田景子, 伴 修平, 伊村 智*, 佐藤敏生: 海洋と南極すりばち池における DMSO 呼吸能を有する細菌, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 村岡裕由, 内田雅己*, 大塚俊之, 中坪孝之*, 小泉 博: Leaf photosynthetic characteristics and net primary production of vascular plant species in high-arctic, Ny-Ålesund, Svalbard., Third International Symposium on the Arctic Research, 2005. 2.
- 森 章, 大園享司, 岩崎正吾, 内田雅己*, 神田啓史*: Initial recruitment and establishment of vascular plants in relation to topographical variation in microsite conditions on a recently-deglaciated moraine in Ellesmere Island, high arctic Canada., Third International Symposium on the Arctic Research, 2005. 2.
- 森 章, 大園享司, 内田雅己*, 神田啓史*: カナダ高緯度北極圏・エルズミア島の氷河後退域モレーン上における植生発達一年代とマイクロサイトの重要性一, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 吉岡あや, 加藤明子*, 佐藤克文, 長島秀樹: リュツォ・ホルム湾における抱卵期のアデリーペンギンの潜水行動について, 第 27 回極域生物シンポジウム, 2004.12.
- 吉竹晋平, 内田雅己*, 神田啓史*, 中坪孝之: 北極エルズミア島氷河後退域におけるリン脂質脂肪酸を指標とした土壤微生物相の解析, 日本生態学会第 52 回大会, 2005.3.
- 吉竹晋平, 内田雅己*, 中坪孝之, 神田啓史*: Characterization of soil microflora on a successional glacier foreland in Ellesmere Island using phospholipid fatty acid analysis, Third International Symposium on the Arctic Research, 2005. 2.

極地工学研究グループ

- 菊池雅行: 「地球型惑星・地球」の探査, 地球・惑星電磁圏研究会, 2004.11.22.

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	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	
	件数	金額								
特定領域研究	8 (8)	128,800 (142,200)	7 (9)	105,400 (304,350)	7 (7)	112,200 (116,980)	7 (7)	104,800 (134,250)	7 (8)	78,600 (80,680)
基盤研究(S)	/	/	0 (1)	0 (20,000)	0 (1)	0 (15,000)	1 (2)	30,550 (43,500)	2 (2)	64,870 (51,200)
基盤研究(A)	2 (3)	18,800 (31,950)	2 (4)	18,070 (40,300)	1 (3)	10,530 (49,200)	1 (6)	13,650 (102,790)	2 (2)	15,363 (18,700)
基盤研究(B)	12 (19)	41,100 (82,624)	10 (16)	28,700 (61,122)	13 (19)	53,900 (114,080)	12 (23)	41,600 (124,636)	13 (23)	46,900 (105,784)
基盤研究(C)	6 (10)	9,300 (22,336)	6 (10)	8,000 (17,054)	7 (10)	12,000 (27,082)	7 (12)	8,800 (21,257)	6 (12)	9,100 (29,680)
萌芽(的)研究	0 (4)	0 (6,330)	0 (3)	0 (4,178)	0 (3)	0 (6,668)	1 (5)	2,800 (13,620)	1 (3)	500 (4,980)
奨励研究(A)	2 (6)	2,900 (12,025)	4 (9)	4,500 (15,080)	/	/	/	/	/	/
若手研究(A)	/	/	/	/	0 (1)	0 (14,440)	0 (1)	0 (8,100)	0 (0)	0 (0)
若手研究(B)	/	/	/	/	6 (11)	9,000 (25,407)	5 (7)	6,500 (11,000)	5 (7)	6,700 (12,930)
特別研究促進費	1 (1)	10,000 (20,000)	1 (1)	22,000 (22,000)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
研究成果公開促進費	0 (0)	0 (0)	0 (2)	0 (9,332)	1 (1)	3,200 (5,000)	2 (3)	9,100 (16,254)	2 (2)	9,500 (13,463)
特別研究員奨励費	4 (4)	4,900 (5,100)	3 (3)	3,300 (3,900)	5 (5)	5,100 (6,000)	4 (4)	3,600 (4,150)	5 (5)	5,200 (5,200)
学術創成研究費	/	/	/	/	0 (1)	0 (54,900)	0 (1)	0 (88,700)		0 (0)
計	35 (55)	215,800 (322,565)	33 (58)	189,970 (497,316)	40 (62)	205,930 (434,757)	40 (71)	221,400 (568,257)	43 (64)	236,733 (322,617)

※ 下段の()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を含む。

※ 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を含む。

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：平成 15～19 年度

所内研究分担者：神山孝吉・本山秀明・藤田秀二・古川晶雄

所外分担者：5 名

経費：31200 千円

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 1 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。

- 1) 急激な気候・環境変動イベントの実態解明：気候及び環境指標要素の詳細な解読により、1 年のタイムスケールで、氷期一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・環境変動イベントの詳細な変動を復元する。
- 2) 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) 融解連続分析・試料分注装置の整備：初年度の検討に基づき、融解連続分析・試料分注装置を新規導入した。また、本装置の制御系について、さまざまな検討を行った。本装置を設置するクリーンブースも導入し、装置運用の体制がほぼ整った。
- 2) 高時間分解能分析の継続：初年度に引き続き固体 AC 電気伝導度測定と薄片試料透過光散乱強度測定を継続する。また、これら非破壊分析で用いたイベント試料に対し、化学主成分、過酸化水素、固体微粒子濃度の高時間分解能測定を開始した。
- 3) 時間分解能の検討：氷床コアでは年層は水の塑性変形により深さとともに薄くなるので、コアの高時間分解能解析は深度とともに難しくなる。これまでのドームふじコア固体 DC 電気伝導度の 1mm 分解能のデータからは、深さ 1000 m（約 5.7 万年前）までは、季節変動と思われる明瞭な変動を検出した。厚さ 2mm の化学主成分分析を 3 部位について行い、Na⁺に季節変化と考えられるシグナルを抽出した。4) 気候・環境イベントの解釈の検討：700 m 深までのコアについて、陸域環境変動指標物質（ダスト、Ca²⁺など）、海洋環境変動指標物質（Na⁺、Mg²⁺、Cl⁻など）、海洋生物環境変動指標物質（MSA、非海塩性 SO₄²⁻など）、火山活動指標物質（非海塩性 SO₄²⁻、F⁻など）、成層圏環境変動指標物質（NO₃⁻など）、大気及び水循環場変動指標物質（Na/Cl、d パラメータなど）の数年スケールでの高時間分解能解析を行い、気候・環境イベントの解釈検討を開始した。
- 4) 南極の局地効果を考慮して d パラメータの解釈をすすめ、海面水温の過去 30 数万年の変動を明らかにした。また、グリーンランドアイスコアとの対比から、北極での 3 万 9 千年前の温暖期に、南極が寒冷化（地上気温で約 1.5°C、海面温度で 4～6°C）していたことを初めて見いだした。
- 5) 大気成分の分析：乾式ガス抽出法により、アイスコア中の大気の大気二酸化炭素、メタンなどの分析を開始した。
- 6) ダストの化学組成の研究に着手した。
- 7) ドームふじコアとの対比研究として、ヨーロッパのチームが掘削したコーネンアイスコアの火山灰の組成解析に着手した。
- 8) 研究会を開催し、研究成果や分析手法等の情報交換を行った。

② 福地光男

研究課題：南極海の海洋生物生産過程と地球規模環境変動に関する研究

研究期間：平成 16～20 年度

所内研究分担者：小達恒夫・平譚 享

所外分担者：2 名

経費：18700 千円

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バ、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：本研究では可能な限り南極海における現場観測航海に参加し、地球規模環境変動に大きく関与すると考えられるガス成分の生成と海洋生物生産過程との関連を明らかにすることである。平成 16 年度は東京海洋大学所属の海鷹丸の南極研究航海に合計 4 名の研究分担者と研究協力者が乗船した。平成 16 年 12 月 31 日に南アフリカ、ケープタウンを出港し、南極・昭和基地へ向かう航路上で航走・停船観測を実施した。昭和基地沖合い海域では翌年 1 月 6 日から 13 日にかけて集中的な観測を行った。沖合い海域では各種培養飼育実験を行い、ナンキョクオキアミを含む動物プランクトンが植物プランクトンを摂食する際に、植物プランクトン細胞内で生成された硫化ジメチル (DMS) が細胞外へ放出される過程に関する量的評価の基礎となるデータを得た。海中に放出された DMS は大気中に放散したあと、いくつかの過程を経てエアロゾル生成に大きく関与するといわれており、航海中はエアロゾルの連続観測も行われた。これらの観測は、昭和基地における第 45 次南極観測越冬隊による観測とも連携しており、海洋起源の現象と昭和基地での通年連続観測結果との総合的な解析の基礎的なデータが始めて得られた。沖合い海域での観測後は西オーストラリア・フリーマントルへの 1 月 25 日入港まで航路上で航走・停船観測を実施した。海鷹丸は平成 17 年度も南極観測航海が計画されており、今年度の航海後直ちに来年度への諸準備を開始した。今年度の航海の前後には関連の国内外の研究集会などにおいて、実施計画の討議、また、観測成果の速報を発表した。当初オーストラリアから研究者を招聘する計画であったが、これら集会の機会を利用して実質的な討議を行ったため招聘旅費の使途はなかった。本研究課題の推進のため、平成 16 年 12 月から翌年 3 月まで研究支援者を雇用し、特にプランクトン標本やデータの一次処理を実施したため、当初予定した謝金の使途は発生しなかった。

基盤研究 (A) (2)

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：平成 16～19 年度

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・矢吹正教

所外分担者：1 名

経費：6500 千円

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・海水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。

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. 北極対流圏エアロゾル雲放射総合観測 (ASTAR 2004) に参加した。ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所 (AWI) の航空機 2 機を使って、5~6 月に実施したもので、多数の機関が参加した。インパクターの観測からは、先の ASTAR 2000 とは異なる人為的汚染の少ない清浄なエアロゾル組成が明らかにされた。地上観測からは、北極ヘイズの時期が終了し、大気が清浄になる過程がとらえられている。エアロゾルと雲の相互作用をねらった観測が行われている。
2. 南極および北極で実施中のマイクロパルスライダー (MPL) 観測は NASA が展開している MPLNET サイトとして位置づけられているため、NASA/GSFC との共同研究の一環として、MPLNET 解析担当者を招聘し、データ解析やキャリブレーション等に関する研究打ち合わせを行った。これに関連して、北極で稼働中の MPL の測定性能向上のため、更新整備した。今冬、北極成層圏の温度低下により極成層圏雲 (PSC) の発生とオゾン破壊が報告されたが、この MPL による北極 PSC の観測に成功した。
3. 南極側では航空機観測の前哨戦として、東京海洋大学・海鷹丸による南大洋航海に参加し、海洋生物活動起源物質と大気化学成分の関係、大陸起源エアロゾル粒子の輸送過程の解明、および南大洋におけるエアロゾル放射効果の見積もりを目的とした船上観測を行った。ケープタウン~昭和基地沖~フリーマントルに至る航路で、エアロゾルの化学・光学観測を行い、中低緯度からの混濁大気の流れと思われるエアロゾル高濃度現象や、新粒子生成による微小粒子の増加などの夏季南極沿岸域における特徴的な現象を観測することができた。

② 島村英紀

研究課題：世界各国の特異な海溝一海嶺の深部地下構造と、微小地震から見た「活動のいま」の解明

研究期間：平成 13~16 年度

所内研究分担者：

所外分担者：4 名

経費：4328 千円

研究目的：本研究は目的は、プレートの誕生のプレートの沈み込みなどプレート境界の「いま」の活動 (微小地震活動) と、その活動を可能にしている「舞台」(つまり地下構造) を解き明かすことである。地震活動や地下構造を詳しく調べるには、その現場に行き、受信器としての地震計を多数展開して自然地震観測を行ったり、人工地震 (制御震源地震学) 実験を行うのに勝る方法はない。自然地震は世界中の陸上にある常設の観測網からも海嶺や海溝の地震を観測しているが、常設の観測点からは遠く離れた場所だけに、大きな、また数が少ない地震だけしか観測できない弱点があるほか、震源の精度 (水平位置、深さとも) が悪い。一方、地震計を持ってそのプレート境界に行けば、そこでの地震活動を初めて正確に知り、また地下約 50-60 km までの地下構造を精密に研究することができる。

日本付近の海底にあるプレート境界は、私たちがいくつかのグループによって調査が行われているが、場所による大きな違い (潜り込むプレートの年齢、潜り込む速度、潜り込んでいる最先端の深さ、潜り込む角度などがたいへんに違う) が、それぞれの地域での地震活動や地下構造とどうかかわっているかは、ほとんど未解明などである。

研究実績：本研究の目的は、プレートの誕生の場とプレートの沈み込みなどプレート境界の「いま」の活動 (微小地震活動) と、その活動を可能にしている「舞台」(つまり地下構造) を解き明かすことである。地震活動や地下構造を詳しく調べるには、その現場に行き、受信器としての地震計を多数展開して自然地震観測を行ったり、人工地震 (制御震源地震学) 実験を行うのに勝る方法はない。こうして世界各地で本研究を行ってきた。

本研究は、アルゼンチン国立南極研究所と共同して、アルゼンチン南部のプレート境界で自然地震観測を行って、プレート境界の現在のありさまを解明した。この付近は、南米プレートとスコシアプレートの境界が南米大陸の南端を横切りながら、大西洋から一部太平洋まで達しているところだが、陸上の地震観測点から離れているために、このプレート境界で起きている地震活動については、ほとんど知られていなかった。

このため、日本から高感度の地震計 6 台をアルゼンチン南端のウスアイア市まで運び、アルゼンチン国立南極研究所と共同して、バタゴニア・フェゴ島一帯で地震観測を展開して継続的な自然地震観測を行った。

高緯度のうえに気象条件が厳しいフィールドだけに、太陽電池で発電可能な現地の夏を中心に地震観測を行った。また日本のチームが帰国したあとも、共同研究者であるアルゼンチン国立南極研究所の研究チームが地震観測を継続した。観測したデータはブエノスアイレスのアルゼンチン国立南極研究所に定期的に運び、データ処理を行っている。

基盤研究 (B) (1)

① 三浦英樹

研究課題：最終氷期以降の南極氷床融解期の高精度決定とその地球環境変動への評価に関する研究

研究期間：平成 14～16 年度

所内研究分担者：森脇喜一

所外分担者：2 名

経費：2200 千円

研究目的：南極海海底堆積物コア中に含まれる海洋プランクトン起源の脂肪酸の放射性炭素年代を測定することによって堆積物の正確な年代を明らかにするとともに、C16 脂肪酸の水素同位体比、珪藻化石、有孔虫化石の分析、陸起源の碎屑物に多く含まれる宇宙線生成核種の ^{10}Be も同時に測定し、これらの結果から最終氷期以降の南極氷床の融氷史を正確に決定し、北半球氷床変動や海洋変動との位相関係から、南極氷床変動が地球環境変動に与えた影響を評価することを目的とする。

研究実績：第 45 次南極観測隊で採取した隆起海浜堆積物に含まれる貝化石試料、宇宙線照射年代用岩石試料の年代測定、氷河底堆積物試料の水河構造地質学的解析、および石油公団が採取した南極海堆積物を用いた氷床融解イベントの解析を行った。宗谷海岸から採取した貝化石と氷河堆積物の層序関係から宗谷海岸における第四紀後期の氷床最大拡大時期が北半球氷床とは異なること、最終氷期中に氷床縁付近で大きな変動が生じたことが明らかになった。氷床底に存在した変形可能地層の解析から、この大きな氷床変動の原因として、氷床底面が最終氷期中にも融解状態にあった可能性が考えられた。また、貝化石のストロンチウム同位体比年代を測定した結果、最終間氷期以前の海棲化石の存在が確実になり、生息当時の氷床と海水環境との関連性について考察した。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、融氷水に対してかなり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。また、南極半島周辺の海底堆積物コアからは、肉眼による観察、粒度の分析および軟 X 線写真撮影によって最終氷期層準に IRD が何層も認められた。これらの結果から、最終氷期中に西南極氷床も何度か融解したことが予想された。

基盤研究 (B) (2)

① 白石和行

研究課題：南極から見た Gondwana 形成史：SHRIMP 年代学からのアプローチ

研究期間：平成 13～16 年度

所内研究分担者：本吉洋一・三澤啓司・山口 亮・外田智千

所外分担者：2 名

経費：2000 千円

研究目的：東南極大陸のインド洋に面するドローニングモードランド (DML) 地域は、パンアフリカン変動帯の延長にあたりと考えられており、後期原生代～古生代初期に完成した Gondwana 大陸の地殻形成の発達過程を代表する研究対象である。本研究では、これまでの南極観測隊等による現地調査や新たな野外調査によって得られた DML に分布する諸岩体の変成作用の解析から得られる温度圧力履歴及び SHRIMP を用いた精度の高い年代測定に基づいた時間軸を組み合わせ、形成史を再現するとともに、Gondwana 形成のテクトニックモデルを再構築することを目的とした。

研究実績：

- 1) 東南極のナピア岩体リーセルラルセン山地域は 38-26 億年前の様々な時期に形成した地殻の集合体であり、超高温変成作用の終結時期は 25.2-24.6 億年前であったこと初めて明らかにした。
- 2) 昭和基地周辺変成岩の変成年代と原岩年代を再検討し、セル・ロンダーネ山地と比較をした結果、両地域のプレ・Gondwana 時代の地史はまったく異なっていたことがわかった。また、セル・ロンダーネ山地でのパンアフリカン期変動は 2 つのイベントが識別され、Gondwana 形成モデルに大きな制約条件を与えた。
- 3) 新たに調査した東南極中央ドローニングモードランドの変成作用や火成作用の解析やシルマッハヒルズに産する変成岩類の年代測定から、テクトニクス地域性を示唆した。
- 4) 南アフリカのナタール帯に南北に散発的に分布するグレンビル変動末期の A-type 花崗岩試料の年代測定をおこな

い、火成作用の時空的変遷を示した。

- 5) 世界各地の大陸地殻形成の研究が SHRIMP を用いた共同研究として実施され、グリーンランド南西部、北西ヒマラヤ、スコットランド、ベトナム、日高山脈、甲府盆地などの地域で成果があった。
- 6) SHRIMP の運用開発に関する研究として、国立極地研究所の二次イオン質量分析計 (SHRIMP II) による U-Pb 年代測定方法の標準化を完成させた。また、なるべく早く共同利用に供する体制を作り上げるため、独自の標準試料の安定供給を確立し、また、U-Pb-Th 同位体比と定量を従来法によって年代値と同位体比等の評価を行った。

② 麻生武彦

研究課題：EISCAT レーダーに呼応した観測と数値モデリングによる極域大気潮汐波の解明

研究期間：平成 14～16 年度

所内研究分担者：佐藤 薫・堤 雅基・行松 彰

所外分担者：3 名

経費：2800 千円

研究目的：大気潮汐波は、地球の自転により太陽と同期して西向き伝搬する太陽一日及び半日同期成分をその主要な成分とする地球スケールの波動であり、下層大気成層圏オゾンや対流圏水蒸気の太陽放射吸収により励起され上層に伝搬する。また地勢や水蒸気の経度方向の非一様性に起因するノンマイグレーション成分や高度 100～120 km での太陽紫外線吸収による直接励起成分がこれに加わる。さらに、中層大気での平均帯状流やプラネタリー波、内部重力波、潮汐波各モード間等の非線形相互作用、中間圏界面付近での乱流拡散などによる散逸、熱圏でのダイナモ作用のリアクションによる電磁流体効果が、赤道から極域および下層から電磁圏にいたる広範な大気中の力学的結合とその広い時間スケールのシグナルとして、大気潮汐波の様相に顕現する。

これまで、中低緯度を中心に大気潮汐波の汎地球的構造の解明が進められ、一方、極域はカナダ、スカンジナビア、南極域での観測が進められてきたが、1990 年以降、極域に特徴的な現象が見出されている。本研究ではこのような趨勢のもと、極域における大気潮汐波の諸問題を、レーダによる総合観測・解析と計算機による数値モデリングを有機的に結び合わせるにより考究し、その定量的描像をより確たるものとするを目的とする。

研究実績：2003 年 11 月の 9 日間にわたる EISCAT キャンペーン観測データをもとに、トロムソ流星レーダーとの水平速度場の大気潮汐成分の比較解析を行い、高度方向に両レーダーの振幅位相解析結果が概ね滑らかに繋がる結果を得た。また、EISCAT レーダー観測によるイオン温度値から中性大気温度に対する大気潮汐成分解析の初めての試みを行い、熱圏潮汐のモデルとの比較検討を行った。

さらに、同じ緯度帯のほぼ軸対象の位置にあるポーカーフラット MF レーダーとトロムソ流星レーダーによる風速の 1 時間値に対して、同一の調和解析プログラムによる大気潮汐波解析を行い、これらの比較から夏季の半日周期成分にノンマイグレーション成分が卓越することは南半球 MF レーダー等により示される結果と異なり、北半球では顕著に見られないこと、これはまた冬極 30 km 高度でのプラネタリー波活動の南北非対称性とモデル計算で示されるノンマイグレーション成分の反対半球への伝播などに基づく考察と符号することを見出した。また、流星レーダーによる風速のパワースペクトルが 1 日周期については単一のピークを示すのに対し、半日周期成分の近傍には 10-11 h や 13-14 h にもピークがみられ、これが GCM による結果で示される下層でのさまざまな変動に起因する振幅振動に対応することを見出した。

流星レーダー観測では従来は潮汐風観測が主な対象であったが、本研究において重力波による大気温度変動の検出を試み、重力波と潮汐波の間の相互作用の研究の可能性について検討を行った。

また、アラスカ・ポーカーフラット MF レーダー観測を含めた MLT 領域の潮汐風について、1 日周期・半日周期成分の季節変動等について調査した結果、例えば、半日周期成分の秋季の振幅増大は、線形理論の範囲内で背景場の変動から説明できる可能性のあることなどが明らかになった。

理論モデリングにおいては、新たに開発した T42L250 モデルによる数値積分の結果を用い、non-migrating diurnal tides の励起機構について解析を実行した。この結果、高度 100 km 付近の東西波数 0 の 1 日潮汐波・西進東西波数 2 の 1 日潮汐波については、成層圏中間圏の冬半球に卓越する東西波数 1 の定常プラネタリー波と migrating diurnal tide の非線形相互作用が励起に重要な役割を果たしていることがわかった。また、南極昭和基地の過去約 42 年に亘る、地上気象データ (1 時間値) をもとに 2 時間から 20 年の広い周波数範囲のなかでの潮汐波のスペクトル解析を行い、1 日潮およびその第 3 高調波 (8 時間) までのピークの検出や季節変化等について明らかにした。

③ 平澤 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：平成 14～17 年度

所内研究分担者：小達恒夫

所外分担者：

経費：3000 千円

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もつ) 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 生成量の調節現象について研究を進める。細胞の凍結防衛・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 合成の整理・生態学的意義の解明を目指すものである。

研究実績：好冷性ケイ藻の DMSP 生成の特性を明らかにするため、種、生長段階、水温に注目しながら、室内培養実験を行った。植物プランクトンの DMSP 生成能 (細胞内 DMSP 量) の見積もりには、粒状態 DMSP (DMSPp) 濃度をクロロフィル濃度で割ったもの ($\text{nmol} \cdot \text{L}^{-1}\text{-DMSPp}/\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}\text{-Chl.a}$) を用いた。北極海で得られた海水試料から単離したケイ藻 3 種 (*Porosira gracialis*, *Haslea (Navicula) kjellmanii*, *Thalassiosira delicatula*) を 1.7°C の低水温下にて室内培養したところ、粒状態 DMSP および溶解状態 DMSP (DMSPd) は、*P. gracialis* の培地中では実験期間 (約 13 日) を通して検出されなかった。それに対し、*H. kjellmanii* および *T. delicatula* の培地中では DMSP が検出され、DMSP 生成能は対数増殖期にそれぞれ、 $0.82, 0.2 \text{ nmol 蓋 } g^{-1}$ 、定常期にそれぞれ、 $1.9, 23 \text{ nmol 蓋 } g^{-1}$ であった。次に、 1.7 および 5°C の水温下にて *H. kjellmanii* および *T. delicatula* を培養した。*T. delicatula* の DMSP 生成能は対数増殖期初期に減少し、対数増殖期後期から定常期に増殖する傾向が見られた。どちらの種も、DMSP 生成能における水温の差はほとんど見られなかった。これらの実験から、生長段階による DMSP 生成能の変化が大きい種と少ない種があること、また、少なくとも実験した水温の範囲内では、水温はほとんど DMSP 生成能に影響を与えないことが明らかになった。

更に、本課題の実験に使用した植物プランクトン培養株について、その培養条件、特性等についても整理を行った。これらの培養株は低温環境の海水から単離され、低温下で培養されたものであり、低温条件下で十分高い増殖速度を持っている。したがって、極域における植物プランクトンの生理生態研究、さらには植物プランクトンを介した生物・化学的研究の室内実験に供するに値する貴重な試料である。

④ 神田啓史

研究課題：地球環境変動が極地潮沼生物相に与える影響評価

研究期間：平成 14～17 年度

所内研究分担者：内田雅己

所外分担者：5 名

経費：3000 千円

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得られる湖沼生物の試料、湖底堆積物のコアサンプル、観測データを解析し、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資料の解析を行う。これにより極限環境における生物相環境影響を評価するものである。

本年度は昨年に引き続き、湖沼の生物相、生物相と地史的解析、湖沼の物質循環について研究を行う。

研究実績：湖沼堆積物の構造の解析

南極湖沼すりばち池において音響探査装置により記録された湖盆地形のプロフィールにより、塩分躍層、湖底植生、堆積物の区分を試みた。また、微生物については北原式採水器により採水されたサンプルに基づき、深度別ファウナ、フローラの解析を行う。一部の試料から DNA を抽出し、各湖沼の最近群集構造を明らかにする。培養及び種の特性、含有成分の解析を行った。

湖沼生態系の地史的遷移の解析

コアサンプラーで採取された柱状試料を解析した。また、ラミラ層が明確に見られる湖沼堆積物を解析し、湖沼の成立年代、その後の湖沼環境の変遷と生物層の遷移過程を昨年に引き続き明らかにした。

物質循環過程の解析

湖沼の最深部において採水された湖沼の水質を分析した。さらに生物試料のサンプリングにより、栄養塩、各種溶存態イオン、溶存/懸濁態有機炭素（有機炭素）・全無機/有機炭素、全燐/全炭素、クロロフィル（Chl）、水中藻類/原生動物（Plankton）、光合成活性データを得た。さらに一部の湖沼では堆積物コアを採取し、硫化物の測定を行った。すりばち池に設置した自動気象装置により得られた湖沼を取り巻く気象環境、及び気象変動による湖沼の水位データ解析した。

⑤ 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：平成 15～17 年度

所内研究分担者：藤井理行・神山孝吉・藤田秀二・古川晶雄・森本真司・福井幸太郎・橋田 元

所外分担者：6 名

経費：4500 千円

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の歴史が解き明かされつつある。現在は、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のではなく部分的に堆積、剝削を繰り返す。また、積もってからも、圧密過程に伴う結晶の変態・成長、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。ミ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：雪氷表面の堆積過程や積もってから環境変動シグナルが定着するまでの過程を研究することが氷床コア研究に対して重要であり、ミ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している。本年度は南極内陸の涵養量が年間 30 mm 未満であるドームふじ氷床コアを、8 月に国内の多数の研究者と共同で集中解析した。南極・北極で採取した雪氷コアに共通する基本解析について、観測方法とその解析からわかる情報を以下に記す。① 層位：目視観察→堆積状況、年層、火山灰。② 密度：電子天秤→雪の圧密氷化過程、堆積速度。③ 固体電気伝導度：専用機→氷の物性、酸性度（季節変化）、大規模火山爆発。④ 酸素・水素同位体組成：質量分析計→気温変化、水蒸気輸送、季節変動、降水量。⑤ 化学成分：イオンクロマト→エアロゾル成分、大陸・海洋・大気の状態。⑥ トリチウム濃度：液体シンチレーション→示準層（核実験）検出での年代決定。現在分析中であるが環境変動シグナルの保存される程度がわかりつつある。また、雪氷試料からの環境変動シグナルの抽出をするため詳細解析の準備を行った。詳細画像解析装置に周辺設備を購入し、雪粒子の微細な構造を解析し、雪粒子の水平分布・垂直分布や氷板の形成状況も詳細に解析する方法を引き続き研究している。国内での積雪観測を 3 月に実施した。極域での氷コア掘削に関する打ち合わせを数回実施した。また 8 月から 9 月にかけて上記研究課題を中国の研究者と共同で研究を進めるため、中国極地研究所にて研究打合せを行った。また、天山 No. 51 氷河にて雪氷気象観測を実施し、高山地域での氷河・氷床掘削のための高度順応訓練も行った。極域雪氷試料を採取する方法にコア掘削技術がある。9 月にはドイツにて、氷床深層掘削技術の国際会議に出席して、日本の掘削技術と深層掘削計画を紹介した。

⑥ 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：平成 15～17 年度

所内研究分担者：藤井理行・本山秀明・藤田秀二

所外分担者：1 名

経費：2900 千円

研究目的：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 3810 m）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、白瀬氷河末端変動の実態を明らかにし、氷床下流域の動力学的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している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ニン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、流域の水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。

本年度は昨年度に引き続き、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った。地上観測データと衛星によるデータとの詳細比較のための装置の整備も行った。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床内部の動力学的状態に関する研究も進めた。

⑦ 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：平成16～18年度

所内研究分担者：野木義史・森脇喜一・三浦英樹

所外分担者：4名

経費：11000千円

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する。極域での地上検証として、VLBI、GPS、超伝導重力計、水位計等、昭和基地での精密測地観測を用いるが、湧出量（海底水流量）と海洋応答についての情報が不足している。そこで、リュツォ・ホルム湾に自動湧出量計を設置し、長期観測（3ヶ月以上）を実施し、しらせ氷河延長海底での海底水流量を正確に把握する。また、海底圧力計を、同湾近接外洋のレーダー高度計搭載衛星のグラウンドパス下に設置し、陸域から海域へ移動する質量の総量、季節変動、年々変動についての手がかりを得る。本計画は、終了後も観測は継続して実施可能であり、南極地学観測で実施する広範囲・長期間にわたる地上検証の一部として機能させたい。

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が、(1)従来データの解析でわかった知見、(2)新たな測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3mm/yr、5mm/yrと求められ（Fukuzaki et al. により Journal of Geodesy へ投稿査読中）、昭和基地の値はGPSによる沿岸露岩域の結果と整合していること（Ohzono et al. により準備中）、絶対重力測定による10年間の変動は $-0.27\mu\text{Gal/yr}$ で、VLBI/GPS隆起と調和していること（Fukuda et al. により IAG Symposia Volume 受理）などが上げられる。一方、(2)であるが、研究はほぼ交付申請書通りに進行している。事前調査をもとに $66^{\circ}51'S$ 、 $37^{\circ}49'E$ 、水深4600m地点に2台の海底圧力計を設置したが、回収された1台には2004年12月26日発生スマトラ地震津波も明瞭に記録されていた。これは「しらせ」での設置・揚収訓練を十分行った成果であり、南大洋での観測機器展開の可能性を開いたものである。一方、湧出量計について国内での使用実績を積み重ねる（例えば Taniguchi et al. により Groundwater へ投稿）ことはもとより、南極氷海で1500m深度まで適用できるような設計を工夫し、第46次越冬隊が観測を実施するところまで準備が進んでいる。

⑧ 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：平成 16～18 年度

所内研究分担者：藤井理行・古川晶雄・本山秀明

所外分担者：

経費：3800 千円

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探り、大陸上の巨大な氷のふるまいが、海水準の変動や地球全体の気候に支配的な影響を与える状況の理解に資する。南極内陸での長距離・多周波・多偏波レーダ探査の結果として蓄積した観測データの解析を実施し、南極大陸の広域の動力的環境を解明する。本研究は、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、内部結晶物理構造、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ことである。データが膨大に蓄積された現在、日本の南極観測が担う東南極域広域でのこうした特性を解明できる環境が整った。3年の時間をかけてデータの含有する科学的事実の大部分の抽出をはかり、同時にデータを将来に残すアーカイブ化をはかる。

研究実績：本研究では、研究開始をする平成 16 年以前の観測の実施によって、解析を実施する対象の氷床レーダ探査のデータセットは既に揃っている。研究は、このデータセットと、それを処理するのに適した計算機や計算プログラムを活用した情報解析処理の研究としてスタートした。研究初年度は、当初からの研究計画に沿って以下の項目に重点をおき研究作業をすすめた。

1. 氷床内部の電磁波伝搬プロセスの評価作業。(主担当：藤田)
2. 氷床内部の物理構造の総合評価作業。
 - (1) 氷床内部からの電波反射で抽出できる「等年代面」の広域抽出。(主担当：藤田、藤井)
 - (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。(主担当：藤田)
 - (3) 氷床内部の電波無反射層(通称エコフリーズゾーン)を広域抽出し、3次元力学構造の調査。(藤田)
3. 1980 年代に蓄積されたアナログ形式のレーダ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データの比較検証を実施した。これは 2 編の論文としてとりまとめ投稿準備をすすめている。

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をすすめている。

⑨ 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：平成 16～19 年度

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

所外分担者：7 名

経費：4000 千円

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国際 SuperDARN 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。

今年度に実施した具体的な研究課題と成果としては、

1) SuperDARN PMSE と MF レーダーで得られた中性風を比較し、PMSE の高度決定などを行い、誌上・口頭発表した。また、太陽プロトンに伴う HF レーダーエコーの初検出に成功した、2) SuperDARN のデータから、夏季中間圏レーダーエコー (PMSE) を抽出することに成功し、その活動度に、南北半球差があることを示した、3) カスピ域の昼側可視オーロラと HF レーダーとの比較から、オーロラのタイプ別の発生領域と発生条件を示すことができた、4) 2003 年 11 月 23 日に起こった南極大陸での皆既日食時に呼応した HF レーダーと磁場変動の解析研究、5) HF レーダーの生時系列データを用いての流星エコー観測への応用と開発、6) 昭和基地に新たに導入するステレオレーダーの準備、など SuperDARN レーダーを基盤観測手法として、多方面の研究分野を手がけ、その結果多くの観測・研究成果を上げることができた。

これらの研究成果を発表するために、カナダで開催された国際 SuperDARN ワークショップに多くの研究協力者が参加したのをはじめ、国内外の学会・シンポジウムで成果発表を行なった。また、国際誌にも投稿・発表した。

⑩ 佐藤夏雄

研究課題：太陽活動極大期におけるオーロラ微細構造の南北半球対称性・非対称性の研究

研究期間：平成 13～16 年度

所内研究分担者：江尻全機・山岸久雄・宮岡 宏・門倉 昭・田口 誠・行松 彰・岡田雅樹

所外分担者：9 名

経費：3100 千円

研究目的：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、太陽活動の極大期におけるオーロラの微細構造と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、オーロラ動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。特に、いまだに多くの謎として残されている脈動オーロラの周期性と形状の生成機構、及び、オーロラ・ブレイクアップの開始時間・形状の南北差異などに注目した観測研究計画を立案し実施する。

脈動オーロラやオーロラ・ブレイクアップ現象は、太陽活動が活発な時期には、強く典型的なタイプが頻繁に発生することが知られている。したがって、2000 年から始まっている太陽活動極大期は、本研究目的の共役点観測には絶好のチャンスである。本研究課題のオーロラ共役点観測では、上記の脈動オーロラやオーロラ・ブレイクアップ現象の他にも、1) オメガバンド、2) カールやサージ、4) プロトン・オーロラ、5) ブラック・オーロラ、6) SC や SI に伴うオーロラ、などにも注目し、オーロラ微細構造の南北半球比較研究を行なう。また、英国のレスター大学が運用しているアイスランドの HF レーダーの観測は我々のオーロラ TV カメラ観測上空を視野としているので、レーダーとオーロラとの比較観測・研究も実施する。

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、オーロラの微細構造と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、オーロラ動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。

本年度は秋分期の 9 月にアイスランドでのオーロラ共役点観測を実施した。参加者は 6 名であり、アイスランドの 2 箇所 (Husafell, Tjornes) に高感度オーロラ TV カメラを設置し、また、Tjornes では多色天頂フォトメータ観測も設置し、昭和基地とのオーロラ同時観測を実施した。快晴日は 6 晩あり、その内、3 晩は昭和基地との同時観測に成功した。さらに、電波によるオーロラ観測装置の設置やアイスランド国内に 3 箇所ある超高層現象モニタリング装置の点検・整備作業も実施した。

研究成果発表として、衛星と地上共役点同時観測データを用いて脈動オーロラの発生領域・発生機構に関するモデル提案を行い、JGR に掲載できた。さらに、平成 17 年度に導入予定の絶対強度を観測するオーロライメージャの作成準備を行った。その他、2003 年の 9 月 26 日に観測された非常に共役性の良いオーロライベントの詳しい解析を行い、国内外の学会・シンポで発表した。また、2003 年 11 月 23 日の南極大陸での日食時に昭和基地とその共役点であるアイスランドで強い電離圏擾乱が観測され、その詳しいデータ解析を SuperDARN レーダーや南北半球の地磁気ネットワークデータを用いて解析した。その研究成果を、国内外の学会・シンポ発表した。

⑪ 渡邊研太郎

研究課題：画像及び 3 次元行動データロガーを用いた海洋高次捕食者による中・深層生物の研究

研究期間：平成 14～16 年度

所内研究分担者：加藤明子・R-C, Yan

所外分担者：3 名

経費：1800 千円

研究目的：近年急速に進んでいる海洋動物行動の研究から、海洋高次捕食者である鯨類・鯨脚類・海鳥類が、生物生産の高い有光層よりも深い中・深層水域まで繰り返し潜水し、活発な捕食活動を行っていることが明らかになった。これらの高次捕食者の生物量は、全高次捕食者の 3～4 割を占め、その捕食量は膨大であることから、中・深層水域における生物群集の構成、分布状態、捕食者の捕食戦略に対して、世界的に強い関心が集まっている。

中・深層の生物群集についての研究は、これまで魚群探知機やネットサンプリングなどの手段を用いて進められてきたが、観測船による調査には自ずと限界があり、生物群集の実態を解明するに至っていない。本研究においては、動物装着型のマイクロデータロガー（静止画像、水中 3 次元潜水経路、採餌行動）を用いて、1) 中・深層の生物群集の画像データの取得とその構成生物の解析、2) 3 次元潜水経路情報から中・深層生物群集の空間分布の把握、3) 高次捕食者の行動微細計測により、息ごらえ潜水により捕食潜水する動物の捕食戦略と生理的適応についての解明を目的として、各種野外観測実験の結果得られたデータの解析を進める

研究実績：本年度は最終年度に当たるため、1) 過去 2 年の研究成果の発表、2) 成果を基に今後の展開をはかるため高機能カメラロガー、ロガー切り離し回収システムなどの機器開発を中心に研究を行った。

1) 研究成果の発表は、ウェッデルアザラシの中深層採餌行動の研究として行ったドイツ・アルフレッド・ウェゲナー研究所との共同研究で得た南極の生物相の新発見について行った。発表は南極研究科学委員会（SCAR）主催のシンポジウムにおいて行った。南極大陸周辺の広大な棚氷の下面に底生生物（端脚類、等脚類などが）が大量に付着していることをアザラシに装着した本研究で開発したカメラロガーにより発見したことを発表し、大きな反響を得た。棚氷域は現在地球温暖化と関係して、多方面の研究が進められようとしているが、調査研究のプラットフォームが整備されていないため、研究は進まず、地球上の最も未知地域となっている。英国は AUV（自立型無人潜水艇）を用いて大型プロジェクトによる調査を開始したが、氷下面の観測には失敗している。現在のところ氷下面の生物相についての情報は本研究が初めて報告するものであり、今後この成果を基に本格的な観測の実施が望まれる。

また、本研究計画と成果全般についてはアメリカ大型海洋生物プロジェクトであるセンサス・オブ・マリンライフの中核プロジェクトであるトップ計画のワークショップに招聘されて発表を行い、評価を得た。

2) 本年度はさらに高機能のカメラロガーの開発を行い、コニカ・ミノルタ（株）の協力を得て同社が開発した新たなモジュールを用いて高分解能カメラの開発を行った。カメラモジュールは 1.3M 画素で JPEG 圧縮機能を有しているため、高画質の映像 10000 枚の撮影が可能となる。このほか、ロガーシステムを自動的に動物体から切り離し、回収するための切り離しシステムと方探システムの開発も行った。

⑫ 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：平成 14～17 年度

所内研究分担者：平澤 享

所外分担者：1 名

経費：2800 千円

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、夏季の極域海洋の水縁域では、植物プランクトンの大増殖に伴い、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-DMS の変性課程を、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：平成 16 年度には、2004 年 12 月 31 日～2005 年 1 月 25 日の期間に実施された、東京海洋大学「海鷹丸」の航海に参加し、リュツォ・ホルム湾沖合いにおいて現場観測を実施した。当該補助金の一部は、研究航海参加旅費とした。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。本年度は、特に、海色人工衛星データとの検証を行った。観測期間中、海色人工衛星データを「海鷹丸」船上で受信し、観測海域における植物プランクトン分布量に関する良好な画像が得られた。この衛星画像は、リュツォ・ホルム湾沖合いの水縁付近で植物プランクトンの大増殖が起きていることを示しており、現場観測の推進に大いに貢献した。

基盤研究 (C) (1)

① 島村英紀

研究課題：第4回国際極年（2007/08）への日本からの提案に関する企画調査

研究期間：平成16年度

所内研究分担者：藤井理行・白石和行・麻生武彦・福地光男・渡邊興亜・江尻全機・山内 恭・伊藤 一・神田啓史・渋谷和雄・森脇喜一・佐藤夏雄

所外分担者：5名

経費：1696千円

研究目的：国際科学会議（ICSU）は国際地球観測年（IGY）から50年目を迎える2007-08年に、「第4回国際極年」（International Polar Year, IPY-4）を計画している。本企画調査は、このキャンペーンに対して、日本が積極的に提案する研究参加計画の立案を促進することが目的であり、学会会議に設けられた国内対応委員会と協力して、(1) 第4回国際極年（IPY-4）研究計画案を協議し、ICSUのIPY計画グループに提案する。(2) ICSUのIPY計画グループおよびその継承としての実施委員会などの国内対応組織として、同グループ/委員会と国内の連絡調整にあたる。(3) 国内メディア、ファンディング機関、教育関係者、市民への広報活動、アウトリーチに努める。(4) 観測現場での研究プラットフォーム、設営資産の利用調整に協力する、といった活動を行う。特に本企画調査計画は、国内外のさまざまな学術団体と連携しつつ、若手研究者のIPY-4参加を支援し、この機会に次代を担う彼らを啓発するとともに、市民や子供たちへの極地の重要性を普及、教育することも重要な役割である。

研究実績：

- 1 国際極年ホームページを開設するとともに、ニュースレターを発行し（号外を除き、4号まで発行済み）、研究者および市民への広報を行った。
- 2 地球惑星科学関連学会2004年合同学会（5月）において、オープンフォーラムを開催し、各分野が提案する計画とその意義を相互に紹介し、実施上の問題点を討議した。
- 3 国際極年国内委員会（2004年3月発足）と協力し、拡大国内委員会（10月、12月）を開き、国内の学術団体と情報交換を行い、連携を図った。
- 4 SCAR（南極研究科学委員会、ICSU傘下）の総会・同公開科学会議・COMNAP評議会（7月）において、日本の基本計画を紹介するとともに、国際共同体制について他国の研究者と検討を行った。
- 5 上記公開科学会議「全地球システムにおける南極大陸と南大洋」には、国際極年実施時に中核的な研究を担う若手研究者を派遣し、計画段階から、討論に参加させた。
- 6 2004年8月時点での、日本からの研究提案をまとめて、英文冊子を発行し、海外へも発信した。
- 7 ICSUの計画グループが主催する「ディスカッション・フォーラム」に研究分担者を派遣し、国際情勢の把握に努めた。
- 8 ICSUの計画グループ議長クリス・ラブレ博士を招いて、国際極年へむけての内外の準備進捗状況について意見交換を行った（10月）。
- 9 国際極年アウトリーチ活動の一環として「中学・高校生の提案を南極・北極へ」コンテストを行い、入賞者および指導教員を招いて表彰・発表会（オープン・フォーラム）を開催した（12月）。

基盤研究 (C) (2)

① 宮岡 宏

研究課題：オーロラの微細構造の解析とその生成機構

研究期間：平成14～16年度

所内研究分担者：岡田雅樹

所外分担者：1名

経費：1100千円

② 神山孝吉

研究課題：北極雪氷コアが示す十年スケールのエアロゾル変動と北極振動

研究期間：平成15～16年度

所内研究分担者：藤井理行・本山秀明・藤田秀二・古川晶雄

所外分担者：1名

経費：1300千円

研究目的：極地の氷床や氷河で掘削された雪氷コアの酸素同位体比や化学成分の分析から、過去の気温や大気中のエアロゾルの変動を推定することができる。雪氷コア中エアロゾルの時間変動は、その発生源の時間変動と、大気循環場の時間変動の両方を反映したものであるから、雪氷コアから発生源の変動を復元するためには、大気循環場の変動が雪氷コアのエアロゾル濃度に及ぼす影響を解明することが不可欠である。逆に、雪氷コア解析データを用いて過去の大気循環場の変動を解明することが出来る可能性がある。本研究は、北極域の多点で掘削された雪氷コアに含まれる海塩起源及び大気汚染物質起源のエアロゾル濃度の変動における数年～数十年スケールの変動に着目して統計的解析を行う。さらに、数年～数十年スケールの変動の原因を研究し、その変動に及ぼす北極振動など大気循環場の変動や海水変動の影響を解明する。

研究実績：極地の氷床や氷河で掘削された雪氷コアの酸素同位体比や化学成分の分析から、過去の気温や大気中のエアロゾルの変動を推定した。

雪氷コア中エアロゾルの時間変動は、その発生源の時間変動と、大気循環場の時間変動の両方を反映したものである。

北極域の多点で掘削された雪氷コアに含まれる海塩起源及び大気汚染物質起源のエアロゾル濃度の変動における数年～数十年スケールの変動に着目して統計的解析を行ってきた。雪氷コア記録から抽出される数年～数十年スケールの変動が掘削地域によって正あるいは負の異なる相関を示していることを明らかにした。この変動にはエアロゾルの発生源のひとつである海洋状態に大きく影響を与える海水変動、大気循環場の変動としての北極振動などが大きく影響していると思われる。

大気循環場の変動要因、海水変動などについて資料を収集した。収集した資料を数年～数十年スケールのエアロゾル濃度変動との関連で検討した。

北極域では氷河上の積雪の融解が無視できない。雪氷コアの融解の履歴とコア試料中のエアロゾル起源物質変動の相関を確認し、コア記録に対して融解影響を評価する試みを行った。コア中の気泡含有量及び融解時の脱塩作用によってもたらされるコア中の融解電気伝導度の低下に着目し研究を行い、融解電気伝導度について微小な試料で測定できるシステムを作成した。数年～数十年スケールの変動の現象にさらに季節変動・年変動の影響を入力できる方法論を開発できた。

③ 牛尾収輝

研究課題：南極域で頻発する沿岸海水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：平成15～17年度

経費：700千円

研究目的：南極海で頻発する沿岸海水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・海洋場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20年間で海水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。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、海水面の他に海水分布の変化も寄与すると考えられる。このような海水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影響をもたらす。本研究では大陸沿岸域の海水および棚氷の変化に着目して、極域や地球規模の環境変化の解明を目的としている。

研究実績：衛星画像と砕氷航行記録を用いて過去25年間の南極リュツォ・ホルム湾周辺の海水変動特性を調べた。1997年以降2004年までの近年を含めて、湾内定着氷の大規模な崩壊と流出が頻発している。この沿岸海水の力学的な安定性への寄与が考えられる、氷厚や氷上積雪深、沖合流水消長の年々変化を解析した。昭和基地付近の氷上積雪深と海水流出有無との間に相関が認められたが(少雪期に流出が持続する)、この解釈を空間的に拡張するために同湾を毎年航海する観測

船「しらせ」の報告書から航路上の積雪深・氷厚・砕氷航行データを抽出し、曇天時の衛星情報の欠損期や衛星情報が不十分な1990年代前・中期の水状推定を補完した。船上目視による氷厚や積雪深とラミング砕氷の一回当たりの進出距離（日平均値）との間に負の相関が認められ、氷状の年々変化を反映する一つの指標として有効性を見出した。また、海水流出の前提となる定着氷崩壊の一因として外洋からのうねり進入に着目し、沖合流水分布の特徴を調べた。秋から冬に北上する流水縁が、同湾沖ではその周囲より南に窪んだ形状を示すことがある。その窪みの有無を米国立氷センターのデータで調べた結果、海水流出と氷縁窪みの発現はほぼ同期していることがわかった。以上の結果から、うねりの進入に対して、沖合流水域が定着氷崩壊を抑制する“防波堤”の役割を果たす可能性が示された。

さらに、衛星画像による白瀬氷河浮氷舌の形態特徴から、1950-70年代の約30年間は湾内奥部に至る海水の広域流出は起こらなかったことが推測されており、定着氷野の安定/不安定モードが数年～数十年の周期性を持って変動しているという仮説を支持すると解釈された。陸氷である氷河末端の長期変動と海水消長との関係の理解は棚氷の不安定性の解釈にも有益であり、同湾周辺の大気場変動との関連と合わせて解析する準備を行なった。

④ 今柴直也

研究課題：火星隕石ナクライトの再現実験

研究期間：平成15～17年度

経費：800千円

研究目的：平成15年度は、ナクライト母マグマ組成での平衡実験から相関係を明らかにした。これからリキダス温度が1240℃であることを見いだした。晶出鉱物はナクライト隕石と一致し、高温で安定な鉱物の順に、チタノマグネタイト、カルシウム単斜輝石、かんらん石、斜長石であった。鉱物化学組成は元素拡散による冷却過程での組成変化を受けていない輝石の組成がナクライトと同一であることが分かった。ナクライトのかんらん石は拡散による組成変化を受けており、実験生成物はマグネシウムに富むことを確認した。

こうした結果を基礎にして、平成16年度は、ナクライト組織の再現を目的とした、リキダス温度付近からの冷却実験を行う。冷却速度は0.1～1℃/hで行う。

また無水ナクライト組織の再現が成功すれば、最終年度である平成17年度において、これを出発物質として水質変成反応実験を行い、含水鉱物相の同定と、その生成条件を明らかにする。

研究実績：昨年度から継続していた定酸素分圧 (fayalite-magnetite-quartz buffer)、一定温度 (1275℃付近から1000℃付近) 下での相平衡実験から液相温度と固相温度を決定後、定温実験で決定した液相温度と固相温度の範囲で冷却実験を開始した。出発物質はいずれもナクライト親マグマを想定した組成を用いた。冷却実験は、主として冷却開始温度と冷却速度を変えて、7回行った。ナクライトに含まれるかんらん石の累帯構造から、ナクライトを作った溶岩流の冷却速度は、0.1～1℃/時間程度と見積もった。その結果、一回の実験時間は長くて2ヶ月を要することから、一台の電気炉で行える実験回数は限られた。冷却実験から、やまとナクライトの普通輝石の結晶成長に類似した累帯構造が確認されるなどナクライトに見られる特徴の一部を再現することに成功した。こうした定温・冷却実験の一連の結果は、国内外の学会やシンポジウムで口頭発表を行った。

また、やまとナクライトの観察分析を続け、ナクライトを作った親マグマを3つの異なる手法で求め、整合的な結果を得た。ナクライトを作った結晶化過程の考察をさらに進め、これまでより確からしいモデルを提出し、やまとナクライトの一連の岩石学的研究を国際誌に投稿した。この研究の中で、親マグマ組成のNa₂O、K₂O、TiO₂の副成分組成の見直しを行い、現在新たな出発物質を作成して再度定温・冷却実験を行う準備をしている。実験装置はジルコニア酸素センサを導入するなどの改良を行った。

さらに、新たに見つかった南極産ナクライト (MIL 03346) の観察・分析を通じてナクライトの形成史をより一般化して捉える研究も始めている。

⑤ 行松 彰

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：平成16～18年度

所内研究分担者：堤 雅基

所外分担者：1名

経費：1900千円

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 高時間空間分解能観測手法開発

SuperDARN レーダー観測において、近接した 2 周波の電波を用いた距離分解能の高い手法を開発し、その初期結果を学会において発表した。さらに時間空間分解能の高い観測を実現するため、より周波数の数を増やした観測手法開発の検討を行い、また昭和基地レーダーの個々のアンテナに独立にデジタル受信機を備えた改良型システムの構築を開始した。各種の干渉計、イメージング観測手法の応用を予定している。

2 時系列データ解析

- (1) 流星エコーを利用した中間圏界面領域の風速観測技術を実用化した。通常の F 層観測に全く影響を与えず、副産物として高品質の中間圏風速データが得られるのが特長である。他国のレーダーにも応用した風速観測ネットワークの構築をめざした検討を行った。
- (2) SuperDARN の近距離レンジ観測から夏季中間圏レーダーエコー（PMSE）を抽出するアルゴリズムを開発した。このアルゴリズムでは、エコーの受信強度、ドップラーシフト、スペクトル幅などの情報を元にして、その他の散乱対象（E 領域プラズマ密度不規則構造や流星エコーなど）との弁別を行っている。本アルゴリズムを、南北の SuperDARN 観測データに適用し、PMSE の活動度に南北半球差があることを示した。南北半球ではほぼ同じ規格のレーダーを用い、定量的に検討を行ったのは本研究が初めてである。今後は、生時系列データ解析手法を PMSE の観測にも適用し、散乱対象の構造をより細かい時空間スケールで調べていくことを予定している。

特定領域研究（1）

① 藤井理行

研究課題：北極域における環境変動機構に関する研究

研究期間：平成 11～16 年度

所内研究分担者：山内 恭・神山孝吉・福地光男・神田啓史・麻生武彦・伊藤 一

所外分担者：

経費：5800 千円

特定領域研究（2）

① 山内 恭

研究課題：北極域対流圏・成層圏物質の変動と気候影響

研究期間：平成 11～16 年度

所内研究分担者：和田 誠・塩原匡貴・平沢尚彦・森本真司・原圭一郎・矢吹正教

所外分担者：5 名

経費：29200 千円

研究目的：北極域大気の大気圏、成層圏における温室効果気体やエアロゾル、オゾン、雲の変動を明らかにし、その原因となる輸送や生成・消滅過程の解明をはかり、南極域と対比しつつ、放射効果などを通じた気候への影響を評価することを目的としている。北極海への出入り口、海洋性の北極としての代表点である、スバル諸島、ニューオルスン観測基地を中心に、これら大気中物質を継続的に観測して変動特性を明らかにすると共に、気球や航空機を使った鉛直分布、広域 3 次元分布の観測、衛星や気象客観解析データの解析、モデルによる評価を通じ、変動の原因となる輸送・変質過程や、さらには気候影響を解明する。

研究実績：北極域大気の大気圏、成層圏における温室効果気体やエアロゾル、オゾン、雲の変動を明らかにし、その原因となる輸送や生成・消滅/吸収過程の解明をはかり、南極域と対比しつつ、放射効果などを通じた気候への影響を評価する

ことを目的としている。平成 16 年度は以下の結果を得た。

1. スバル諸島ニューオルスン基地における、温室効果気体についての大气サンプリング観測や、地上観測、オゾン
の連続観測を継続した。気体濃度の分析として二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、酸素・窒素比、SF₆ 濃度について
実施し、さらに安定同位体比として二酸化炭素中の炭素同位体、酸素同位体、メタン中の炭素同位体比を求めた。特に
酸素・窒素比から二酸化炭素収支のここ数年の様態が明らかにされた。
2. 地上からのエアロゾル・雲のリモートセンシング観測として進めているマイクロパルスライダー観測に併せ全天カメ
ラ観測を行い、雲の情報取得につとめた。レーダ観測は継続しエコー頂高度分布統計値の取得を進めた。
3. 北極対流圏エアロゾル雲放射総合観測 (ASTAR 2004) に参加した。ドイツ、アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋
研究所 (AWI) の航空機 2 機を使って、5~6 月に実施したもので、多数の機関が参加した。インパクトの観測からは、
先の ASTAR 2000 とは異なる人為的汚染の少ない清浄なエアロゾル組成が明らかにされた。地上観測からは、北極へ
イズの時期が終了し、大気が清浄になる過程がとらえられている。
4. 引き続き ASTAR 2000 (北極対流圏エアロゾル放射総合観測) および AAMP 02 (北極海横断航空機大気観測) の高
次のデータ解析が進められ、エアロゾルの分布にクラスター解析を適用した結果や成層圏・対流圏物質交換の指標とな
る様々な物質の分布が導出された。

② 神山孝吉

研究課題：環北極雪氷掘削コアによる比較環境変動研究

研究期間：平成 11~16 年度

所内研究分担者：藤井理行・本山秀明・藤田秀二・古川晶雄・橋田 元

所外分担者：6 名

経費：12400 千円

研究目的：極域は地球の冷源として、熱源である熱帯とともに地球の気候システムに重要な役割を担っている。極域の冷
源と低緯度地方の熱源との間に生じる熱輸送の過程で、極域では大気・海洋大循環の収束域としてさまざまな発生源から
の物質が集積し、氷河・氷床に堆積、保存される。雪氷コアに含まれる諸物質はその時系列堆積物質であり、その組成比
や存在量は地球スケールの気候、環境変動の指標となる。また極域雪氷圏の拡大・縮小は極域の冷源としての役割に大き
な影響を与える。

気候・環境変動の起こり方には地域による差が大きく、北極域における気候・環境変動のメカニズムを解明するた
めには北極域の様々な地域で過去に生じた気候・環境変動を解明する必要がある。本研究では多地点での雪氷コア掘削、お
よびその解析によって北極域全域での過去の気候・環境変動を復元すると同時に現在の北極雪氷圏の動態について、観測を
中心にした実態の解明に努める。

以上の研究・観測は、国際協同観測として国際北極科学委員会 (IASC) や南極科学委員会 (SCAR) を中心に具体的な
観測計画として議論されてきたものである。

研究実績：極域は地球の冷源として、熱源である熱帯とともに地球の気候システムに重要な役割を担っている。極域の冷
源と低緯度地方の熱源との間に生じる熱輸送の過程で、大気・海洋大循環の収束域としてさまざまな発生源からの物質が
極域に輸送され、氷河・氷床に堆積、保存されている。雪氷コアに含まれる諸物質はその時系列堆積であり、その組成比
や存在量は地球スケールの気候、環境変動の指標となる。また極域雪氷圏の拡大・縮小は極域の冷源としての役割に大き
な影響を与える。

気候・環境変動の起こり方には地域による差が大きい。また、異なる地域で生じた一見異なる気候・環境変動の間には
深い関わりのある場合がある。従って北極域における気候・環境変動のメカニズムを解明するために、北極域の様々な地
域で過去に生じた気候・環境変動の解明に努めた。

本研究は北極域多地点での雪氷コア掘削とその解析を行い、過去の気候・環境変動の復元を北極域全域でおこなうこと
を目指してきた。同時に現在の北極雪氷圏の動態について、観測を中心にした実態の解明に努めた。

北極圏の観測を実施するためには国際的な枠組みと継続性が重要である。そのため国際協同観測として、組織的な雪氷
コア観測への取り組みを企画し、広域に及ぶ雪氷圏の拡大・縮小に関する観測と情報交換に努めた。具体的な観測計画と
して国際北極科学委員会 (IASC) や南極科学委員会 (SCAR) を中心に議論を進め、国際北極委員会にて本研究計画を提案
し、雪氷ワーキンググループを中心に実施計画を検討した。

国際協同観測への参加を前提とした計画 (North GRIP: 北部グリーンランド氷床コア計画, IASC・ICAP: 環北極海雪

氷コア観測計画、SCAR・PICE：雪氷コアでの古環境復元計画）と北極圏雪氷観測として北極圏の主権国との共同研究として日本を中心として独自に立案された計画を立案し、相互に補完し北極圏の環境変動の研究を推し進めた。

前者では主に北極圏を中心にコア解析を実施し北極域の古環境の復元を、後者では雪氷観測から北極雪氷圏の挙動を明らかにし極域の冷源としての役割を通じた地球規模の気候影響の解明を目指した。

③ 福地光男

研究課題：北極域海洋動態と生態系変動の研究

研究期間：平成 11～16 年度

所内研究分担者：小達恒夫・伊藤 一・工藤 栄・牛尾収輝・渡邊研太郎・平澤 享

所外分担者：7 名

経費：11000 千円

研究目的：両半球の高緯度海域では、冬期間の海水生成に伴って、低温高塩分の重い海水が形成される。これは地球規模の海洋大循環の主要な駆動力となることで注目されている。

この重い海水の形成はポリニアと呼ばれる海水域内の開水面領域において特に顕著である。また、ポリニア海域は海洋生物生産が高い海域としても知られており、冬期間は海獣類や海鳥類が群を形成する場で、あたかも「砂漠のオアシス」のごとく「海水域のオアシス」の存在として特徴付けられる。このオアシスの源は光合成による基礎生産過程であり、その強度は海洋への二酸化炭素の吸収過程を促進するプロセスである。本研究課題では、北極海域に形成されるポリニアを主な研究対象海域とする。また、北極海と中緯度海域との間の熱や各種物質交換過程に重要な役割を果たすと言われているグリーンランド海およびバレンツ海の研究も進める。

本研究では、上記の海域およびその周辺海水域における調査航海に参加し、人工衛星によるデータ収録や係留観測によって、海水消長とそれに伴う海洋環境の時間空間変動を把握すると共に、大気からの冷却過程による熱塩循環を通しての底層水形成過程と海洋循環機構を明らかにする。特に海洋環境の季節変化をカバーする時系列情報の取得と解析に重点を置き、対象海域の実態と変動機構を解明する。

研究実績：平成 15 年度 9 月からスタートした北極ボーフォート海東南部海域ポリニア域における通年国際研究航海（CASES：Canadian Arctic Shelf Exchange Study）が平成 16 年度にも継続的に実施された。平成 16 年度の航海には大学院学生や本研究課題で雇用した研究協力者を含む合計 9 名がこれらの航海に乗船した。前年度からの延べ乗船者数は 21 名であった。観測はカナダ沿岸警備隊砕氷船アムンゼン号で行われ、カナダ、米国をはじめ多くの国々から伸べ 300 名を超える研究者が乗船し現場観測を行った。本研究の大きな特徴は通年にわたり観測現場に砕氷観測船を維持し、これまで全く情報がなかった 9 月中旬から翌年の 5 月中旬まで海水に覆われる期間の海洋生態系の時系列変動を実測したことにある。また、各国の専門家を有機的に組み合わせることにより学際的な研究体制を構築したことも大きな特徴である。日本側は、①基礎生産過程や光合成生理過程の研究、②基礎生産物を摂食する動物プランクトンの生態学的研究、③表層から深底層への粒状有機物の沈降過程の研究、を中心に現場観測、その後の標本やデータ処理を分担した。すべての航海が終了し、観測器材や標本が国内に輸送されたのは平成 17 年の 2 月であり、多くの標本やデータの処理はこれからスタートする。しかし、観測状況や処理の速報的な情報を持ち寄るワークショップや、国際的な極域海洋の研究集会において、観測成果が公表されつつある。今年度は過去 6 年間の本研究課題からの業績等を印刷した。

④ 神田啓史

研究課題：北極域ツンドラ環境変動の研究

研究期間：平成 11～16 年度

所内研究分担者：森脇喜一・三浦英樹・内田雅己・加藤明子

所外分担者：4 名

経費：9400 千円

研究目的：北極域ツンドラ生態系は一般に極地オアシスといわれ、砂漠のオアシスと同様に、不連続なパッチ状の植生をなし、いったん消滅してしまうと再生することは非常に困難である。本研究では極地オアシスの生態系を対象として、現状の生態系の構造や機能及び環境応答性を把握し、今後の生態系変動の基礎データを得ることと、生態系変動の将来予測を行う。

研究実績：平成 16 年度に実施された本研究計画の中心は日本－カナダ共同観測として大陸性気候を持つエルズミア島で

の北極研究に置かれた。カナダ北極の水河後退域を利用して北極における地球環境変化が陸域環境の生物的及び地理的多様性に与える影響、生物・地理的多様性の変化による物質循環、エネルギー収支への影響、生物多様性と物質循環の変化が気候システムに与える影響を総合的に解明することができた。とくに、北極の陸域環境のツンドラ生態系において、地球環境変化が生物・地理的多様性に対して最も影響が出やすく、北極生態系の多様性及び機能の維持において重要な役割を担っているのは、ツンドラ高緯度北極の地表、地中構造（凍土、構造土）、蘚苔類、地衣類、藻類クラストなどの地表生物、及び海鳥類の栄養塩類の分布であることが明らかになった。

⑤ 麻生武彦

研究課題：北極域における中層大気・熱圏の力学的結合

研究期間：平成 11～16 年度

所内研究分担者：江尻全機・佐藤夏雄・宮岡 宏・田口 真・佐藤 薫・門倉 昭・堤 雅基・行松 彰・岡田雅樹・海老原祐輔

所外分担者：7 名

経費：6900 千円

⑥ 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：平成 14～17 年度

所内研究分担者：矢吹正教

所外分担者：1 名

経費：3900 千円

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・散乱する直接的効果と雲の生成をとおり太陽光の反射率を変化させる間接的效果に大別することができる。すなわち、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、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、海上等において、エアロゾルの放射特性や化学特性の総合的観測を行い、それらの観測結果をもとにした解析により、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。平成 16 年度の主な成果は以下のとおりである。

- 1) 南極観測船しらせの日本周回訓練航海（2004 年 9 月）において洋上エアロゾル光学観測を実施した。この船上観測には、光学式粒子数濃度計測器（OPC）、積分型ネフェロメータ（IN）、および吸収光度計（PSAP）を用いた。Yabuki et al. (JMSJ, 2003) の方法により、これらの観測データを組み合わせて解析した結果、濃厚なヘイズ現象が観測された鳥取～山口沖（9 月 20 日）では、エアロゾルの複素屈折率について実数部 1.48～1.54、虚数部 0.002～0.004 という値が得られた。
- 2) 2004 年 4 月に実施した甲府での黄砂観測（A01P21 計画研究班との共同）では、2004 年 4 月 17～18 日に到来した黄砂粒子の粒径分布をコールターマルチサイザーにより測定することができた。その結果、この時の黄砂粒子は幾何平均半径 2.8 μm を持つ粒径分布を示した。
- 3) 小笠原諸島父島で継続実施中のエアロゾル観測のうち、2004 年 2 月 15 日に捉えたアジア大陸起源エアロゾルの輸送イベントについて、光学特性に関するクロージャー解析を行った。その結果、汚染物質到来によって急激な増加が見られたエアロゾル光学的厚さ（サンフォトメータ観測）は地上光学測定（ネフェロメータおよび PSAP）による消散係数の鉛直積分値とよい一致を示した。
- 4) 父島での 2003 年および 2004 年のスカイラジオメータ観測データを解析した結果、春季には大陸起源の土壌粒子の影響や夏季の太平洋上の清澄大気の支配など、光学的厚さやオングストローム指数の季節変化に明瞭な季節的特徴が見られた。

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：平成 15～17 年度

経費：500 千円

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 3 m 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。

昨年度に日本飛行機 kk の自律型小型無人機（プロペラ II 型）を購入し磁場探査用機体に改造し、飛行試験を行った。しかし、この機体は巡航速度 140 km/h とスピードが速く、また機体振動も大きく磁場探査には不適であることが判明した。この結果を受け、昨年度末から時速約 70 km/h の機体の製作を開始した。本年度はこの機体を用いて飛行試験を行う。

研究実績：初年度に購入した自律型無人機（UAV, 86 cc・2 サイクル・2 気筒ガソリンエンジン機）の機体磁場環境を測定し、最も機体磁気の影響の少ない位置を決定した。この機体に GPS とデータロガーを取り付け、秋田県鳥海山麓にある由利高原において飛行実験を行った。飛行は 4×6 km の範囲をグリッド状に高度 800 m・時速 130 km/h で飛行させた。その結果、弱風で連続飛行 100 km の自律飛行が可能であることが判明した。しかし、旋回時に高度が 30 m 程低下する問題や、大きな機体振動のため測定器の接触不良等の問題が発生した。風速 20 m/h の条件で飛行した場合、自律装置は問題なく機体を制御したが、機体は風に流されるため、風下でルートを大きく逸脱する問題が発生した。また、強風下では燃料消費が激しく、連続飛行距離 80 km でエンストによる飛行中断が起こった。このようなトラブルでも安全装置が作動しパラシュートが開き、ほとんど無傷で機体の回収ができることが判明した。

本機体は失速速度 90 km/h と大きく、素人の操縦は困難なことが判明した。今後、より低速で飛行する機体の開発が必要である。また、エンジン機は操作に熟練を要するため、当面は操作容易な電動機が必要である。この問題を解決するため、スロバキアとチェコで電動機体の情報収集を行った。そしてスロバキアで、GROB-G109 機体を選定し購入した。電動機にデジタルカメラを取り付け飛行させた結果、高解像度の画像が撮影できることが判明した。

地球電磁気・地球惑星圏学会と米国地球物理連合（サンフランシスコ）で鳥海山での飛行結果と南極での磁場探査飛行実験の可能性について報告した。

若手研究（B）

① 堤 雅基

研究課題：レーダーおよび各種光学装置を用いた総合的な南極域中間圏・下部熱圏大気力学の研究

研究期間：平成 14～16 年度

経費：500 千円

研究目的：観測の遅れから定量的な議論の難しかった極域中間圏・下部熱圏領域の力学研究のために、既存装置による観測継続に加えて新しい測定技術を開発して観測を行う。その観測結果をもとに、この領域の大気の振る舞いを多面的にとらえて解析を行う。具体項目は以下の通り。

- ・ MF レーダーとナトリウムライダーにより南極で初めての長期同時観測された風速と温度から、背景場および各種大気波動の振る舞いを調べる。
- ・ 全天カメラによる大気光観測（昭和基地および南極点）により重力波を観測し背景場との関係を探る
- ・ SuperDARN レーダーを利用し、極域の広い経度領域をカバーする流星風観測ネットワーク構築を目指す

研究実績：1 観測手法の開発および新規観測

- (1) 電離層の研究のために南北両極域に展開されている SuperDARN レーダーを利用し、電離層定常観測中にも流星エコーを利用した中間圏観測を行う手法を実用化レベルにまで改良した。
- (2) 地理的特異点である南極点において、全天イメージャーによる大気光観測を当該研究期間の極夜期に行い、前例のない大気波動の良質データを取得した。

2 中間圏界面領域の風速・温度場の解析

- (1) 昭和基地における MF レーダーとナトリウムライダーで観測された中間圏・下部熱圏データをもとに、成層圏と中間圏・下部熱圏の現象の関連について調べた。未曾有の成層圏突然昇温現象の起こった 2002 年は成層圏のみならず、その上部大気でも大きく前後の年とは風速・温度場が異なっており、大気大循環のパターンが広い高度域において特異な振舞いを示したことが明らかになった。
- (2) 上記のレーザー・ライダーデータをもとに、南極域冬期の大气潮汐波の解析を行った。周期 12 時間の成分の詳細解析を行った他、周期 6、8 時間といった短周期の波動の活動の様子が明らかとなった。
- (3) 北極における流星レーダー観測データをもとに風速・温度変動成分を抽出し、重力波伝播特性解析の新しい手法として確立させることができた。

② 森本真司

研究課題：炭素同位体比観測による南北両極域での大気中メタン濃度変動の解明

研究期間：平成 15～16 年度

経費：1000 千円

研究目的：大気中のメタン (CH_4) 濃度は産業革命以降急激に増加していることが知られており、二酸化炭素 (CO_2) に次ぐ重要な温室効果気体として、その増加原因や将来起こりうる気候変動への CH_4 循環系の応答、そして将来濃度予測に関する研究が重要であると認識されている。 CH_4 の炭素同位体比 ($\delta^{13}\text{CH}_4$) は、 CH_4 起源によって、各放出源に関する情報が得られると考えられている。

本研究では、申請者が開発した「少量大気試料による $\delta^{13}\text{C}_4$ 分析システム」に改良を加えて更に精度向上を図り、南極域での $\delta^{13}\text{CH}_4$ の季節変動・経年変動を検出可能な測定精度 (~ 0.03 パーミル) を達成する。本システムを用いて南極・昭和基地で採取された大気試料を分析し、南極域における $\delta^{13}\text{CH}_4$ の季節変化・経年変化を明らかにする。また、前年度まで 2 年間実施した北極・ニューオクスンでの大気採取及び $\delta^{13}\text{CH}_4$ 分析を継続し、季節変化の年々変動と経年変化傾向を明らかにする。さらに、南北両極域の $\delta^{13}\text{CH}_4$ と CH_4 濃度の観測データから、 CH_4 放出源・消滅源の分布と変動について考察を加える。

研究実績：大気中のメタン (CH_4) 二酸化炭素 (CO_2) に次ぐ重要な温室効果気体として、その放出源・消滅源の変動を定量的に明らかにすることが求められている。これまで大気中 CH_4 濃度の観測が各国研究機関によって広く行われてきたが、濃度観測のみからは様々な CH_4 放出源の寄与とそれを分離して評価できないために、 CH_4 濃度の変動原因を特定することは非常に困難であった。 CH_4 の炭素同位体比 ($\delta^{13}\text{CH}_4$) は、 CH_4 の放出源の種類によって値が大きく異なっているため、 CH_4 濃度と $\delta^{13}\text{CH}_4$ の同時精密観測を行うことによって、各放出源に関する情報が得られると考えられる。

本研究では、まず、ガスクロマトグラフ質量分析計の改造と最適化を行い、少量の大気試料 (100 cc) を用いて 0.05 permil の精度で $\delta^{13}\text{CH}_4$ 分析を可能にするシステムを開発した。次に、同様な観測を行っているニュージーランド大気水圏研究所 (NIWA) との間で同位体標準ガスの比較実験を実施し、本研究で独自に開発した同位体スケールと NIWA スケール間の関係を把握した。そして、北極・ニューオクスン基地 (北緯 79 度) 及び南極・昭和基地 (南緯 69 度) で採取され保存されていた大気試料の分析を行い、北極について 1996 年から現在まで、南極について 2001 年から 2004 年までの高精度時系列データを得た。北極域における $\delta^{13}\text{CH}_4$ は振幅 0.4 permil の明瞭な季節変化を示しながら経年的にわずかに上昇している。1998 年濃度の急増が観測されたが $\delta^{13}\text{CH}_4$ には有意な変動が見られなかったことから、1998 年の濃度急増の原因として湿地起源と森林火災による CH_4 放出量増加が考えられる。南極域の $\delta^{13}\text{CH}_4$ データはまだデータ長が短いために長期トレンドに関する議論はできないが、振幅 0.2 permil の明瞭な季節変化の検出に成功した。

③ 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：平成 16～17 年度

経費：1700 千円

研究目的：本研究は、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：本年度は (1) これまでに得られている加速度ロガーによるデータの検討、(2) オーストラリアにおけるリトルベ

ンギン調査, (3)測器の開発および改良をおこなった。

1. すでに得られているカツオドリ, リトルペンギン, カワウの加速度データの再検討を行い, ロガーの装着方法は防水テープによって背中の後部に装着するのがもっともノイズが少なく, 安定したデータが得られること, また歩行, 飛翔, 水面に浮いている, 潜水などの行動の判別基準が種毎に異なること, 羽ばたき飛翔および潜水は背腹方向の加速度を高速で記録することで羽ばたきの頻度と強度を検出でき, 脚を使った潜水, 姿勢を表す体軸角度の変化は頭尾方向の加速度を記録することが有効であることなどを確認した。これらの行動を検出するためのマクロを作成した。
2. オーストラリア, フィリッ島のリトルペンギン営巣地において, 加速度ロガーによる採餌行動調査を行い, 抱卵, 育雛, クレイシ期の採餌トリップ中の深度および加速度データを得た。データは1次処理が終わり, 今後, 作成したマクロを改良しながら, 行動判別, トリップ中の時間配分, 加速度変化による採餌行動の検出等の細かい解析を行っている。また飼育下の個体で嘴の動きを記録するロガーのテストを実施し, 装着時には麻酔を用いることで動物への負担を軽減する必要があることを確認した。
3. リトルレオナルド社と共同開発した加速度ロガーについて, いくつか改良が必要な点を発見したため, 今後の対応について検討した。またあたりに嘴の動きを検出するロガーの開発, ECG (心電位) を記録するためのロガーの開発について検討した。

④ 山口 亮

研究課題: 月および小惑星地殻の発達史

研究期間: 平成 16~17 年度

経費: 1400 千円

研究目的: 本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科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 (Y)-86032 隕石は, 放射年代 (Sm-Nd) が 44 億年と非常に古く (Nyquist et al. 2002), 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 (650 g) でマクロ的な組織を観察するのに非常に適した試料である。Dhofar489 隕石も古い Ar-Ar 年代 (4.29 Ga) を持ち, Mg に富むため, 月の原初の地殻の岩石だと考えられる (Takeda et al., 2004)。本研究では, これら隕石の組織や岩石片の岩石学的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, 初期の 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, その熱史や衝突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, 以下の二つの点について研究を行った。一つは, 小惑星ベスタの地殻の破片であると考えられるユークライトの熱史に関するもの, もう一つは, 月の裏側高地を起源とする月隕石 Y86032 の熱史と衝突史に関するものである。

玄武岩質ユークライトは, ソリダス近傍で短期間加熱を受けるとインコンパチブル元素に富む相 (主にリン酸塩鉱物やイルメナイト) を含むメソスタシスの部分が優先的に熔融することを実験的に明らかにした。また, 衝撃により生じた割れ目が存在すると, 鉱物中に熔融物が割れ目にそって, 容易に移動すること明らかにした。この事実は, 超高温変成作用を受けたユークライトの岩石組織, そして, 輝石や斜長石に含まれる微量元素が再配分しているという事実と調和的である。これが Sm-Nd 年代などの放射年代の攪乱の原因になったと考えられ, 小惑星ベスタの地殻の形成史や年代史の解釈に大きな影響を与える。

月の高地起源の角礫岩 Y86032 隕石の大きなスラブから数枚の薄片を作成し, 岩石学的研究を詳細に行った。この隕石は, 数回の衝撃角礫化と混合, および, 衝撃熔融を経験している複雑な角礫岩であることがわかった。これは, 月の裏側高地の激しい衝突現象を反映していると考えられる。また, この角礫岩の中に, 溶岩流の破片と思われる岩石片や鉄に富む輝石の鉱物片が多数見つかった。この破片は, 月の裏側の火山活動により形成されたのかもしれない。このほかにも, Y86032 には, 様々な岩石片が含まれており, 現在, この角礫岩に含まれる岩石片の起源を明らかにしようとしている。

⑤ 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：平成 16～18 年度

経費：2100 千円

研究目的：ジルコンおよびモナザイトの微小領域（サブグレイン）年代を微量・希土類元素分配を用いてより実証的に解析できるようにすることを最終目標に、本研究では以下を目的とする：

- (1) イオンマイクロプローブおよび電子線マイクロプローブを用いた微量・希土類元素分析および年代測定法を確立する。
- (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。

研究実績：

1. 極地研究所に設置されている電子線マイクロプローブ（JEOL JXA-8800）を用いて、希土類元素分析のための測定条件の検討をおこなった。その結果、希土類ガラスを標準試料に用いて、モナザイト結晶中の La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Er, Tm, Yb を十分な再現性と精度でもって定量分析可能となった。
2. 電子線マイクロプローブを用いたモナザイトの U-Th-Pb 年代測定の立ち上げをおこない、10-25 億年の古い年代試料については、十分な精度・確度での年代測定が可能となった。それより若い年代試料については、まだ数十 Ma 程度の不確かさが今後の検討課題として残っている。
3. 南極ナピア岩体ならびにリュツォ・ホルム岩体で採取した（超）高温変成岩試料中のモナザイトの希土類元素および U, Th, Pb の定量分析をおこなった。その結果、ナピア岩体からはこれまでに報告のあるジルコン U-Pb 年代と調和的な 25-24.5 億年の年代値が得られたが、一方のリュツォ・ホルム岩体からはジルコン年代（550-520 Ma）と調和的なモナザイト年代に加えて若干古い（650-550 Ma）年代分布が見いだされた。M-HREE に若干富むこうした古いモナザイト結晶は、ザクロ石形成以前の昇温期の結晶作用を示唆する。
4. 南アフリカに産する花崗岩試料の SHRIMP ジルコン年代測定の結果を、第 32 回万国地質学会および国際 Gondwana シンポジウムにおいて発表した。
5. SHRIMP を用いた希土類元素測定のために、装置のキャリブレーションをおこなった。特にエネルギーフィルター法を用いた測定のための二次イオン系のフォーカシングと質量分析部（マグネット）の設定条件の検討をおこなった。

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：平成 16 年度

経費：4000 千円

研究目的：日本南極地域観測隊では 40 年近くわたり南極海においてプランクトンを採集し、環境要因などのデータとともにプランクトンの生物量を測定し、当研究所からデータレポートや学術論文などにより公表してきた。観測海域となっているインド洋区の南極海は、他の海域に比べて観測があまり行われておらず、地球規模での海洋生物生産を見積もるうえで貴重な実データとなっており、国際的に高い評価を受けている。しかしこれらの情報の多くは印刷されたもので、国内外の多数の研究者からデジタル化し、利便性を図って欲しいとの要望が出されていた。そこで「南極海プランクトンデータベース作成委員会」を組織し、これまでに得た試料をデジタル化してデータベース化を図ることとした。これにより南極海のプランクトンの生物量、出現種、環境要因について、国内外の幅広い分野の研究者がオンラインで閲覧可能とし、南極の海洋生態系の理解をより深める環境を創成することを目指している。

研究実績：平成 16 年度には第 45 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、停船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。

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：平成 16 年度

経費：5500 千円

研究目的：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をも目的とした。本年度は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：平成 16 年度は地衣類及び藻類群の画像データベースを構築した。とくに種類数の多い地衣類、藻類の分類情報、生育環境等の生態情報を豊富に取り入れたものを引き続き作成した。本システムの一部はすでに平成 14 年度に蘚苔類を PDF 方式で公開されているので、他の分類についても様々な環境に何が、どのように生育しているのかを理解することが出来る画像情報である。更に実際に植物標本を手に入れ研究したいという要望に対しては藻類 1000 件、地衣類 2000 件の極地植物データベース（一部科学研究費補助によって作成）にリンクすることができる。

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：平成 15～16 年度

経費：900 千円

研究目的：岩石氷河について、その分布・温度条件・流動・内部構造が主に永久凍土との関連で調べられてきた。しかし、岩石氷河の発達に不可欠な岩屑供給に関しては研究された例がほとんどない。そこで本研究では、岩石氷河への岩屑（と地下水）の供給条件を評価することを目的とする。そのため、永久凍土が連続的に発達する極地において岩石氷河の岩屑および積雪の供給条件・温度条件・内部構造を明らかにする。また、主に温度条件が岩石氷河発達を左右することが知られている中緯度高山においても、岩石氷河の岩屑供給・温度条件を調べ、両地域を比較することで温度・岩屑供給条件と岩石氷河発達の相互関係を明らかにする。

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ている。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。第二年度はアラスカ山脈・スイスアルプス・日本アルプスの温度条件データを収集、比較し、またアラスカ山脈の他、北極圏内のブルックス山脈にも新規に温度測器を設置した。また 10 月末よりアラスカ大学フェアバンクス校に滞在し、アラスカの沿岸（チュガッチ）、アラスカ、ブルックスの各山脈で積雪状況を調査するとともに、現地での情報収集・人脈拡大に努めた。いずれの山地でも岩石氷河は明瞭な岩壁を有す凹型斜面（主に晩氷期後解氷のカール・小規模な U 字谷）によく発達し、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た。この結果は、高緯度・中緯度を問わず、岩石氷河の挙動は岩屑供給量の多寡の影響を受けることを示す。一方、アラスカ山脈で測定された岩石氷河上の地温は、気温より予想されたものより高く、スイスアルプス同様、永久凍土の温度は高いと予想された。これはアラスカ山脈では高緯度・内陸という条件により積雪量が少なく雪解けが早く、5・6 月の地表面温度が高いためであった。1 月の調査でブルックス山脈でも積雪がスイスアルプスに比べ少ないことが明らかとなったが、より寒冷な北極圏内において積雪の多寡が地温にどう影響するか次年度、測器のデータを回収して確認する予定である。また、予定していた物理探査は調査時悪天につき断念したため次年度に持ち越しとなった。現在、スイスアルプスで得られた物理探査データより岩石氷河水の残雪起源を論じた論文を投稿中であり、寡雪環境下にあるアラスカ山脈での物理探査データとの比較からさらに議論を進める予定である。

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：平成 15～17 年度

経費：1100 千円

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、特に申請者自身が発見した極渦境界領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小規模波動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の手法を用いて、極渦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。また、同様の手法を用いて、対流圏界面付近に卓越する小規模波動擾乱が対流圏・成層圏大気交換過程へ与える影響についても明らかにする。

研究実績：今年度は、主に以下の三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捕捉された波動が、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。以上の成果はアメリカ気象学会誌（Journal of the Atmospheric Sciences）に投稿準備中である。

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のデータを解析したところ、冬季成層圏極渦内に周期 12 時間程度の短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を背景風速と等しい速度で伝播する中立波動的な性質を持つことがわかった。現在、そのような不安定領域で中立波が卓越した原因を調べる解析を行っている。

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流させ、その粒子の起源、および行く末を調べる手法である。現在、上記粒跡線解析モデルの概要と性能を記した論文を極域気象・雪氷学術誌（Polar Meteorology and Glaciology）に投稿中である。

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：平成 15～17 年度

経費：1100 千円

研究目的：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 1000 km 以上も伸びている長大な山脈である。本研究では過去 30 年間に温暖化が顕著に進行しているアルタイ山脈の岩石氷河周辺で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 5 日～25 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 2200～3700 m）で現地調査を行った。観測項目は岩石氷河の流動の測量、昨年設置した気温及び地温観測用データロガーのデータの回収である。

研究実績：2003 年 8 月に 5 つの岩石氷河上合計 50 ケ所に測量基点を設置した。このうち 4 つの岩石氷河で最大傾斜方向に 10-20 cm の流動が認められた。したがって、Akkol 谷の岩石氷河は現在でも活動している active な岩石氷河であることが分かった。

谷壁斜面の 4 地点に設置した気温計のうち 3 地点で無事、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分かった。また、岩石氷河上 14 ケ所に設置した地表面温度観測用データロガー、1 ケ所に設置した地中温度（深度 0, 0.5, 1.0, 1.5, 2 m）観測用データロガーは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分かった。地中温度の観測結果から永久凍土の夏季融解層（活動層）の厚さは 3 m 以上あることが推定された。

研究成果は、2005 年 9 月にスペインで開催予定の国際地形学会で発表する予定であり、Permafrost and Periglacial Processes 誌と Arctic Antarctic and Alpine Research 誌に投稿準備中。

④ 高橋邦夫

研究課題：南極海に生息する植食性カイアシ類の脂質貯蔵

研究期間：平成 15～16 年度

経費：900 千円

研究目的：本研究は南極海に生息する植食性カイアシ類の秋期の脂質貯蔵が、夏期に経験した餌環境の時間的变化に対して多様な応答を示すという仮説を掲げ、植物プランクトンによる一次生産が活発になる夏期に時系列的なサンプリングを行ない、採集した植食性カイアシ類の脂質組成を解析し、より詳細な脂質貯蔵過程を明らかにすることを第一の目的としている。また、あわせて現場の一次生産量、植物プランクトン組成から、植食性カイアシ類が餌と効率良く遭遇できたかどうかを調べ、脂質組成との関係を明らかにすることで仮説の検証を目指す。

研究実績：南極海に生息する植食性カイアシ類 *Calanoides acutus* は植物プランクトンによる一次生産が高まる夏期に飽食した有機物を脂質として体内に貯蔵し、これをエネルギー源として越冬する生活史戦略を獲得している。しかしながら、現在までに実施された南極海域におけるフィールド研究は散発的であり、本種の生活史はそれらの調査結果を総合的に評価・推測したものである。そこで本研究は日本南極地域観測隊による「南極観測第VI期5カ年計画」の一環として、平成 13 年度から開始された夏の全期間をカバーした複数船による時系列観測プログラムの乗船機会を利用し、南極海インド洋区において約一ヶ月毎の調査を行ない本種の生活史を再検討した。特に季節海水域は毎年、氷の張り出し・後退の時期により、本種の成長時間に南北で時間差が生じるとの作業仮説を立案した。その結果、本種の生活史に関して以下の新たな知見を得た。

1. 本種のライフスパンは海域によって異なり、一年で再生産を完了する個体から、一生に少なくとも二年以上費やす個体が存在する。
2. 一生に二年以上を費やす個体群は、無摂餌期間の生存に最低限必要な脂質（エネルギー）貯蔵を優先し、さらに余剰の摂餌エネルギーは自身の成長に転化させている。
3. 季節海水域では地域によって生育の進行に時間差が生じることから、越冬直前の秋季には南北で生理状態が異なる。
4. 1～3の結果から、本種のライフスパンは海水の存在期間に影響を受けている可能性が高いことを示唆した。

上記の結果はそれぞれ、平成 16 年 6 月にドイツで行なわれた SCAR シンポジウム、9 月に韓国で行われたソウル極域科学国際シンポジウム、クロアチアで行われた南極海水圏生態シンポジウム、12 月に東京で行われた極域生物シンポジウムにおいて発表し高い評価を得ている。また本結果は現在国際学術誌に投稿準備中である。

⑤ 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：平成 15～17 年度

経費：1200 千円

研究目的：特別研究員の研究対象である東西極リュツォ・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ー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 520～550 Ma 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、モザナ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、変動履歴の精密化、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：第 40 次南極観測隊 (1998-1999) に参加して採取した南極リュツォ・ホルム岩体スカルピクスハルセンの岩石試料を粉碎して、U-Pb 同位体分析のためにジルコンとモザナイトの鉱物を選別するとともに、光学顕微鏡観察および電子線マイクロプローブ分析のための岩石薄片を作成し観察を行った。この研究は、高温変成作用の間の部分溶融作用とジルコン・モザナイトの成長との前後関係を明らかにする目的で行った。特に、モザナイトと他の鉱物との反応関係に注目するとともに、二次イオン質量分析計 (SHRIMP) を用いた年代測定も行った。

予察的な SHRIMP 測定結果からは、約 5 億 3000 万年前の広域変成作用に伴ってジルコン成長が示唆される。微細なオシレタリーゾーニング、自形外形、および U/Th 比などの情報から、ミグマタイト組織を示す泥質片麻岩中の大部分のジルコン結晶がメルト存在下での融解反応に伴って成長したか、あるいは、冷却過程でメルトから直接成長したか、そのどちらかの結晶作用を示唆する。セクターゾーニングを持つ U に富むジルコン結晶も見られるが、それらは融解反応とは無関係に成長したと考えられる。

さらにこうした SHRIMP 測定結果は、リュツォ・ホルム岩体の岩体となる地殻物質の情報も与える。一般的にリュツォ・ホルム岩体は太古代の堆積物が原岩となっているが、火成岩原岩については約 18 億 2000 万年ごろに形成したものである。それより若い年代（後期原生代の時期）の原岩物質はこれまでのところ測定した試料からは見いだされていない。

これらの成果の一部については、Polar Geoscience に共著者の一人として発表した。また、その後に得られた成果については投稿準備中である。

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（千円）	備考
中国との共同研究	佐藤夏雄	1,500	
オーストラリアとのセミナー	福地光男	2,790	
国際研究集会	藤井理行	2,450	

2) 財団等研究助成

財団等名・助成名称等	研究集会名	担当教員	採択金額（千円）	備考
日本科学協会・海外発表促進助成	67th Annual Meeting of the Meteoritical Society	海田博司	227	

3) 受託研究

委託者	研究課題名	担当教員	受入金額（千円）	備考
文部科学省科学技術・学術政策局	先導的研究等の推進 精密衛星測位による地球環境監視技術の開発 ①衛星重力データの極域氷床変動への応用	野木義史 (研究分担者)	1,724	科学技術振興調整費 研究代表者：津田敏隆 京都大学生存圏研究所 教授

4) 奨学寄附金

寄附者	寄附の目的	受入金額（千円）	備考
丸文株式会社	国立極地研究所全般に亘る学術研究の奨励のため	2,000	

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
北海道大学低温科学研究所	分担	牛尾収輝・助手	海水の発達・融解過程と海洋構造との関係	研究代表者： 島田浩二・海洋科学技術センター・研究員
	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・助教授		
		藤田秀二・助教授		
		古川晶雄・助手		
千葉大学リモートセンシング研究センター	代表	塩原匡貴・助教授	エアロゾルの光学特性に関する観測的研究	
	分担	矢吹正教・プロジェクト研究員		
	代表	牛尾収輝・助手	衛星データを用いた南極リュツォ・ホルム湾周辺の海水変動に関する研究	
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研究	研究代表者： 寺田健太郎・広島大学大学院理学研究科・助手
総合地球環境学研究所	分担	藤井理行・教授	水資源変動負荷に対するオアシス地域の適応力評価とその歴史の変遷	研究代表者： 中尾正義・総合地球環境学研究所・教授
	分担	山内 恭・教授	大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明	研究代表者： 早坂忠裕・総合地球環境学研究所・教授
		塩原匡貴・助教授		
		森本真司・助手		
矢吹正教・プロジェクト研究員				
東北大学金属材料研究所	代表	船木 實・助教授	高圧衝撃残留磁化の獲得機構の研究	
名古屋大学太陽地球環境研究所	代表	海老原祐輔・助手	環電流の発生とその極域電離圏・磁気圏結合に関するシミュレーション	
海洋科学技術センター	代表	野木義史・助教授	東西 Gondwana 分裂過程の研究	

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	130	578/164	447/83	100/53	31/28

10. 一般共同研究

平成 16 年度共同研究一覧

[超高層]

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
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
森 岡 昭	東北大学大学院理学研究科・教授	極域地磁気擾乱と AKR 活動の研究
三 澤 浩 昭	東北大学理学研究科・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
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
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
五十嵐 喜 良	(独)通信総合研究所・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
中 川 道 夫	大阪市立大学大学院理学研究科・助教授	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
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

研究代表者	所属・職	研究課題
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
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
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
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

[気水圏]

研究代表者	所属・職	研究課題
鈴木 勝裕	北海道工業大学・教授	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
高橋 忠司	埼玉大学教育学部・教授	極地に降る雪結晶の形態と氷晶核・凝結核の役割
神沢 博	名古屋大学大学院環境学研究科・教授	極域オゾン層観測センサー ILAS-II に呼応した昭和基地での観測計画の検討および観測データの解析
東 信彦	長岡技術科学大学工学部・教授	炭酸ガスレーザーによる雪氷コアの非接触切断の開発
小西 啓之	大阪教育大学教育学部・助教授	北極域の降雪とエアロゾルの研究
竹内 智	山梨大学工学部・教授	システムダイナミクスによる地球温暖化のシミュレーション
川村 隆一	富山大学理学部・助教授	オホーツク海高気圧の多重時間スケール構造の解明
久慈 誠	奈良女子大学理学部・助手	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
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
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
畑中 雅彦	室蘭工業大学工学部・教授	マイクロ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
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
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
福岡 孝昭	立正大学地球環境科学部・助教授	南極雪氷中の火山・宇宙起源物質の研究 (II)
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
成瀬 廉二	北海道大学低温科学研究所・助教授	極地雪氷域における堆積・削剥過程の研究
高橋 弘	東北大学大学院工学研究科・助教授	次世代型氷床内部探査システムの基礎研究
林 政彦	福岡大学理学部・助教授	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
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・ホルム湾の海水・氷河変動と温暖化の研究
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

研究代表者	所属・職	研究課題
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
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
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
黒瀬 雅詞	群馬工業高等専門学校機械工学科・講師	氷結物体の現有応力・ひずみの測定方法に関する研究
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
立花 義裕	東海大学総合教育センター・助教授	オホーツク海及び日本海における海洋海水変動と海洋生態系との関連性
村山 利幸	東京海洋大学海洋工学部・助教授	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

[地学]

研究代表者	所属・職	研究課題
石川 尚人	京都大学大学院人間・環境学研究科・助教授	リーセルラルセン山地域のナビア岩体における年代学・岩石磁気学・地球電磁気学的研究
松枝 大治	北海道大学総合博物館・教授	東南極およびスリランカ産変成岩中に見られる流体包有物の流体組成と地球化学的挙動に関する研究
木多 紀子	ウィスコンシン大学地質地球物理学部・イオンマイクロプローブ・室長	非平衡普通コンドライトの鉱物学・同位体化学についての研究
廣井 美邦	千葉大学理学部・教授	大陸地殻深部における岩石と流体の相互作用に関する研究
大村 誠	高知女子大学生生活科学部・助教授	衛星搭載合成開口レーダ (SAR) による南極域の表面形状とその変動の研究
有馬 眞	横浜国立大学教育人間科学部・教授	東南極大陸地殻の地殻構造と岩石学的モデル
市川 香	九州大学応用力学研究所・助教授	海洋の順圧過程と重力変化
古本 宗充	金沢大学大学院自然科学研究科・教授	南極域の広帯域地震計データを利用した地球内部の不均質構造の研究
中西 一郎	京都大学理学部・助教授	南極域の広帯域地震計データを利用した地球内部の異方性構造の研究
宮町 宏樹	鹿児島大学理学部・助教授	人工震源によるリュツォ・ホルム岩体の地殻構造の研究
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
小山内 康人	岡山大学教育学部・助教授	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
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、氷底・海底堆積物に関連する研究
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
松岡 憲知	筑波大学地球科学系・助教授	極域および高山域における周氷河環境変動
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

研究代表者	所属・職	研究課題
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
佐藤 忠弘	国立天文台・助教授	昭和基地における超伝導重力計 10 年間のデータを使った重力の経年変化の研究
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
佐藤 高晴	広島大学総合科学部・助教授	リュツォ・ホルム湾沿岸地域の堆積物の古地磁気学的研究
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
三宅 亮	京都大学大学院理学研究科・助手	鉱物の微細組織からみた東南極ナピア岩体の熱史
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
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
中村 智樹	九州大学大学院理学研究科・助教授	南極宇宙塵の物質科学
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

[生物]

研究代表者	所属・職	研究課題
谷村 篤	三重大学生物資源学部・助教授	南極海における動物プランクトンの群集構造に関する研究—モニタリング調査の確立に向けて—
佐々木 洋	石巻専修大学理工学部・教授	南極海季節的氷水域における移出生産の変動
岩見 哲夫	東京家政学院大学家政学部・助教授	南極沿岸域の魚類・底生生物に関する生態および生物地理学的研究
田口 哲	創価大学工学部・教授	氷水域における低次生産の動態の環境応答に関する生態学的研究
上田 宏	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター・教授	冷水性水生動物の環境選択性と回遊行動の研究
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
鬼頭 研二	札幌医科大学医学部・助手	南極キングジョージ島に生息する線虫類の研究
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変動と生物変遷に関する研究
長沼 毅	広島大学大学院生物圏科学研究科・助教授	南極湖沼・氷床域における微生物の系統分類および生理生態に関する研究
荒井 修亮	京都大学大学院情報学研究科・助教授	人工衛星・テレメトリーシステムを用いた水圏大型生物の追跡と行動解析
小幡 斉	関西大学工学部・教授	極域生物（細菌・地衣類）の水結晶制御タンパク質の基礎的研究
伊澤 雅子	琉球大学理学部海洋自然科学科・助教授	マイクロデータロガーを用いた小型食肉目の行動解析
加藤 秀弘	(独)水産総合研究センター遠洋水産研究所・室長	南極海・氷水域における鯨類・鰭脚類・海鳥類の分布特性の解明

研究代表者	所属・職	研究課題
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
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
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
高橋 哲也	島根大学教育学部・助教授	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
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
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
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
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
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

[設営工学]

研究代表者	所属・職	研究課題
柴田 明穂	岡山大学法学部・助教授	南極条約事務局設立に伴う法的・組織的諸課題の研究
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
木村 茂雄	神奈川工科大学工学部・教授	物体上の着水雪に関する流体力学的研究
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
奥野 温子	武庫川女子大学生生活環境学部・教授	南極大陸における曝露繊維の表面特性変化の解明
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

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

1. 韓国極地研究所

件名：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

目的・概要：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。

締結日（開始時期）：1994年9月3日

平成16年度の研究実績：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た。南北両極海への観測航海に参加し、特に動物プランクトンの時空間分布の解析を担当した。平成17年度には国内に戻る予定である。引き続き共同研究への立案についての討議を継続している。

2. オーストラリア南極局

件名：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

目的・概要：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。

締結日（開始時期）：2000年9月11日

平成16年度の研究実績：平成16年度は第45次南極地域観測隊により、「しらせ」船上で動物プランクトン連続採集観測を実施した。また、東京海洋大学の「海鷹丸」船上においても同様の観測を実施した。採集標本は日豪双方で分担しながら処理と解析を進めた。

3. アイスランド大学科学研究所

件名：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

目的・概要：南極昭和基地の地磁気共役点がアイスランドに位置する利点・ユニーク性を利用することにより、オーロラ現象の南北半球共役性に関する研究を推進する。この研究目的の為に、アイスランド国内に設置してある3箇所の観測拠点の維持・運営と共同研究に関する合意書である。

締結日（開始時期）：1984年3月31日

平成16年度の研究実績：脈動オーロラの共役点観測とFAST衛星との同時観測により、今迄未解決であった、脈動オーロラの発生領域を同定することができた。また、極めて類似のオーロラが昭和基地とアイスランドで観測され、共役点位置が観測から同定できるデータが得られた。さらに、平成16年9月の秋分期でのオーロラの同時観測により、3晩の興味深い観測データが得られ、初期解析を開始した。

4. 中国極地研究所

件名：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

目的・概要：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

締結日（開始時期）：1999年6月30日

平成16年度の研究実績：昭和基地の大型短波レーダーの視野下に中国中山基地が位置している。この利点を利用した中山基地でのオーロラデータと短波レーダーとの同時観測により、カサブ域オーロラの動態と電離圏対流との関係を詳しく解析研究した。特に、昼側オーロラのタイプ別の発生特性を明らかにすることができた。なお、平成15年度より3年間、日本学術振興会の2国間共同研究も採択されており、日中両国の研究者の相互の派遣を数多く行うことができた。

5. アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所

件名：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

目的・概要：南極・北極研究・観測事業の中核的機関として、両研究所（共同利用機関として外部者も含む）の研究者の派遣・受け入れや共同研究・観測の実施、さらにそれに伴う極域観測に関わる観測船、航空機、観測基地施設の相互利用などを含む設営協力である。具体的には、研究者の派遣・受け入れ、北極域での共同航空機観測、南極ドームふじ基地への人員輸送のためのドイツ航空機の利用などが実績であり、将来的に南極での共同航空機観測を計画（ANTSYO）。

締結日（開始時期）：2001年4月1日

平成16年度の研究実績：北極域では、「対流圏エアロゾル・雲・放射総合観測（ASTAR2004）」として共同の航空機観測を5～6月に実施、参加し（科研特定領域による）、北極ヘイズ終末期のエアロゾルの特徴を把握した。

南極域では、氷床深層掘削を行うためにドームふじ基地への人員輸送をドイツ航空機を利用して実施した。

6. ノルウェー国極地研究所

件名：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

目的・概要：本合意書に基づいて、ノルウェー極地研究所にはスバル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。

締結日（開始時期）：1999年3月30日

平成16年度の研究実績：本合意書に基づいて、ノルウェー極地研究所にはスバル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. トロムソ大学

件名：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

目的・概要：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

締結日（開始時期）：1997年4月25日

平成16年度の研究実績：本合意書をアンブレラとして、スバルバルおよびトロムソの流星レーダー観測研究ならびにスバルバルの SOUSY レーダー、トロムソのオーロラ光学観測等につきトロムソ大学物理学教室と共同研究を継続して行っている。また所内研究者のトロムソでの研究打ち合わせ、同教室の研究者の北極シンポジウムへの招聘などの研究者交流が行われた。

8. スウェーデン宇宙科学研究所

件名：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

目的・概要：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。

締結日（開始時期）：2001年5月4日

平成16年度の研究実績：ALISによるオーロラ・大気光トモグラフィ共同研究観測に関して、ヒーティングとの同時観測と解析、しし座流星群の光学観測などが試みられたほか、先端的逆問題手法のトモグラフィ解析への応用研究が始められた。

9. 全米科学財団極地局

件名：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

目的・概要：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。

締結日（開始時期）：2000年3月31日

平成16年度の研究実績：南極点基地の地理的及び地磁気的条件を生かし、特に昼側オーロラの動態に着目した解析と研究を引き続き実施している。カスプ域で良く観測される特徴的なオーロラ・レイ構造と局所的磁気再結合の関係をアメリカの研究者と共同で進めているほか、昼側に特有なプロトン・オーロラの起源を探るべく、PolarやCluster等の人工衛星との同時観測データの解析を進めている。

10. アラスカ大学国際北極研究センター

件名：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

目的・概要：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。

締結日（開始時期）：2001年7月1日

平成16年度の研究実績：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. アラスカ大学地球物理研究所

件名：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

目的・概要：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。

締結日（開始時期）：2001年7月1日（1978年11月6日）

平成16年度の研究実績：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. 欧州非干渉散乱レーダ（EISCAT）科学協会

件名：国立極地研究所と欧州非干渉散乱レーダ（EISCAT）科学協会の間における覚書

目的・概要：平成7年度に建設されたスバルバルのISレーダーと既設のスカンジナビアの3点のISレーダーならびに周辺のレーダー・地上観測との緊密な同時観測により、太陽風エネルギーの地球磁気圏への流入機構や太陽放射エネルギーとその漫乱が極域電磁環境及び大気環境の変動に与える影響を調べることを目的とするものである。

締結日（開始時期）：1997年1月14日

平成16年度の研究実績：本協定に基づいて、平成16年度は所内研究者によりEISCAT ヒータ/Geotail/SuperDARNレーダーとの同時観測による圧縮性Pc3-5地磁気脈動現象の発生・伝播機構の研究、イオン流出に関する酸素イオン発光と電離層パラメータの同時観測、EISCAT/流星レーダー等による中層大気・熱圏大気潮汐波および水平構造の究明、EISCATならびに狭視野撮像観測によるディスクリートアークの微細構造とエレクトロダイナミクスの研究、ALIS地上光学/EISCAT同時観測など、また大学研究者から下部熱圏の力学とエネルギー収支に関する研究—ロケットとEISCATレーダーの共同観測—、下部電離圏/熱圏鉛直運動のレーダー観測、木星電波の多波長観測による内部磁気圏ダイナミクスの探査、電離圏加熱装置を利用したイオン上昇流に関する研究ほか合わせて14件の特別実験の採択がなされ、それぞれ研究が進められた。

13. ロシア科学アカデミーシベリア支部・地質学地球物理学及び鉱物学総合研究所、並びに地質学研究所

件名：国立極地研究所とロシア科学アカデミーシベリア支部間のバイカルリフト帯深部構造解明のための国際共同観測に関する覚書

目的・概要：シベリアクラトン～バイカルリフト帯における深部構造とテクトニクスを詳細に調べるため、バイカル湖東岸中央のマクシミハ観測点に広帯域地震計を設置し、科学アカデミーの技術者に保守を依頼している。得られたデータにより、リフト帯直下の異常厚化の詳細構造とテクトニクスの成因を解明する。また本研究を推進し、将来ロシア北極域に広帯域地震計の定常観測点を日ロ共同で設けることで、国際デジタル地震観測網（FDSN）に積極的に貢献できる。

締結日（開始時期）：2004年1月25日

平成16年度の研究実績：本共同研究で記録される遠地地震データを用いた波形解析により、シベリアクラトン～バイカルリフト帯のリソスフェア構造を求める。2005年末まで観測予定で、平成16年度はデータ収集中である。解析に使用する遠地地震を抜粋し、アカデミー共同研究者で地震イベントに対応するデータ切り出し作業を行った。また、2005年2月に国立極地研究所主催で行われた第3回北極域国際シンポジウムでは、観測概要と研究目的を紹介した。得られたデータはアカデミー共同研究者により、リフト帯周辺の地震活動解析や、これまでに得られた構造モデルの改良にも利用される。

2) その他の国際共同研究・観測（国際交流協定に基づかないあるいは個別の協定の範疇に収まらないもの等記載すべき国際共同研究・観測）

件名：氷床内部探査レーダを用いた、南極氷床の内部構造の解明（担当：藤田秀二）

目的・概要：中国南極観測隊は、平成16年10月から平成17年2月までの南極夏シーズンに、南極中山基地を起点にして南極内陸部の「ドームA」地域にトラバース調査旅行を実施した。延べ3000kmおよぶ行程において、国立極地研究所が技術支援と貸し出しをした2周波数のVHF帯氷床探査レーダ観測を実施した。この結果、未調査であった「ドームA」地域において、氷床内部構造と氷厚に関する大量のデータの取得に成功した。この観測には、平成16年に中国極地研究所から要請を受けて対応をしたものである。日中双方にデータが帰属し、共同での研究をするものとして覚え書きを取り交わしたうえで技術支援を実施した。観測実施の成功に基づき、研究は、企画立案・準備・観測実行の段階を終えて、データ処理と分析、それに研究成果の公開作業に移っていくことになった。

平成16年度の研究実績：平成16年度末までに、概要に述べた観測の企画立案・準備・観測実行が成功裡になされた。今後、データ処理と分析、それに研究成果の公開作業に移っていくことになったが、これらは平成17年度以降に継続して日中共同作業として実施をする。

件名：国際 Super-DARN レーダー網

目的・概要：同一規格の大型短波レーダーを南北半球に多数配備し、電離圏プラズマ対流などをネットワーク観測を行うことを目的とする。

平成16年度の研究実績：昭和基地のレーダーを中心とし、他の SuperDARN レーダーや地上の地磁気観測、オーロラ観測、さらには、衛星観測との比較研究を行った。研究成果として、極域夏季中間圏エコー（PMSE）の昭和基地での発生頻度分布やその南北半球の比較研究、カスプ域オーロラと電離圏対流との関係などで、新たな知見が得られた。

12. シンポジウム等

1) シンポジウム

第28回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム

8月3日及び4日の二日間、第28回極域宙空圏シンポジウムを開催した。口頭発表50件、ポスター発表31件の計81件の講演が行われ、内外から110名の参加があった。当該年度のシンポジウムの特色のひとつとして、オーロラの微細構造、高緯度地方に現れるオーロラ、そしてオーロラ・サブストーム（オーロラ爆発）に関して個別のセッションを設けたことを挙げられる。特に、人工衛星によって撮影された宇宙から見たオーロラや磁気圏の状態が、地上から見たオーロラにどのように対応するのかという点について問題意識を改めて共有できた。NASAゴダード宇宙飛行センターより Mei-Ching Fok 主任研究員を招聘し、同氏の専門である磁気嵐のセッションを設け、磁気嵐における磁気圏・電離圏結合に関するシミュレーションの最新の現状について講演していただいた。また、南極周回気球をはじめ、短波レーダー、EISCATレーダー、無人磁力計を用いた研究成果の報告も関心を集めた。発表内容は、成層圏、中間圏、熱圏、電離圏、磁気圏、そして太陽圏に至る幅広い領域を網羅しており、極域ではこれらすべての領域が繋がっているということを如実に反映しているといえる。領域間結合の観点から現象を理解することが今後更に重要であることから、今後のシンポジウムでは、領域毎にセッションを分けることが適切かどうか検討する必要があるだろう。

第27回極域気水圏シンポジウム

12月14日、15日の両日に第27回極域気水圏シンポジウムを開催した。125名の参加者を得て、47件の口頭発表と26件のポスター発表が行われた。

14日、雪氷関連セッションでは、新たな雪氷物理観測手法の開発、北極域や他地域の氷河での観測から明らかにされた数十年～数百年スケールの地球環境変動シグナル、深層コアから得られた数十万年スケールの気候変動など、幅広い研究成果について議論が交わされた。一方、海洋・海水分野は、近年、発表件数が増える傾向が続き、活発なセッションとなっている。今回は海水に関連する12件の大半が衛星画像データ解析を手法として、極域海水分布の季節変動や経年変動など論ずる発表であった。

15日は大気科学に関する講演を集め、これらの一般講演と関わりの深い2件の招待講演を企画した。まず、第44次越冬隊の主要観測計画の一つであった AntarcticMATCH 観測に関連して、ドイツ・アルフレッドウェゲナー極地・海洋研究所のマーティン・ストライベル博士による国際共同プロジェクト QUOBI (Quantitative Understanding of Ozone Losses by Bipolar Investigations) の紹介と、北極域におけるオゾン破壊の定量的解析結果の紹介があった。次に、エルハルト・ラッシュケ極地研究所客員教授(ドイツ・ハンブルグ大学)により、地球の放射収支におけるエアロゾル・雲の影響について、衛星観測の事始から最新の結果を網羅するレビューが行われた。

第24回南極地学シンポジウム

10月14日および15日の2日間、第24回南極地学シンポジウムを極地研講堂にて開催した。口頭発表46件、ポスター発表19件で、参加者は2日間でのべ131名であった。発表内容は最新のプロジェクト観測やモニタリング観測の成果を中心に、南極大陸および南太平洋での重力・磁気測定、地震波地殻深部探査、エンダビーランドからリュツォ・ホルム湾〜中央ドロンニングモードランドにかけての基盤地質、リュツォ・ホルム湾沿岸域での第四紀地質および氷床変動史、こうした観測データに基づく地球物理学的モデリング、など多岐にわたる発表および活発な討論が繰り広げられた。今回は初めての試みとして、「未来セッション」という極域における地学研究の将来構想を自由な発想で提案および議論してもらうという場を設けた。近未来の具体的な計画として、南極氷床変動復元や西エンダビーランドでの地質調査、地震計無人観測点網の国際共同観測といった研究テーマから、寒冷環境での微生物活動や露岩域からの隕石探査研究といった分野横断的な幅広い提案や南極観測の実施方法に対する注文など、今後の共同研究や研究観測計画に向けての有意義な議論や意見交換がなされた。

第27回極域生物シンポジウム

12月2日および3日に標記シンポジウムを開催した。参加者147名、うち外国から5カ国15名が参加した。口頭発表はシンポジウムの趣旨に沿った事務局からの講演依頼を中心に合計21件、ポスター発表は70件であった。

一日目の海洋生物のセッションでは、現在進められているカナダ北極圏におけるCASESプロジェクトの最新の成果、南極海でのプランクトンとクロロフィル*a*の長期変動についての発表があった。最近、南極半島域でオキアミが激減していることが報告されており、これらの長期観測に基づく成果は気候変動と生態系の応答を明らかにする大変重要なものである。また潜水動物の生理と行動に関する発表が5件あり、生理的な制約のもとで動物がいかに効率よく潜水を行い餌をとっているのか、それぞれ異なる側面から論じられた。次に、日本の国際極年における取り組み、計画が紹介され、オーストラリア、フランスとの国際共同観測についても意見交換がなされた。2日目の陸上セッションではエルズミア島とスピッツベルゲン島の氷河後退域の生態系、南極湖沼の生態に関する微生物学的アプローチなど新しい知見が報告された。本シンポジウムではマレーシアの大学から研究者、及び学生が5名参加した。オーストラリアとの共同観測など積極的に南極の観測に参加している様子が伺われた。

第28回南極隕石シンポジウム

平成16年6月1日から3日の3日間にわたって開催された。参加者は93名であった。海外からは1名の招待者を含め9名が参加した。口頭発表は46件、ポスター発表は1件で、要旨のみの発表が2件あった。初日は始源隕石であるコンドライト、2日目には、月および火星隕石、3日目は、エコンドライトの研究発表が行われた。招待者のNASA ジョンソン宇宙センターのGordon McKay 博士は、「実験岩石学的による火星隕石の成因の研究」で興味深い特別講演を行った。

その他、コンドリュールの形成条件を理論により制約する研究を行っているグループの発表や微小試料で分析できる全岩酸素同位体分析結果などの成果が目撃された。

第3回北極研究国際シンポジウム

2005年2月22日から24日まで、第3回北極研究国際シンポジウムが、東京都北区が運営する「北トピア」で開催された。

第1日目には公開講演会を、2・3日目には学術発表会を行った。

学術発表会では9つの口頭発表セッションとポスターセッションにわけて発表・討論をおこなった。参加者は137名で、そのうち海外からの研究者は11ヶ国から41名であった。口頭発表の数は35件(内、海外発表者数20件)、ポスター発表の数は49件(内、海外発表者数16件)であった。

シンポジウムを通じて、海外での北極研究の現状を把握できた。特に、北極研究において比較の後発である国々の研究者が活発に研究を進めているのが印象的であった。一方では、国内研究者の活動を、広く海外の研究者に発信した。

2) 研究集会

研究課題	研究代表者	開催日
地球磁場観測に関する研究集会	田口 真	平成16年11月15日～17日
EISCAT レーダープロジェクトの計画案に関する研究集会	宮岡 宏	平成17年3月18日
氷雪コアを利用した研究の今後の展望	神山 孝吉	平成17年3月4日
海水域の衛星—航空機—船舶同期観測に関する研究集会	牛尾 収輝	平成16年9月10日
南極昭和基地大型大気レーダーを用いた極域大気科学の可能性	佐藤 薫	平成16年12月21日
「南極域における地球規模大気変化観測」に関する研究集会	和田 誠	平成17年3月5日～6日
「北極大気観測研究計画のまとめと将来」に関する研究会	山内 恭	平成16年12月16日
南極氷床の物理・化学・生物のフロンティア	藤田 秀二	平成17年3月29日～30日
南大洋インド洋セクターの海洋物理研究	牛尾 収輝	平成17年3月7日
日独共同航空機地学観測に関する研究集会	野木 義史	平成17年1月25日
リュツォ・ホルム湾沿岸地域における地球物理観測に関する研究集会(2)	船木 實	平成16年9月10日～11日
西エンダビーランドの調査・研究計画についての研究集会	本吉 洋一	平成16年6月4日～5日
南極周辺の環境変動イベントと北半球、熱帯地域の環境変動イベントとの関係について考える研究集会	三浦 英樹	平成17年2月28日
高緯度北極ツンドラ生態系の環境変化に関する研究集会	内田 雅己	平成16年12月3日
南極昭和基地における医療・医学研究に関する研究集会	福地 光男	平成16年8月28日
データロガーを用いた海洋大型動物研究」に関する研究集会	加藤 明子	平成16年7月21日
第二回小型無人航空機の現状と科学観測への応用に関する研究会	船木 實	平成17年3月3日～4日
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	金尾 政紀	平成17年3月23日

3) 観測研究集会

研究課題	申請者	開催日
南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(生物・医学系観測)	松原 廣司	平成16年5月13日
南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(気水圏観測)		平成16年10月13日

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遡る。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。

以下に、南極におけるモニタリング研究観測の大きな3つの分野における中・長期的環境変動のトピックスをまとめた。続いて資料系の流れをくむ各種資料についてまとめた。

(1) 大気圏環境変動分野

第43次越冬隊の昭和基地での超高層大気及び地磁気の観測データの処理を行い、データレポートのとりまとめを実施した。大気微量成分観測に関しては、持ち帰り大気サンプルを国内外の共同研究グループへ配布し、持ち帰り標準ガスの検定を行った。第45次越冬隊員への訓練、昭和基地持ち込み機器整備など実施した。

(2) 海洋・地殻圏環境変動分野

第43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処理を実施、成果をCD-ROMとして、共同研究者に配布した。現在、これら成果物の検索システムを構築中である。また、第42次隊、第43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。昭和基地での第44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。

① 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、エンダピーランド、ピクトリアランド、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	H 5	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 線回折装置	S 60	理学電機製 RADⅢ	岩石鉱物粉末試料の定性分析。
試料処理室	H 10	ボールミル他。	粉末試料調整。鉱物分離。
石工室	S 54	岩石一次切断機， ジョークラッシャー他。	岩石試料の切断，試料調整

(3) 生物圏環境変動分野

① 海洋生物観測

第 43 次越冬隊が昭和基地で受信し持ち帰った SeaWiFS データ，第 44 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 45 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。南北周極域より得られた各種生物標本は研究が済み次第，標本データ等を整理した上で国立極地研究所の生物資料室に収納されている。現在までに，世界公共植物標本庫（World Herbaria NIPR）を中心に，資料の収集，管理を行っており，世界の標本庫と交換，寄贈を通して収集活動を行っている。南極のドロンニング・モードランド，エンダービーランド，及びインド洋区，ブ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 16 年度は第 44 次南極観測隊越冬隊，45 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 1,500 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 2,400 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
準備中

(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

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

極域動物標本画像データベース

http://antmoss.nipr.ac.jp/aspr/hyohon/index_j.html

(6) 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	43
魚類	582
甲殻類	162
軟体動物	137
その他	1,574
極域動物標本総数	2,505

(7) 資料の利用状況

平成 16 年度共同研究等のための生物標本の貸出（敬称略）

- 平成 16 年 7 月 9～26 日 自衛隊神奈川地方連絡部 アデリーペンギンの剥製等動物標本 3 点
- 平成 16 年 7 月 20～27 日 新潟地方気象台 ショウワギス、ヒトデ等動物標本 7 点
- 平成 16 年 8 月 4～9 日 自衛隊山梨地方連絡部 アデリーペンギンの剥製等動物標本 3 点
- 平成 16 年 8 月 24～27 日 官公庁主催「子供見学デー」 アデリーペンギンの剥製等動物標本 2 点
- 平成 16 年 9 月 3～6 日 清瀬市教育委員会 ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 3 点
- 平成 16 年 9 月 15～21 日 鳥取教育委員会 ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 7 点、
蘚苔類地衣類植物標本 2 点
- 平成 16 年 10 月 20～29 日 北海道紋別市教育委員会 ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 9 点、
蘚苔類植物標本 2 点
- 平成 16 年 11 月 8 日～12 月 8 日 岩船広域教育情報センター ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 4 点

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 9) 平成 16 年 11 月 9 日 | 統計数理研究所 蘚苔類 植物標本 19 点 |
| 10) 平成 16 年 12 月 9 日 | 共同テレビジョン制作センター アデリーペンギンの剥製 1 点 |
| 11) 平成 17 年 2 月 3～27 日 | 群馬県邑楽町役場 ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 4 点 |
| 12) 平成 17 年 2 月 22 日～3 月 9 日 | 秋田大学 ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 5 点 |
| 13) 平成 17 年 3 月 1 日～ | 東京家政学院大学 キバゴチ動物標本 4 点 |
| 14) 平成 17 年 3 月 9～14 日 | 信濃町公民館生涯学習係 ウェッデルアザラシの剥製等動物標本 5 点 |
| 15) 平成 17 年 3 月 25～28 日 | (板橋区さくら祭り) アデリーペンギンの剥製等動物標本 4 点 |
| 16) 平成 17 年 3 月 28 日 | 富山市科学文化センター より寄贈 ワラジムシ類動物標本 10 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惧種の保護・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 2,400 | | |
| 被子植物亜門 | 10 | 地衣植物亜門 | 200 |
| 蘚苔類亜門 | 1,700 | 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、ベイトトラップや SCUBA 潜水により採集された魚、底生生物などの動物標本約 2,500 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) 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) の運営業務をも担う。

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-43 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84m²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物理的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、35 mm マイクロフィルム約 28,000 本/100 ft 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	35 mm 全天カメラ編集済フィルム	1970 年～1998 年	100 fr, 29 年分
	16 mm 全天カメラフィルム	1966 年～1969 年	100 fr, 4 年分
	35 mm 全天カメラオリジナルフィルム	1970 年～1998 年	1,000 fr, 29 年分
	35 mm 全天カメラ長尺駅保存フィルム	1970 年～1978 年	1,000 fr, 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～2002 年	44 年分
	地磁気3成分3打点チャート記録	1966 年～2002 年	37 年分
	地磁気3成分 35 mm1 マイクロフィルム	1972 年～2001 年	100 fr, 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～2002 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～2002 年	100 fr, 26 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 35 mm 全天カメラ編集済フィルム	1987 年～1991 年	340 巻/100 ft
	同上オリジナルフィルム	1987 年～1991 年	82 巻/400 ft
	DMSP 衛星オーロラ画像マイクロフィルム	1972 年～1990 年	240 巻/100 ft
	South Pole 基地全天カメラフィルム	1976 年～1996 年	100 fr, 21 年分
	Halley Bay 基地全天カメラフィルム	1976 年～1978 年	100 fr, 9 年分
		1982 年～1987 年	
	Mawson 基地全天カメラフィルム	1976 年～1977 年	100 fr, 6 年分
		1984 年～1987 年	
	Casey 基地全天カメラフィルム	1976 年～1978 年	100 fr, 3 年分
	Maquarie 島基地全天カメラフィルム	1975 年～1977 年	100 fr, 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	100 fr, 6 年分
	地磁気マイクロフィルム (約 270 基地)	1976 年～	約 774 巻/100 ft
地磁気マイクロフィッシュ (約 26 基地)	1979 年～	約 1,370 枚	
IMP-J 衛星 IMF マイクロフィッシュ	1977 年～1979 年	20 枚	
NOAA & TIROS 衛星オーロラ粒子データ	1978 年～2002 年	CD-ROM, 25 年分	
DMSP 衛星オーロラ粒子データ	1979 年～1996 年	CD-ROM, 8 mm, 18 年分	
Data Book 等 (閲覧用)		約 370 冊	

	資 料 名	観 測 期 間	数 量
主 ぞ な の 資 他 料 の	アイスランド超高層モニタリングデータ	1984年～2002年	18年分
	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業務と活動概況

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。

(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格納データ量が全体容量の80%を超えたため、13TB分のディスク装置増設を行った。

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65のユーザアカウントを発行した。

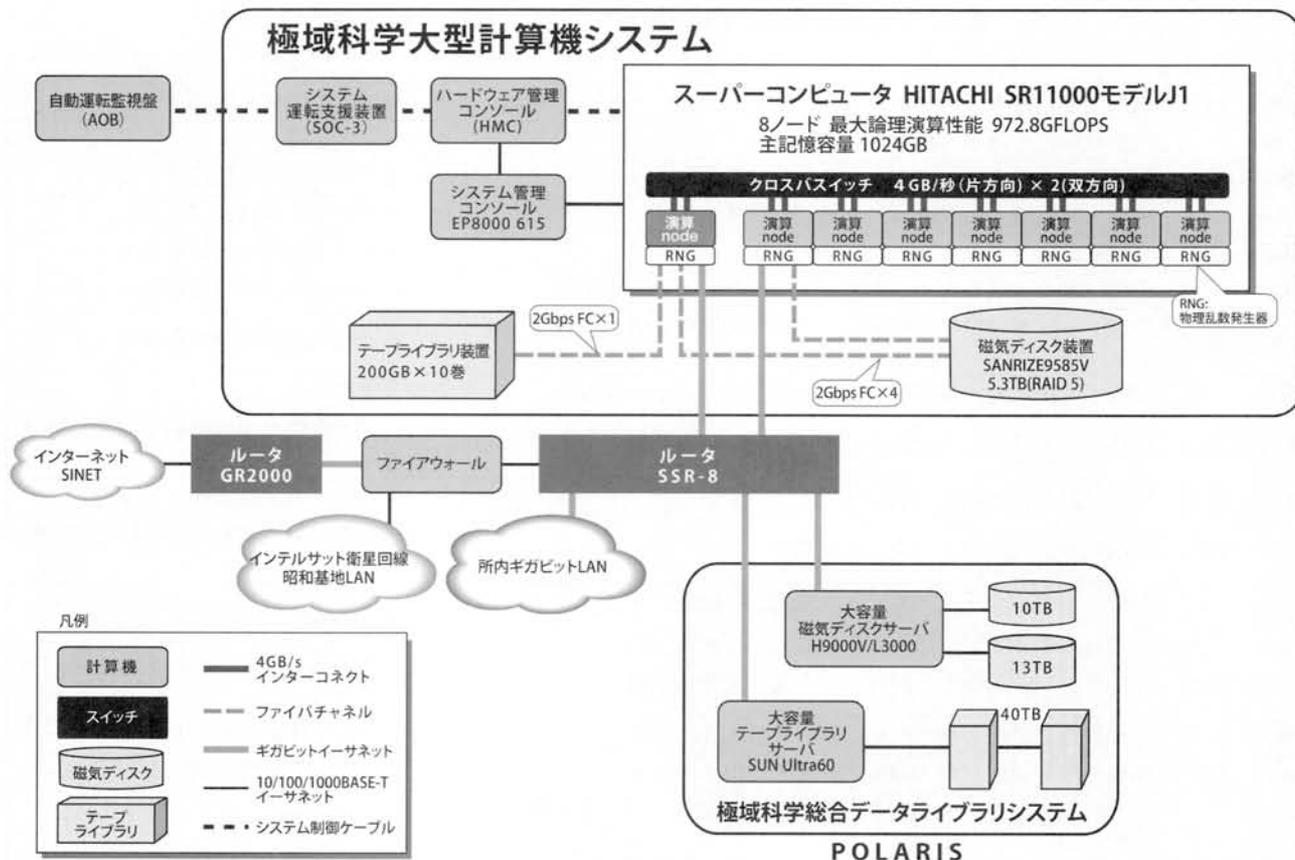


図 1 センター計算機システム構成図

表 1 平成 16 年度センターシステム稼働状況

年月	CPU 時間 (時間)						接続時間 (時間)			
	SR11000	SR8000	SR2201	POLARIS ディスクサーバ	フロントエンド サーバ	合計	SR11000	POLARIS ディスクサーバ	フロントエンド サーバ	合計
	8Node	8Node	16 PE				SR11000	POLARIS ディスクサーバ	フロントエンド サーバ	
2004年4月	—	24462.0	17.4	724.1	5.7	25209.2	—	3106.3	2345.3	5451.6
5月	—	31120.7	18.0	266.2	6.1	31411.0	—	2754.6	2541.8	5296.5
6月	—	29265.9	16.5	213.4	2.3	29498.1	—	3407.0	3070.30	6477.3
7月	—	26046.5	16.5	410.5	6.9	26480.5	—	6246.9	2610.4	8857.3
8月	—	34743.3	7.0	323.4	4.4	35078.2	—	4469.5	2346.2	6815.7
9月	—	11079.3	563.5	266.2	10.1	11919.2	—	3093.1	2609.9	5702.9
10月	—	5258.8	1372.9	141.3	5.8	6778.8	—	3557.9	2298.8	5856.7
11月	—	14382.1	15.8	151.6	2.3	14551.8	—	6773.6	2241.2	9014.8
12月	—	12567.3	18.3	480.7	4.4	13070.7	—	5807.0	2476.7	8283.7
2005年1月	—	7383.9	10.4	1144.7	1.4	8540.3	—	7838.9	1965.5	9804.4
2月	20266.8	—	—	283.2	—	20550.0	3665.2	5596.6	—	9261.7
3月	26735.2	—	—	86.9	—	26822.1	12950.0	4065.6	—	17015.6

表 2 平成 16 年度極域情報基盤センターシステム利用者一覧

研究代表者	研究 課 題	所 属
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
門崎 学	南極域の雲と海水の相互作用の解析	総合研究大学院大学
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	国立極地研究所宇宙圏研究グループ
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 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
藤田 茂	太陽風変動に対する磁気圏変動の数値シミュレーション	気象大学校
鈴木香寿恵	南極域における水蒸気輸送の季節変動・年々変動	総合研究大学院大学複合科学研究科極域科学専攻
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観測センター
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複合科学研究科極域科学専攻
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
牛尾 収輝	南極リュツォ・ホルム湾における海水変動の把握	国立極地研究所 北極観測センター（気水圏研究グループ）
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
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
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
松井 宏晃	地球磁場成因に対する電磁流体シミュレーション	Department of Geophysical Sciences, the University of Chicago
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	D Data archive and publication of seismic data by JARE monitoring observations	国立極地研究所地圏研究グループ
佐藤 夏雄	アイスランド地磁気観測	国立極地研究所極域情報基盤センター
野木 義史	ゴンドワナ分裂に関する研究	国立極地研究所地圏グループ
野木 義史	南極プレートインド洋区の地学研究	国立極地研究所地圏グループ
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	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
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
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
森本 真司	地球表層における炭素循環の研究	国立極地研究所北極観測センター
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	国立極地研究所超宇宙圏研究グループ
村田 洋三	大形短波レーダーによる極域電磁圏結合に関するオーロラダイナミクスの研究	総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻
平譚 享	Biological Processes in Antarctica	国立極地研究所極域研究資源センター
平譚 享	Home page and database system of Center for Antarctic Environment Monitoring	国立極地研究所極域研究資源センター
平譚 享	A study on primary production in the Southern Ocean using satellite ocean color remote sensing	国立極地研究所極域研究資源センター
平譚 享	Studies on Antarctic Ocean and Global Environment	国立極地研究所極域研究資源センター
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水物理量の長期変動の推定	北海道工業大学

研究代表者	研究課題	所属
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
江尻 全機	アム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
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観測センター
Bjorn Gustavsson	Analysis of EISCAT and ALIS data for the study of aurora and airglow in the polar atmosphere	国立極地研究所宇宙圏研究グループ
Ingemar Haeggstroem	Study on the ionosphere physics by the EISCAT radar	EISCAT Scientific Association
麻生 武彦	Educational home page for Department of Polar Science, Sokendai	国立極地研究所北極観測センター
三好 勉信	Analysis of planetary waves and tides in the atmosphere	九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門
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
門倉 昭	超高層モニタリングデータの編集処理	国立極地研究所極域研究資源センター
門倉 昭	南極周回気球データの解析	国立極地研究所極域研究資源センター
門倉 昭	メールの利用, 人工衛星・地上データ処理	国立極地研究所極域研究資源センター
門倉 昭	電子メールシステムの利用, 及び, NOAA 衛星, DMSP 衛星オーロラ粒子データの編集処理	国立極地研究所極域研究資源センター
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
土井浩一郎	合成開口レーダデータのアーカイブ	国立極地研究所極域研究資源センター
臼井 英之	宇宙環境シミュレータの開発と飛行体環境の解析	京都大学宙空電波科学研究センター
渡辺 正和	反転マーキングセル (惑星間磁場北向き時に現れる電離圏対流の一形態)	サスカチュワン大学物理および物理工学科
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
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
行松 彰	Data processing and analysis of SuperDARN HF radar data and Akebono RDM data	国立極地研究所宇宙圏研究グループ
行松 彰	Processing and analysis of SuperDARN hf radar data	国立極地研究所宇宙圏研究グループ
田口 真	南極点全天イメージャーデータによる MLT 領域ダイナミクスの研究	国立極地研究所宇宙圏研究グループ
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
野崎 憲朗	電離層定常観測	(独)情報通信研究機構
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
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
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
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
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
島村 英紀	南極地学観測の現状分析	国立極地研究所
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
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

(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146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。

表3 昭和基地テレビ会議利用状況

開始予定時間	目的	場所
2004/2/12 17:00	昭和基地テレビ会議システムデモンストレーション	極地研極域情報基盤センター
2004/2/13 18:30	遠隔医療機器接続試験	ごとう整形外科（仙台）
2004/2/14 14:00	遠隔医療機器接続試験	ごとう整形外科（仙台）
2004/2/19 15:00	オーロラ会開催	極地研講堂
2004/3/8 15:00	「朝日南極教室」開催に伴う回線接続試験	朝日新聞東京本社本館 2F「読者ホール」
2004/3/9 16:00	昭和基地テレビ会議システム動作確認試験	極地研極域情報基盤センター
2004/3/11 18:45	遠隔医療機器接続（緊急）	ごとう整形外科（仙台）
2004/3/16 15:00	「朝日南極教室」（3/27）開催に伴う回線接続試験	朝日新聞東京本社本館 2F「読者ホール」
2004/3/27 14:45	「朝日南極教室」開催	朝日新聞東京本社内「読者ホール」
2004/4/15 18:30	遠隔医療機器接続	ごとう整形外科（仙台）
2004/4/16 15:00	「南極観測講演と映画の会」開催（4/17）に伴う試験	極地研講堂
2004/4/17 15:00	「南極観測講演と映画の会」における小学生との質疑	極地研講堂
2004/4/19 15:00	「岡垣町 情報プラザ人の駅」オープニングイベント開催（5/1）に伴う試験	福岡県遠賀郡岡垣町
2004/4/27 15:00	「岡垣町 情報プラザ人の駅」オープニングイベント開催（5/1）に伴う試験	福岡県遠賀郡岡垣町
2004/5/1 13:00	「岡垣町 情報プラザ人の駅」オープニングイベント開催	福岡県遠賀郡岡垣町
2004/5/14 19:00	遠隔医療機器接続	ごとう整形外科（仙台）
2004/5/21 15:00	「朝日南極教室」開催（5/22）に伴う試験	朝日新聞東京本社内「読者ホール」
2004/5/22 15:00	「朝日南極教室」開催	朝日新聞東京本社内「読者ホール」
2004/5/24 17:30	遠隔医療実験実施のため	ごとう整形外科クリニック（仙台）
2004/5/27 19:00	遠隔医療実験実施のため	ごとう整形外科クリニック（仙台）
2004/5/29 14:30	秋田県金浦小学校「朝日南極教室」開催（5/31）に伴う試験	金浦町立金浦小学校
2004/5/31 14:00	秋田県金浦小学校「朝日南極教室」開催	金浦町立金浦小学校
2004/6/4 18:30	南極観測審議委員会開催（6/7）に伴う試験	極地研講堂
2004/6/7 12:00	南極観測審議委員会開催	極地研講堂
2004/6/15 15:00	松本市立田川小学校「朝日南極教室」開催（6/16）に伴う試験	長野県松本市立田川小学校
2004/6/16 14:30	松本市立田川小学校「朝日南極教室」開催	長野県松本市立田川小学校
2004/6/18 19:00	遠隔医療実験実施のため	ごとう整形外科クリニック（仙台）
2004/6/21 19:30	研究打ち合わせ	極地研隊員室
2004/6/23 16:00	岐阜大学県民教育講座「南極からのたより」開催（7/18）に伴う試験	岐阜大学および県内サテライト（大垣、各務原）
2004/6/28 14:00	「文部科学大臣からの45次隊への激励交信」に伴う試験	極地研講堂
2004/6/28 15:30	「文部科学大臣からの45次隊への激励交信」	極地研講堂
2004/6/28 16:00	藤沢市立高砂小学校「朝日南極教室」開催（6/29）に伴う試験	神奈川県藤沢市立高砂小学校
2004/6/29 14:30	藤沢市立高砂小学校「朝日南極教室」開催	神奈川県藤沢市立高砂小学校

開始予定時間	目 的	場 所
2004/7/8 15:00	埼玉県越谷市科学技術体験センター科学講演会(7/25)に伴う試験	越谷市科学技術体験センター
2004/7/9 15:00	「朝日南極セミナー」開催(7/10)に伴う試験	朝日新聞東京本社「読者ホール」
2004/7/10 14:30	「朝日南極セミナー」開催	朝日新聞東京本社「読者ホール」
2004/7/13 18:30	遠隔医療実験実施のため	ごとう整形外科クリニック(仙台)
2004/7/17 15:00	岐阜大学県民教育講座「南極からのたより」開催(7/18)に伴うリハーサル	岐阜大学および県内サテライト(大垣,各務原)
2004/7/18 15:00	岐阜大学県民教育講座「南極からのたより」開催	岐阜大学および県内サテライト(大垣,各務原)
2004/7/22 15:30	情報通信研究機構施設一般公開の開催(7/31)に伴う試験	情報通信研究機構小金井本部(国際会議室)
2004/7/25 15:30	埼玉県越谷市科学技術体験センター科学講演会「日本の南極観測 ー南極から地球の過去・現在・未来をさぐるー」講演者 宮岡 宏	越谷市科学技術体験センター
2004/7/28 15:00	「朝日南極セミナー」開催(7/29)に伴う試験	朝日新聞大阪本社「アサコム・ホール」
2004/7/29 14:30	「朝日南極セミナー」(大阪)開催	朝日新聞大阪本社「アサコム・ホール」
2004/7/31 15:30	情報通信研究機構施設一般公開におけるテレビ会議システムデモンストレーション	情報通信研究機構小金井本部(国際会議室)
2004/8/4 15:00	稚内市立図書館「朝日南極教室」開催(8/5)に伴う試験	北海道稚内市立図書館
2004/8/5 15:00	稚内市立図書館「朝日南極教室」開催	北海道稚内市立図書館
2004/8/10 18:30	遠隔医療実験実施のため	ごとう整形外科クリニック
2004/8/18 15:00	「集中講義-前橋女子高校(文部科学省 SPSS 事業)」開催(8/19)に伴う試験	極地研講堂
2004/8/19 15:00	「集中講義-前橋女子高校(文部科学省 SPSS 事業)」開催	極地研講堂
2004/8/23 18:30	名古屋港水族館「朝日こども南極教室」開催(8/24)に伴う試験	名古屋港水族館
2004/8/24 14:30	名古屋港水族館「朝日こども南極教室」開催	名古屋港水族館
2004/8/27 16:00	多治見市文化工房「南極探検スクール」開催(8/28)に伴う試験	多治見市文化工房(たじみ創造館3F)
2004/8/28 16:15	多治見市文化工房「南極探検スクール」開催(8/28)に伴う試験	多治見市文化工房(たじみ創造館3F)
2004/9/10 15:00	朝日新聞西部本社「朝日南極教室」開催(9/11)に伴う試験	北九州市朝日新聞西部本社「さんさん広場」
2004/9/11 14:30	朝日新聞西部本社「朝日南極教室」開催	北九州市朝日新聞西部本社「さんさん広場」
2004/9/15 15:00	北見市立北小学校「朝日子ども南極教室」開催(9/16)に伴う試験	北見市立北小学校
2004/9/16 14:30	北見市立北小学校「朝日子ども南極教室」開催	北見市立北小学校
2004/9/17 16:00	鳥取市「講演と映画の会」開催(9/18)に伴う試験	鳥取市さざんか会館
2004/9/18 13:25	鳥取市「講演と映画の会」開催	鳥取市さざんか会館
2004/9/24 13:30	第45次家族会開催	極地研講堂
2004/9/27 18:30	遠隔医療実験のため	ごとう整形外科クリニック(仙台)
2004/9/28 15:00	昭和基地テレビ会議システム動作確認試験	極地研極域情報基盤センター
2004/9/30 16:00	両神中学校「南極教室」開催(11/25)に伴う試験	両神中学校
2004/10/4 15:00	大和郡山市立郡山西小学校「朝日南極教室」開催(10/5)に伴う試験	奈良県大和郡山市立郡山西小学校
2004/10/5 14:30	大和郡山市立郡山西小学校「朝日南極教室」開催	奈良県大和郡山市立郡山西小学校

開始予定時間	目 的	場 所
2004/10/7 15:00	信州大学「ふるさと自慢」開催に伴う試験	信州大学地域共同研究センター
2004/10/15 16:30	信州大学「ふるさと自慢」開催(10/16~10/17)に伴う試験	信州大学地域共同研究センター
2004/10/16 15:00	信州大学「ふるさと自慢」開催	信州大学地域共同研究センター
2004/10/17 14:20	信州大学「ふるさと自慢」開催	信州大学地域共同研究センター
2004/10/19 18:30	遠隔医療実験のため	ごとう整形外科クリニック(仙台)
2004/10/23 16:30	紋別市「講演と映画の会」開催(10/24)に伴う試験	紋別市民会館
2004/10/24 13:00	紋別市「講演と映画の会」開催	紋別市民会館
2004/11/12 15:00	滋賀県湖東町西堀栄三郎記念 探検の殿堂「朝日南極教室」開催(11/13)に伴う試験	滋賀県愛知郡湖東町横溝 西堀栄三郎記念 探検の殿堂
2004/11/13 14:30	滋賀県湖東町西堀栄三郎記念 探検の殿堂「朝日南極教室」開催	滋賀県愛知郡湖東町横溝 西堀栄三郎記念 探検の殿堂
2004/11/16 18:30	遠隔医療実験のため	ごとう整形外科クリニック(仙台)
2004/11/17 18:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院(羽生市)
2004/11/18 15:00	宮城県立こども病院「朝日子ども南極教室」開催(11/19)に伴う試験	宮城県立こども病院
2004/11/19 14:30	宮城県立こども病院「朝日子ども南極教室」開催	宮城県立こども病院
2004/11/24 16:00	両神中学校「南極教室」開催(11/25)に伴う試験	両神中学校
2004/11/25 14:30	両神中学校「南極教室」開催	両神中学校
2004/11/29 15:00	昭和基地テレビ会議システム動作確認試験	極地研極域情報基盤センター
2004/11/30 16:00	新宿区立市谷小学校「南極教室」開催(12/2)に伴う試験	新宿区立市谷小学校
2004/12/2 14:00	新宿区立市谷小学校「南極教室」開催	新宿区立市谷小学校
2004/12/7 12:40	宇都宮高校「首都圏進路研修」開催	極地研講堂
2004/12/8 18:00	所長就任挨拶	極地研講堂
2004/12/14 18:30	遠隔医療実験のため	ごとう整形外科クリニック(仙台)
2004/12/15 15:00	朝日新聞社テレビ会議システム接続試験	朝日新聞東京本社「読者ホール」
2004/12/28 16:00	昭和基地テレビ会議システム接続試験・隊員訓練	極地研極域情報基盤センター
2004/12/29 12:00	タイ王国(タイ政府)とのテレビ会議開催(1/4)に伴う試験	タイ王国(タイ政府閣議室)
2005/1/18 19:00	遠隔医療実験のため	ごとう整形外科クリニック(仙台)
2005/1/19 14:00	遠隔医療実験のため	ごとう整形外科クリニック(仙台)
2005/1/26 15:00	秋田県金浦町金浦小学校「朝日子ども南極シンポジウム」開催(1/27)に伴う試験	秋田県金浦町金浦小学校体育館
2005/1/27 14:00	秋田県金浦町金浦小学校「朝日子ども南極シンポジウム」開催	秋田県金浦町金浦小学校体育館
2005/1/28 15:00	群馬県邑楽町「南極を知ろう」開催(2/5)に伴う試験	群馬県邑楽町中野小学校体育館
2005/2/4 15:00	稚内市「第10次南極越冬体験キャンプ」開催(2/11)に伴う試験	NTT 東日本旭川支店
2005/2/5 14:00	群馬県邑楽町「南極を知ろう」開催	群馬県邑楽町中野小学校体育館
2005/2/10 15:00	稚内市「第10次南極越冬体験キャンプ」開催(2/11)に伴う試験	北海道稚内市声問(大沼特設会場)
2005/2/11 20:15	稚内市「第10次南極越冬体験キャンプ」開催	北海道稚内市声問(大沼特設会場)
2005/2/14 19:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院(羽生市)
2005/2/16 19:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院(羽生市)
2005/2/23 16:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院(羽生市)
2005/2/24 15:30	秋田大学「南極のふしぎ展」開催(2/26)に伴う試験	秋田市民交流プラザ アルヴェ
2005/2/26 15:00	秋田大学「南極のふしぎ展」開催	秋田市民交流プラザ アルヴェ

開始予定時間	目 的	場 所
2005/3/8 15:30	信濃町子ども教室「南極を見に行こう」開催(3/13)に伴う試験	信濃町総合会館
2005/3/13 15:30	信濃町子ども教室「南極を見に行こう」開催	信濃町総合会館
2005/3/15 15:30	日米ライブフォーラム開催(4/10)に伴う試験	エルカミノ・カレッジ, 朝日新聞社読者ホール, ブイキューブ ブロードコミュニケーション
2005/3/22 14:30	日米ライブフォーラム開催(4/10)に伴う試験	エルカミノ・カレッジ, 朝日新聞社読者ホール, IS 看護専門学校(大阪), ブイキューブ ブロードコミュニケーション
2005/3/30 15:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院(羽生市)
2005/4/9 14:30	日米ライブフォーラム開催(4/10)に伴うリハーサル	エルカミノ・カレッジ, 朝日新聞社読者ホール, IS 看護専門学校(大阪), ブイキューブ ブロードコミュニケーション
2005/4/10 13:00	日米ライブフォーラム開催	エルカミノ・カレッジ, 朝日新聞社読者ホール, IS 看護専門学校(大阪), ブイキューブ ブロードコミュニケーション
2005/4/16 12:30	科学技術週間「講演と映画の会」	極地研講堂
2005/4/28 16:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院(羽生市)
2005/4/28 17:00	湘南国際村フェスティバル2005 学術講演会「南極観測50年」開催(4/29)に伴う試験	総合研究大学院大学(葉山)
2005/4/29 14:50	湘南国際村フェスティバル2005 学術講演会「南極観測50年」開催	総合研究大学院大学(葉山)
2005/5/9 15:00	旭川工業高等専門学校「南極授業」開催(5/19, 5/25他)に伴う試験	旭川工業高等専門学校(旭川市)
2005/5/10 14:45	熊本県八代市教育委員会「南極ライブ授業」開催(5/11)に伴う試験	熊本県八代市八代厚生会館
2005/5/11 12:50	熊本県八代市教育委員会「南極ライブ授業」開催	熊本県八代市八代厚生会館
2005/5/11 16:30	東京都多摩市立大松台小学校「朝日子ども南極教室」開催(5/12)に伴う試験	東京都多摩市立大松台小学校 多目的ホール
2005/5/12 13:30	東京都多摩市立大松台小学校「朝日子ども南極教室」開催	東京都多摩市立大松台小学校 多目的ホール
2005/5/13 15:00	旭川工業高等専門学校「南極授業」開催(5/19, 5/25他)に伴う試験	旭川工業高等専門学校(旭川市)
2005/5/17 15:00	旭川工業高等専門学校「南極授業」開催(5/19, 5/25他)に伴う試験	旭川工業高等専門学校(旭川市)
2005/5/19 15:00	旭川工業高等専門学校「南極授業」開催	旭川工業高等専門学校(旭川市)
2005/5/21 1:00	愛知万博 EXPO ドーム「サイエンスショー(朝日新聞社主催)」開催(5/21)に伴う試験	愛知万博 EXPO ドーム
2005/5/21 13:00	愛知万博 EXPO ドーム「サイエンスショー(朝日新聞社主催)」開催	愛知万博 EXPO ドーム
2005/5/25 15:00	旭川工業高等専門学校「南極授業」開催	旭川工業高等専門学校(旭川市)
2005/5/30 16:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院(羽生市)
2005/6/3 15:00	岩手県西磐井郡花泉町立金沢小学校「南極教室」開催(6/4)に伴う試験	岩手県西磐井郡花泉町立金沢小学校
2005/6/4 14:30	岩手県西磐井郡花泉町立金沢小学校「南極教室」開催	岩手県西磐井郡花泉町立金沢小学校
2005/6/7 15:00	兵庫県三木市立緑が丘小学校「朝日子ども南極教室」開催(6/8)に伴う試験	兵庫県三木市立緑が丘小学校
2005/6/8 15:00	兵庫県三木市立緑が丘小学校「朝日子ども南極教室」開催	兵庫県三木市立緑が丘小学校
2005/6/9 16:00	東京都目黒区立東山小学校「南極教室」開催(6/11)に伴う試験	東京都目黒区立東山小学校体育館

開始予定時間	目 的	場 所
2005/6/10 15:00	「エコライフ・フェア 2005」開催（6/12）に伴う試験	都立代々木公園ケヤキ並木 TBS ラジオブース
2005/6/11 14:30	東京都目黒区立東山小学校「南極教室」開催	東京都目黒区立東山小学校体育館
2005/6/12 14:00	「エコライフ・フェア 2005」開催	都立代々木公園ケヤキ並木 TBS ラジオブース
2005/6/16 19:30	奈良教育大学「南極とのテレビ会議授業」開催（6/18）に伴う試験	奈良教育大学附属教育実践総合センター
2005/6/17 14:30	奈良教育大学「南極とのテレビ会議授業」開催（6/18）に伴う試験	奈良教育大学附属教育実践総合センター
2005/6/18 15:00	奈良教育大学「南極とのテレビ会議授業」開催	奈良教育大学附属教育実践総合センター
2005/6/30 16:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院（羽生市）
2005/7/6 15:00	46次観測隊，極地研管理部事務打合せ	極地研講堂
2005/7/7 15:00	旭川工業高等専門学校「南極授業」開催	旭川工業高等専門学校（旭川市）
2005/7/9 15:00	鹿児島県日置市友愛学園「朝日南極教室」開催（7/10）に伴う試験	鹿児島県日置市友愛学園
2005/7/10 14:30	鹿児島県日置市友愛学園「朝日南極教室」開催	鹿児島県日置市友愛学園
2005/7/20 18:30	46次，47次観測隊打ち合わせ	極地研隊員室
2005/7/21 19:00	札幌市環境プラザ「朝日南極教室」開催（7/22）に伴う試験	札幌市環境プラザ
2005/7/22 19:00	札幌市環境プラザ「朝日南極教室」開催	札幌市環境プラザ
2005/7/25 16:00	遠隔医療実験のため	羽生総合病院（羽生市）

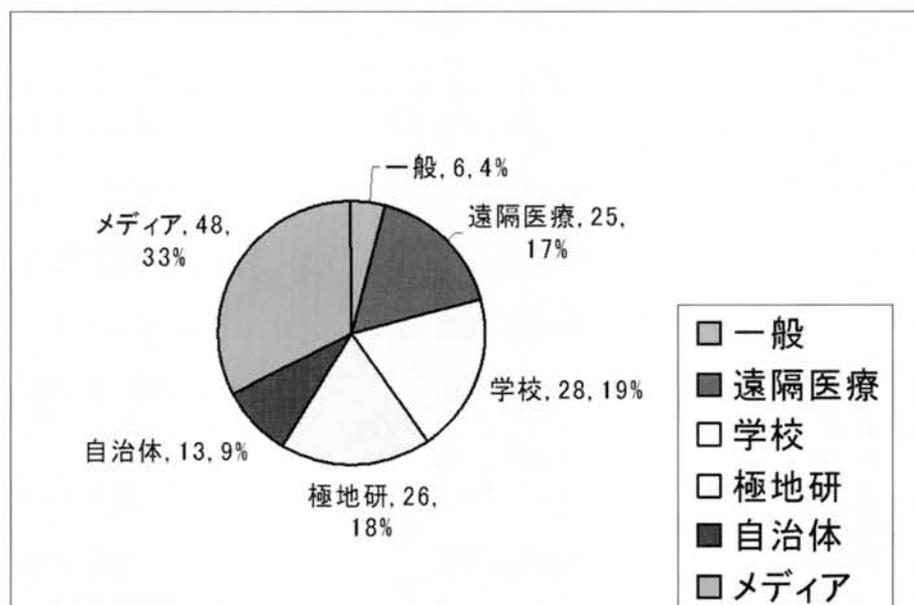


図 2 主催団体別テレビ会議システム利用状況

(3) 昭和基地衛星データ受信システムの運用・維持

45次隊の越冬期間中（2003年2月～2004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 5633 バス，1298 バス受信した。

DMSP と NOAA データについては、情報基盤センター内で編集処理した後、共同利用のため「極域科学総合データライブラリシステム」に登録保存を行った。

4) 南極隕石センター

(1) 活動概要

- ・ Asuka-88 隕石の詳細分類を行った。
- ・ Yamato 98 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。具体的には地震によって分析計全体のアライメントがずれたため, その修正, イオン光学系の詳細なチューニングを実施した。
- ・ 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メソシデライト隕石中のカルシウムリン酸塩鉱物および地球産ジルコンへの応用に取り組んだ。

(2) 情報公開・出版

- ・ 南極隕石通信 No. 77 を平成 16 年 5 月 18 日に発行した。
- ・ 南極隕石通信 No. 78 を平成 17 年 1 月 17 日に発行した。
- ・ 南極隕石通信 No. 79 を平成 17 年 2 月 21 日に発行した。
- ・ 南極隕石通信 No. 80 を平成 17 年 3 月 31 日に発行した。

(3) 南極隕石の配分

平成 16 年 7 月 9 日開催の第 39 回南極隕石研究委員会, 平成 17 年 2 月 15 日開催の第 40 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。22 件の研究計画に, 35 点の隕石試料, 40 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

立正大学博物館	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2004.4.9~5.14
極地研広報係	(鉄隕石)	2004.4.16~4.19
JAXA	(火星隕石)	2004.4.19~4.26
極地振興会	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2004.4.23~5.11
NHK	(コンドライト 1)	2004.5.10~6.3
明石市天文科学館	(鉄隕石 1, 火星隕石 1)	200.7.5~9.6
自衛隊神奈川地方連絡部	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2004.7.9~7.12
岐阜大学総合情報メディアセンター	(コンドライト 3, パラサイト 3)	2004.7.12~7.21
新潟気象台	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2004.7.20~7.27
学士会館	(鉄隕石 1)	2004.7.22~7.27
自衛隊山梨地方連絡部	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2004.8.4~8.9
しらせ	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2004.8.10~10.21
極地研広報係	(鉄隕石)	2004.8.24~8.27
NHK	(鉄隕石 1, コンドライト 1, 火星隕石 1)	2004.9.3~9.30
JAXA	(火星隕石 1, コンドライト 1)	2004.9.1~
極地研広報係	(コンドライト 1, エコンドライト 1, 鉄隕石 1)	2004.8.15~9.22
日本雪氷学会	(火星隕石)	2004.9.22~10.1
極地研広報係	(火星隕石 1, コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2004.10.21~11.8
旭川工業高等専門学校	(コンドライト 1, 鉄隕石 1, 火星隕石 2)	2004.10.21~11.2
岩手県矢巾町	(鉄隕石 1, コンドライト 1, 火星隕石 1)	2004.11.15~11.22
神戸大学理学部	(コンドライト 1, 鉄隕石 1, 火星隕石 1, パラサイト 1)	2004.11.15~12.17
宮城県仙台西高校	(鉄隕石 1, コンドライト 3, パラサイト 6)	2004.11.26~2005.1.5
茨城大学理学部	(鉄隕石 1, コンドライト 1, エコンドライト 1, パラサイト 3)	2005.1.5~1.14

極地研広報係	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2005.2.2~2.7
極地研広報係	(鉄隕石 1, コンドライト 1)	2005.2.3~2.7
群馬県邑楽町役場	(鉄隕石 1, コンドライト 1)	2005.2.3~2.7
秋田大学	(コンドライト 1, 鉄隕石 1, 月隕石 1, 火星隕石 1)	2005.2.21~3.9
葛飾区郷土と天文の博物館	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2005.3.4~3.10
長野県信濃町教育委員会	(コンドライト 1, 鉄隕石 1)	2005.3.9~3.14
極地研広報係	(鉄隕石)	2005.3.25~3.28

教育用薄片セット (30 枚組) の貸し出し

東北大学理学部	2004.5.10~2005.1.4
Eotvos Univ. (Hungary)	2004.6.3~
愛媛大学理学部	2004.9.21~2005.3.28
東京大学理学部 (3 セット)	2004.11.15~2005.4.6
神戸大学理学部	2004.11.15~2004.12.17
宮城県仙台西高校	2004.11.26~2005.1.5
東北大学理学部	2005.1.11~

(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)

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

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)

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

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)

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

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)

- ・南極隕石試料の初期分類。

・配分用隕石試料の作製。

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）

・南極隕石研磨薄片の作成

・岩石薄片の作成

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。2) に過去 7 年間の年度別蔵書数及び増加冊数を、3) に年度別所蔵雑誌タイトル数を示す。

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 16 年 3 月 31 日現在の登録所蔵レコード数は、図書（和洋共）17,198 件、雑誌（和洋共）2,936 件で、ロシア語図書を含め、過去受入図書はすべて登録されている。平成 12 年度より図書館システムが整備され、所蔵資料の目録検索（OPAC）が、所外からも利用可能である。

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 10 年度	平成 11 年度	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
単行本	和 書	6,069 (190)	6,194 (125)	6,380 (186)	6,598 (218)	6,741 (143)	6,284 (-457)	6,498 (214)
	洋 書	12,895 (409)	13,050 (155)	13,275 (225)	13,534 (259)	13,700 (166)	13,690 (-10)	13,945 (255)
	計	18,964 (599)	19,244 (280)	19,655 (411)	20,132 (477)	20,441 (309)	19,974 (-467)	20,443 (469)
小冊子	和 書	1,527 (9)	1,527 (0)	1,633 (106)	1,668 (35)	1,754 (86)	1,842 (88)	1,872 (30)
	洋 書	1,327 (20)	1,329 (2)	1,449 (120)	1,484 (35)	1,510 (26)	1,553 (43)	1,564 (11)
	計	2,854 (29)	2,856 (2)	3,082 (226)	3,152 (70)	3,264 (112)	3,395 (131)	3,436 (41)
製本雑誌	和雑誌	2,194 (69)	2,215 (21)	2,237 (22)	2,291 (54)	2,361 (70)	2,256 (-105)	2,257 (1)
	洋雑誌	17,675 (629)	17,985 (310)	18,321 (336)	18,802 (481)	19,278 (476)	19,447 (169)	19,534 (87)
	計	19,869 (698)	20,200 (331)	20,558 (358)	21,093 (535)	21,639 (546)	21,703 (64)	21,791 (88)
合 計	41,687 (1,326)	42,300 (613)	43,295 (995)	44,377 (1,082)	45,344 (967)	45,072 (-272)	45,670 (598)	

(3) 年度別所蔵雑誌タイトル数

区 分	平成 10 年度	平成 11 年度	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
和 雑 誌	803	806	812	826	844	866	886
洋 雑 誌	2,347	2,349	2,356	2,374	2,399	2,417	2,427
合 計	3,150	3,155	3,168	3,200	3,243	3,283	3,313

2. 極域観測系

1) 序 文

極域観測系は、南極観測センターと北極観測センターから構成される。国立極地研究所は、大学共同利用機関として南北両極域におけるフィールド観測を基盤に極域科学を総合的に推進することを設置目的として設置された。極域観測系は、このため、南北両極域での観測実施に関わるさまざまな調整、支援、情報の発信等を主要な任務としている。

南極観測センターは、帰国した観測隊から次年度の観測隊までの4つの隊に関わる調整、支援等を事業部と連携を取りながら行う。また、北極観測センターは、スバル諸島・ネーオルスンの観測拠点などの運営を主要な任務としている。

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本年度新たに発足した。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カ年）の実行段階に移行した前半期3カ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あたる。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45次越冬隊の越冬活動の後方支援に当たるほか、第46次観測隊の出発準備に関わる活動の支援、第47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45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45次越冬隊および第46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46次観測隊の出発準備活動の支援、第47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

(1) 活動概要

北極観測センターは平成16年度4月1日より、従来の北極圏環境研究センターが改組して新たに発足したセンターである。主要業務としては北極における共同利用体制、基地施設の管理・運営、情報発信、国際対応、北極観測委員会への対応、北極域における大気、陸域、海洋、生物圏環境の変動などの観測支援を目的としている。

(2) 国際対応

センター関係者が参加した主な国際会議を以下に示す。

IASC 評議会 (IASC: 国際北極科学委員会)

IASC・FARO (FARO: 北極研究責任者フォーラム)

AOSB (北極海洋科学会議)

NySMAC (ニーオルスン観測調整会議)

EISCAT 評議会 (EISCAT: 欧州非干渉産卵レーダー科学協会)

EISCAT 財務委員会

(3) 北極観測基地の運営

北極観測センター(旧北極圏環境研究センター)は、1991年、ノルウェー、スバルバル諸島スピッツベルゲン島、ニーオルスンに観測基地を設置し、共同研究としての様々な現地観測を開始するとともに、大学等研究者の利用のため運営を行なっている。平成16年度には延べ300人日の利用があった。観測は陸上生物生態調査や大気科学など野外観測、基地観測が行なわれた。また、スバルバル諸島での観測の便宜を図るため、ロングイヤービーエン空港に隣接する宿舎をノルウェー極地研究所から借用している。この空港宿舎の利用は、延べ100人日であった。

(4) 情報発信

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、ニュースレターを発行していたが、平成16年度からは紙面ではなく、WEBで公開することになった。また、日本学術会議極地研究連絡委員会編集の「北極科学観測ディレクトリー」を刊行した。次年度からはニュースレターと同様にWEBで公開の予定である。

IV. 南極地域観測事業

1. 第45次南極地域観測隊

1) 編 成

人員 62 名 (越冬隊 40 名, 夏隊 22 名)

(1) 越冬隊

部 門		氏 名	所 属
副隊長兼越冬隊長		山 岸 久 雄	国立極地研究所研究系
定常観測	電 離 層	川 名 幸 仁	独立行政法人通信総合研究所
	気 象	阿 保 敏 広	気象庁観測部
		佐々木 利	気象庁観測部
		藤 田 建	気象庁観測部
		海老田 綾 貴	気象庁観測部
久 光 純 司		気象庁観測部	
研究観測	宙 空 系	松 澤 清	信州大学工学部
		大 市 聡	静岡大学工学部
	気 水 圏 系	田 中 洋 一	国立極地研究所事業部 ((株)ジオシステムズ)
		佐々木 正 史	北見工業大学工学部
		東 久美子	国立極地研究所研究系
長 田 和 雄	名古屋大学大学院環境学研究科		
地 学 系	土 井 浩一郎	国立極地研究所 南極圏環境モニタリング研究センター	
生 物 ・ 医 学 系	伊 村 智	国立極地研究所研究系	
	工 藤 栄 坂 本 健太郎	国立極地研究所 北極圏環境研究センター 北海道大学 大学院獣医学研究科	
衛 星 受 信	佐 藤 之 紀	室蘭工業大学 情報メディア教育センター	
設 営	機 械	木 内 文 雄	国立極地研究所事業部 ((株)関電工)
		宮 崎 健 治	海上保安庁警備救難部
		桑 原 新 二	国立極地研究所事業部 ((株)大原鉄工所)
笹 山 智 仁		奈良工業高等専門学校 学生課	
飯 泉 誠 康		国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車(株))	
井 上 高 志		国立極地研究所事業部 ((株)日立製作所)	
奥 田 二 朗		国立極地研究所事業部 (ヤンマー(株))	
通 信	伊 藤 一 雄 藤 本 理	海上保安庁交通部 総務省関東総合通信局	
調 理	佐々木 菊 雄 北 田 克 治	国立極地研究所事業部 ((株)コスモプラン) 国立極地研究所事業部 ((株)ワールドコーヒー)	

部 門	氏 名	所 属	
設 営	医 療	藤 原 久 子 清 水 淳	国立極地研究所事業部 (国立療養所南花巻病院) 国立極地研究所事業部 (北海道大学医学部附属病院)
		航 空	森 誠 今 関 英 樹 増 田 誠
	環 境 保 全		岡 江 真 一
	設 営 一 般	福 原 和 男 安 彦 誠 一 本 多 実 山 本 有 佐 小 出 雅 嗣	国立極地研究所事業部 (NEC テレネットワークス(株)) 国立極地研究所事業部 (日本電気システム建設(株)) 国立極地研究所事業部 (本多工務店) 大阪大学医学部 東北大学経理部

○同行者

氏 名	所 属
中 山 由 美 武 田 剛	朝日新聞 朝日新聞

(2) 夏 隊

部 門	氏 名	所 属	
隊長兼夏隊長	神 田 啓 史	国立極地研究所資料系	
副隊長(ドームふじ観測拠点担当)	本 山 秀 明	国立極地研究所研究系	
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	難波江 靖	海上保安庁海洋情報部
	測 地	平 岡 喜 文	国土地理院測地部
研究観測	宙 空 系	並 木 道 義	独立行政法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部
	気 水 圏 系	吉 本 隆 安	国立極地研究所事業部 (九州オリンピア工業(株))
		鈴 木 利 孝	山形大学理学部
		古 川 晶 雄	国立極地研究所研究系
		宮 原 盛 厚	国立極地研究所事業部 (九州オリンピア工業(株))
菅 原 敏		宮城教育大学教育学部	
	飯 嶋 一 征	独立行政法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部	
地 学 系	福 田 洋 一	京都大学大学院理学研究科	
	福 前 奎 英 明	広島大学大学院教育学研究科	
	三 浦 英 樹	国立極地研究所研究系	
生 物 ・ 医 学 系	松 崎 雅 広	広島大学大学院理学研究科	
	飯 田 雅 子	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	

設 営	設 営 一 般	関 岡 貢 士 岡 部 浩 之 西 山 高 雄 森 田 知 弥 外 内 博	国立極地研究所事業部 ((株)スギヤマ) 国立極地研究所事業部 (日本電気システム建設(株)) 国立極地研究所事業部 (NEC テレネットワークス(株)) 国立極地研究所事業部 国立極地研究所事業部
-----	---------	---	---

○同行者

氏 名	所 属
田 村 努	環境省地球環境局
高 橋 誠	(株)高知新聞社
石戸谷 重之	東北大学大学院理学研究科
張 瀚 舟	中国極地研究センター
岩 崎 正 吾	北海道大学 (日本学術振興会特別研究員)
鈴 木 常 春	日本テレコム(株)

2) 観測項目一覧

第 45 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	担当機関
定常観測	電離層	・電離層垂直観測 ・電波によるオーラ観測 ・リオメータ吸収の測定	通信総合研究所
	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・放射量観測 ・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	宙空系	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・南極圏広域観測網による太陽風エネルギー流入と電磁圏応答の研究 HF レーダ連続観測, 無人磁力計による地磁気多点観測, 流星バースト通信による遠隔データ収集実験 ・極域大気圏・電離圏の上下結合の研究 ファブリーペロードップラーイメーჯァ観測, MF レーダ観測 ・人工衛星・大型気球による極域電磁圏の研究 DMSP 衛星の画像受信	国立極地研究所
	気水圏系	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・南極域における地球規模大気変化観測 特殊ゾンデ観測, エアロゾルゾンデ観測, オゾンゾンデ観測 ・氷床-気候系の変動機構の研究観測 ドームふじ観測拠点における深層コア掘削	
	地学系	◎南極域から探る地球史 ・総合的測地・固体地球物理観測による地球変動現象の監視と解明 超伝導重力計観測, VLBI 観測, 重力絶対測定, DORIS ビーコンによる送受信	
	生物・医学系	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・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 自動観測ステーションによる海水下の生物環境観測, 大型動物の捕食活動の観測 ・南極湖沼生態系の構造と地史的遷移に関する研究 スカルプスネスにおける湖沼調査 ・低温環境下におけるヒトの医学・生理学的研究 身体的, 心理的影響調査, 健康管理の検討・生活環境調査	

モニタリング研究観測	宙空系	極域電磁圏環境の太陽活動に伴う長期変動モニタリング <ul style="list-style-type: none"> ・オーロラ粒子エネルギーの極域流入のモニタリング オーロラの形態・発光強度観測（全天 CCD カメラ）、電波によるオーロラ降下粒子の観測（新イメージングリオメータ） ・オーロラ電磁エネルギーの極域流入のモニタリング フラックスゲート磁力計観測 ・電磁波動による磁気圏のモニタリング 西オングル島におけるテレサイエンス観測 	国立極地研究所
	気水圏系	地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング <ul style="list-style-type: none"> ・大気微量成分モニタリング 昭和基地における大気微量成分観測，航空機による大気微量成分観測 	
	地学系	南極プレートにおける地学現象のモニタリング <ul style="list-style-type: none"> ・昭和基地及び沿岸露岩域における地震・地殻変動のモニタリング 短周期・広帯域地震計の連続観測，GPS による変動観測，海洋潮汐連続観測，地電位連続観測 	
	生物・医学系	海水圏変動に伴う極域生態系変動モニタリング <ul style="list-style-type: none"> ・海洋生産モニタリング 動植物プランクトン及び海洋環境パラメータ観測，沈降フラックス係留観測，人工衛星海色リモートセンシング観測 ・海洋大型動物モニタリング アデリーペンギンなどの個体数調査，繁殖・捕食生態調査 ・陸上生態系長期変動モニタリング 土壌微生物の変化，植生変化，湖沼，水系の水位，水量変化調査 	
	共通	衛星データによる極域地球環境変動のモニタリング ERS-2, NOAA, ADEOS-II/GLI による観測	

○「しらせ」船上及び接岸中の観測

区分	部門	観測項目	区分
定常観測	海洋物理	・海洋物理観測 CTD 各層観測，潮汐観測（しらせ船上）	海上保安庁
	海洋化学	・海洋化学観測 表面観測，汚染調査（しらせ船上）	海上保安庁
	測地	・基準点観測 ・カラー空中写真測量 ・地磁気測量 ・重力観測	国土地理院
プロジェクト研究	宙空系	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 <ul style="list-style-type: none"> ・南極圏広域観測網による太陽風エネルギー流入と電磁圏応答の研究 短波レーダーシステム保守，無人磁力計観測 ・極域大気圏・電離圏の上下結合の研究 高々度気球によるオゾンゾンデ観測（気水圏との共同観測） 	国立極地研究所
	気水圏系	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 <ul style="list-style-type: none"> ・南極域における地球規模大気変化観測 回収気球実験 ・沿岸域における海水変動機構の研究 海水氷厚測定，ビデオの連続撮影（しらせ船上） 	

プロジェクト研究	地学系	<p>◎南極域から探る地球史</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合的測地・固体地球物理観測による地球変動現象の監視と解明 超伝導重力計観測, 重力絶対測定 <p>◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・後期新生代の氷床変動と環境変動 リュツォ・ホルム湾での露岩域地形調査 	国立極地研究所
	生物・医学系	<p>◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 大型動物の捕食活動の観測 ・南極湖沼生態系の構造と地史的遷移に関する研究 スカルプスネスにおける潜水調査 	
モニタリング研究観測	宙空系	<p>極域電磁環境の太陽活動に伴う長期変動モニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーロラ粒子エネルギーの極域流入のモニタリング 新イメージングリオメータアンテナ建設 ・電磁波動による磁気圏のモニタリング 西オングル島におけるテレサイエンス観測 	国立極地研究所
	気水圏系	<p>地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大気微量成分モニタリング 航空機による大気微量成分観測, 大気微量成分観測(しらせ船上) ・氷床氷縁監視と氷床表面質量収支のモニタリング 氷床氷縁部の融解過程と海洋・海水との相互関係の観測 ・南大洋インド洋区における海洋循環と海水変動のモニタリング 中層フロートによる観測, 海水分布の観測(しらせ船上) 	
	地学系	<p>南極プレートにおける地学現象のモニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・南大洋における船上地学モニタリング 重力, 地磁気三成分, 水深観測(しらせ船上) 	
	生物・医学系	<p>海水圏変動に伴う極域生態系変動モニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋生産モニタリング 表面海水連続観測, 曳航式プランクトン観測, 人工衛星海色観測(しらせ船上) ・海洋大型動物モニタリング アデリーペンギンなどの個体数調査, 繁殖・捕食生態調査 ・陸上生態系長期変動モニタリング 土壌微生物の変化, 植生変化, 湖沼, 水系の水位, 水量変化調査 	
	共通	<p>衛星データによる極域地球環境変動のモニタリング</p> <p>ERS-2, NOAA, ADEOS-II H/GLI による観測</p>	

○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	区分
研究観測 プロジェクト	気水圏系	◎南極域からみた地球規模環境変化の総合研究 ・氷床-気候系の変動機構の研究観測 ドームふじ観測拠点における深層コア掘削	国立極地研究所

○外国共同観測（担当：外国基地派遣者）

区分	観測項目	区分
研究観測	海洋中・深層域における餌環境と大型捕食者の潜水行動様式に関する研究	国立極地研究所

3) 訓練

(1) 冬期総合訓練

〔目的〕 第45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15年3月3日～3月7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45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15年6月23日から6月27日

〔場所〕 文部科学省菅平高原体育研究場を中心とする菅平高原一帯

(3) 部門別訓練

観測部門別訓練は、南極地域において必要な機器の取扱いや保守訓練、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

平成15年12月3日、オーストラリアを出港したしらせは、12月3日より海洋定点観測を開始、5日、7日、8日には依頼されていたオーストラリア気象局のArgoフロート、及び漂流ブイを投入した。8日、南緯55度を通過し、11日には中層フロート3基を投入、12日は生物係留系を投入した。往路に予定された5停船観測点のうち、ST.3、4については天候不良のため実施できなかった。15日氷縁に到着した。同日、定着氷域に入り、昭和基地より7マイルの地点で停泊した。16日、ヘリコプターの防錆を解除、17日、昭和基地に第1便を送った。翌日、昭和基地夏宿開設に向けた準備空輸並びにラングホブデ地学調査隊を送り、19日、20日にはスカルプスネス生物調査隊並びに観測小屋建設物資の送り込みを行なった。昭和基地周辺の海水は薄く、チャージングをやることなく、12月21日、午前10時01分、しらせは昭和基地から約1km、見晴らし岩から約500mの地点に接岸した。

② 輸送作業と昭和基地夏期作業

②-1 輸送作業

「しらせ」は氷厚と水深を確認しながら出来るだけ進入地点を昭和基地に近づけ、接岸した。ただちに氷上輸送の体制を取り、大型車輛などの輸送を開始した。その間、貨油、JP-5パイプ輸送が行なわれた。基地内ではインテルサットアンテナ・シェルター建設基礎をはじめ、機械・設備、建築・土木作業など立ち上げを行なった。氷上輸送は氷状が余りよくない割には距離が近いこともあり、総量は334.4tに達し、予定量の110.9%を達成した。29日には持ち帰りの氷上輸送を開始した。1月1日からオングル海峡の海面が水開きとなり、滑走路の使用を中止、2日にはしらせの後部まで水開きが広がり、NHK関連の物資は夜間の氷上輸送に切り替えた。持ち帰りの氷上輸送は96.9tに達した。1月4日より本格空輸が開始され、12日で昭和基地持ち込み物資312tの輸送が完了した。氷上輸送(301.5t)、パイプ輸送(492.6t)を合わせて、総重量は1107.2tに達した。17日には持ち帰り物資の空輸が開始した。

②-2 昭和基地夏期作業

設営では主要な基地作業であるインテルサットアンテナ・レドーム建設、300kVA発電機のオーバーホール、送油管基礎・配管工事、観測棟改修工事、エアロゾル小屋建設、太陽光発電プラントの作業等は順調に経過した。夏期の諸作業のうち、インテルサットアンテナ建設は12月1日に現地入りして以来、すべての作業は終了した。とくに、2月に入って残された基地作業も順調に進み、インテルサットデータ通信設備作業も完了し、11日には極地研究所—昭和基地の対向試験に成功、12日にはテレビ会議システムのデモンストレーションにも成功した。昭和基地はインターネット利用による新しい情報化時代の幕開けとなった。

③ 昭和基地における夏期観測

第45次隊の観測計画は、定常観測、プロジェクト観測、モニタリング観測であるが、南極観測第VI期5カ年計画の3年次に当たる。とくに、第45次隊の夏隊が行う観測は「しらせ」による船上観測を含む、電離層観測、海洋物理・化学、海洋生物観測、測地観測などの定常観測をはじめとして、宙空系では南極周回気球実験、高々度気球によるオゾンゾンデ観測(気水圏との共同観測)、短波レーダーシステム保守、無人磁力計観測、気水圏系では回収気球実験、海水厚測定、及びビデオによる海水の連続撮影、地学系では超伝導重力計観測、重力絶対測定、リュツォ・ホルム湾での露岩域地形調査、そして生物・医学系では大型動物の捕食活動の観測、スカルプスネスにおける潜水調査などであった。「しらせ」が基地に物資を輸送してから、基地観測では大気球実験、地球物理観測などの立ち上げを開始した。12月22日より第44次隊の協力を得て、プリンス・オラフ海岸の航空測量を開始、26日には夏期オペレーションの主要な観測である回収気球実験の第1回目が実施され、サンプラー回収に成功した。1月4日には南極周回気球実験、5日は第2回収気球実験に相次いで成功した。

④ 野外観測

「しらせ」が第1便、準備空輸を開始し、ラングホブデ、スカルプスネスに調査隊を送って、野外観測がスタートした。スカルプスネスの湖沼調査においては2回にわたる潜水観測に成功し、湖底の植生の全貌が明らかにされた。本格輸送の終了後はラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン、オメガ岬などの沿岸調査が行なわれた。2月に入ってからラングホブデ、スカーレン、平頭氷河、西オングル島での調査、観測、S16における観測を実施した。

⑤ 復路の行動と船上観測

2月1日、第44次隊と第45次隊の越冬交代が行なわれた。2月15日、第1便から60日後で、最終便を迎え、第45次隊越冬隊40名と同行者2名の総勢42名と別れ、残りの隊員が帰艦した。第44次越冬隊と合わせて、63名全員が「しらせ」に集合した。16日以降、「しらせ」は防錆作業、砕氷航行を開始、18日、アムンゼン湾沖の海底地形測量地点まで移動、全測線8レグの測量を完全実施した。23日より南緯64度線に沿って東航し、12日、東径150度線に沿って北上し、15日には南緯55度を通過、20日にオーストラリア、シドニー港に入港した。この間、復路に予定された停船観測は15点のすべてで実施することができた。第45次隊夏隊は第44次越冬隊と共に、27日、シドニーを空路出発、同日成田に到着し、第45次隊夏隊のすべての行動を終了した。

⑥ ドームふじ基地及び内陸の観測

昭和基地のオペレーションと平行して行われたドームふじ基地への航空機による人員輸送は観測史上最初の計画であっ

た。往路、観測隊がオーストラリアの寄港地フリーマントルに滞在している間、11月30日、ノボラザレフスカヤ基地から乗り込んだドルニエ機によりドームふじ航空隊は航空中継地点(ARP2)に無事に着陸し、12月5日、ドームふじ観測拠点に到着した。掘削作業を終えたドームふじ航空隊の撤収作業は、1月末から2月にかけての最大のオペレーションとなった。1月23日にドームふじ観測拠点を出発していた第45次夏隊と第44次越冬隊の旅団は28日、航空観測拠点に到着、撤収の準備に入っていた。しかしながら、天候の回復が見込まれず、急遽、予定を変更して、31日にはS17に向けて出発、2月6日以降にS17での撤収を期待することになった。旅団は6日の朝にS16に到着、すでに4日から再度、現地入りしていた第45次観測隊の滑走路整備、気象情報の連絡など準備を完了していた中、同日、ドルニエ機がS17の滑走路に到着した。好機を捉えたタイミングのいいフライトが実施された。同日、ドーム航空隊夏隊の4名を乗せ、ノボラザレフスカヤ基地に向けて離陸、同基地に無事着陸した。後方支援の夏隊員と合流し、8日には臨時便でケープタウンに向かい、13日、成田に全員無事に到着した。

⑦ まとめ

夏期行動の経過概要を表1に、夏期オペレーション主要項目を表2に夏期野外調査概要を表2に示す。

表1 第45次夏期行動経過概要

年 月 日	事 項
2003年	
11月14日	しらせ晴海出港
11月24日	ドームふじ航空隊6名成田出発
11月28日	観測隊成田出発
12月3日	海洋定点観測開始
12月8日	南緯55度通過
12月15日	しらせ氷縁到着
12月17日	しらせ昭和基地に第1便、夏期オペレーション開始
12月18日	インテルアンテナ建設開始(2月3日ま)
12月21日	昭和基地沖接岸(艦位:69°00.1'S, 39°36.3'E)、水上輸送開始
12月24日	ピラタス機の航空撮影
12月26, 27日	第1回回収気球実験に成功
2004年	
1月1日	大晦日から元旦にかけて、オングル海峡水開き
1月2日	滑走路の使用中止
1月3日	本格空輸開始
1月4日	南極回収気球実験(PPB)放球に成功
1月5日	第2回回収気球実験に成功
1月23日及び26日	潜水観測
2月1日	越冬交代式
2月6日	ドルニエ機、S17の滑走路に着陸、2時間後、ドームふじ航空隊5名をピックアップしてノボラザレフスカヤ基地に向けて出発
2月15日	最終便
2月18日	しらせ、アムンゼン湾沖で海底地形測量を開始
2月23日	南緯64度線に沿って東航、海洋観測を実施
3月12日	東経150度に沿って北上
3月15日	南緯55度通過
3月27日	シドニー出発
3月28日	観測隊成田到着

表 2 夏期オペレーション主要項目

船上観測	航走観測	気水圏系	エアロゾル観測・大気サンプリング、海水厚・積雪深・密度・海水形態・衛星画像の連続観測、大気海洋間の二酸化炭素濃度の連続測定	
		地学系	海上重力測定、地磁気3成分測定(8の字航行)、絶対重力測定(寄港地)	
船上観測	停船観測	生物・医学系	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	
		海洋物理・化学	表面採水・分析、XCTD/XBT、XCP、海底地形測量(アムゼン湾沖)	
船上観測	停船観測	生物・医学系	セジメントラップ保留観測、停船海洋生物観測(バンドン採水・ノルバックネット採集)	
		海洋物理・化学	CTD及びLADCP各層観測、漂流プイ放流	
船上観測	停船観測	気水圏系	中層フロートの投入	
輸送	水上輸送	バルク輸送	W軽油(420kl)、JP-5(180kl)	
		大型物資	SM100x1、SM50x1、SM40x1、基地作業用車両x2、中型機x4、配管電気設備、100kl金属タンク、インテル関連資材、外壁資材、建築資材、持帰り大型廃棄物	
輸送	空輸	昭和基地	観測・設営機材、食料(冷凍・冷蔵品)、危険物、私物、南極軽油ドラム等約926本、44次持帰り物資、夏期廃棄物持帰り物資	
		リュツォ・ホルム湾	人員、観測資材、採集試料、行動中の廃棄物	
輸送	空輸	スカルプスネス	人員、観測・観測小屋建設資材、採集試料、行動中の廃棄物	
昭和基地	夏期観測	宙空系	高々度気球オゾンゾンデ観測、南極周回気球実験	
		気水圏系	回収気球実験、大気微量成分観測	
		地学系	IGS網GPS点の保守とデータ伝送、絶対重力測定、VLBI観測等	
		生物・医学系	土壌細菌・藻類の採集	
		気象	地上オゾン濃度計・ドブソン分光光度計の比較観測	
		海洋物理	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	
		測地	航空写真測量(プリンス・オラフ露岩域)、基準点測量、GPS連続観測等	
昭和基地	越冬観測準備	宙空系	イメージングリオメータアンテナ建設、テレメトリ保守(西オングル島)、大型短波レーダシステムの保守	
		気水圏系	DMSF及びEXOS-D衛星受信・流星バーストデータ送信実験・引継	
		地学系	エアロゾル観測小屋建設・引継	
		共通	超伝導重力計観測、地電位観測、地費計による観測、DORISEビーコンによる送信、VLBI観測、海洋潮汐観測等・引継ぎ	
		電離層	衛星受信観測(ERS-2、NOAA、ADEOS-II/GLI、SeaWiFS)・引継	
		気象	電離層垂直観測のアース設置工事・引継 高層気象観測ヘリウムガスカードルの搬入、地上オゾン濃度観測装置交換・引継	
昭和基地	設営	建築・土木	インテルアンテナレドーム・シェルター建設、防油堤建設、観測棟外壁改修、インテル基礎補修、エアロゾル観測小屋、生物観測小屋(スカルプスネス)・引継	
		機械	300kVA発電機オーバーホール、燃料送油管配管、インテル送電設備、観測小屋設備、雪上車・車両搬入、100kl金属タンク搬入、引継	
		航空	ピラタス・セサナ機運用引継、水上滑走路整備・航空機観測準備	
		環境保全	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	
		通信	PHS構内電話網整備、通信室インテルサット関係設備設置、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	
		医療	医療設備引継、医療品搬入、引継	
		設営一般(大型アンテナ・LAN)	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	ドームふじ観測拠点	気水圏系	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	
		宙空系	ドームふじルート上無人磁力計観測・引継	
内陸	S16・とっつき	設営	ドームふじルート上設営支援・引継	
内陸	S16・とっつき	気水圏系	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	
		地学系	広帯域地震計の保守・GPS観測・引継ぎ(とっつき岬)	
		気象	気象ロボット計の保守・引継ぎ(S16、とっつき岬)	
		測地	基準点観測(GPS観測・氷床流動観測)・引継(S16)	
		機械・通信	車両整備・通信・引継	
沿岸調査	リュツォ・ホルム湾	宙空系	無人磁力計の撤収(スカーレン)、周回気球回収	
		気水圏系	気球回収、氷床氷縁監視と氷床末端域の氷床表面質量収支(ラングホブデ、平頭氷河)	
		地学系	広帯域地震計観測(スカルプスネス、ラングホブデ、スカーレン、とっつき岬) 地学(ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレン、東西オングル島)	
	沿岸調査	リュツォ・ホルム湾	生物医学系	陸上生物・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)
			海洋物理・化学	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)
沿岸調査	プリンスオラフ海岸	測地	基準点測量(ラングホブデ、西オングル島)	
		宙空系	無人磁力計の撤収(オメガ岬)	

1. スカルプスネスきざはし浜周辺

1) 生物調査

12月19～22日 スカルプスネス(きざはし浜)観測小屋建設, 建築物資, 発電機, 観測機材, 食料他 10.349 tを輸送。

きざはし浜に観測小屋(居住棟), 発電棟を建設, 観測小屋の整理

12月21～1月20日 スカルプスネス鳥の巣湾のペンギン調査

12月21～1月29日 スカルプスネス全域の湖沼調査, 蘚苔類調査及び環境調査

2) 海洋調査

1月2日～10日 水位計設置点の調査, 水深計の設置, 海洋水準標識, 水準測量, GPS調査, 副標調査

3) 地球物理観測

1月2日～3日 広帯域地震計収録システムのハードデスク及びバッテリー交換, GPSによる地殻変動観測

4) 地形調査

1月16日～26日 舟底池, すりばち池, シュッケ山頂, すりばち山山頂の宇宙線照射年代用岩盤試料の採取, きざはし浜周辺の氷河堆積物と海成層の層位関係調査・トレンチ掘削, OSL試料, 貝化石, 隆起海浜堆積物及び氷河堆積物の採取

2. スカルプスネスオーセン

1) 地形調査

1月4日～15日 オーセン氷河堆積物周辺の地形測量

3. ラングホブデ北部(ざくろ池)

1) 地形調査

12月18日～1月3日 水くぐり浦, ザクロ池, 小湊周辺の隆起海浜のトレンチ掘削, OSL試料の採取及び, 長頭山及び長頭山北峰の宇宙線照射年代用試料の採取

4. ラングホブデ南部(雪鳥沢)

1) 生物調査

1月2日～8日 雪鳥沢 ASPA の生物調査, 東雪鳥沢の湖沼調査, 上釜方面での湖沼調査

2) 地球物理観測

1月12日～16日 GPSによる地殻変動観測, 広帯域地震計収録システムのハードデスク及びバッテリー交換

3) 測地観測

1月12日～16日, 2月2日～9日 GPS固定観測装置データ保守及び回収, 風力ソーラー発電機保守, 風力発電機の修理, かんむり山及び平頭山のGPS観測

4) 海洋物理観測

1月13, 14日 水準測量

5) 地形調査

2月4日～8日 189山頂, かんむり山山頂, 平頭氷河西の山頂, 雪鳥沢河口部, やつで沢中流部での宇宙線照射年代用岩盤試料の採取, 氷河堆積物の採取

5. スカーレン

1) 地球物理観測(大池南)

1月24日～26日 GPSによる地殻変動観測, 及び広帯域地震計収録システムのハードデスク及びバッテリー交換

2) 地形調査(まごけ岬)

1月26日～2月3日 氷床縁周辺の地形と堆積物と隆起海浜堆積物の記載, 堆積物と貝化石の試料採取, OSL試料の採取, ひみ山山頂での宇宙線照射年代用岩盤試料の採取, 氷床縁の底面氷の採取

6. 西オングル大池・昭和平

1) 地形調査

1月9日～11日 宇宙線照射年代用岩盤ボーリング試料の採取, 大池西で宇宙線照射年代用岩盤試料の採取, 地温と気温計の設置

7. オングル島

1) 地形調査

1月12日～14日 かもめ池周辺で宇宙線照射年代用岩盤試料の採取, 氷河堆積物の採取

8. 内陸における観測、引き継ぎ作業

1) 航空

1月29日～30日, 2月4日～6日 S17 滑走路整備

2) 地球物理

とっつき岬

1月28日～29日 S15, S16, S17 での GPS 観測, 精密重力・RTK テスト観測

3) 測地

1月28日～30日 S15, S16, S17 での GPS 観測

4) 気象

1月29日, 2月4日～6日 とっつき岬での気象ロボットの確認, バッテリー交換, とっつき岬方面ルートの旗竿の補修, 雪尺の測定, クレバスの確認

5) 機械

1月29日, 30日, 2月5日, 6日 S16 での車両整備, SM109 のデフ交換, 完成, ブルドーザーの立ち上げ, 埋もれたソリの掘り起こし, 燃料樋掘り起こし

6) 空撮

2月5日 S16～とっつき岬ルートとクレバスの調査

9. 第45次ドームふじ航空隊(夏隊)の往路, ピックアップ, 復路

11月24日 ドームふじ航空隊成田出発

11月30日 ノボラザレフスカヤ基地→航空中継地点(ARP2)

12月5日 ドーム観測拠点到着

12月6日～12月22日 ドーム観測拠点掘削作業

1月28日 航空観測拠点到着, 天候悪く, ドルニエのピックアップ断念

31日 S17 へ向けて出発

2月3日 S20～S16

6日 S16 到着

6日 ドルニエ機による S17 でのピックアップ(UTC)

07:08 ノイマイヤー基地離陸

09:45 ノボラザレフスカヤ基地着陸

11:20 ノボラザレフスカヤ基地離陸

14:44 S17 着陸

17:07 S17 離陸

21:06 ノボラザレフスカヤ基地着陸

8日 ノボラザレフスカヤ基地→ケープタウン(UTC)

13:00 ノボラザレフスカヤ基地発

18:45 ケープタウン着

13日 成田着

(2) 越冬経過概要

第45次南極地域観測隊越冬隊は、隊長・山岸久雄以下、隊員40名、同行者2名で構成された。2004年2月1日、第44次越冬隊より実質的な昭和基地の運営を引き継ぎ、2月20日に越冬成立を宣言した。2005年2月1日に第46次越冬隊へ引継ぐまでの1年間、基地および野外での観測、基地設備の維持・管理を実施した。観測系については南極地域観測第VI期5カ年計画の3年次として、定常観測・プロジェクト研究観測・モニタリング研究観測を行った。プロジェクト研究観測では「南極域からみた地球規模環境変化の総合研究」の課題の下、宙空系、気水圏系、生物・医学系の観測が行われ、「南極域から探る地球史」の課題の下、地学系の観測が行われた。モニタリング研究観測では宙空系が「極域電磁環境の太陽活動に伴う長期変動モニタリング」、気水圏系が「地球環境変動に伴う大気・氷床・海洋のモニタリング」、地学系が「南極プレートにおける地学現象のモニタリング」、生物・医学系が「海水圏変動に伴う極域生態系長期変動モニタリング」、各分野共通で「衛星データによる極域地球環境変動のモニタリング」を行った。設営系の作業としては基地の生活基盤維持（電力、上下水道、燃料、通信、調理、医療）に加え、野外観測支援（雪上車、橇の整備、燃料の積積み・輸送など）、航空機の運用ならびに滑走路の整備、インテル通信設備の運用、LANの運用、多目的アンテナ運用など多くの作業を行った。

46次隊への越冬交代以降も140人日程度の引継、観測・設営支援などを行い、2月8日、全員「しらせ」に乗艦した。帰路はしらせ船上で海洋観測・大気観測を行い、3月21日にシドニーに入港、28日に航空機でシドニーを発ち、同日、全員成田空港に到着した。以下、天候、海水、航空機観測、沿岸調査、内陸旅行、基地観測、設営、生活、その他にわけて、越冬期間中の概要を記す。

① 天候

越冬の前半は降雪が少なく、5月下旬まで4輪駆動の装輪車が走行できるほど道路の積雪が少なかったが、5月末から7月始めまでに、8回のブリザードがあり、積雪が一気に増大した。春から夏にかけては10月にブリザードが多かった以外は穏やかで、晴天、暖かい日が多かった。夏期におけるオングル島の残雪は例年に無く少なかった。

年間のブリザードは4月～10月の間にA級3回、B級8回、C級8回、合計20回あり、外出注意令は3月～10月の間に28回、外出禁止令は5月～10月の間に15回発令された。

② 海水

リュツォ・ホルム湾の海水は越冬の前半に大規模な流失があり、6月下旬まで不安定であったが、越冬後半は湾全体に安定な海水が維持された。2005年1月末、大陸沿岸の露岩に沿って開水面が広がったが、湾全体としては安定な海水であった。

オングル島は2004年2月以降、開水面に囲まれ、それが凍結してはブリザードで壊されることが繰り返された。特に5月31日から6月2日まで続いたブリザードによりオングル海峡の三つ岩以南、西オングル西北端～メホルメンを結ぶ線の西側が開水面となった。このブリザードは宗谷海岸南部（ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレン）に10～30km幅で発達中の定着氷を流失させた。6月11日から14日まで続いたブリザードによりオングル海峡の開水面はさらに北に拡がり、岩島周辺も開水面となった。しかし、6月下旬以降、海水は安定に発達し、8月末のオングル島周辺および宗谷海岸一帯の海水厚は100cmに達し、以後11月まで安定な状態が維持された。しかし所により、吹き寄せられた流氷が凍結した乱氷帯があり、特にスカルブスネス～スカーレン間は顕著であった。11月下旬より、海水上の青氷部分は融解の兆しを見せ、ラングホブデ親指岬では海水のクラックが開き始めた。12月中旬、西の浦のパドル化は著しく、北の浦でも西寄りには積雪が少なく、パドル化が進行した。ただし北の浦東部、見晴岩付近は比較的積雪が多く、氷上輸送ルートを設定することができた。しかし、ここも12月末にはパドルが目立つようになった。1月末には西の浦、作業工作棟～アンテナ島付近が開水面となり、他の区域でも海水一面にパドルが発達した。

③ 航空機観測

例年、滑走路が設けられる北の浦～岩島の海水が流失し、そこに乱氷帯ができたため、滑走路を西の浦方面（おんどり島～ネスオイヤ間）に設定した。45次隊の航空機観測項目はCO₂サンプリング、エアロゾルサンプリング、氷床水縁のモニタリング（垂直写真とビデオ撮影）、コウテイペンギンセンサス、アデリーペンギンセンサス、低圧下の人体生理、イメージングリオメータのアンテナパターン測定、氷状偵察、内陸旅行隊のレスキュー訓練であった。8月23日にピラタス、9月1日にセスナの試飛行がそれぞれ行われ、9月2日まで慣熟飛行が行われた。9月3日のコウテイペンギンセンサス

(梅干岩とリーセルラルセン半島)を皮切り観測飛行が開始され、9月は10日間、のべ16回、10月は7日間、のべ11回、11月は12日間、のべ17回、12月は6日間、のべ7回の観測飛行が行われた。12月10日のCO₂サンプリングを最後に、航空機誘導路の氷状が悪化したため、12月16日をもって45次隊の航空機運用体制を終了した。ピラタス、セスナを併せた総飛行時間は150時間であった。

④ 沿岸調査

極夜期以前は海水が安定しないため昭和基地周辺の活動が主体となった。4月以降スノーモービル主体の行動であったが5月21日、初めて雪上車(SM30型)が海水上へ出動した。

極夜が明けた7月後半から本格的な沿岸調査が開始された。海水上ルート工作は生物部門を中心に、4月に昭和基地周辺、西オングルルート、5月にとっつき岬、向い岩、ラングホブデ袋浦ルートが作られたが、5月31日から6月2日まで続いたブリザードによりオングル海峡の海水が流失し、海水上ルートは失われた。極夜明け以後の海水ルート工作としては7月に気水圏部門がオングル島北方氷山群の西側を迂回する経路でとっつき岬ルートを、8月に生物部門がラングホブデ、スカルプスネスへのルートを、9月に地学・気水圏部門が航空機による氷状偵察後、スカルプスネスからスカーレンまでの乱氷帯ルートを、それぞれ工作した。

各部門の野外調査内容としては、

- ・気象部門はとっつき岬無人気象計のデータ回収と電池交換を5月に行った。9～10月にラングホブデ沖に移動気象観測装置を設置し、連続観測を行った。11月にS16簡易気象観測装置の感部・バッテリー交換及び風力発電装置設置を行った。
- ・宙空部門は西オングルテレメータ設備の電池充電を5月、7月、8月に行った。また11月にラングホブデルートRL30～37と昭和基地との間で流星バースト通信機のLOS通信実験を行った。
- ・気水圏部門は海水中溶存メタンの採水を2月に東オングル、3月に西オングル、9月にスカーレン、10月にテーレン海底谷、スカーレン沖の海底谷で行った。また4月に西の浦で海水発達過程の標本採取、5月、9～11月に西オングル、ラングホブデ、スカルプスネス湖沼10ヶ所で気泡入り湖沼氷および湖沼水の採取を行った。また向い岩ルートに雪尺を設置し、海水上積雪のサンプリングを5月、11月に行った。
- ・地学部門は地震計の蓄電池およびハードディスク交換、重力、GPS観測を8月にとっつき岬、ラングホブデ、9月にスカーレン、10月にスカーレン、スカルプスネス、12月にとっつき岬で行った。また重力観測衛星GRACEの地上検証観測として11月に昭和基地周辺の海水ルート上、S16、S17においてGPS/GLONASSキネマティック測定、重力測定を行なった。
- ・生物部門はアザラシの目視調査を3～4月にオングル島周辺で実施、7～8月に標識装着、9月～12月上旬の晴天時に生態調査を行った。また11月にアデリーペンギンの個体数調査を行った。湖沼調査は9～11月にスカルプスネス、ブライボーグニーバ、ラングホブデで行われた。4～5月に西の浦で餌籠による底棲生物標本採取、6～12月上旬、ネスオイヤ北西沖の係留系海洋観測点で定期的な水厚・氷温とCTD観測、底棲生物標本採取を行った。また5月に西の浦、6月に北の瀬戸で水中ビデオ撮影を行った。10月、三つ岩等の露岩で蘚類の調査を行った。
- ・衛星受信部門では衛星観測の地上検証として、海水上の分光放射計観測および積雪粒径測定を9～12月にラングホブデ、スカルプスネス、S16で実施した。

12月下旬～1月末にヘリコプターを用い、以下の46次隊沿岸調査支援を行った。

- ・地学部門はスカーレン、スカルプスネス、ラングホブデ、とっつき岬で地震計の蓄電池およびハードディスク交換、GPSボルト点での重力測定、GPS観測。
- ・生物部門はスカーレン、ルンドボックスヘッタ、スカルプスネス、ラングホブデで湖沼観測、また袋浦でアデリーペンギン調査。

⑤ 内陸旅行

2月上旬にS17でドームふじ航空隊をドイツ隊のドルニエ機で帰還させるため、45次隊は以下のオペレーションを行った。ドームふじ旅行隊の出迎え、S17滑走路の再整備、とっつき岬～S16ルートの整備、ドルニエ機の離着陸支援。ドルニエ機は2月6日14時44分、S17に着陸し、ドームふじ航空隊(夏隊員)4名を乗せ17時07分に離陸し、ノボラザレフスカヤ基地へ向かった。

極夜期前にS16の雪上車(SM100型、5台)を整備のためとっつき岬に降ろすオペレーションが当初計画され、5月に

とっつき岬までの海水ルートが作られたが、オングル海峡の水状が不安定なため、この計画は断念した。その後、5月末のブリザードによりオングル海峡の海水が流失し、とっつき岬ルートも失われた。極夜明けの7月にオングル島北方氷山群の西側を迂回する経路でとっつき岬ルートが新たに作られた。内陸旅行の準備は毎月開かれるドーム旅行支援会議で検討され、燃料積みは機械部門が、旅行用・ドーム拠点滞在中の食糧の準備は調理部門が、それぞれ全面的に支援することになった。燃料積みの海上デポ地点はネスオイヤ手前の多年氷とした。S16での準備作業を2回(7月19~23日, 7月31日~8月3日)行った後、中継拠点旅行隊6名は8月13日に昭和基地を出発した。旅行隊は9月7日に中継拠点に到着し、南極軽油等をデポした後、9月22日に昭和基地へ帰投した。帰路、みずほ基地で予定されていた航空機による人員交代は18日に試みられたが、午前中みずほの視程が悪く、午後は昭和基地が雲で覆われたため実施できなかった。

ドームふじ旅行隊のためのS16への燃料積み輸送、空積みの掘出し作業が8月13~15日, 29~30日, 9月13~15日に実施された。また44次ドーム隊がS16にデポした積みのゴミを昭和基地に持ち帰り8月に整理した。ドームふじ旅行隊9名は10月11日に昭和基地を出発し、S16での積み編成を終了後、13日に5台のSM100, 36台の積んでS16を出発した。18日にみずほ基地に到着し、無人磁力計設置、レスキュー飛行機の着陸訓練を行った。29日に中継拠点に到着し、無人磁力計設置、車輛整備、燃料積みの再編成を実施した。11月6日、旅行隊はドームふじ観測拠点に到着し、設備の立上げを行い10日より居住区に入居した。ドーム航空隊の出迎え旅行隊3名は11月16日、2台のSM100でドームふじを出発し、21日、ARP2に到着した。ドーム航空隊7名は11月25日ケープタウンを発ち、ノボラザレフスカヤ基地でドルニエ機(2機)に乗り換えた後、同日ARP2に到着した。出迎え隊に迎えられたドーム航空隊は雪上車でドームふじに向い、12月1日にドームふじに到着した。以後、ドーム航空隊は氷床深層掘削を1月22日まで行い、掘削深度1,850mに到達した。この間、45次ドーム隊は拠点の生活基盤を支え、掘削を支援した。1月24日、ドーム航空隊の夏隊員5名はドームふじに着陸したバスラターボ機に搭乗し、同日ノボラザレフスカヤ基地へ帰還した。ドームふじは26日閉鎖され、45次隊員9名と46次越冬隊員2名はS16へ向け出発し、2月6日、S16に到着した。

宙空部門は流星バースト通信機のLOS通信実験、無人磁力計点検のため、10月18~27日、H150までの往復旅行を行った。LOS通信実験ではH87付近の通信限界点付近を詳しく測定した。またH100で無人磁力計のメモリー交換を行った。マラジョージナヤ基地上空で9月3日発生した火球爆発からの宇宙塵を取得するため、ドームふじ旅行隊、H150旅行隊は、それぞれZ92, H150地点で積雪サンプリングを行った。

⑥ 基地観測

2月: 44次隊から継続している観測を引き継ぐとともに、新たに持ち込んだ観測機器の設置・調整を行った。電離層部門では45次で設置した帯状アース、及び電離棟の全アースを接続時の接地抵抗の測定を開始した。宙空部門では新設したイメージングリオメータによる銀河電波の電離層吸収画像観測を開始した。新設された気水圏部門のエアロゾル観測小屋では粒径別エアロゾルの連続観測、各種エアロゾルサンプルの採取を開始した。医学部門では越冬中第1回目の心理テスト(国際比較テストおよびバウムテスト)を協力者を対象に行った。

3月: 各観測部門とも本格的な越冬観測態勢が整い、順調に観測が進行中。中山基地との間で新型モデムRANDOMを用いた流星バースト通信が開始された。生物・医学部門では協力者を対象に通年にわたる血圧連続測定を開始した。

4月: 気象部門は8日、海上に雪尺を設置し、以後毎週、積雪深を測定する(12月13日まで継続)。気水圏部門では1日にマイクロパルスライダーが故障し、エアロゾル量鉛直分布観測を終了した。45次隊としては初めてのVLBI観測を行った。

5月: 電離層部門ではイオノゾンデ観測データをインテル回線で国内へ初送付した。また新設した風力発電機の雑音がリオメータに干渉し、対策中。気象部門ではILAS II 検証オゾンゾンデを中旬よりほぼ隔日に放球した(以後、7月、11月にも隔日放球)。多目的アンテナ・衛星受信部門ではERS-2を16日、30日に受信し、16日については高分解能の海水画像が得られた。

6月: 気象部門ではオゾンゾンデを3回放球(以後、1月まで毎月、数回放球)、エアロゾルゾンデを18日に、それぞれ放球した。頻発したブリザードの影響で、3日、宙空部門第2HFレーダーアンテナのエレメント3本が落下。14日、掃天フォトメータ用のガラスドームにひびが入った。また26日、電離層部門オーロラレーダー送信アンテナの一部が損傷した。生物・医学部門では5日に越冬中第2回目の心理テストを行った。

7月: ドブソン分光光度計月光観測を実施(8月まで)。また航空部門の依頼によりネスオイヤ西方の滑走路予定地での風向をロボット気象計で測定(10月まで)。宙空部門は西オングルテレメータ設備の電池充電。また内陸に設置する無人磁力計の屋内、屋外試験を始めた。地学部門では重力衛星ミッションGRACE地上検証観測のため26日、岩島付近の海水上

GPS/GLONASS 観測装置を設置し、連続観測を行なっている。極夜が明けた 24 日、越冬中第 3 回目の心理テストを行った。衛星受信部門では、昭和基地周辺における連続放射収支測定のため、北の浦海水上へ連続放射収支計を設置した。

8 月：宙空部門では無人磁力計の屋外試験を完了し、中継拠点旅行隊に託す。H100 の無人磁力計は中継拠点旅行隊により 18 日 12 時より観測を再開。3 日より西オングルテレメータのビット同期盤のエラーが発生し、以後、数分に 1 回、ロック外れが起こる状態が続く。気水圏部門は海水中溶存メタン観測のためラングホブデ氷河沖海水上で採水。また、西オングル島、ラングホブデの湖沼群で気泡のある湖沼を採取し、メタン分析実施。地学部門では VLBI 観測を実施（2005 年 1 月まで毎月実施）。衛星受信部門ではオングル海峡上にスペクトロメータ分光放射観測および積雪状態観測を実施。

9 月：気象部門では 20 日よりラングホブデ沖に移動気象観測装置を設置（10 月まで）。宙空部門では西オングルテレメータ設備の電池充電。気水圏部門の粒径別エアロゾル連続観測は集中サンプリングを実施。航空機による大気エアロゾル採取・CN/OPC 観測と CO₂ 連続観測を月 1~2 回の頻度で開始（12 月まで）。地学部門では GPS/GLONASS 観測を基地近くの海水上で実施。生物・医学部門ではコウテイペンギンの航空センサスを実施。また高々度の内陸オペレーションに参加予定の 11 名について、航空機で高度 10,000ft まで上昇し、同高度を 30 分保ち、酸素飽和度の変化を測定（12 月までに合計 27 名に対し測定）。

10 月：電離層部門では各観測機に取付けた監視カメラを日本から監視することが可能となった。宙空部門では 7 日、航空機によるイメージングリオメータの指向性パターン測定を行った。またドームふじ旅行隊に無人磁力計 2 式の設置を委託。磁力計は旅行隊により 18 日にみずほ基地、29 日に中継拠点にそれぞれ設置され、観測が開始された。流星バースト通信の LOS 通信実験のため H150 への旅行を行った。気水圏部門では航空機による氷床氷縁の空撮（TV カメラ、垂直写真）向岩〜スカーレンのルートで開始（12 月まで継続）。海水中溶存メタン観測については、テーレン海底谷 1 ケ所、ストラニッパ沖海底谷 4 ケ所のサンプルから異常メタンを検出。地学部門では重力衛星 GRACE の地上検証観測としてラングホブデ東、西オングル島〜弁天島、ルンパ島海氷ルート上において、GPS/GLONASS キネマティック観測を実施（11 月、基地周辺でも実施）。スカルブスネス、スカーレンの地震計保守実施。生物・医学部門ではウエッデルアザラシの観察を晴天日に実施し、コロニーを確認。湖沼観測をラングホブデ、スカルブスネスで行った。三つ岩等での露岩上蘚類の調査を 29 日に行った。衛星受信部門では衛星観測の地上検証として分光放射計観測および積雪粒径測定をスカルブスネス、オングル海峡、ルンパルート上で実施（11 月にも実施）。氷床氷縁監視のため向岩〜スカーレンのルートで航空機による映像撮影を行った（12 月まで実施）。

11 月：電離層部門では FMCW レーダーデータを日本からの遠隔操作で日本へデータ伝送が可能となり基地でのデータ保存を必要としない体制ができた。気象部門では航空機を利用した携帯型サンフォトメーターによる大気混濁度観測を実施（12 月まで）し、S16 簡易気象観測装置に風力発電装置を設置した。宙空部門では第 1HF レーダー小屋への電力線、光ファイバーが除雪作業中に切断され、機械部門、インテル部門の支援を得て復旧した。またラングホブデ雪鳥小屋へ向かうルートと昭和基地間で流星バースト通信機の LOS 通信実験を実施。気水圏部門では航空機による氷床氷縁の空撮（垂直写真）を明るい岬〜茅氷河のルートで実施し、また大和山脈周辺の氷床の空撮を 13 日に行った。12~13 日、ふじ海底谷で溶存メタン分析用の採水を行ったが、異常メタンは検出されず。16~19 日、スカルブスネス湖沼 10 ケ所で氷盤気泡および湖沼水の採取を行った。半数以上の池から、異常な溶存メタン濃度および気泡中メタンガス濃度が検出された。生物部門ではウエッデルアザラシの調査を晴天日に毎日実施し、採血、ロガーの装着、回収などを行った（12 月まで）。またアデリーペンギンの陸上センサス、航空機センサスを実施した。

12 月：電離層部門では 50 MHz オーロラレーダーのアンテナ修理と 50 MHz、112 MHz オーロラレーダーの受信アンテナの特性測定を行った。風力発電機の 1 年にわたる動作試験を終了し、分解、撤収した。気象部門ではドブソン分光光度計によるオゾン全量観測、反転観測、波長別紫外域日射計 MK II・MK III による観測を行った。しらせヘリ、観測隊ヘリに対し航空気象観測通報を行った（1 月まで）。宙空部門では HF レーダアンテナの修理を行った。流星バースト通信実験を終了し、実験に使用した八木アンテナ及びアンテナタワーを解体、撤去した。46 次隊の依頼により第 2HF レーダー干渉計用アンテナ 4 基の位置決めとアンテナ基礎の岩盤出しを行った。気水圏部門では観測棟におけるオゾンの連続観測を終了し、エアロゾル小屋において連続観測を開始した。生物・医学部門ではネスオイヤ西沖、西オングル大池に設置していたセジメントトラップ係留系を回収した。17 日、越冬中第 4 回目の心理テストを行った。衛星受信部門では 15 日に受信した ERS-2 衛星の SAR データの画像処理を行い、「しらせ」進入路検討の参考にした。

1 月：電離層部門では 45 次隊で新設した帯状アース、及び電離棟の全アースの接地抵抗を通年にわたり測定した。帯状アース、全アースはそれぞれ夏期 17Ω~32Ω、6.5Ω~12Ω、秋期 112Ω~290Ω、55Ω~157Ω、冬期 475Ω~1,000Ω 以上、290Ω~1,000Ω 以上であった。気象部門では上向き日射放射観測は鉄塔が倒れる可能性が出てきたため、19 日に測器を回

収し、観測を中止した。宙空部門では西オングル観測施設の引継を行い、波動観測機の校正、リオメータアンテナの修理、PCM エンコーダの46次持込品への交換を行いPCM 復調が安定に行われるようになった。気水圏部門ではマイクロバラストライダを設置し、中断していた観測を再開した。地学部門では11-13日、21-23日にGPS/GLONASSを利用した多目的衛星受信アンテナの中心位置測定を行った。生物・医学部門では46次隊員が基地周辺の海水上で行った潜水を含む調査の支援を行った。衛星受信部門ではL-Sバンドアンテナの水平角初期値異常のためDMSPおよびNOAA衛星受信データの欠測、ライン数減少が発生し、ついに全衛星の受信が不能となるに至ったが、設定値変更により復旧した。NOAA衛星受信システムについてはtscan7システムを構築し、29日にtscan5システムより移行した。

⑦ 設営

2月：しらせ乗員による夏作業支援が6日まで行われた。夏隊員と越冬隊員による夏作業は14日まで続けられ、14日に夏作業終了が宣言された。以後越冬隊員による残作業の継続が行われた。2月中に行われた夏作業は観測棟の改修、仮作業棟および第1廃棄物保管庫の幕体取付け、ターボリタンクの解体・撤去、金属タンク基礎工事、燃料送油管工事、環境保全（廃棄物の回収、整理）などである。燃料送油管見晴らし岩方面への延伸工事は一部区間が残されたものの、計画の大半は完了した。また見晴らし岩防油堤工事は基礎部の土砂の撤去、位置出しまでを行った。21日に計画停電を行い発電棟のトランスを交換した。周知な準備により順調に復電が完了した。

3月：金属タンク設置、燃料送油管工事の片付け、夏宿閉鎖、燃料ドラム缶移動、廃棄物移動など、夏期残作業の仕上げが行われた。管理棟食堂の床フローリングの張替えを15、16日に行なった。インテルサット通信システム関連では、屋外監視カメラの設置、PHSの配布、PHSアンテナ設置（24箇所）によるPHSサービスエリアの拡大が行われた。

4月：装輪車の整備とデポ、防災設備の点検を行った。迷子沢にデポされた大型廃棄物の切断・木箱梱包を行った。第1居住棟の屋根修理、気象棟前室の改修工事が行われた。衛星受信棟のMS-175ミニコンが撤去され、廃棄物としてコンテナ詰めされた。インテルの使用衛星を64度から62度衛星へ切替えるに伴い、21日8時から23日11時まで運用を停止し、回線評価試験を行った。

5月：ラフタークレーンを整備し、第2廃棄物保管庫へ格納した。またSM104高所作業車油漏れ修理、装軌車の整備を行った。21日には越冬開始後初めてSM30、31雪上車が海水上へ出動した。冬季に入り毎週末に鍋料理が企画され、隊員を楽しませた。健康診断の一環として、希望する隊員37名の胸部X線撮影が行われた。廃棄物持帰りのため迷子沢に集積された金属廃棄物を切り刻み、スチコン、木箱に収納した。

6月：装輪車の整備、デポが完了した。SM302雪上車のラジエータが損傷し、規格にあった交換部品がないため45次隊での修理を断念した。またブリザードで損傷した焼却炉棟、エアロゾル小屋換気フードの改修、電力消費調査が行なわれた。野外における傷病の対処法、予防法について、第2回目の医学教室が開かれた。ブリザードで第1廃棄物保管庫の扉が外れ、外部シートが破れ、建築部門、環境保全部門で修理、片付けを行なった。建築部門は木工系の協力を得てミッドウインター祭用に露天風呂、夜店屋台、仮設舞台を製作した。

7月：内陸旅行用の燃料ドラムの櫓積込とネスオイヤ手前の海水上へのデポが行われた。またS16にデポしてあったSM100雪上車をとっつき岬に下ろし、とっつき岬での整備作業が26、27日に行なわれた。全隊員を対象にした雪上車講習会を10日、希望者を対象にした装軌車・重機訓練を17日に実施した。第3回医学教室（病気、医薬品、救急蘇生）、野外安全講習会（食品安全編）が9日、高山病講習会が16日に開催された。8月上旬からの飛行開始を目指し、観測系各部門からの航空機利用計画書が提出され、航空機利用者会合が28日に開かれた。大型アンテナの半年メンテナンスを14、15日に実施した。

8月：とっつき岬での雪上車整備、内陸旅行用の燃料ドラムの櫓積込と海水上へのデポ、44次ドーム隊のゴミ櫓の片付けなどが行なわれた。心配されていた8月のピーク消費電力は隊員の協力を得て、7月以下のレベルに抑えることができた。旅行用レーションの作成、内陸旅行用食糧の梱包、ドームふじ拠点滞在中の食糧の検討が行われた。西ノ浦おんどり島からネスオイヤ方向に全長800mの滑走路が作られ、管理棟下の陸上駐機場から北の瀬戸を通る誘導路も作られた。23日にピラタスの初飛行が行われ、慣熟飛行が開始された。ドームふじ拠点入り口上屋の壁、屋根パネルの製作、仮組が行われた。またスカルプスネス生物観測小屋前室の壁と屋根パネルが製作され、きざはし浜へ運び、組立られた。国際発着信可能な業務用PHS5台が使えることになり、PBX電話交換機の設定変更が行なわれた。16日にコンピュータウィルスへの感染が発生したが、合計2台の感染で抑えることができた。

9月：ドームふじ旅行のための燃料櫓積、とっつき岬での雪上車整備が行われた。野外活動の最盛期を迎え、内陸旅行隊、沿岸旅行隊との定時交信、航空機の管制で通信室は多忙。ドーム本旅行の食糧梱包は調理隊員の協力を得てほぼ完了

した。内陸旅行中の食材については、櫓から箱1つ取り出せば約2日分の食材となるよう、小ダンボールに詰め合わせた。隊員全員に対する2回目の健康診断(血液、尿、血圧、体重、体脂肪)とパイロット2名に対する航空身体検査が行われた。本格的な航空機観測が開始され、10日間、のべ16回の飛行が行われた。スカルプスネスの居住カブスは修理されスカーレンへ移設された。ドーム用補強木材の加工、及び仮組が行われ、梱包、櫓積みされた。

10月:太陽光発電が有効な時期を迎え、300kVA発電機の負荷は平均値(163.8kW)、最大値(192kW)ともに減少し、余裕のある運転となった。ドームふじ旅行隊が出発した。沿岸旅行も常時2パーティーは出ているため、基地の人手が最小限度に近い。7日間、のべ11回の飛行が行われた。換装したセスナエンジンは初めての25時間点検を行った。予備冷凍庫が故障し、貯蔵されていた予備食を急速、新発冷凍庫に移動した。

11月:S16の車輛、櫓の掘出し、整備、移動を行い、S16の閉鎖作業を行なった。46次隊受入れ準備として、道路除雪、砂撒き、コンテナ冷凍庫の立上げ、Bヘリポート奥の燃料ドラムの移動、夏宿立上げ準備、夏宿無線設備の整備を行った。新発冷凍庫の食材を倉庫棟冷凍庫へ移動し、不要食材の廃棄を行った。12日間、のべ27回の飛行が行われた。持帰り水上輸送に備え、迷子沢で雪に埋まった大型廃棄物の周囲の除雪を行った。

12月:6日間、のべ7回の飛行が行われた。海氷状態の悪化に伴い16日を以って45次隊での航空機運用体制を終了した。46次隊受入れ準備として、道路除雪、Bヘリポート奥の燃料ドラムの移動、夏宿立上げ、装輪車の立上げを行った。3日にフリーマントルを出港した砕氷艦しらせとの定時交信を17日まで行った。46次隊受入れのため、第1、第2夏宿のふとん干しを8日、手空き総員で行った。第一夏宿、第二夏宿向けの無線LAN、および夏宿内LANの立ち上げを行った。46次隊が夏作業に使用するV/UHF無線機を第1夏宿に移送した。「しらせ」-昭和基地間電話交換機接続システムを22日に設置し、運用を開始した。46次隊へ依頼発注した食糧の搬入と検品を行い、不要越冬食材の廃棄処分を行った。航空機は21日夜、「しらせ」へ水上輸送され、22日に飛行甲板で翼を取り外し、翼をコンテナに収納した。持帰り廃棄物リストを作成し、73トンの大型廃棄物を「しらせ」へ水上輸送した。

1月:46次隊員への引継ぎ作業を兼ねて衛星受信機設備及び、大型アンテナ設備の半年メンテナンス、点検を行った。また、高所作業車を使用したレドーム上部のパネル点検を行った。インテルドームのデブコン加工、7.6mアンテナオイル交換を行った。空輸の荷受け、荷出しに必要なクローラフォークなどの車両の整備・修理を行った。10日、46次隊の食糧搬入に備え、手空き総員で倉庫棟冷蔵庫、冷凍庫、管理棟1階食品庫の賞味期限切れ不用食材の廃棄を行った。150トンの廃棄物を「しらせ」へ空輸した。また将来の廃棄物持ち帰り計画の資料とするため、観測隊ヘリによる大型廃棄物(雪上車等)の航空写真撮影を行った。下旬に130kl水槽のシート張替え、100kl水槽の清掃を行った。また火災報知器の点検、防火扉の修理を行った。貸与個人装備品の回収を行った。全隊員に貸出したPHS、UHF無線機の回収を行った。

報道:同行記者は、南極の自然や観測に関する記事、隊員の紹介記事、朝日新聞HPアサヒコムへの毎日、毎週掲載記事の投稿のほか、観測隊のオペレーション、昭和基地の廃棄物についての報道記事を送った。またドームふじへ同行した記者からは内陸観測拠点、氷床掘削についての報道記事が送られた。またインテルTV会議システムを活用し、こども南極教室を実施し、南極の自然、基地での観測や生活を生映像で紹介した。

⑧ 生活

2月:1日、強風の中、管理棟食堂で越冬交代式を行い、基地の運営を44次隊から引き継いだ。午後から通路棟へ私物を搬入し各個室に入居した。15日「しらせ」への最終便を送り出し、42名の越冬生活が始まった。18日、全員作業による清掃を行い、インド隊4名の来訪を待ち受けたが、悪天のため中止となった。20日に越冬成立式と福島ケルン慰霊祭を行った。1日より日刊ペギラが発刊され、いないいないバーは毎週3回営業した。他の生活係も順次、活動を立ち上げ、生活を楽しくする工夫をこらしている。27日に45次隊として初めての放水を含む消火訓練を行った。誕生日会を28日に開き、2月生まれの隊員8名を祝った。29日は強風の中、室内スポーツ大会を開き、居住棟フロア対抗綱引きを行った。

3月:安全対策として全棟にわたる消火器、火災報知器の点検、ライフロープ敷設、基地内道路に沿う旗竿の点検、整備が行われた。また安全主任より、各棟の管理責任者に防災点検表が配布され、毎月末の提出が求められている。お料理クラブ、喫茶、製麺係は調理隊員の協力のもと、本格的な活動を始め、居酒屋、日曜喫茶、手打ちうどんなどで隊員を楽しませた。教養係主催の職場訪問が土曜の午後、3回にわたり行われ、管理棟以外を職場とする隊員の仕事を理解する良い機会となった。第1回写真展が下旬に開催され、25名からの100余点の写真が新発通路棟を飾った。報道同行者、武田カメラマンによるデジタル暗室講座が開講され、28名の受講者に対し3回にわたり個性的な表現の技法が伝授された。21日、居住棟フロア対抗目隠しバレーボール大会がCヘリポートで開催された。4月以降本格化する野外活動の安全に備え、レスキューリーダー講習会が5日に、野外安全講習会が25、26日に開催された。27日、TV会議システムを初めて本格的に

活用して朝日新聞東京本社「朝日南極セミナー」と発信した。

4月：上旬に安全主任が各棟をまわり、電気設備、暖房機などの安全点検を行った。3日、漁協主催の釣り大会が西の浦で行われ、夕食時には花見宴会が開かれた。インターネットで取り寄せた日本各地の桜の風景を投影する中、隊員は張替えたばかりの床に車座になって花見弁当を楽しんだ。17日に居酒屋「菊さん」が東北名物特集で開店。誕生日会を24日に開き、3、4月生まれの子供5名を祝った。山本隊員らによる休日朝の焼き立てパン屋が開業し好評。教養係による南極大学が5日から開講し、毎月曜に3名ずつ、個性的な講義が行われた。居住棟フロア対抗サッカー大会が25日、西の浦海氷上で開催された。12日に消火訓練を通信室と現地指揮所が機能分担する新体制で行い、人員確認に要する時間が前回よりも大きく改善された。今後の野外活動の安全に備え、レスキュー講習会が9日、10日行われた。また24日に岩島まで、海氷歩行の安全講習を兼ねた遠足が行われた。17日の極地研一般公開時に見学者と隊員の間でテレビ会議を行った。

5月：南極大学が毎月曜に開講され、15名の隊員が講義を行った。10日に日刊ペギラ100号特集が発刊された。居住棟フロア対抗ドッチボール大会が16日、居住棟裏の広場で開催された。休日には西オングル大池でのスキー、スケート、海氷上の歩くスキーなどの野外遠足が行われた。ミッドウインター実行委員会が4月30日結成され、プログラムができ上がった。消火訓練を19日に行った。野外活動の安全に備え、野外安全講習会（医療編その1）が21日に開催された。TV会議システムを活用し、1日に福岡県岡垣町「情報プラザ・人の駅開所式」、22日に朝日新聞東京本社「朝日南極セミナー」と発信した。また31日に秋田県金浦町と「こども南極教室」を実施した。

6月：発煙筒を焚いての避難訓練と大型粉末消火器の操作訓練が9、10日に行われた。野外行動安全講座（医療編その2）が14日に開催され、野外における外傷の対処法、予防法が講義された。15日には野外行動安全講座（海水旅行編）が開講され、海氷上で遭遇する様々な危険と車輛運用上の注意点が事故例集をもとに講義された。ミッドウインター祭が19日を前夜祭とし、20日から22日まで開催され、餅つき、運動会形式スポーツ大会、コンサート、人間双六、演芸大会、フルコースディナー、松花堂弁当、夜店、露天風呂、大雪像など盛りだくさんの企画が実施された。また、期間中、居住棟フロア毎に交代で趣向をこらしたランチが提供された。南極大学はミッドウインター期を除き、7日と28日に開催された。28日、河村文部科学大臣よりTV会議システムを通じ、激励をいただいた。TV会議システムを活用し、16日に松本市田川小、29日に藤沢市高砂小と「こども南極教室」を実施した。

7月：8日に仮作業棟で発動発電機を起動する際の排気ガスを火災報知器が感知し、火災警報が発報した。誕生日会を17日に行い、7、8月生まれの子供8名の誕生を祝った。18日、北の浦海氷上でフットベースボール大会が開催された。南極大学が毎月曜に開講され、最終講となる19日、全員に卒業証書が授与された。22日に消火訓練を行った。S16作業で8人が抜けたため班編成を変更し、初めて暗い時間帯（15:30）での消火訓練となった。TV会議システムを活用し、10日に朝日新聞東京本社、29日に大阪本社とを結んで「こども南極教室」を実施した。また極地研広報室からの依頼により、18日に岐阜大学主催の県民講座（岐阜、大垣、各務原会場）、25日には埼玉県越谷市の科学技術体験センター、31日には通信総合研究所の一般公開会場とを結んだTV会議を行なった。

8月：中継拠点旅行隊の壮行会を11日に開催した。ドッチボール大会が15日に開催された。製麺クラブは22日、初めてソバを隊員に提供した。18日に日刊ペギラ200号特集が発刊された。TV会議システムを活用し、5日に稚内市立図書館、24日に名古屋市立水族館と「こども南極教室」を実施した。極地研広報室からの依頼により、19日に文科省スーパーサイエンスハイスクールプログラムの一環として前橋女子高への集中講義（設営）にTV会議で協力した。また28日に岐阜県多治見市南極探検スクールと結んだTV会議を予定していたが、回線が繋がらず、電話による回答に切り換え、後日メールで回答と説明画像を送った。

9月：製麺クラブは12日、2回目のソバの提供を行なった。純喫茶サザンクロスは日曜午後のほか、平日夜にも臨時営業を行なった。ビール係は従来の圧力容器でつくるもののほか、新たにびん詰めのペン太郎ブロイが出荷されるようになり、隊員を楽しませている。プラスチック軽量ボールを使用し、雪上ゴルフ大会が19日に開催された。24日、極地研で開催された家族会会場と昭和基地とを結ぶTV会議が開かれ、久しぶりの家族との対面に食堂が沸いた。誕生日会を25日に開き、外出禁止令の中、9、10月生まれの子供6名を祝った。TV会議システムを活用し、11日に朝日新聞西部本社、16日に北見市北小と結んで「こども南極教室」を実施した。また18日、鳥取市における極地研主催「講演と映画の会」の会場と昭和基地とを結びTV会議を行なった。

10月：2日にお料理クラブと調理隊員により寿司屋と居酒屋が開店された。ラグビーボールを使ったサッカー大会が17日に開催された。ビール係は週末の夜、食堂でペン太郎ブロイのビアホールを開店し、隊員に好評。TV会議システムを活用し、5日に郡山西小と「こども南極教室」を実施した。極地研広報室からの依頼により16、17日、「ふるさと自慢信州工業展」会場とのTV会議を行なった。また24日、紋別市における極地研主催「講演と映画の会」の会場とTV会議を行っ

た。

11月：西オングル最高点にてオリエンテーリングを20日に実施した。翌日も行う予定であったが強風のため、床卓球大会に振り替えた。ビール係は週末の夜、食堂でビアホールを開店し、びん詰めのペン太郎ブロイ、5品目を出荷した。製麺係は21日のランチを担当し、手打ちうどんと炊き込みご飯を提供した。TV会議システムを活用し、13日に西堀栄三郎記念探検の殿堂、19日に宮城県立西多賀養護学校院内学級で「こども南極教室」を実施した。また極地研広報室からの依頼により25日、埼玉県両神中学とTV会議システムによる南極授業を行った。

12月：極地研広報室からの依頼により2日、新宿区立市谷小とTV会議システムによる南極授業を行なった。海水上でポートボール大会が12日に開催された。ビール係は12日、開設されたばかりの夏宿で風呂付のビアホールを開店した。消火訓練を17日に行った。46次隊の到着を歓迎するため、有志により歓迎の絵入り看板、45次隊員全員の顔写真ポスターが作られた。しらせからの第1便が18日昼過ぎに到着し、同日中に46次隊のほぼ全員が昭和基地に到着した。Aヘリポートでドラム缶太鼓による歓迎パフォーマンスを行った。しらせは21日9時40分、見晴岩の北東約800mの地点に接岸した。直ちに貨油輸送が開始され、同日夜から航空機の持帰り水上輸送を皮切りに重量物搬入の水上輸送が始まった。今年は積雪が少ないため、水上輸送ルートは見晴岩に向うルート1本のみとし、氷状が良い21時から翌朝5時までに輸送を行った。持込水上輸送は21日夜～27日0時まで、24日の輸送休止日を挟んで4.5日間行われ、持帰り水上輸送は27日1時より29日0時まで正味2日間行われた。例年になくパドル化が早く進行する中、予定を2～3日短縮しての水上輸送であった。製麺係は31日、年越しそばを提供した。

1月：しらせからの本格空輸は2日から開始され、46次隊一般物資の荷受を2日午後から5日午前まで行った。また、燃料ドラム輸送の帰り便で廃棄物入りタイコンを持ち帰った。長らくオペレーションに役立ったNHKのロボットカメラは45次隊で持帰ることになり、6日、多目的アンテナ、衛星受信、通信部門の支援によりカメラ本体、架台、遠隔制御システム、ディスプレイ等が撤去された。10日にCヘリポートで45次、46次対抗ソフトボール大会が行われ、旧隊次が勝つという伝統を守ることができた。16～19日、本格的な廃棄物持帰り空輸が行われ、12月下旬の水上輸送と併せ、200トンを越える廃棄物がしらせに積み込まれた。22～23日に一般物資、29日に私物の持帰り空輸が行われた。24日には中国隊（観測隊長、雪龍号船長ほか総勢11名）がヘリコプターで来訪し、昼食をはさみ、3時間の交流を行った。いないいないバーは週3日開店し、46次隊員、しらせ乗員で連日、満員の盛況であった。26日には管理棟食堂において46次隊により盛大な送別の宴を開いていただいた。27日、秋田県金浦町の環境シンポジウム会場とTV会議を行なった。最後の消火訓練を28日夕食後に行った。

(3) ドームふじ観測拠点経過

ドームふじ観測拠点（以下、原則的にドームふじ基地と記載する。文脈によって誤解のないかぎりドームふじ、あるいは単純に基地と記すこともある。）は2004年11月6日夕刻に再開作業が開始され、同月10日入居開始、翌11日基地は再開された。再開作業はまる5日間と予想以上に短期間であった。

基地再開後の作業は目白押しで、屋外トイレの設置、旧掘削場安全対策工事（2種類）、掘削場北口建設、旧コア解析室安全対策工事、コア解析トレンチ掘削およびコア解析室建設といった建設工事、46次航空隊をピックアップするためのARP2出迎え旅行（その準備）、46次隊用夏宿準備そして日常の基地設備運用など、まだ気温の低い時期にもかかわらず屋外での作業が必要であった。特に各建設工事の物資搬入は全部手作業で行うほかにすべなく、また建設過程の大部分は除雪作業（これも手作業）であったためきびしい労働となった。

11月16日、基地入居後落ち着く暇もなく3名の隊員はARP2（片道500km）に向けあわただしく出発した。以降16日間は6名で必要な作業を行った。少人数ではあったが46次夏オペレーション開始前には最低限必要な工事（特に安全対策工事）を完了することができた。

12月1日夜、出迎え隊3名と46次隊航空班7名がドームふじに到着すると、基地住人は一気に16名となり昭和基地の半数規模にふくらんだ。46次隊を受け入れたことで、われわれの旅行目的をあらためて認識させられた気がした。われわれは2004-2005夏シーズンの掘削とコア現場解析を成功させるために来ているのだった。

12月11日（土）いよいよ今シーズンの氷床深層掘削が、深さ362.31mから本格的に開始されることとなった。今シーズン初コアは、なんと長さ4cmのかわいらしいものであった。12月19日から24時間体制をとった掘削は、月末には深さ1,105.12mに達した。また、コア解析トレンチ製作は地吹雪による埋め戻しに悩まされながらも除雪機の活躍もあって、トレンチ掘り、屋根がけ、床張り作業とすすみ、12月15日作業台の設置をもって完了した。コア解析作業は12月26日に本格始動し、月末には深さ229.00mまでの現場解析を終えた。

一連の建設工事を終えて、昭和基地から持ち込んだ建築資材はほとんど使い果たした。

掘削およびコア解析には45次隊からも応援を出した。12月19日から31日まで、掘削には3隊員が参加した。コア解析には常時1名が参加した。皆正規のメンバーと同様の作業をこなした。

基地の維持は完全に45次隊が行った。生活用発電機切り替え、造水管理、電気設備管理など機械班は昼夜を問わず懸命にあたった。また、その合間をぬって車輛整備も行った。

掘削は全期間を通じて必ずしも順調ではなく、さまざまなトラブルや氷の質の変化への対応をしながら進められた。今シーズン掘削深度目標2,000mを掲げてスタートしたが、最終的には1,850mまで到達した。1シーズン1,500m掘り進んだことで、我が国の掘削技術レベルの高さが証明された。また、あと1週間掘削期間が長ければ当初目標の2,000m突破も確実であったことが示されたので、今シーズンの掘削オペレーションは大成功であったといえる。

コア解析も装置の立ち上げ・初期調整などを経た後、1月からは本格的解析ラインが稼働できた。

綿密に作成された献立ときわめて機能的に梱包された食材のおかげで、基地での16人分の炊事も当直1人が行えた(手空きメンバーが適宜自発的に補助した)。クリスマスや誕生会には特別に用意されたメニューが隊員を楽しませた。ドームふじの正月は、当地にしてはやや強い風に見舞われたものの、おせちと露天風呂を楽しむことができた。また、昭和基地滞在中に腕を磨いたおかげで、出来の良い地ビールを味わえた。

1月24日、46次隊航空班5名はドームふじ空港(長さ4km)に飛来した(16:44LT)DC-3型機に搭乗し、あつという間にノボラザレフスカヤ空港へ向け出発した(17:00)。

基地閉鎖作業と帰路旅行準備は順調に進んだ。2005年1月26日11:00、南口が閉じられてドームふじ基地は閉鎖された。滞在は正味81日間であった。

2004-2005夏シーズン、ドームふじでは最大風速5m/s以上の日が66日あった。比較的風の強い日が多かったという印象である。そのため建物やデポ物資の周囲へドリフトが発達しやすかった。

ドームふじ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。

昭和基地とは大きな問題なく通信できた(HF 7MHzがよかった)。外界との通信で一番の問題は、極地研サーバーのトラブルで電子メールが不通(週末や年末年始に多かった)になったことであった。

なお、基地では11月11日の基地再開以来、1月26日(帰路ドーム旅行出発日)朝まで日刊紙「ドーム ペギラ」、A4版カラー1ページが刊行された。

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45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87項目の申請を南極地域観測統合推進本部長である文部科学大臣から環境大臣に対して行った。その結果、環境大臣の確認を受け、観測隊員、同行者及び「しらせ」乗員の全員に「南極地域活動行為者証」が交付された。

この内、「電離層棟アース工事」、「リオメータアンテナ設置」、「きざはし浜生物観測小屋建設」、「夏期屋外設備作業」および「夏期建設・土木作業」については、初期的環境影響評価書(IEE)を添付した。

6) 不要となった大型南極地域観測用物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与、並びに貸与を行っている。

毎年2月下旬までに国立科学博物館を始めとする全国科学博物館協議会に加盟している約260の博物館等に当該の物品の展示希望等について照会し、希望のあった物品に関して、所内の南極地域観測廃棄物再利用検討委員会に諮った上で、雪上車・建物等について譲与、並びに貸与を実施している。

昭和57年から平成15年4月までに譲与、並びに貸与を実施した機関等は別表のとおりである。

廃棄物等の再利用状況

機 関 名	物 品 名	貸与又は譲与日	貸与、譲与の別	
			貸与	譲与
名古屋港文化センター	小型雪上車 KC20-1 観測隊員服装 1式	昭和60年8月 同上	○	
	スノーモービル 木製2トン橇	平成10年4月13日 同上		○
	大型雪上車 SM50-6	平成11年4月13日		○
西堀栄三郎記念探検の殿堂	大型雪上車 SM100-1 木製2トン橇	平成10年12月 平成10年4月13日		○
稚内市青少年科学館	小型雪上車 SM25-1 第10居住棟(ラウンジ) 木製2トン橇	平成10年9月 同上 平成10年4月13日		○
	無線棟 小型雪上車 KD20 木製犬橇 テント 寝袋 羽毛服(上・下)	平成10年4月1日～ 昭和57年4月 同上 同上 同上 同上	○	
陸別町	小型雪上車 SM25-2 木製2トン橇	平成10年 平成10年4月13日		○
紋別市立流水科学センター	スノーモービル	平成10年4月13日		○
石川県立航空プラザ	ピラタスポーター1号機	平成5年9月1日～	○	
いすゞ自動車	65kVA 発電機	平成10年4月13日		○
ミサワホーム	第10居住棟パネル1枚	平成10年		○
福山自動車時計博物館	小型雪上車 SM25-3 発電機(45kVA)2台 ハイショベル(MS30) 移動電源車(ZX-24A) 木製2トン橇3台 中型雪上車 SM-505 ランドクルーザー	平成11年4月13日 平成12年4月13日 平成13年4月13日 同上 同上 平成14年4月13日 平成15年4月14日		○
白瀬南極探検隊記念館	大型雪上車 KD60-5	平成12年4月13日		○
ヤンマーディーゼル(株)	発電機(200kVA)	平成9年3月		○
新潟県立自然科学館	大型雪上車 KD60-1	平成13年4月13日		○

※ 貸与品は国有財産及び貸出し時点で無償譲与の規定がなく、貸与されたものである。

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)	電離棟横・道路を挟んで荒金ダム側	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16年11月9日～平成16年11月27日

(2) 日程

平成16年11月9日 東京(成田)発
 10日 クライストチャーチ着
 12日 クライストチャーチ発
 マクマード基地着
 15日 マクマード基地発
 アムンゼン・スコット南極点基地着
 24日 アムンゼン・スコット南極点基地発
 マクマード基地着
 25日 マクマード基地発
 クライストチャーチ着
 27日 クライストチャーチ発
 東京(成田)着

(3) 派遣者

塩原匡貴(国立極地研究所・助教授)

(4) 目的

「能動型受動型複合リモートセンシングによる極域の雲の変動特性」の研究に関連して、共同研究を実施している米航空宇宙局ゴダード大気研究所がアムンゼン・スコット南極点基地に設置しているMPL(簡易型ライダー装置)の視察及び部品交換・機器メンテナンス等の実施。

(5) 観測概要

アムンゼン・スコット南極点基地の大気研究観測棟にて、MPLのデータ収録用PCの交換及び観測データのバックアップ、機器の動作確認、調整を行った。

雲観測を目的とした全天カメラを大気研究観測棟の屋上に設置し、5分毎の観測を開始した。滞在中、晴天降雪(CSP)及びそれに伴うハロー現象が観測され、MPL及び全天カメラの同時観測により、CSPの光学特性に関する良好なデータが取得できた。

MPL観測に関する視察だけでなく、全天カメラ観測が極地において有効なことが確認され、当初の目標以上に成果があった。

2) 外国共同観測

(1) 期間

平成16年11月5日～12月13日

(2) 日程

平成16年11月5日 東京(成田)発
11月6日 クライストチャーチ着
11月8日 クライストチャーチ発
マクマード基地着
12月12日 マクマード基地発
クライストチャーチ着
12月13日 クライストチャーチ発
東京(成田)着

(3) 派遣者

佐藤克文(東京大学海洋研究所・助教授)

(4) 研究課題

南極半島域における生物応答性と適応進化の研究

(5) 目的

南極半島周辺域における生物、すなわち陸上植物と沿岸域に繁殖する高次捕食動物がどのように環境変化に応答し、どのような形態、生理、生態学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を明らかにすることを目的とする。当初、南極半島キングジョージ島韓国基地を調査地として企画立案したが、韓国隊の海難事故のため、平成16年度は、過去に調査を行った実績のある米国マクマード基地において高次捕食動物を対象とした現地調査を行った。

(6) 観測概要

調査には、動物搭載型の記録計を用い、特に地磁気記録計によって得られる時系列データより、動物の3次元潜水軌跡及び画像記録計によって得られる映像より、動物を取り巻く餌生物環境を把握した。

マクマード基地から20km離れた海上においてエンペラーペンギン延べ30羽にデータロガーを装着し、1日ないし3日間の期間を経た後に回収した。データロガーは、PD2GT(遊泳速度、深度、加速度、温度)、3MPD3GT(3軸地磁気、遊泳速度、深度、3軸加速度、温度)およびDSL(静止画像、深度、温度)を用いた。

3. 昭和基地等の施設概要

1) 昭和基地

(1) 位置

昭和基地は東南極リュツォ・ホルム湾東岸の大陸氷縁から西に4km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29.18mである。

(2) 建築物

建物55棟の総床面積は約6,356.2m²で発電棟3, 作業棟2, 居住棟2, 観測・研究棟18, ロケット関係棟4, 多目的衛星データ受信システム, 倉庫3, 燃却炉棟, 廃棄物集積場, 放送スタジオ棟, インテルシェルター等が, 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, 観測棟東側と電離棟周辺には各種観測用のアンテナ群及びセンサー類があり, 基地北側のアンテナ島に送信棟及び送信アンテナ群がある。

(3) 電力

発電棟に300kVA(240kW)2基の発電機が配備されている。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。また, 非常用として, 基地主要部から離れた夏期隊員宿舎の非常発電棟に200kVA発電機2基を設置している。その他, 小型発電機小屋に50kVA発電機2基を設置している。

(4) 車両, 航空機

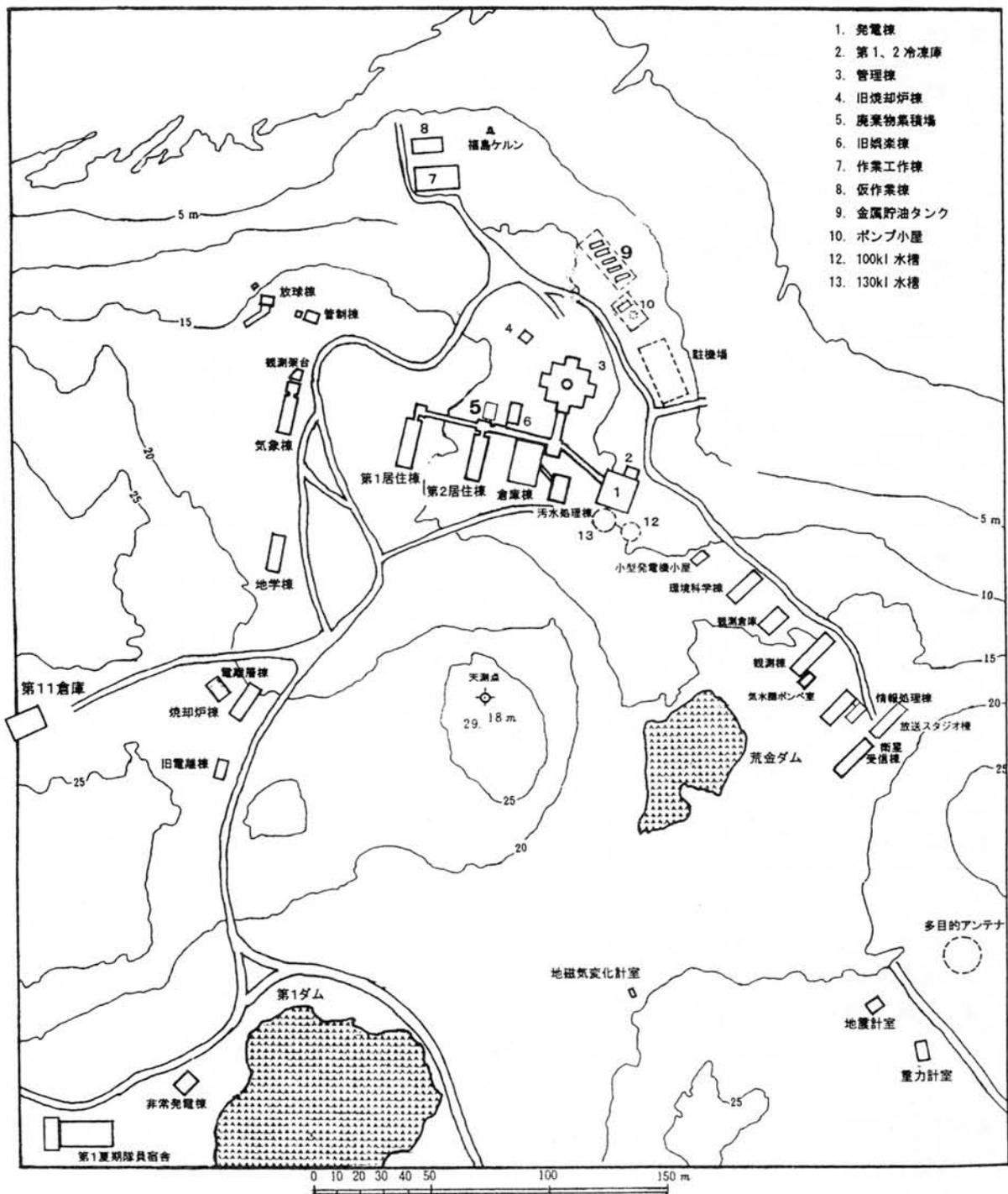
夏期の建設作業には, クレーン車, ダンプトラック等の装輪車があり, 冬期作業用としてブルドーザー, パワーショベル, 小型雪上車, 内陸や沿岸域などの野外調査用として大型雪上車, 中型雪上車, 小型雪上車, 浮上型雪上車, スノーモービル, 小型航空機等が配置されている。

(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)が利用出来る。基地周辺での作業や近距離までの旅行の基地との通信は, 主にUHS・VHSトランシーバーが使用される。内陸旅行やドームふじ基地との連絡には, HFトランシーバーが使用される。また, 航空機との連絡用に航空用のトランシーバーも運用されている。

(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。



昭和基地建物一覧

建物名	建設年(隊次)	構造	用途
	床面積 m ²	現在の用途	
旧娯楽棟	1957 (1) 40	木製パネル	(断面図は旧電離棟と同じ) 常温食糧庫
旧電離棟	1966 (7) 40	木製パネル	電離層観測, 倉庫

建 物 名	建設年(隊次)	構 造
	床面積 m ²	現 在 の 用 途
地 磁 気 変 化 計 室	1966 (7) 12	木製パネル, 特殊コネクタ使用 地磁気絶対測定
旧 送 信 機	1966 (7) 29	軽量鉄骨, 木製パネル, 12次で14.5m ² を増設
観 測 棟	1967 (8) 138	高床, 木製パネル 気水圏, 超高層観測, 個室2
放 球 棟	1995 (36) 24	高床, 木製パネル 気象ゾンデ放球
管 制 棟	1967 (8) 28	高床, アルミパネル 夏期: しらせ電信室
第 2 夏期隊員宿舎	1999, 2000 (40, 41) 257.5	高床, 木製パネル (旧 9.13 居住棟移設, 機械室増設)
レーダーテレメーター室	1969 (10) 86	高床, 鉄骨, 木製パネル 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) 22	高床, 鉄骨, 木製パネル, 12次で移設 夏期: しらせヘリコプター管制
発 射 台	1970 (11) 135	高床, 鉄骨, ターンテーブル, 上屋なし ロケット発射
観 測 倉 庫	1970 (11) 81	高床, 軽量鉄骨, 折板 電離層, 気象を除く観測部門倉庫
第 11 倉 庫	1970 (11) 204	軽量鉄骨, 鋼板パネル 設営部門倉庫
推 薬 庫	1972 (13) 67	高床, 木製パネル ロケット格納庫
気 象 棟	1973 (14) 101	高床, 木製パネル 気象観測, 屋上にパラボラアンテナ
気 象 棟 前 室	1973 (14) 27	高床, 軽量鉄骨, 木製パネル 気象用倉庫
環 境 科 学 棟	1974 (15) 101	高床, 木製パネル 生物, 医学観測
送 信 棟	1975 (16) 72	木製パネル 短波通信送信機室
電 離 層 棟	1977 (18) 101	高床, 木製パネル 電離層観測, 大小便所
地 学 棟	1977 (18) 101	高床, 木製パネル 地学, 雪氷, 地震観測
旧水素ガス発生機室	1978 (19) 8	高床, 木製パネル 気象倉庫
第 1 夏期隊員宿舎 (20, 21, 41)	1979, 80, 2000 435.4	高床2階, 木製パネル 48 ベット, 60 名食堂, 風呂, 便所
情 報 処 理 棟	1981 (22) 94	高床, 木製パネル 宙空観測
発 電 棟 (23, 24)	1982, 83 425	鉄骨2階, 鋼板パネル, 木製パネル 300 kVA 発電機2基, 冷凍庫, 暗室, 風呂, 便所, 洗面, 理髪室
仮 作 業 棟	1985 (26) 112	パイプ, 断熱シート 航空・建築物品庫, 土木作業
作 業 工 作 棟	1986 (27) 289	鉄骨, 鋼板パネル, 木製パネル 車両整備, 機械物品庫
衛 星 受 信 棟	1988 (29) 117	高床, 木製パネル 衛星受信設備

建 物 名	建設年(隊次)	構 造
	床面積 m ²	現 在 の 用 途
ヘリポート待機小屋	1990 (31) 32	冷凍庫パネル改造 しらせヘリ要員待機
重 力 計 室	1991 (32) 49	木製パネル 超伝導等重力観測
管 理 棟 (32, 33)	1992, 93 722	1階鉄骨。2・3階集成材, 鋼板・木製パネル 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) 25	鉄骨, 鋼板パネル 木工室
通 路 棟 (35, 36)	1994, 93 290	高床, 鉄骨, 鋼板パネル 主要部通路
気水圏ポンベ室	1995 (36) 27	高床, 冷凍庫パネル改造 観測用ポンベ格納
第1HFレーダー小屋	1995 (36) 16	高床, 冷凍庫パネル 改造 HF レーダー観測
第2HFレーダー小屋	1996 (37) 23	高床, 冷凍庫パネル改造 HF レーダー観測
倉 庫 棟	1996 (37) 454	鉄骨2階, 鋼板パネル, 木製パネル 冷凍室, 冷蔵室, 設営倉庫, 設営事務室
地 震 計 室	1996 (37) 42	木製パネル 地震観測
非 常 発 電 棟	1996 (37) 63	鉄骨平屋, 鋼板パネル 非常発電機2基, 200kVA 発電機2基
第 1 居 住 棟	1997 (38) 284	高床, 木製パネル 個室21
汚 水 処 理 棟	1997 (38) 109	鉄骨平屋, 鋼板パネル 污水浄化
第 2 居 住 棟	1998 (39) 284	高床, 木製パネル 個室21
通路棟(増築部分)	1998 (39) 63.5	高床, 鉄骨, 鋼板 防災区画A~発電棟通路
汚 水 処 理 棟 通 路	1999 (40) 20.4	高床, 鉄骨, 鋼板 污水处理棟~倉庫棟
MFレーダー小屋	1999 (40) 16.2	高床, 冷凍庫パネル改造 MF レーダー観測小屋
第 2 夏期隊員宿舎	1999, 2000 (40, 41) 257.5	高床, 木製パネル(旧第9居住棟, 旧第13居住棟移設, 機械室増設) ベッド40, ラウンジ, トイレ
第 1 廃棄物保管庫	2000 (41) 136	パイプ, 断熱シート 廃棄物保管
焼 却 炉 棟	2001 (42) 56.3	鉄骨平屋, 鋼板パネル 焼却炉, 生ゴミ炭化装置
廃 棄 物 集 積 場	2001 (42) 30.4	鋼板パネル(冷凍庫パネル改造) 廃棄物集積
光 学 観 測 棟	2001 (42) 50.9	鋼板パネル(冷凍庫パネル改造) 光学観測
第 2 廃棄物保管庫 兼 車 庫	2002 (43) 170	鋼板(コルゲート) 廃棄物及び車両保管
放 送 ス タ ジ オ 棟	2003 (44) 120	高床, 木製パネル
小 型 発 電 機 小 屋	2003 (44) 48.6	高床, 鋼板パネル 60kVA 発電機2基

建物名	建設年(隊次)	構造	
	床面積 m ²	現在の用途	
エアロゾル観測小屋	2004 (45)	高床, 鋼板パネル	
インテルシエルター	2004 (45)	高床, 鋼板パネル	
合計		56 棟	6,356.2 m ²

2) みずほ基地

昭和基地の南東約 270 km の内陸氷床 (70°41'53" S, 44°19'54" E, 標高約 2,200 m) にあるこの基地は第 11 次隊 (昭和 45 年) にコルゲート棟を設置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、ドームふじ観測拠点への中継点となっているが、基地周辺はドリフトにより小高い丘となり建物はすべて雪面下に埋没し、内部の雪洞は雪の圧力により変形しているため、内部への立ち入りは原則として禁止している。

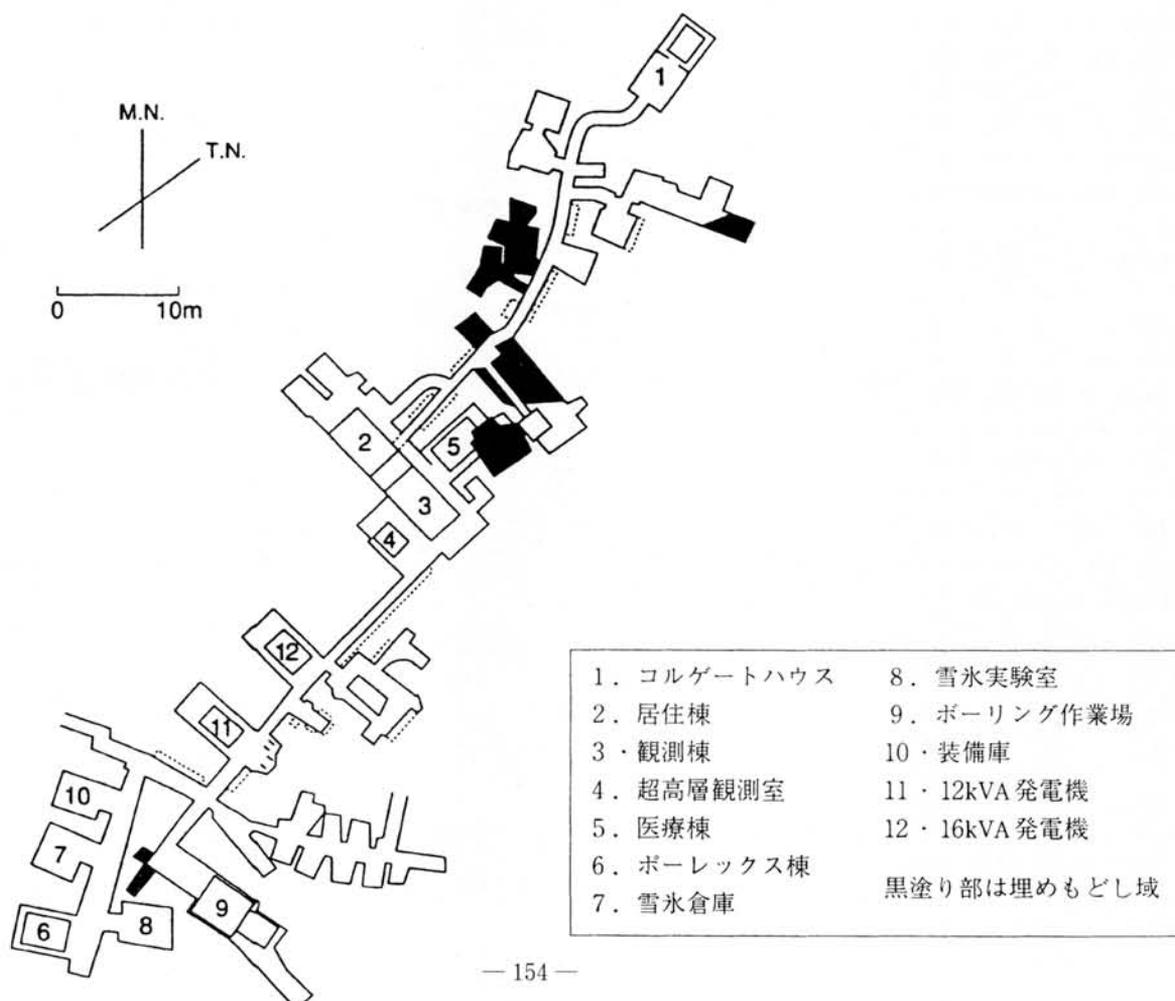
(1) 建設物

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、延床面積 106 m² の建物の他、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、30 m の気象タワーなどが設置されている。

(2) 電力等

16 kVA (12.8 kW) 発電機を有し、居住棟、観測棟等への暖房は、発電機エンジンの冷却水熱を利用してできるようになっているが、基地内部への立ち入りが制限されていることから整備されていない。

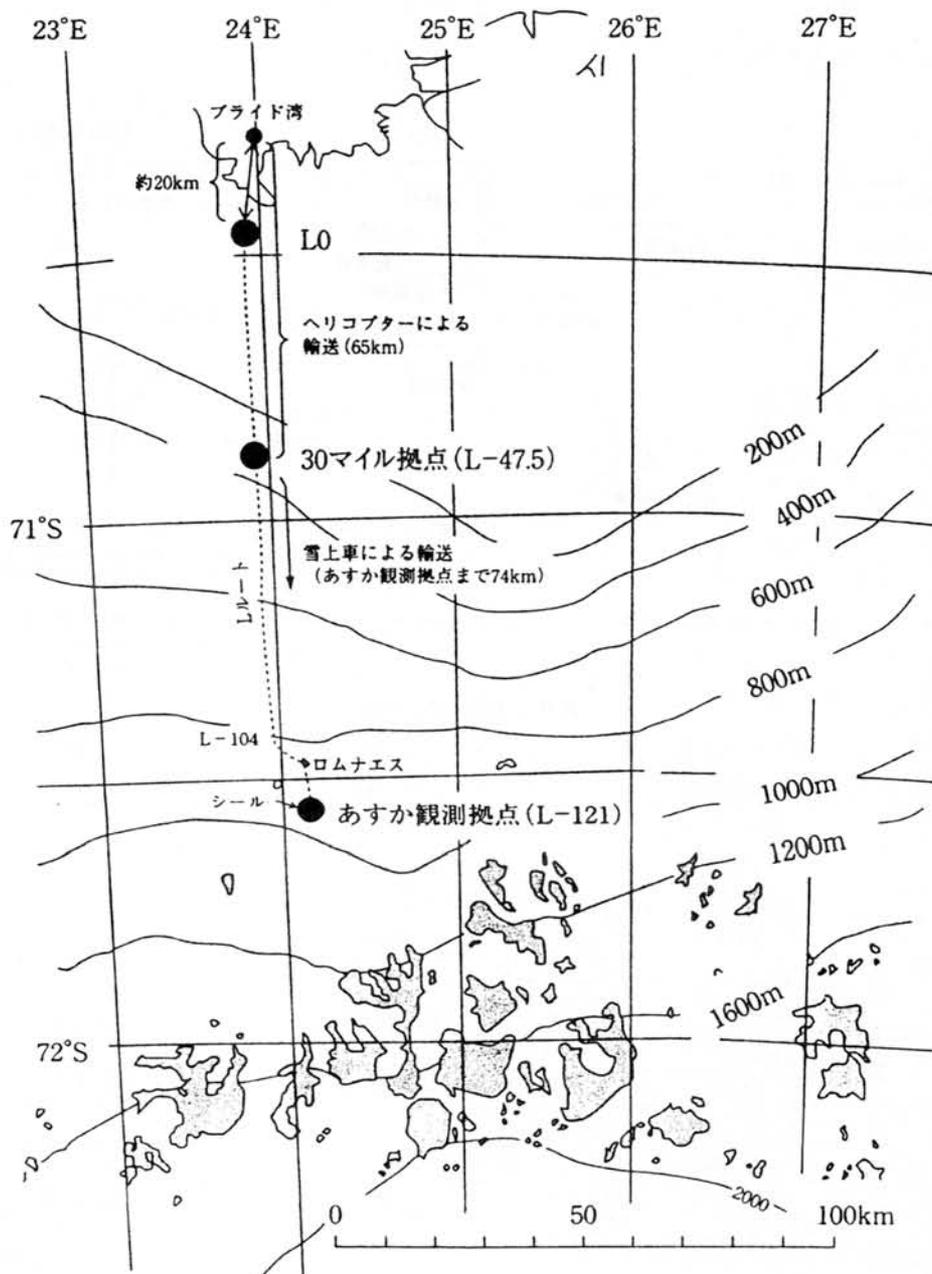
みずほ基地平面図



3) あすか基地

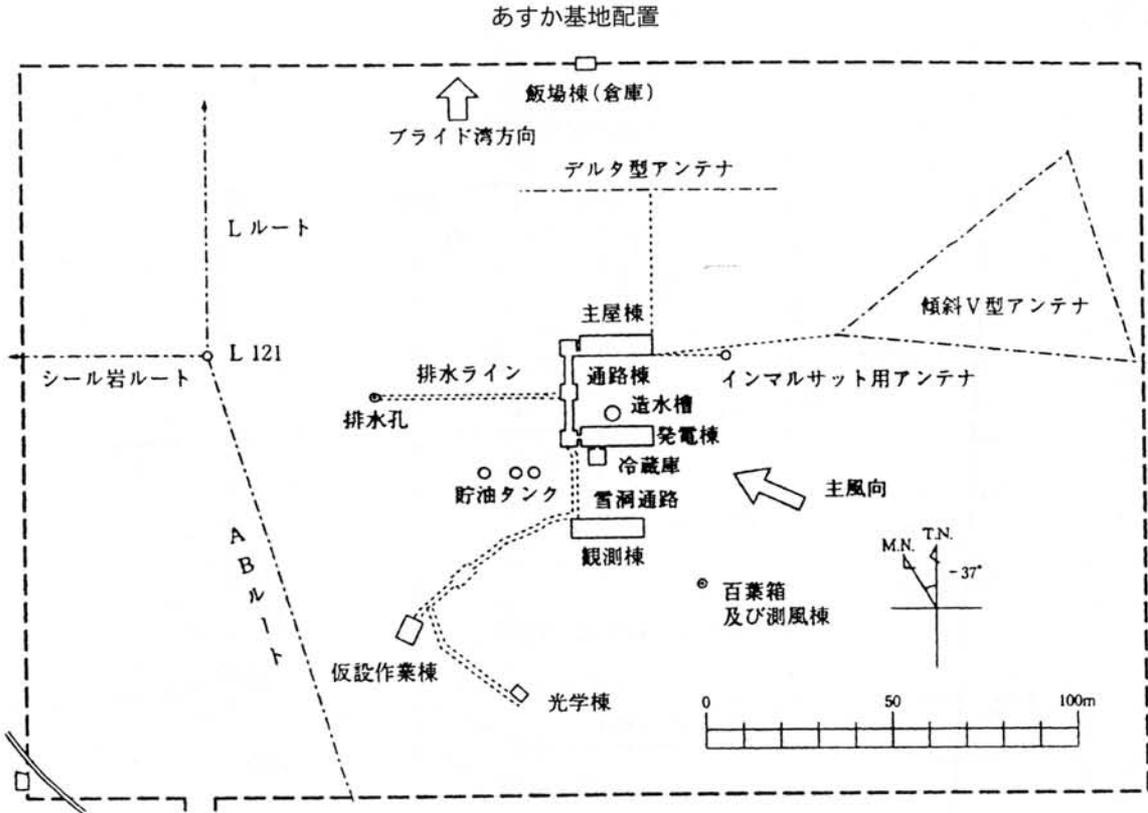
ブライド湾から約 120 km の内陸氷床に入った氷床上 (71°31'34" S, 24°08'17" E, 標高約 930 m) にあるこの観測拠点は、第 26 次隊から建設が始り、第 28 次隊から 32 次隊までの 5 年間越冬観測を行った。その後、観測は中断され現在に至っている。

あすか基地までのルート



(1) 建設物

建物配置を図に示す。建物総面積は約 433.6 m² で、主屋棟、発電棟、観測棟、通路兼倉庫、冷凍庫、飯場棟からなる。



あすか基地建物一覧

建物名	建設年 (隊次)	構 造
	床面積 m ²	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

常用電源として 30 kVA (24 kW) 発電機 2 機が発電棟に設置されている。

その他に 5 kV, 3 kVA 発電機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

昭和基地の約 1,000 km 南の水床上の頂部に位置する観測拠点で、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 3,810 m である。

(2) 建設物

建物 9 棟の総床面積は 406.7 m² 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糧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 ²)	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

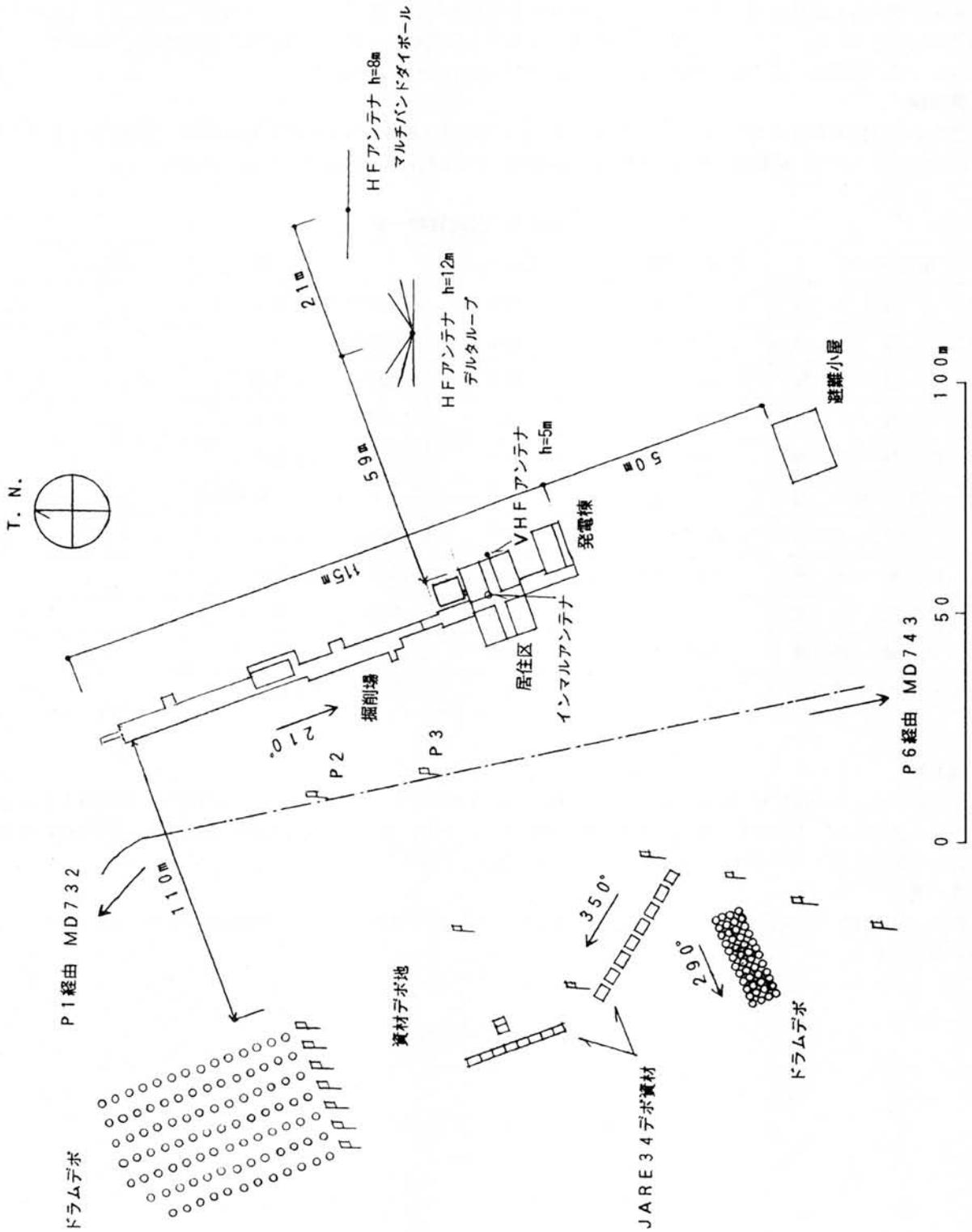
(3) 電力等

常用電源として 28 kVA (22.5 kW) 2 基が発電棟に設置されている。このほかにドリル作業室に掘削用として 28 kVA 発電機 1 基がある。生活用発電機は、常時 1 基で運転しているが、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い、造水は雪ブロックを融かして行う。

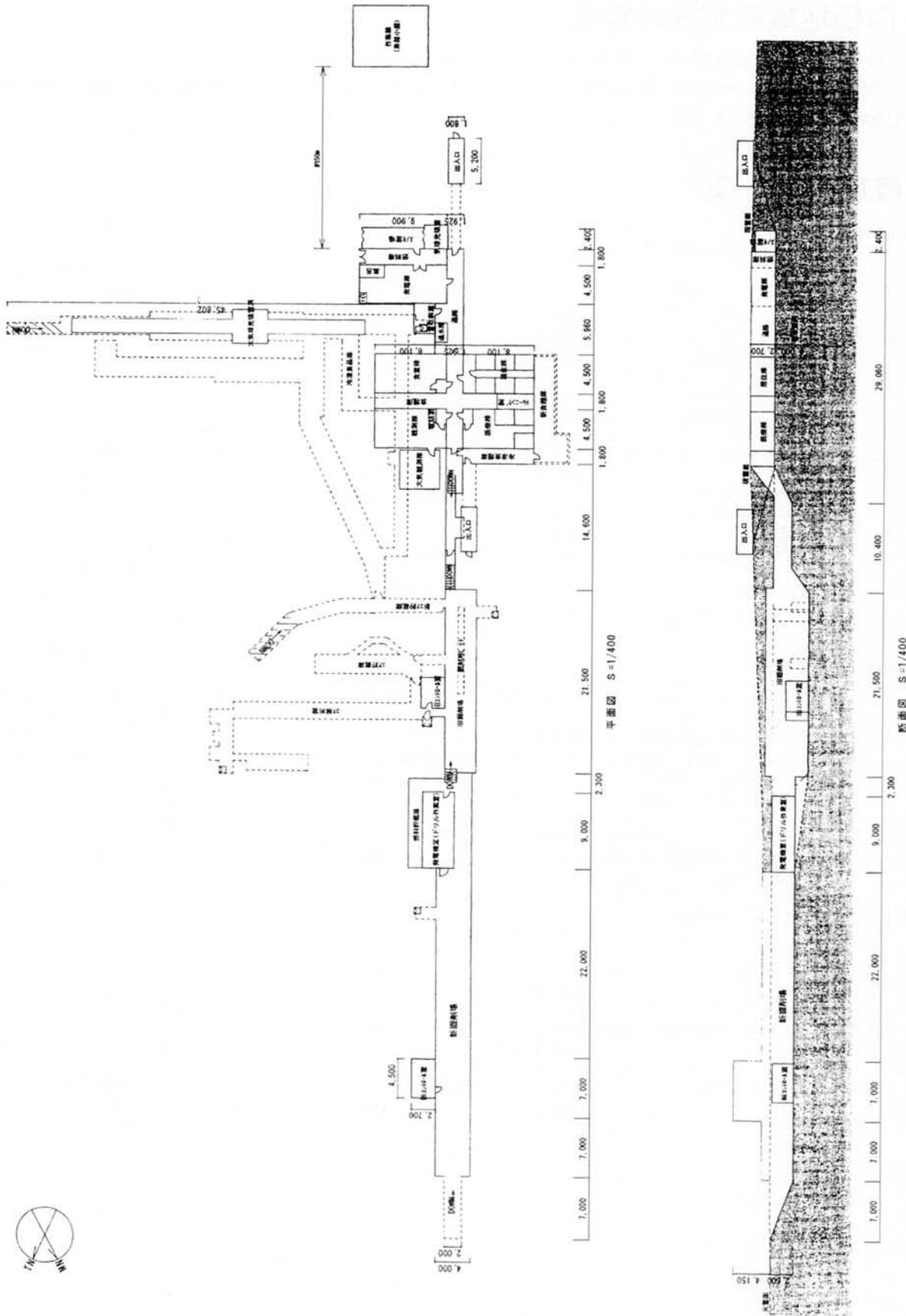
(4) 車両

物資の補給はすべて昭和基地から、大型雪上車を使って行う。現地にはこれらの車両とクレーン車、小型パワーショベルなどがある。

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 16 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

定常観測・電離層定常部門					担当者 川名 幸仁
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
電離層垂直観測	イオノグラム (0.5-15.5 MHz)	2004/2- 2005/1	DV テープ MO (インテルサットでデータ転送。)	5 巻 45 枚	通信総合研究所
FM/CW レーダ	イオノグラム (3.0-16.0 MHz)	2004/2- 2005/1	DVD-RAM	24 枚	
50 MHz オーロラ レーダ	POWER・VELOCITY	2004/2- 2005/1	DVD-RAM 外付けハードディスク (112 MHz と併用)	2 枚 1 台	
112 MHz オーロ ラレーダ	POWER・ VELOCITY	2004/2- 2005/1	外付けハードディスク (50 MHz と併用)	1 台	
リオメータ吸収測 定	20 MHz・ 30 MHz (A), (B)	2004/2- 2005/1	インマルサット HSD 回線によるデータ 転送。		

定常観測・気象部門					担当者 阿保 敏広
観測項目	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・露点温度・蒸気圧・ 風向風速・日照時間・全 天日射量・雲・視程	2004/2/1- 2005/1/31	観測野帳 観測原簿 3.5 インチ MO	2 冊 2 冊 10 枚	気象庁
高層気象観測	地上から上空約 30 km ま での気圧・気温・風向風 速・-40℃ までの湿度	2004/2/1- 2005/1/31	観測原簿 3.5 インチ MO	2 冊 1 枚	
特殊ゾンデ観測	オゾン量の鉛直分布	2004/2/4- 2005/1/25	3.5 インチ MO	1 枚	
	粒径別エアロゾルの鉛直 分布	2004/4/18- 2005/10/18	3.5 インチ MO	1 枚	
オゾン観測	オゾン全量・オゾン反転	2004/2/1- 2005/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	
地上オゾン観測	オゾン濃度	2004/2/1- 2005/1/31	自記記録紙 3.5 インチ MO	12 冊 1 枚	

定常観測・電離層定常部門					担当者 川名 幸仁
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上日射・放射観測	大気混濁度	2004/2/1- 2005/1/31	自記記録紙 3.5 インチ MO	12 冊 1 枚	気象庁
	波長別紫外域日射量	2004/2/1- 2005/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	
	直達日射・下向き放射量 (全天日射量・散乱日射量・紫外域日射量・長波長放射量)	2004/2/1- 2005/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	
	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)	2004/2/1- 2005/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	
その他の観測	ロボット気象計による S 16 (P 50) の気圧・気温・風向風速	2004/2/1- 2004/6/12 2004/7/16- 2005/1/31	3.5 インチ MO	1 枚	
	移動気象観測装置によるとつつき岬の気圧・気温・風向風速	2004/2/1- 2004/9/21 2004/12/4- 2005/1/29	3.5 インチ MO	1 枚	
	海水上(北の浦)の積雪	2004/4/8- 2005/12/13	観測記録紙 3.5 インチ MO	1 枚 1 枚	

プロジェクト研究観測・宙空部門					担当者 松澤 清・大市 聡
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
流星バースト通信予備実験	統計データ, 生データ	2004/2/1- 2004/12/3	HD	1 個	静岡大学
	データ伝送生データ	2004/2/1- 2005/12/3	CD-R	1 枚	
	LOS 通信実験生データ	2004/10/18- 2004/10/20	3.5 インチ FD	1 枚	
高精度高時間分解能磁場観測	フラックスゲート磁力計 3 成分データ	2004/2/1- 2005/1/31	8.4GB/HD 20GB/HD	1 個 1 個	京都大学
オーロラ光学観測	ATV 全天ビデオ画像	2004/2/20- 2004/10/18	S-VHS ビデオテープ・180 分	336 巻	国立極地研究所
	ASI-2 全天 CCD イメージャ	2004/2/20- 2004/10/18	DVD-RAM・9.4 GB	10 枚	
	ファブリペロー イメージャデータ	2004/3/31- 2004/10/18	DVD-RAM・5.2 GB	8 枚	
1-100 Hz 電磁波動観測	波形生データ	2004/2/1- 2005/1/31	DVD-RAM・5.2 GB	38 枚	東北大学

プロジェクト研究観測・宙空部門				担当者 松澤 清・大市 聡	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
HF レーダー	エコーデータ	2004/2/1- 2004/9/25	MO・1.3GB	20	国立極地研究所
		2004/2/1- 2005/1/31	DDS4 テープ	80	
MF レーダー	エコーデータ	2004/2/1- 2005/1/31	DDS4 テープ	24	
			9.4GB DVD-RAM (片面)	2	
DMSP 衛星受信	OLS 可視・赤外画像 データ	2004/2/1- 2004/9/31	DDS-1 テープ	8 巻	
		2004/10/1- 2005/1/31	DDS-4 テープ	4 巻	
	SSJ/4 データ	2004/2/1- 2004/9/31	DDS-1 テープ	152 巻	
		2004/10/1- 2005/1/31	DDS-4 テープ	17 巻	

モニタリング研究観測・宙空部門				担当者 松澤 清・大市 聡	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
旧イメージングリ オメータ観測	2次元CNA データ	2004/2/1- 2005/1/31	3.5 インチ MO・640MB	33 枚	国立極地研究所
新イメージングリ オメータ観測	2次元CNA データ	2004/2/1- 2005/1/31	3.5 インチ MO・640MB	25 枚	
オーロラ光学 観測	SPM 掃天フォトメータ データ	2004/2/20- 2004/10/18	3.5 インチ MO・640MB	9 枚	
	ASI 単色全天画像	2004/2/20- 2004/10/19	DVD-RAM・9.4GB	14 枚	
超高層モニタリ ング	新 ATLAS データ (MAG, ULF, CNA, VLF)	2004/2/1- 2005/1/31	3.5 インチ MO・640MB	47 枚	
磁場 3 成分連続観 測	地磁気変化計 データ	2004/2/1- 2005/1/31	打点式チャート記録	8 巻	
超高層モニタリ ング	ATLAS データ (MAG, ULF, CNA, VLF)	2004/2/1- 2004/5/31	3.5 インチ MO・640MB	8 枚	
		2004/2/1- 2005/1/31	感熱式チャート記録	13 巻	

プロジェクト研究観測・気水圏部門				担当者 長田 和雄	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
エアロゾル・雲の リモートセンシ ング	マイクロバルスライダ ー記録	2004/2-2004/ 4	CD-R/FTP データ転送	1 枚	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	2004/2-2004/ 11	CD-R/FTP データ転送	1 枚	
極微細領域のエア ロゾル粒子計測	SMPS/TD500 データ	2004/2-2005/ 1	CD-R/FTP データ転送	1 枚	名古屋大学 福岡大学 国立極地研究所

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者 長田 和雄
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
航空機による大気エアロゾル観測	OPC/CN 観測記録	2004/9-12	CD-R	1 枚	名古屋大学 国立極地研究所
光学特性測定	PSAP/IN データ	2004/2-2004/11	CD-R/FTP データ転送	1 枚	国立極地研究所
大気中ラドン濃度の連続観測	ラドン濃度データ	2004/2-2004/11	FTP データ転送	1 枚	岐阜大学

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者 佐々木 正史
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
航空機二酸化炭素濃度連続観測	NDIR 出力記録	2004/9-2004/12	電子メールにて送付済み		国立極地研究所
溶存メタン濃度	GC-FID 出力記録	2003/2-2004/1	クロマトバックチャート紙	1 冊	北見工大

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者 佐藤 之紀
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
衛星検証地上観測	放射収支測定記録	2004/2-2004/12	ノート PC	1	気象研究所
			CD-R	1	
衛星検証地上観測	分光放射測定記録 積雪粒径測定記録	2004/2-2004/12	ノート PC	1	
			CD-R	1	
水床水縁監視	航空撮影記録	2004/9-2004/12	miniDV	4	国立極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門					担当者 佐々木 正史
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
二酸化炭素濃度連続観測	NDIR 出力記録	2004/2-2005/1	3.5 インチ 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	
メタン濃度連続観測	GC/FID クロマトグラム記録	2004/2-2005/1	3.5 インチ FD	24 枚	
			ロマトバックチャート紙	12 冊	
地上オゾン濃度連続観測	オゾンモニタ出力記録(2ヶ所)	2004/2-2005/1	3.5 インチ FD	50 枚	
			プリンター用紙	15 巻	
			ペンレコーダチャート紙	13 冊	
一酸化炭素濃度連続観測	GC クロマトグラム記録	2004/2-2005/1	クロマトバックチャート紙	18 冊	

モニタリング研究観測・気水圏部門					担当者 長田 和雄
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
粒径別粒子数濃度の連続観測	光学式パーティクルカウンタ・凝縮粒子カウンタ記録	2004/2-2005/2	CD-R/FTP データ転送	1 枚	国立極地研究所 福岡大学 名古屋大学

モニタリング研究観測・気水圏部門				担当者 東久美子・佐藤之紀	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
水床水縁の空撮	空撮写真, ビデオテープ	2004/10-11	写真フィルム, ビデオテープ	写真フィルム 28本, ビデオテープ4本	国立極地研究所
沿岸消耗量観測	雪尺測定記録 ・とっつき岬-S16 ・平頭水河	2004/2	電子メールにて送付済み		

プロジェクト研究観測・地学部門				担当者 土井 浩一郎	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
超伝導重力計連続観測	超伝導重力計 CT-043 信号, Tide, Mod, GGPI, 気圧, 室温各1秒サンプリング データ	2004/2-2005/ 1	3.5 インチ MO・1.3 GB, 230 MB, DVD-RAM	3枚	国立極地研究所
	超伝導重力計 Tide, Mode, GGPI, 気圧, 室温	2004/2-2005/ 1	チャート紙 H25-1Z/理化電機6ペン式 レコーダー	12冊	
VLBI 観測	VLBI データ	2004/4/7- 2004/4/8 2004/8/18- 2004/8/19 2004/12/13- 2004/12/14	D1 カセットテープ (L サイズ)	9巻 10巻 9巻	
		2004/10/26- 2004/10/27 2004/11/9- 2004/11/10 2004/11/30- 2004/12/1 2004/12/8- 2004/12/9 2005/1/26- 2005/1/27 2005/2/2- 2005/2/3	120GB ハードディスク	24個	
	観測ログ	2004/4/7- 2005/2/3	3.5 インチ FD	2枚	
海氷 GPS 観測	GPS/GLONASS データ	2004/5/15- 2004/12/20	4.7GB DVD-RAM	2枚	

モニタリング研究観測・地学部門				担当者 土井 浩一郎	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地電位連続観測	地電位, 地磁気3成分	2004/2- 2005/1	3.5 インチ MO・640MB	6枚	国立極地研究所

モニタリング研究観測・地学部門					担当者 土井 浩一郎
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
短周期・広帯域地震計連続観測	HES 地震計アナログ記録	2004/2/1-2005/1/31	感熱記録紙 8D23	25 冊	国立極地研究所
	STS 地震計広帯域アナログ記録	2004/2/1-2005/1/31	チャート紙 R66	12 冊	
	HES 地震計 POS 出力アナログ記録	2004/2/1-2005/1/31	チャート紙 RD2212	12 冊	
	HES・STS 地震計デジタル記録	2004/2/1-2005/1/31	DAT カセットテープ	4 本	
沿岸露岩域における広帯域地震計による連続観測	地震計デジタル記録	2004/2/1-2005/1/31	3.5 インチ MO・640MB	22 枚	
沿岸露岩域における GPS 観測	GPS データ	2004/2/1-2005/1/31	3.5 インチ MO・230 MB	1 枚	
GPS 連続観測	GPS データ	2004/2/1-2005/1/31	3.5 インチ MO・640 MB	1 枚	国土地理院
海洋潮汐連続観測	潮位アナログ記録	2004/2/1-2005/1/31	チャート紙 mR-180	12 冊	海上保安庁 海洋情報部

プロジェクト研究観測・生物学部門					担当者 工藤 栄
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
海洋 CTD 観測	CTD データ	2004/5-2004/11	ノート PC	1	国立極地研究所
海洋係留観測	塩分・水温・流向・流速・光・クロロフィル濃度・濁度	2004/5/3-2004/12/2	ノート PC	1	

プロジェクト研究観測・生物学部門					担当者 坂本 健太郎
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
ペンギンの行動調査	ロガーデータ	2003/12/23-2004/1/20	DVD ディスク	1 枚	国立極地研究所
大型動物の捕食活動の観測	ロガーデータ	2004/10/29-2004/12/8	DVD ディスク	1 枚	

プロジェクト研究観測・生物学部門					担当者 伊村 智・工藤 栄
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
湖沼イメージの空撮	湖沼画像	2004/12/4	ノート PC	1	国立極地研究所
湖沼係留系	水温・クロロフィル濃度・濁度・照度	2004/1-2005/1	ノート PC	1	
水生コケ植物の光合成活性	PAM による活性データ	2004/2-2004/12	ノート PC	1	

プロジェクト研究観測・生物医学部門					担当者 藤原 久子	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
心理研究	心理テスト	2004/3- 2005/4	心理テスト解答用紙	1箱	京都大学	

プロジェクト研究観測・生物医学部門					担当者 藤原 久子	
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
高所医学	酸素飽和度	2004/8-11	昭和基地上空	ノート PC	1	国立極地研究所

プロジェクト研究観測・生物医学部門					担当者 清水 淳	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
24時間持続血圧測定	血圧・起床就寝時間	2004/2-2005/ 3	MO	1	東京女子医大 第二付属病院	

モニタリング研究観測・生物医学部門					担当者 坂本 健太郎	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
アデリーペンギンなどの個体数調査	ルッカリー画像	2004/9/4- 2004/12/3	DVD ディスク	1枚	国立極地研究所	

モニタリング研究観測・生物医学部門					担当者 伊村 智	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
ASPA 地区の生物監視	群落写真	2005/2/4-5	ノート PC	1	国立極地研究所	
チャンパ内の植生監視	群落写真	2005/1/4	ノート PC	1		
微気象観測	微気象データ	2005	ノート PC	1		

② ドームふじ観測拠点データ一覧

定常観測・気象部門					担当者 佐々木 利	
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関	
地上気象観測 (中継拠点旅行)	現地気圧・気温・風向風速・雲・視程・大気現象	2004/8/15- 2004/9/22	観測野帳 CD-R	1冊 1枚	極地研究所・気象庁	
地上気象観測 (中継拠点旅行)	現地気圧・気温・風向風速	2004/8/8- 2004/9/22	CD-R	1枚		

定常観測・気象部門					担当者 藤田 建
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
地上気象観測 (ドームふじ)	現地気圧・気温・風向風速・雲・視程・大気現象	2004/11/12- 2005/1/22	観測原簿 CD-R	1冊 1枚	極地研究所・気象庁
地上気象観測 (ドームふじ往路旅行)	現地気圧・気温・風向風速・雲・視程・大気現象	2004/10/11- 2004/11/11	気象観測野帳 CD-R	1冊 1枚	
地上気象観測 (ドームふじ帰路旅行)	現地気圧・気温・風向風速・雲・視程・大気現象	2005/1/23- 2005/2/6	気象観測野帳 CD-R	1冊 1枚	

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者 東 久美子
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
気象観測 (ドームふじ)	気温、風向、風速、雪温	2004/1- 2005/1	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	コア映像庫内の温度データ	2004/1- 2004/12	データロガー（データは電子メールにて送信済み）		
年間涵養量 (ドームふじ)	36 本雪尺	2005/1/16	電子メールにて送信済み		

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者 田中 洋一
観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録機	数量	保管機関
年間涵養量 (ドームふじ～S16)	ルート上雪尺、雪尺列、雪尺網	2005/1/26- 2005/2/6	野帳コピー		北見工業大学、 極地研究所

2) 採取試料一覧

①昭和基地観測データ

プロジェクト研究観測・気水圏部門					担当者 長田 和雄	
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
揮発性硫黄化合物の季節変化	VOC サンプルング	2004/2-2005/2	昭和基地	キャニスター（加圧）	60	国立環境研究所
エアロゾル個別粒子解析	SEM/EDX 試料	2004/2-2005/1	昭和基地	ビームカプセル	110	国立極地研究所
エアロゾル個別粒子解析	SEM/EDX 試料	2004/9-12	昭和基地上空	ビームカプセル	50	
海水上積雪の化学分析	海水上積雪試料	2004/5-12	昭和基地	冷凍バイアル	70	名古屋大学
降雪・飛雪の化学分析	雪化学試料	2004/2-11	昭和基地	冷凍バイアル	99	
水溶性ガス・エアロゾル採取	粒径別化学成分分析用試料	2004/2-2005/1	昭和基地	バイアル入りフィルター（冷凍）	200 セット	

プロジェクト研究観測・気水圏部門						担当者 佐々木 正史
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
海水	溶存メタン分析用	2004/2-2005/1	しらせ海洋観測ステーション	ガラス容器	30本	北見工業大学
湖沼水盤	気泡中メタン分析用	2004/2-2005/1	沿岸露岩	切出し氷塊	5個	
湖沼水盤	形態観察用	2004/2-2005/1	西オングル島	切出し氷塊	1個	国立極地研究所

モニタリング研究観測・気水圏部門						担当者 佐々木 正史
観測項目	試料名	採取期間	採取場所	試料の形態	数量	保管機関
地上大気採取	ハロカーボン類分析用	2004/2-2005/1	昭和基地	ステンレス容器	24本	東京大学
地上大気採取	温室効果気体分析用	2004/2-2005/1	昭和基地	バイレックスガラス容器	52本	東北大学
地上大気採取	温室効果気体分析用	2004/2-2005/1	昭和基地	バイレックスガラス容器	24本	米国・大気海洋庁
地上大気採取 (CO ₂ 精製)	炭素同位体比分析用	2004/2-2005/1	昭和基地	ガラスアンプル	64本	国立極地研究所
地上大気採取	酸素・窒素比分析用	2004/2-2005/1	昭和基地	バイレックスガラス容器	52本	プリンストン大学
地上大気採取	酸素・窒素比分析用	2004/2-2005/1	昭和基地	バイレックスガラス容器	24本	東北大学
地上大気採取	アーカイブ用	2004/2-2005/1	昭和基地	アルミ容器	6本	国立極地研究所
航空機大気採取	温室効果気体分析用	2003/5-2004/1	昭和基地上空	バイレックスガラス容器	47本	東北大学

プロジェクト研究観測・生物医学部門						担当者 工藤 栄
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
海洋セジメントトラップ試料	沈降粒子試料	2004/5/3-2004/12/2	ネスオイヤ北西沖	サンプルボトル	12本	国立極地研究所
海洋生物試料	魚類・他	2004/2-2004/12	オングル島・ラングホブデ	冷凍サンプル	1箱	

プロジェクト研究観測・生物医学部門						担当者 伊村 智
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
陸上植生サンプリング	コケ植物	2004/3-2005/1	宗谷海岸沿岸	中ダンボール	1個	国立極地研究所
湖沼植生サンプリング	底生植生	2004/3-2005/1	宗谷海岸沿岸	中ダンボール	1個	
DNA抽出	DNA	2004/5-11	昭和基地	エッペンチューブ	60本	
湖沼型セジメントトラップ	沈降粒子試料	2004/1-2005/1	スカルプスネス	サンプルボトル	7本	

プロジェクト研究観測・生物医学部門						担当者 清水 淳
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
24時間持続血圧測定	血漿	1004/2-2005/3	昭和基地	真空採血管	1箱	東京女子医大第二付属病院

モニタリング研究観測・生物医学部門						担当者 坂本 健太郎
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
ペンギンの行動調査	アデリーペンギン血液	2003/12/23-2004/1/20	鳥の巣湾	2 ml マイクロチューブ	54 サンプル	北海道大学
大型動物の捕食活動の観測	ショウワギス内臓	2004/4/1-2004/10/30	昭和基地	ジップロック	112 サンプル	愛媛大学
大型動物の捕食活動の観測	ウェッデルアザラシ血液	2004/10/29-2004/12/8	オングル諸島	2 ml マイクロチューブ	20 サンプル	北海道大学
大型動物の捕食活動の観測	ウェッデルアザラシ死体	2004/12/10	オングル諸島	中段ボール	1箱	

モニタリング研究観測・生物医学部門						担当者 伊村 智
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
土壌細菌監視	土壌	2004/2/11-14	オングル諸島	土壌	5 kg	国立極地研究所
土壌藻類監視	土壌	2004/2/11-14	オングル諸島	土壌	5 kg	島根大学
気流生物の監視	フィルター	2004/2-2005/1	エアロゾル小屋	フィルター	1箱	国立極地研究所
紫外線影響監視	UV シート	2004/2/27-3/27 2004/9/15-10/14	東オングル島	シート	1箱	島根大学

② ドームふじ観測拠点データ採取試料一覧

プロジェクト研究観測・気水圏部門						担当者 東久美子
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
氷床コアの同位体分析	第二期ドームふじ深層コア	2004/12-2005/1	ドームふじ観測拠点	ポリ袋梱包の後、中ダンに梱包	中ダン 9箱	国立極地研究所
表面積雪化学成分	ルート上表面積雪	2004/10/13-2004/11/6, 2005/1/16-2005/2/6	ドームふじ～S16 ルート上 (往復 10 km 毎)	サンプルビン	中ダン 3箱 +小ダン 1個	

プロジェクト研究観測・気水圏部門						担当者 田中 洋一
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	2004/8/16- 2004/9/22	S16～中継拠点 (往復10km 毎)	サンプルビン	中ダン 2箱	国立極地研究所
表面積雪化学成分	DF80 積雪	2005/1/16	DF80	ポリ袋	中ダン 20箱	
宇宙塵	氷チップ	2004/12/11- 2005/1/22	ドームふじ	ポリ袋	中ダン 3箱 小ダン 1箱	

プロジェクト研究観測・隕石資料部門						担当者 山岸 久雄
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
宇宙塵	表面積雪	2004/10/20	H150	ポリ袋	中ダン 3箱	国立極地研究所

5. 南極地域観測事業の推移

年度	隊次	主な観測テーマ、特記事項	隊員数/人 ()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换え、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 (33.9.2 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	—	—	—	—	—

年度	隊次	主な観測テーマ, 特記事項	隊員数/人 ()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
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(5.182 km, 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, 蜜群氷にピセット(45.2.15)	(30) 40	44.11.25	45.5.9 (46.4.10)	○ 松田 達郎	川口 貞男
45	12	ロケットによるオーロラ観測開始(S-160, S-210計7機打上), みずほ観測拠点で越冬観測, 「ふじ」右推進翼1枚切損, (46.1.10), 「ふじ」推進装置の事故調査会議引き続き同改善会議設ける	(29) 40	45.11.25	46.5.4 (47.4.22)	○ 小口 高	村越 望 大瀬 正美
46	13	ロケットによるオーロラ観測(7機打上), 「ふじ」推進翼新材質に換装	(30) 40	46.11.25	47.5.16 (48.3.21)	清野善兵衛	○ 川口 貞男 國分 征
47	14	(7機打上)第1期ロケット観測最終年度	(30) 40	47.11.25	48.4.20 (49.3.20)	楠 宏	○ 平澤 威男
48	15	地学系, 環境科学系観測重点(2-1), やまと隕石多数発見, 小型航空機(セスナ185)昭和基地に設置, 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, 環境化学系観測重点(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 起夫	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

年度	隊次	主な観測テーマ、特記事項	隊員数/人 ()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
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)、東クィ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)、東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究 (7-2)、新船建造第最終年次 (57.11.12 完成)	(35) 45	57.11.25	58.4.20 (59.3.20)	○ 前 晋爾	大山 佳邦
58	25	中層大気国際協同観測 (4-3)、ロケット (S-310 3 機) 打上、南極海洋生態系・生物資源に関する国際共同観測 (5-3)、東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究 (7-3)、新観測船「しらせ」就航 (58.11.14)	(36) 47	58.11.14	59.4.19 (60.3.25)	○ 平澤 威男	内藤 靖彦
59	26	中層大気国際協同観測 (4-4)、ロケット (S-310 3 機) 打上、南極海洋生態系・生物資源に関する国際共同観測 (5-4)、東クィ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)、東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究 (7-6)、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	東クィ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 (62.12.16)	(37) 52	61.11.14	62.4.20 (63.3.27)	星合 孝男	○ 大山 佳邦 ※ 鮎川 勝
62	29	東クィ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期東クィ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

年度	隊次	主な観測テーマ、特記事項	隊員数/人 ()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
元	31	第Ⅱ期東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-2)、気候変動に関する総合研究(5-4)、陸上生態系構造の研究(4-4)、南大洋の地学研究(5-3)	(38) 55	元.11.14	2.3.28 (3.3.28)	○内藤 靖彦	※白石 和行 佐野 雅史
2	32	第Ⅱ期東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-3)、気候変動に関する総合研究(5-5)、南大洋の地学研究(5-4)、ポーラー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	3.3.28 (4.3.27)	國分 征	○藤井 理行 ※巻田 和男
3	33	第Ⅱ期東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-4)、南大洋の地学研究(5-5)、ポーラー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	4.3.27 (5.3.28)	○福地 光男	佐野 雅史
4	34	第Ⅱ期東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-5)、ポーラー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(3-2)、海水圏生物の総合研究(5-2)	(39) 55	4.11.14	5.3.28 (6.3.28)	○佐藤 夏雄	成瀬 康二
5	35	第Ⅱ期東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-6)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-3)、海水圏生物の総合研究(5-3)	(40) 56	5.11.14	6.3.28 (7.3.28)	渡邊 興亞	○横山宏太郎
6	36	第Ⅱ期東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-7)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-4)、海水圏生物の総合研究(5-4)	(40) 56	6.11.14	7.3.28 (8.3.27)	上田 豊	○召田 成美 石沢 賢二
7	37	第Ⅱ期東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究(8-8)、氷床ドーム深層掘削観測計画(5-5)、海水圏生物の総合研究(5-5)	(40) 56	7.11.14	8.3.27 (9.3.28)	○☆藤井 理行	神田 啓史 川田 邦夫
8	38	南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(5-1)、極域大気-雪氷-海洋圏における環境変動機構に関する研究(5-1)、南極大陸の進化・変動の研究(5-1)、南極環境と生物の適応に関する研究(5-1)	(40) 58	8.11.14	9.3.28 (10.3.28)	○山内 恭	☆金戸 進 山岸 久雄
9	39	南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(5-2)、極域大気-雪氷-海洋圏における環境変動機構に関する研究(5-2)、南極大陸の進化・変動の研究(5-2)、南極環境と生物の適応に関する研究(5-2)	(40) 58	9.11.14	10.3.28 (11.3.28)	○澁谷 和雄	森脇 喜一
10	40	南極域熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(5-3)、極域大気-雪氷-海洋圏における環境変動機構に関する研究(5-3)、南極大陸の進化・変動の研究(5-3)、南極環境と生物の適応に関する研究(5-3)、豪州観測船「オーロラ・オーストラリス号」救出(10.12.18)	(40) 60	10.11.14	11.3.28 (12.3.27)	白石 和行	○宮岡 宏

年度	隊次	主な観測テーマ、特記事項	隊員数/人 ()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
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(5-5)、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 (15.3.29) <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>	15.3.29 (16.3.27) <u>15.3.17</u>	鮎川 勝	○ 小島 秀康 ☆ 大日方一夫 ◇ 小達 恒夫
15	45	南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(5-3)、南極の窓からみる宇宙・惑星研究(5-3)、南極域から探る地球史(5-3) 第二期ドームふじ観測南極氷床深層掘削計画(3-1)	(40) 62	15.11.28 <i>15.11.24</i>	16.3.27 (17.3.28) <i>16.2.13</i>	神田 啓史	○ 山岸 久雄 ☆ 本山 秀明
16	46	南極域からみた地球規模環境変化の総合研究(5-4)、南極の窓からみる宇宙・惑星研究(5-4)、南極域から探る地球史(5-4) 第二期ドームふじ観測南極氷床深層掘削計画(3-2)	(37) 62	16.11.28 <i>16.11.18</i>	17.3.28 (18.3.28) <i>17.2.9</i>	松原 廣司	○ 渡邊研太郎 ☆ 本山 秀明 □ 大塚 英明

(注) ※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、◇印は海洋観測船、□印は夏隊副隊長
 ____線は海洋観測船による派遣者の出発日及び帰国日
 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にのみならず人類生存にも関わる最重要な問題になっている。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、早急に取り組まなければならない緊急の課題である。

このため、平成 11 年度から、「北極における気候・環境変動に関する研究」を、大気科学、雪氷、海洋、陸域生態、超高層大気分野で、国内外の共同研究として進めている。

平成 16 年度は上記の研究計画の最終年度として実施した観測概要を以下に示す。

A. 北極域対流圏・成層圏物質の変動と気候影響（和田 誠）

北極域は、地球規模の気候にとって冷源域になっているとともに、大気中物質の循環にとってもシンクを担っている可能性が大きい。同じ極域でありながら北極域の大気は南極域とは異なって、人為的汚染源の影響を受けやすい。こうして、北極域は、地球規模の気候や環境を支配する要因を含むとともに、地球温暖化やオゾン層破壊など人為的な原因による大気環境変化が顕著に増幅して現れる地域になっている。実際、1990 年代に入り、北極海周辺の気温の上昇、海水域面積や海水厚の減少、大気循環場の変動など、様々な現象が現れている。こういう中で、本計画は北極域大気の大気圏・成層圏における温室効果気体やエアロゾル、オゾン、雲の変動を明らかにし、その原因となる輸送や生成・消滅過程の解明をはかり、南極域と対比しつつ、放射効果などを通じた気候への影響を評価することを目的とした。

B. 環北極雪氷掘削コアによる比較研究（神山孝吉）

極域は地球の冷源として、熱源である熱帯とともに地球の気候システムに重要な役割を担っている。極域の冷源と低緯度地方の熱源との間に生じる熱輸送の過程で、大気・海洋大循環の収束域としてさまざまな発生源からの物質が極域に輸送され、氷河・氷床に堆積、保存されている。雪氷コアに含まれる諸物質はその時系列堆積であり、その組成比や存在量は地球スケールの気候、環境変動の指標となる。また極域雪氷圏の拡大・縮小は極域の冷源としての役割に大きな影響を与える。

気候・環境変動の起こり方には地域による差が大きい。また、異なる地域で生じた一見異なる気候・環境変動の間には深い関わりのある場合がある。従って北極域における気候・環境変動のメカニズムを解明するために、北極域の様々な地域で過去に生じた気候・環境変動の解明に努めた。

本研究は北極域多地点での雪氷コア掘削とその解析を行い、過去の気候・環境変動の復元を北極域全域でおこなうことを目指してきた。同時に現在の北極雪氷圏の動態について、観測を中心にした実態の解明に努めた。

北極圏の観測を実施するためには国際的な枠組みと継続性が重要である。そのため国際協同観測として、組織的な雪氷コア観測への取り組みを企画し、広域に及ぶ雪氷圏の拡大・縮小に関する観測と情報交換に努めた。具体的な観測計画として国際北極科学委員会（IASC）や南極科学委員会（SCAR）を中心に議論を進め、国際北極委員会で本研究計画を提案し、雪氷ワーキンググループを中心に実施計画を検討した。

国際協同観測への参加を前提とした計画（North GRIP：北部グリーンランド氷床コア計画、IASC・ICAP：環北極海雪氷コア観測計画、SCAR・PICE：雪氷コアでの古環境復元計画）と北極圏雪氷観測として北極域の主権国との共同研究として日本を中心として独自に立案された計画を立案し、相互に補完し北極圏の環境変動の研究を推し進めた。

前者では主に北極圏を中心にコア解析を実施し北極域の古環境の復元を、後者では雪氷観測から北極雪氷圏の挙動を明らかにし極域の冷源としての役割を通じた地球規模の気候影響の解明を目指した。

C. 北極域海洋動態と生態系変動の研究（福地光男）

極域においては、基礎生産者である植物プランクトンの光合成が光環境・水柱安定度など物理的な要因に大きな影響を受ける。また、その結果植物プランクトンを摂餌する植食性動物プランクトンなど、より高次の生物も間接的にその影響を受ける。極域では、光環境、水柱安定度などは海水の影響を非常に受けやすい。そのため海水環境の変化に伴う海洋生

態系の変動が起こることが容易に想像できる。極域であるにも関わらず、冬や早春でも凍結しない、または20~30 cm程度の薄い海水のみ存在する周りを厚い海水に囲まれた海域であるポリニア (Polynya) は、その物理的形成要因から海水環境の影響を特に受けやすい。またポリニアは一般的に生物生産が高く“極域のオアシス”とも呼ばれており、そこで生産された有機物はポリニア内にとどまらず周辺海域にも直接的あるいは間接的に広がる可能性があるため北極海洋生態系を明らかにするためには重要な海域である。

本研究課題では、北極海洋科学委員会 (Arctic Ocean Sciences Board ; AOSB) において立案された国際北極ポリニア研究計画 (International Arctic Polynya Program ; IAPP) に参加し、主に北極圏で最大のポリニア (80,000 km²) であるノースウォーターポリニア (North Water polynya ; NOW ポリニア)、及び3番目に大きなポリニアであるバースト岬ポリニアが形成され、マッケンジー河から年間330,000,000,000 tの淡水の流出が起こるボーフォート海南東部海域を対象海域と定め (図5-1)、これらの海域における生態系の構造や物質循環過程の解明を目的として、カナダやアメリカをはじめとする国々と共同研究を行ってきた。

D. 北極ツンドラ環境変動の研究

北極域ツンドラ生態系は一般に極地オアシスといわれ、砂漠のオアシスと同様に、不連続なパッチ状の植生をなし、いったん消滅してしまうと再生することは非常に困難である。本研究では極地オアシスの生態系を対象として、現状の生態系の構造や機能及び環境応答性を把握し、今後の生態系変動の基礎データを得ることと、生態系変動の将来予測を行うことを主要な目的として、気候・環境変動が高緯度北極の陸域生態系に与える影響に関する観測を行った。

北極域は南極大陸とは異なり、気候、気象学的に地域性が大きく、温暖化の度合いも大きく異なることが知られている。本研究では北極域に及ぼす温暖化の影響を総合的に解析するために、大陸性要素と海洋性要素の環境の異なる二つの地域に調査拠点を設けた。一つは大陸性気候のカナダ・エルズミア島のオーブローヤ湾周辺であり、もう一つはすでに研究実績のある海洋性気候のスパールバル諸島、スピッツベルゲン島、ニーオルスン周辺域である。

平成11年~16年に実施された本研究計画の中心は日本-カナダ共同観測として大陸性気候を持つエルズミア島での北極研究に置かれた。カナダ北極の水河後退域を利用して北極における地球環境変化が陸域環境の生物的及び地理的多様性に与える影響、生物・地理的多様性の変化による物質循環、エネルギー収支への影響、生物多様性と物質循環の変化が気候システムに与える影響を総合的に解明することができた。とくに、北極の陸域環境のツンドラ生態系において、地球環境変化が生物・地理的多様性に対して最も影響が出やすく、北極生態系の多様性及び機能の維持において重要な役割を担っているのは、ツンドラ高緯度北極の地表、地中構造 (凍土、構造土)、蘚苔類、地衣類、藻類クラストなどの地表生物、及び海鳥類の栄養塩類の分布であることが明らかになった。

E. 北極域における中層大気・熱圏の力学的結合 (麻生武彦)

北極域の中層・超高層大気は、下層の対流圏・成層圏から中間圏・熱圏・電磁圏に至る広汎な領域に亘り、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・極域下層大気との波動を介した力学的な結合による下方からの太陽放射エネルギーの流れやさらには高低緯度間のエネルギー輸送が交錯し、電離大気による電磁力学ならびに中性大気による地球流体力学的現象の増殖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な上層大気に至るこの遷移領域で生起する種々の現象は、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、そのシナリオの定量的な解明が必要である。

欧州と我が国の共同事業となった北極圏のEISCATレーダーは、従来からのトロムソに加え極冠域のスパールバルにおいて1998年に稼働を始め、北極域大気環境の未解決の問題解明に取り組むに時宜を得たものとなっていた。本研究は、極地研究所ならびに国内外研究者の共同により、スパールバル、スカンジナビア、アイスランド等におけるEISCATレーダー観測や中下層大気から熱圏・電磁圏に至る超高層大気ダイナミクス観測のための既存および新設の機器による電波、地上光学観測とデータ解析、計算機による数値モデリングを並列に進め、南極観測研究と併せて、北極域中層・超高層大気の力学的結合にかかわる総合的な研究を行うことより、北極域大気環境変動の定量的解明に寄与する事を目的としたものである。

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、中心的役割をはたしている大学共同利用機関等 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), 物理科学研究科 (分子科学研究所, 国立天文台, 核融合科学研究所, 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部), 高エネルギー加速器科学研究科 (加速器研究施設, 物質構造科学研究所, 素粒子原子核研究所), 複合科学研究科 (統計数理研究所, 国立極地研究所, 国立情報学研究所), 生命科学研究所 (国立遺伝学研究所, 基礎生物学研究所, 生理学研究所), 先導科学研究科 (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 12 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とき、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、及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なか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及び授業科目

講座	教育研究指導分野	概要	授業科目
極域 気 圏 科 学	極域電磁圏	極域電磁圏・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更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循環、気候・環境変動メカニズム、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		極域気圏環境科学特論 極域気圏科学特別研究 極域気圏観測法

講座	教育研究 指導分野	概要	授業科目
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
	極域陸圏	地球誕生以来，原始地殻の生成からパンゲアの発展と分裂，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		極域水陸圏環境科学特論 極域水陸圏科学特別研究 極域水陸圏観測法
共通		極域科学全般にわたる国内外の研究状況について，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

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	山内 恭	極域気圏科学講座	
教授	江尻 全機	〃	
〃	佐藤 夏雄	〃	
〃	麻生 武彦	〃	
〃	藤井 理行	〃	
〃	神山 孝吉	〃	
〃	和田 誠	〃	
〃	白石 和行	極域水陸圏科学講座	
〃	森脇 喜一	〃	
〃	澁谷 和雄	〃	
〃	小島 秀康	〃	
〃	本吉 洋一	〃	
〃	福地 光男	〃	
〃	小達 恒夫	〃	
〃	神田 啓史	〃	
助教授	宮岡 宏	極域気圏科学講座	
〃	船木 實	極域水陸圏科学講座	
〃	三澤 啓司	〃	
助手	行松 彰	極域気圏科学講座	
〃	岡田 雅樹	〃	
〃	海老原 祐輔	〃	(平成16年5月31日から)

職名	氏名	講座名	備考
助手	堤 雅 基	極域気圏科学講座	
〃	平 沢 尚 彦	〃	
〃	森 本 真 司	〃	
〃	牛 尾 収 輝	極域水陸圏科学講座	
〃	古 川 晶 雄	〃	
〃	橋 田 元	〃	
〃	金 尾 政 紀	〃	
〃	三 浦 英 樹	〃	
〃	今 榮 真 也	〃	
〃	山 口 亮	〃	
〃	海 田 博 司	〃	
〃	加 藤 明 子	〃	(平成16年4月19日から)
〃	平 譯 享	〃	
〃	外 田 智 千	〃	
〃	内 田 雅 巳	〃	

極域科学専攻教員 定員・現員

区分	講座	定員	現員	(現員)-(定員)
教授	極域気圏科学	4	7	3
	極域水陸圏科学	5	8	3
	計	9	15	6
助教授	極域気圏科学	4	1	△3
	極域水陸圏科学	5	2	△3
	計	9	3	△6
助手	極域気圏科学	8	6	△2
	極域水陸圏科学	10	12	2
	計	18	18	0
合計	極域気圏科学	16	14	△2
	極域水陸圏科学	20	22	2
	計	36	36	0

4. 在籍者一覧

平成 16 年 4 月 1 日現在

学 年	氏 名	教育研究指導分野	備 考
3 年次	荒井 頼子	極 域 水 圏	
	村田 洋三	極 域 電 磁 圏	
	門崎 学	極 域 大 気 圏	(平成 16 年 9 月修了)
	松岡 東香	極 域 陸 圏	(平成 16 年 9 月修了)
	山下 幹也	極 域 陸 圏	(平成 16 年 9 月修了)
	飯塚 康子	極 域 大 気 圏	
	笠松 伸江	極 域 水 圏	
2 年次	玉置 美奈子	極 域 陸 圏	
	山之口 勤	極 域 陸 圏	
1 年次	鈴木 香寿恵	極 域 大 気 圏	
	長谷川 史彦	極 域 陸 圏	(平成 16 年 6 月退学)
	上村 剛史	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	備 考
門崎 学	南極域における AVHRR データによる雲の検出と雲の分布特性に関する研究	博士 (理学)	平成 16 年 9 月 30 日	
松岡 東香	Anomalous high coercivity natural remanent magnetization acquired by maghemite in deep-sea sediments off Wilkes Land, East Antarctica	博士 (理学)	平成 16 年 9 月 30 日	
山下 幹也	東南極みずほ高原下における大陸地殻の深部反射構造とその特徴	博士 (理学)	平成 16 年 9 月 30 日	
村田 洋三	高緯度昼間側オーロラの出現特性に関する研究 —中山基地可視オーロラと昭和基地 HF レーダーエコーの比較解析—	博士 (理学)	平成 17 年 3 月 24 日	
笠松 伸江	Biological control of dimethylsulfoniopropionate and dimethylsulfide production in the Southern Ocean	博士 (理学)	平成 17 年 3 月 24 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

学位取得者数

		課程博士	論文博士	小計	合計
平成5年度	9月				
	3月				
平成6年度	9月				
	3月				
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	3	5
	3月	2	0	2	

*学生数は、各年度とも4月1日現在の人数

VII. 大学院教育に対する協力

大学共同利用機関法人は、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) 年度から極地科学及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 16 年度の受入れは、22 名である。

1. 平成 16 年度受入一覧

研究分野	氏名	所属大学院	受入教員	研究	備考
超高層物理学	川野圭子	九州大学大学院理学府	麻生武彦	極域下部熱圏の潮汐振動について	
	出口大樹	九州大学大学院理学府	佐藤夏雄	プラズマ対流から啓示される沿磁力線電流の物理	
	新堀淳樹	東北大学大学院理学研究科	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	
気象・雪氷学	瀬川高弘	東京工業大学大学院生命理工学研究科	藤井理行	雪氷微生物解析	
	田村岳史	北海道大学大学院地球環境科学研究科	山内恭一 伊藤	AVHRR 画像を使用した南極沿岸ポリニヤの解析	
	植村立	東京工業大学大学院総合理工学研究科	本山秀明	南極アイスコアの酸素・酸素安定同位体比を用いた気候変動研究	
	直木和弘	千葉大学大学院自然科学研究科	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	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	
	齋藤泰治	東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科	塩原匡貴	スカイラジオメーターによる東京、父島、極地における大気エアロゾルの光学的特性の解析と比較	
	安成哲平	北海道大学大学院環境科学院	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	
地学	天井澤暁裕	明治大学大学院文学研究科	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	
	佐藤桂	愛媛大学大学院理工学研究科	本吉洋一	東南極ナピア岩体に産する塩基性岩の地殻下部条件での相関関係	
	森田秀彦	千葉大学大学院自然科学研究科	白石和行	石墨を含む泥質片麻岩の部分融解の実験的研究	
	Bayaraa Batkhishig	東北大学大学院環境科学研究科	本吉洋一	Geology and Petrology of the Shuteen Complex, Mongolia	
	亀山敬輔	信州大学大学院工学系研究科	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	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	
	森本太郎	高知大学大学院理学研究科	本吉洋一	インド南部, Trivandrum Granulite Block の変成史	
生物学	五味泰史	東北大学大学院農学研究科	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	小達恒夫	スジイルカの繁殖生態	H16.9.30 まで
	渡辺伸一	琉球大学大学院理工学研究科	小達恒夫 渡邊研太郎	島嶼環境に適応したイリオモテヤマネコの食性、環境利用、行動様式の可塑性	
	植田彩容子	愛媛大学大学院農学研究科	小達恒夫 渡邊研太郎	加速度記録計によるイヌの行動解析	
	真壁竜介	石巻専修大学大学院理工学研究科	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	

2. 統計データ

過去5年間の受入実績

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

VIII. 刊 行 物

1. 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発表する（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、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。JARE Data Reports については、2005年発行分より、情報図書室ホームページに本文 PDF をリンクしている。2) に平成16年度の研究所成果刊行物を、3) に過去7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. 48, No. 2 (July 2004, p. 91-156)

Odate, Tsuneo · Hirawake, Toru · Fukuchi, Mitsuo : Empirical relationship between sea ice thickness and underwater light intensity based on observations near Syowa Station, Antarctica, in austral summer, 91-97 (scientific note).

瀬野公美子・本吉洋一: 蛍光 X 線分析装置による岩石の定量化学分析: 超塩基性岩の主要・微量元素, 98-109 (研究ノート).

Odate, Tsuneo · Sasaki, Hiroshi · Fukuchi, Mitsuo : Phytoplankton cell flux under fast ice near Syowa Station, Antarctica, in austral summer 1991/1992, 110-116 (scientific note).

神山孝吉: 第43次南極地域観測隊越冬報告 2002-2003, 117-141 (報告).

小達恒夫・福地光男: 「専用観測船による海洋観測に関する研究小集会 (その2)」報告, 142-148 (シンポジウム/会合報告).

金尾政紀: 「極域におけるテレサイエンス技術の現状と展望に関する研究小集会」報告, 149-156 (シンポジウム/会合報告).

Vol. 48, No. 3 (November 2004, p. 157-245)

Odate, Tsuneo · Fukuchi, Mitsuo : Temporal changes in chlorophyll *a* and nitrate concentrations under fast ice near Syowa Station, Antarctica, in austral summer, 157-164 (scientific note).

宇都正太郎・下田春人・泉山 耕・牛尾収輝・青木 茂・橋田 元・若林裕之・西尾文彦: 船上観測データに基づく南極リュツォ・ホルム湾定着氷の夏季における氷厚及び積雪深分布特性について, 165-179 (研究ノート).

牛尾収輝・宇都正太郎・泉山 耕・下田春人・鮎川 勝: 「しらせ」砕氷航行データが示す南極リュツォ・ホルム湾定着氷の年々変化, 180-190 (研究ノート).

依田恒之: 第43次南極地域観測隊建築部門報告 (含ドームふじ観測拠点の屋根レベル測量結果), 191-203 (報告).

Aoki, Shigeru · Sato, Toshihiko : JARE-43 Tangaroa marine science cruise report (physical oceanography), 204-218 (report).

渋谷和雄: 南極人工地震観測用ベネトレーター電源部の低温 (-15°C) 試験, 219-235 (報告).

金尾政紀: 「ユーラシア (超) 大陸の構造と形成に関するワークショップ」報告, 236-245 (シンポジウム/会合報告).

Vol. 49, No. 1 (March 2005, 1-144)

小島秀康：第44次南極地域観測隊越冬報告2003-2004, 1-45 (報告).

大日方一夫：第44次南極地域観測隊ドームふじ観測拠点越冬報告2003-2004, 46-66 (報告).

山口寛司・青山 隆・菅谷重平・山下順也・平野礼朗：第41次南極地域観測隊気象部門報告2000, 67-127 (報告).

大野義一朗・福地光男・大野秀樹・森本武利・三上春夫・宮田敬博・大日方一夫・下枝宣史・大谷真二：「2004年南極における医療・医学研究に関する研究集会」の報告, 128-132 (シンポジウム/会合報告).

Fukuchi, Mitsuo・Belbin, Lee・Watts, David・Hirawake, Toru : Report of "Workshop on Science Data Management at the National Institute of Polar Research", 133-144 (シンポジウム/会合報告).

南極資料投稿の手引 (抜粋)

2.2) 極地研英文ジャーナル (Journal of NIPR)

Advances in Polar Upper Atmosphere Research

No. 18, 151 p. August 2004 (7 scientific papers, 5 research notes, 2 reports)

Polar Meteorology and Glaciology

No. 18, 136 p. November 2004 (7 scientific papers, 1 scientific note, 1 report)

Polar Geoscience

No. 17, 173 p. October 2004 (10 scientific papers)

Polar Bioscience

No. 18, 92 p. January 2005 (8 scientific papers, 1 scientific note)

Antarctic Meteorite Research

No. 17, 266 p. September 2004 (16 scientific papers)

No. 18, 278 p. March 2005 (16 scientific papers)

2.3) JARE Data Reports

No. 279 (Marine Biology 31) : Chlorophyll *a* concentration of Phytoplankton during cruises of the 40-44th Japanese Antarctic Research Expeditions in 1998-2003, by Toru Hirawake and Mitsuo Fukuchi. 31 p. September 2004.

No. 280 (Seismology 39) : Seismological bulletin of Syowa Station, Antarctica, 2003, by Junji Horiuchi and Masaki Kanao. 54 p. January 2005.

No. 281 (Ionosphere 74) : Radio observation data at Syowa Station, Antarctica during 2003, by Masanoshin Oku and Kenro Nozaki. 124 p. March 2005.

No. 282 (Oceanography 27) : Oceanographic data of the 43rd Japanese Antarctic Research Expedition from December 2001 to March 2002, by Hideki Kinoshita and Takuma Nosaka. 63 p. March 2005.

2.4) NIPR Arctic Data Reports

No. 6 Meteorological Data at Japanese Ny-Ålesund Observatory, Svalbard, in 2001 and 2002, by Shinji Morimoto, Shuji Aoki, Makoto Wada and Takashi Yamanouchi. 112 p. March 2005.

3) 年度別出版冊数及び頁数

区 分	平成9年度 冊数(頁数)	平成10年度 冊数(頁数)	平成11年度 冊数(頁数)	平成12年度 冊数(頁数)	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)
南極資料	3 (441)	3 (420)	3 (444)	3 (376)	3 (304)	5 (630)	3 (514)	3 (299)
Mem. NIPR ¹	1 (32)	2 (483)	1 (520)	1 (520)	2 (507)	1 (206)	1 (282)	
Proc. ²	4 (809)	1 (180)						
APUAR ³			1 (199)	1 (243)	1 (203)	1 (191)	1 (188)	1 (151)
PMG ⁴		1 (177)	1 (165)	1 (118)	1 (149)	1 (165)	1 (132)	1 (136)
PG ⁵		1 (277)	1 (274)	1 (204)	1 (265)	1 (152)	1 (270)	1 (173)
AMR ⁶	2 (704)	1 (249)	1 (349)	1 (114)	1 (184)	1 (247)		2 (544)
PB ⁷		1 (116)	1 (154)	1 (131)	1 (131)	1 (114)	1 (148)	1 (92)
JARE DR ⁸	6 (574)	10 (864)	7 (675)	7 (703)	6 (542)	10 (811)	5 (752)	4 (272)
NIPR ADR ⁹	1 (46)		1 (254)		1 (204)			1 (112)
AGMS ¹⁰				1 (42)			1 (29)	
SPM ¹¹	1 (46)	1 地図のみ	1 (29)		1 地図のみ			
Catalog								
Gazetteer			1 (225)					
出版リスト			1 (13)					
極地選書				1 (194)	1 (190)			
計	18 (2,652)	21 (2,766)	19 (2,781)	18 (2,645)	19 (2,679)	21 (2,516)	14 (2,315)	14 (1,779)

¹ Memoirs of National Institute of Polar Research, Special Issue

² Proceedings of the NIPR Symposium

³ Advances in Polar Upper Atmosphere Research

⁴ Polar Meteorology and Glaciology

⁵ Polar Geoscience

⁶ Antarctic Meteorite Research

⁷ Polar Bioscience

⁸ JARE Data Reports

⁹ NIPR Arctic Data Reports

¹⁰ Antarctic Geological Map Series

¹¹ Special Map Series of National Institute of Polar Research

2. 刊行物一般

国立極地研究所要覧 2004

南極地域観測隊第44次隊 (2002-2004)

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	麻生 武彦	国立極地研究所副所長（研究教育担当）
岩田 修二	東京都立大学大学院理学研究科教授	江尻 全機	国立極地研究所副所長（極域情報担当）
小池 勲夫	東京大学海洋研究所長	藤井 理行	国立極地研究所副所長（極域観測担当）
谷口 旭	東北大学大学院農学研究科教授	福地 光男	国立極地研究所極域研究資源センター長
中澤 高 清	東北大学大学院理学研究科附属大気海洋変動 観測研究センター長	佐藤 夏雄	国立極地研究所極域情報基盤センター長
福西 浩	東北大学大学院理学研究科教授	白石 和行	国立極地研究所南極隕石センター長
本堂 武夫	北海道大学低温科学研究所長	鮎川 勝	国立極地研究所南極観測センター長
増澤 武弘	静岡大学理学部教授	神田 啓史	国立極地研究所北極観測センター長
松本 紘	京大大学生存圏研究所長	澁谷 和雄	国立極地研究所教授
三橋 博巳	日本大学理工学部教授	山内 恭	国立極地研究所教授

第1回運営会議 平成16年6月10日（木）

議 題

1. 議長及び副議長の選出について
2. 会議の運営について
3. 研究教育職員の人事について
4. 所長の選考について
5. その他

第2回運営会議 平成16年10月20日（水）

議 題

1. 研究教育職員の人事の審査について
2. 国立極地研究所長候補者の選考について
3. その他

第3回運営会議 平成17年3月8日（火）

議 題

1. 議長の選出について
2. 名誉教授の称号授与について
3. 研究教育職員の人事について
4. 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 航空機利用検討委員会	サ 後継船検討委員会	シ 南極観測中長期計画委員会
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 極域情報基盤センター運営委員会
ニ 情報図書委員会	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 利益相反委員会	ハ 南極地域観測廃棄物再利用検討委員会	ヒ 南極地域観測準備連絡会議

2. 地域社会との交流

1) 見学受け入れ状況

日 付	団体名および内容
平成 16 年 5 月 14 日	山形市立金井中学校 3 年の生徒が修学旅行の一環として職場見学を行う（山形県出身の石沢事業部付了承済み）（午前 4 名、午後 4 名）
5 月 27 日	板橋第 4 小学校 3 年の生徒が 3 班に分かれて、「町たんけん」と称して所内見学。氷の実験など（生徒計 15 名、保護者 9 名）
7 月 7 日	家政大学の学生 15 名が展示ホールの見学、および神田教授による講演
7 月 12 日	板橋第四小学校 3 年生徒 64 名、教員 2 名が総合的な学習の時間で町探検の一環として見学、広報係佐野係員が講演。映画上映など。
7 月 13 日	板橋区立金沢小学校 2 年の生徒 117 名、引率 5 名が学区にある公共施設を知るため見学。展示ホールを見学のみ
7 月 27 日	北区立北中学校の生徒 12 名が科学部の部活動の一環として見学学習会のため来所、講演は神田教授、展示説明は佐野
7 月 28 日	福岡県延岡市の「野口遵顕彰会」が主催する研修事業「ジュニア科学者の翼」で、訪問研修として極地研究所を来所。見学。講演は神田教授（引率教諭 1 名、中学 2 年生 11 名）
8 月 19 日～8 月 20 日	前橋女子高校の生徒がサイエンスパートナーシップの一環として 3 日間にわたり見学、講演などうける。講師：船木教授、加藤助手（生徒 25 名、引率 3 名）
8 月 20 日	同釜会（京大 OB）が見学及び映画を鑑賞（堤助手が対応）（20 名）
8 月 23 日	中野区立第五中学校の理科部生徒 10 名が理科教育の一環として見学（説明は佐藤薫助教授）
8 月 28 日	独立行政法人国立科学博物館が日本化学会と共催で高校生を対象にした「高校生のための化学実験講座」を開催し、極地研（隕石センター）の見学、および小島教授による講演を行う
10 月 8 日	桜岡技術士会（日大 OB で構成されている技術士会）が会員の研鑽の一環として見学（30 名）
10 月 12 日	板橋区立金沢小学校 2 年生がまちたんけんの一環として見学（児童 16 名、引率 3 名）展示ホール見学及び説明（佐野）
10 月 29 日	いたばし仲宿コミュニティサロンのメンバー 5 名が板橋跡地見学の一環として所内を見学
10 月 29 日	東京家政大学附属女子高校 3 年の生徒 16 名が自然科学実験講座の極限環境の生物等の研究のため所内を見学
11 月 10 日	上記同高校が同目的で再度見学（16 名）

日 付	団体名および内容
11月29日	板橋区主催のグリーンカレッジの教養課程で、高齢者が所内見学および神田教授の講演を行う（午前100名、午後100名）
12月7日	栃木県立宇都宮高等学校で進路にかかわる研修「研修旅行」の一環として極地研究所を見学。および福地教授による講演
12月8日	都立王子職業訓練校の生徒10名が、展示ホールの見学（佐野対応）
12月13日	上下水道の機械、電気、情報通信などにかかわる技術者の会である公共設備技術士フォーラムのメンバー35名が活動の一環として環境問題、観測隊の活動状況などを知るため見学。石沢設営室長が対応
平成17年1月18日	習志野市立第五中学校の2年生徒5名が総合学習の一環としてオーロラについて調査するため見学（宙空間グループ対応）
2月17日	板橋区立加賀中学校1年生徒17名が、地域学習の一環で所内を見学
2月24日	都立小松川高等学校2年の生徒7名が総合学習の一環として見学（小島教授、加藤助手が対応）

2) 講演会

【主催事業】

日 付	内 容
平成16年4月17日	講演と映画の会「白い大陸からのメッセージ」を極地研で開催。講師は橋田元、その他、記録映画の上映、昭和基地との交信、氷の実験など（参加者約90名）
9月18日	講演と映画の会「白い大陸からのメッセージ」を鳥取市で開催。講師は小島秀康、その他、記録映画の上映、昭和基地との交信、氷の実験など（参加者約150名）
10月24日	講演と映画の会「白い大陸からのメッセージ」を北海道紋別市で開催。講師は小島秀康、その他、記録映画の上映、昭和基地との交信、氷の実験など（参加者約250名）

【講師派遣事業】

日 付	内 容
平成16年5月11日	ニューミレニアムネットワーク(株)主催の講演会で本吉教授が講演
5月22日	朝日新聞社主催の「朝日南極教室2004」で渡邊所長が講演
6月3日	社団法人火力原子力発電技術協会関東支部が主催する火力原子力発電技術協会の講演で「地球観測の新たな展開」をテーマに渡邊所長が講演
6月4日	八千代市ふれあい大学校主催の講演会で「南極に行く」と題して、本吉教授が講演
6月4日	財団法人日本原子力文化振興財団主催の「能越幹線新設工事金沢工事書の安全大会」の講演会にて江尻副所長が講演
6月11日	財団法人気象業務支援センター10周年記念講演会で本山助教授が「第2期南極ドームふじ氷床深層掘削の開始」をテーマに講演
6月27日	平成16年度船橋市介護支援専門員協議会定期総会での記念講演で本吉教授が講演（受講者50名を予定）
7月9日	千葉県立東葛飾高等学校で佐藤薫助手が「大気大循環と南極オゾンホールの話」をテーマに講演
7月10日	杉並区環境清掃部が区民の環境に関する意識の啓発推進のため開催する環境学習講座で牛尾助手が講演
7月15日	官民の管理職クラスを会員とする（財）浩志会が普及啓発活動の一環として開催する講演会で本吉教授が講演
7月17日	長野県大町市が市制50周年を記念したパネルディスカッションを開催し、小島教授がパネリストとして参加。（他に太田昌秀氏、平林克敏氏も参加）主催：市立大町山岳博物館・大町市教育委員会・大町市
7月18日	岐阜大学総合情報メディアセンターが主催する岐阜大学での県民教育講座で神田教授が「南極からのたより」と題して講演
7月25日	越谷市科学技術体験センターが開催する講演「日本の南極観測」で宮岡助教授が講演
7月29日	朝日新聞社が大阪で開催する「朝日南極教室」で小学生ら200人が集まり、そこで昭和基地とのテレビ会議交信を行う
7月31日	日本認知科学会と日本科学未来感と共催で開かれる「日本認知科学会第21回全国大会」で本吉教授が極地での研究活動などを講演

日 付	内 容
7 月 31 日	情報通信研究機構施設開設にあたり、施設公開の一環として昭和基地とのテレビ会議交信を行い、観測業務をライブで紹介する。
8 月 27 日	南極出前教室の一環で鮎川教授が青森県の日本原燃株式会社にて安全管理責任者約 100 名を対象に講演
8 月 28 日	多治見市文化工房で開催する「南極探検スクール」で昭和基地とのテレビ電話交信を行う
9 月 8 日	海上自衛隊第 3 術科学校主催、海上自衛隊下総航空基地で行われた自衛隊第 3 術科学校生を対象にした講演で渡邊所長が講演
9 月 25 日	お茶の水女子大附属高校の同窓会である作楽会が、平成 16 年作楽会セミナーとして「挑戦者たちのメッセージ」を開催、佐藤薫助教授が講演
9 月 25 日	千葉県ろう者重複障害者施設をつくる会が開催する講演会で本吉教授が講演
10 月 2～3 日	NPO 法人国際教育推進プロジェクト BeCOM が企画、運営している国際交流プログラム「地球とギュっする HugNet」で南極との電話交信を行う。参加者は小学生 30 名程度
10 月 3 日	船橋市三田公民館主催の講演会「南極の水にさわってみよう・・・」で本吉教授が講演
10 月 3 日	盛岡市立大宮中学校で全学年を対象に「未来を担う生徒の進路学習」のための講演を橋田助手が行う
10 月 3 日	盛岡市子ども科学館サイエンスドーム宇宙特別講演会で、橋田助手が講演
10 月 4 日	岩手県立不来方高等学校で理数学系の講演会として橋田助手が講演
10 月 16 日	宇都宮市主催の「男女共同参画推進月間フォーラム」において佐藤薫助助手が講演
10 月 16 日	(財)深田地質研究所で地域交流の一環として開催する一般公開 2004 で、渡邊所長が講演
10 月 17 日	福岡県岡垣町で毎年 10 月に行われる「まつり岡垣」で「あなたの意識が地球を守る」をテーマに小島教授が講演
10 月 16～17 日	信州大学地域共同研究センターが開催している長野市ふるさと工業展・信州大学ブースで、昭和基地との中継、交信を行い南極観測を紹介する
10 月 19 日	町田市立山崎中学校で総合的な学習の一環として「文化と伝統」をテーマに渡邊研助教授が講演
10 月 21 日	武蔵村山市立雷塚小学校で、総合学習の一環として金尾助手が講演
10 月 27 日	千葉県産業衛生協議会が主催する県内の産業医、衛生管理者など産業衛生スタッフを集めての公開講座で「極限でのメンタルヘルスケア」について小島教授が講演
10 月 27 日	大阪市立大学で開催される国際シンポジウムで山口助手が「隕石学の最前線」をテーマに講演
10 月 28 日	お茶の水女子大学附属高校の理数特別授業の講演で、佐藤薫助教授が講演
10 月 30 日	自由学園男子部中等科で「将来の自分を創るプログラム」の一環で講演会を開き、渡邊（研）助教授が講演
11 月 5 日	文部科学省生涯学習政策局政策課が主催する展示、講演会で「我が国の南極観測、半世紀の歴史とその成果」をテーマに渡邊所長が講演
11 月 11 日	兵庫県立姫路西高等学校で全校生徒を対象にした文化講演会で牛尾助手が講演
11 月 20 日	秋田県の矢巾町で南極展を開催するにあたり、橋田助手が講演、(展示用にパネル、隕石、防寒具、南極の水などを貸出し)
11 月 24 日	(財)日本極地研究振興会が創立 40 周年を記念して講演会を開催。小島教授と渡邊（研）助教授が講演
11 月 30 日	東京海洋大学創設一周年記念特別講演「海洋科学部・海洋工学部の将来展望—現状から未来へ」において福地教授が講演
12 月 2 日	新宿区立市ヶ谷小学校で南極授業を開催し昭和基地とテレビ電話で交信
12 月 3 日	松戸市立第四中学校の 1 年の学年活動の一環で講演会を開き、加藤薫助助手が講演（生徒 260 名、保護者 50 名）
12 月 10 日	神奈川県立鶴見高等学校で理数系を希望する 2 年、3 年の生徒を対象に平沢助手が講演
12 月 15 日	山梨県立甲府工業高等学校で開催する「未来を拓く生徒の育成推進事業」の講演で鮎川教授が講演
平成 17 年 1 月 21 日	QC サークル近畿支部（企業から派遣された幹事たちが中心となったボランティア活動）が開催する 40 周年を祝う大会の特別講演で小島教授が講演
1 月 27 日	金浦町が主催する南極探検隊長「白瀬中尉」をしのぶ集い～子供南極シンポジウム～を開催し、毛利衛氏を招いての講演を行い、46 次隊員とのテレビ電話
2 月 5 日	群馬県邑楽町役場が開催する「南極について学ぼう」で、小学生 250 人と隊員とのテレビ電話交信を行う
2 月 5 日	荒川区教育委員会個性化教育推進校研究発表会の公開授業「先端科学おもしろ探求授業」が荒川区立第三中学校であり門倉助教授が講演（生徒 20 名対象）
2 月 11～12 日	稚内市で開催する「第 10 次南極越冬体験キャンプ」で昭和基地との TV 会議、しらせとの交信などを行う

日 付	内 容
2月19日	船橋市教育委員会が実施する生涯学習フェアで「南極の水で学ぼう」をテーマに企画展をし、そこで古川助手が講演
2月26日	秋田大学と秋田市自然科学学習館と共催で「南極のふしぎ—秋田大学から南極大陸へ—」を開催し、そのオープニングセレモニーで小島教授が講演
3月5日	葛飾区郷土と天文の博物館で開催する第19回かつしか天文セミナー「南極でみたオーロラ～昭和基地より～」で門倉助教授が講演
3月11日	長野市立裾花中学校で開く学習発表会での講演会で長野出身の小島教授が講演（職員47名、生徒760名対象）
3月13日	長野県信濃町子ども教室実行委員会が主催する「日本の南極観測—南極から見る地球の過去・現在・未来」で宮岡助教授が講演（小学生200名ほど対象）

【朝日南極教室】

日 付	会 場	関係隊員
平成16年3月27日	東京本社読者ホール	南極支局
5月22日	東京本社読者ホール	南極支局
5月31日	金浦町立金浦小学校	南極支局
6月16日	松本市立田川小学校	岡江真一
6月29日	藤沢市立高砂小学校	木内文雄
7月10日	東京本社読者ホール	南極支局
7月29日	大阪本社アサコムホール	南極支局
8月5日	稚内市立図書館	南極支局
8月24日	名古屋港水族館オーシャンシアター	南極支局
9月11日	西部本社さんさん広場	南極支局
9月16日	北見市立北小学校	佐々木正史
10月5日	大和郡山市立郡山西小学校	奥田二郎
11月13日	西堀榮三郎探検の殿堂 探求館	南極支局
11月19日	宮城県立西多賀養護学校こども病院分教室	藤原久子

【広報関連出版物】

（定期刊行物）

極地研 NEWS（季刊）

（不定期刊行物）

南極観測

昭和基地の生活

南極

南極へようこそ

南極体験教室

3. 職員の外国出張等

1) 外国出張

海老原祐輔 助手 15.5.21～16.5.30	アメリカ	磁気圏電離圏撮影衛星を用いた磁気圏における荷電粒子環境と極域電離圏との結合に関する研究
伊藤 一 助教授 16.3.30～16.4.2	フランス	国際共同極域大気観測についての研究打合せ
藤井理行 教授 16.4.4～16.4.9	ベルギー	ベルギー南極プログラム評価委員会兼南極ワークショップ出席

渡邊興亞 所長 16.4.19～16.4.28	ベルギー アイスランド	南極での観測協力打合せ及び北極科学委員会出席
佐藤夏雄 教授 16.4.20～16.4.25	アメリカ	Winckler シンポジウムにおいて脈動オーロラの招待講演発表と研究打合せ
藤井理行 教授 16.4.21～16.4.30	アイスランド ドイツ	北極科学週間 (ASSW) における諸会議及び DROMLAN 会議出席
福地光男 教授 16.4.22～16.4.30	アイスランド	国際北極海洋会議などへの出席
白石和行 教授 16.4.27～16.5.2	ドイツ	ドロンニングモードランド航空網 (DROMLAN) 会議及び SCALOP シンポジウム作業委員会出席
宮岡 宏 助教授 永田 勝 管理部会計課長 16.5.2～16.5.7	ドイツ	EISCAT AFC (財務委員会) 出席
塩原匡貴 助教授 16.5.8～16.5.20	ノルウェー	北極エアロゾル放射観測 (ASTAR2004) 地上観測及び機器調整
和田 誠 教授 16.5.8～16.5.22	ノルウェー	航空機観測 (ASTAR2004)
矢吹正教 プロジェクト研究員 16.5.8～16.6.20	ノルウェー	北極エアロゾル放射観測 (ASTAR2004) 地上観測及び機器調整
原圭一郎 プロジェクト研究員 16.5.9～16.5.26	ノルウェー	北極対流圏エアロゾル放射総合観測 (ASTAR2004) 実施
三瓶 真 プロジェクト研究員 16.5.11～16.8.7	カナダ	CASES2003-2004 航海参加
佐藤夏雄 教授 16.5.16～16.5.30	カナダ	米国地球物理連合 (AGU) 会議出席及び共役点オーロラ招待講演発表, SuperDARN レーダー網による極域電磁圏と下部熱圏・中間圏環境の研究打合せ, 国際 SuperDARN ワークショップ出席
牛尾収輝 助手 16.5.22～16.5.28	フランス	第 14 回国際海洋・極地工学会議 (ISOPE-2004) 出席・研究発表
渡邊研太郎 助手 16.5.22～16.5.31	南アフリカ	南極条約会議出席
伊藤 一 助教授 16.5.22～16.6.8	南アフリカ	南極条約会議出席
堤 雅基 助手 16.5.23～16.5.30	カナダ	SuperDARN レーダー網による極域電磁圏と下部熱圏・中間圏環境の研究打合せ, 国際 SuperDARN ワークショップ出席
行松 彰 助手 16.5.23～16.6.8	カナダ イギリス フランス	SuperDARN 国際 Workshop 出席, SuperDARN 観測・解析研究に関する共同研究・研究打合せ
渡邊興亞 所長 16.5.24～16.5.25	中国	COMNAP におけるアジアフォーラムの結成に関する会議出席
麻生武彦 教授 16.6.1～16.6.6	ドイツ	EISCAT 評議会出席
塩原匡貴 助教授 16.6.7～16.6.20	フランス ノルウェー	第 8 回極域環境リモートセンシングシンポジウム参加及び成果発表, 北極エアロゾル放射観測 (ASTAR2004) 地上観測及び機器撤収
福地光男 教授 16.6.22～16.6.26	フランス	政府間海洋学委員会 (IOC) 第 37 回執行理事会出席
Ropert-Coudert, Yan 16.6.29～16.7.13	プロジェクト研究員 オーストラリア	Deakin University, John Arnould との共同研究, オットセイの捕食行動調査
内田雅己 助手 16.7.8～16.8.9	カナダ	ツンドラ環境調査研究及び事前・事後の研究打合せ

堤 雅基 助手 16.7.16~16.7.26	フランス	第 35 回 COSPAR 国際会議に出席
佐藤夏雄 教授 16.7.18~16.8.1	フランス ドイツ	COSPAR (宇宙研究委員会)・SCAR (南極研究科学委員会) に出席
渋谷和雄 教授 16.7.24~16.8.1	ドイツ	極域における重力研究と観測計画の打合せ
伊藤 一 助教授 16.7.24~16.8.1	フィンランド	北極域物質変動気候に関する資料収集及び研究打合せ
藤井理行 教授 16.7.24~16.8.2	ドイツ	第 28 回 SCAR (南極研究科学委員会) シンポジウム出席
白石和行 教授 16.7.24~16.8.2	ドイツ	第 28 回南極研究科学委員会 (SCAR) 総会出席
小達恒夫 教授 16.7.25~16.7.30	ドイツ	一次生産過程と温暖化関連ガス成分過程の解析に関する研究打合せ
外田智千 助手 16.7.25~16.7.30	ドイツ	第 28 回 SCAR (南極研究科学委員会) シンポジウム出席
野木義史 助教授 16.7.25~16.7.31	ドイツ	極域における重力研究と観測計画の打合せ, 南極重力観測に関する打合せ
福地光男 教授 16.7.25~16.8.1	ドイツ	SCAR/COMNAP JCADM 会合, 関連会合への出席
平譚 亨 助手 16.7.25~16.8.1	ドイツ	海食リモートセンシングによる一次生産過程の時空間動態解析に関する研究打合せ
麻生武彦 教授 16.7.26~16.8.1	イギリス	EISCAT に関する研究打合せ及び EISCAT 新協定に関する打合せ
門倉 昭 助教授 16.7.27~16.8.2	ドイツ	SCAR 出席
山口 亮 助手 16.7.30~16.8.12	ブラジル	第 67 回国際隕石学会出席, 月高地角礫岩に関する研究の準備的な研究成果の発表, 月地殻や玄武岩質隕石母天体の形成過程に関する研究打合せ
神田啓史 教授 16.7.31~16.8.8	アメリカ	IARC 主催の夏季セミナーでの講義及び研究打合せ
佐藤 薫 助教授 16.7.31~16.8.8	カナダ	SPARC 国際学会出席
今柴直也 助手 海田博司 助手 16.7.31~16.8.9	ブラジル	第 67 回隕石学会出席及び口頭発表
野木義史 助教授 16.8.1~16.8.7	アメリカ	統合国際深海掘削計画 (IODP) サイト・サーベイパネル (SSP) 会議への出席
牛尾収輝 助手 16.8.1~16.8.8	イギリス	iAn (International Antarctic Zone) Zone program meeting (国際南極帯計画会議) に出席し, 「南極海インド洋セクターにおける深層循環の実態把握」に関する研究討論及び情報資料収集
伊藤 一 助教授 16.8.12~16.8.22	ノルウェー	航海観測
外田智千 助手 16.8.20~16.8.27	イタリア	第 32 回国際地質学会において研究発表
岡田雅樹 助手 16.8.24~16.8.27	中国	APRASC シンポジウム発表
本山秀明 助教授 16.8.26~16.9.6	中国	No. 51 氷河観測に関する研究打合せ, 氷河にて雪氷気象観測及び高度順応訓練, 中国隊の南極雪氷観測に関する研究打合せ
本吉洋一 教授 16.8.28~16.9.4	スリランカ	キャンディー周辺に分布するハイランド岩体の地質調査

白石和行 教授 外田智千 助手 16.8.28~16.9.11	スリランカ	地質調査と SHRIMP 分析用試料採取
三瓶 真 プロジェクト研究員 16.9.2~16.9.25	カナダ	CASES2004 観測航海参加
森本真司 助手 16.9.4~16.9.15	ニュージーランド	第8回 IGAC コンフェレンスにおいて研究成果発表, 国立大気水圏研究所において標準試料分析, 共同研究打合せ
佐藤夏雄 教授 16.9.4~16.9.22	アイスランド	オーロラの共役点観測
永田 勝 管理部会計課長 16.9.5~16.9.13	イギリス ノルウェー	第62回 EISCAT 財務委員会出席及び北極観測施設にかかる事務打合せ
宮岡 宏 助教授 16.9.5~16.9.17	イギリス ノルウェー	第62回 EISCAT 財務委員会出席, 観測装置設置及び研究打合せ
門倉 昭 助教授 16.9.4~16.9.22	アイスランド	オーロラの共役点観測
福地光男 教授 16.9.6~16.9.10	韓国	韓国第11回極域シンポジウム出席
神田啓史 教授 16.9.6~16.9.11	デンマーク ドイツ	IASC の下にある ICARP II のコンフェレンスに関する研究打合せ, ドイツ IPY に関する打合せ
渡邊興亜 所長 藤井理行 教授 16.9.9~16.9.11	韓国	「極域科学国際シンポジウム」参加
三澤啓司 助教授 16.9.9~17.4.1	アメリカ	火星隕石の年代学研究
伊藤 一 助教授 16.9.12~16.9.16	フランス	第2回 PY-4 ディスカッション・フォーラム参加
田口 真 助教授 16.9.13~16.9.22	アイスランド	オーロラの共役点観測
本山秀明 助教授 16.9.15~16.9.20	ドイツ	氷床深層掘削技術の国際会議出席
Robert-Coudert, Yan 16.9.16~16.9.27	プロジェクト研究員 フランス	データロガーを用いた採餌行動研究打合せ, 海鳥類の採餌戦略に関する共同研究打合せ・セミナー参加, フランス南極基地におけるアデリーペンギンの共同研究打合せ・セミナー参加
藤井理行 教授 16.9.25~16.10.1	イタリア	Intergovernmental Panel on Climate Change (気候変動に関する政府間パネル) 第4次報告書 (AR4) の LA 会合出席
福地光男 教授 16.9.25~16.10.3	クロアチア	南極海洋観測成果の研究発表及び今後のデータ解析の打合せ
金尾政紀 助教授 16.9.25~16.10.8	カナダ	国際シンポジウム参加
藤田秀二 助教授 16.9.29~16.10.2	中国	氷床探査レーダ観測打合せ
三浦英樹 助手 16.9.29~16.10.4	アメリカ	西南極氷床ワークショップ (WAIS) 出席
白石和行 教授 16.10.2~16.10.11	ドイツ	第28回南極研究科学委員会 国代表者会合出席
宮岡 宏 助教授 16.10.6~16.10.19	ノルウェー	EISCAT 科学諮問委員会出席
三瓶 真 プロジェクト研究員 16.10.7~16.10.15	カナダ	CASES2003-2004 観測航海で使用した機材の荷受梱包及び輸送手続き
森本真司 助手 16.10.12~16.10.20	中国	「大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明」に関する観測サイト見学及び研究打合せ, 中国観測データに関する研究打合せ

佐藤夏雄 教授 16.10.15~16.10.18	中国	極域国際シンポジウム参加・研究発表
門倉 昭 助教授 16.10.15~16.10.20	中国	極域国際シンポジウム参加・研究発表
加藤明子 助手 Ropert-Coudert, Yan 16.10.17~16.11.14	プロジェクト研究員 オーストラリア	リトルペンギン採餌行動調査
福地光男 教授 16.10.22~16.11.8	オーストラリア	CCAMLR 会議などへの出席
平澤 享 助手 16.10.23~16.10.31	オーストラリア	Ocean Optics 出席
菊地雅行 助手 海老原祐輔 助手 16.10.29~16.11.12	南極点基地	南極活動事前打合せ, 全天撮像装置設置作業と運用の打合せ, 観測機材等別送品手続き
白石和行 教授 16.10.30~16.11.4	南アフリカ	ドロンニングモードランド航空網 (DROMLAN) 会議出席
伊藤 一 助教授 16.11.1~16.11.5	フランス	NySMAC 会議参加
麻生武彦 教授 16.11.2~16.11.14	フィンランド スウェーデン ノルウェー	EISCAT 評議会出席及び研究打合せ, ALIS 観測及び研究打合せ, EISCAT-ALIS 観測, 光学観測・流星レーダ観測及び研究打合せ
船木 實 助教授 16.11.23~16.12.2	スロバキア チェコ	アムンゼン湾での磁場探査打合せ, 無人航空機による磁場探査のゼミ, FRP 飛行機の情報収集, 無人航空機搭載磁力計の研究
宮岡 宏 助教授 16.12.3~16.12.21	ノルウェー	EISCAT レーダー及びオーロラ TV カメラによる DELTA キャンペーン共同観測実施
金尾政紀 助手 16.12.12~16.12.17	アメリカ	アメリカ地球物理連合会議参加・発表
塩原匡貴 助教授 門倉 昭 助教授 船木 實 助教授 三浦英樹 助手 海老原祐輔 助手 16.12.12~16.12.19	アメリカ	アメリカ地球物理連合会議参加・発表
田口 真 助教授 16.12.13~16.12.17	アメリカ	アメリカ地球物理連合会議参加・発表
佐藤夏雄 教授 16.12.14~16.12.19	アメリカ	アメリカ地球物理連合会議参加・発表
小達恒夫 教授 平澤 享 助手 矢吹正教 プロジェクト研究員 16.12.27~17.1.28	南アフリカ~南極海 ~オーストラリア	南大洋航海観測
神田啓史 教授 17.1.17~17.1.23	ドイツ デンマーク	ICARP II 会議出席及び事前打合せ
野木義史 助教授 17.1.17~17.1.23	インド	Inter Ridge ワークショップ参加, インド洋海嶺の初期の発達過程に関する成果発表, 各国の研究者との情報交換
海田博司 助手 17.2.5~17.2.18	オーストラリア	SHRIMP を用いた分析法開発研究打合せ
野木義史 助教授 17.2.19~17.2.25	イギリス	統合国際深海掘削計画 (IODP) サイト・サーベイパネル (SSP) 会議出席
橋田 元 助手 17.2.27~17.3.4	オーストラリア	南極海と地球環境に関するセミナー参加

福地光男 教授 小達恒夫 教授 平譚 享 助手 17.2.27~17.3.5	オーストラリア	南極海と地球環境に関するセミナー参加
塩原匡貴 助教授 17.3.1~17.3.13	ノルウェー	雲観測用全天カメラ設置および機器調整
藤井理行 教授 17.3.6~17.3.14	フランス	国際極年関連会議出席
伊藤 一 助教授 17.3.9~17.3.16	フランス	第3回国際極年2007-2008 討論会出席
牛尾収輝 助手 17.3.12~17.3.19	アメリカ	ゴードンリサーチカンファレンス出席
麻生武彦 教授 17.3.12~17.3.20	ノルウェー	流星レーダー観測・機器保守, オーロラスペクトログラフ観測, 研究打合せ・調査, オーロラ光学観測, 北極サーバー機器保守
山口 亮 助手 17.3.12~17.3.20	アメリカ	第36回月惑星会議にて研究成果発表, 月地殻形成史に関する研究打合せ
Martine Amalvict 17.3.12~17.3.21	外国人研究員 (客員分) フランス	絶対重力観測に関する打合せ
堤 雅基 助手 17.3.12~17.3.22	ノルウェー	流星レーダー観測・機器保守, オーロラスペクトログラフ観測, 研究打合せ・調査, オーロラ光学観測, 北極サーバー機器保守, EISCAT 研究打合せ
福地光男 教授 17.3.13~17.3.19	アメリカ	南極海の海洋生物生産過程の研究打合せ
荒井朋子 プロジェクト研究員 17.3.13~17.3.30	アメリカ	第36回月惑星会議出席・研究成果発表及び月地殻形成史に関する研究打合せ
森本真司 助手 17.3.19~17.3.25	ノルウェー	温室効果気体観測
塩原匡貴 助教授 矢吹正教 プロジェクト研究員 17.3.20~17.3.27	アメリカ	南極ライダー観測に関する研究打合せおよび機器調整訓練
海老原祐輔 助手 17.3.27~17.4.1	アメリカ	融合研究プロジェクト打合せおよびデータ解析
森本真司 助手 17.3.28~17.3.31	中国	「大気中の物質循環に及ぼす人間活動の影響の解明」に関する観測結果の検討及び打合せ

2) 南極地域観測事業のための外国出張

◇第45次越冬隊

出張期間

※平成16年4月1日～平成17年3月28日
(出発日は平成15年11月28日)

山岸久雄 教授
東久美子 助教授
土井浩一郎 助教授
伊村智 助教授
工藤栄 助教授
田中洋一 技術職員
木内文雄 技術職員
桑原新二 技術職員
飯泉誠康 技術職員
井上高志 技術職員
奥田二郎 技術職員
佐々木菊雄 技術職員
北田克治 技術職員
藤原久子 技術職員
清水淳 技術職員
森誠 技術職員
今関英樹 技術職員
増田誠 技術職員
福原和男 技術職員
安彦誠一 技術職員
本多実 技術職員

◇第46次夏隊

出張期間

平成16年11月28日～平成17年3月28日

大塚英明 技術職員
本吉洋一 教授
大槻晃久 プロジェクト研究員
高井光雄 技術職員
扇野剛明 技術職員
中島岳人 技術職員
福田謙治 技術職員

(ドームふじ基地派遣)

出張期間

平成16年11月18日～平成17年2月9日

本山秀明 助教授
吉本隆安 技術職員

◇第46次越冬隊

出張期間

平成16年11月28日～平成17年3月31日
(※帰国日は平成18年3月28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

◇交換科学者

(アムンゼン・スコット基地派遣)

出張期間

平成16年11月9日～平成16年11月27日

塩原匡貴 助教授

3) 海外研修旅行

和田誠 教授

16.7.15～16.7.28 イタリア

第14回国際雲降水学大会 (ICCP2004) 参加

船木實 助教授

16.7.19～16.8.7 ブラジル

第67回隕石学会出席及び国立観測での磁力計の研究

4. 外国人研究者

1) 外国人研究員

- (1) 氏名 アンドリュウ マックミン (Andrew MacMinn)
所属・職 タスマニア大学南極南大洋研究所・所長
招聘期間 平成16年1月14日～平成16年4月13日
研究課題 海洋生態学
受入研究部門等 研究教育系生物圏研究グループ
- (2) 氏名 シュウタオファー ベルンハルド (Stauffer Bernhard)
所属・職 ベルン大学物理学科・教授
招聘期間 平成16年2月3日～平成16年5月6日
研究課題 氷床から取得した氷試料の国際的共同解析
受入研究部門等 研究教育系気水圏研究グループ

- (3) 氏 名 マルチネ アマルビクト (Martine Amalvict)
 所 属 ・ 職 ルイバスツール大学ストラスブール校・助教授
 招 聘 期 間 平成16年10月4日～平成17年3月30日
 研 究 課 題 南極での精密重力測定の地球科学への貢献, 重力変化と垂直変位
 受入研究部門等 研究教育系地圏研究グループ
- (4) 氏 名 エールハルト ラシュケ (Ehrhard Raschke)
 所 属 ・ 職 ハンブルグ大学・名誉教授
 招 聘 期 間 平成16年11月11日～平成17年3月25日
 研 究 課 題 衛星及び地上観測データに基づく極域の雲, エアロゾル, 放射収支の研究
 受入研究部門等 研究教育系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
 所 属 ・ 職 名古屋大学・研究助手 (前職)
 受 入 期 間 平成年月日～平成17年11月29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 地球年大学
 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 ルイバスツール大学ストラスブール校・助教授
 招 聘 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の地球科学への貢献, 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16年

- 4月12日～5月11日 Nigel M. Kelly (イギリス・エジンバラ大学・PD研究員)
 5月12日～5月17日 Magnus Angner (スウェーデン極地研究局)
 5月12日～5月17日 Per Holmlund (スウェーデン・ストックホルム大学・教授)
 5月29日～6月7日 Gordon A. McKay (アメリカ航空宇宙局ジョンソンスペースセンター・研究員)
 5月30日～6月5日 Berczi Szniszlo (ハンガリー・エトヴォス大学)
 5月30日～6月6日 Zolensky Michael (アメリカ航空宇宙局ジョンソンスペースセンター)
 5月31日～6月2日 Kunihiko Nishiizumi (アメリカ・カリフォルニア大学バークレー校)
 5月31日～6月3日 Jull Timothy (アメリカ・アリゾナ大学)
 5月31日～6月5日 Nyquist Laurence (アメリカ航空宇宙局ジョンソンスペースセンター・研究員)
 5月31日～6月7日 Dreibus Gerlind (ドイツ・マックスプラン研究所)
 5月31日～6月7日 Jagoutz Emil (ドイツ・マックスプラン研究所)
 5月31日～6月7日 Fritz Jorg (ドイツ・フンボルト大学)
 7月7日～7月10日 Waler Gonzalez
 8月1日～8月7日 Mei-Ching Fok (アメリカ航空宇宙局ジョンソンスペースセンター・主幹研究員)
 8月2日～8月15日 Huang Dehong (中国極地研究中心・講師)
 9月1日～11月30日 Robert Brownell (アメリカ・NOAA 北西水産科学センター・主任研究官)
 10月7日～10月18日 山崎 雅 (ダブリン先端科学研究所・研究員)
 10月13日～10月15日 Somnath Dasgupta (インド・ジョドプル大学・教授)
 10月23日～10月30日 Tomas Kohout (フィンランド大学・研究員)
 10月27日～11月1日 Jacek Leliwa Kopystynski (ポーランド・ワルシャワ大学・教授)

11月1日～11月6日	Edgar Andrew Bering (アメリカ・ヒューストン大学・教授)
11月9日～11月25日	Geoffrey Grantham (南アフリカ地質調査所・研究員)
11月11日～11月17日	Joachim Jacobs (ブレーメン大学地質教室・講師)
11月21日～12月5日	Graham W. Hosie (オーストラリア南極局・主任研究員)
11月29日～12月10日	Sabrina Fossette (フランス国立科学研究センター・生理生態エネルギー研究センター・大学院生)
11月29日～12月10日	Jean-Yve George (フランス国立科学研究センター・生理生態エネルギー研究センター・研究員)
11月30日～12月5日	Rory P. Wilson (イギリス・ウェールズ・スワンジー大学)
12月2日～12月2日	Phillips Katrina (遠洋水産研究所)
12月11日～12月19日	Martin Streibel (ドイツ・アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所)

平成17年

1月31日～2月27日	James R. Campbell (アラスカ大学フェアバンクス校・教務補佐員)
2月15日～2月23日	Zhang Beichen (中国極地研究中心・教授)
2月15日～3月2日	Hu Zejiun (武漢大学電子情報学院・博士課程大学院学生)
2月16日～2月25日	Asgeir Brekke (ノルウェー・トロムソ大学・教授)
2月18日～2月25日	Lucas Girard (ノルウェー・スバルバル大学・研究員)
2月18日～2月25日	Manfred Boelter (ドイツ・キール大学・教授)
2月18日～2月25日	Paul Wassman (ノルウェー・トロムソ大学ノルウェー水産科学学科・教授)
2月18日～2月27日	Elizabeth Cooper (ノルウェー・スバルバル大学・教授)
2月19日～2月25日	Louis Fortire (ラバル大学・教授)
2月19日～2月26日	Kim Holmen (ノルウェー大気研究所・研究員)
2月19日～2月26日	Ine-the Pedersen (ノルウェー大気研究所・研究員)
2月19日～2月26日	Guido Diprisco (イタリア・生化学研究所・教授)
2月19日～2月26日	Treffelsen Renate (アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所・研究員)
2月19日～3月1日	ビヨルン グスタフソン (スウェーデンスペース物理研究所・スキップォッテン観測所)
2月19日～3月?日	Iwona Stachlewska (ドイツ・アルフレッド・ウェーゲナー極地海洋研究所・研究員)
2月20日～2月25日	Igor A. Melnikov (ロシア海洋研究所・主任研究員)
2月20日～2月26日	Voltaire Volazco (ブレーメン大学・教授)
2月21日～2月26日	Kim Yeadong (韓国極地研究所・所長)
2月22日～2月25日	王 勇 (中国・北極南極局・科学開発部長)
3月9日～3月10日	Batkhisig Bayaraa (東北大学大学院・環境科学研究科・大学院生)
3月12日～3月22日	Serguei Srkipov (ロシア科学アカデミー・地理学研究所・主任研究員)
3月12日～3月23日	Chiaradia Andre (フィリッパ島自然公園)

5. 職 員

1) 名 簿

所 長	雪氷学	理博	渡 邊 興 亞
所 長	固体地球物理学	理博	島 村 英 紀
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(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
研究教育系			
宙空間研究グループ			
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
教 授(客員)	レーダー工学	工博	佐 藤 亨

教授 (客員)	超高層大気物理学	工博	村山泰啓
教授 (客員)	惑星プラズマ物理学	理博	小野高幸
助教授	磁気圏物理学	理博	門倉昭
助教授	大気科学	理博	佐藤薫
助教授	超高層物理学	理博	田口真
助教授	プラズマ物理学	理博	宮岡宏
助教授 (客員)	高層大気力学	理博	三好勉信
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	岡田雅樹
助手	大気物理学	工博	堤雅基
助手	磁気圏物理学	理博	行松彰
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
教授	大気物理学	理博	和田誠
助教授	雪氷学	工博	東久美子
助教授	海洋雪氷学	理博	伊藤一
助教授	大気物理学	理博	塩原匡貴
助教授	雪氷物理学	工博	藤田秀二
助教授	雪氷水文学	理博	本山秀明
助教授 (客員)	地球化学	水産博	鈴木利孝
助手	極域海洋学	理博	牛尾収輝
助手	極域大気科学	理博	橋田元彦
助手	気候学	学術修	平沢尚彦
助手	大気物理学	理博	森本真司
地圏研究グループ			
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	白石和行
教授	地質学	理博	本吉洋一
教授	自然地理学	文博	森脇喜一
教授 (客員)	地質学	理博	廣井美邦
助教授	測地学	理博	土井浩一郎
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	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
 助教授
 助教授
 助手
 助手
 助手
極地工学研究グループ
 教授
 助手
 プロジェクト研究員

植物生態学
 水圏生態学
 海洋生態学
 微生物生態学
 海洋生態学
 海洋生物光学

 極地設営工学
 プラズマ物理学

理博 伊 村 智
 理博 工 藤 栄
 農博 渡 邊 研太郎
 学術博 内 田 雅 己子
 農博 加 藤 明 子
 理博 平 譚 享

 理博 鮎 川 勝
 理博 菊 池 雅 行

 理博 山 崎 雅
 理博 矢 吹 正 教
 理博 Ropert-Coudert, Yan
 理博 原 圭一郎
 地球環博 大 槻 晃 久
 理博 中 村 朋 子
 Ph.D Surdyk Slviane
 理博 五十嵐 誠
 理博 河 野 美 香
 理博 三 瓶 真
 理博 上 野 健
 工修 平 野 伴 明
 理博 富 山 隆 將
 環境修 笠 松 伸 江
 理博 門 崎 学
 鉦山修 山 下 幹 也

極域情報系
極域研究資源センター
 センター長 (兼務)
 教授 (兼務)
 助教授 (兼務)
 助教授 (兼務)
 助教授 (兼務)
 助手 (兼務)
 助手 (兼務)
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)
南極隕石センター
 センター長 (兼務)
 教授 (兼務)
 教授 (客員)
 助教授 (兼務)
 教授 (客員)
 助手 (兼務)

宇宙化学

 隕石学

福 地 光 男
 澁 谷 和 雄
 塩 原 匡 貴
 門 倉 昭
 土 井 浩 一郎
 橋 田 元
 平 譚 享

 佐 藤 夏 雄
 宮 岡 宏
 平 沢 尚 彦
 岡 田 雅 樹

 白 石 和 行
 小 島 秀 康
 理博 海老原 充
 三 澤 啓 司
 理博 野 口 高 明
 今 榮 直 也

助手(兼務)

山口 亮

助手(兼務)

海田 博司

情報図書室

情報図書室長(兼務)

江尻 全機

極域観測系

南極観測センター

センター長(兼務)

鮎川 勝

教授(兼務)

神山 孝吉

助教授(兼務)

本山 秀明

助教授(兼務)

野木 義史

北極観測センター

センター長(兼務)

神田 啓史

教授(兼務)

和田 誠

助教授(兼務)

伊藤 一

助手(兼務)

森本 真司

助手(兼務)

堤 雅基

助手(兼務)

内田 雅己

助手(兼務)

三浦 英樹

事務

管理部長

三薺 守

総務課長

岩越 俊治

会計課長

永田 勝

事業部長

寺岡 伸章

企画課長

齋藤 彰

極地設営室長

石沢 賢二

観測施設

昭和基地長(併任)

渡邊 研太郎

みずほ基地長(併任)

渡邊 研太郎

2) 人事異動

●平成16年4月1日

【転出】

筑波大学附属坂戸高等学校事務係長

星 賢二(管理部総務課学術振興係長)

東京大学医学部附属病院管理課整備企画係長

吾郷 科男(管理部会計課専門職員)

東京大学工学系・情報理工学系等経理課主査

田中 光次(管理部会計課施設係長)

情報・システム研究機構財務課長

桑田 悟(管理部会計課長)

情報・システム研究機構総務課研究協力・大学院係長

逸見 一葉(管理部庶務課庶務係長)

情報・システム研究機構財務課経理係長

河本 裕文(管理部会計課経理係長)

情報・システム研究機構総務課人事・労務係主任

山崎 義夫(管理部庶務課)

【転入】

管理部長

三薺 守(北海道大学総務部長)

管理部会計課長

永田 勝(文部科学省大臣官房総務課総務班総務係長)

管理部会計課課長補佐(施設担当)

小永井 耕一(文部科学省大臣官房文教施設部施設企画課専門官)

管理部総務課学術振興係長

管理部会計課施設係長
管理部総務課

●平成16年6月30日付け

【転出】

東京大学総務部企画課将来構想係長

●平成16年7月1日付け

【転入】

管理部会計課用度第二係長

平成16年9月30日付け

【転出】

室蘭工業大学施設課長

●平成16年10月1日付け

【配置換】

事業部極地設営室長

【採用】

研究教育系助手

●平成16年11月30日付け

【任期満了退職】

●平成16年12月1日付け

【就任】

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3月19日付け

【事務取扱】

所長事務取扱

●平成17年3月31日付け

【転出】

理化学研究所北京事務所長

高エネルギー加速器研究機構管理局総務部庶務課長

旭川医科大学病院事務部長

東京大学医科学研究所総務課人事係長

東京大学財務部資産課係長(資産会計・保険チーム担当)

東京芸術大学美術学部

佐藤俊彦(筑波大学学校教育事務部総務課総務係総務主任)

田村直也(電気通信大学施設課建築係主任)

平野晴香(総合研究大学院大学総務課)

米村裕次郎(管理部会計課用度第二係長)

是枝龍哉(東京大学工学系・情報理工学系等経理課用度係主任)

佐藤哲夫(事業部極地設営室長)

石沢賢二(事業部付け)

上村剛史

渡邊興亜(情報・システム研究機構理事兼) 国立極地研究所長

島村英紀

江尻全機(副所長(極域情報担当))

寺岡伸章(事業部長)

岩越俊治(管理部総務課長)

齊藤彰(事業部企画課長)

古宇田稔(管理部総務課人事係長)

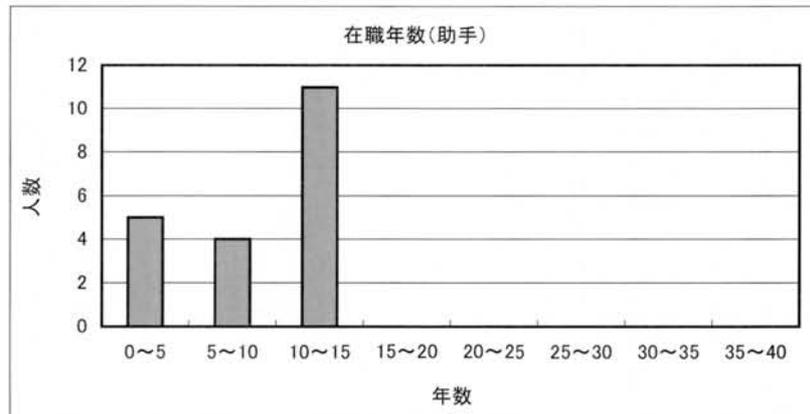
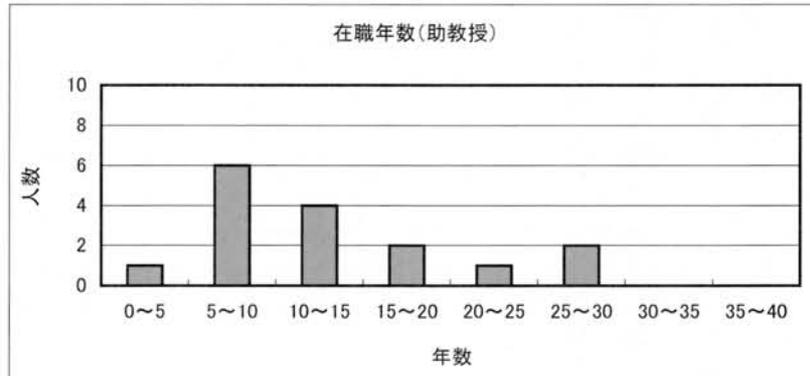
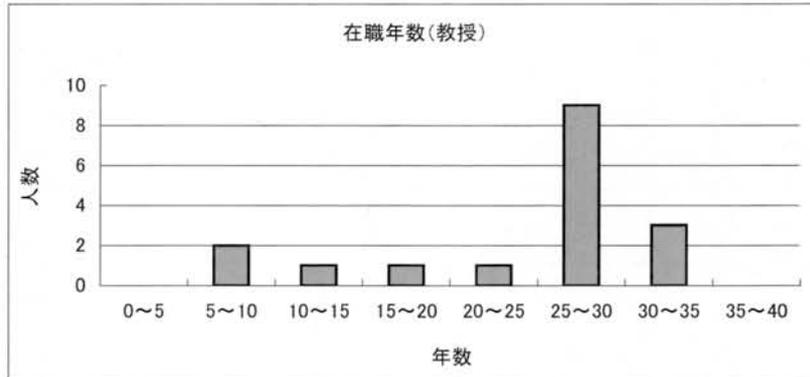
石津守康(管理部会計課用度第一係長)

吉野宏之(事業部企画課)

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 17 年 3 月 31 日現在



② 客員研究部門

年度	区分	教授	助教授	計
昭和48		1	1	2
49		2	2	4
50		3	5	8
51		2	4	6
52		0	4	4
53		5	3	8
54		5	5	10
55		4	5	9
56		5	4	9
57		5	4	9
58		5	5	10
59		7	5	12
60		6	6	12
61		6	6	12
62		6	6	12
63		5	7	12
平成元		5	7	12
2		6	6	12
3		6	6	12
4		6	6	12
5		5	7	12
6		5	7	12
7		5	7	12
8		6	6	12
9		6	6	12
10		6	6	12
11		6	6	12
12		6	6	12
13		5	7	12
14		7	7	14
15		8	6	14
16		5	3	8

③ 外国人客員研究部門

年度	区分	教授	助教授	外国人研究員	計
昭和53				1	1
54				1	1
55				1	1
56				2	2
57				3	3
58				2	2
59				3	3
60				2	2
61				2	2
62				2	2
63				2	2
平成元		1		2	3
2		1		1	2
3		1		4	5
4		1		4	5
5		1		3	4
6		1		2	3
7		2		1	3
8		2		1	3
9		1		2	3
10		2		2	4
11		3		2	5
12		1		3	4
13		4		4	4
14		0		3	3
15		0		4	4
16				1	1

4) 教官の補充状況

平成17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
昭和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
平成元					
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		

6. 研究所日誌

平成16年

- 4月 1日 機構・役員会, 教育研究評議会
機構・国立極地研究所開所式
- 2 国立極地研究所開所式
- 5 教員会議
- 6 総研大・複合科学研究科教授会

- 12 しらせ帰港（晴海埠頭）
教授会議
- 13 財務委員会
- 14 総研大・教育研究評議会
観測隊帰国歓迎会
特別研究談話会
- 15 機構・経営協議会
南極中長期計画検討分科会
- 16 研究所会議
- 17 講演と映画の会
- 19 機構・教育研究評議会，役員会
- 20 南極地域観測隊支援連絡会議
南極観測委員会
- 21 広報編集委員会
- 22 総研大・入学式，学生入学セミナー（葉山）
- 26 総研大・専攻委員会
- 5月 7日 教員会議，教授会議
- 11 財務委員会
- 12 臨時研究所会議
- 13 南極観測隊支援連絡会
総研大・運営会議
- 17 機構・研究所長会議
- 18 南極観測委員会
総研大・専攻長会議
臨時国際企画委員会
- 19 統合研究委員会所内研究委員会
- 20 機構・経営協議会
研究所会議
- 21 機構・教育研究評議会
総研大・専攻委員会
- 28 移転委員会
- 6月 1日 第28回隕石シンポジウム（～3日）
- 2 南極観測委員会
- 3 南極中長期計画検討分科会
- 4 南極設営シンポジウム
- 7 南極観測審議委員会，南極設営計画審議委員会
- 8 教員会議，教授会議
財務委員会
- 9 総研大・運営会議
- 10 国立極地研究所運営会議
極地観測隊員健康判定委員会
- 11 編集委員会
総研大・教育研究評議会，経営協議会
- 14 南極観測隊支援連絡会
- 16 南極本部総会
- 18 南極観測委員会
- 21 第46次観測隊夏期総合訓練（菅平）（～25日）

- 22 移転委員会
- 25 研究所会議
総研大・専攻委員会
- 29 機構・役員会, 研究所長会議
- 30 所内外安全対策常置分科会
安全衛生委員会
総合計画会議
- 7月 1日 機構・経営協議会
- 2 第2期ドーム計画設営小委員会
- 5 教員会議, 教授会議
隊員室開き
- 6 国際企画委員会
危機管理委員会
南極観測中長期計画委員会
- 9 南極隕石研究委員会
- 12 南極観測委員会
- 13 統合研究委員会所内研究委員会
- 14 第1回五者連絡会
総研大・運営会議
- 15 南極観測支援連絡会
- 16 総研大・複合科学研究科専攻長会議
- 21 所長候補者選考委員会
- 22 情報図書委員会
南極観測中長期計画委員会
- 23 研究所会議
臨時教授会議
- 30 安全衛生委員会
- 8月 3日 第28回極域宙空圏シンポジウム(～4日)
後継船検討委員会
- 9 統合研究委員会所内研究委員会
- 10 南極観測中長期計画委員会
- 11 総合計画会議
- 12 南極観測審議委員会
- 17 安全衛生委員会
- 24 南極観測中長期計画委員会
- 25 移転委員会
- 27 46次隊第1回全員集合
- 31 非干渉散乱レーダー委員会
- 9月 2日 統合研究委員会所内研究委員会
- 3 総研大・専攻委員会
移転委員会
- 6 教員会議, 教授会議
- 7 隊長等選考委員会
- 8 総研大・運営会議
- 10 海水域の衛星—航空機—船舶同期観測に関する研究集会
- 13 所長候補者選考委員会
総研大・専攻長会議

- 15 総研大・複合科学研究科教授会
安全衛生委員会
- 16 南極観測委員会
- 18 講演と映画の会
- 21 編集委員会
- 22 研究所会議
研究談話会
南極観測中長期計画委員会
- 24 45次隊家族会
統合研究委員会所内研究委員会
- 30 総研大・学位授与式(葉山)
- 10月 1日 第46次隊第2回全員集合
南極展対応合同委員会
- 4 教員会議, 教授会議
- 5 機構・研究所長会議
統合研究委員会所内研究委員会
移転委員会
- 6 広報企画委員会
国際企画委員会
仕様策定委員会
- 7 第46次観測説明会
- 12 総研大・運営会議
極地観測安全対策常置分科会
- 13 南極観測委員会
- 14 第24回南極地学シンポジウム(～15日)
- 20 総研大・専攻長会議
南極観測中長期計画委員会
国立極地研究所運営会議
- 21 定常観測連絡会
南極観測委員会航空機運用分科会
安全衛生委員会
- 24 講演と映画の会(紋別)
- 26 情報図書委員会
総研大・専攻委員会
- 27 南極観測設営計画審議委員会
研究談話会
特別研究談話会
所内研究委員会
- 28 研究所会議
総研大・研究評議会
- 29 特別研究談話会
- 11月 1日 教員会議, 教授会議
- 8 機構・研究所長会議
- 10 総研大・運営会議
研究談話会
- 11 南極観測隊支援連絡会
移転委員会

- 12 第46次隊家族会
南極地域観測統合推進本部総会・壮行会
総研大・創立15周年記念式典
- 13 第46次隊第3回全員集合
- 14 しらせ出航（晴海埠頭）
- 15 後継船検討委員会
- 16 航空機運用計画分科会
- 17 危機管理委員会
南極観測委員会
南極観測中長期計画委員会
- 18 第46次観測隊ドーム隊出発（成田）
安全衛生委員会
特別研究談話会
- 19 所内研究委員会
機構・教育研究評議会
- 22 総研大・専攻長会議，5年一貫WG
機構・役員会
- 24 研究談話会
- 25 総研大・専攻委員会
統合研究委員会
- 26 研究所会議
- 28 第46次観測隊本隊出発（成田）
- 30 渡邊所長退任記念講演会，お送りする会
- 12月 1日 所長就任挨拶
- 2 第27回極域生物シンポジウム（～3日）
- 6 教員会議，教授会議
- 7 機構・研究所長会議
- 8 研究談話会
総研大・運営会議
所内研究委員会
- 9 健康診断（女性）
- 10 健康診断（男性）
総研大・学長選考会議
- 13 観測隊編成委員会
- 14 第27回極域気水圏シンポジウム（～15日）
- 16 施設整備委員会
- 17 南極観測隊支援連絡会
- 18 第1回「中学生・高校生の提案を南極北極へ」オープンフォーラム
入選作品表彰・発表会
- 20 総合計画会議
- 21 南極昭和基地大型大気レーダー計画研究集会
研究所会議
所内研究委員会
南極観測中長期計画委員会
- 22 研究談話会
南極観測委員会
総研大・専攻長会議，5年一貫性WG

- 24 統合研究委員会所内研究委員会
- 28 仕事納めの会
- 1月 4日 仕事始めの会
- 5 研究談話会
- 11 教員会議, 教授会議
広報企画委員会
後継船検討委員会
機構・研究所長会議
- 12 総研大・専攻委員会
南極観測審議委員会
総研大・運営会議
- 13 隊員候補者選考委員会
- 14 隊員候補者選考委員会
所内研究委員会
- 17 南極観測隊支援連絡会
- 18 中長期航空計画委員会
- 20 機構・経営協議会
- 21 南極観測委員会
財務委員会
- 24 所内研究・南極観測中長期計画 合同委員会
- 25 顧問会議
編集委員会
- 26 研究所会議
総研大・専攻長会議
- 27 南極設営計画審議委員会
- 28 移転委員会
- 31 EISCAT 新協定に関する方針検討会
- 2月 1日 機構・研究所長会議
機構・役員会
- 2 総研大・入学者選抜
- 3 財務委員会
- 4 共同研究連絡会
所内研究委員会
- 7 教員会議, 教授会議
- 8 情報・システム研究機構(立川) 総合研究棟 I 新設工事
安全祈願祭
- 9 第46次観測隊ドーム隊帰国(成田)
研究談話会
総研大・運営会議
- 14 総研大・専攻委員会
- 15 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
- 16 研究談話会
財務委員会
- 17 知的財産委員会
- 18 南極観測委員会

- 後継船検討委員会
 広報委員会
 21 隊長等選考委員会
 22 第3回北極環境研究国際シンポジウム（北とぴあ、～24日）
 23 総研大・複合科学研究科教授会
 25 研究所会議
 臨時教授会議
 移転委員会
 28 第47次南極地域観測隊冬期総合訓練（乗鞍高原、～3月3日）
 研究集会
 3月 1日 機構・研究所長会議
 2 情報・システム研究機構シンポジウム「情報とシステム2005」
 （一ツ橋記念講堂）
 4 機構・教育研究評議会
 財務委員会
 7 研究集会「南大洋の海洋物理」
 教員会議，教授会議
 8 国立極地研究所運営会議
 9 総研大・運営会議
 10 南極観測委員会航空機運用分科会
 15 所内研究員会
 第50次南極観測輸送問題検討タスクホース（仮称）
 18 南極観測隊支援連絡会
 22 総研大・専攻委員会
 臨時教授会議
 南極観測委員会
 第50次南極観測輸送問題検討タスクホース（仮称）
 総研大・専攻長会議
 危機管理委員会
 23 研究所会議
 24 総研大・学位授与式（葉山）
 28 第45次越冬隊，第46次夏隊帰国（成田）
 29 研究集会「南極氷床の物理・科学・生物のフロンティア」（～30日）
 所内研究員会
 30 機構・経営協議会
 31 所内研究員会
 28 総研大・運営会議（霞山会館）
 定常観測連絡会
 29 運営会議
 宙空専門委員会

国立極地研究所年報

(平成16年度)

発行 平成19年8月

発行所 国立極地研究所

〒173-8515

東京都板橋区加賀1丁目9番10号

電話 03(3962)4712番(代表)

