

国立極地研究所年報

昭和60年度

NATIONAL INSTITUTE OF POLAR RESEARCH

目 次

I. 沿革と概要	1
1. 沿革	1
2. 概要	1
(1) 主要事業	1
(2) 組織	2
(3) 定員	3
(4) 経費	4
(5) 施設	4
II. 研究活動	5
〔A. 研究〕	
1. 超高層研究グループ	5
(1) 一般研究	5
(2) 共同研究	10
(3) 研究成果の発表	12
2. 気水圏研究グループ	20
(1) 一般研究	20
(2) 共同研究	23
(3) 科学研究費補助金による研究	25
(4) 研究成果の発表	26
3. 地学研究グループ	33
(a. 地学一般)	
(1) 一般研究	33
(2) 共同研究	36
(3) 科学研究費補助金による研究	37
(4) 研究成果の発表	38
(b. 南極隕石)	
(1) 一般研究	42
(2) 共同研究	43
(3) 科学研究費補助金による研究	43
(4) 研究成果の発表	44
4. 生物研究グループ	47
(1) 一般研究	47
(2) 共同研究	51
(3) 研究成果の発表	52

5. 極地設営工学研究グループ	55
(1) 一般研究	55
(2) 共同研究	55
(3) 研究成果の発表	56
〔B. 国際共同観測〕	
1. アイスランドにおけるオーロラ現象の共役点観測	57
2. 国際共同共役点大気球観測	57
〔C. 研究集会等の活動〕	
1. シンポジウム	58
2. 研究小集会	60
3. 観測研究小集会	60
4. 研究談話会	61
III. 資料及び研究施設の共同利用	63
1. 資料の収集、整理、保管、利用	63
(1) 生物系資料部門	63
(2) 非生物系資料部門	66
(3) 隕石資料部門	67
(4) オーロラ資料部門	68
(5) データ解析資料部門	68
(6) 低温資料部門	68
2. 研究施設・設備の共同利用	69
(1) 情報処理センター	69
(2) オーロラ世界資料センター	70
(3) 低温実験室	71
IV. 南極地域観測事業	72
1. 第26次南極地域観測隊	72
(1) 第26次南極地域観測隊編成及び観測項目	72
(2) 第26次南極地域観測隊訓練	76
(3) 第26次南極地域観測隊行動概要及び観測概要	76
2. 外国基地派遣	81
(1) 南極マクマード・サウンド地域外国共同観測概要	81
(2) 交換科学者	81
3. 昭和基地の施設概要	82
4. みずほ基地の施設概要	86
5. 南極地域観測資料整理	87

V. 大学院教育に対する協力	91
VI. 図書・刊行物	92
1. 図　　書	92
(1) 図書室の概要	92
(2) 年度別蔵書数及び増加冊数	92
(3) 年度別所蔵雑誌タイトル数	92
(4) 年度別出版冊数及び頁数	93
2. 研究成果刊行物	93
3. 刊行物一般	95
VII. 一般業務	96
1. 諸　　議	96
2. 職員の外国出張	100
(1) 外国出張	100
(2) 海外研修旅行	101
3. 外国人研究者	102
(1) 外国人研究員	102
(2) 外国人来訪者	102
(3) そ　　他	103
4. 職　　員	105
(1) 名　　簿	105
(2) 人事異動	107
(3) 学位、賞等の取得	108
5. 所務日誌	109

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（隊長は永田東大教授）が南極に向かって出発して以来、南極地域観測隊は、一時期の中断期間を除いて、毎年派遣され、極地研究は着実に発展してきた。その結果、南極地域観測隊その他の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、日本学術会議その他の関係者から強く指摘された。昭和37年4月国立科学博物館に極地関係の資料室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、その規模の拡大と責任の増大に伴い、極地研究の中核機関としては国立科学博物館の附属機関としての立場が必ずしも最適ではなくなったことや、大学との連携を強化することが望ましいこと等の理由のため、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、国立大学共同利用機関としての国立極地研究所が創設された。

- 昭和48年 9月** 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、南極の昭和基地が附属の観測施設となった。
- 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。
- 昭和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部門と改称された。また、観測協力室の設営係が設営第一係と設営第二係に改組された。
- 昭和55年 4月 管理部会計課用度係が用度第一係と用度第二係に改組され、図書室に図書係が設置された。
- 昭和56年 4月 資料系に隕石資料部門が設置され、みずほ基地が附属の観測施設となった。
- 昭和56年 10月 管理部庶務課に研究協力係が設置された。
- 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。

2. 概要

(1) 主要事業

ア) 研究活動

研究所及びその他において、極地に関する科学の総合的研究活動を行う。これには、研究所の専任及び客員の教官によるものほか、国立大学共同利用機関の機能として、所外の研究者との共同研究も行う。

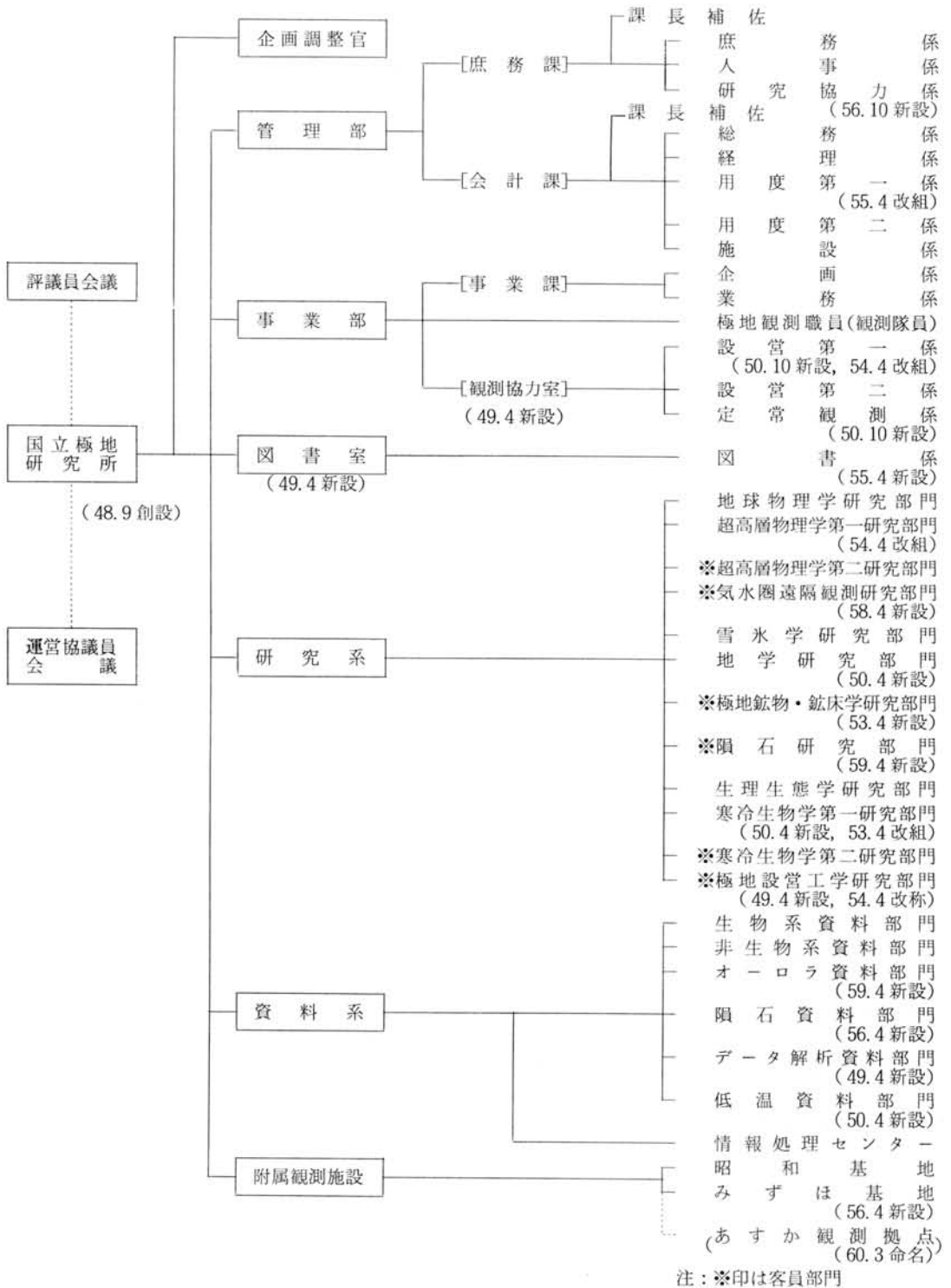
イ) 南極観測事業

南極地域観測の中核機関として、観測事業の実施及び観測隊の編成の準備その他の協力業務を行い、並びに観測成果について集中的に資料を収集、整理、保管、解析、提供し、研究発表を行う。

ウ) 大学院教育に対する協力

国立大学その他の大学の要請に応じ、当該大学の大学院における教育に協力する。

(2) 組織



(3) 定 員

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 員	計
昭 和 60 年 度	合 計	1	1	7(6)	11(6)	15	26	15	33	109(12)
	所 長	1								1
	企 画 調 整 官		1							1
	研 究 系			6(6)	6(6)	12		2		26(12)
	資 料 系			1	5	3		3		12
	図 書 室						2			2
	管 理 部						18	2		20
事 業 部						6	8	33	47	

(注) ()内は客員教官の定員で外数である。

<定員の変遷>

区分 年度	所 長	企 画 調 整 官	教 授	助 教 授	助 手	事 務 系 職 員	技 術 系 職 員	極 地 観 測 員	計
48	1	1	3(1)	1(1)	2	17	3	29	57(2)
49	1	1	(1) 3(2)	3(1) 4(2)	3 5	5 22	1△1 3	29	68(4)
50	1	1	(2) 3(4)	(2) 4(4)	5 10	2 24	8△1 10	29	82(8)
51	1	1	2(△1) 5(3)	1(△1) 5(3)	1 11	2 26	2 12	29	90(6)
52	1	1	1(△1) 6(2)	1(△1) 6(2)	1 12	26	2 14	2 31	97(4)
53	1	1	1(2) 7(4)	1(2) 7(4)	1 13	1 27	1△1 14	31	101(8)
54	1	1	(1) 7(5)	1(1) 8(5)	1 14	27	3 17	31	106(10)
55	1	1	7(5)	1 9(5)	1 15	26△1	1 18	31	108(10)
56	1	1	7(5)	1 10(5)	15	26	17△1	31	108(10)
57	1	1	7(5)	10(5)	15	26	1△1 17	31	108(10)
58	1	1	7(5)	10(5)	15	26	1△1 17	31	108(10)
59	1	1	(1) 7(6)	1(1) 11(6)	15	26	16△1	31	108(12)
60	1	1	7(6)	11(6)	15	26	15△1	2 33	109(12)

(注) 上段の数は、当該年度における定員の増減数で、△印は振替減又は定員削減の数であり、()内は客員教官の定員で外数である。

(4) 経 費

国立学校特別会計(項) 研究所

(単位千円)

年度	人 件 費	物 件 費	計
48	86.934	53.153	140.087
49	156.495	131.061	287.556
50	208.149	212.942	421.091
51	237.054	343.672	580.726
52	280.699	319.798	600.497
53	319.120	438.971	758.091
54	357.517	664.008	1,021.525
55	409.983	704.596	1,114.579
56	425.947	682.199	1,108.964
57	449.116	610.345	1,059.461
58	470.172	642.888	1,113.060
59	492.592	637.288	1,130.077
60	523.166	613.792	1,136.958

一般会計(項) 南極地域観測事業費

(単位千円)

年度	人 件 費	物 件 費	計
48	5.086	213.972	219.058
49	7.672	297.247	304.919
50	10.885	538.489	549.374
51	11.024	586.504	597.528
52	14.781	738.423	753.204
53	15.480	851.814	867.294
54	15.333	873.736	889.069
55	19.105	940.567	959.672
56	18.793	848.082	866.875
57	18.435	919.185	937.620
58	19.770	1,203.026	1,222.796
59	18.900	1,155.116	1,174.016
60	22.141	1,089.282	1,111.423

(5) 施 設

敷 地 面 積	7.354 m ²
建 物 面 積	11,162 m ²
研 究 棟	6.061 m ² (RC, 地下1階, 地上4階)
管 理・資 料 棟	4.038 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)
河 口 湖・大 石 研 修 施 設	385 m ² (B地上2階)

Ⅱ 研 究 活 動

国立極地研究所の教官は客員教官も含めて、それぞれの専攻分野に応じ、超高層物理学研究グループ、気水圏研究グループ、地学研究グループ、生物学研究グループに所属し、研究に従事している。極地設営工学は1客員部門だけであるが、その重要性にかんがみ、客員教官と隊長経験を有する教授とでグループを構成している。各研究グループは前年度の研究実績の評価、将来計画を考慮しながら、年度ごとの研究計画の大綱を立案し実行に移している。教官は、それぞれ、独自の研究課題を持っているが、所内の教官、所外の研究者と共同研究を行うことによって、研究を多面的に発展させることに努めている。

国立極地研究所として重点的に進める研究は、特別共同研究として、所内外の研究者の協力の下に推進される。一方、公募に基づく一般共同研究、研究小集会、観測研究小集会が共同研究の一環として開催され、成果をあげている。

教官全体による研究談話会、各研究グループによる談話会は前年に引き続き活発に行われている。

極地における研究・観測・調査も極地研究所教官にとって重要である。

これらの研究の成果は、国内外の学会、シンポジウムで発表され、その多くは、論文あるいは報告として、極地研究所発行の出版物や国内外の専門誌等に印刷、発表されている。

〔A 研究〕

1. 超高層研究グループ

(1) 一般研究

オーロラ粒子と発光形態の研究 教授 江尻全機

第25次南極地域観測隊で行った観測ロケット実験は、3種の異なったオーロラの形態、即ち、AURORA I : break-up active aurora, II : pre-break-up stable aurora arc, III : post-break-up diffuse aurora をとらえる事が出来た。観測されたデータの初期解析により、オーロラ粒子、オーロラ発光強度とその動的特性、極域電離層電子密度、温度の高度分布及び時間変化が求められた。地磁気及び地平線検出器による観測によって、ロケットの絶対姿勢が求められ、オーロラ粒子降下位置とオーロラ発光強度の対応が厳密に求められた。

初期結果としては、3種のオーロラに対応して次の事が明らかとなった。

- (1) AURORA I で見た break-up は、時間スケールで数10秒から数分で強度が変化し、空間的にも約1 km/s (110 km レベル) で移動しているオーロラをとらえている。対応する粒子のエネルギー分布は、約8 keV 以上に Inverted-V 型のピークを持ち、そのエネルギーに対応する stopping height 約110 km で消滅する。upward の粒子束は mono-energetic peak を取り除いた分布である。
- (2) AURORA II は、アークの形は stable であるが、アーク内をパッチが約1.2 km/s の速度 (110 km レベル) で移動している。対応する粒子のエネルギー分布は、約0.7 keV ~ 2 keV にピークをもつが、観測後半にアークがディフューズになりかけた場所ではピークエネルギーも高くなり4 ~ 5 keV になる。高度130 km 以下ではピークが消える。upward flux の性質は(I)と同じである。
- (3) AURORA III は、ディフューズオーロラで強度の時間変化は数分とパッチ状のものが空間的に移動しているのが混在している。対応する粒子のエネルギー分布は、高エネルギーの cut-off はなく power-law で高エネルギー迄伸びており、upward 粒子は、downward 粒子束の高エネルギー部分程少なくなっている。高度200 km 以上で低エネルギー部分 (~0.5 keV) に小さいピークの存在が認められる。

CCDを用いたデジタルオーロラTVによるオーロラ画像解析の研究

助手 小野高幸, 教授 江尻全機, 平澤威男

第 25 次南極越冬観測においては、CCD を用いたデジタルオーロラ TV により、単色光の全天オーロラ画像の観測に成功した。オーロラ画像は全て電算機処理可能なデジタルデータとして取得されている。本研究では、電算機を用いてオーロラの形態及びその動きを能率的、客観的かつ定量的に処理し表現する方法を開発する事を目的としている。

昭和 60 年度においては、次の 2 つの重要な画像解析手法が開発され、オーロラ物理学研究への応用が始められている。

1) 全天オーロラ画像の地磁気座標への座標変換

全天オーロラ画像は、必然的に魚眼レンズを用いて撮像されるが、見かけ上形が歪んでいるためこのままでは真のオーロラの形態を理解する上で大きな防げとなる。デジタル処理により、天球上のオーロラの位置を地磁気の座標へ変換し、これを擬似カラー表示する方法が確立された。この事により、地磁気座標上のオーロラの位置、強度、形及び動きが直接的に理解できるようになった。この手法は、オーロラオーバルの構造の研究及びオーロラの共役性の研究に応用され重要な成果が生まれつつある。

2) オーロラ画像の自己相関解析

2 次元データであるオーロラ画像の時間的変動を定量的に表現する試みはこれまで無かった事であるが、画像の各画素について自己相関解析を行ない、オーロラの時間変動の性質を定量的に示す方法が開発された。この手法は、周期的に点滅を繰り返すパルセーティングオーロラの解析に使用され、オーロラ強度の変化率、周期性及び周期の天空上における分布を初めて定量的に示す事ができるようになった。

尚画像解析手法の開発にあたっては、当研究所情報処理センターの大型電算機 (M-180) が使用された。

単色光オーロラ画像による、夕方側オーロラオーバルの構造の研究 助手 小野高幸, 教授 平澤威男

CCD オーロラ TV により観測された単色光オーロラ画像データを用いて夕方側オーロラオーバルの詳細な構造の研究が行なわれた。単色光オーロラ画像は、代表的なオーロラ輝線である 6300\AA 、 5577\AA 、 4278\AA 及び 4861\AA におけるオーロラ光の強度分布をデジタルデータとして与えている。これらのオーロラ輝線によるオーロラ画像は、オーロラ粒子の降下エネルギー量、エネルギースペクトル、及び種類 (電子及びプロトン) の空間分布を直接的に反映するものであり、オーロラオーバルの構造を詳しく知る上で重要な手がかりを与える。夕方側オーロラオーバルを形成するオーロラ粒子の種類については、これまで Fukunishi (1975)、Vallance Jones (1982) 等の観測により高緯度側では電子が、低緯度側ではプロトンが主たるものである事が示されてきたが、これらの詳細な関連性については知られていなかった。昭和基地で観測された 6300\AA 、 5577\AA 及び 4861\AA のオーロラ画像を解析した結果、夕方側のオーロラオーバルについては、高緯度側のディスクリートアークは降下電子によって、また低緯度側のディフューズオーロラはほとんどの場合降下プロトンによって発光している事が示された。さらに、人工衛星 (DMSP 衛星) によるオーロラ粒子観測と昭和基地オーロラ TV 観測の同時観測の結果からも、この事を確認する事ができた。特に低緯度側ディフューズオーロラとオーロラプロトン降下との対応については、これまで明確にされていなかった新しい知見を得る事となった。

陽子オーロラと電子オーロラの南北共役性の研究

助教授 佐藤夏雄, 助手 藤井良一, 小野高幸, 教授 平澤威男

地磁気共役点に位置する昭和基地とアイスランドの Husafell で同時に観測したフォトメータデータを用いて、陽子オーロラと電子オーロラの南北共役性について研究した。観測条件の最も良かった 1 例を詳しく解析することにより、次の事が明らかになった。

- i) ブレイクアップ以前では、昭和基地で観測される陽子オーロラの発生領域は Husafell より低緯度であり、強度は昭和基地の方が強い。
- ii) ブレイクアップ時には、両半球同時に発光強度が増す。しかし発光強度は Husafell の方が強い。
- iii) ブレイクアップ以降は低緯度側の電子オーロラ領域と陽子オーロラ領域とが一致する。
- iv) 陽子オーロラの非共役性領域は、電子オーロラでも非共役性領域である。

TVカメラによるオーロラの共役性の研究

助手 藤井良一, 助教授 佐藤夏雄, 助手 小野高幸, 教授 平澤威男

当研究所では、昭和58年より、昭和基地の地磁気共役点であるアイスランドの3観測拠点においてオーロラの光学観測を含む超高層観測を実施してきている。本研究は、共役点観測で得られたオーロラTVカメラデータを用いてオーロラの共役性を調べ、オーロラの発生機構の解明をすることを目的としている。

本年度は、光強度が準周期的に変動するパルセーティングオーロラと静穏時及び擾乱時のアーク状オーロラについて、形態、動き、発生タイミングに留意し共役性を調べ、以下の結果を得た。

1. パルセーティングオーロラ

- (1) 両共役点におけるパルセーティングオーロラの形態は出現のタイミングを考えなければ良い共役性がある。
- (2) 出現のタイミングという観点からみると、パッチ状オーロラは両共役点で同時に出現及び消滅する。しかし、比較的変動の少ないオーロラから伸び出すタイプのオーロラは両共役点で、必ずしも同期して出現せず、むしろ交互に出現する傾向にある。
- (3) 上記の2つのタイプのオーロラは100 km程度離れた場所に共存している。

2. アーク状オーロラ

- (1) 静穏時のアークオーロラは良い共役性がある。しかしアーク内の細かい構造(レイ構造)については必ずしも共役性はない。
- (2) 擾乱時のアークオーロラは、東西方向の大規模な動きについては良い共役性があるが、渦状構造等については、生成のタイミング、スケールに必ずしも共役性がない。

上記(1)、(2)はアークオーロラ粒子の加速の一部は磁気赤道面と電離層との間で起こされ、その加速は南北で必ずしも同一又は同時でないことを示している。

ELF-VLF放射の南北共役性の研究 助教授 佐藤夏雄

昭和基地と Husafell で得られた ELF-VLF 放射データを統計的に解析することにより、次の結果が得られた。

i) Periodic VLF 放射の共役性

周波数が0.5～3 kHzのVLF放射強度が5～6秒で周期的に変化する現象はPeriodic VLF放射と呼ばれている。昭和基地とその地磁気共役点のアイスランド Husafell で同時に観測したデータの詳細な解析により、この放射は磁力線に沿って往復している波動である事が確かめられた。さらに、この放射に伴って、磁気赤道面で波動-粒子相互作用により高エネルギー電子が電離層に周期的に降下し、電気伝導度を変化させる。この電気伝導度の周期的な磁場変動が地上で観測されることが明らかになった。

ii) 750 Hz ポーラコーラスの共役性

オーロラ帯の昼間側に、750 Hz帯付近で観測されるVLF放射は主にポーラコーラスと呼ばれる現象である。昭和基地と Husafell で収録したデジタルデータを統計的に解析した結果、以下の事が明らかになった。

*冬期に強度、発生頻度が両半球とも最小になる。

*夏期に強度が最大になり、続いて秋・春の順に弱まる。

*発生頻度が最大となる地磁気地方時(MLT)は昭和基地が11時頃、Husafellが13時頃である。

上記の結果の解釈として、局所的な日照効果が波の伝搬に大きく寄与しているものと考えられる。つまり、日照により、片半球だけにダクトが形成される。そして、赤道面で発生した波が両半球に伝搬する際、ダクトが形成された日照半球のみ地上まで伝搬が可能となる。

iii) 30 kHz帯オーロラヒス放射の共役性

オーロラ爆発(breakup)に伴って発生するimpulse型オーロラヒス放射のデータを解析し、その共役性に関して次のような結果が得られた。

*夏期にはオーロラヒスの発生が最小になる。

*発生頻度が最大となるMLTは昭和基地が21時頃、Husafellが24時頃である。

この結果は、昼間側に発生する750 Hz帯ポーラコーラスの特性と反対であり、日照のない夜間にオーロラヒスの

発生、伝搬が効率良く起こることを示している。昭和基地と Husafell とは MLT は同じであるが、地理経度が異なるため、地方地理時 (LT) は、昭和基地では $LT = MLT + 3$ 、Husafell で $LT = MLT - 1$ である。したがって、LT は両観測点で 4 時間異なっている。この日照時刻の差が上記のポーラコーラス、オーロラヒスの発生時刻の差となって現れていると解釈できる。現在の段階では、オーロラヒスの発生の季節変化、日変化の原因は、発生領域における電子密度分布の差が最も大きく影響を及ぼしているものと考えている。

Pc1-5 地磁気脈動の共役性の研究 助教授 佐藤夏雄, 教授 平澤威男

昭和基地とアイスランドの Husafell で同時に観測した地磁気脈動の発生頻度、強度差、相関解析等を統計的に研究することにより、次のような結果が得られた。

i) Pc1 帯地磁気脈動の共役性

周期が 0.2 ~ 5 秒の地磁気変動を Pc1 脈動と呼んでいる。この脈動の共役性を周波数-時間 (f-t) スペクトル図をもとに解析した。解析にあたり、Pc1 脈動を 10 種類のタイプに分類し、それぞれのタイプごとに共役性の日変化、季節変化特性を調べた。10 種類のタイプのうち、次の 2 種類を除いて共役性が大変良かった。*Pc1-2 バンドと名づけた周波数が 0.1 ~ 0.3 Hz 帯の連続バンドスペクトル構造をもつタイプは、夏半球で発生頻度が最大となる。また、良い共役性を示すのは春・秋分時期である。

*周波数が 1 ~ 2 Hz の高周波数 Pc1 脈動は冬半球で発生頻度が最大となる。

上記のように、タイプにより発生頻度の季節変化が異なるという大変興味深い結果が得られた。

ii) Pc3-5 帯脈動の共役性

周期が 10 ~ 45 秒の脈動を Pc3、150 ~ 600 秒の脈動を Pc5 と呼んでいる。Pc3-5 脈動は一般に朝側 ~ 夕方側にかけてかなり連続的に発生する現象である。この脈動の強度変化の共役性についてスペクトル解析を実施し、脈動成分だけを取り出し実施した。その結果、冬半球側でこの脈動強度が強いという特性が得られた。この特性は電離層の電気伝導度の季節変化が重要であることを示している。しかし、現在のところ、この特性を説明するための解釈は定性的にも困難である。

オーロラプロトン及び電子降下域のグローバルパターン 助手 宮岡 宏

極域電離圏への荷電粒子の降込みは、オーロラを始めとする様々な極域擾乱現象を引き起す直接要因の一つである。本研究は、降下荷電粒子の空間分布特性を明らかにし、極域現象全体をより良く理解しようとするものである。極軌道衛星 TIROS-N/NOAA-6, -7, -8 により観測された降下粒子データ (電子及びビオン, エネルギー: 0.3 ~ 20 keV) を用い以下の結果を得た。

1. 地磁気静穏時のプロトン分布

- (1) オーロラオーバルの他に極冠域内及びカスプ領域で数 keV のプロトン降下がある。
- (2) 午前側のオーバルに対応した降下領域では、プロトン降下は電子降下域の高緯度側に存在する。又このプロトン降下は > 30 keV 電子の Trapping boundary の高緯度側に存在する。

2. 地磁気擾乱時の電子/プロトン分布

- (1) 夕方側オーバルにおけるオーロラ電子 (0.3 - 20 keV) 及び高エネルギー (> 30 keV) 粒子の Trapping boundary の高緯度側に存在するのに対し、他の MLT では、全てのエネルギーについて、その降下域は boundary の内側にある。
- (2) 夕方側及び昼間側オーバルでは Trapping boundary 内側でプロトンが支配的なのに対し、朝方側では逆に電子が卓越する。
- (3) オーロラプロトンの降下領域は全ての MLT で Trapping boundary 内に存在する。

以上のことから、降下プロセスとしては、捕捉粒子のピッチ角/エネルギー散乱が重要な機構として考えられる。

大気球実験による超高層現象の研究

助手 宮岡 宏，助教授 佐藤夏雄，助手 藤井良一，教授 江尻全機，平澤威男

当研究所では、北極域における共役点観測プロジェクトの一環として、1985年7月に大気球を用いた超高層現象の観測を実施した。本研究の目的は、地上からは観測出来ないオーロラ粒子や、大気球を用いることにより、より高精度に測定出来るVLF波動を観測し、様々な現象の基となっている波動-粒子相互作用を調べることにある。

本観測は国際共同観測として行われ、日本側としてはVLF波動及びオーロラX線撮像装置による観測が、ノルウェー、デンマークはX線、電場を各々測定した。

初期的な解析から

(1) 大気球が空間的にひろい領域を移動することにより、プラズマポーズからオーロラ帯までの、特徴的なVLFエミッションを連続的に捉えることが出来た。

(2) X線撮像装置から高エネルギー粒子降下の空間的分布及び動きを捉えることが出来た。

今後これらのデータと、昭和基地及びアイスランドの共役観測点及びノルウェーの地上観測点から得られた各種データとの比較研究を行う予定である。

(2) 共同研究

ア) 特別共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
平 澤 威 男	国立極地研究所・教授	南極 MAP データの総合解析

イ) 一般共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
前 澤 潔	山形大学(理)・教授	CNA Pulsation の特性と関連現象
小 玉 正 弘	山梨医科大学・教授	北極域におけるオーロラ X 線の時間的・空間的变化の研究
桜 井 亨	東海大学(工)・教授	地上および人工衛星観測資料に基づく電磁流体波動の発生・伝播機構の研究
斎 藤 尚 生	東北大学(理)・助教授	ULF 磁波の広域波動特性
巻 田 和 男	拓殖大学(政経)・助教授	高緯度地方におけるオーロラ及び VLF 波動現象の解析
菊 池 崇	電波研究所・主任研究官	マルチビームリオメータによる高エネルギー粒子降下領域移動の測定と他のデータとの比較研究
上 出 洋 介	京都産業大学(理)・教授	サブストームと磁場変動
満 保 正 喜	金沢大学(工)・教授	VLF ダクト放射による大地上の空間強度特性
小 口 高	東京大学(理)・教授	パルセーティングオーロラに伴う磁場変動
袴 田 和 幸	中部大学(工)・助教授	太陽風の三次元構造と磁気嵐
松 本 治 弥	神戸大学(工)・教授	人工衛星および地上観測データによるオーロラ粒子の解析
高 木 増 美	名古屋大学(空電研)・教授	極域成層圏オゾンの精密測定の開発
早 川 正 士	名古屋大学(空電研)・助教授	電磁界多成分測定による逆変換法に基づく極域 VLF 波動の研究
永 野 宏	朝日大学・助教授	磁気圏内における SC と Psc 脈動の特性
木 村 馨 根	京都大学(工)・教授	地上 VLF 電波を原因とする磁気圏 VLF 波動一粒子相互作用の研究
橋 本 弘 蔵	東京電機大学・助教授	地球磁気圏からの電磁放射に関する研究
藤 田 茂	地磁気観測所・研究官	ULF 波動の発生及び伝播機構
飯 島 健	東京大学(理)・助教授	沿磁力線電流の研究に基づく磁気圏極冠の物理

研究代表者	所属・職	研究課題
松本 絃	京都大学・助教授 (超高層電波研究センター)	電極ロケットによるプラズマ波動粒子相互作用データの理論・シミュレーション解析
金田 栄 祐	東京大学(理)・助手	光子計数方式によるオーロラ及び夜間大気光単色撮像観測とその画像処理
小川 俊 雄	高知大学(理)・教授	電場の総合的研究
南 繁 行	大阪市立大学(工)・助手	極地における HF ドップラ観測データとオーロラ活動の相関研究
大 家 寛	東北大学(理)・教授	EXOS-C 南極共同観測による極域電離プラズマとオーロラ活動の研究
井 上 雄 二	京都産業大学(理)・教授	極光帯電離層・磁気圏の荷電粒子の沿磁力線空間・速度分布およびその極光電磁気現象との関係
相 京 和 弘	電波研究所・室長	ISIS 衛星テレメトリーによる極域電離圏磁気圏構造及び電磁放射の研究
北 村 泰 一	九州大学(理)・教授	地磁気脈動の極域-赤道関係
藤 原 玄 夫	九州大学(理)・助教授	中層大気波動のレーザーレーダーによる観測的研究

(3) 研究成果の発表

ア) 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Statistical characteristics of ELF-VLF emissions observed at Syowa Station	K. Ito S. Shibuya N. Sato	Bull. of Yamagata Univ. Nat. Scio., 11, 129-150	'85
Band limited ELF emission burst, auroral roar	N. Sato K. Hayashi	J. Geophys. Res., 90, 3561-3535	'85
IMF control on quasi-periodic ELF-VLF emissions	K. Yumoto N. Sato	Memoir of Nat'l Inst. Polar Res., Special Issue, 27-35	'85
CNA pulsations related phenomena near L=6	N. Sato S. Shibuya K. Maezawa Y. Higuchi	Memoir of Nat'l Inst. Polar Res., Special Issue, 73-81	'85
50 MHz auroral doppler radar observations associated with Pc 5 geomagnetic pulsations	K. Igarashi T. Ogawa Y. Kuratani R. Fujii N. Sato	Memoir of Nat'l Inst. Polar Res., Special Issue, 36, 104-113	'85
Characteristics of polarization of geomagnetic sudden commencement at geostationary orbit	H. Nagano T. Araki H. Fukunishi N. Sato	Memoir of Nat'l Inst. Polar Res., Special Issue, 36, 123-135	'85
Relationships between pulsating auroras and field-aligned electric currents	R. Fujii T. Oguti T. Yamamoto	Memoir of Nat'l Inst. Polar Res., Special Issue, 36, 95-103	'85
CNA pulsations associated with quasiperiodic VLF emissions	N. Sato S. Shibuya K. Maezawa Y. Higuchi Y. Tonegawa	J. Geophys. Res., 90, 10968-10974	'85
Correlation analysis of electric field and electron density fluctuations observed by a sounding rocket S-310JA-7	H. Mori E. Segawa T. Ogawa H. Yamagishi	Memoir of Nat'l Inst. Polar Res., Special Issue, 36, 238-244	'85
Pulsating phenomena of auroral-zone X-rays associated with quasi-periodic VLF emissions and Pc3 magnetic pulsations	H. Yamagishi T. Ono H. Fukunishi T. Yamagami J. Nishimura M. Kodama Y. Hirashima	J. Geomag. Geoelectr. 37, 927-943	'85

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
	H. Murakami J. A. Holtet S. Ullaland R. J. Pellinen		
Auroral X-ray bursts and ULF geomagnetic pulsations during magnetospheric substorms	M. Kodama R. Fujii T. Kohno	J. Geomag. Geoelectr., 38, 1-10	'86
Upper atmosphere physics data, Syowa Station, 1983,	H. Sakurai K. Shibasaki R. Fujii N. Sato	JARE DATA Rep., 108, (Upper Atmos. Phys. 3), p212.	'86
ロケットでみるオーロラ	江尻 全機	Polar News, 41, No.1, vol.21, 24-28	'85

イ) 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
AURORAL PARTICLES AND IMAGES OBSERVED BY SOUNDING ROCKET AURORA 1,2, AND 3 AT SYOWA STATION, ANTARCTICA,	Ejiri, M. 25th JARE rocket team	第 77 回 日本地球電気磁気学会	60. 4
南極昭和基地における CCD オーロラテレビ観測(速報)	小野 高幸, 角村 悟, 江尻 全機, 平澤 威男	"	"
昼間側オーロラと入射粒子	鮎川 勝, 卷田 和男, 国分 征	"	"
オーロラプロトンおよび電子降下域の Global Pattern(II) -プロトン降下域の特性-	宮岡 宏	"	"
ELF-VLF 放射の広がり と 共役性	佐藤 夏雄 共役点観測グループ	"	"
アイスランド 3 点観測による VLF 放射の特性	松戸 孝, 佐藤夏雄, 芳野 越夫, 共役点観測グループ	"	"
アイスランドにおけるノルウェーオメガ局の位和と電界強度の解析結果について	荒木 喬, 佐藤 夏雄, 藤井 良一, 菊地 崇, 国分 征	"	"
昭和基地における VLF 放射強度の曜日依存性	樋口 浩司, 木村 磐根, 橋本 弘蔵, 佐藤 夏雄, 利根川 豊	"	"
ISIS 衛星で観測されたハンド状 ELF 放射特性の研究	斎藤 浩明, 佐藤 夏雄, 芳野 越夫	"	"
アイスランド 3 点同時観測による ULF 波動特性の解析	利根川 豊, 桜井 亨, 佐藤 夏雄, 国分 征, 共役点観測グループ	"	"
Pi2 磁気脈動とオーロラ	桜井 亨, 佐藤 夏雄, 藤井 良一, 利根川 豊, 共役点観測グループ	"	"
昼領域沿磁力線電流の電離層電気伝導度依存性(地磁気静穏時)	藤井 良一, 竹中 潤	"	"
脈動性オーロラに伴う電流系 - MAGSAT 衛星による測定-	小口 高, 山本 達人, 藤井 良一	"	"
サブストームに伴う圧縮性 Pc5 とプロトンフラックス変動	国分 征, 樋口 知之, 石田 十郎 K. Takahashi P.R. Higbie	"	"
静止衛星における Pc1 地磁気脈動(2)	石田 十郎, 国分 征	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
ストームタイム Pc5 スペクトル特性	樋口 知之, 国分 征	第 77 回 日本地球電気 磁気学会	60. 4
人工衛星で見たカサブ領域での IMF-By に 依存した磁場擾乱の時間変化	山内 正敏, 荒木 徹, 家森 俊彦, 亀井 豊永	"	"
中低緯度 SC の微細構造と磁気圏内圧縮波伝 播	荒木 徹, 菊池 崇	"	"
昼間 SSC に付随する正の初期インパルスの性 質	菊池 崇, 荒木 徹	"	"
北向き IMF に伴う MAGSAT 高度での擾乱 磁場のモデル計算	山田 雄二, 荒木 徹, 竹田 雅彦	"	"
ULF の赤道と極域の関係(速報)	北村 泰一, 竹生 政資, 坂 翁介, 下泉 政志, 小口 高, 荒木 徹	"	"
オーロラの南北共役性 1. 全天カメラ, 掃天フォトメータによる解 析結果	佐藤 夏雄, 藤井 良一, 小野 高幸, 江尻 全機, 福西 浩, 平澤 威男, 巻田 和男, 荒木 喬, 国分 征, Th. Saemundsson	第 78 回 日本地球電気 磁気学会	60. 10
オーロラの南北共役性 2. オーロラ TV カメラによる解析結果	藤井 良一, 佐藤 夏雄, 小野 高幸, 福西 浩, 平澤 威男, 国分 征 Th. Saemundsson	"	"
オーロラの形態と粒子エネルギー分布 —南極ロケット実験観測結果—	江尻 全機, 平澤 威男, 小野 高幸, 桜井 治男, 小口 高	"	"
昼間側オーロラと入射粒子(電子)の降下領域・ 数・平均エネルギーの関係について	鮎川 勝, 巻田 和男, 国分 征	"	"
CCD オーロラテレビによるオーロラ観測	小野 高幸, 平澤 威男	"	"
オーロラプロトンおよび電子降下域の Global Pattern(III) —高エネルギー粒子降下との比 較—	宮岡 宏	"	"
周期性 VLF 自然電波と短周期地磁気脈動と の位相解析	松戸 孝, 芳野 赳夫, 佐藤 夏雄	"	"
PiC 脈動が電離層起源であることの最終的証 明 —MAGSAT および地上での地磁気脈動 とオーロラ脈動—	小口 高, 山本 達人, 林 幹治, 藤井 良一	"	"
オーロラ X 線と CNA から推定した粒子降下 領域	小玉 正弘, 山岸 久雄	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
静止衛星高度における磁気嵐時の磁場変動	国分 征	第 78 回 日本地球電気 磁気学会	60. 10
ストームタイム Pc5 のスペクトル特性(II)	樋口 知之, 国分 征	"	"
静止衛星軌道における圧縮性地磁気脈動の特 性	荒木 徹, 永野 宏	"	"
気球による電離層電場観測～速報～	門倉 昭, 西野 康彦, 鶴田浩一郎, 早川 基, 中村 正人, 国分 征	"	"
赤道ジェットの完全三次元電場・電流構造	竹田 雅彦, 荒木 徹	"	"
地上高緯度での SC polarization に対する渾 度方向の逆転の LT 変化について	永野 宏, 荒木 徹	"	"
高緯度 ULF と低緯度 ULF の違い(Pi2 と夜 側 ULF)	北字 泰一, 坂 翁介, 下泉 政志, 竹生 政資, 荒木 徹, 小口 高	"	"
ロケットによるオーロラ粒子観測	江尻 全機, 山岸 久雄, 宮岡 宏, 小野 高幸, 平澤 威男, 松本 治弥, 賀谷 信幸, 向井 利典, 佐川 永一	第 9 回 極域における電 離圏・磁気圏総合観測 シンポジウム	61. 2
ロケットによるオーロラ TV 観測	江尻 全機, 小野 高幸, 平澤 威男, 小口 高, 林 幹治, 佐々木 進, 矢島 信之	"	"
オーロラ形態と電子密度	高橋 忠利, 大家 寛, 森岡 昭, 江尻 全機, 小野 高幸, 平澤 威男	"	"
S-310JA-8, 9 及び 10 号機によるオーロラ観 測〔総括〕	江尻 全機, 小野 高幸, 平澤 威男 ロケット実験グループ	"	"
磁力計による南極ロケットの姿勢測定	遠山 文雄, 高橋 隆男, 佐藤 正則, 青山 徹, 福西 浩, 国分 征 藤井 良一, 江尻 全機, 小野 高幸, 平澤 威男	"	"
5577 Å オーロラの共役性	佐藤 夏雄, 藤井 良一, 小野 高幸, 福西 浩, 平澤 威男, 荒木 喬, 国分 征, 巻田 和男, Th. Saemundsson 共役点観測グループ	"	"
プロトンオーロラの共役性	佐藤 夏雄, 藤井 良一, 小野 高幸, 福西 浩,	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
動き及び構造から見た Quiet 及び Active arc の共役性	平澤 威男, 荒木 喬, 国分 征, 巻田 和男, Th. Saemundsson 共役点観測グループ	第9回 極域における電 離圏・磁気圏総合観測 シンポジウム	61. 2
パルセーティングオーロラの共役性	藤井 良一, 佐藤 夏雄, 福西 浩, 小野 高幸, 平澤 威男, 国分 征, 荒木 喬, Th. Saemundsson 共役点観測グループ	"	"
Pi2 脈動とオーロラ	桜井 亨, 佐藤 夏雄, 藤井 良一, 利根川 豊, 共役点観測グループ	"	"
共役点での SC と Psc について	永野 宏, 荒木 徹, 家森 俊彦, 福西 浩, 佐藤 夏雄, 鮎川 勝, 共役点観測グループ	"	"
共役点観測による Pg 脈動の振動モード	利根川 豊, 佐藤 夏雄, 福西 浩, 共役点観測グループ	"	"
Auroral hiss 放射の共役性	佐藤 夏雄, 鈴木 博之, 共役点観測グループ	"	"
Polar chorus 放射の季節変化と共役性	鈴木 博之, 渋谷 仙吉, 前澤 潔, 佐藤 夏雄, 共役点観測グループ	"	"
アイスランドにおける電力線放射と関連 VLF 現象	樋口 浩司, 木村 馨根, 佐藤 夏雄, 松戸 孝, 共役点観測グループ	"	"
アイスランドにおけるノルウェーオメガ局の 3点同時観測結果	荒木 喬, 佐藤 夏雄, 藤井 良一, 菊池 崇, 共役点観測グループ	"	"
Pc3-5 脈動の共役性	斎藤 浩明, 佐藤 夏雄, 利根川 豊, 芳野 尅夫, 共役点観測グループ	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Pc1 脈動の共役性	城倉 義彦, 佐藤 夏雄, 平澤 威男, 芳野 勉夫, 共役点観測グループ	第9回 極域における電 離圏・磁気圏総合観測 シンポジウム	61. 2
周期性 VLF 自然電波とそれに伴う短周期地 磁気脈動の関係	松戸 孝, 佐藤 夏雄, 芳野 勉夫	"	"
昭和基地地上と EXOS-C 衛星によるオーロ ラ同時観測	小野 高幸, 賀谷 信幸, 向井 利典, 森岡 昭, 大家 寛	"	"
オーロラ粒子(電子)のスペクトラム解析 —地磁気平穏時における特性—	鮎川 勝, 卷田 和男, 国分 征, 平澤 威男	"	"
Diffuse aurora 低緯度境界における低 energy electron 降下現象	宮岡 宏 C.I. Meng	"	"
オーロラ TV カメラによる夕方側ステーブル オーロラの観測	小野 高幸, 平澤 威男, 江尻 全機	"	"
オーロラ・ブレイクアップのダイナミックス	平澤 威男, 小野 高幸	"	"
極域における電子温度測定	小山孝一郎, 江尻 全機, 小野 高幸, 平澤 威男	"	"
オーロラ X 線と CNA	小玉 正弘, 山岸 久雄, X 線観測グループ	"	"
レーザ・レーダ観測からみたエルチジョン火 山の南極成層圏への影響	岩坂 泰信, 小野 高幸, 野村 彰夫	"	"
南極 Na 層のレーザ・レーザ観測(速報)	野村 彰夫, 岩坂 泰信, 福西 浩, 平澤 威男, 川口 貞男, 鹿野 哲生	"	"
ノルウェーアイランドにおける国際共同共 役点大気球観測 (AZCO-85) —概要報告—	宮岡 宏, 佐藤 夏雄, 藤井 良一, 太田 茂雄, 山 隆正, 並木 道義, 西村 純, 平島 洋, 村上 浩之, 中本 淳, 卷田 和男, 小玉 正弘, I.B. Iversen S. Ullaland	"	"
Results from the AZCO balloons campaign in 1985.	I.B. Iversen 藤井 良一, 佐藤 夏雄, 宮岡 宏, S. Ullaland	"	"
1985 年度北極域におけるオーロラ X 線の気球 観測(I)	小玉 正弘, 太田 茂雄, 山上 隆正, 並木 道義, 西村 純, 平島 洋, 奥平 清昭, 村上 浩之,	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
1985年度北極域におけるオーロラX線の気球観測(II)	佐藤 夏雄, 宮岡 宏, 藤井 良一	第9回 極域における電離圏・磁気圏総合観測シンポジウム	61. 2
グローバルオーロラダイナミックスキャンペーン	平屋 洋, 村上 浩之, 中本 淳, 奥平 清昭, 鈴木 裕哉, 並木 道義, 西村 純, 太田 茂雄, 山上 隆正, 藤井 良一, 宮岡 宏, 佐藤 夏雄, 小玉 正弘	"	"
正の preliminary impulse を持つ SC の解釈について	荒木 徹, 菊池 崇, 永野 宏	"	"
ストームタイム PC5 の発生特性	樋口 知之, 国分 征	"	"
南極ロケット S-310JA 搭載テレビカメラによるオーロラの撮像	江尻 全機, 矢島 信行, 小野 高幸, 亀田 芳彦, 小口 高	宇宙観測シンポジウム	60. 11
南極ロケット S-310JA 搭載粒子計測器によるオーロラ粒子のエネルギー分布	江尻 全機, 山岸 久雄, 宮岡 宏, 向井 利典, 賀谷 信幸	"	"
昭和基地における EXOS-C 受信観測—オーロラ同時観測の結果—	小野 高幸, 平澤 威男, 江尻 全機, 賀谷 信幸, 向井 利典, 森岡 昭, 大家 寛	電離圏・磁気圏シンポジウム	61. 3

2. 気水圏研究グループ

(1) 一般研究

南極氷床、表層—浅層—中層雪氷コア解析研究 教授 渡邊興亜

東グリーンモードランド雪氷総合研究計画の一環として、東南極大陸みずほ高原および東グリーンモードランドの各地より多数の表—浅—中層コアが採集された。これらのコアは国内に持ち帰られ、極地研究所および各大学等で現在解析中である。極地研究所ではみずほ基地より得られた700 m 深中層コアを中心に200～100 m 浅層コア、30～10 m 表層コアの解析を担当している。解析・分析コアは層位構造、雪氷の物理的諸性質および化学成分の定量などであるが、特に同位体組成、微粒子解析、火山灰解析、人工・天然放射性物質の定量測定を雪氷コアの年代決定の主要な方法として確立すべく、測定機材の拡充、測定方法の検討とともに測定結果のより合理的な解析方法を確立すべく研究を進めている。解析方法の検討は具体的には以下の通りである。

- (i) 表層コアについては各地のコアについて連続した同位体組成プロファイルを作り、沿岸—多涵養域コアとのタバ斜面—少涵養域コアの比較を中心に研究を進めている。中心課題は前者の地域にみられる周期的な季節変化プロファイルにより降雪の初源的同位体組成を求めそれと堆積後にはじまる二次的变化の間の変化特性を明らかにし、中～深層の一般的な同位体プロファイルについて、如何に二次変化分を推定するかの方法の確立が主要な目標である。

こうした基礎研究と並行して、

- (ii) 中—浅層コアの連続同位体プロファイルを求めつつある。特に本研究ではパワー・スペクトル分析を中心とし、各地のコア（多くは数百年～数千年の年層をもつ）の間にみられる共通した周期成分の検出とそれに対応する気候および堆積環境変動の検討を行なっている。古い年代の識別についてはより確実な方法の確立が必要であり、これについては最近注目されている火山灰層対比の方法を導入すべく、まず本研究の対象地域内の雪氷層中の火山灰層の存在可能分布を電気伝導度（固体・液体）、PH、微粒子解析、化学成分を用いて明らかにする。現在これらの測定項目の一部についてはすべての試料について実施中である。もし共通した火山灰存在可能層分布（氷床中の鉛 Pb 分布）が見出されたならば、これをグリーンランド・コアで確立されつつある分布と対比し、今後の解析に用いる相対年代識別のための標準分布プロファイルを求めるとともに、可能ならばそのいくつかについて本源火山活動の識別を行ない絶対年代の決定を行うことも計画している。

衛星データによる南極域の雲の識別方法に関する研究 助手 山内 恭

雲は放射収支を通じて、また水循環の一形態として、南極の気候を左右する要因になっている。しかし地上観測のデータは少なく、また信頼性に乏しい。そこで広域、同時観測を可能にする衛星による観測に期待が寄せられる。ところが、極域における衛星からの雲観測は、可視光の反射率で見ても赤外の輝度温度で見ても雲と雪氷面が見分け難いという難しさがある。そこで、まず第一歩として雲の識別方法を検討した。

昭和基地で受信されたTIROS-N/NOAA系気象衛星のAVHRR（高分解能画像）データを用いて、雲の導出を試みた。可視光のデータを使えば雲の検知はいく分容易になるが、極域での長い極夜の存在、昼・夜を通じて使える方法、ということで、赤外チャンネルのみを用いた方法を検討した。その結果、 3.7μ 減のチャンネル3が使える場合は、 10μ 減のチャンネル4や5との輝度温度の違いを出すことで、雲が明瞭に検知できることが明らかになった。しかし、チャンネル3は機械的なノイズがのっていることや、低温での温度分解能が低いことから、実際には冬期内陸での雲検知には使えない。そこでさらに、同じ 10μ 減で 11μ と 12μ というわずかな波長の違いのあるチャンネル4と5の輝度温度差を使うことである程度の雲の検知ができることが分った。

この結果を理論的に裏付けるため、水平一様な雲粒からなる、簡単な雲のモデルについての放射特性の数値計算を行った。小さい粒（半径 $4\sim 10\mu$ ）からなる氷雲、大きい粒（半径 $16\sim 50\mu$ 、いずれも球形を仮定）からなる氷雲、それぞれについて、雲の厚さに応じてチャンネル3と4、あるいは4と5の輝度温度差が正にあるいは負に出ることが確認された。さらに数値計算の結果との比較を通じて、雲の種類（雲の高さ、雲粒の大きさ、雲の厚さ）

についての情報も得られることが示された。

地上放射観測から見た雲情報についての研究 助手 山内 恭

前項と同様の問題意識から、地上での放射観測からどの程度の雲についての情報が得られるか、みずほ基地における POLEX 観測の結果（1979, 80 年）を使って解析を試みた。雪面上での全天日射は、雲と雪面との多重反射のため、雲のある無しで余り大きな違いは生じない。直達日射量は良い指標の一つである。また、大気放射も、厚い雲の場合、下向放射量が2倍にも増加するなど極めて敏感な雲の指標であることが明らかになった。それ自身の信頼性に問題はあがるが、地上での目視観測の雲量と、これらの量は高い相関をもっている。

これらの解析を通じて、みずほや昭和基地の雲量分布は、雲量0と雲量10が極めて頻度高く、中間の雲量をとる頻度は極めてまれであるという、興味ある特徴が明らかになった。これは中低緯度、特に海洋上とは異なった分布の特徴である。

ライダーによる雲の研究 助手 和田 誠, 客員助教授 岩坂泰信

今年度は1983年の昭和基地のライダーデータをもとに昭和基地の雲の特徴についての解析をおこなった。今回の解析にはルビーの $0.6943\mu\text{m}$ の波長のデータを、また5月から11月のデータ、主に7月のデータを用いた。雲の中での減衰の見積りは、雲の粒径分布などの測定がないので、今回は行わず、ライダーデータの後方散乱係数そのままを用いた。

今回の結果から、次のことが見積られた。

- 1) 体積後方散乱係数は強いときで 1.1 km^{-1} であり極点の晴天降雪の観測値より少し大きい、中緯度の高積雲の観測値よりずっと小さい。
- 2) 1つの雲全体の平均を考えると、いわゆる偏光解消度の値は、気温が -27°C 付近を境にして違いが認められた。即ち -27°C より高温では、偏光解消度が小さく、低温ではこの値が大きい。この値付近を境として雲粒の非球形化が進むように考えられる。

南極氷床の広域雪面形態の研究 助教授 藤井理行

南極氷床の雪面形態は、積雪量、風の強さ、風向、日射量など気象条件によって規定される。また、こうした気象要素は、氷床の大規模な形態や起伏・傾斜などの“地形”学的条件によって変わるので、氷床の雪面形態は、大気と氷床の相互作用の結果と考えることができる。

1984年10月～12月に実施した内陸調査では、沿岸部から内陸部の標高3400mまで、雪面形態の分布を精査した。その結果、

- 1) 乾雪線は標高700m付近にあった。
- 2) 標高1800m位までの沿岸部は、平坦な雪面である。
- 3) 標高1800m以上～みずほ基地の地域は、サストルギ帯で、この地域では、約20%の雪尺でマイナスの積雪量（欠層）があった。
- 4) やまと山脈南～標高3400mまでの地域では、光沢雪面が、30～40%の割合で発達している。

光沢雪面は、表面傾斜が急な地域に選択的に形成されている。光沢雪面では堆積中断が起こる。氷床表面の起伏が定常的に存在すると考えると、急傾斜域の規模（ 10^{0-1} km ）、氷床流動（ $10^1\text{ m}\cdot\text{a}^{-1}$ ）から考え、光沢雪面での堆積中断は、最大数100年継続する可能性がある。r1地点での ^{210}Pb 法による光沢雪面下の雪の年代は、50cm深で約60年B.P.で、光沢雪面での長期堆積中断を示している。やまと山脈南のこの広域な負の雪面域の広がり、この氷床が不活発な状態にあることを示すものかも知れない。

CO₂をトレーサーとした大気南北輸送に関する研究 助手 青木周司

地球規模における緯度方向のCO₂分布及び大気による物質輸送に関する情報を得るために、外航船舶による観測を実施した。CO₂の年平均濃度は北半球高緯度にピークをもち、南半球に向かって低下し、30°S以南で最低となっ

ていた。最高濃度と最低濃度の差は3.5 ppmであった。得られた濃度分布に緯度方向一次元の拡散モデルを適用することによって、対流圏下部での南北方向の渦拡散係数は $1.0 \times 10^{10} \text{ cm}^2/\text{sec}$ と求められた。また、自然界に存在する CO_2 の吸収源と放出源の強度及び工業活動に伴う放出源強度の緯度分布も明らかにした。求められた渦拡散係数を用いて自然界の CO_2 の放出源によって引き起こされる低緯度から高緯度に向かう CO_2 のネットフラックスを評価した。すなわち、 $2 \times 10^{10} \text{ ton/year}$ の CO_2 が熱帯域で海洋から大気に放出され、これが南北の極方向に運ばれて再び海洋に吸収されることが明らかとなった。

次に CO_2 濃度の緯度-季節変化についても考察を行った。 CO_2 濃度の季節変化は北半球の高緯度ほど大きく、赤道付近の収束帯 (SPCZ) 以南ではほとんどみられなかった。また、北半球の陸上植物活動によって生じた CO_2 濃度の季節変化が時の経過とともに低緯度方向に伝わっていく様子が明らかになった。得られた季節変化に一次元拡散モデルを適用して、緯度と時間の関数である自然界における CO_2 の放出源と吸収源の強度を求めたところ、次のような事実が判明した。

- (1) 北半球の中緯度から高緯度にかけて放出源、吸収源強度が大きく、赤道付近及び南半球では大きな放出源や吸収源はみられない。
- (2) 北半球の高緯度ほど吸収源強度が放出源強度を凌駕する期間が短く、極域では6月の初めから8月の終わりまでの約3か月間である。
- (3) CO_2 の吸収が最も強まる時期は 45°N 以北では緯度によらず7月である。
- (4) 一方、 CO_2 の放出が最強となるのは極域では9月から10月にかけて、 30°N では11月から12月にかけてと低緯度になるにしたがって遅れる傾向にある。

(4)の事実は高緯度ほど冬の訪れが早く、植物の呼吸作用や土壌の有機物の分解速度が温度に強く依存しているためと推定される。夏の期間に 30°N 以北で植物によって取り込まれる CO_2 量はほぼ $3.5 \times 10^{10} \text{ ton}$ であり、これは大気中の全 CO_2 量の1.3%に相当する。

(2) 共同研究

ア) 特別共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
平 澤 威 男	国立極地研究所・教授	南極MAPデータの総合解析
川 口 貞 男	国立極地研究所・教授	東クィーンモードランド氷床の雪氷学的研究

イ) 一般共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
藤 井 理 行	国立極地研究所・助教授	氷床コア中の微小固体粒子の組成に関する研究
中 嶋 暢太郎	京都大学(防災研)・教授	南極大陸およびその周辺における大気循環
安 達 隆 史	日本気象協会研究所・研究部長	接地境界層の解析
松 本 正	北海道工業大学・学長	雪水分野に於けるマイクロ波センシングの利用に関する基礎的研究
樋 口 敬 二	名古屋大学(水圏研)・教授	南極氷床の表面構造に関する基礎的研究
若 土 正 暁	北海道大学(低温研)・講師	南極 Queen Maud-Enderby Land 沖の海洋物理学的研究
小 野 延 雄	北海道大学(低温研)・教授	衛星データによる南極海水域の研究
川 口 貞 男	国立極地研究所・教授	衛星画像による雲、氷、雪の識別および表面温度の評価に関する研究
成 瀬 廉 二	北海道大学(低温研)・助手	氷床ボーリング孔の観測技術の開発
若 濱 五 郎	北海道大学(低温研)・教授	内陸氷床における無人観測による堆積環境の基礎的研究
木 村 忠 志	国立防災科学技術センター (雪害実験研究所)・室長	r 線密度計測の雪氷密度計測への応用
東 晃	国際基督教大学(教養)・教授	南極氷床流動の数値計算
石 川 信 敬	北海道大学(低温研)・助手	積雪の放射特性の研究
山 下 晃	大阪教育大学・教授	極地の降水粒子の発生と成長の研究
巻 出 義 紘	東京大学(理)・講師	大気中メタンの分布と変動
岩 坂 泰 信	国立極地研究所・客員助教授 (名古屋大学(水圏研)・助教授)	ライダーを用いた雲水蒸気量の測定
金 森 悟	名古屋大学(水圏研)・教授	南極氷床中における極微量成分の分布

研究代表者	所属・職	研究課題
佐藤和秀	長岡工業高等専門学校・助教授	東クィーンモードランド氷床の涵養機構の地域特性
松田准一	神戸大学(理)・助教授	南極氷中の希ガス成分の分析
西辻昭	北海道大学(応電研)・助教授	氷床中の隕石探査レーダの設計とエコー特性のシミュレーション
武田喬男	名古屋大学(水圏研)・教授	マイクロウェーブ放射計による雲水量の測定に関する研究
古賀真綱	日本気象協会研究所・研究員	リモートセンシングによる昭和基地北方海域の海況解析
小山睦夫	京都大学(原子炉)・助教授	南極飛雪氷床中の微量化学成分と環境変動
成田英器	北海道大学(低温研)・助手	東クィーンモードランドの積雪の地域的変態特性
青田昌秋	北海道大学(低温研) (流水研究施設)・教授	海水の厚さおよび内部構造の遠隔測定技術の検証
岡本謙一	電波研究所(鹿島支所)・室長	南極における雪氷の電波工学—電波による海水状況のリモートセンシング—
渡辺興亜	国立極地研究所・教授	東クィーンモードランドにおける広域降水量分布とその変動に関する研究

(3) 科学研究費補助金による研究

研 究 課 題	研究代表者・所属・職	研究所教官の分担者
(一般研究B) 積雪・海水探査レーダーによる積雪・海水の内部構造の研究	川 口 貞 男 極地研究所教授	西 尾 文 彦 山 内 恭 和 田 誠 神 沢 博

(4) 研究成果の発表

ア) 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Balloon-borne observation of Aitken nuclei in the Antarctic stratosphere and troposphere.	Ito, T Ikegami, M Kanazawa, I Iwasaka, Y Ono, A	Mem. NIPR Spec. Issue, 39, 10-16	60.12
Individual aerosol particles in the Antarctic upper troposphere.	Iwasaka, Y Okada, K Ono, A	" 17-29	"
Features of aerosol particles in the remote oceanic atmosphere.	Okada, K Iwasaka, Y Ono, A	" 30-39	"
Spectroscopic measurements of atmospheric N ₂ O at Syowa Station, Antarctica Preliminary results.	Makino, Y Muramatsu, H Kawaguchi, S Yamanouchi, T Tanaka, M Ogawa, T	" 40-50	"
Measurement of water vapor content in the polar stratosphere: Syowa Station(69°00'S, 39°35'E), spring 1983.	Iwasaka, Y Ono, A Saitoh, S	" 51-56	"
Observations of total ozone amounts and lower stratospheric temperatures during a stratospheric sudden warming in the Antarctic by TOVS of NOAA-7.	Suzuki, K Yamanouchi, T Yoshino, T Kawaguchi, S	" 69-79	"
Atmospheric effects against the surface temperature measurement by AVHRR in the polar region.	Tanaka, S Suzuki, K Yamanouchi, T Kawaguchi, S	" 80-86	"
A simple cloud-radiation statistics at Mizuho Station, Antarctica.	Yamanouchi, T	" 87-96	"
Estimation of liquid water amount by a microwave radiometer.	Takeda, T Liu, G Wada, M	" 97-107	"
Flow pattern near Massif A in the Yamato bare ice field estimated from the structures and the mechanical properties of a shallow ice core.	Azuma, N Nakawo, M Higashi, A Nishio, F	" 173-183	"

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Volcanic ash in dirt layers from the Allan Hills bare ice area in Victoria Land, Antarctica.	Katsushima, T Nishio, F	Mem. NIPR Spec. Issue, 39, 193-208	60. 12
Balloon measurements of aerosol in the Antarctic stratosphere (abstract).	Morita, Y Takagi, M Iwasaka, Y Ono, A	" 244	"
Extraction of clouds from satellite imagery in the Antarctic (abstract).	Suzuki, K Yoshino, T Yamanouchi, T Kawaguchi, S Tanaka, S	" 247	"
Identification of tephra layers in the meteorite ice field based on trace element compositions and refractive indices of glass (abstract).	Fukuoka, T Arai, F Nishio, F	" 250	"
Microwave properties of pure-ice and sea-ice observed by radiometer (abstract).	Wada, M Yamanouchi, T Kawaguchi, S Kusunoki, K	" 251	"
A parameterization for absorption due to the A, B and oxygen bands.	Kiehl, J.T. Yamanouchi, T	Tellus, 37B, 1-6	' 85
A parameterization for the absorption due to the near infrared bands of CO ₂ .	Kiehl, J.T. Bruhl, CHR Yamanouchi, T	Tellus, 37B, 189-196	' 85
Effects of drifting snow on the surface radiation budget in the Katabatic wind zone, Antarctica.	Yamanouchi, T Kawaguchi, S	Annals Glaciology, 6, 238-241	' 85
Absorption properties of the nearinfrared water vapor bands.	Yamanouchi, T Tanaka, M	J. Quant. Radiat. Trans, 34, 463-472	' 85
Observation of total ozone fields in the Antarctic Atmosphere from TOVS of TIROS-N/NOAA.	Yamanouchi, T Kawaguchi, S Iwashina, I Suzuki, K	Handbook for MAP, 18, 502-505	' 85
Lidar Measurement of the Stratosphere Aerosol Layer at Syowa Station (69.00 S, 39.35 E), Antarctica.	Iwasaka, Y	J. Met. Soc. Japan. Vol.63 283-287	' 85
中国気象学会代表団を迎えて —中部支部での交流—	岩坂 泰信	天気, Vol.32, No.12, p30	60. 12

イ) 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
ライダーによる南極の雲の観測	和田 誠, 岩坂泰信	日本気象学会	60. 5
昭和基地における N ₂ O 全量観測 - その 2 -	牧野行雄, 村松久史, 川口貞男, 山内 恭, 田中正之, 小川利紘	"	"
地上放射観測からみた雲情報 (南極みずほ基地)	山内 恭	"	"
NOAA-7 の赤外画像データを用いた南極域の雲の解析	鈴木一哉, 芳野赴夫, 山内 恭, 川口貞男	"	"
南極成層圏の水蒸気観測	岩坂泰信, 齊藤 定, 小野 晃	"	"
極域成層圏エアロゾル層の偏光特性	岩坂泰信	"	"
AVHRR 赤外画像データを用いた南極域の雲の解析 1. 雲識別の可能性	山内 恭, 鈴木一哉, 川口貞男	"	60. 10
AVHRR 赤外画像データを用いた南極域の雲の解析 2. 内陸の雲の識別	鈴木一哉, 山内 恭, 芳野赴夫, 川口貞男	"	"
南極昭和基地における太陽直達光及び周辺光の分光観測	塩原匡貴, 田中正之, 中島映至, 川口貞男, 山内 恭	"	"
南極昭和基地における天空光強度及び偏光度の分光観測	田中正之, 塩原匡貴, 中島映至, 小川 浩, 川口貞男, 山内 恭	"	"
対流圏中上層および成層圏における大気的光学的厚さの決定	中島映至, 田中正之, 早坂忠裕, 岩坂泰信, 林田佐智子	"	"
成層圏エアロゾル量の季節変化(I)	岩坂泰信, 荒木真一	"	"
ライダーによる成層圏エアロゾル層の偏光解消度(I) - その季節変化 -	岩坂泰信, 今須良一	"	"
極域成層圏エアロゾル層の偏光特性(II)	岩坂泰信	"	"
レーザ・レーダ観測による Particulate depolarization ratio の評価	小林愛樹智, 林田佐智子, 岩坂泰信	"	"
昭和基地における大気中の二酸化炭素濃度の変動	田中正之, 中沢高清, 塩原匡貴, 大島裕之, 青木周司, 川口貞男, 山内 恭, 牧野行雄, 村山治太	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
南極昭和基地の雲の特徴 —1983年冬のライダー観測から—	和田 誠, 岩坂泰信	日本気象学会	60.10
中部山岳地域における積雪の広域特性に関する研究 —ラム硬度分布よりみた広域特性—	飯田 肇, 山本勝弘, 高原浩志, 都竹正志, 渡辺興亜	日本雪氷学会	”
西部コンロン山脈の氷河について (序報)	渡辺興亜, 中尾正義, 鄭 本興	”	”
東クィーンモードランド氷床の広域雪面形態	藤井理行, 川田邦夫, 吉田 稔, 松本慎一	”	”
南極東クィーンモードランド内陸部での積雪 断面観測	川田邦夫, 藤井理行, 吉田 稔	”	”
南極における飛雪・積雪の電気伝導度について —エルチチョン火山噴火の影響—	西尾文彦, 川口貞男, 高橋修平, 岩坂泰信	”	”
みずは基地における氷床中層コアおよび積雪 の電気伝導度	藤井理行, 川田邦夫, 吉田 稔, 松本慎一	”	”
南極大陸沿岸地域の30m深ボーリングコア解 析 —酸素同位体組成と積雪層位構造—	佐藤和秀, 渡辺興亜	”	”
みずは中層掘削における孔径の収縮	川田邦夫, 藤井理行, 吉田 稔, 松本慎一	”	”
179MHz帯アイスレーダーを用いた氷床内部 構造の探査	吉田 稔, 山下一信, 藤井理行, 川田邦夫, 松本慎一	”	”
航海衛星を利用した南極氷床流動の測定(I)	西尾文彦, 中尾正義, 成田英器, 大前宏和	”	”
高密度積雪の γ 線透過による密度測定	村山 實, 木村忠志	”	”
石狩当別で実施されたマイクロ波による積雪 センシング(I)	藤野和夫, 和田 誠, 山内 恭, 鈴木勝裕, 元井和司, 松本 正	”	”
石狩当別で実施されたマイクロ波による積雪 観測(II)	和田 誠, 山内 恭, 藤野和夫, 鈴木勝裕, 松本 正	”	”
みずは中層コア解析報告(I)	渡辺興亜, 西尾文彦, 藤井理行, 佐藤和秀	第8回極域気水圏シン ポジウム	60.12
みずは中層コアの構造解析(II)	成田英器, 藤井理行, 中尾正義	”	”
S18地点の30mコア解析	佐藤和秀, 渡辺興亜	”	”

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
みずほ基地における 25 次隊の中層掘削	川田邦夫, 藤井理行, 吉田 稔, 松本慎一, 成田英器	第 8 回極域気水圏シン ポジウム	60. 12
南極東クィーンモードランド内陸部での積雪 断面観測	川田邦夫, 藤井理行, 吉田 稔, 松本慎一	"	"
東南極ブラント棚水の積雪の chemical stratigraphy	藤井理行	"	"
裸氷原の火山灰層について (一つの火山灰層 の特徴)	福岡孝昭, 西尾文彦, 新井房夫, 勝島尚美	"	"
南極氷中火山灰の同定	古宇田光, 福岡孝昭, 西尾文彦, 新井房夫	"	"
みずほ高原氷床の広域雪面形態	藤井理行, 川田邦夫, 吉田 稔, 松本慎一	"	"
Pb-210 法による光沢雪面における堆積中絶 の時間の推定	藤井理行, 増田宣泰	"	"
179 MHz 帯アイスレーダーを用いた氷床内部 構造の探査 - 氷床内部反射エコーの抽出とそ の偏波特性 -	吉田 稔, 山下一信, 藤井理行, 川田邦夫, 松本慎一	"	"
氷床中の隕石探査レーダーの設計とエコー特 性のシュミレーション(I)	星山満雄, 西辻 昭, 西尾文彦, 和田 誠, 渡辺興亜	"	"
レーダーに依る氷床計測方式の検討	西辻 昭, 星山満雄, 西尾文彦, 和田 誠, 渡辺興亜	"	"
みずほ基地での中層掘削孔径の測定と孔の収 縮について	川田邦夫, 藤井理行, 吉田 稔, 松本慎一	"	"
航行衛星を利用した南極氷床流動の測定	西尾文彦, 大前宏和, 吉田 稔, 中尾正義, 成田英器, 川田邦夫	"	"
エンダービー, クィーンランド沖の冬 季の流水の動きと沿岸ポリニア	小野延雄, 山内 恭, 鈴木一哉, 清水正修	"	"
海水の厚さ測定用ステップ周波数レーダーの 開発	峯野仁志, 岡本謙一, 浦塚清峰, 猪股英行, 西尾文彦	"	"
AVHRR の赤外面像データを用いた南極域の 雲の解析	鈴木一哉, 山内 恭, 芳野勉夫, 川口貞男	"	"
AVHRR データによる表面温度算出方法の評 価	田中信也, 川口貞男, 山内 恭	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
石狩当別で実施したマイクロ波積雪観測	和田 誠, 山内 恭, 藤野和夫, 鈴木勝裕, 松本 正	第8回極域気水圏シン ポジウム	60. 12.
アクティブマイクロ波及びパッシブマイクロ波による積雪観測(1985年石狩当別に於ける共同観測結果)	藤野和夫, 鈴木勝裕, 和田 誠, 松本 正	"	"
低過飽和度で成長する不等辺氷晶の形と成長機構	権田武彦, 清 忠師, 和田 誠	"	"
みずほ基地で観測された骸晶構造を持つ角柱結晶	和田 誠, 権田武彦	"	"
マイクロウェーブ放射計による雲水量の測定について(その2)	劉 国勝, 武田喬男, 和田 誠	"	"
ライダーによって観測された昭和基地の雲の特徴	和田 誠, 岩坂泰信	"	"
南極カタバ風帯下での接地気温逆転の強度について	大畑哲夫, 山内 恭	"	"
大気中 N ₂ O の全量観測 (I. データ解析方法について)	牧野行雄, 村松久史, 川口貞男, 山内 恭, 田中正之, 小川利紘	"	"
大気中 N ₂ O の全量測定 (II. 24 次～25 次隊の観測結果について)	牧野行雄, 塩原匡貴, 村松久史, 川口貞男, 山内 恭, 田中正之, 小川利紘	"	"
南極昭和基地における大気中の二酸化炭素濃度の変動	田中正之, 中沢高清, 塩原匡貴, 大島裕之, 青木周司, 川口貞男, 山内 恭, 牧野行雄, 村山治太	"	"
昭和基地における太陽放射の分光観測	塩原匡貴, 田中正之, 中島映至, 小川 浩, 川口貞男, 山内 恭	"	"
南極大気中のミュー粒子の高度分布	森田恭弘, 塩原匡貴, 岩坂泰信	"	"
冬期の南極成層圏エアロゾル量の増大機構	岩坂泰信, 森田恭弘, 伊藤明之	"	"
成層圏水収支における南極成層圏の役割	岩坂泰信	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Acidity increase of Antarctic drifting snow derived by volcanic eruption of EL Chichon	Nishio, F Kwaguchi, S Yamanouchi, T Takahashi, S	IAMAP/IAPSO Joint Assembly	1985-8
Observation of Atmospheric Minor Constituents by FTIR at Syowa Station, Antarctica.	Makino, Y Muramatsu, H Kawaguchi, S Yamanouchi, T Tanaka, T Ogawa, T	"	"
Characteristics of Shore Opening in Winter Sea Ice off Enderby and Queen Maud Lands, East Antarctica	Ono, N Yamanouchi, T Chuma, H	"	"
Discrimination of Clouds in Antarctica from Multispectral Satellite Imagery	Yamanouchi, T Suzuki, K Kawaguti, S	"	"

3. 地学研究グループ

(a. 地学一般)

(1) 一般研究

東南極盾状地の地質学的・岩石学的研究

助教授 矢内桂三, 助手 白石和行, 小島秀康, 客員教授 勝井義雄, 客員助教授 広井美邦

1. 昭和基地周辺の岩石学的研究:

これまでの研究から、プリンスオラフ海岸～リュツォ・ホルム湾沿岸地域に分布する高度変成岩類が一連の累進変成作用(中圧型)によって形成されたことが明らかになっている。本年も引きつづき、各種組成の岩石について構成鉱物の固溶体組成の変成度の違いによる差異をX線マイクロアナライザーを用いて検討をすすめている。

特に石灰珪酸塩岩と超マフィック岩について検討した。後者の岩石は、野外の産状などから、かつての海洋地殻の断片ではないかとの予測がたてられており、この点を明らかにするために、共同研究者らと共に微量元素とくに希土類元素の分析に着手した。

2. セールロンダーネ山地の地質学的研究:

山地西部での野外調査で得られた知見をもとに、地質構造発達史を以下のように構成した。

- ① 原岩の堆積, 塩基性火成活動
- ② グラニュライト相に達する広域変成作用とトーナライトの進入
— 上昇 —
- ③ 古期花崗岩の進入
- ④ マイロナイト化作用とそれに伴う変成作用
- ⑤ ドレライトの進入
- ⑥ 新期花崗岩, 閃長岩の進入
- ⑦ 最末期花崗岩類(ペグマタイトや優白質閃長岩)の進入

ドレライトは熱変成作用を受けており、K-Ar 全年代は 536 ± 27 Ma を示すことが明らかになった。このことは新期花崗岩による接触変成作用を意味しており、ベルギー隊の測定による新期花崗岩の進入年代 (510 ± 20 Ma) と調和的である。

3. セールロンダーネ山地の岩石学的研究:

共同研究の一環としてすすめている。山地西部の広域変成岩分布地域の温度構造を推定するために、一般走向と直角方向に分布する塩基性～中性変成岩の鉱物とくにホルンブレンドの組成を検討した。その結果、北部のブラットニーパネ地区でもっとも温度条件は高く(約 750°C)、南部へ向かってやや下降する傾向がみられた。しかし、その差は従来考えられていたほど大きくはなく、全体としてグラニュライト相～角閃岩相の境界付近の条件であったことが明らかとなった。

地形学及び新生代地質学の研究 教授 吉田栄夫, 助手 森脇喜一

1. セールロンダーネ山地の地形学的研究:

昭和59年度に引き続き、セールロンダーネ山地の現地調査を主とした研究を行った。セールロンダーネ山地中央部を主要対象地域とし、氷河地形では、氷床による氷食と山岳氷河による氷食の地形特性を区分し、またモレーンの分布と層相その他の調査によって、前年度の西部地域と併せて、この地域の氷床変動の解析を行いつつある。

また過去及び現在の地形営力としての周氷河現象の研究として、昨年度から引き続き機械的風化と地温測定を行うとともに、凍上の測定、多角形土変形測定などの実験地を設定した。また、風化物質研究のための試料採取を行った。

2. 地形学図の作成に関する研究：

とくに共同研究の主要目的の一つとして行われている。やまと山脈C群の1:25,000地形学図が昨年度末に刊行され、その説明書が本年度に刊行された。また、1:5,000の東オングル島地形学図作成に関して、補足的な現地調査を行った。

なお、プリンスオラフ海岸～リュツォ・ホルム湾岸～やまと山脈に至る地域の地形研究について一応のまとめを公表し、また、南極の氷床の消長に関する各地の資料の主要なものについて論評を公表して、問題点を整理した。

昭和基地周辺の固体地球物理学的研究 教授 神沼克伊，助教授 渋谷和雄

地学部門において固体地球物理学を担当する教官は60年4月現在、専任の神沼克伊，渋谷和雄の2名である。60年度はこれまで得られた諸データの再検討を試みるとともに、測地衛星を利用した位置決定システムを南極にも応用するための基礎研究も始めた。成果の多くは東京で開催された「第23回国際地震・地球内部物理学連合総会」(IASPEI)で発表された。

(1) 重力測定

これまで得られている重力データの再検討を行い、みずは高原一帯の地下構造を求めた。“しらせ”の海上重力計NIPRORI-1のシステム改良を継続した。

(2) 人工地震観測

爆破実験で得られた走時データとともに重力を考慮した地殻構造モデルを求めた。

(3) 自然地震観測

前年同様の方式でデータ編集がなされ、JARE DATA REPORTS No.115としてまとめられた。

(4) 航空磁気測量

リュツォ・ホルム湾の磁気異常分布を求め、重力データと合せ検討した。

(5) 人工衛星

NNSS衛星の精密軌道と放送軌道を用いた測位精度比較を行ない、南極での測地測量の精度を検討した。

南極エレバス火山の地球物理学的研究 教授 神沼克伊，助教授 渋谷和雄，客員教授 勝井義雄

「エレバス火山国際共同研究(日本、ニュージーランド、アメリカ)」の第6シーズン目として、現地調査に神沼克伊が参加した。日本においてはこれまで同様これまで得られたデータの整理、解析を中心に研究を進めた。ニュージーランドの共同研究者であるビクトリア大のR. DibbleとアメリカのC. RoweがIASPEI総会に来日したのを機会に一同に会して研究がすすめられ、研究能率が上がった。

本年は噴火活動の様式とメカニズム、発生する地震波形の特徴などの解析を中心に研究がすすめられた。

古地磁気学的研究 助手 船木 實

1. セールロンダーネ山脈の古地磁気学的研究：

第25次隊で採集したセールロンダーネ山脈の岩石についての古地磁気学的年代学的研究を行った。従来セールロンダーネ山脈は、古生代初期に最終変成を終えたと考えられているにもかかわらず、古地磁気極は同時期の東南極のものとは大きく異なっている。この原因を調べるためセールロンダーネ山脈の1550ヌナターク、アウストカンパーネそれにブラットニーパネから採集された岩石について古地磁気学的測定を、また1550ヌナタークの岩石については東京大学理学部地球物理教室と共同で、 $^{40}\text{Ar}-^{39}\text{Ar}$ による年代測定を行った。

その結果、1550ヌナタークとアウストカンパーネの岩石は安定な残留磁気を持たず、ブラットニーパネの岩石からのみ有意義な古地磁気情報を得ることができた。ブラットニーパネの自然残留磁気から計算される古磁極の位置は現在のアフリカ大陸の赤道付近に来る。この値は従来マクマードサウンド、ミルヌイ基地や昭和基地などから報告されているカンブリア紀～オルドビス紀にかけて得られた古地磁極の位置と一致する。一方 $^{40}\text{Ar}-^{39}\text{Ar}$ の年代測定の結果は、1550ヌナタークが $439 \pm 13 \text{ Ma}$ に最後の変成作用を終えたことを示している。

以上のことから、予察的な結論ではあるが、セールロンダーネ山脈はオルドビス紀に自然残留磁気を獲得し、その時南極大陸は低緯度にあった、ことが判明した。

2. 含火山灰氷の自然残留磁気の研究：

南ビクトリアランド、アランヒルズから採集された含火山灰氷河水は極めて安定で強い自然残留磁気を持つことは、昨年の研究で報告した。本年度は、この事実がやまと山脈の含火山灰氷やアランヒルズの他の地域のものでも普遍的に認められるか否かを調べた。試料はやまと山脈の含火山灰氷3、アランヒルズのもの2試料である。ただし採集時の氷の方向は記録されておらず、単なる自然残留磁気の安定性と強さのみを測定した。測定は超電導岩石磁力計を用い、交流消磁は試料の融解を防ぐため、一軸で10秒以内で行った。

その結果、いずれの試料とも $10^5 \sim 10^6 \text{Am}^2/\text{kg}$ の自然残留磁気を持ち、少なくとも40 mTの交流消磁まで安定である。また数kgの氷ブロックを約30gに定方位に切断した場合、その自然残留磁気の方向は極めて平行である。

以上の測定から含火山灰氷は褶曲のない同一氷層中では同じ方向の自然残留磁気を普遍的に持っていると推定される。この自然残留磁気がいつの時期に、どのようにして獲得されたか推定できれば、氷河流動や堆積残留磁気獲得機構を推定する上で有意義と思われる。

(2) 共同研究

ア) 特別共同研究

研究代表者	所属・職	研究課題
神 沼 克 伊	国立極地研究所・教授	南極における地殻構造の地域的特性の研究

イ) 一般共同研究

研究代表者	所属・職	研究課題
松 本 徂 夫	山口大学(理)・教授	昭和基地周辺地域の地質学的研究
下 鶴 大 輔	東京農業大学・教授	エレバス火山の山体構造と地震活動の研究
松 枝 大 治	秋田大学(鉱)・助教授	南極産鉱物の記載と目録作成 一特に有用鉱物を中心に一
柴 田 賢	地質調査所・課長	南極産岩石の同位体地学的研究
白 幡 浩 志	室蘭工業大学・助教授	東南極変成岩類の同位体年代及び岩石化学的研究
木 崎 甲 子 郎	琉球大学(理)・教授	東南極の変成分帯に関する岩石学的研究
浅 田 敏	東海大学(開発技研)・教授	液温補償装置を用いる極域用水管傾斜計の開発
瀬 川 爾 朗	東京大学(海洋研)・助教授	SEASAT ALTIMETRY データによる南極大陸氷床地形の研究
中 谷 周	弘前大学(理)・助教授	古環境の推定と気水圏の変遷の推移に関する地球化学的研究
友 田 好 文	東京大学(海洋研)・教授	南極地域の重力・地磁気データの解析とそれに基づく地殻・上部マントル構造の解明
齊 藤 正 徳	神戸大学(理)・教授	表面波を用いた南極地域の地下構造の研究
仲 井 豊	愛知教育大学・教授	セールロンダ―ネ山脈地域の地質学的岩石学的研究
蟹 沢 聡 史	東北大学(教養)・教授	南極地域の塩基性変成岩脈および岩床の岩石学的・地球化学的研究
藤 原 健 蔵	広島大学(文)・教授	内陸山地における地形解析
平 川 一 臣	山梨大学(教育)・助教授	南極沿岸露岩地域の地形学的研究
大 町 北 一 郎	山形大学(理)・教授	昭和基地周辺の鉱物資源評価に関する研究
木 下 肇	千葉大学(理)・教授	極域における地殻磁気異常
倉 沢 一	地質調査所・九州出張所長	南極マクマード地域火山岩類の地球化学的研究

研究代表者	所属・職	研究課題
勝井義雄	国立極地研究所・客員教授 (北海道大学(理)・教授)	西南極における火山および火山岩の研究
酒井英男	富山大学(理)・助手	火山灰を含む水の磁氣的性質の研究
船木實	国立極地研究所・助手	古地磁気学から見たエルスワース山脈のプレート運動の研究
立川涼	愛媛大学(農)・教授	南極地域の環境汚染の化学的研究
山中三男	高知大学(理)・教授	リュツォ・ホルム湾周辺地域の花粉分析からみた環境の研究

(3) 科学研究費補助金による研究

研究課題	研究代表者・所属・職	研究所教官の分担者
(自然災害特別研究1) 大地震および火山噴火に先行する地震群の量的評価	田中和夫 (弘前大・助教授)	神沼克伊
(海外学術調査) 深海底物質の新採取法に関する調査研究	小林和夫 (東大・海洋研教授)	神沼克伊

(4) 研究成果の発表

ア) 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Retrograde metamorphism in the Yamato Mountains, East Antarctica.	Asami, M. Shiraishi, K.	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 37, 147-163	60. 10
Hornblende gneisses from Syowa Station, East Antarctica.	Hiroi, Y. Onuki, H.	" 63-81	"
Petrography and geothermometry-geobarometry of Botnnuten, East Antarctica.	Motoyoshi, Y. Shiraishi, K.	" 127-146	"
Rb-Sr mineral isochron ages of metamorphic rock around Syowa Station and from the Yamato Mountains, East Antarctica.	Shibata, K. Yanai, K. Shiraishi, K.	" 164-171	"
南極大陸の地質概況	矢内桂三	地球, 71, 248-252	60. 5
Geological map of Akebono Rock, 1/25000. (with explanatory text 6p., 9pl.)	Hiroi, Y. Shiraishi, K. Sasaki, K.	Mem. Natl Inst. Polar Res., Antarct. Geol. Map Ser., Sheet 16	61. 3
Geological map of Rundvagskollane and Rundvagshetta, 1/25000. (with explanatory text 11p., 14pl.)	Motoyoshi, Y. Matsueda, H. Matsubara, S. Moriwaki, K.	" Sheet 24	"
Antarctic geomorphological map of Mount Tyo, Yamato Mountains. (with explanatory text 17p., 4pl.)	Iwata, S. Hayashi, M. Hirakawa, K. Ono, Y. Moriwaki, K. Yoshida, Y.	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Map Ser., 2	"
A note on the ice sheet fluctuations and problems of Cenozoic studies in Antarctica.	Yoshida, Y.	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 37, 187-200	60. 10
南極大陸の地形	吉田栄夫	地球, 71, 240-247	60. 5
南極条約と南極地域の資源探査・開発問題	吉田栄夫	地球, 71, 286-292	"
南極の科学, 地学編	分担執筆者 26 名	古今書院, 426 頁	61. 3
A report of natural remanent magnetization of dirt ice layers collected from Allan Hills, Southern Victoria Land, Antarctica.	Funaki, M. Nagata, T.	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 39, 209-213	60.

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Long-term underground temperature measurements by quartz thermometers at Syowa Station, East Antarctica.	Nagao, T. Kaminuma, K. Shibuya, K.	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 37, 13-21	60. 10
Performance experiment of an NNSS positioning in and around Syowa Station, East Antarctica.	Shibuya, K.	Jour. Phys. Earth, 33, 453-483	60.
Geomagnetic anomalies over the moraine field to the north of Mizuho Station, East Antarctica.	Shibuya, K.	Mem. Natl Inst. Polar Res. Spec. Issue, 37, 1-12	60.
On the sensitivity characteristics of Lacoste Romberg gravimeter (Model G).	Nakagawa, I. Nakai, S. Shichi, R. Kono, Y. Fujimoto, H. Murakami, M. Tajima, K. Funaki, M.	Bull. Geod., 59, 55-67	60.
Volcanic Earthquake swarm at Mt. Erebus, Antarctica.	Kaminuma, K. Ueki, S. Kienle, J.	Tectonophysics, 114, 357-369	60.
Seismicity of Mount Erebus and Vicinity, 1983-1984.	Kienle, J. Kaminuma, K. Dibble, R.R.	Antarctic Journal of the U. S., 19(5), 25-27	60.
Explosion Earthquake of Mount Erebus, Antarctica.	Kaminuma, K. Baba, M. Shibuya, K. Dibble, R.R.	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 37, 40-47	60.
Seismic Activity of Mount Erebus, Antarctica in 1983-1984.	Baba, M. Kaminuma, K. Ueki, S. Koyama, E.	" 29-39	60.
1984 - 1985年マクマードサウンド地域の国際共同観測	神沼克伊	南極資料, 87, 70-77	60.
Algorithm of the Conversion from Sea Surface Topography to Gravity Anomalies.	Matsumoto, T. Segawa, J. Kaminuma, K.	測地学会誌, 31(4), 352-365	60.
Geophysical Studies of Crustal Structure of the Ongul Island and the Northern Mizuho Plateau, East Antarctica.	Ikami, A. Ito, K. Shibuya, K. Kaminuma, K.	Tectonophysics, 114, 371-387	60.

イ) 口頭による発表

題 目	著 者	発表した学会等の名称	発表年月
南極アランヒルズの Beacon Group 中の鎖式および環式炭化水素	松本源喜, 町原 勉, 船木 實, 綿稜邦彦, 鳥居鉄也	第6回南極地学シンポジウム	60. 10.
セールロンダーネ山地西部の氷河地形	森脇喜一, 岩田修二	"	"
セールロンダーネ山地西部の地形についての2・3の問題	岩田修二, 森脇喜一	"	"
セールロンダーネ山地西部地域の地質	小嶋 智, 白石和行	"	"
リュツォ・ホルム岩体東部(プリンス・オラフ海岸)の累進変成作用	白石和行, 広井美邦	"	"
昭和基地周辺における柱石と斜長石の共生関係	広井美邦, 白石和行	"	"
ベルジカ山脈変成岩類の鉱物組合わせ	浅見正雄, 矢内桂三, 小島秀康, 西田民雄	"	"
東南極 Skarvsnes 地域に産する変成岩のサマリウム-ネオジム放射年代について	田中 剛, 中島 隆, 白石和行	"	"
極地発行南極域のフリーエア重力図(Special Map Series No.3, 1984)に関するいくつかのコメント	瀬川爾朗, 松本 剛, 神沼克伊	"	"
オングル島の古地磁気 一岩脈の貫入による自然残留磁気の変化一	船木 實 Peter J. Wasilewski 永田 武	"	"
極地域の古地球磁場強度	酒井英男, 広岡公夫 船木 實	"	"
JMR を用いたトランスロケーション	北沢幸人, 渋谷和雄	"	"
エレバス火山・1984年の噴火	神沼克伊, 渋谷和雄, 新井田清信	日本火山学会	60. 5
1982~84年の南極エレバス山の地震活動	神沼克伊, 馬場めぐみ, 植木貞人, 小山悦郎, 網野 順	"	"
Earthquake Swarm in Mount Erebus, Antarctica.	Kaminuma, K. Baba, M. Ueki, S.	IASPEI 総会	60. 8
Longterm Underground Temperature Measurement at Syowa Station, East Antarctica.	Nagao, T. Kaminuma, K.	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Gravity Anomaly in and around Antarctica and its Tectonic Implications	Segawa, J. Matsumoto, T. Kaminuma, K.	IASPEI 総会	60. 8
An Aeromagnetic Survey around Syowa Station, East Antarctica	Shibuya, K. Kaminuma, K.	"	"
しらせの Navigation Data を使った海上重力の ON-LINE 処理	瀬川爾朗, 神沼克伊, 福田洋一	第 6 回南極地学シンポジウム	60. 10
南大洋の海洋底掘削 — ODP の 1986 - 1987 の計画について —	木下 肇, 神沼克伊	"	"
エレバス山とその周辺の定常的地震活動と異常活動	馬場めぐみ, 神沼克伊, 網野 順	"	"
エレバス山の群発地震活動	神沼克伊, 馬場めぐみ, 網野 順	"	"
エレバス山の火山性微動	網野 順, 神沼克伊, 馬場めぐみ	"	"
リュツォ・ホルム湾の地磁気異常	帯刀 董, 渋谷和雄, 神沼克伊	"	"
エレバス火山の群発地震活動	神沼克伊, 馬場めぐみ	日本火山学会	"
南極観測船しらせの Navigation Data を使った NIPR-ORI 重力計の ON-LINE データ処理	瀬川爾朗, 神沼克伊, 福田洋一	日本測地学会	"
エレバス火山の群発地震活動	神沼克伊, 馬場めぐみ	地震学会	60. 11

(b. 南極隕石)

(1) 一般研究

南極隕石の総合磁気的研究 助手 船木 實

南極隕石の中には極めて強く安定な自然残留磁気を持つコンドライトがある。このような隕石中にはテトラターナイトが含まれている場合が多く、この鉱物の持つ磁気的性質を調べることは重要である。しかし南極隕石中にテトラターナイトが多く含まれ、十分な量を得ることができる隕石がないため St. Séverin 隕石 (LL6) について詳細な実験を行った。

まず試料を定方位で採集するため方向を付け、自然残留磁気を測定する。次に2Nの塩酸に2週間浸し、大粒径の低ニッケルのカマサイトとターナイトを取り除き、自然残留磁気を測定する。次にテトラターナイトがターナイトに破壊する550℃で熱消磁することにより、テトラターナイトと結晶中に含まれる小粒径のカマサイトとターナイトの自然残留磁気を取り出すことができる。

上記の実験によって得られた結論は次の通りである。大粒径のカマサイトは不安定な自然残留磁気を持つ。テトラターナイトは極めて安定で強い自然残留磁気を持つが、方向は各場所でバラバラである。小粒径のカマサイトとターナイトの持つ自然残留磁気は非常に弱く測定できない。

このような結果から St. Séverin 隕石の安定な自然残留磁気はテトラターナイトに大きく依存することが判明した。またテトラターナイトの自然残留磁気の方向のバラツキは、今後の隕石古地磁気学の研究に重要な意味を持ってくると考えられる。今後さらに南極隕石について同様の研究を試みる予定である。

南極隕石の分類学的研究 助教授 矢内桂三、助手 小島秀康

現在5618個の隕石が保管されているが、これらの同定分類は、順次継続して行われている。今年度は、Y-791500以後の300gを越える比較的大きなコンドライトと、全てのエコンドライトについて同定分類を行い、その結果を Meteorite News として公表した。エコンドライトは、総計164個で、そのうちオーブライト1、ユレーライト11、ダイオジェナイト69、ホルダイト20、ユークライト62、シャープゴットライト1という結果となった。また炭素質隕石は総計66個となったが、これらは、岩石学的タイプに分けられる他、種々の程度に変質していることが分かってきた。特にY-82042は、強度の変質作用を受けており、岩石学的にC1となるのか、CM2の最も変質が進んだものかが、問題となっている。C1隕石はC2隕石が強度に変質したものであるという説もあり、更に詳細な研究が続けられている。

(2) 共同研究

ア) 特別共同研究

研究代表者	所属・職	研究課題
吉田 栄夫	国立極地研究所・教授	南極隕石の分類に関する総合的研究

イ) 一般共同研究

研究代表者	所属・職	研究課題
下山 晃	国立極地研究所・客員助教授 (筑波大学(化学)・助教授)	南極産炭素質隕石中の有機化合物の研究
百瀬 寛一	信州大学(理)・教授	隕石と鉄・ニッケル合金の磁性との比較研究 —特に南極隕石について—

(3) 科学研究費補助金による研究

研究課題	研究代表者・所属・職	研究所教官の分担者
(一般研究A) 南極産隕石の分類学的研究と隕石カタログの作成	矢内 桂三 (極地研究所・助教授)	小島 秀康
(総合研究A) 南極隕石の物理物性の研究	永田 武 (極地研究所・名誉教授)	矢内 桂三 船木 實

(4) 研究成果の発表

ア) 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Magnetic properties of lamellar tetraenaite in Toluca iron meteorite	Funaki, M. Nagata, T.	Rock magnetism and paleo-geo- physics. Vol.12, 83-88	60
Yamato-82193 meteorite : the third lunar meteorite collected at the Yamato Mountains, Antarctica.	Yanai, K. Kojima, H.	Meteoritics Vol.20, 790-791	60. 12
A new type chondrite? : Yamato-75302 consists mostly of very high iron olivine.	Yanai, K. Kojima, H. Matsumoto, Y.	" Vol.20, 791	"

イ) 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
月起源隕石について	矢内桂三, 小島秀康, 勝島尚美	日本地質学会	60. 4
炭素質隕石の変質について	小島秀康, 矢内桂三	"	"
Over 5600 Japanese collection of Antarctic meteorites, recoveries curation and distribution.	Yanai, K. Kojima, H.	2nd International workshop on Antarctic Meteorites	60. 7
Yamato 81020 and Yamato 82042 ; two new carbonaceous chondrites from Antarctica.	Graham, A. Yanai, K. Kojima, H. Ikadai, S.	48th annual meeting of the Meteoritical Society	"
Yamato-82193 Meteorite : The third lunar meteorite collected at the Yamato Mountains, Antarctica.	Yanai, K. Kojima, H.	"	"
A new type chondrite? : Yamato-75302 consists mostly of very high iron olivine.	Yanai, K. Kojima, H. Matsumoto, Y.	"	"
Antarctic search for meteorites : past present and future.	Yanai, K. Kojima, H.	11th Symposium on Antarctic Meteorites	61. 3
Curatorial work on the Japanese collections of Antarctic Meteorites.	Yanai, K. Kojima, H.	"	"
Carbon and nitrogen contents of carbonaceous chondrites from Antarctica, and their implication.	Shimoyama, A. Harada, K. Yanai, K. Kojima, H.	"	"
Four lunar meteorites including new specimen of Yamato-82193, preliminary examination, curation and allocation for consortium studies.	Yanai, K. Kojima, H. Ikadai, S.	"	"
Yamato-691 E3 chondrite : recovery, curation and allocation.	Yanai, K. Kojima, H.	"	"
Mg-Fe plagioclase compositions in Antarctic chondrites (I).	Miura, Y. Yanai, K. Abe, T.	"	"
Yamato-82042 : an unusual carbonaceous chondrite with CM affinities.	Grady, M. Barber, D. Graham, A. Kurat, G. Ntaflos, T. Palme, H.	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Toluca 隕鉄中の clear taenite の磁氣的性質	Yanai, K. 船木 實, 永田 武, Danon, J.	第 77 回電磁気学会	60. 4
St. Séverin LL6 隕石の自然残留磁気の分布	船木 實, 永田 武	第 78 回電磁気学会	60.10
Magnetic properties of tetrataenite in Ni-rich ataxites	Nagata, T. Funaki, M. Danon, J.	第 11 回南極隕石シンポジウム	61. 3
Thermomagnetic "Hump" in Antarctic stony meteorites	Funaki, M. Nagata, T.	"	"
Tetrataenite phase in Antarctic stony meteorites.	Nagata, T. Funaki, M.	"	"

4. 生物研究グループ

(1) 一般研究

昭和基地周辺における Ice Algae の生態学的研究 助手 渡辺研太郎, 教授 星合孝男

昭和基地周辺の海水域に出現する Ice Algae 群集は、春から夏にかけて現存量が最大となり、秋には第2の極大値をとる。この群集は、海水中の位置により上層、中層、下層の3タイプに大別される。それぞれのIce Algae群集がどのように形成されたかを解明するため、群集の種類組成を調査した。

1983年、昭和基地近くの定点3で採集した固定標本について顕微鏡観察を行なった。春季、海水下端部には *Amphiprora kjellmanii*, *Nitzschia* spp. (section *Fragillariopsis*), *Pleurosigma directum* などの羽状目珪藻が多く見られた。現存量の急激な増加から、海水下部で増殖したものと考えられる。一方、春季の海水中部(海水発達期の秋季には海水下部だった部分)には *Actinocyclus actinochilus*, *Eucampia balaustium*, *Odontella litigiosa*, *Rhizosolenia alata* f. *inermis* などの中心目の珪藻が優占していた。別の地点では、秋季海水中に藻類のフロックが見出されており、*O. litigiosa*, *Licmophora luxuriosa*, 糸状群体を作る *Navicula* sp., *Nitzschia* spp. (section *Fragillariopsis*), *Thalassiothrix longissima* が優占していた。

以上の優占種のうち、*O. litigiosa*, *L. luxuriosa* は底生性であり、*E. balaustium*, *R. alata* f. *inermis*, *T. longissima* などは浮遊性種として出現するものである。従って、海水が形成され、発達する秋季に、海底の岩の表面などに付着している種、あるいは海水中に浮遊している種が、何らかのメカニズムによって海水中に取込まれた事が推察される。この秋季海水に取込まれた群集と、春季海水下部で大増殖する群集との関係の解明には、さらに顕微鏡観察による種組成の調査が必要である。

「しらせ」船上における表層クロロフィル連続測定システムの試作

助教授 福地光男, 教授 内藤靖彦

1983/84年の第25次日本南極地域観測隊において、「しらせ」艦内観測室に揚水ポンプ(川本CS-C型自吸カスケードポンプ, CS-326-CO75)を取り付け、水深8mに相当する船底の採水孔より連続採水し、観測室内にて米国 Turner Designs 社, 10-CO5R型現場蛍光光度計を用いて連続測定を行った。蛍光強度のみを測定し、結果をチャートレコーダーにアナログ記録した。

本年度はさらに前次隊の測定方法を改良し表面海水クロロフィル測定システムとも呼ぶべきシステムを試作した。本報では、このシステムの概要を報告する。

《表層クロロフィル測定システムのハード構成》

第25次隊で設置した揚水ポンプにより汲み上げた海水はヘッドタンクへ入りここで気泡抜きを行った後、現場蛍光光度計(米国 Turner Designs 社 10-000型)のフローセル内を流れる。ヘッドタンク内には水温センサーがある。また、観測時の室内環境条件のモニター用として気温及び湿度センサーを設置した。蛍光光度計からの測定レンジ信号・測定値信号及び水温センサーからの信号は、3ペンレコーダーに常時モニターとして出力される。同時にこれら3つの信号と気温センサーからの信号は、パーソナルコンピュータ(日本無線 IPS-1000-20)へ取り込まれる。パーソナルコンピュータは、データサンプリングインターバルなどの初期設定、リアルタイムのデータ集録、データの演算処理、CRTやプリンターへのデータ出力など、システム全体の制御を行なう。

《データ処理・集録のソフト内容》

本システムの立上げからデータ処理・集録まですべての制御は、CRT表示との対話形式によるキーボード操作で行われる。システム立上げ時に、日時、サンプリングインターバルの設定、また蛍光強度の更生値を入力する。更生値を入力することにより、レンジ信号と測定値信号からのクロロフィルa量の演算処理を行なう。これらの初期設定に基づき、リアルタイムのデータ集録が開始される。本システムではリアルタイムジョブが最優占されるが、データ集録と並行していくつかの割り込みジョブも行える。すなわち、過去のデータの出力、日平均値リストの出力、経時変化図や航路図の出力などである。

さらに、フロッピーディスクへのデータ集録後のバッチ処理としては、データファイル作成、日平均値の集計、地図上へのプロットなどがある。

昭和基地周辺の海水中に見い出される動物群集の研究

助手 谷村 篤, 教授 星合孝男, 助教授 福地光男

南極大陸周辺の海水中には、微細藻類 (Ice Algae) のみならず、しばしば種々の小型動物群が認められる。これまでに海水中の微細藻類に関する研究に比べて動物を扱った研究は極めて少ないので、海水と動物群とのかかわり合いについては必ずしも明らかではない。そこで本年度は、1970年、75年および82年の3ヶ年間に昭和基地周辺の海水中から見い出された動物群の組成と海水との関連を検討した。

昭和基地近くの海水下端から見い出される動物群のうち、かいあし類の *Paralabidocera antarctica* と *Harpacticoida* spp (いずれもノープリウスを含む) が大部分を占めた。特に *P. antarctica* の出現個体数は、3ヶ年を通じ常に多く、最大で 1.9×10^5 個体/m³ (1975年9月11日) にも達した。また、海水中の個体数は一般に 10^4 個体/m³ のオーダーであった。さらに、海水中の *P. antarctica* は季節の推移とともに成長がみられることから、海水下面が通常の生活場所と考えられる。従って、*P. antarctica* が海水下部の微細藻類を積極的に利用している可能性があるが、今後の調査が必要である。また、*P. antarctica* について多い *Harpacticoida* については今のところ種の同定ができていないが、ノープリウスから卵を持つ成体まで見られ *P. antarctica* と同様海水との何らかの関わりをもつものと思われる。今後さらに検討する必要がある。その他の動物群については、出現頻度、個体数とも少なく、偶然採集された可能性が強く、海水との間に前二者と同様な関わりあいは無いものと思われる。今後は、海水と関わりのある動物群の詳細な検鏡を行なう予定である。

自走式水中テレビシステムによる昭和基地周辺の底生生物調査 教授 内藤靖彦, 星合孝男

1. 分布密度

昭和基地付近の底生生物の調査は、これまでに SCUBA 潜水やカゴアミ、釣りなどによって行なわれてきた。しかし、潜水による調査は水深 20 m 以深では困難でありカゴアミや釣りでは、対象生物が限定され現場の生物相が正確に反映されず定量化に乏しいという欠点がある。そこで、これらの欠点を克服するために自走式水中テレビカメラシステムを用いて映像記録から現場の底生生物の調査を行なう方法を試みた。

この自走式水中テレビシステムは、海底に降した電源装置から半径 30 m の範囲内を4個のスクリーンで上下・前後・左右への移動および旋回ができるビークル (耐圧水深 300 m) とカラーテレビカメラとステレオスチールカメラ各1台と照明を備えたカメラ部からなっている。本システムは、ケーブルを通じて氷上で VTR によって海底の状態をモニターしながらビークルを操縦することができ、必要に応じて氷上からシャッター信号を送って底生生物のステレオスチール写真を撮影することができる様になっている。本年度は、撮影されたステレオ写真からコンピュータを用いて画像解析をすることによって、底生生物の分布密度をもとめた。

調査は、1984年1月に、西ノ浦 (水深 10 m)、北ノ瀬 (16 m)、北ノ浦の2点 (40 m、80 m)、オングル海峡 (200 m) の合計5ヶ所で行なった。このうち、西ノ浦を除く4ヶ所で撮影したステレオ写真を解析した結果、1 m² 当りの分布密度は、それぞれ北ノ瀬戸では 444 個体、北ノ浦の 40 m 深では 906 個体、同所 80 m 深では 190 個体、オングル海峡では 223 個体であった。この結果から、昭和基地周辺には、他の南極大陸沿岸と同様に多くの底生生物が分布していることが解った。

今後は、画像解析によって得られたデータから底生生物の動物群毎の現存量の推定を試みる。

大型動物行動記録計によるアデリーペンギンの行動に関する予備的研究

助教授 大山佳邦, 教授 内藤靖彦

本年度は、前年度に試作した大型動物行動記録計のうち自記式小型水深計を野生のアデリーペンギンに装着し回収する実験を試みた。実験は、大山が交換科学者として南極半島のパーマー基地におもむいた際、基地近くのアデリーペンギンルッカーリーにおいて行った。

成体（性別不明）6羽に上記記録計を装着したが、回収できたのは4羽であった。このうち2羽は、2日から1週間にわたって完全な潜水記録が得られたが、他の2羽については、記録計装着後も陸上にとどまっていたものと思われる記録であった。

得られた水深記録から、これら2羽のアデリーペンギンの潜水深度はおおむね30m以浅に限られていることが判明した。また潜水時間は、通常3分前後であるが、時々30分以上潜水している興味深い記録が得られた。今後、この記録の詳細な検討と記録計本体の精度の検討を行なう予定である。

南極宗谷海岸の蘚類分布と群落構成 助教授 神田啓史

大陸性南極に位置する昭和基地周辺の蘚類分布と群落構成の研究はこれまで、スカルプスネス、ラングホブデなどの比較的大きな露岩域で行われ、その分布と群落構成のパターンは地形、水分供給、栄養などの環境要因に強く影響を受けていることが明らかになっている。

第24次隊（1982-83）では宗谷海岸の中でも昭和基地周辺で最も規模の大きな白瀬水河沿いの三つの露岩域、Strandnibba, Rundvågshetta, Einstöingenの蘚類群落の調査を行い、そのデータの解析を行った。これらの生物学的に未知な地域から得られた植物社会学的データに基づき、以下の9種の蘚類基群集が認められた。すなわち、*Ceratodon purpureus* Sociation, *Bryum pseudotriquetrum* S., *C. purpureus*-*B. pseudotriquetrum* S., *Pottia heimii* S., *P. heimii*-*B. pseudotriquetrum* S., *B. argenteum* S., *B. argenteum*-*B. pseudotriquetrum* S., *Grimmia lawiana* S. *G. lawiana*-*C. purpureus* S.である。大陸氷河に強く影響を受けていると思われる Rundvågshetta と Strandnibba では *B. pseudotriquetrum*, *C. purpureus*, *G. lawiana* の蘚類が優占し、*P. heimii*, *B. argenteum* がまれに出現する地域である。一方、Einstöingen は周囲1kmの小島でありながら、5種の蘚類と豊富な地衣類が分布し、その群落構成も6種の基群集から成り立っていた。

南極産 *Bryum* 属の形態変異と分類学的解析 助教授 神田啓史

南極大陸に広く分布する *Bryum* 属は著しい形態変異を示し、分類学的処理が混乱している一群である。豊富な形質を提供してくれる胞子体が形成されないことも南極産 *Bryum* の分類を困難にさせている。さらに、強風や藍藻の付着が植物体の小型化、奇形を招き分類をより複雑にしていることもある。

昭和基地周辺を中心に東南極の Mac. Robertson Coast, Vestfold Hills, Knox Coast からの標本の比較研究によって *Bryum* 属の形態変異の解析を行った。その結果、*Bryum argenteum* Hedw. と今日まで同定されていたものの多くは *B. pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb. に含めるべきである。この種は昭和基地周辺から6地域で確認され、Vestfold Hills と Knox Coast からは未だ未確認である。一方、*B. argenteum* Hedw. として誤同定されていた *B. pseudotriquetrum* の標本の形態変異を解析した結果、植物体が異常に小型化するものから、逆に巨大化するものまで様々な変異が認められ、特に葉上部の物理的ダメージが誤同定の一原因になっていることがわかった。これらの形態変異の中を把握することにより、昭和基地周辺を中心とする東南極には *B. argenteum* と *B. pseudotriquetrum* の2種のみが産するという Ochi (1979) の結果を支持することができる。

南極産蘚類の無性芽 助教授 神田啓史、助手 大谷修司

昭和基地周辺から現在までに知られている蘚類は *Ceratodon purpureus*, *Pottia heimii*, *P. austro-georgica*, *Bryum pseudotriquetrum*, *B. argenteum*, *Grimmia lawiana* の4科4属6種である。これらの蘚類は南極の厳しい環境下で著しい形態変異を示すと共にその正常な生活環を全うできないものがほとんどである。又、胞子体形成も極めてまれか、またはそれを欠くということはこの地域の蘚類が主に無性的な手段によって個体群を維持し、繁殖をくり返してきていることを示している。すなわち、温帯地域などと比較してみても分枝、枯死した植物体上の再生芽、葉や茎の断片からの再生、そしていわゆる無性芽などの栄養生殖の持つ意味がかなり重要である。

第16次、24次隊によって採集された蘚類のうち、*Ceratodon purpureus*, *Grimmia lawiana* と *Bryum* 属に含まれる一種に無性芽と思われる構造を観察し、詳細に記載した。

Ceratodon purpureus : 仮根の先端や葉腋からはしばしば原系体が伸び出し、無性芽はこの原系体の先端部が枝

分かれした部分に形成される。この原糸体はより分裂が進んだ状態で親の植物体から分離していくものと思われる。

Grimmia lawiana : 仮根の先端が緑色を呈し、いわゆる原糸体になるが、この原糸体上に細胞が連なった様な無性芽が形成される。*G. lawiana*の団塊の表面にはしばしば藻類や地衣類が付着するが、これらの生物的要因が原糸体を誘発することも考えられる。

Bryum sp. : 長く伸長した仮根上、または葉腋からの短い仮根上に形成される褐色の細胞塊としての原糸体が見つかる。これは“tuber”と呼ばれており、貯蔵器官とも考えられている。この無性芽をつけた蘚類は水中から採集されており、生活環境と栄養生殖の上で興味がある。

昭和基地付近の蘚類付着藻類に関する研究 助手 大谷修司, 助教授 神田啓史, 大山佳邦

昭和基地周辺には、陸上植生として蘚類群落が発達しており、その表面が藻類によって被われていることが、たびたび報告されている。しかし、蘚類付着藻に関する研究は少なく、どのような種類がどの程度付着しているのかは、十分に明らかにされていないのが現状である。

本年度は、昭和基地周辺の蘚類付着藻類相を明らかにすることを目的として、南極より持ち帰られた蘚類冷凍標本を用いて、その付着藻類の分類同定を行った。材料は、第24次越冬隊神田啓史助教授により、東オングル島、向い岩、ラングホブデで採集され、その後-20℃で保存されていた。これらは、*Ceratodon purpureus*, *Pottia heimi*, *Bryum argenteum*, *B. pseudotriquetrum*, *Grimmia lawiana*の純群落、あるいは数種が混生した群落であった。採集地点の東オングル島には、2種類の蘚類より構成されるやや貧弱な群落が分布し、向い岩には、*Grimmia lawiana*を主とする著しく乾燥した群落が分布する。一方、ラングホブデには、上記5種に*Pottia austro-georgica*を加えた6種の蘚類が生育し、よく発達した群落が分布している。標本を解凍して検鏡した結果、ラン藻類23種類、緑藻類3種類、ケイソウ類4種類が見出された。

今回確認された藻類の中ではランソウ類の*Nostoc*の1種が量、頻度とも最も多く観察され、その他、ランソウ類の*Gloeocapsa*属、*Lyngbya*属の数種、緑藻の*Actinotaenium cucurbita*、ケイソウ類の*Pinaria borealis*などが優勢した。蘚類付着藻の出現種数は、南極の湖沼や流水中に比べて、著しく少ない傾向にあった。これは、糸状ラン藻類とケイ藻類の出現種数が少ないことに帰因している。

一方、採集地点べつに、種数、量を比較してみると、蘚類群落のよく発達するラングホブデでは、他の2地点に比べ、藻類の種数、量ともに多い傾向が見られた。この理由として、夏場の豊富な雪どけ水、雪鳥沢上流に営巣する雪鳥の排泄物による土壌、水質の富栄養化、様々な生育環境をもつ蘚類群落が分布することなどに関係していると考えられる。

昭和基地周辺の土壌および淡水棲息性線虫類 助教授 大山佳邦

これまで大陸性南極からは、11種類の土壌および淡水性線虫類が知られているが、これらの記録は、海洋性南極や西南極のアレクサンダー島、東南極のロス海からガウスベルク付近までの沿岸部に限られていた。今回、初めて昭和基地周辺の線虫類を同定し得たので、それらの生態的、形態的知見を以下に記す。

Plectus antarcticus de Man, 1904は、海洋性南極からも多く報告されている南極の固有種である。*Plectus*属は細長の口肛を持ち、細菌や藻類などをのみこんでいると考えられており、海水中を除く地球上の殆どのhabitatに棲息しているが、南極に於ては、土壌やコケから多く検出される。本種はルンドボグスヘッタでは淡水中、コケ群落中ともに多く棲息している。

P. frigophilus Kiryanova, 1958は、本属中最大の体長および体幅を持ち、前種とともに南極で種分化したと考えられている。本種は前種に体の大きさ(体長は前種の1.5倍をこえる)以外の形態で酷似することから、Polyploidyにより前種から種分化したと考える人も多い(Timm, 1971など)。本種の方は、淡水の藻類中により多く棲息する傾向が強い。ラングホブデ氷河雪鳥池の藍藻類および雪鳥沢の藍藻マット、東オングル島の砂中より検出された。

Scottinema lindsayae Timm, 1971. *Scottinema*属は南極の固有属で、恐らくは*Acrobeles*あたりと共通の祖先から南極に於て進化してきたと考えられる。本報告は、*S. lindsayae* Timm, 1971の2番目の検出記録であるが、本種は調査が進むに従い大陸の他の多くの地域からも検出されてくるものと考えられる。

(2) 共同研究

ア) 特別共同研究

研究代表者	所属・職	研究課題
星合孝男	国立極地研究所・教授	南極沿岸生態系と沖合い生態系との相互関係の解析

イ) 一般共同研究

研究代表者	所属・職	研究課題
佐々木 武二	北里研究所・副参事 (家畜衛生研)	南極昭和基地周辺に棲息する魚類の腸内細菌叢について
星合孝男	国立極地研究所・教授	低温下作業中の生理的反応及び衣服の防寒性に関する研究
新 勝光	神戸大学(理)・助教授	南極産藻類の純粋培養とその耐寒性に関する生化学的研究
渡部和彦	広島大学(教育) (福山分校)・助教授	ヒトの寒冷適応に関する心理・生理学的研究
伊野良夫	早稲田大学(教育)・教授	南極の蘚類生態系におけるC, N, Pの動態に関する研究
秋山 優	島根大学(教育)・教授	南極における土壌藻類の survival strategy に関する研究
清水 晃	奈良女子大学(理)・助教授	極域水圏に形成される藻被の生態生理学的研究
黒澤 努	帝京大学(医)・助手	生態系との相関における極地域水のエンドトキシン定量解析
内藤靖彦	国立極地研究所・教授	水生大型動物の生態研究
松前昭廣	北里研究所・客員部長	南極オングル島露岩地域の微生物生態系の研究
奥谷 喬司	東京水産大学・教授	南極海底生物の分類と生態の研究

(3) 研究成果の発表

ア) 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Hydrocarbons, sterols and hydroxy acids in Antarctic mosses.	Matsumoto, G.I. Kanda, H.	南極資料 87, 23~31	60. 3
Marine biological and oceanographical investigations in Lützow-Holm Bay, Antarctica.	Fukuchi, M. Tanimura, A. Ohtsuka, H.	Antaictic Nutrient Cycles and Food Webs, ed. by W.R. Siegfried et al. Berlin, Springer 52~59, 1985	60. 6
Zooplankton community conditions under sea ice near Syowa Station, Antarctica.	Fukuchi, M. Tanimura, A. Ohtsuka, H.	Bull. Mar. Sc. 37(2), 518~528	60. 9
Autumnal proliferation of ice-algae in Antarctic sea-ice.	Hoshiai, T.	Antarctic Nutrient Cycles and Food Webs, ed by W.R. Siegfried et al. Berlin, Springer 89~92, 1985	"
Seasonal variation of desmids at a small marsh in Hiroshima Japan.	Ohtani, S.	Japanese Journal of Phycology 33, 190~198	"
Microplankton investigations at the fast ice edge and on the Gunnerus Bank in the Antarctic Ocean made on the 25th JARE cruise (abstract)	Taniguchi, A. Iwanami, K. Futatsumach, S. Hamada, E. Naito, Y.	Mem. NIPR Spec. Issue, 40, 44	61. 2
Sedimentation of microalgae under the Antarctic fast ice in summer.	Sasaki, H. Hoshiai, T.	" 45~55	"
Siliceous cysts from Kita-no-seto Strait, north of Syowa Station, Antarctica.	Takahashi, E. Watanabe, K. Satoh, H.	" 84~96	"
Some observations on swarms and mating behavior of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i> DANA).	Naito, Y. Taniguchi, A. Hamada, E	" 178~182	"
Seasonal change in the Abundance of zooplankton and species composition of copepods in the ice-covered sea near Syowa Station, Antarctica.	Tanimura, A Fukuchi, M. Hoshiai, T.	" 212~220	"
Observation of the marine benthic organisms at Syowa Station in Antarctica using a remotely operated vehicle.	Hamada, E. Numanami, H. Naito, Y. Taniguchi, A.	" 289~298	"
Adélie penguin census in 1983-84 breeding season in the Syowa Station area, East Antarctica.	Kanda, H. Satoh, H. Watanabe, K.	" 325~329	"
Seasonal changes of chlorophyll a standing stocks and oceanographic conditions under fast ice near Syowa Station, Antarctica in 1983/84	Sato, H. Watanabe K. Kanda, H. Takahashi, E.	南極資料 30(1), 19~32	61. 3

イ) 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
南極昭和基地近海定着水域における夏季の微細プランクトン群集の遷移 I. 環境要因とクロロフィル分布の変動	岩波圭祐, ニツ町悟, 浜田悦之, 内藤靖彦, 谷口 旭	日本海洋学会春季大会	60. 4
南極昭和基地近海定着水域における夏季の微細プランクトン群集の遷移 II. プランクトン群集の遷移	谷口 旭, 浜田悦之, 内藤靖彦	"	"
産卵期のアカウミガメの遊泳および潜水行動	内藤靖彦, 内田 至, 大山佳邦, 呉羽和夫	"	"
昭和基地周辺の定着水下における海洋環境と植物プランクトンについて	佐藤博雄, 渡辺研太郎, 神田啓史, 高橋永治	"	"
南極昭和基地周辺での Ice Algae 群集の季節変化	渡辺研太郎, 佐藤博雄, 神田啓史, 高橋永治	"	"
昭和基地周辺定着水下における主要動物プランクトンの季節的消長	谷村 篤, 福地光男, 大塚英明, 星合孝男	"	"
南極オングル海峡定着水下の大型動物プランクトン, 特にオキアミ類について	福地光男, 谷村 篤, 大塚英明, 星合孝男	"	"
南極オングル海峡定着水下の潮流	福地光男, 谷村 篤, 福島繁樹, 大塚英明	"	"
南極昭和基地周辺における潜水調査	渡辺研太郎	潜水による生物調査研究に関するシンポジウム	60. 6
Life history characteristics in antarctic mosses	H. Kanda	IAB Conference of Bryo-Ecology (Hungary)	60. 8
Moss flora in the King George Island	H. Kanda	Fourth meeting of the Central and Eastern European Bryology (Hungary)	"
南極昭和基地周辺の定着水下における従属栄養細菌の季節変動	佐藤博雄, 渡辺研太郎, 深見公雄	日本海洋学会秋季大会	60.10
南極昭和基地周辺の定着水下における植物プランクトンの光合成速度	佐藤博雄, 渡辺研太郎	"	"
1984/85年夏期, 南極海インド洋区表層クロロフィル量の連続測定	福地光男, 福田 靖	"	"
南極定着水下の生物とくにナンキョクオキアミのライトトラップによる採集	川口弘一, 松田 治, 石川慎吾, 内藤靖彦	"	"
南極オングル海峡定着水下, 海洋環境条件の季節変化	福地光男, 星合孝男, 永延幹男, 谷村 篤	"	"

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
南極における土壌藻類の分布要因	秋山 優, 神田啓史, 大山佳邦	第8回極域生物シンポ ジウム	60. 12
南極宗谷海岸の蘚類の分布と群落構成につい て	神田啓史	"	"
昭和基地周辺の胞子体をつけた Bryum 属に ついて	神田啓史, 越智春美	"	"
南極産蘚類の無性芽について	伊村 智, 神田啓史	"	"
昭和基地周辺の土壌および淡水棲息性線虫類	穴田幸男, 大山佳邦	"	"
「しらせ」船上における表層クロロフィル連 続測定システムについて	大野正夫 海洋生物センター 福田 靖, 福地光男	"	"
南極昭和基地周辺での ice algae の光合成に ついて	佐藤博雄, 渡辺研太郎	"	"
昭和基地周辺の海水中に見い出される動物群	谷村 篤, 星合孝男, 福地光男	"	"
自走式水中テレビシステムによる昭和基地周 辺のベントス生物量の測定 II	沼波秀樹, 浜田悦之, 谷口 旭, 内藤靖彦	"	"
昭和基地で見られた雪氷藻とその生育環境	石川慎吾, 川口弘一, 松田 治	"	"
南極における蘚類群落の付着藻類	大谷修司	"	"
南大洋における表面クロロフィル量変動の解 析	谷口 旭, 浜田悦之, 岡崎美穂子, 内藤靖彦	"	"
南極定着水中に見出された微細藻類フロック	佐藤博雄, 渡辺研太郎	"	"
南極産蘚類の付着藻類	大谷修司	日本藻類学会	61. 3

5. 極地設営工学研究グループ

(1) 一般研究

極地建築物に関する研究 客員教授 中瀬明男, 客員助教授 半貫敏夫, 教授 川口貞男, 星合孝男, 吉田栄夫, 平沢威男, 助手 寺井 啓

客員教官を中心に極地建築物に関する研究を進めている。とくに氷床上の建築物の不同沈下に着目し, 第27次隊には水準測定器を発電棟壁面に取り付けることを依頼するなど, その研究に着手した。一方, 建築物埋設の原因となる, 建築物周辺の積雪のあり方についても研究を行っている。

(2) 共同研究

ア) 一般共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
佐 藤 稔 雄	日本大学(理工)・教授	昭和基地で使用する構造材料としての石膏の低温特性
半 貫 敏 夫	国立極地研究所・客員助教授 (日本大学(理工)・助教授)	氷床上基地建物のスノウドリフトコントロールに関する研究
鈴 木 義 男	北海道大学(低温研)・教授	液封孔用アイスコアドリルの開発

(3) 研究成果の発表

ア) 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Experimentation of a snowdrift control system for an observation base in the Antarctic using a wind tunnel	Hannuki, T. Mitsubishi, H. Sato, T.	南極地域における自然エネルギー利用ならびに建築・土木構造物に関する基礎的研究－Ⅲ	60. 3
南極氷床上の観測基地計画のための風洞実験と簡単な野外実験	佐藤稔雄, 半貫敏夫, 石村紀久雄	”	”

〔B 国際共同観測〕

1. アイスランドにおけるオーロラ現象の共役点観測

- (1) 観測期間 昭和60年6月19日～9月26日, 11月30日～12月26日, 昭和61年2月26日～3月24日
- (2) 参加者 佐藤夏雄, 藤井良一, 小野高幸(極地研), 荒井 喬(弘前大)
- (3) 概 要

昭和59年度に引き続きアイスランド3観測点(Husatell, Tjornes, Isatiordur)において, 昭和基地との超高層現象の同時観測を実施した。アイスランド3点では, 地磁気, 地磁気脈動, CNA, ELF-VLF波動等を昭和基地とはほぼ同一の規格で通年連続観測しているが, 本年は更に, 以下の集中観測を日本人研究者がアイスランド滞在時に実施した。

- 1) 国際大気球実験に呼応したアイスランド地上集中観測
- 2) 高感度TVカメラ, フォトメータによるオーロラ光学共役点集中観測
- 3) アイスランド冬期におけるオーロラの集中観測
- 4) PROMIS国際共同観測に呼応した春分時のオーロラ共役点集中観測

2. 国際共同共役点大気球観測

- (1) 観測期間 昭和60年7月1日～7月19日
- (2) 参加者 佐藤夏雄, 藤井良一, 宮岡 宏(極地研), 太田茂雄(宇宙研)
- (3) 概 要

ノルウェーおよびアイスランドにおいて, 日本・ノルウェー・デンマーク3ヶ国共同による大気球観測を実施した。観測項目はオーロラX線, オーロラ電場, VLF自然電波である。日本側3機, ノルウェー・デンマーク側3機の大気球観測器をノルウェーのAbelvaerより放球し, AbelvaerならびにアイスランドのHusavikに臨時に設けられたテレメータ基地にてデータ受信を行った。日本側3機のうち, 放球に成功した2機は予想通りアイスランド上空近くを通過し, とともに約50時間にわたる長時間観測に成功した。同時に実施されたアイスランド3ヶ所, ノルウェー2ヶ所, 昭和基地, みずほ基地での地上観測データと併せて現在データ解析が進められている。

〔C 研究集会等の活動〕

1. シンポジウム

第6回南極地学シンポジウム

昭和60年10月24日(木)～25日(金)

地質学、固体地球物理学を中心に、地球化学、地形学等広範囲な分野にわたり、研究発表と討論が行われた。地質学においては数年来のリュツォ・ホルム湾地域の変成史とそのテクトニクスの意義、固体地球物理学においては各種の観測手法の開発とそれによる解析が中心的な課題であったが、そのほか、セールロンダーネ山地の水河地形の発達、古生代初期及び更新世を中心とする古地磁気学的研究、エレバス火山の地震学的及び火山学的研究、西南極やみずほ高原の地球化学的研究に関する発表が行われた。

以上のような多岐にわたる課題であったが、改めて極域地学研究における年代決定の問題の重要性に共通の認識を得た。発表論文30編、参加者73名であった。

第8回極域生物シンポジウム

昭和60年12月4日(水)～6日(金)

昨年に引き続き、国際BIOMASS計画のうち、第2回BIOMASS実験(SIBEX-II)の調査の成果として開洋丸及びしらせによる研究が多数発表された。さらに、第24次、25次隊(1983～85)の越冬観測による昭和基地周辺の海洋生態系についての成果の報告があり活発な議論がなされた。今回のシンポジウムの特色は、南極における環境保護の問題が国際的に重要視され、これまでのBIOMASS計画から陸上生態研究計画(BIOTAS)が発足するむきもあって、南極及び南極との比較研究を含んだ陸上生物学の成果が多数発表されたことである。

発表論文は海洋生物7セッションで29編、陸上生物3セッションで12編、展示発表4編に及んだ。これらは第8回極域生物シンポジウム報告として、Memoir of National Institute of Polar Research, Special Issueとして出版される予定である。

第8回極域気水圏シンポジウム

昭和60年12月11日(水)～13日(金)

「東グリーンモードランド地域雪氷研究計画」に関する雪氷コア、堆雪、氷床の構造と流動の3セッションで25編の論文が発表され、「MAP」関連では、微量気体成分、エアロゾル・放射の2つのセッションで13編の論文が発表された。この他、リモートセンシング6編、雲・雪6編、境界層2編、大気循環3編の合計59編の論文が発表された。参加者は約130名で、3日間にわたり活発な議論がなされた。なお、2日目の昼食時、各セッションの座長と極地研のスタッフとで、シンポジウムの有り方についての話し合いがなされた。

第9回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム

昭和61年2月17日(月)～19日(水)

今回のシンポジウムは、電離圏及び磁気圏擾乱、オーロラ関連現象、ULF-VLF波動現象及び中層大気現象(MAP)について、昭和基地及びアイスランドの共役点観測点から得られた地上観測データ、及び大気球・ロケット・人工衛星から得られた飛翔体データを用いての詳細な解析結果とそれらについてのシュミレーション/理論的考察が報告された。

今回設けた「共役点観測」のセッションは、1983年から実施している昭和基地-アイスランド共役点観測で得られたデータを用いて、オーロラ及び波動現象広範にわたっての共役性から生成・伝播のメカニズムを探ろうとするもので、詳細かつ総合的な議論が行われた。

尚本シンポジウムの発表論文は“Memoir of National Institute of Polar Research, Special Issue”に発表される予定である。

第11回南極隕石シンポジウム

昭和61年3月25日(火)～27日(木)

今回のシンポジウムでは、月隕石と、Y-691コンドライトの2つの特別セッションをもうけた。月隕石のセッションでは、新たに世界で3番目と4番目に見つかった月起源隕石の、Y-691のセッションでは、世界で2つしかない最も非平衡であるエンスタタイトコンドライトのそれぞれのコンソーシアム研究の成果が、岩石鉱物、物性、化学など多方面から発表され、それぞれの隕石の全体的な姿が明らかになった。その他外国人招待者による3つの特別講演を含め、全部で69件の発表があった。参加者は、3日間で延218名で、外国からも13名の参加があった。

2. 研究小集会

研究小集会は、共同研究の制度の一形態である。

研 究 課 題	申 請 者	開 催 日
大型アンテナを用いた研究に関する研究小集会	江 尻 全 機	昭和60年7月2日
共役点観測に関する研究小集会	佐 藤 夏 雄	昭和60年11月16日
南極大気状態の年々変動に関する研究小集会	川 口 貞 男	昭和60年10月4日
南極氷床コアの分析方法の確立に関する研究小集会	川 口 貞 男	昭和60年10月31日
南極における諸試料の年代と年代決定法の諸問題に関する研究小集会	吉 田 栄 夫	昭和60年11月6日
セールロンダ―ネ山地の地学調査の課題と方法に関する研究小集会	吉 田 栄 夫	昭和61年3月15日
西南極における地球科学的研究の方法に関する研究小集会	神 沼 克 伊	昭和61年3月28日
海洋生物の観測機器に関する研究小集会	星 合 孝 男	昭和60年7月29日
南極陸上生物調査計画と研究体制に関する研究小集会	大 山 佳 邦	昭和60年7月16日
南極地域におけるヒトの医学・生理学的研究に関する研究小集会	星 合 孝 男	昭和60年9月26日
内陸観測拠点についての設営工学に関する研究小集会	星 合 孝 男	昭和60年8月23日

3. 観測研究小集会

観測研究小集会は、共同研究の制度の一形態である。

研 究 課 題	申 請 者	開 催 日
○第27次南極地域観測における研究観測に関する観測研究小集会（気球観測と地上観測）	吉 田 栄 夫	昭和60年8月12日
（内陸雪氷調査の方法）		昭和60年8月2日
（セールロンダ―ネ地学調査）		昭和60年8月7日
（陸上生態系および海洋観測）		昭和60年9月10日
○西南極の地球科学的研究に関する観測研究小集会	神 沼 克 伊	昭和60年7月18日

4. 研究談話会

開催月日	発表者	所属	題目
昭和60年 4.17	鮎川 勝		昼間側オーロラの様相
4.17	渋谷 和雄		地球物理観測における位置決定の重要性
5. 8	R. Ledingham	オーストラリア南極局	Lecture on the ANARE Logistics.
5.29	S. Rakusa Suszczewski	Dept. of Polar Research Institute of Ecology Polish Academy of Sciences.	ポーランドにおける南極の研究、観測 —特に海洋生物研究の動向について—
6. 5	平沢 威男		第25次越冬観測隊概要報告
6. 5	藤井 理行		第25次雪氷報告
6.19	Dr. R. D. Seppelt	外国人研究員 (オーストラリア南極局)	Contrasts in life styles: Australian terrestrial botanical research in southern latitudes.
7.24	Dr. Peter Wasilewski	NASA Goddard Space Flight Center	Crustal magnetization and meteorite magnetization research at NASA GSFC.
8.26	Dr. Harsh K. Gupta	Director, Center for Earth Science Studies.	The Antarctic Expedition of India.
9. 4	Jacek Leliwa-Kopystynski	Inst. Geophysics, Warszawa Univ.	The problem of formation of the solid bodies of different size in the early solar system.
9.25	小野 高幸		昭和基地におけるオーロラ観測
9.25	渡辺 興亜		崑崙紀行
10. 9	下山 晃	客員助教授(筑波大化学系)	隕石有機化合物と化学進化
10.22	本庄 丕	Woods Hole Oceanogr. Inst. 教授	北極の将来と北極海の海底地質の研究
10.23	吉田 栄夫		南極氷床の長期変動に関する話題
10.23	大山 佳邦		夏のパーマー基地

開催月日	発表者	所属	題目
11.20	江尻全機		オーロラの形態と高エネルギー粒子 (25次ロケット実験)
昭和61年 1.22	Iver B. Iversen	外国人研究員 (デンマーク宇宙科学研究所)	Exploring the Electric Field with Stratospheric Balloons in Polar Regions.
1.29	大谷修司		南極における鮮類群落の付着藻類
1.29	山内 恭		アムンゼン・スコット基地訪問記
2.12	神沼克伊		南極プレートとエレバス火山
2.12	白石和行		東グリーンモードランドの地質構造発達 史とゴンドワナ大陸
3. 7	網野 順	富山大(受託学生)	南極エレバス山の火山性微動
3. 7	北沢幸人	茨城大(")	NNSS を用いた測位における複数点同時 観測の有効性について
3. 7	本吉洋一	北大(")	Prograde and progressive metamorp- hism of the granulite-facies Lutzow- Holm Bay region, East Antarctica.
3. 7	中坪孝之	早大(")	南極産鮮類群落の窒素含量について
3. 7	鈴木一哉	電通大(")	人工衛星を用いたリモートセンシングに よる南極域の雲の識別
3. 7	斉藤浩明	電通大(")	Pc3-5 地磁気脈動の共役性
3. 7	鈴木博之	山形大(")	ELE-VLF 自然電波の季節変化と共役 性
3. 7	松戸 孝	電通大(")	周期性 VLF 自然電波とそれに伴う短周 期地磁気脈動の関係
3.19	青木周司		大気中における二酸化炭素の分布と変動 について
3.19	佐藤夏雄		オーロラ現象の南北半球の対称性 —その短時間変動と長期変動—

(注) 所属空白は極地研

Ⅲ 資料及び研究施設の共同利用

1. 資料の収集、整理、保管、利用

(1) 生物系資料部門

南北両極域より得られた各種生物標本は、研究が済み次第、標本データ等を整理した上で国立極地研究所の生物資料室に収納されている。

1. 植物

極地より得られた顕花植物、隠花植物の各標本の収納点数を別表に分類別、地域別にまとめた。その他、オーストラリア、アルゼンチン、南ア、モーリシャス、シンガポール、イギリス、フランス、東欧などの温帯域からも比較のため採集及び交換などで収集しており、蘚苔類、地衣類を主に合計 25,000 点の標本が収納されている。

現在、蘚苔類の標本データは国立極地研究所のコンピューターによるデータベースとして蓄積されている。内外の利用者のために種類別（綱、科、属、種）、地域別（植物区系、大地名）検索による標本リスト、ラベルの打出し、さらに分布図の作成などの利用システムが出来ている。

植物標本庫（NIPR）の収納状況

地域別		分類別	顕花植物	隠花植物				
				羊歯類	蘚苔類	地衣類	藻類	
亜 南 極	南米パタゴニア	50	5	10	600	300	50	
	サウスジョージア島				417			
	サウスオークニー諸島				9			
	ケルゲレン島				100			
	アムステルダム島				50			
	セントポール島				30			
	クロゼ島				30			
	フォークランド島				20			
南アフリカ		25		10				
西 南 極	シグニー島	40			20	20	30	
	キングジョージ島				706	200		
	デセプション島	10				10	50	
	南極半島				231	50		
東 南 極	昭和基地周辺				4,000	1,000	200	
	マラジョージナヤ基地				100	30		
	ケーシー基地				280	200	50	
	デービス基地				60	30		
	マクマード基地				100	10	30	
北 極 域	カナダ	115		10	800	30		
	アラスカ				150			
	アリューシャン列島				100			50
	アイスランド				30			
	フィンランド				100			
そ の 他	チリー	300		200	810	500		
	ニュージーランド				368			
	日本				15,000			
合 計		515		225	24,136	2,440	410	

2. 動物

収納されている動物標本の主なものは剥製標本、液浸標本、乾燥標本であり次表に示された。

(1) 剥製標本（哺乳類・鳥類）

動物名	標本形態	点数
ウェッデルアザラシ	剥製親	2
"	" 仔	1
"	ミイラ	2
"	皮	1
ユキドリ	剥製	1
"	卵	1
マダラフルマカモメ	剥製	4
アシナガコシジロウミツバメ	"	1
オオトウゾクカモメ	"	5
アデリーペンギン	剥製親	5
"	" 仔	3
"	卵	6
"	骨格	3
コウテイペンギン	剥製	1
"	卵	1
	合計	37

(2) 液浸及び乾燥標本

動物名	点数	動物名	点数
魚類	128	環形動物	24
原索動物		軟体動物	
ホヤ類	27	巻貝類	30
棘皮動物		二枚貝類	27
ナマコ類	4	タコ類	7
ヒトデ類	36	線形動物	3
クモヒトデ類	10	紐形動物	
ウニ類	27	ヒモムシ類	7
毛類動物		扁形動物	1
ヤムシ類	3	腔腸動物	
触手動物		ヒドロ虫類	18
コケムシ類	29	クラゲ類	7
節足動物		サンゴ類	8
甲殻類	56	海綿動物	4
昆虫類	5	原生動物	
ダニ類	5	有孔動物	4
海グモ類	4		
		合計	474

(3) プランクトン

ふじ船上，海洋生物定常観測，バイオマス研究観測で採集された植物プランクトン，同定用ホルマリン固定海水標本，冬期サロマ湖から得られた同標本は次表に示された。

隊次	標本内容	標本数
7	ふじ航路上，表面海水	181
9	”	82
14	ふじ停船観測点，各層海水	100
18	ふじ航路上，表面海水	149
19	”	155
20	”	246
20	定着水下，各層海水	36
23	越冬ルーチン観測，各層海水	706
24	” 表面海水，各層海水	330
25	” 表面海水，各層海水	341
26	” 表面海水，各層海水	456
1978年	サロマ湖，各層海水	50
	合計	2,832

その他に，ふじ船上より各種プランクトンネット採集で得られた動物プランクトン標本は次表に示された。

隊次	ノルバックネット	MTDネット	ORIネット	稚魚ネット	LHPR採集器	ジェットネット
14	33	0	0	0	0	0
17	16	0	0	0	0	0
18	22	20	4	0	0	0
19	11	4	2	0	0	0
20	6	79	0	0	0	0
21	33	42	2	12	2	0
22	16	6	6	6	0	0
23	7	0	0	0	0	0
24	10	0	0	0	0	0
25	50	40	3	0	0	0
26	88	110	11	0	0	7
計	292	301	28	18	2	7

3. 標本貸出・受入状況

- 1) 神奈川大学（塩塚定雄）へ藓類1，地衣類1点を貸出す（5月8日付）。
- 2) 英国陸上生態学研究所（P. ライトラー）より，サウスシェトランド諸島産藓類134点を交換標本として受入れる（5月20日）。
- 3) 青森県営浅虫水族館（伊藤 進）へ動物標本14点，植物標本5点貸出す（7月9日）。
- 4) 秋田大学（井上正鉄）へ藓類15点貸出す（8月31日）。
- 5) 広島大学（伊村 智）へ藓類3点貸出す（10月8日）。
- 6) ポーランド科学アカデミー（R. オキラー）より藓類4点を交換標本として受入れる（11月15日）。
- 7) チリーパタゴニア研究所（E. ビサーノ）へ交換標本として藓類249点を送付する（1986年1月23日）。

(2) 非生物資料部門

当部門は極域あるいは極域に関連する地域の物理資料、岩石資料それに一般資料の収集、整理、保管とその利用に関する業務を担っている。

物理資料に関しては、昭和基地で定常的に観測されている地震のデータを保管する一方、前年に引き続きセルロンダーネ地域のランドサット磁気テープの購入を進めた。また昭和基地で研究観測された気象のデータの磁気テープの整理保管も行なった。

岩石資料に関しては、第一次隊から四次隊までの間に採集された岩石について、秤量と再整理を行ない、それをもとに岩石資料に関するデータベースの作成を試みた。また岩石資料庫で保管される資料を広く共同利用研究に供するため、岩石資料利用の手引きが検討された。

一般資料に関しては、南極観測等を紹介する展示用写真パネル、白瀬南極観測隊関連資料、日本南極観測隊の史的資料や映画フィルム等の整理保管等を昨年に引き続き行なった。またこれらの資料を、広報活動や教育に役立たすため、学校や展示会等への貸し出しも行なった。昨年から引き続き行ってきた南極観測隊のスライド写真作成は、今年度をもって25次隊まで終了した。

(3) 隕石資料部門

当部門は南極産隕石の初期処理、同定・分類作業を継続実施し、その結果は隕石カタログ、隕石写真カタログ、Meteorites News (tentative)として印刷し、国内約250名、国外約300名の隕石研究者に配布している。現在当研究所に保管されている隕石は5,618個である。表に隕石リストと大まかな分類で示した。

当部門は南極隕石研究委員会が採択された隕石研究計画に対する隕石試料の作成と配分を行っている。また、南極隕石シンポジウムの開催も、当部門が中心となり実施し、本年度は昭和61年3月下旬に第11回シンポジウムを開催した。

本年度から隕石処理室に隕石研磨薄片(PTS)ライブラリーを設け、研究者が自由に隕石薄片の検鏡が出来るようにセットした。隕石薄片はY-69隕石からY-84隕石まで約1,000枚を用意し、順次充実をはかっている。

第25次隊が採集したやまと隕石59個を受入れた。これらの初期処理や同定・分類作業は昭和61年度中に行う。

国立極地研究所保管南極隕石一覧

隕石名	発見年月	鉄隕石	石鉄隕石	コンドライト	エコンドライト	炭素質コンドライト	*	計	発見隊次
やまと-69	1969.12	—	—	7	1	1	—	9	10次
やまと-73	1973.12	—	—	11	1	—	—	12	14次
やまと-74	1974.11-12	—	2	630	28	3	—	663	15次
やまと-75	1975-76	2	1	290	12	3	—	308	16次
マウントバルダ	1976.12	—	—	2	—	—	—	2	日本・アメリカ共同
アランヒルズ-76	1977.1	1	—	7	1	—	—	9	
アランヒルズ-77	1977-78	6	1	234	4	3	—	248	
バガトリピーク	1978.1	1	—	—	—	—	—	1	
デリックピーク-78	1978-79	5	—	—	—	—	—	5	
メテオライトヒルズ-78	"	—	—	28	—	—	—	28	
ベーツヌメターク-78	"	—	—	5	—	—	—	5	
アランヒルズ-78	"	2	—	173	1	1	—	184	
ラックリングピーク-78	"	—	—	5	—	—	—	5	
やまと-79	1979-80	7	1	3,484	69	22	—	3,583	20次
ベルジカ-79	1979.12	—	—	4	—	1	—	5	20次
やまと-79	1980.1	—	—	74	10	9	—	93	20-21次
やまと-80	1980-81	—	1	11	1	—	—	13	21次
やまと-81	1981-82	—	—	123	2	7	1	133	22次
やまと-82	1982-83	—	—	179	21	10	1	211	23次
やまと-83	1983.12	—	—	42	—	—	—	42	24次
やまと-84	1984.85	—	1	53	1	3	1	59	25次
総計		24	7	5,362	159	63	3	5,618	

* : 未区分

(4) オーロラ資料部門

当部門が担う主たる業務は、オーロラ現象に伴う公開可能な資料の収集とその統一的整理・保管を基本的業務とし、収集された資料を共同利用に供することである。また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な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-C2 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を実施し、収集可能なデータの調査と平行してデータ収集作業を実施した。収集した資料は統一的整理を行なうと共に、業務体制の確立が行なわれた。収集資料等の詳細はオーロラ世界資料センターの項を参照のこと。

(5) データ解析資料部門

当部門は、南極で得られた数多くの観測データの電子計算機を用いた解析並びに処理方法に関する研究を行なうとともに、情報処理センターの庶務を担当している。

データ解析システムの開発研究としては、計算機の周辺装置システムの設計を行ない、それらの成果がセンターに取り入れられ共同利用に供されている。特に、高性能小型電子計算機システムが導入され、多様化する南極データの処理に対応している。高分解能カラーディスプレイ装置ラムテック RM 9400 が主計算機と結ばれ、人工衛星（NOAA, LANDSAT 等）によるリモート・センシング・デジタル画像データの処理、マルチバンド航空写真による地質、地形、生物、生態調査のデジタル画像処理、三次元情報（ダイナミック・スペクトラムやオーロラ画像）の処理等に広く利用されている。また、写真入出力装置（オプトロニクスC4500）が高性能小型電子計算機システムを介して主計算機と結ばれているが、RM 9400 との間で、画像データの相互互換性が実現され、操作性の向上がはかられた。

(6) 低温資料部門

当部門は、極地域で採集された低温試料の解析およびその基礎研究を行うとともに、低温実験室の管理と低温貯蔵庫の試料の保管を担当している。

試料の解析およびその基礎研究としては、氷床コアの各種解析、雪氷試料の長期保存による密度、組織、同位体組成などの変化に関する研究や、低温試料の現場解析法、梱包・輸送法などの研究を行っている。

試料は、低温貯蔵庫内の移動棚に収納されている他、収納しきれない分については、実験室に分散されている。移動棚は、貯蔵庫中央の通路をはさんで両側に配置されており、一方は観測隊の中型ダンボールに入った低温試料（雪氷、生物、隕石、土壌など）が、また他方にはみずほ基地の 700 m コアなどの氷床掘削コアがコアケースのまま収納されている。収容能力は、中型ダンボール 208 箱と氷床コア 930 m 相当である。

本年度は、新たに 25 次隊持ち帰りのみずほ基地の 700 m コアをはじめとする氷床コアや生物ビームトロール試料が搬入され、整理されたのち、共同利用研究試料として共同研究者に配布された。

2. 研究施設・設備の共同利用

(1) 情報処理センター

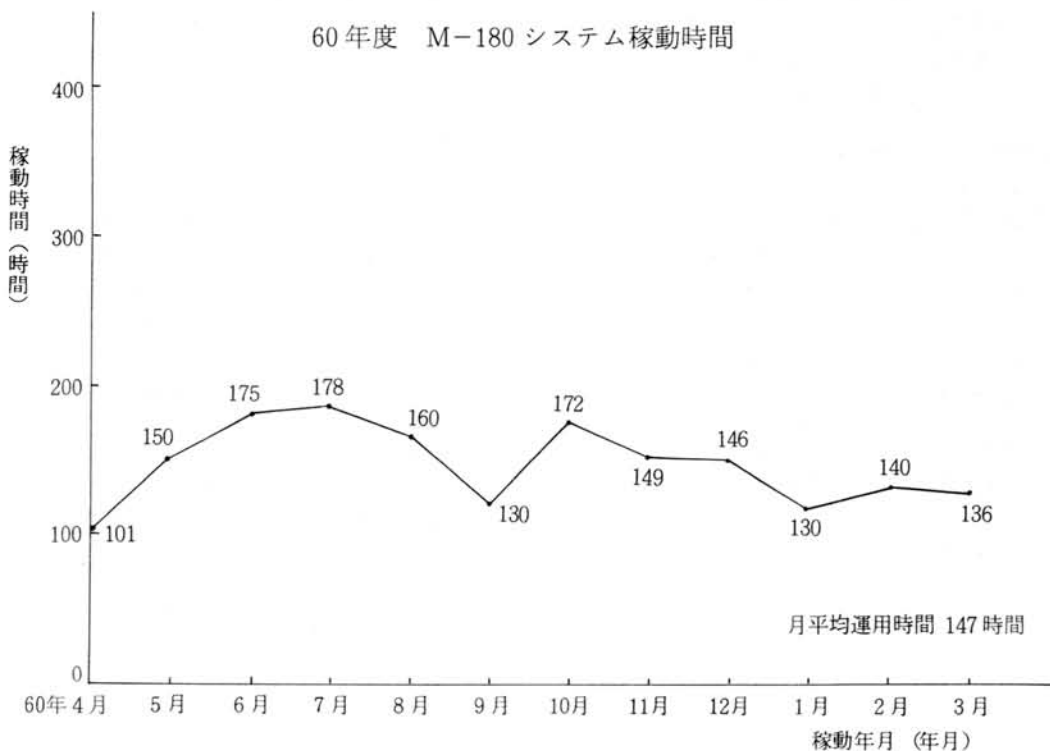
資料系情報処理センターは、当研究所の共同利用施設として、大型電子計算機・HITAC-M180中央演算処理装置を中心とし、各種入出力装置を備えた主システムが設置されている。また、ミニコンピュータ HITAC-20Eを中心とした高性能小型計算機システムが設置されている。

M180システムは、実メモリ7MB、ディスク容量2000MB、TSS端末12台、MT装置7台、静電プリンタ、高分解能カラー・グラフィック装置等で構成され、ソフトウェアの充実もはかられ、ユーザにとって使いやすいシステムとなっている。センター運営も自動化が進み、共同研究委員会によって割り当てられた研究課題別計算機使用時間の自動管理も行われている。

本システムでは、南極観測データ、科学衛星受信データ等のデータ処理及び各種科学計算が行われている。データベース・システムとしては、気象・重力・海洋・地質・隕石・生物のデータ及び極地関係の文献情報・南極の各種地図データを有する。また主システムとデータ交換制御装置を介して結ばれている画像処理システムがあり、TVカメラ/VTRより取り込んだ画像データを各種画像処理プログラムにより、多様な画像表現・計算が行われ、オーロラ形態学・気象研究等に利用されている。

高性能小型計算機システムは、気象衛星データ処理、PCMデータ処理、A/D変換処理、周波数分析処理、カーブトレース処理等の信号・データ処理機能を持ち、さらにカラー写真入出力装置が付加されている。これら収集データは、交換制御装置を介し、M180とオンラインで接続され、処理能率の向上が図られている。

共同利用として、所外研究者の利用は増加しつつあり、現在登録されている共同利用者は41名である。M180システムの60年度月別使用状況を下図に示す。



(2) オーロラ世界資料センター (WDC-C2 for Aurora)

オーロラ世界資料センターは、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84㎡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に沿った資料の収集をはかりつつ、学問の進展に伴う研究者の要望資料をも経済的物理事情を勘案した上で対処する方策を志向している。資料保管庫は冷暖房・除湿器を備えているとともに、リーダプリンター利用による簡単な閲覧と複写が可能な設備を有している。データ収納能力は、35mmマイクロフィルム約28,000本/100ft巻、計算機用磁気テープ約1,900本、マイクロフィッシュカード数1,000枚である。他のWDCとの情報交換、業務提携も計られ、特にWDC-C2 for Geomagnetismとの共同によるAEデータカタログの出版も行なわれた。

本年度までに収集したデータの概数を次表に示す。

資 料 名		観 測 期 間	数 量
昭和 基地 資料	35mm全天カメラ編集済フィルム	1970年～1984年	1,700巻 / 100ft
	16mm全天カメラフィルム (一部編集不能)	1966年～1969年	250巻 / 100ft
	35mm全天カメラオリジナルフィルム	1970年～1984年	220巻 / 1,000ft
	35mm全天カメラ長尺保存フィルム	1970年～1978年	100巻 / 1,000ft
	地磁気3成分オリジナルチャート記録	1959年～1961年 1966年～1984年	892巻
	地磁気3成分3打点チャート記録	1972年～1984年	152巻
	地磁気3成分35mmマイクロフィルム	1959年～1961年 1966年～1984年	33巻 / 100ft
	同上A4版引伸し資料 (閲覧用)	1976年～1984年	22 - ファイル
	絶対測定記録簿	1966年～1984年	3 - ファイル
	超高層現象相関記録マイクロフィルム	1976年～1984年	33巻 / 100ft
	同上A4版引伸し資料 (閲覧用)	1976年～1983年	41 - ファイル
	計算機取込みデータA4版引伸し資料 (閲覧用)	1981年	6 - ファイル
オーロラ写真観測記録		約50冊	
DMSP オーロラ観測記録		1972年～1984年	180巻 / 100ft
South Pole 全天カメラフィルム		1976年～1984年	920巻 / 100ft
Halley Bay 全天カメラフィルム		1976年～1978年	180巻 / 100ft
地磁気マイクロフィルム (約55基地)		1976年～1983年	440巻 / 100ft
地磁気マイクロフィッシュ (約5基地)		1979年～1983年	約40枚
IMP-J(IMF) マイクロフィッシュ		1977年～1979年	20枚
NOAA & TIROS (粒子) MT		1978年～1985年	360巻
Data Book 等 (閲覧用)			約100冊
日本学術会議資料 室より管理換え資 料	地磁気マイクロフィルム	1957年次降	6,200巻 / 100ft
	全天カメラフィルム	1957年次降	6,900巻 / 100ft
	DMSP オーロラ観測記録	1972年～1980年	130巻 / 100ft

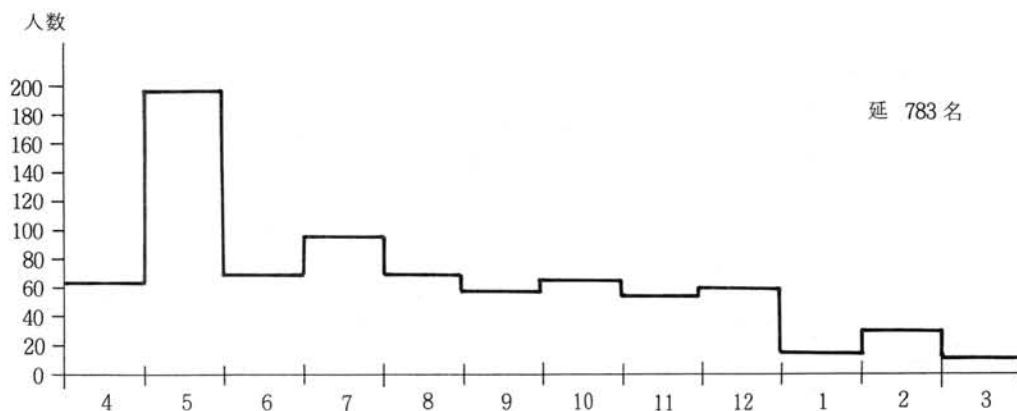
(3) 低温実験室

低温資料部門が管理する共同利用施設で、 -60°C まで冷却できる超低温実験室、 -20°C の自然対流冷却による実験室、 -20°C の強制対流冷却の実験室と貯蔵庫からなっている。

本年度の利用状況を示すと図のようになる。延利用人数は783名とこれまで最高となった。これは、南極から持ち帰られたみずほ基地の700m掘削コアや、BIOMASS観測による生物冷凍試料の処理や共同研究が盛んに行われたことを示すものである。次表には、所外の研究者など（JARE-27を含む）による利用課題が示されている。

1) 利用状況（60年度報告）

a) 月別利用状況



b) 所外の利用（JARE27含む）

利用者所属機関	課 題	利用月
東京大学理学部 地球物理学研究施設	大気球搭載用分光装置のテスト	5～6
東海大学海洋学部	ビームトロール生物資料の分割	5～11
NHK	取材	7
長岡技大	γ 線による氷の密度測定	7
東京大学地震研	岩石の低温下での熱伝導率測定	9
北海道大学水産学部	^{210}Pb 測定用雪サンプル取り出し	9
北海道大学工学部	物性研究用氷サンプルの取り出し	12
名古屋大学水圏研	極微量成分測定用氷サンプル取り出しテスト	2
京都大学原子炉	放射化分析用氷サンプルクリーン処理	2
JARE 27	ステップ周波数レーダ記録計の耐寒テスト	4～5
〃	機械油脂の耐寒テスト	4
〃	サンプルピンの耐寒テスト	7
〃	赤道儀および光学機器の低温特性試験	10
〃	無人気象観測記録装置耐寒テスト	10

IV 南極地域観測事業

1. 第26次南極地域観測隊

(1) 第26次南極地域観測隊編成及び観測項目

第26次南極地域観測隊編成表

人員 48 名 (越冬 35 名, 夏 13 名)

1. 越冬隊

(昭和 59 年 11 月 14 日現在)

部 門		氏 名	所 属
副隊長兼越冬隊長		福 西 浩	国立極地研究所研究係
定常観測	気 象	召 田 成 美	気象庁観測部
	”	福 沢 志津夫	気象庁観測部
	”	島 本 高 志	気象庁観測部
	”	若 林 正 夫	気象庁観測部
	電 離 層	前 野 英 生	電波研究所
	地 球 物 理	松 村 正 一	国土地理院測地部
研究観測	宙 空 系	山 岸 久 雄	国立極地研究所資料係
	”	野 村 彰 夫	信州大学工学部
	”	小 川 忠 彦	電波研究所
	”	伊 藤 幸 雄	(国立極地研究所)
	”	神 沢 博	国立極地研究所研究系
	”	古 舘 崇	(国立極地研究所)
	”	板 倉 弘 明	(国立極地研究所)
	”	鮎 川 一 朗	(国立極地研究所)
	”	小 島 年 春	電気通信大学
	”	雪氷・地学系	奥 平 文 雄
”	”	上 田 豊	山口大学教育学部
”	”	神 山 孝 吉	京都大学理学部
”	”	菊 地 時 夫	高知大学理学部
	生物・医学系	村 山 治 太	横浜国立大学教育学部
設 営	機 械	鈴 木 三 良	(国立極地研究所)
	”	吉 田 治 郎	国立極地研究所管理部
	”	野 村 武 志	(国立極地研究所)
	”	堀 川 眞 矢	(国立極地研究所)
	”	渡 辺 敏 浩	(国立極地研究所)
	通 信	板 橋 芳 夫	(国立極地研究所)
”	藤 井 純 一	(国立極地研究所)	
”	野 口 博 満	海上保安庁警備救難部	

部 門		氏 名	所 属
設 営	調 理	木 森 重 勝	海上保安庁警備救難部 (国立極地研究所)
	”	小 松 輝 次	
	医 療	中 島 幹 夫	佐賀医科大学 (国立極地研究所)
”	村 井 正		
設 営 一 般	加 藤 好 孝	岡崎国立共同研究機構 国立極地研究所事業部	
”	川久保 守		

2. 夏 隊

部 門		氏 名	所 属
隊 長		川 口 貞 男	国立極地研究所研究系
定常観測	海 洋 物 理	岩 波 圭 祐	海上保安庁水路部
	海 洋 化 学	當 重 弘	海上保安庁水路部
	海 洋 生 物	福 田 靖	熊本大学教育学部
	測 地	鈴 木 平 三	国土地理院測地部
研究観測	雪氷・地学系	森 脇 喜 一	国立極地研究所研究系 (国立極地研究所)
	”	岩 田 修 二	
	”	白 石 和 行	国立極地研究所研究系
	”	小 嶋 智	名古屋大学理学部
生物・医学系	大 野 正 夫	高知大学海洋生物教育研究センター	
設 営	設 営 一 般	佐 野 雅 史	国立極地研究所事業部
	”	寺 井 啓	国立極地研究所研究系
	”	山 田 清 一	(国立極地研究所)

◦ 交換科学者

高 登 義	中国科学院大気物理研究所
李 果	中国国家南極考察委員会

◦ 同行者

氏 名	所 属
小 林 建 夫	海上保安庁海上保安学校
渋 江 唯 司	石川島播磨重工業(株)技術研究所
佐 藤 晴 彦	防衛庁技術研究本部
鎌 形 将 人	防衛庁技術研究本部
泉 山 耕	運輸省船舶技術研究所
兵 藤 裕	日本鋼管(株)船舶本部
山 口 誠 之	日本鋼管(株)船舶本部

南極地域観測項目一覧

1. 船上及び接岸中の観測

〔定常観測〕

部門名	観測項目	担当隊員	担当機関
電離層	○電界強度測定	前野英生	電波研究所
海洋	○海洋物理観測 ○海洋化学観測	岩波圭祐 當重弘	海上保安庁
海洋生物	○海洋生物観測	福田靖	国立極地研究所
測地	○基準点測量	鈴木平三	国土地理院

〔研究観測〕

部門名	観測項目	担当隊員	研究代表者
雪氷・地学系	東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究計画 ○セールロンダーネ山地地学調査 ・南極隕石に関する研究 ・基盤地質及び地殻構造に関する研究 ○周辺海域の地殻物理の研究	森脇喜一 岩田修二 白石和行 小嶋智	楠宏

2. 昭和基地及びその周辺における越冬観測

〔定常観測〕

部門名	観測項目	担当隊員	担当機関
極光・夜光	○全天カメラによる観測, 写真観測	松村正一	国立極地研究所
地磁気	○地磁気三成分の連続観測及び同上基線値決定のための絶対値測定	松村正一	国立極地研究所
電離層	○電離層垂直観測 ○オーロラレーダ観測 ○リオメータ吸収測定 ○電界強度測定	前野英生	電波研究所
気象	○地上気象観測 ○高層気象観測 ○天気解析	召田成美 福沢志津夫 島本高志夫 若林正夫	気象庁
潮汐	○潮汐観測	松村正一	海上保安庁
地震	○自然地震観測	松村正一	国立極地研究所

〔研究観測〕

部門名	観測項目	担当隊員	研究代表者
宙空系	極域中層大気総合観測（MAP） ○地上観測 ・レーザーレーダによる極域中層大気の運動と組成の観測 ・VHF ドップラーレーダによる低域電離層の運動の観測 ・マルチビームリオメータによる粒子降下領域の観測 ・オーロラTVカメラによるオーロラの形態と運動の観測 ○気球による観測 ○ロケットによる観測 人工衛星による観測	小川 忠彦 野村 彰夫 山岸 久雄 伊藤 幸雄 神沢 博 板倉 弘明 古館 崇 鮎川 一朗 小島 年春	永田 武
雪水・地学系	東クイーンモッドランド地域雪氷・地学研究計画 ○氷床の動力学的観測 ○氷床氷の形成と環境変動の観測 ○氷床の涵養機構の観測 極域大気循環に関する研究	上田 豊 奥平 文雄 神山 孝吉 菊地 時夫	楠 宏
生物・医学系	昭和基地周辺における環境モニタリング 南極における「ヒト」の生理学的研究 南極海洋生態系及び海洋生物資源における研究計画（BIOMASS） ○浮氷域及びその隣接海域における生態系構造の研究 ・植物プランクトン，藻類調査 ・動物プランクトン，マイクロネクトン調査 ・魚類，底生生物調査 ・海鳥，海産哺乳動物調査	村山 治太 中島 幹夫 村井 正夫 大野 正夫	星合 孝男

(2) 第26次南極地域観測隊訓練

第26次南極地域観測隊員候補者冬期訓練

〔目的〕 第26次南極地域観測隊の編成及びその他の実施準備に資するため、隊員候補者に対し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〕 昭和59年3月6日～3月10日

〔場所〕 乗鞍岳位ヶ原山荘を中心とする乗鞍高原一帯

〔参加者〕 川口隊長、福西副隊長、隊員候補者46名、防衛庁3名、関係者10名、計61名

第26次南極地域観測隊員夏期訓練

〔目的〕 第26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、団体生活をとおして隊員の相互理解を深めるために実施した。

〔期間〕 昭和59年7月3日～7月7日

〔場所〕 文部省菅平高原体育研究場を中心とする菅平高原一帯

〔参加者〕 川口隊長、福西副隊長、隊員46名、関係者16名、計64名

第26次南極地域観測隊部門別訓練

観測隊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等を、担当部門ごと、出発準備期間中随時実施した。

(3) 第26次南極地域観測隊行動概要及び観測概要

夏隊による観測

1. 概要

第26次南極地域観測隊（川口貞男隊長以下48名、うち夏隊13名）は、中国からの交換科学者2名（中国南極考察委員会）、海上保安庁、防衛庁技術研究本部、運輸省船舶技術研究所等からのオブザーバー7名とともに、昭和59年11月14日、「しらせ」に乗船し東京港を出港、11月28日から12月3日までの間フリーマントルに寄港後、南極圏に向かった。

南緯45度から55度までの間でオーストラリアから依頼のあった気象観測用ブイ3個の投入を行い、12月8日南緯55度を通過し、海洋観測を実施しつつ、12月15日定着氷縁に到着した。12月16日昭和基地から第25次越冬隊員2名をヘリコプターで「しらせ」に収容した後、12月19日ブライド湾の定着氷に接岸した。この地点から、直ちに約80トンの空輸を開始し、併行して偵察隊により建設地点の調査を行い、南緯71度31分34秒、東経24度08分17秒標高930.45mの地点を観測拠点とした。主屋棟と通信施設からなる「セールロンダーネ山地観測拠点」（本年3月26日「あすか観測拠点」と命名された。）が本年1月1日に完成した。昭和60年1月1日セールロンダーネ山地地学調査隊員8名を残し、昭和基地に向かい、1月3日に第1便、翌4日には見晴らし岩沖に接岸した。以後、貨油パイプ輸送、大型物品の氷上輸送、他の物資の空輸等の輸送作業、仮設作業棟、新発電棟内外の工事の建設作業等、S16からの内陸旅行、スカーレン地区ほかの野外観測を順調に実施した。1月31日第25次隊と交代し、第26次越冬隊による基地運営を開始した。2月2日「しらせ」は反転北上し、オブザーバーからの要請による氷海航行試験を定着氷内で実施の後、昭和基地沖でのバイオマス・海洋観測を行った。2月7日ブライド湾に再度進入し、バイオマス・海洋観測を行いつつ、2月17日にセールロンダーネ山地地学調査隊を収容した。その後、グンネルズバンクでのバイオマス観測を行った後、海洋観測を行いつつ北上し、3月6日南緯55度を通過した。ポートルイスには3月14日から21日までの間、シンガポールには4月3日から9日までの間それぞれ寄港し4月20日東京港に帰港した。

2. セールロンダーネオペレーション

(1) 輸送

昭和59年12月19日から25日までの5日間にわたって行い、L₀ 点に18便24トン（うちスリング14便）、30マイル点に39便57トン合計81トンの物資が空輸された。30マイル点から観測拠点には4台の雪上車が3往復し約50トンの物資を輸送した。また、それに先だってL₀ 点において、ミニブルドーザー、クローラークレーン、SM40型雪上車2台の組立を行った。

(2) 拠点建設

12月22日偵察隊からの報告により拠点位置決定。12月23日から31日にかけて建設作業を行った。建設した施設は飯場小屋（14.5㎡）1棟、主屋棟（100㎡）1棟、東向傾斜Vアンテナ、南北向デルタアンテナなどであり、600W短波送受信・20W超短波送受信装置、主屋棟内部設備（厨房、寝室、食堂、5kVA発電設備、棟内配線）などを設置した。

(3) 地学調査

1月6日から2月13日にかけて観測拠点発着で、セールロンダーネ山地西部地域の地質、地形調査及び測地調査を行った。調査隊は4名の隊員、2台のSM40型雪上車、2台のスノーモービルからなる班を2班編成し、別個に調査移動した。地質、地形調査は主として目視観察とサンプリングを行ない、測地調査はJMRによる絶対位置の決定と測距・測角による方位と絶対位置を決定した。設置した測地基準点は30点である。

3. 昭和基地オペレーション

(1) 輸送

昭和60年1月3日に輸送を開始し、翌4日には見晴らし岩沖に接岸し、雪上車による大型物品の氷上輸送、貨油のパイプ輸送、昭和基地及びS16への空輸を相次いで行い、1月16日に全物資687トンの輸送を終了した。

(2) 建設作業

昭和基地における建設作業は、仮設作業棟（112㎡）、160kl燃料用ピロータンク、マルチビームリオメーターアンテナ、消火ポンプ設備の新設と新発電棟への200kVA発電機1台の増設、ロンビックアンテナの西向き（セールロンダーネ向き）への改造、SM50型雪上車の組立、西オングル超高層観測設備改修、既存建物の塗装補修工事等多種多様にわたったが、予定どおり、いずれも1月中に終了した。

また、観測・設営部門の機械類の搬入、引継ぎも1月31日までには終了し越冬体制が整った。

(3) 内陸旅行

1月6日から7日にかけてS16への空輸46トンが行われ、また1月7日から13日にかけてS16において内陸旅行用雪上車4台の整備を行った。みずほ基地への輸送は2回行い、内陸部への秋旅行の体制を整えた。内陸前進キャンプ（南緯74度12分、東経34度59分、標高3,193m）への旅行はみずほ基地を1月26日に出発した。内陸部への秋旅行は初めての試みである。

(4) 野外調査

環境モニタリング及び生物調査を西オングル島、ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレンで実施した。

4. 船上観測

浮氷域におけるバイオマス観測、海洋物理・化学・生物の定点観測を往路のブライド湾で9点、復路のリュツォ・ホルム湾で7点、ブライド湾で9点、グネルスバンクで7点実施し、又ビームトロールによる採集を4点で行い、多くの底生生物を採集した。開水域での定点観測を加えると観測点は40点になり、ジェットネットによる観測も数点行った。

このほかオメガ電波測定等の電離層観測やエアロゾル観測も実施した。

越冬隊による観測

1. 概要

第26次越冬隊は昭和59年11月13日に開かれた第82回南極地域観測統合推進本部総会で決定された「第26

次南極地域観測隊行動実施計画」に基づき、昭和基地及びみずほ基地を中心とした地域での定常観測を継続するとともに、「極域中層大気総合観測（4年計画の最終年次）」、「東クイーンモードランド地域雪氷・地学研究計画（7年計画の4年次）」に重点を置いた研究観測を実施した。これらの研究観測はそれぞれ国際共同観測であるMAP（中層大気国際共同観測計画）とIAGP（国際南極雪氷学計画）の一環をなすものである。研究観測としてはこの他「環境モニタリング」と「ヒトの生理学的研究」を継続実施した。

2. 定常観測

(1) 極光

全天カメラ、35mmスチール写真による極光の形態と運動の観測を2月17日～10月13日の間161日実施し、400フィートフィルム41巻（全天カメラ）、35mmカラーフィルム8本（スチール写真）の記録をとった。

(2) 地磁気

直視磁力計による地磁気3成分の連続観測を実施するとともに、同基線決定のための絶対測定を毎月1回実施した。

(3) 電離層

イオノグラムによる電離層の定時観測とオーロラレーダによるオーロラ観測を実施した他、リオメータ、短波電界強度測定、オメガ受信及びNNS衛星受信による電離層観測を実施した。観測機器は順調に稼動し、良好なデータを得た。

(4) 気象

総合自動気象観測装置による地上気象（1日8回）、レーウインゾンデによる高層気象観測（1日2回）、ドブソン分光光度計によるオゾン全量観測、日射計とサンフォトメータによる放射観測、天気解析を順調に実施した。安全対策としてゾンデ充填ガスを水素からヘリウムに切り替え良好な結果を得た。みずほ基地における気象定常観測は、9月下旬までは雪氷隊員によって、それ以後は気象隊員によって順調に実施された。7月16日にみずほ基地開設以来の最低気温 -61.9°C を記録した（これまでの記録は昭和57年8月22日の -58.4°C ）。

(5) 地震

短周期及び長周期地震計による自然地震の観測を順調に実施した。

(6) 潮汐

SWL型験潮儀による潮汐観測を順調に実施した。

(7) 測地

ベルオッデン地区の基準点測量及びオングル諸島13カ所の基準点刺針を実施した。

3. 研究観測

<宙空系>

9名の担当隊員が地上、気球、ロケット、衛星と多種類の観測手段を用い、「極域中層大気総合観測」を実施した。研究課題は、a) 中層大気の組成、b) 中層大気の運動、c) 中層大気の放射、d) 中層大気に対するオーロラ現象の影響である。

(1) 地上観測

色素レーザーレーダを新設し、熱圏下部ナトリウム原子層を3月下旬から10月上旬までの晴天日の夜間観測をした。観測日数は48日、最大1日17時間の連続データを取得し、日変化の様子を明らかにすることができた。ルビーレーザーレーダによる成層圏エアロゾル層の観測も順調で、2月下旬から10月上旬までの間、92日観測を実施し、季節変化の様子をとらえることに成功した。オーロラ粒子の入射領域を観測するマルチビームリオメータのアレイアンテナ（51.2m×51.2m）を夏期迷子沢に建設し、2月下旬から越冬終了まで順調に観測を実施した。その他既設のVHFドップラーレーダによる低域電離圏の運動の観測、超高層モニタリングシステムによる地磁気、地磁気脈動、VLF自然電波、オーロラ強度等の観測も順調に実施した。超高層モニタリング用西オングルテレメータ基地の電源に太陽電池システムを追加し、年間10カ月は充電することなしに維持できるようになった。

オーロラの形態と運動の観測を25次で設置されたCCD全天テレビカメラ2台と今回持ち込んだSIT広角テ

レビカメラ1台によって実施した。またこれらのテレビカメラを用い、8月に昭和基地とラングホブデ間でオーロラの立体観測を2度実施した。アイスランドで共役点観測が実施された7月、9月、12月にはオーロラ関係の観測を強化した。みずほ基地では地磁気、地磁気脈動、VLF自然電波、電離層吸収の連続観測、及びフォトメータによるオーロラ観測(8~9月)を実施した。

(2) 気球観測

オーロラX線とVLF自然電波の同時観測を目的とした大気球5機の実験を実施した。2月に1機、11月に2機、12月に2機を放球し、最大36時間にわたる良好なデータを得た。今回13,000 m³の気球を初めて使用したが、水汲み沢東の平坦地を整地して造った気球実験場から安定して放球することができた。成層圏エアロゾル観測用の大粒子ゾンデと小粒子ゾンデの実験を7月及び10月に実施し、レーザーレーダとの同時観測に成功した。

(3) ロケット観測

オーロラ中の波動粒子相互作用観測用S-310JA-11号機を5月29日に、同12号機を7月12日に、それぞれオーロラアーク中に打ち込むことに成功した。搭載されたオーロラ粒子、VLF、HF波動、磁場、電場、電子密度の観測器は全て良好に作動した。

(4) 衛星観測

宇宙科学研究所が1984年2月に打ち上げた中層大気観測用衛星EXOS-C(おおぞら)と気象衛星NOAA-9のデータを受信した。受信数はそれぞれ369軌道と383軌道である。電離層観測衛星ISIS-2は衛星本体の電源劣化のため8月以降コマンドが中止された。2~7月の間の受信数は55軌道である。

<雪氷・地学系>

4名の担当隊員が他部門の協力を得て「東クイーンモッドランド地域雪氷・地学研究計画」を実施した。研究課題は、a) 氷床の動力学的研究、b) 氷床氷の形成と環境変動の研究、c) 氷床の涵養機構の研究、d) 極域大気循環に関する研究である。

(1) みずほ基地での観測

気象、雪氷の定常的観測を実施した他、25次隊が掘削した700 m中層掘削孔の検層を冬期の4~8月に実施し、氷床変形と氷床内温度に関するデータを得た。また超音波風速計による乱流観測や大気・飛雪サンプリングも実施した。

(2) 前進拠点での観測

1月26日5名の旅行隊はみずほ基地を出発、2月7日25次隊が設定した前進拠点予定地(74°12'02"S, 34°59'08"E, 標高3,198 m)に到着、居住棟を建設した。引き続き3月1日までの間ここで気象、雪氷観測を実施した。冬明けの10月14日、前進拠点に8名の本旅行隊が到着し、200 m氷床掘削を実施した。またドームへの旅行隊出発後は3名の隊員が1月上旬まで地上及び低層気象観測、大気・飛雪サンプリング等を実施した。

(3) 内陸高原トラバース

前進拠点を基点にドーム頂上部へのトラバースを1月9日から12月25日の間実施し、10カ所の基本観測点で測地衛星による位置決定、氷厚測定、表面形態観測、飛雪・積雪サンプリング、氷床掘削、気象観測を実施した。またドーム最高点の位置は77°22'24"S, 39°36'50"E(いわゆるふじ峠の北西50 km)、高度は3,807 mであることを明らかにした。前進拠点からの帰途、隊は2隊に分かれ、1隊はみずほ基地経由で昭和基地に、もう1隊はセール・ロンダネ山脈を横切りあすか観測拠点に帰投した。これで内陸とあすか観測拠点を結ぶルートが確立した。途中雪氷・気象観測を実施した他、昭和基地に向かった隊は見返り台に近いS25の地点で100 m氷床掘削を実施した。

<生物・医学系>

(1) 環境モニタリング

大気中の炭酸ガス濃度測定を継続して実施した。湖沼水中の栄養塩の季節変化を明らかにするために、5カ所のモニタリング定点(東オングル水汲み沢、西オングル大池、ラングホブデぬるめ池、スカルブスネス舟底

池、スカーレン大池)とスカルブスネスすりばち池の調査を実施した。1月にヘリコプターにより実施した後は海水が安定した7月より再開し、12月まで毎月1回実施した。また10月にはベルオッデンとルンドボークスヘッタ地区の池を調査した。更に昭和61年1月には27次隊の協力のもとに、ヘリコプターにより舟底池とルンドボークスヘッタ池の調査を実施した(他の池は氷が残っていたために実施不可能であった)。

動物センサスとして、ウエッデルアザラシ、アデリーペンギン、コウテイペンギン等の調査を実施した。アデリーペンギン調査は、まめ島、オングルカルベン、ルンパ、ラングホブデ袋浦、水くぐり浦及びスカルブスネス島の巣湾の6カ所を10月中旬から12月下旬までの間20回にわたって調査した。この他降雪・飛雪サンプリングを29回、大気サンプリングを週1回の割りで行った。更に土壌細菌・藻類モニタリングのための表面土壌採取を昭和61年1月に実施した。

(2) ヒトの生理学的研究

医療隊員2名が担当した。昭和基地では心電図の通年変化と尿中カテコールアミン量の測定を、みずは基地では深部体温計付きホルター心電図計を用いた心電図と深部体温の同時測定を実施した。

4. 設営経過

(1) 機械

夏期に建設した仮作業棟(14m×8mのシートハウス)の室温は冬期でも18℃以上に保たれ、車両整備に快適な空間となった。7月上旬から2カ月半をかけて内陸旅行用SM50型雪上車8台を整備した。旅行における全車合計の走行距離は23,200kmに達したが、故障なしに実施することができた。沿岸用にSM40型2台、浮上車2台、KC40型5台を整備し、良好に使用することができた。

3号発電機の設置によって新発電棟は完成した。逆流防止器が不完全だった他は特に問題はなく、発電機とその周辺設備は良好に稼働した。発電用に使用した軽油は307kl、27次隊への引継ぎ量は275klである。見晴らし燃料タンク近くに設置した160klピロータンクは貯油施設として威力を発揮した。水の確保には6月末までかなり苦労した。これは降雪が少なく、ドリフトを水源として利用できなかったためである。ダムからの送水パイプが凍結した4月末からはダムの水を桶で運び、ダムが凍結した5月末からは氷山水を利用した。

安全対策には力を入れ、消防ポンプ小屋を100kl水槽横に新設し、基地主要部の5分以内の放水を可能にした。また各棟入口には大型粉末消火器を配置した。火災報知機や暖房機の点検整備を定期的に行った。

(2) 通信

施設は安定して稼働し、支障なく運用することができた。あすか観測拠点との通信を確保するために、送信、受信アンテナの指向性を切り替える工事を実施し、良好な結果を得た。またインマル衛星の電話回線を利用した静止画伝送装置を設置した。3月17日より9月16日までの6カ月間科学万博会場との伝送実験を実施し、将来の通信手段に関する有益な情報を得た。日本との短波通信は、太陽活動極小期に近いことからしばしば不通となった。対銚子無線電報局との通信では415回中150回、南極本部との通信では102回中70回が不通であった。しかし南極地域内の対モーション基地、対みずは基地、対内陸旅行隊短波通信は良好に実施できた。

(3) 調理

極地研究所食糧分科会の意見に従い、前年度よりも肉、野菜、果物、乳製品をかなり増やした。その結果基地食、旅行食とも好評であった。内陸旅行用レーションは、前期中(700人日)は日本で、後期中(800人日)は昭和基地で準備した。

(4) 医療

救急医療対策として新たに手術室を設け(医薬品庫を改造)、医務室の有効利用を図った。また医務室から離れたレントゲン室で整形外科の処置が行えるようにした。1月に左腓骨骨折、5月に左IV、V手中指骨折が発生したが、他には大きな事故は発生せず、全員が心身とも健康な状態で越冬を終了することができた。

(5) 装備

概ね不便はなかった。

(6) みずは基地

第1期から第5期まで2~4カ月ごとに人員の交代を実施した。各期3~5名が滞在し、基地を維持した。

設営関係の大きな問題はなかったが、温水循環系配管の劣化による不凍液漏れがあり、9月に配管を全面的に交換した。また発電機室や POLEX 棟の屋根の沈下を防ぐため、定期的に除雪作業を実施した。汚水はすべてペール缶で凍結させた後、屋外の所定の場所に投棄した。安全面を重視し、安全点検を定期的を実施した他、非常脱出用斜坑づくりや防火用水の準備等を行った。

2. 外国基地派遣

(1) 南極マクマード・サウンド地域外国共同観測概要

- ① 期 間 昭和 60 年 11 月 18 日～61 年 1 月 16 日
- ② 参加者 神沼 克伊（国立極地研究所）
山田 守（名古屋大学理学部）
三浦 哲（東北大学理学部）
- ③ 目 的 エレバス火山の地球物理学的研究
- ④ 実施概要
 - (イ) テレメータ観測器・記録装置の保守
 - (ロ) 地震活動記録の再生と読みとり
 - (ハ) エレバス山周辺の重力測定
 - (ニ) エレバス山頂の噴煙量の調査

(2) 交換科学者

- ① 期 間 昭和 60 年 11 月 11 日～60 年 12 月 15 日
- ② 派遣者 山内 恭（国立極地研究所研究系助教授）
- ③ 目 的 米国アムンゼン・スコット基地における南極大気と雪面の放射特性の観測
- ④ 調査概要
 - (イ) 放射観測記録の読み取り
 - (ロ) 測器較正值による補正および放射量計算
 - (ハ) アルベートおよび大気放射量計算

3. 昭和基地の施設概要

◦位 置

昭和基地はリュツォ・ホルム湾東岸の大陸氷縁から西に約4km離れた東オングル島の上であり、天測点は69°00'22" S, 39°35'24" Eで標高は29.18mである。

◦建 設 物

建物の総床面積は約4104.0㎡で発電棟3, 居住棟4, 観測・研究棟11, ロケット関係棟4, 倉庫2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アンテナ群及びセンサー類があり, 基地北方のアンテナ島に送信棟及び送信アンテナ群がある。

◦電 力

昭和基地電源としては, 新発電棟に200KVA(160kW)発電機3台, 第9発電棟に125KVA(100kW)と110KVA(88kW)発電機が, 第7発電棟に45KVA(36kW)発電機が配備されており, 通常は200KVA発電機1基運転で全ての電力をまかなっており, 他は予備機としている。

◦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, 小型雪上車, 内陸など野外調査用として中型雪上車, 小型雪上車, 浮上型雪上車, スノーモービル等が配置されている。また, 小型航空機(ピラタスポーターPC-6, セスナ185)を運用する年もある。

◦通 信

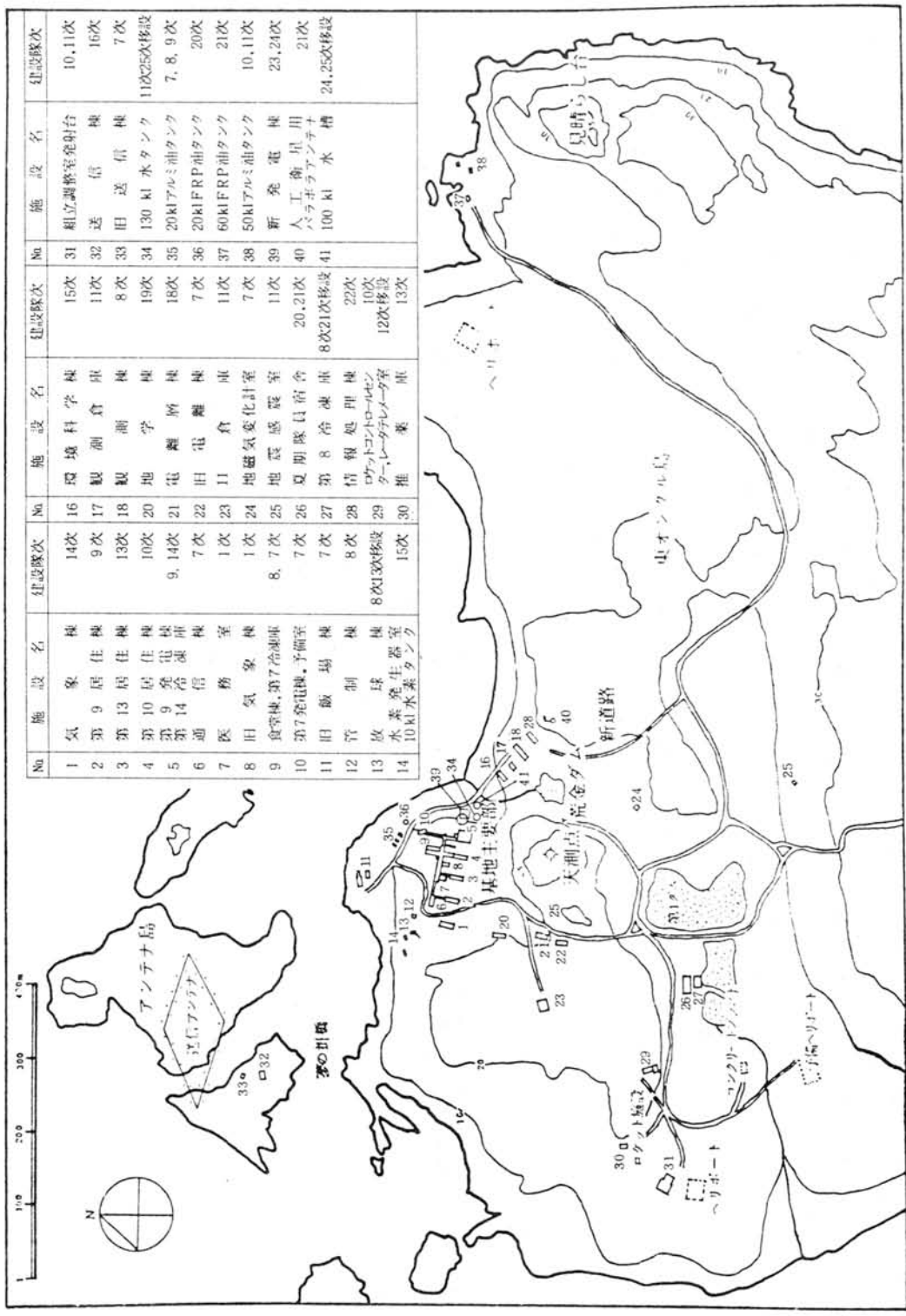
対内地との通信手段には短波回線と海事衛星(インマルサット)回線を利用した電話, テレックス, ファクシミリ等がある。短波回線を利用した公用電報は銚子無線電報局を経由して, 文部省南極本部と当研究所のテレックスで随時受信される。また海事衛星を利用した高速ファクシミリ(月～金曜日), テレックス(適宜), 電話(適宜)による通信も行なわれている。

その他, 短波回線を利用したファクシミリ(毎週金曜日), 電話(南部本部, 第1, 第3水曜日), 写真電送(KDD, 第2, 第4水曜日)が定期的に行なわれている。

私用電報は内地と同様に利用できるが, 通信業務にあたる隊員の負担を少なくするため, 内地からの発信は隊員の指名する者(家族等)に限られている。海事衛星を利用した私用電話についても同じ理由で, 利用時間を限って運用されている。

◦医 療

毎年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。



No.	施設名	建設順次	No.	施設名	建設順次	No.	施設名	建設順次
1	気象棟	14次	16	環境科学棟	15次	31	組立調整室発射台	10, 11次
2	第9居住棟	9次	17	観測倉庫	11次	32	送信信棟	16次
3	第13居住棟	13次	18	観測棟	8次	33	旧送信信棟	7次
4	第10居住棟	10次	20	地電測棟	19次	34	130kl水タンク	11次25次移設
5	第9発電棟	9, 14次	21	電離所棟	18次	35	20klアルミ油タンク	7, 8, 9次
6	第14冷凍庫	7次	22	旧電離棟	7次	36	20klFRP油タンク	20次
7	通信室	1次	23	II倉庫	11次	37	60klFRP油タンク	21次
8	医務棟	1次	24	地磁気変化計室	7次	38	50klアルミ油タンク	10, 11次
9	食糧棟, 第7冷凍庫	8, 7次	25	地震感震室	11次	39	新発電棟	23, 24次
10	第7発電棟, 予備室	7次	26	夏期隊員宿舎	20, 21次	40	人工衛星用パラボラアンテナ	21次
11	旧敵場棟	7次	27	第8冷凍庫	8次21次移設	41	100kl水槽	24, 25次移設
12	管制棟	8次	28	情報処理棟	22次			
13	放射線発生器タンク	8次13次移設	29	ロケットコントロールセンター, レーダレーダー室	10次12次移設			
14	10kl水素タンク	15次	30	推薬庫	13次			

昭 和 基 地 建 物

区分	建 物 名	建設年(隊次)	構 造
		床面積㎡	現 在 の 用 途
1	娛 楽 棟	1957 (1) 40.3	木製パネル 撞球, バー
2	旧 気 象 棟	1957 (1) 40.3	木製パネル
3	内 陸 棟	1960 (4) 23.0	木製パネル 医務室
4	通 信 棟	1966 (7) 46.1	木製パネル 通信室, 電話交換室
5	旧 電 離 棟	1966 (7) 40.3	木製パネル
6	地 磁 気 変 化 計 室	1966 (7) 11.5	木製パネル, 特殊コネクター使用 地磁気絶対測定
7	第 7 発 電 棟	1966 (7) 67.0	軽量鉄骨, アルミパネル 45KVA 発電機2基, 風呂
8	予 熱 室	1966 (7) 13.0	軽量鉄骨, 木製パネル 燃料予熱(1kl), 便所2
9	飯 場 棟	1966 (7) 77.8	軽量鉄骨, 木製パネル 航空機整備に使用
10	旧 送 信 棟	1966 (7) 29.2	軽量鉄骨, 木製パネル, 14.5㎡を12次で増設 通信倉庫, 非常用送信機
11	観 測 棟	1967 (8) 138.9	高床, 木製パネル 人工衛星テレメーター受信装置, 個室2
12	食 堂 棟	1967 (8) 96.0	木製パネル 食堂, 厨房, サロン
13	放 球 棟	1967 (8) 24.0	高床, 木製パネル 水素充填, 気象ゾンデ放球
14	旧 地 震 感 震 室	1967 (8) 5.8	木製パネル, 特殊コネクター, 床なし
15	管 制 棟	1967 (8) 28.1	高床, アルミパネル 夏期航空機管制
16	第 9 発 電 棟	1968 (9) 270.0	軽量鉄骨, 折板 110KVA 2基, 食料庫, 暗室, レントゲン室
17	第 9 居 住 棟	1968 (9) 100.0	高床, 木製パネル 個室10, ラウンジ
18	第 10 居 住 棟	1969 (10) 100.0	高床, 木製パネル 個室10, ラウンジ
19	レーダーテレメーター室	1969 (10) 86.4	高床, 鉄骨, 木製パネル ロケットレーダー, テレメーターセンター
20	コントロールセンター	1969 (10) 21.6	高床, 鉄骨, 木製パネル, 12次で現地点に移設 ロケット要員控室

区分	建 物 名	建設年 (隊次)	構 造
		床面積構 m ²	現 在 の 用 途
21	組立調整室	1969 (10) 86.4	高床, 鉄骨, 木製パネル ロケット組立調整, クレーン, ランチャー
22	発 射 台	1970 (11) 135.0	鉄骨, コンクリート床, ターンテーブル, 上屋なし ロケット発射
23	観 測 倉 庫	1970 (11) 81.2	高床, 軽量鉄骨, 折板 電離層, 気象を除く観測部門倉庫
24	第 11 倉 庫	1970 (11) 205.4	軽量鉄骨, 鉄製パネル 一般設営倉庫
25	地 震 感 震 室	1970 (11) 27.0	軽量鉄骨, 折板, 半地下 長周期, 短周期地震計感震部
26	第 13 居 住 棟	1972 (13) 100.0	高床, 木製パネル 個室10, 隊長室
27	推 薬 棟	1972 (13) 67.0	高床, 鉄骨, 木製パネル ロケット格納庫
28	気 象 棟	1973 (14) 100.8	高床, 木製パネル 気象(定常・研究), 屋上にパラボラアンテナ
29	気 象 棟 前 室	1973 (14) 26.4	高床, 軽量鉄骨, 木製パネル 気象用倉庫
30	環 境 科 学 棟	1974 (15) 100.8	高床, 木製パネル 生物, 医学, 地球化学
31	送 信 棟	1975 (16) 72.0	木製パネル 送信機室
32	ロケット暖房機室	1976 (17) 4.8	高床, 木製パネル ロケット保温槽用暖房機
33	電 離 層 棟	1977 (18) 100.8	高床, 木製パネル 電離層観測, 暗室
34	地 学 棟	1978 (19) 100.8	高床, 木製パネル 地学雪氷, 地震観測室
35	第 7 冷 凍 庫	1966 (7) 13.0	ステンレスパネル 食料保存
36	第 8 冷 凍 庫	1967 (8) 7.4	コンテナ改造 夏期隊員宿舎用
37	第 14 冷 凍 庫	1973 (14) 15.4	アルミパネル 食料保存
38	夏 期 隊 員 宿 舎	1979.80 (20,21) 302.4	高床, 木製パネル, 2階建 48ベット, 60名食堂, 風呂
39	情 報 処 理 棟	1981 (22) 93.6	高床, 木製パネル 電子計算機, 標準時計, 超高層物理観測装置
40	新 発 電 棟	1982.83 (23,24) 425.5	鉄骨, 鋼板パネル, 木製パネル, 2階建 200 KVA発電機3基, 冷蔵・冷凍庫, 便所, 風呂, 暗室, 理髪室

4. みずほ基地の施設概要

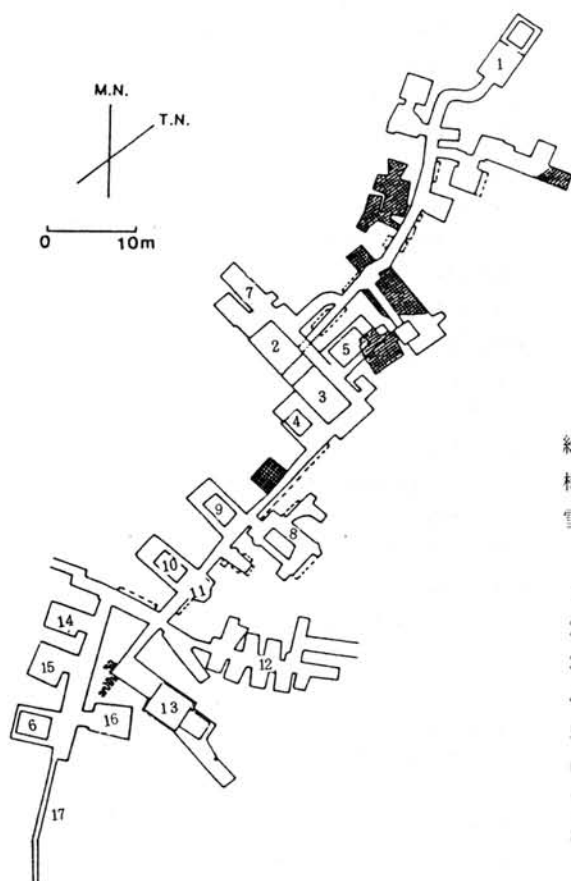
昭和基地より約270kmの内陸氷床上(70°41'53" S, 44°19'54" E 標高約2,200m)にあるこの基地は第11次(昭和45年)にコルゲート棟を設置したのを初めとして年々拡充され現在に至っている。

◦建設物

地表下にコルゲート棟, 居住棟, 観測棟, ボーレックス棟, 超高層観測室, 医療棟の計6棟, 延床面積106㎡の建物の他, トレンチを利用した発電機室, ボーリング場, 雪洞による実験室等がある。また地上には, 通信用アンテナ, 30mの気象タワーなどが設置されている。

◦電力等

16KVA(12.8kW)と12KVA(9.6kW)発電機を有し, どちらか1基を運転し1基を予備としている。居住棟と観測棟の暖房と風呂は発電機エンジンの冷却水熱を利用して行っており, 他の建物の暖房は電力によるパネルヒーターを使用している。



総面積 848㎡
 構造物 106㎡
 雪洞 742㎡

- | | |
|-------------|----------------|
| 1. コルゲートハウス | 9. 16KVA 発電機 |
| 2. 居住棟 | 10.12. " |
| 3. 観測棟 | 11. 風呂 |
| 4. 超高層観測室 | 12. コア置場 |
| 5. 医務棟 | 13. ボーリング場 |
| 6. ボーレックス棟 | 14. 装備室 |
| 7. 食糧室 | 15. 雪氷倉庫 |
| 8. 機械倉庫 | 16. 雪氷実験室 |
| | 17. リオメータアンテナ室 |

図7 みずほ基地平面図(石沢賢二氏原図を利用)
 ハッチ部は、雪ブロックによる埋めもどし空間

5. 南極地域観測資料整理

南極における観測、調査で得られたデータ、標本などの資料は、隊員が帰国した後、翌年3月までに整理を行っている。

昭和60年度の資料整理費は次の各項にわたって配分使用された。

- (a) 第25次日本南極地域観測隊（越冬隊）
- (b) 第26次 “ ” （夏 隊）
- (c) マクマード地域外国共同観測
- (d) 交換科学者（米国アムンゼン・スコット基地）
- (e) 地質図作成

なお、結果については、当該年度末をもって、資料整理報告書の提出を義務づけて、資料整理の概要、成果の把握につとめている。

第25次日本南極地域観測隊（越冬隊）

研究課題	資料整理担当者の氏名・所属・職名	実施の概要・成果
<研究観測> 1. 極域中層大気総合観測 (MAP) ① レーザーレーダによる極域中層大気の運動と組成の観測 ② VHFドップラーレーダによる低域電離層の運動の観測 ③ オーロラ粒子によるエネルギー流入の観測 ④ 赤外分光計による中層大気の微量成分の観測 ⑤ 中層大気の放射観測	平澤威男 (極地研・教授) 江尻全機 (極地研・教授) 小野高幸 (極地研・助手) 塩原匡貴 (気象庁・研究官)	1. オーロラ現象の研究基礎となるデータの整理及びサマリープロットを作成した。 2. オーロラTVによる観測結果を電算機を用いてデータ解析した。 3. 赤外分光計による大気中微量成分の観測では極域のN ₂ O全量の季節変動が得られた。 4. 太陽放射観測ではエアロゾルの粒径分布の季節変動が得られた。 5. 大気中二酸化炭素濃度観測では極域CO ₂ の季節変動が得られた。 6. JARE Data Reports No.118に投稿
2. 東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究計画 ① 氷床の動力学的観測 ② 氷床氷の形成と環境変動の観測 ③ 氷床の涵養機構の観測 ④ 基盤地質並びに南極隕石に関する研究 ⑤ 極域大気循環に関する研究	川口貞男 (極地研・教授) 藤井理行 (極地研・助教授) 川田邦夫 (富山大・助手) 松本慎一 (北大・技官)	1. 内陸調査旅行によって得られたデータの整理を行った。 2. みずほ基地での気象観測データの整理を行った。 3. みずほ基地および内陸旅行で掘削した雪氷コアを整理しコアリストを作製した。 4. JARE Data Reports No.107, No.116に投稿した。

研究課題	資料整理担当者の氏名・所属・職名	実施の概要・成果
<p>3. 南極海洋生態系及び海洋生物資源に関する研究計画 (BIOMASS)</p> <p>① 南極沿岸生態系における生物生産の基礎研究</p> <p>② 海洋環境条件調査</p> <p>③ 植物プランクトン・藻類調査</p> <p>④ 動物プランクトン・マイクロネクトン調査</p> <p>⑤ 魚類, 底生生物調査</p> <p>⑥ 海鳥, 海獣調査</p>	<p>川口 弘一 (東大・助教授)</p> <p>松田 治 (広大・助教授)</p> <p>石川 慎吾 (高知大・助手)</p>	<p>1. オキアミについては体長・重量の計測を終了。</p> <p>2. かいあし類, 端脚類は同定終了。</p> <p>3. 魚類に関しては, 耳石, 胃内容物の採取終了。</p> <p>4. 海水濾過サンプル及びセディメントトラップで採取された粒状有機物サンプルについて, その化学組成と分析測定を行った。</p> <p>5. 陸上植物関係は氷雪藻の資料を分析し整理を行った。</p> <p>6. Memoires (Proceedings) 1986 に投稿</p>
<p><定常観測></p> <p>1. 全天カメラによる観測・写真観測</p>	<p>国立極地研究所 観測協力室</p>	<p>1. 1982年2月25日～10月13日に観測された400フィートフィルム42巻をデータ, ログを挿入し, 整理した。同時にW.D.C規格に基づき100フィート巻に再編集した。</p>
<p>2. 地磁気3成分の連続観測および同上基線決定のための絶対観測</p>	<p>国立極地研究所 観測協力室</p>	<p>1. 1983年2月1日～1984年1月31日に観測した地磁気観測記録紙を基線値決定のための絶対値測定記録と地磁気変化の度合いを示すK指数を入れマイクロフィルム3部, コピー1部を作成整理した。</p> <p>2. マイクロフィルムは, 極地研, 学術会議, W.D.Cに配付している。</p>
<p>3. 電離層の定時観測, オーロラレーダ観測, リオメーターおよび電界強度測定による電離層吸収の測定</p>	<p>山本 伸一 (電波研・研究官)</p>	<p>1. データの読み取り, 解析を完了, 整理した。</p> <p>2. データレポートNo.112・113に投稿した。</p>
<p>4. 地上観測, 高層観測, 天気観測</p>	<p>山本 雄次 田中 定彦 稲川 謙 高尾 俊則 (気象庁・技官)</p>	<p>1. データは整理完了し, 印刷製本等を行った。</p> <p>2. 南極資料に投稿予定。</p>
<p>5. 潮汐観測</p>	<p>海上保安庁</p>	<p>1. データは整理を完了し, 保管している。</p> <p>2. データレポートに投稿予定。</p>
<p>6. 自然地震観測</p>	<p>国立極地研究所 観測協力室</p>	<p>1. 短周期及び長周期地震計のチャート紙の読み取りを行い, データシートを作製した。</p>

第 26 次日本南極地域観測隊（夏隊）

研究課題	資料整理担当者の氏名・所属・職名	実施の概要・成果
<p><研究観測></p> <p>1. 東グリーンモードランド地域雪氷・地学研究計画</p> <p>① セールロンダーネ山地地学調査</p> <p>② 南極隕石に関する研究</p> <p>③ 基盤地質及び地殻構造に関する研究</p> <p>④ 周辺海域の地殻物理の研究</p>	<p>森 脇 喜 一 (極地研・助手)</p> <p>岩 田 修 二 (都立大・助手)</p> <p>白 石 和 行 (極地研・助教授)</p> <p>小 嶋 智 (名大・助手)</p>	<p>1. 野外調査の基礎資料である写真（スライド及び映画）の現像、焼付及びその分類整理をおこなった。</p> <p>2. 現地調査で得られた岩石試料約 800 点の薄片用チップの切り出しと薄片製作を行った。</p> <p>3. 試料採集地点図と試料一覧を作製し、25 次隊の資料と合せて「セールロンダーネ地質資料 vol.1」を作製した。</p> <p>4. セールロンダーネ山地地学調査報告 1985 (JARE-26), 南極資料 86 号, 36~107, 1985 年に投稿。 第 7 回南極地学シンポジウムプロシーディングス 昭和 62 年 2 月に投稿。</p>
<p>2. 南極海洋生態系及び海洋生物資源における研究計画</p> <p>① 浮氷域及びその隣地海域における生態系構造の研究</p> <p>② 植物プランクトン藻類調査</p> <p>③ 動物プランクトン、マイクロネクトン調査</p> <p>④ 魚類、底生生物調査</p> <p>⑤ 海鳥、海産哺乳動物調査</p>	<p>大 野 正 夫 (高知大・助教授)</p>	<p>1. ネット採集した動植物プランクトン及び底生動物の定性、定量を行い資料・データの整理を行った。</p> <p>2. 各種生物の飼育・培養実験を行った資料・データの整理を行った。</p> <p>3. アザラシ、ペンギンの個体部について連続写真撮影等を行い、資料・データの整理を行った。</p>
<p><定常観測></p> <p>1. 電離層</p>	<p>前 野 英 生 (電波研・技官)</p>	<p>1. 資料整理を終了。</p>
<p>2. 海洋物理・海洋化学観測</p>	<p>岩 波 圭 祐 當 重 弘 (水路部・海上保安官)</p>	<p>1. 資料整理完了。</p> <p>2. データレポートに投稿予定。</p>
<p>3. 海洋生物観測</p>	<p>福 田 靖 (熊本大・助手)</p>	<p>1. 植物プランクトンのクロロフィル現存量調査のサンプル及びデータの整理を完了。</p> <p>2. MTD, ORI サンプルの一次処理（ソーティング）を終了。</p>
<p>4. 測 地</p>	<p>鈴 木 平 三 (国土地理院・技官)</p>	<p>1. 資料、データの整理を完了。</p>

そ の 他

研 究 課 題	資料整理担当者の 氏名・所属・職名	実 施 の 概 要 ・ 成 果
1. マクマード外国共同観測 南極マクマードサウンド地 域における地球物理学的調査	神 沼 克 伊 (極地研・教授) 渋谷 和 雄 (極地研・助教授) 新井田 清 信 (北大・助手)	1. エレバス火山の地震データの整理 磁気テープから地震の可視記録を作り、これを読み取り震源を決定した。またモニターから地震を読み取り、日別頻度分布を作成した。 2. Memoirs Special Issue に投稿。
2. 交換科学者 米国パーマー基地における 陸上生物学の研究調査	大 山 佳 邦 (極地研・助教授)	1. 南極半島附近にて陸上生物を中心とした生態調査および標本の採取を行い、その資料の整理を行った。
3. 地質図作成	国立極地研究所	1. ルンドボークスコラネ・ルンドボークスヘッタの地質図作成。 2. あけぼの岩の25,000分の1地質図を出版した。

V 大学院教育に対する協力

研究分野	氏 名	所 属	研 究 題 目
超高層物理学	松 戸 孝	電気通信大学大学院電気通信研究科	極域超高層物理学
	鈴 木 博 之	山形大学大学院理学研究科	
	齊 藤 浩 明	電気通信大学大学院電気通信研究科	
気象・雪氷学	鈴 木 一 哉	電気通信大学大学院電気通信研究科	極地気象学
地 学	本 吉 洋 一	北海道大学大学院理学研究科	極地地形学・地質学
	北 沢 幸 人	茨城大学大学院理学研究科	南極固体地球物理学
	網 野 順	富山大学大学院理学研究科	
生 物	中 坪 孝 之	早稲田大学大学院理工学研究科	南極陸上生態・分類学

なお、昭和60年度は8大学から10名を受託学生として受入れたが、研究指導期間中に就職等の理由により2名を取消した。

VI 図書・刊行物

1. 図書

(1) 図書室の概要

当図書室は、極地関係の文献センターとして、南極・北極に関する文献の収集に力をそいでいる。また、研究・教育機関の図書室として、極地観測に関連する自然科学全般、たとえば超高層物理、気象、地球物理、雪氷、地学、海洋、生理生態、寒冷生物、医学、設営工学、隕石、データ解析などに関する文献・資料の収集、整理、充実にもつとめている。昭和基地、みずほ基地の図書についても、図書室で収集、管理をしている。過去5年間の年度別蔵書数および増加冊数を(2)に、年度別所蔵雑誌タイトル数を(3)に示す。

当研究所の刊行物のうち、南極資料（不定期）、Memoirs of National Institute of Polar Research, Series A, B, C, D, E, F, Special Issue（不定期）、JARE Data Reports（不定期）、Antarctic Geological Map Series（不定期）、Specail Map Series of National Institute of Polar Research（不定期）、Catalog（不定期）の編集・出版業務を図書室で行っている。過去5年間の年度別出版冊数および頁数を(4)に、昭和60年度の刊行物を2に示す。

(2) 年度別蔵書数および増加冊数

() 内は増加冊数

		56年度	57年度	58年度	59年度	60年度
単行本	和書	2,859 (138)	3,117 (258)	3,314 (197)	3,497 (183)	3,735 (238)
	洋書	6,170 (575)	6,596 (426)	7,067 (471)	7,523 (456)	7,904 (381)
	計	9,029 (713)	9,713 (684)	10,381 (668)	11,020 (639)	11,639 (619)
製本雑誌	和雑誌	866 (225)	923 (57)	1,003 (80)	1,088 (85)	1,195 (107)
	洋雑誌	7,324 (1,547)	8,202 (878)	8,781 (579)	9,449 (668)	10,019 (570)
	計	8,190 (1,772)	9,125 (935)	9,784 (659)	10,537 (753)	11,214 (677)
合計		17,219 (2,485)	18,838 (1,619)	20,165 (1,327)	21,557 (1,392)	22,853 (1,296)

(3) 年度別所蔵雑誌タイトル数

	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度
和雑誌	236	256	301	319	364
洋雑誌	1,153	1,233	1,354	1,444	1,503
計	1,389	1,489	1,655	1,763	1,867

(4) 年度別出版冊数および頁数

	56年度 冊数(頁数)	57年度 冊数(頁数)	58年度 冊数(頁数)	59年度 冊数(頁数)	60年度 冊数(頁数)
南 極 資 料	3 (756)	3 (437)	3 (358)	4 (483)	3 (321)
Memoirs NIPR	6 (1,596)	7 (1,421)	6 (1,328)	7 (1,304)	5 (1,491)
JARE Data Reports	10 (883)	10 (921)	11 (947)	12 (1,179)	11 (837)
Catalog	1 (121)				
Antarctic Geological Map Series	1 (16)	2 (22)	2 (21)	2 (35)	2 (40)
Special Map Series NIPR			1 (63)	1	1 (21)
Antarctic Meteorite Distribution Map			1 (33)		
出 版 リ ス ト					1 (6)
南 極 の 科 学	1 (328)	1 (202)			
計	22 (3,700)	23 (3,003)	24 (2,750)	26 (3,001)	23 (2,716)

2. 研究成果刊行物

南極資料 86号 (1985年 9月発行, 132頁)
 87号 (1985年 12月発行, 95頁)
 総目次 86, 87号 (1986年発行, 6頁)
 Vol. 30, No. 1 (1986年 3月発行, 88頁)

Memoirs of National Institute of Polar Research

Special Issue, No. 36 : Proceedings of the Seventh Symposium on Coordinated Observations of the Ionosphere and the Magnetosphere in the Polar Regions, ed. by T. Nagata and N. Sato. 353 p. July 1985.

Special Issue, No. 37 : Proceedings of the Fifth Symposium on Antarctic Geosciences, 1984, ed. by Y. Yoshida. 225 p. September 1985.

Special Issue, No. 38 : Energetic and dynamics of the middle and the upper atmosphere at high southern latitudes ; Collected papers presented to the SCAR Workshop at Bremerhaven, September 25-28, 1984, ed. by T. Nagata. 164 p. December 1985.

Special Issue, No. 39 : Proceedings of the Seventh Symposium on Polar Meteorology and Glaciology, ed by S. Kawaguchi. 252 p. December 1985.

Special Issue, No. 40 : Proceedings of the Seventh Symposium on Polar Biology, ed. by T. Hoshiai, T. Nemoto and Y. Naito. 497 p. February 1986.

JARE Data Reports

- No. 107 (Meteorology 18) : Meteorological data at Mizuho Station, Antarctica in 1984, by M. Yoshida *et al.* 84 p. September 1985.
- No. 108 (Upper Atmosphere Physics 3) : Upper atmosphere physics data, Syowa Station, 1983, by H. Sakurai *et al.* 212 p. November 1985.
- No. 109 (Earth Science 2) : Aeromagnetic survey around Syowa Station, Antarctica. (2) Flights No. 6-10 by JARE-21, by K. Shibuya. 87 p. November 1985.
- No. 110 (Glaciology 12) : Glaciological research program in East Queen Maud Land, East Antarctica, Part 3, 1982, by F. Nishio *et al.* 36 p. February 1986.
- No. 111 (Marine Biology 8) : Chlorophyll *a* concentrations measured in the Southern Ocean during the 1984/85 cruise of the Shirase to and from Syowa Station, Antarctica, by Y. Fukuda *et al.* 73 p. March 1986.
- No. 112 (Ionosphere 33) : Riometer records of 30 MHz cosmic noise at Syowa Station, Antarctica in 1984, by Y. Kuratani and S. Yamamoto. 95 p. March 1986.
- No. 113 (Ionosphere 34) : Records of radio aurora at Syowa Station, Antarctica in 1984, by K. Igarashi *et al.* 33 p. March 1986.
- No. 114 (Marine Biology 9) : Oceanographic and marine biological data from routine observations near Syowa Station between February 1983 and January 1984 (JARE-24), by K. Watanabe *et al.* 22 p. March 1986.
- No. 115 (Seismology 19) : Seismological bulletin of Syowa Station, Antarctica, 1984, by K. Shibuya. 79 p. March 1986.
- No. 116 (Glaciology 13) : Glaciological research program in East Queen Maud Land, East Antarctica, Part 4, 1984, by Y. Fujii *et al.* 70 p. March 1986.
- No. 117 (Oceanography 6) : Oceanographic data of the 25th Japanese Antarctic Research Expedition from November 1983 to April 1984, by K. Iwanami and S. Futatsumachi. 46 p. March 1986.

Antarctic Geological Map Series

- Sheet 16 : Akebono Rock, 1/25000 with explanatory text, by Y. Hiroi *et al.* 6 p. with 9 pl. March 1986.
- Sheet 24 : Rundvågskollane and Rundvågshetta, 1/25000 with explanatory text, by Y. Motoyoshi *et al.* 11 p. with 14 pl. March 1986.

Special Map Series of National Institute of Polar Research

- No. 2 : Geomorphological map of Mt. Tyô, Yamato Mountains with explanatory text, by S. Iwata *et al.* 17 p. with 4 pl. March 1986.

出版物リスト

- List of publications of the National Institute of Polar Research (1957-1980), Supplement No. 2 (1982-1985). 6 p.

3. 刊行物一般

極地研ニュース 66～71

国立極地研究所要覧 '85

日本南極地域観測隊第25次隊報告 1985

国立極地研究所年報 昭和59年度

VII 一 般 業 務

1. 諸 会 議

(1) 評 議 員 会 議

研究所の事業計画その他の管理運営に関する重要事項について、所長に助言する。

(任期 60. 9. 29～62. 9. 28)

浅 田 敏	東海大学開発技術研究所教授	木 下 是 雄	学習院大学名誉教授
天 野 慶 之	東京水産大学名誉教授	木 下 誠 一	北海道大学低温科学研究所教授
有 江 幹 男	北海道大学長	古 在 由 秀	東京大学東京天文台長
梅 棹 忠 夫	国立民族学博物館長	齋 藤 成 文	東京大学名誉教授
江 橋 節 郎	岡崎国立共同研究機構 生理学研究所所長	澤 田 龍 吉	九州大学名誉教授
大 塚 喬 清	放送大学学園理事	永 田 武	国立極地研究所名誉教授
小 田 稔	宇宙科学研究所長	西 川 哲 治	高エネルギー物理学研究所長
香 月 秀 雄	放送大学学長	丸 茂 隆 三	東京農業大学教授
加 藤 陸奥雄	東北大学名誉教授	諸 澤 正 道	国立科学博物館長
茅 誠 司	東京大学名誉教授	山 本 草 二	東北大学法学部教授

第 16 回評議員会議 昭和 60 年 6 月 18 日(火)

議題

1. 昭和 61 年度概算要求基本方針(案)について
2. その他

第 17 回評議員会議 昭和 61 年 3 月 20 日(木)

議題

1. 研究組織について
2. 昭和 61 年度予算について
3. 総合研究大学院大学の基本構想について
4. 研究所における研究活動について
5. 南極観測事業関係について
6. 南極条約関係事項について
7. その他

(2) 運営協議員会議

南極観測の実施その他の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る。

(任期 60.9.29 ~ 62.9.28)

内 田 祥 哉	明治大学工学部教授	中 西 哲	神戸大学教育学部教授
大 家 寛	東北大学理学部教授	根 本 敬 久	東京大学海洋研究所教授
大 林 辰 藏	宇宙科学研究所太陽系プラズマ 研究系研究主幹	蜂須賀 弘 久	京都教育大学教育学部教授
加 藤 進	京都大学超高層電波研究 センター長	藤 原 健 藏	広島大学文学部教授
北 野 康	梶山女学園大学教授	若 濱 五 郎	北海道大学低温科学研究所教授
甲 藤 好 郎	日本大学理工学部教授	星 合 孝 男	国立極地研究所企画調整官
木 崎 甲子郎	琉球大学理学部長	平 澤 威 男	国立極地研究所研究主幹
高 木 章 雄	東北大学理学部附属地震予知観 測センター長	川 口 貞 男	国立極地研究所資料主幹
田 中 正 之	東北大学理学部教授	吉 田 栄 夫	国立極地研究所教授
中 瀬 明 男	東京工業大学工学部教授	神 沼 克 伊	国立極地研究所教授
		渡 邊 興 亜	国立極地研究所教授

第 40 回運営協議員会議 昭和 60 年 6 月 14 日 (金)

議題

1. 名誉教授称号の授与について
2. 南極地域観測計画—第Ⅲ期 5 年計画—(試案)について
3. 第 28 次南極地域観測計画(案)等について
4. 昭和 61 年度概算要求基本方針について
5. 第 27 次南極地域観測隊の編成について
6. 昭和 60 年度外国基地派遣について
7. その他

第 41 回運営協議員会議 昭和 60 年 11 月 1 日 (金)

議題

1. 教官人事について
2. 第 28 次南極地域観測隊長・副隊長について
3. 第 27 次南極地域観測隊行動実施計画(案)について
4. 昭和 60 年度マクマードサウンド地域共同観測計画(案)について
5. 大学院教育への協力について
6. 昭和 61 年度共同研究の公募について
7. その他

第 42 回運営協議員会議 昭和 61 年 3 月 5 日 (水)

議題

1. 教官人事について
2. 第 28 次南極地域観測実施計画(案)について
3. 昭和 61 年度共同研究について

(3) 専門委員会

所長の諮問に応じ、運営協議員会議から求められた極地観測事業の実施に関する専門事項についての調査審議を行う。

- 一 宙空専門委員会（大気球・ロケット分科会，超高層分科会）
- 二 気水圏専門委員会
- 三 地学専門委員会
- 四 生物・医学専門委員会
- 五 定常観測専門委員会
- 六 国際共同観測専門委員会
- 七 設営専門委員会（機械分科会，建築分科会，通信分科会，航空分科会，ホーバクラフト分科会）

(4) 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。

(5) 編集委員会

所長の諮問に応じ，極地観測の成果その他の研究成果等の編集について調査審議を行う。

(6) 極地観測隊員健康判定委員会

所長の諮問に応じ，極地において極地観測及びこれに附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を行う。

(7) 極地観測記録映画作成委員会

所長の求めに応じ，極地観測に関する記録映画の作成について助言を行う。

(8) 共同研究委員会

所長の諮問に応じ，共同研究計画書の審査その他共同研究員制度の運営に関する事項について調査審議を行う。

(9) 南極鉱物資源特別委員会

所長の諮問に応じ，南極地域の鉱物資源に関する諸問題について調査審議を行う。

(10) 南極海洋生物資源特別委員会

所長の諮問に応じ，南極地域の海洋生物資源に関する諸問題について調査審議を行う。

(11) 南極隕石研究委員会

所長の諮問に応じ，南極隕石に関する諸問題について調査審議を行う。

(12) 氷床コア研究委員会

所長の諮問に応じ、氷床コアに関する諸問題について調査審議を行う。

(13) 所内委員からなる会議

- ア 運営会議
- イ 企画調整会議
- ウ 教官会議
- エ 部課長会議
- オ 大学院教育協力委員会
- カ 教官人事委員会
- キ 職員レクリエーション委員会
- ク 情報処理センター運営委員会
- ケ 教授懇談会
- コ 極地研ニュース編集委員会
- サ 南極観測安全対策会議
- シ 隊長等選考委員会
- ス 図書委員会
- セ 資料委員会
- ソ 低温資料委員会
- タ 所内定常観測委員会
- チ 輸送問題検討委員会
- ツ 昭和基地電算機運営委員会
- テ 押売等防止対策協議会
- ト 機種選定委員会
- ナ 共同研究連絡会

2. 職員の外国出張

(1) 外国出張

松田 達郎 所 長	
60. 4. 20 ~ 60. 5. 2	ベルギー・アメリカ合衆国 第13回南極条約協議国会議準備会議出席及び西南極日米共同研究協議
内藤 靖彦 助 教 授	
60. 5. 1 ~ 60. 5. 13	アメリカ合衆国 南極研究科学委員会アザラシ専門家会議及び南極海洋生物資源保存委員会・生態系モニタリングに関する特別作業部会出席
星合 孝男 教 授	
60. 5. 4 ~ 60. 5. 13	アメリカ合衆国 南極海洋生物資源保存委員会・生態系モニタリングに関する特別作業部会出席
渡邊 興亞 教 授	
60. 5. 28 ~ 60. 8. 19	ネパール・中国 アジア高山地域における比較氷河研究
佐藤 夏雄 助 教 授	
60. 5. 28 ~ 60. 8. 19	アイスランド アイスランドにおけるオーロラ現象の多点観測
藤井 良一 助 手	
60. 6. 19 ~ 60. 9. 26	” ”
宮岡 宏 助 手	
60. 6. 19 ~ 60. 8. 5	” ”
山内 恭 助 手	
60. 8. 7 ~ 60. 8. 17	アメリカ合衆国 国際気象学・大気物理学協会 / 国際海洋科学協会連合総会出席
白石 和行 助 手	
60. 8. 18 ~ 60. 8. 25	アメリカ合衆国 第6回 Gondwana シンポジウム出席
星合 孝男 教 授	
60. 8. 30 ~ 60. 9. 15	オーストラリア 南極海洋生物資源保存委員会第4回年次会議出席
神沼 克伊 教 授	
60. 9. 17 ~ 60. 9. 25	アメリカ合衆国 深海底物質の新採取法に関する調査研究
吉田 栄夫 教 授	
60. 9. 20 ~ 60. 10. 6	フランス 第3回南極鉱物資源特別協議国会議出席
松田 達郎 所 長	
平澤 威男 教 授	
60. 10. 4 ~ 60. 10. 21	ベルギー 第13回南極条約協議国会議出席
宮岡 宏 助 手	
60. 11. 3 ~ 61. 2. 2	アメリカ合衆国 衛星観測データによるオーロラ降下粒子の空間分布に関する研究
川口 貞男 教 授	
平澤 威男 教 授	
60. 11. 2 ~ 60. 11. 9	中国 中国南極観測訓練の講師及び極地科学に関する学術調査
柴野 浩成 研究協力係長	
60. 11. 2 ~ 60. 11. 9	中国 中国南極観測訓練の講師及び中国南極観測の実情調査
吉田 栄夫 教 授	
福地 光男 助 教 授	
森脇 喜一 助 手	

- 小島 秀康 助 手
森田 知弥 技 官
60. 11. 14 ~ 61. 4. 20 南極地域 南極地域における観測調査
- 内藤 靖彦 教 授
西尾 文彦 助 教授
佐野 雅史 技 官
黒水 茂明 技 官
内田 邦夫 技 官
60. 11. 14 ~ 62. 3. 25 南極地域 南極地域における観測調査
- 山内 恭 助 手
60. 11. 18 ~ 60. 12. 15 南極地域 米国アムンゼンスコット基地における南極大気と雪面の放射特性の観測
- 神沼 克伊 教 授
60. 11. 18 ~ 61. 1. 16 南極地域 南極マクマードサウンド地域における地球物理学的調査
- 佐藤 夏雄 助 教授
60. 11. 30 ~ 60. 12. 26 アイスランド アイスランドにおけるオーロラ現象の多点観測
- 星合 孝男 教 授
61. 2. 22 ~ 61. 3. 1 オーストラリア オーストラリアにおける南極観測支援状況調査
- 小野 高幸 助 手
61. 2. 26 ~ 61. 3. 24 アイスランド アイスランドにおけるオーロラ現象の多点観測
- 藤井 理行 助 教授
和田 誠 助 手
61. 2. 26 ~ 61. 3. 26 アイスランド・ノルウェー・スピッツベルゲン ”
- 村越 望 観測協力室長
川崎 清一 会計課課長補佐
61. 4. 2 ~ 61. 4. 6 シンガポール 南極地域観測隊の帰国経路変更に伴う寄港地の実情調査
- 星合 孝男 教 授
61. 4. 9 ~ 61. 4. 27 オーストラリア 第8回南極鉱物資源特別協議会議出席

(2) 海外研修旅行

- 和田 誠 助 手
60. 4. 13 ~ 60. 4. 23 アメリカ合衆国 1985年水蒸気と湿度に関する国際シンポジウム出席
- 矢内 桂三 助 教授
60. 7. 4 ~ 60. 8. 1 フランス・ドイツ連邦 国際南極隕石ワークショップ, 国際隕石学会出席及び隕石の分類学的研究
- 神田 啓史 助 教授
60. 8. 2 ~ 60. 8. 20 ハンガリー・ポーランド 国際蘚苔類, 中東欧蘚苔類学会出席及び蘚苔類の分類学的研究
- 星合 孝男 教 授
60. 8. 8 ~ 60. 8. 13 アメリカ合衆国 南極海水専門家会議出席
- 西尾 文彦 助 教授
60. 8. 6 ~ 60. 8. 11 アメリカ合衆国 遠隔地へのトレーサー物質の輸送と堆積に関するシンポジウム出席

3. 外国人研究者

(1) 外国人研究員

ロドニー・セペルト博士 (Rodney D. SEPPELT)

所 属 オーストラリア南極局

招へい期間 昭和60年5月1日～7月31日

研究課題 亜南極、東南極露岩地域における蘚苔類、地衣類を中心とした陸上生態系の比較研究

イヴァー・イベルセン博士 (Iver B. Iversen)

所 属 デンマーク宇宙科学研究所

招へい期間 昭和61年1月4日～3月31日

研究課題 オーロラ電場の南北共役性の研究

(2) 外国人来訪者

- 4月8日 Mr. JONES, B. (オーストラリア科学大臣)
Miss. KENNEDY, P. (同大臣秘書)
Dr. VENNIG, M. (オーストラリア大使館資源科学技術参事官)
Dr. FLETCHER, J. (米国立海洋大気局海洋大気研究部次長)
- 4月18日～4月22日 Dr. JOHNSON, B. (マッコリー大学地球物理研究所講師)
- 4月23日 Dr. McPHERRON, R. (カリフォルニア大学ロサンゼルス校地球物理・惑星物理研究所教授)
- 5月2日 李 培基 (Li Peiji, 中国科学院蘭州氷河凍土研究所助理研究員)
- 5月8日 Mr. LEDINGHAM, R. (オーストラリア南極局設営部門)
- 5月9日 上 官信 (Xin Shangquan, 西安機電信息研究所長)
子 慶臣 (Meng Oingchen, 同主任工程師)
金 連宝 (Jin Lianbao, 同工程師)
曹 鴻建 (Cao Hongjian, 同工程師)
姚 珍榕 (Yao Zhenrong, 同工程師)
- 5月14日 Dr. ROPER, C. (スミソニアン自然史博物館無脊椎動物研究部長)
- 5月24日 Dr. FISKE, R. (スミソニアン自然史博物館長)
- 5月29日 Dr. RAKUSA-SUSZCZEWSKI, S. (ポーランド科学アカデミー生態研究所南極研究部長)
- 6月4日 Mr. SHOUESMITH, I. (香港英国陸軍地理部)
- 6月12日 Dr. McPHERRON, R. (カリフォルニア大学ロサンゼルス校地球物理・惑星物理研究所教授)
- 6月14日～6月17日 武 筱船 (Wu Xiao-Ling, 中国科学院蘭州氷河凍土研究所研究員)
- 6月19日～6月22日 Dr. LEGUERN, F. (フランス国立科学研究センター研究員)
Dr. FAIVRE-PIERRET, R. (同上)
Dr. BERNARD, A. (同上)
- 6月28日～7月5日 Dr. LEE, L. (アラスカ大学地理物理学研究所准教授)
- 7月8日～7月9日 Dr. BONNER, N. (英国南極調査所次長)
- 7月19日 Dr. AKASOFU, S. (アラスカ大学地球物理研究所教授)
- 7月18日 Dr. KIRSCH, I. (国際エネルギー協会顧問)
- 8月19日～9月8日 Dr. LELIWA-KOPYSTYNSKI, J. (ワルシャワ大学地球物理学研究所教授)
- 8月22日 Dr. JOHNSON, G. (米海軍研究所北極研究部長)

- 8月26日 Dr. GUPTA, H. (インド地球物理研究所長)
- 8月31日 Dr. HURTIG, E. (東ドイツ地球物理中央研究所教授)
- 9月19日 曾慶存 (Zeng Qing-Cun, 中国科学院大気物理研究所長)
黄榮輝 (Huang Rong-Hui, 同研究所長期予報研究室長)
- 9月24日 Dr. HUREAU, J-C. (フランス国立自然史博物館副館長)
- 10月3日～10月8日 Dr. OHTA, Y. (ノルウェー極地研究所研究員)
- 10月10日～10月17日 Dr. SWANI, N. (インド地球科学研究所研究員)
- 10月11日～10月17日 Dr. MALLEY, J. (ヨハネス・グーテンベルグ大学宝石研究所研究員)
- 10月19日～10月23日 Dr. NAIR, N. (インド地球科学研究所研究室長)
- 10月20日～10月24日 Dr. HONJO, S. (ウッズホール海洋研究所教授)
- 10月31日 Dr. SHERMAN, K. (米国立海洋・大気局北東水産研究所研究員)
- 11月1日 Dr. NISHIYAMA, T. (アラスカ大学海洋研究所准教授)
- 11月6日 Mr. TILLMAN, J. (ワシントン大学バイキングコンピューターセンター長)
- 11月4日～12月7日 Mr. ESTABROOK, C. (アラスカ大学地球物理研究所大学院学生)
- 12月16日 Dr. COLE, K. (オーストラリア ラトロベ大学教授)
- 12月20日 Dr. ADHIKARI, T. (ネパール鋳山省主任研究官)
- 12月22日～12月23日 Dr. TRIVETT, N. (カナダ環境庁大気環境研究部研究員)
- 1月6日～1月11日 Dr. BRADY, H. (オーストラリア・マッコリー大学講師)
- 1月10日 安炳鎬 (Dr. AHN, B. 韓国慶北大学校師範大学助教授)
- 1月23日 甲伯尔 (Jappar, 中国科学院新疆地理研究所副所長)
胡汝驥 (Hu Ruji, 同研究所教授)
仇家琪 (Qiu Jiaqi, 同研究所研究員)
- 1月27日 Mr. PAULSEN, K. (チリ大使館一等書記官領事)
- 2月7日 Dr. YAU, A. (カナダ科学院ヘルベーク天体物理研究所上級研究員)
- 2月18日 Dr. KELLEY, J. (アラスカ大学海洋研究所准教授)
Mr. GOSINK, T. (アラスカ大学地球物理研究所助手)
- 2月19日～2月21日 Dr. ALEXANDAR, V. (アラスカ大学海洋研究所長)
Dr. NIEBAUER, J. (同研究所准教授)
- 3月5日 石廣玉 (Shi Guang yu, 中国科学院大気物理研究所研究員)
- 3月6日 Dr. SMITH, E. (米航空宇宙局ジェット推進研究所研究部長)
Dr. TSURUTANI, B. (同研究所主任研究員)
- 3月19日 Mr. VERDON, F. (英国自然環境研究会議主任科学担当官)
Dr. RICHARDS, J. (英国大使館文化部科学担当官)
- 3月20日～3月22日 Dr. AKASOFU, S. (アラスカ大学地球物理研究所教授)
- 3月25日～3月28日 謝自楚 (Xie Zichu, 中国科学院蘭州氷河凍土研究所長)
鄭本興 (Zheng Benxing, 同研究所教授)
- 3月26日 Mr. REY, L. (国際北極委員会委員長)
- 3月28日～4月3日 Dr. CAVERT, W. (アイオワ大学上級研究員)

(3) その他 (外国人来訪研究員)

ピーター・ワシロスキー博士 (Peter J. WASILEWSKI)

所 属 米航空宇宙局ゴダード宇宙センター

受入れ期間 昭和60年6月19日～8月18日

研究課題 南極岩石及び南極隕石の磁気学的研究

レイモンド・ディブル博士 (Raymond R. DIBBLE)

所 属 ウェリントン・ビクトリア大学

受入れ期間 昭和60年8月20日～9月2日

研究課題 エレバス火山のメカニズム

シャロット・ロウエ氏 (Charlotte ROWE)

所 属 アラスカ大学地球物理研究所

受入れ期間 昭和60年8月19日～8月31日

研究課題 エレバス火山の地震活動

ローチャン・リー博士 (Lou-Chang LEE)

所 属 アラスカ大学地球物理研究所

受入れ期間 昭和61年2月21日～3月22日

研究課題 オーロラ粒子の加速機構についての研究

4. 職 員

(1) 名 簿

所 長	陸上生態学	理 博	松 田 達 郎
企画調整官 教授	海洋生態学	理 博	星 合 孝 男
【研究系】			
研究主幹 (教授・併)		理 博	平 澤 威 男
(地球物理学研究部門)			
助 教 授	磁気圏物理学	理 博	佐 藤 夏 雄
助 手	大気力学	理 博	神 沢 博
助 手	大気物理学	理 博	青 木 周 司
(超高層物理学第一研究部門)			
教 授	極光物理学	理 博	平 澤 威 男
教 授	磁気圏物理学	工 博	江 尻 全 機
助 教 授	磁気圏物理学	理 博	福 西 浩
助 手	磁気圏物理学	理 博	藤 井 良 一
助 手	プラズマ物理学	理 博	小 野 高 幸
助 手	プラズマ物理学	理 博	宮 岡 宏
(超高層物理学第二研究部門)			
教 授 (客員)	超高層物理学	理 博	國 分 征
助 教 授 (客員)	超高層物理学	理 博	荒 木 徹
(気水圏遠隔観測研究部門)			
教 授 (客員)	気象学	理 博	田 中 正 之
助 教 授 (客員)	大気物理学	理 博	岩 坂 泰 信
(雪水学研究部門)			
教 授	雪水学	理 博	渡 邊 興 亞
助 教 授	水河気候学	理 博	藤 井 理 行
助 手	気水圏物理学		和 田 誠
(地学研究部門)			
教 授	自然地理学	理 博	吉 田 栄 夫
教 授	地震学	理 博	神 沼 克 伊
助 教 授	地震学	理 博	渋谷 和 雄
助 手	自然地理学		森 脇 喜 一
助 手	地質学	理 博	白 石 和 行
助 手	隕石学		小 島 秀 康
(極地鉱物・鉱床学研究部門)			
教 授 (客員)	火山学	理 博	勝 井 義 雄
助 教 授 (客員)	地質学	理 博	廣 井 美 邦
(隕石研究部門)			
教 授 (客員)	鉱物学	理 博	武 田 弘
助 教 授 (客員)	隕石学	理 博	下 山 晃

(生理生態学研究部門)

助 教 授	低温生理学	理 博	大 山 佳 邦
助 教 授	海洋生態学	水産博	福 地 光 男
助 手	海洋生態学		渡 邊 研太郎

(寒冷生物学第一研究部門)

教 授	海洋生態学	農 博	内 藤 靖 彦
助 手	海洋生態学		谷 村 篤 司
助 手	植物分類学		大 谷 修 司

(寒冷生物学第二研究部門)

教 授 (客員)	浮遊生物学	農 博	根 本 敬 久
助 教 授 (客員)	海洋生態学	理 博	高 橋 正 征

(極地設営工学研究部門)

教 授 (客員)	土木工学	工 博	中 瀬 明 男
講 師 (非常勤)	建築学		半 貫 敏 夫
助 手	設営工学		寺 井 啓

【資料系】

資料主幹 (教授)	気象学	理 博	川 口 貞 男
-----------	-----	-----	---------

(生物系資料部門)

助 教 授	植物分類学	理 博	神 田 啓 史
-------	-------	-----	---------

(非生物系資料部門)

助 教 授	雪氷気象学	理 博	西 尾 文 彦
助 手	岩石磁気学	理 博	船 木 實

(オーロラ資料部門)

助 教 授	磁気圏物理学		鮎 川 勝
-------	--------	--	-------

(隕石資料部門)

助 教 授	地質学	理 博	矢 内 桂 三
-------	-----	-----	---------

(データ解析資料部門)

助 教 授	大気物理学	理 博	山 内 恭
助 手	電波物理学		山 岸 久 雄

【図書室】

図書室長 (教授・併)			神 沼 克 伊
-------------	--	--	---------

【事務系】

管理部長			大 川 仁
庶務課長			野 田 昇
会計課長			湯 本 清 次
事業部長			吉 田 宏 男
事業課長			妹 尾 茂 喜
観測協力室長			村 越 望

【附属観測施設】

昭和基地長 (教授・併)			内 藤 靖 彦
--------------	--	--	---------

みずほ基地長

(2) 人事異動

4月1日

超高層物理学第二研究部門（客員）	助教授	國分 征	（東京大学助教授）
同	助教授	荒木 徹	（京都大学助教授）
気水圏遠隔観測研究部門（客員）	教授	田中正之	（東北大学教授）
同	助教授	岩坂 泰信	（名古屋大学助教授）
極地鉱物・鉱床学研究部門（客員）	教授	勝井 義雄	（北海道大学教授）
同	助教授	廣井 美邦	（千葉大学助教授）
隕石研究部門（客員）	教授	武田 弘	（東京大学教授）
同	助教授	下山 晃	（筑波大学助教授）
寒冷生物学第二研究部門（客員）	教授	根本 敬久	（東京大学教授）
極地設営工学研究部門（客員）	教授	中瀬 明男	（東京工業大学教授）
同	講師（非常勤）	半貫 敏夫	（日本大学助教授）
雪水学研究部門	教授	渡辺 興亞	（前名古屋大学助教授）
前雪水学研究部門	教授	前 晋爾	（北海道大学教授）
前企画調整官	教授	楠 宏	（停年退職）
管理部 長		大川 仁	（前豊橋技術大学総務部長）
庶務課 長		野田 昇	（前北海道大学庶務課長）
会計課 課長補佐		川崎 清一	（前会計課総務係長）
会計課用度第二係長		長坂 悦朗	（前会計課総務係主任）
前管理部 長		札川 澄男	（信州大学経理部長）
前庶務課 長		伊藤 正久	（文部省学生課課長補佐）

4月16日

超高層物理学第二研究部門（客員）	教授	國分 征	（東京大学教授）
観測協力室設営第二係長		黒水 茂明	（前海上保安庁第十一管区海上保安本部）
前 同		川畑 和人	（海上保安庁第三管区海上保安本部）

5月1日

寒冷生物学第二研究部門（客員）	助教授	高橋 正征	（東京大学助教授）
企画調整官	教授	星合 孝男	（前研究主幹，生理生態学研究部門教授）
研究主幹	教授	平澤 威男	
資料主幹	教授	川口 貞男	（前地球物理学研究部門教授）
図書室長	教授	神 沼 克伊	
会計課用度第一係長		嶋田 康夫	（前事業課企画係長）
事業課企画係長		鈴木 由喜男	（前会計課用度第一係長）

7月1日

会計課長		湯本 清次	（東京医科歯科大学経理課長）
前会計課長		佐藤 義男	（文化庁普及課課長補佐）

11月10日

超高層物理学第一研究部門	教授	江尻 全機	（前データ解析資料部門助教授）
寒冷生物学第一研究部門	教授	内藤 靖彦	（前同部門助教授）
地学研究部門	助教授	渋谷 和雄	（前同部門助手）
データ解析資料部門	助教授	山内 恭	（前地球物理学研究部門助手）
地球物理学研究部門	助手	青木 周司	（前東北大学大学院研究生）
寒冷生物学第一研究部門	助手	大谷 修司	（前広島大学大学院生）

(3) 学位・賞等の取得

理学博士 白石 和 行

取得年月日 昭和 61 年 3 月 25 日

5. 所務日誌

60. 4. 20 第26次夏隊帰国
5. 16 地学専門委員会
17 気水圏専門委員会
宙空専門委員会
20 生物・医学専門委員会
定常観測専門委員会
30 健康判定委員会
6. 14 第40回運営協議員会議
17 第29回編集委員会
18 第16回評議員会議
24～28 第27次観測隊夏期訓練（菅平）
7. 5 教授懇談会
8. 5 第11回海洋生物資源特別委員会
27 第12回南極隕石研究委員会
9. 7 レクリエーション（ソフトボール大会）
13 レクリエーション（ボーリング大会）
17 第8回鉱物資源特別委員会
29 創立記念日
30 第30回編集委員会
10. 18 第27次観測隊全員集合
24～25 第6回南極地学シンポジウム
31 健康診断
11. 1 第41回運営協議員会議
14 第27次観測隊出発
12. 4～6 第8回極域生物シンポジウム
11～13 第8回極域気水圏シンポジウム
18 教授懇談会
61. 1. 20 第31回編集委員会
2. 4 生物・医学専門委員会
5 設営専門委員会
7 気水圏専門委員会
10 地学専門委員会
17～19 第9回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム
20 宙空専門委員会
定常観測専門委員会
24 共同研究委員会
3. 5 第42回運営協議員会議
6 第3回氷床コア研究委員会
10～14 第28次観測隊員候補者冬期訓練（乗鞍）
20 第17回評議員会議
25 第26次越冬隊帰国
25～27 第11回南極隕石シンポジウム

国立極地研究所年報
(昭和60年度)

昭和62年3月31日 発行

発行所 国立極地研究所
〒173
東京都板橋区加賀1丁目9番10号
電話 03(962)4711番(代表)

印刷所 ヨシダ印刷株式会社

