



# 極地研ニュース59

1984年2月

## 『南極記』のこと

木下 是雄

1955（昭和30）年の秋、政府が南極観測の実施にふみきる前後に、東大山の会（スキー山岳部OBの会）がこれを応援しよう——ありていに言えばこの計画に乗って南極に押しだそう——と動きはじめた。私も山の会の一員として何となくこの話に関与していた。ところが、年が明けて西堀さんが設営主務の副隊長ときまり、それまでの永田さん・文部省・学術会議の線とは異質の考え方が計画立案に導入されてくると、私は両者の間のインタープリターの立場に立たされることになってしまった。このため、3月以降は半分以上の時間を南極のために使われる羽目になったが、自分が行く気は毛頭なかった。最初のころ誘われたが熟慮の上ことわり、吹っ切れていたのである。

その私の頭上には、8月下旬になって、「お前はオブザーヴァーとして米国籍に行け」という話が降ってきた。話は二転、三転したが、結局、9月末になってウェッデル海の奥に新基地を建設しに行く隊に加わることにきまった。日本出発は10月末である。

目のまわるような忙しさの中で、私は1910（明治43）—12年の白瀬隊の記録『南極記』を探し求めた。米国籍と暮らすうちには白瀬隊の話が出ることもあろう、そのとき Shirase の名前だけしか知らないのでは先蹤者に対して申し訳ない——というのが私の考えであった。

『南極記』は、朝日新聞の線で見つけた。南極観測の開始は朝日新聞に負うところが大きい。当時の朝日は、社内に南極学術探検事務局をもっていた。その藤木九三氏——当時、すでに現役の記者を退いて、たぶん社友——がこの本をもっておられたのである。藤木さんは私にとっては日本山岳会の先輩で、その著『雪・岩・アルプス』は少年のころから私の書架にある。藤木さ

んに事情を述べて「今はとても読む時間をつくれないので……」と懇願すると、藤木さんは貴重な『南極記』の南極携行を快諾された。本は「貴重品」のケースに入って砕氷艦スタットン・アイランドの臨時士官室に空輸され、そこで私と同室の仲間——西堀さんがアイス・パイロットとして望んでいたアイク・シュロスバッハ、海洋学のビル・リトルウッド、その他——との話題になった。帰国後、藤木さんから「記念に……」と贈られ、今は私の書架に大切に保管されている。

『南極記』は「この事業に従事せる隊員船員の記録報告及陳述に基きて編輯し、一年半の歳月を費して成りしもの」で、1913年に南極探検後援会が発行、成功雑誌社で発売された。後援会長大隈重信の序文にはじまるA5版、約500ページの本で、藤木さんに頂いたのは赤クロス装、革背だが、これがもともとの装幀かどうかはわからない。見返しと扉に「藤木」の印がある。

白瀬隊は隊長白瀬瀧陸軍中尉以下27名（うち船員14名、アイヌ人2名）、204トンの帆船開南丸に乗って1910年11月末に芝浦沖を出帆した。この小帆船は、先に郡司海軍大尉が第二報効丸と名づけて千島探検に使用したもので、南極行にあたって東郷大將が開南丸と命名したのである。白瀬隊はニュー・ジーランドを経て南極ヴィクトリア・ランドに接近したが浮氷のため接岸できず、5月初めにシドニーに入港した。半年の仮泊の後、1911年11月に出港、再び南征の途に就いた。翌年1月16日、ロス海の東、<sup>ベイ・オブ・ホエイルズ</sup> 鯨湾でアムンゼン隊を迎えにきたノルウェー帆船フラム号と邂逅し、その東方の氷上に錨を投げた。78°31'S, 164°30'W であった。白瀬隊長以下の上陸隊員は犬ぞりを駆って1月28日に80°05'S, 156°37'W にまで達して引返した。一行は、1912年6月に無事に横浜港に帰着した。

『南極記』はこの壮挙の記録で、隊員の見たまま、感じたまま記して詳細を極めている。巻中に南極の地図が見当たらないのは意外の感を与えるが、当時の実情のあり

■国立極地研究所発行 ■〒173 東京都板橋区加賀 1-9-10 ☎(03)962-4711(代表)

昭和59年2月20日発行 隔月1回20日発行



のままを反映しているのであろう。

1955, 56年当時には、南極観測か、南極探検かという論戦があったものである。正に観測と実態が定まった今日、あらためて南極行が探検以外の何物でもなかった頃の記録を読み返して思いを新たにすることも無意味ではあるまい。(筆者: 国立極地研究所評議員, 学習院大学長)

## 観測隊便り

### —24次越冬隊・25次観測隊の近況—

12月の初めから1月中旬の約1月半の間、昭和基地は昼だけの世界となる。地平線をはうように転がり、また昇る太陽は、基地周辺の雪を融かし、ダムに生活や建設のための水を溜める。新しい隊の受け入れ準備には欠かすことのできない天の恵みだ。今年は「しらせ」の例年より約10日早い到着が予想されていただけに準備も急ピッチで進められた。

今年の夏の建設作業は、ロケット設備の補修と新発電棟の発電機据え付け及び付帯設備の工事が主で、越冬中の4倍に膨れ上がった労働者で基地は喧噪を極めていた。また建設作業と平行して観測も順調に経過している。基地周辺の海では潜水による生物調査が行なわれている。厚い氷の下海底からドライスーツに身をくぐるんだ隊員が持ち帰る、ホヤ、ヒトデ、海綿等の試料はどれも日本で見るものとは一風変わっていて他部門の隊員も興味を引かれている。

一方、内陸では昭和基地の西南西 600 km に広がるセルロンダネ山脈地域の予備調査が雪氷地学グループを中心に行なわれ、雪氷ボーリングによるコアサンプル岩石サンプルを収集すると共に、地図作りのための基準点を設置するなど多くの成果を上げた。

昭和基地を中心とした夏期オペレーションは1月いっぱいまで終了し、その後24次越冬隊と25次夏隊を乗せた「しらせ」は新観測拠点予備調査のため、昭和基地西方 670 km のブライド湾へ向う。

## アイスランド共役点観測

福西 浩

アイスランドは北大西洋に浮かぶ火山の島として有名であるが、昭和基地のオーロラ研究にとっては特別な意味をもつ地点である。それは昭和基地とアイスランドが一本の磁力線で結ばれた地磁気共役点の関係になっているからである。オーロラを発光させる荷電粒子は磁力線に沿って極域の超高層大気に入射するので、一般に共役点では類似したオーロラが見られる。しかし詳しく調べると強度や形など共役点で一致しない場合がかなりある。これは超高層大気圏の構造や磁力線の形などに南北で非対称な部分があるため、逆にオーロラの非共役性

を観測することによってオーロラ粒子の加速機構の研究が可能になる。しかしオーロラ帯に現存する観測所の中で共役点対の関係にあるものはなく、共役点観測はオーロラ研究の重要な研究方法の一つでありながらかなり遅れた状況にあった。

アイスランドにおける共役点観測はIMS (国際磁気圏観測計画) 期間中の1977年と78年の夏期に2度実施されたが、今回はこの経験を生かし本格的な共役点観測を計画した。前回は昭和基地の共役点にあたるフサフェル1ヶ所での観測であったが、今回は図に示すようにみずほ基地の共役点にあたるイーサフィヨルズ、ソ連のマラジョーナヤ基地 (日本の磁力計などが設置されている) の共役点にあたるフサビークを加えた3ヶ所での同時観測を行うことを計画した。更にオーロラ現象の共役性の季節変化の様子を明らかにするための通年観測を行うことを計画した。

昭和58年度はその初年度として、8月10日から約2ヶ月間筆者と佐藤夏雄氏 (極地研究所)、国分征氏 (東京大学理学部) の3名がアイスランドに滞在し、共役点観測の準備を行った。まずレンタカーでフサビークとイーサフィヨルズまで行き、その周辺の電磁環境調査や観測器を設置する場所を提供してくれる現地の方との交渉を行い、観測所設置場所の選定を行った。この計画のアイスランド側の担当者であるアイスランド大学のサエムンソン教授の尽力により、オーロラ現象の観測には理想的な人工雑音のほとんどない場所を見つけることができた。その後約1ヶ月フサフェルに滞在し、観測所の建設を行った。約400頭の羊を飼っているスノーリ家の一室を借りここに観測器を設置した。VLF自然電波観測器は家から約2km離れた電力線のない場所に設置しそこからテレメータでデータを送信した。この電源として太陽電池を使用したことや、記録装置等も最新の装置を用いたためアイスランドではかなり注目を集め、新聞にも大きく報道された。

私達がアイスランドを離れたあとは、これらの観測器はアイスランドの人達によって維持され、貴重なデータ



南極昭和基地、みずほ基地、マラジョーナヤ基地の地磁気共役点の位置と調査経路



が記録されている。昭和59年度は昨年調査したフサビークとイーサフィヨルズルの2ヶ所にも観測所を開く予定である。長年の夢であった共役点観測がこうして着々と実現しつつあることは喜びに耐えない。(筆者: 国立極地研究所超高層物理学第一研究部門助教)

## 中国訪問記

吉田 栄夫

1983年10月、松田研究主幹を団長とし、村越観測協力室長、川口教授及び筆者の4名からなる訪中団は、中国国家南極考察委員会の招きによって、南極に関する学術講演並びに南極観測についての討議を行うため、北京の南極考察委員会はじめ、杭州、青島の海洋研究諸機関等を訪れることができた。このほか日程には各地で名所を見学する機会も与えられた。松田主幹は1981年10月に次ぐ2回目の中国入り、村越室長は少年期を中国で過したことがあるが、川口教授と私には初めての中国であった。

10月4日成田空港より約3時間の飛行で、黄褐色の海面に長江(揚子江)のデルタ形成を垣間見ながら午後3時上海空港着、1982年に極地研に滞在していた旧知の万国才氏の出迎えを受ける。同行した陸新女史は上海対外科学技術交流センターの通訳、范曉莉女史は北京外国語学院を卒業したての新進気鋭の国家海洋局外事部通訳で、以後私達の帰国まで付き添い訪中団のアイドルとなった。上海から直ちに汽車で杭州へ向う。車窓を過ぎる暮れなずむ田園風景は、異国にあるとは思えないものであった。

杭州駅では国家海洋局第二海洋研究所副所長格の汪竜文氏、旧知の董兆乾氏らの出迎えを受け、西湖のほとりの杭州飯店に案内された。堂々たるホテルには、欧米人、日本人、それに華僑の人達の観光団が溢れ、中国に対する関心の高さと、中国側の外国人に対する解放の進展を示唆するように思われた。

杭州での2日目は疲れを癒すようにとの配慮からか、西湖周辺の靈隠寺、玉泉植物園などの見学が行われた。浙江省科学委員会委員の年輩の劉俊華氏の案内は詳しく、その博識に裏打ちされた説明で、私達だけでなく中国国内からの観光客が、いつも周りに人の輪を作った。

3日目、第二海洋研究所を訪れ、まず余所長、金副所長ら主要な科学者の方々と挨拶を交し、中国の南極に対する取組みについて、これまでに南極の各国隊へ派遣された19名のうち、第二研究所からは4名が参加したこと、1983/84年には東大白鳳丸へ1名、オーストラリアのデービス基地へ1名派遣すること、1983年7月に国家海洋局で南極の科学に関するシンポジウムが行われ、プロシーディングスが編まれることなどの話を伺った。所

内の研究室見学の後、私達の講演となり2つの会場が用意されて、一方で松田主幹の「南極の生物と海洋生物資源」「南極生活の新しい話題」村越室長の「南極観測における輸送と設営」他方で川口教授の「南極の気象」私の「日本南極観測隊の地学研究の歩み」と題する話を提供した。学術用語も混る講演の通訳は経験の少ない人には容易でなかったと思われる。時に漢字、時に英語の単語を黒板に記しながら話を進めた。しかし、大変熱心に聞いて頂き質疑も活発で、ひとまず胸を撫でおろした。

翌日、今日こそは晴れて欲しいと念じていたが依然西湖は到着以来の雨に煙っていた。この日の午前中はかねての打合せのように第二研究所の何人かの研究者がホテルを訪れて、更に討議を重ねた。ところが、私達の心を押し測った劉氏のアレンジで2時間ほど中断し、研究所の観測船の一つを出して西湖を案内してくれることになった。私達の誰もが象潟の句を思い浮べながら、船からの墨絵のような山々の眺め、傘を傾けながらの湖中の島巡りを楽しんだ。なお新聞によると、この時に激しく降った長雨は、漢口付近に大きな洪水の危機をもたらしたという。しかし幸いこれは寸前で喰止められた。

この日夕刻汽車で上海へ。陸新さんは眼を悪くされたとのことで、同じセンターの高汝鳴氏が迎えてくれる。ここでは黄浦江を経て長江までの舟行と蘇州への車での見学旅行などが用意されていた。前者では中国第一の工業地、貿易港である様子を知ることができ、後者では私達日本人にも親しみ深い歴史を秘めた寒山寺や、今でも盛んに使われている随の大運河などのほか、いわゆる江南デルタの豊かな稲や棉花の実り、天地の境も定かでない湖水をつないで広がる水郷風景を心ゆくまで楽しんだ。建築中の農家もよくみられ、最近農村は豊かになって、都市に住む人達より恵まれた点が多いという。

上海からは飛行機で青島に向う。ここには国家海洋局の第一海洋研究所、科学院の海洋研究所、それに中国の海洋関係の人材を多く養成している山東海洋学院がある。第一研究所からも南極へ人を派遣しており、その1人張坤誠氏は1982年のBIOMASS研究集会で極地研を訪れている。静かな膠州湾に面した町並の建物には、ドイツ租借時代の面影が濃い。郊外には沢山の近代的なアパートが建設されつつあり、織物やビールなどの軽工業の一大中心であって、トラックの列がひきもきらない。

2日目、第一海洋研究所で私達の講演会が開かれる。ここでは川口教授と私のときは、天津の海洋局海洋科技情報研究所から出張してきた陳海寛氏が通訳であった。氏は若くみえるが日本に1年留学したこともある通訳のベテランで、私達も話がし易かった。もっとも村越室長、松田主幹の通訳を勤めた范さんも、学術用語などを勉強して大変上手になっていた。



翌日、科学院海洋研究所、山東海洋学院を見学し、意見交換を行った。ここと広州にある研究所は、国家海洋局の本家である。最大3300 tをはじめ5隻の調査船をもつ。南極へはこれまで人を派遣したことはないが、1983/84年から出すという。山東海洋学院は海洋関係ではほとんど唯一の大学で、国家海洋局のしかるべき人達にも出身者が多い。このあと郊外の名所の一つ労山に案内された。花崗岩の奇岩の屹立する山体からの水が、名だたる青島ビールを養うという。

10月13日、空副所長ほかの方々に見送りを頂き北京へ飛んだ。北京空港では南極考察委員会の高欽泉氏と李振培氏に迎えられ、早速盛大な昼餐を御馳走になる。

翌日、南極考察委員会事務局副主任の郭現、高、万、李の方々と、ホテルで南極問題について懇談を行った。ここでは、南極条約への参加を含む中国の科学観測重視の方針や、基地選定の方法と候補地、観測船の問題、オブザーバーの派遣希望など、具体的課題が中心となった。自らの手による南極観測のスタートを間近かにして、大変熱心な取組みが続けられており、かつ我が国に対する期待も極めて大きいことがひしひしと感じられた。

北京から一旦西安に行くことになっていたが、飛行機の遅れ、その他の事務的な問題で取止めとなった。このため彼の地で予定されていた歓迎の手配やホテルのキャンセルなど大変だったようである。北京滞在が予定より長くなったので、この間、八達嶺、清東陵、明十三陵などの案内を受け、名所旧跡とともに活気に満ちた中国の農村生活の一端を目の当りにすることができた。そして、改めて国家海洋局に羅局長、律巍前副局長ほかの方々をお訪ねし、中国の南極観測の組織づくりや準備状況について懇談する機会を持った。

滞在した各地での暖い歓迎に対する心からの感謝の念と、私達の協力への熱い期待に対する責任感を胸に抱きながら、高、万、范の方々に見送られ、私達は10月19日めっきり寒気の増した北京空港を後にした。

(筆者: 国立極地研究所地学部門教授)

## 第4回南極地学シンポジウム

昭和58年10月28、29日の2日間、当研究所講堂において当研究所主催の標記シンポジウムが開催された。発表論文51編、参加者79名であった。地質学、地球物理学を中心に、今回比較的多数参加のあった地球化学、それに地形、雪氷など広い分野に亘るものであった。終りに日頃それぞれの学会に分かれて研究成果を発表している地学の諸分野の研究者が一堂に会して、南極という共通の対象について討議を交える機会を持つことは重要である。それを基礎として、地学の昭和基地付近における活

動領域が、新しい展開をみせようとしている時、これまでの知見の総括を試みる必要があり、それに向けて焦点を絞ったシンポジウムの企画をも考慮すべきではないかとの議論がなされた。

## プログラム

### I. 地質学的研究 (I)

1. 昭和基地付近近産変成岩の Rb-Sr 年代 (予報)  
(矢内桂三, 柴田 賢, 白石和行)
2. 南極スカレピークハルセンのスカレンの酸素同位体的研究  
(鈴木哲夫, 松葉谷 治, 松枝大治, 本吉洋一)
3. 南極産 graphite と molybdenite  
(松枝大治, 本吉洋一, 鈴木哲夫, 松葉谷 治)
4. エンダービーランド, リーセル・ラルセン山から見出されたスピネルと石英の共生について  
(本吉洋一, 松枝大治)
5. リュツォ・ホルム湾エインストードインゲン産ザクロ石-珪線石片麻岩と大理石の構成鉱物  
(松原 聡, 本吉洋一)
6. リュツォ・ホルム湾沿岸地域から採集された2, 3の特異な異地性岩礫について (予報)  
(小島秀康, 矢内桂三, 白石和行, 松本徳夫)
7. 南極横断山脈 Carapace スナターク産ジュラ紀カイエビ類化石について  
(西田民雄, 楠見 久, 矢内桂三)
8. 南極産鉱物の記載カタログ作成計画について  
(松枝大治, 松原 聡, 矢内桂三, 白石和行, 本吉洋一)
9. 極地研究所所蔵の南極産岩石標本について  
(白石和行, 矢内桂三, 小島秀康, 船木 實)

### II. 海洋域の地学

10. 'しらせ' の海上重力測定システム  
(瀬川爾朗, 神沼克伊, 植田義夫)
11. 砕氷船「ふじ」から試みたスパーカーによる海底音波探査  
(森脇喜一)
12. 昭和基地北西沖およびモーション基地北方沖海底の有孔虫置骸群集 (予報)  
(多井義郎)
13. 昭和基地周辺地域の堆積物中に含まれるアミノ酸 (序報)  
(佐々木清隆, 森脇喜一)
14. 白嶺丸によるロス海海底地質調査結果  
一重力, 地磁気, 地殻熱流量—  
(佐木和夫, 石原丈実, 上嶋正人)
15. 白嶺丸によるロス海海底地質調査結果  
一反射法及び屈折法地震探査— (及川信孝, 金田義行, 横倉隆伸, 加野直巳, 多田正明)
16. 白嶺丸南極(ロス海)調査研究航海 (TH 82-1) で得られたコアの残留磁気 (上嶋正人, 佐木和夫)



17. 白嶺丸によるロス海の海底地質調査結果—海底堆積物及び露岩— (佐藤俊二, 中水 勝, 磯部人志, 有田正史, 葉室和親)

### III. 地球物理学的研究

18. 南極大陸はなぜ地震活動が低いのか  
(谷 祐史, 川崎一郎)
19. 南極エレバス山の 1982-1983 年の地震活動  
(植木貞人, 馬場めぐみ, 神沼克伊, 小山悦郎)
20. 南極エレバス山の爆発地震について  
(馬場めぐみ, 神沼克伊, 渋谷和雄)
21. エレバス火山の噴火間隔の物理的解釈  
(下鶴大輔, 神沼克伊, R. R. Dibble)
22. 南極ロス島の重力測定  
(神沼克伊, 小山悦郎, 植木貞人)
23. 昭和基地におけるボーリングコアの弾性波速度の測定  
(行竹英雄, 伊藤 潔)
24. 人工地震記象と理論記象との比較  
(伊神 輝, 伊藤 潔)
25. 南極・昭和基地周辺及びみずほ高原, やまと山脈地区での重力測定  
(長尾年恭, 神沼克伊)
26. やまと山脈地区の重力測定と氷床下の地形の推定  
(長尾年恭, 吉田栄夫)
27. アムンゼン湾ナビア山塊の古地磁気  
(船木 實, 永田 武)

### IV. 地球化学的研究

28. 氷山を用いた海水中のウラン回収法について  
(西山 孝)
29. 昭和基地周辺露岩地域の岩石地球化学  
(久保田秀紀, 椎川 誠, 矢内桂三)
30. 昭和基地における大気中二酸化炭素のモニタリング  
(綿萩邦彦, 鳥居鉄也, 村山治太)
31. 昭和基地周辺湖沼の水質のモニタリング  
(村山治太, 中谷 周, 綿萩邦彦, 鳥居鉄也)
32. 南極ドライバレー地域と昭和基地周辺の Evaporite  
(森川日出貴, 平林順一, 小坂丈了, 鳥居鉄也)
33. ドンファン池の継年観測  
(中谷 周, 鳥居鉄也, 山縣 登, 村田貞雄)
34. 南極内陸塩湖の微量成分からみた塩起因  
(増田宣泰, 中谷 周, 鳥居鉄也)
35. 南極大陸における有機地球化学研究の現状  
(松本源喜, 鳥居鉄也, 半谷高久)
36. 南極ドライバレー地域の環境放射能  
(小村和久, 林 巧, 阪上正信, 鳥居鉄也)

### V. 地形および雪氷学的研究

37. 永久凍土地域での氷楔の成長機構と環境  
(福田正己)

38. 空中写真判読によるやまと山脈とベルジカ山脈の地形  
(岩田修二)
39. やまと山脈の地形的特徴について  
(吉田栄夫)
40. 裸氷原の dirt band の成因について (大前宏和, 西尾文彦, 勝島尚美, 石川正雄, 高橋修平)
41. 電波氷厚計による基盤地形  
(大前宏和, 石川正雄, 高橋修平, 勝島尚美)

### VI. 地質学的研究 (II)

42. 電波氷厚計による基盤地質推定の試み  
(大前宏和, 西尾文彦, 石川正雄, 高橋修平, 勝島尚美)
43. やまと山脈の泥質変成岩 (浅見正雄, 白石和行)
44. 南やまとヌナタクスの地質  
(勝島尚美)

### VI. 地質学的研究 (III)

45. ラングホブデ沖諸島の地質  
(勝島尚美, 矢内桂三)
46. プリンスオラフ海岸の地質構造  
(白石和行, 広井美邦, 佐々木清隆, 矢内桂三, 木崎甲子郎)
47. プリンスオラフ海岸西部地域の変成作用について  
(鈴木盛久)
48. 明るい岬の塩基性変成岩類  
(蟹沢聰史, 木崎甲子郎, 石川賢一)
49. 日の出岬の Fassaite-grossular rock について  
(蟹沢聰史, 矢内桂三)
50. Staurolite の安定性に対する Zn の効果  
(広井美邦, 白石和行, 矢内桂三)
51. プリンオラフ海岸の変成岩中の Hornblende の組成  
(広井美邦, 白石和行, 大貫 仁)

## シンポジウム報告

### —第6回極域気水圏シンポジウム—

昭和58年12月7日(水)～9日(金)の3日間, 当研究所講堂において当研究所主催のシンポジウムが開かれた。23次隊から始まった「東クイーンモードランド研究計画」, 「中層大気観測計画 (MAP)」に関する報告が数多く発表された。また22次隊で終了した「南極域気水圏観測計画 (POLEX-South)」についての解析結果の発表, 特にカタバ風のシミュレーションについての発表がなされた。また, 極域での使用を考えた測器や雪結晶などについての発表もなされた。発表論文56編, 出席者94名であった。論文は当研究所発行の“Memoirs of National Institute of Polar Research, Special Issue”に掲載される予定である。

### プログラム

#### I. 大気組成・エアロゾル

1. 昭和基地におけるオゾン特別観測について



(忠 鉢 繁)

五十嵐喜良, 倉谷康和, 小川忠彦, 平沢威男)

## 2. 成層圏二酸化窒素大気球観測

(小川利紘, 岩上直幹, 藤井良一, 菊地雅寿)

## 3. 南極地域における大気中ハロカーボン濃度の精密測定(第2報) (横畑彰人, 巻出義紘, 富永 健)

## 4. 南極における大気微量成分濃度の測定

(広田道夫, 忠 鉢 繁, 牧野行雄, 村松久史)

## 5. 赤外分光器による大気中微量成分の観測(その2)

(村松久史, 牧野行雄, 広田道夫, 佐々木 徹)

## 6. 自由対流圏エアロゾルの空間分布の観測

(森田恭弘, 高木増美, 近藤 豊)

## 7. 火山大噴火後の成層圏エアロゾル—人工衛星データの解析 (藤原玄夫, M. P. McCormick)

## II. 放 射

## 1. 1982年の各地の直達日射量の変動について (昭和基地を含む)

(山内豊太郎, 志村英洋, 松原広司, 廣瀬保雄)

## 2. 長波長放射の観測及び計算からみた逆転層の影響とその年々変動 (山内 恭)

## 3. AVHRR 画像を使用した雲, 海水の抽出

(田中信也, 山内 恭, 川口貞男)

## III. 海水・海洋

## 1. NOAA 衛星 MSU による海水縁識別の試み

(瀬尾洋一, 山内 恭)

## 2. Lützow-Holm 湾の海水と昭和基地の気温

(小野延雄)

## 3. 南極 Queen Maud-Enderby Land 沖の海況

(若土正暁)

## 4. ウエッデル海東方海域の深層水について

(本井達夫, 小野延雄)

## 5. インパルスレーダーによる海水厚の測定

(大前宏和, 西尾文彦, 勝島尚美, 石川正雄, 高橋修平)

## IV. 気候変動・大気循環

## 1. 南極点高原における降水について

(井上雅之, 大竹 武)

## 2. みずほ高原からえたコアにおける酸素同位体垂直分布(その1)—昭和基地の気温変動との関連性—

(加藤喜久雄)

## 3. 中・高緯度における波の活動と極の温度

(三角幸夫)

## 4. 南半球の成層圏循環について—平均風と波動のふるまい—

(塩谷雅人, 廣田 勇)

## 5. 南極域中層大気における内部重力波の生態

(神沢 博)

## 6. 23次隊 MAP 観測の概要と VHF ドップラーレーダーによる流星観測の結果について (藤井良一,

## V. 氷床変動 (I)

## 1. 岩盤と氷との摩擦

(対馬勝年)

## 2. 多波アイスレーダーにおける一解析方法についての検討

(泉 達司, 星山満雄, 西辻 昭, 和田 誠, 前 晋爾, 楠 宏)

## 3. ラングホブデ北の氷河の流動と形態

(西村 寛, 森脇喜一, 長尾年恭, 末田達彦)

## 4. 南極氷床の形成過程と涵養条件の変遷についての予察

(上田 豊)

## 5. 南極白瀬氷河流域氷床形態の計算機シミュレーション(その2) (東 晃, 長尾正敏, 森 由爾)

## VI. 氷床変動 (II)

## 1. 白瀬氷河流域の流動特性 (西尾文彦, 大前宏和, 石川正雄, 高橋修平, 勝島尚美)

## 2. 電波氷原測定と白瀬氷河流域の基盤地形

(石川正雄, 西尾文彦, 大前宏和, 高橋修平, 勝島尚美)

## 3. 電磁波による氷床氷体の地域性

(大前宏和, 西尾文彦, 石川正雄, 勝島尚美, 高橋修平)

## 4. 氷床氷体の電波の偏波特性について (西尾文彦, 大前宏和, 石川正雄, 勝島尚美, 高橋修平)

## 5. 裸氷原の dirt band について (I)—成因と起源—

(西尾文彦, 大前宏和, 石川正雄, 高橋修平, 勝島尚美)

## 6. 裸氷原の dirt band について (II)—構成粒子と組成—

(勝島尚美, 西尾文彦, 大前宏和, 石川正雄, 高橋修平)

## VII. 堆雪 (I)

## 1. 南極氷床の堆雪特性

(佐藤和秀)

## 2. 南極氷床沿岸地域の降水量の変動

(佐藤和秀, 渡辺興直)

## 3. 氷床表面の堆積と雪面形態

(高橋修平, 大前宏和, 西尾文彦, 石川正雄, 勝島尚美)

## 4. みずほ基地における環境中性子と積雪

(小玉正弘, 西尾文彦, 高橋修平)

## VIII. 堆雪 (II)

## 1. 南極における表層雪の通気度と構造の関係

(西村 寛, 前野紀一)

## 2. みずほ基地における雪内熱流量—毎時値の計算—

(菊地時夫)

## 3. みずほ柱状試料中の球状固体微粒子の放射化分析 (II)

(田澤雄二, 藤井理行)

## 4. 積雪のマイクロ波特性について

(和田 誠, 山内 恭, 川口貞男, 藤井理行, 神沢 博, 楠 宏)

## 5. FM-CW レーダーによる積雪の内部構造の観測



(藤野和夫, 鈴木勝裕, 松本 正, 黒岩大助)

## IX. 雪結晶・測器

1. ゴヘイ型雪結晶の形成について  
(佐藤 昇, 菊地勝弘, 上田 博)
2. 低温で成長する単結晶雪の成長機構  
(植田武彦, 清 忠師)
3. 雪結晶の発生と成長—雲粒との相対運動の影響—  
(山下 晃, 浅野浅春, 成重和子)
4. スノーパティークカウンターによる吹雪観測  
(石本敬志, 竹内政夫)
5. パルーン搭載用 Lyman- $\alpha$ /OH 湿度計  
(山下喜弘, 岩坂泰信, 平沢威男, 和田 誠,  
山内 恭, 川口貞男, 小林喬郎)
6. 第25次隊用メカニカルドリルシステム  
(鈴木義男, 新堀邦夫)
7. 氷床雪氷コアの解析に関する二, 三の問題  
(渡辺興亜, 徳岡敦子, 佐藤和秀)

## X. 境界層 (I)

1. 極域用半導体センサー微気圧計の試作  
(山下喜弘)
2. みずほ基地の地吹雪観測 I—地吹雪輸送量  
(高橋修平, 大前宏和, 石川正雄,  
勝島尚美, 西尾文彦)
3. みずほ基地の地吹雪観測 II—地吹雪の諸性質  
(高橋修平, 大前宏和, 石川正雄,  
勝島尚美, 西尾文彦)
4. カタバ風の広域特性  
(井上治郎)

## XI. 境界層 (II)

1. みずほ基地のカタバ風の数値シミュレーション  
(安達隆史, 川口貞男)
2. 定常状態のカタバ風の解析解  
(安達隆史)
3. 臨界リチャードソン数付近の乱流特性  
(千葉 修, 小林俊一)
4. カタバ風の二元数値モデリング (2)  
(萬納寺信崇)

## 研 究 所 出 版 物

南極資料 80号 64頁 1983年12月  
南極資料総目次 76~80号 9頁 1983年

## 西尾文彦助手平田賞受賞

去る10月に東京で開かれた日本雪氷学会秋季研究発表大会において, 同学会賞のひとつである平田賞が当研究所雪氷学研究部門西尾文彦助手に与えられた。

研究名: 南極氷床表層部の雪震及び氷震に関する研究

## 第24次隊月例報告 (11月—12月)

11月の前半は比較的安定した好天に恵まれたが, 後半は悪天候に一転した。12月は全般的に好天に恵まれ, 観測・設営作業とも順調に経過した。「しらせ」からの第1便は例年より約10日早く12月18日に到着したため, 受け入れ準備と荷受け作業に忙殺された。また, その合間をぬって観測及び設営の25次隊との引き継ぎも順調に進み, 航空機は25次隊の慣熟飛行を終え1月1日を期して運航と機体の責任を25次隊に引き継いだ。

## 観測報告

セールロンダーネ山脈調査隊は, 10月28日やまと山脈を出発したA隊が11月21日セールロンダーネ山脈東部バルヒエンフィエラ山塊に到着, B隊も11月2日にやまと山脈を出発し, 22日同山塊に到着した。また途中で氷床流動測点を設置し, 人工衛星利用位置決定装置による位置測定, 歪量測定のための歪格子測量を行った。なおルート上では積雪観測, アイスレーダーによる氷厚基盤地形測定, 重力測定等を行いつつ進んだ。また, セールロンダーネ山脈ではバルヒエンフィエラ山塊東の航空拠点を中心に地上調査を行い, 測地関係では航空拠点近くに2点基準点を設置し, 測量を行った。しかし航空写真測量は, 昭和基地の天候が不良のためピラタス・セスナの両機が飛行できず, 12月4日やっとセールロンダーネ山脈に飛来したが, 今度はセールロンダーネ山脈の天候が悪化し降雪まじりの天気が続く, 旅行隊の日程及び燃料等の関係で断念せざるをえなかった。測地作業を終えた旅行隊は, 10日にセールロンダーネ山脈を出発し, 途中で101m 深のボーリングを実施して, 12月31日にやまと山脈に到着した。

## 燃料消費内訳

単位: l

区 分	11 月		12 月	
	消費量	残 量	消費量	残 量
普通軽油	14,516	88,692	15,739	72,953
灯 油	2,470	21,107	2,743	18,364

航空機関係では, ピラタス・セスナ両機の50時間検査と100時間検査を実施した。ピラタス機はテールスキアセンブリが損傷したため交換し, オメガ航法装置の電源部を交換した。

みずほ基地では, 基地の入口と30m 観測塔の間の電力ケーブルを雪中より掘り出し, 雪上1mの高さに張りなおした。また, 超高層観測室に200V, 1kW と1.5kW 切換えつきパネルヒーターを設置し, さらに観測棟のファンコイルユニットを交替し, 居住棟に観測棟で使用していたファンコイルユニットを設置した。



南極月別気象資料 (Monthly Climatic Data for Japanese Antarctic Stations)

	昭和基地 (Syowa: 89532)		みずほ基地 (Mizuho: 89544)	
	11月 (Nov.)	12月 (Dec.)	11月 (Nov.)	12月 (Dec.)
平均気温 (Mean temp.) (°C)	-8.4	-3.5	-28.5	-21.3
最高気温 (Max. temp.) (°C)	-0.2	4.5	-15.8	-12.5
最低気温 (Min. temp.) (°C)	-17.4	-10.9	-41.2	-36.0
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level) (mb)	982.4	986.9	726.8	734.1
			(station pressure)	
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure) (mb)	2.5	3.0		
平均相対湿度 (Mean relative humidity) (%)	73	64		
平均風速 (Mean wind speed) (m/s)	6.7	4.7	8.8	8.8
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min. mean) (m/s)	29.3 (25, NE)	19.6 (20, NE)	16.5 (26, NNE)	16.2 (4, E)
瞬間最大風速 (Gust) (m/s)	34.7 (25, NE)	22.6 (20, NE)		
平均雲量 (Mean cloud cover) (1/10)	7.9	4.6		
快晴日数 (Number of clear days)	3	8		

## 【極地豆事典】

## 高精度地球磁場観測衛星 MAGSAT

地球が大規模な磁石になっていることはよく知られている。地表で観測される磁場は、地球の核やマントルの MHD 発電及び地殻構造に起因する、いわゆる地球内部に原因をもつ部分と、地球の電離層及び磁気圏中に流れる電流により作られる部分とから成っている。逆に言えば、地球の磁場を多数の点で精度良く測定すれば、地球磁場の永年変化や地殻構造及び地球周辺の電流分布等について有用な情報が得られることを意味する。この地球内部に起因した磁場を調べるために、世界各地で、昭和基地で行われているような絶対測定や、船や航空機を用いた磁場観測が長年行われてきた。また電離層や磁気圏に流れる電流を調べるために、地上観測点や人工衛星を用いた磁場成分の時間変動の測定が行われてきた。しかし地上の磁場観測は地殻構造を細かく調べるためには、観測の空白域が多くあり、電離層や磁気圏の電流系を調べるためにもその両者を区別出来ないという欠点があった。また従来の人工衛星による観測は、電離層と磁気圏を結ぶ電流系の解明に極めて有用であったが、測定精度等に問題があった。そのため、地球表面近くを、くまなくしかも精度良く磁場測定が出来る人工衛星が長年望まれていたが、衛星の姿勢を正確に知ること等の技術的な

難しさから実現が遅れていた。しかし、1979年11月、遂に、高精度磁場測定衛星は、NASAにより発射された MAGSAT 衛星 (高度 350~500 km) により実現され、地球内外部の磁場構造についての新たな結果を現在も次々と産み出している。

MAGSAT 衛星は、測定精度が3成分値で 6 nT、絶対値で 3 nT (地表での地球磁場は 30000~50000 nT) 以下という高分解能での測定が出来る。この精度は、衛星の軌道、姿勢及びセンサーの方向精度を全部合せたものである。センサーの方向だけをとっても20秒以下の精度が要求されることから、いかに画期的な衛星かが分る。技術面以外にも研究体制を含めて注目すべき点が多い。まず衛星打上げ1年前に、この衛星のデータを利用し研究する共同研究者(団体)を国際的に募集したことである。更に打上げ後は座標変換、データの較正等様々な計算機処理のされたデータが米国内及び外国の共同研究者に同時に配布された。データを各研究者が計算機処理するための様々なプログラムもNASAから提供された。またとかくはつきりしない研究成果の報告は期限を決めて義務づけられた。

日米の研究体制の相違ということもあるが、今後日本の科学観測衛星実験を行う際に参考にすべき点は極めて多い。