



# 極地研ニュース 91

1989年6月

## 南極の航空安全に関する専門家会議及び南極条約協議準備会議に出席して

吉田 栄夫

標記の会議がそれぞれ1989年5月2日—5日及び5月9日—12日、パリの国際会議センターで開催された。前者は、1987年リオデジャネイロで開かれた第14回南極条約協議会議の勧告(勧告X I V-9)に基づいて行われたものであり、これに関連した南極研究科学委員会設営部会での討議もすでに行われてきた。後者は本年10月に予定されている第15回南極条約会議のための議題の検討などの準備をする会議である。

1. 航空安全会議は、衝突事故の防止、飛行作業に関しての各国の協力、遭難があったときの搜索や救難活動の改善策などについて協議し、協議会議にその結果を報告することになっている。あらかじめ各国の南極での飛行作業に関する質問票が勧告X I V-9の添付書として示されており、資料の一部とされた。討議は協議国のみによって行われたが、中国、インドが欠席し、20カ国の代表が集った。イタリアのように運輸省民間航空局長のチアバレッリ女史が首席代表となった国もあったが、ソ連のコロトケビッチ、西独のコーネン、あるいは米のスカリー、英のヒープのように、我々になじみの深い南極関係者や外交官が代表となった国が多かった。わが国からは航空機に関する専門的知識はないが、南極での運用について僅かな経験がある者として筆者が、在仏日本大使館の市川書記官とともに出席することとなったのである。こうした各国代表のほか、関係機関の専門家として国際民間航空機関(ICAO)、国際電気通信連合(ITU)、インマルサット機構、WMO、COSPAS-SARSAT(人工衛星を利用した緊急時の位置決定システム)、SCARからの代表が参加した。

南極での航空機の安全ということでは、まず機体の故障や天候の急変による墜落、行方不明ということがあり、またごく限られた場所、機会にはニアミス、衝突もあるかも知れない。他大陸からのアプローチの航空路をどうするか、地上からの観測ロケット、バルーンなどの飛翔

体による障害も起りうる。現在の飛行はほとんどが観測活動とその支援活動として行われているが、民間の探検隊に伴う飛行や商業飛行もあろう。1979年11月のニュージーランド航空のエレバス火山での墜落事故の記憶は忘れることはできない。

そこで、こうしたことに対処するにはどうしたらよいか、民間航空の安全と発展のため運航技術の改善を図っているICAOやその他の関連機関の知恵、方式をどう導入するかなどがこの会議で話し合われたのである。最近の人工衛星測位装置(とくにGPS)や衛星通信システムといった新しい技術の導入による運航の効率化と安全確保、COSPAS-SARSATシステムによる遭難機の正確かつ迅速な発見などといったICAO関連の将来の方法に注目して、その南極への適用に積極的でありたいとする国がある一方で、南極での現実をよくみて議論したいとする国—とくに実際に運用をしている国—もあった。南極では一般に極めて飛行密度は小さく、しかもほとんどは軍やほかの政府機関による運航で、民間航空を対象とするICAOとの関係は慎重であるべきこと、地上の飛行援助施設や人員は乏しく滑走路も通常のものとは異なるところがほとんどで、普通なら期待できるサービスは受けられないことなどに注意を喚起したいとする。また観測のための飛行機を飛ばしている国は、それぞれ事故防止のための努力を払っているのである。国際民間航空条約は、民間機は事前の許可なく外国の領空を飛行できるとしているが、そのためには二国間の航空協定をあらかじめ結ぶことが必要である。南極はこれに関連して公海上と同じという話も出たが、つき詰めると領土権問題の蓋が開く恐れもあるかも知れない。

種々議論の末、第15回協議会議に対して、1)南極の現行の状況と特有の自然を勘案しつつ、ICAOの考え方を参照して南極の航空安全対策を案出すること、2)飛行計画について毎年9月1日までに情報交換を行うこと、3)ハンドブックの作成を図ること、4)各国の実際の飛行に関しての情報交換を行うため主航空情報基地(局)を定め、また船舶を含む副情報基地を定めること、5)上記の基地でカバーする地域外では、特定の周波数の電波による航空機からの運航通報(TIBA)を行うこと、6)パイロット

■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)

平成元年6月20日発行 隔月1回20日発行



に南極条約第7条及び勧告X-8(観光と非政府探検隊の影響)を周知させること, 7)WMOによる気象データの収集と交換の努力を推奨すること, 8)主航空情報基地は適切な通信施設を備えること, この際インマルサットを考慮すること, 9)南極の航空オペレーションに関連して, COSPAS-SARSAT システムで発信された緊急位置通報の受信人となるべき連絡所を指定しておくこと, 10)ICAOの枠組で開発された衛星による通信及び航法システムが航空安全を改善すると考えられるので, こうしたシステムについて研究すること, の10項目に上る事項を提案することとした。これは協議会議で改めて検討されるが, その多くが勧告として採択されることが予想され, そうなればわが国も対応を迫られることになる。

2. 協議会議準備会議の主な目的は, 冒頭に述べたように, 本会議の議題の整理, 調整である。前回の第14回協議会議は1987年リオデジャネイロで開かれたが, このときの勧告, これを含む報告書の中で, 次回に検討すべきことがふれられている。今回の準備会議では, 仏政府はこれに基づいて仮議題を用意して会議を開いた。これは前項と異なり, 22カ国の協議国のほか自由に発言しうるオブザーバー国としてその他の加盟国も参加する。加盟国は16カ国と思っていたら, コロンビアを加え17カ国となっていた。加盟通報の書類は筆者の出発までに届いていなかったらしい。この会合にはわが国からは, 在仏の今川公使, 市川書記官のほか, 外務省科学課の槐企画官, 文部省国際学術課の山木監理官と筆者が参加した。ちなみに市川書記官は仏で2年間の研修を終え, さらに1年余り勤務した若き才媛である。

議題については, その背景説明や意図, あるいは勧告案の形式など示した各国からの書面による提案(ペーパー)が出されることがよくあり, これらの討議がなされる。ことに, あらかじめ決められていたこと以外の課題が議題として取上げるように主張するにはこうした手法が多く用いられる。

来るべき第15回協議会議では伝統的な「南極気象学と電気通信」「観光と非政府探検」などの議題のほか, 前述の「南極の航空安全」や今後重大な問題として対応を迫られる「廃棄物処理」など, あらかじめ準備されたものだけでもかなり多くの重要な事柄が取上げられる。そして今回の準備会議で, さらにいくつかの提案があった。「環境保護のための追加措置」とされていたものが「南極環境とそれに依存した伴う生態系の保護のための包括的措置」となった。これが勧告として採択された場合, その内容によっては受諾のための国内立法が必要となるかも知れない。「オゾン層を含む全地球的環境変化の理解と監視における南極の役割」も入った。「海洋汚染」「南極海域の海図作成における協力」は明らかに, 1988/89年シーズンに起った南極半島域での海難事故を反映している。昨年の鉱物資源条約採択に際して改めて浮上した「南極の氷の利用」も付加された。

以上のように, 最近の環境問題に対する世界的関心の高まりと, 1991年の南極条約見直し時期の到来を背景と

して, 準備会議からの本会議への議題の提案は, 著しくふくらむことになったのである。

(筆者: 国立極地研究所資料主幹)

## 南極観測国際シンポジウム(於中国, 杭州市)に参加して

小 野 高 幸

5月8日より12日までの5日間, 中国杭州市において南極観測国際シンポジウムが開かれ, 日本からは永田武先生をはじめ, 極地研究所より神沼, 大山, 佐藤, 山内の各先生方と筆者の5名, 計6名が参加した。筆者にとって中国は初の訪問であり, また中国が独自に企画した国際シンポジウムとあって大いな期待と興味を持って日本を出発した。7日午後1時上海の空港へ着いた我々を, 中国極地研究所長のDongさん達にこやかに出迎えてくれた。シンポジウムのスケジュールについて説明を受けた後, 車で杭州市へ向かう事になった。鉄道はチケットの入手が大変難しく, 2週間前でない手に入らないそうである。上海から杭州までは200 Km 足らずの道のりであるはずであったが途中道路工事に出会って延々と遠回りをする事になった。くたくたになりながらも, 車窓から見える街角や田園の風景, 自転車で夜遅くまで往き来する人々の姿は大変懐かしさを覚え, 充分に楽しむ事ができた。結局7時間走り続けて, 杭州市にたどり着いた時には夜10時をとうに過ぎており, ホテルのレストランに間に合ったのは実に幸運であった。

シンポジウムは翌朝9時より, 我々の宿泊している黄龍飯店にて始まった。国外からは約30名が参加したが, 中国からは多分200名くらいであろうか, 大勢の参加者が集まっていたのには驚いてしまった。実は, 南極観測が始まったばかりの中国ではそれ程多くの研究者が関心を持っていないだろうと先入観があったからである。国外からの参加は, アメリカ(8名), 日本(6名), イギリス(3名), ソ連(3名), オーストラリア(2名), 西ドイツ(2名), イタリア(2名), フランス(1名), ニュージーランド(1名), スウェーデン(1名), ベルギー(1名)であり, 各国とも今回のシンポジウムには高い関心を持っている事がうかがわれた。さて5月8日と9日は総合討論として主催者側, SCAR 代表からの挨拶等の後, 中国(12件), イギリス(2件), アメリカ(1件), スウェーデン(1件), ソ連(2件), 西ドイツ(1件), 日本(永田先生, 1件), オーストラリア(1件)の講演が行われた。これらの内筆者が関心を持つ超高層物理学の分野での講演はイギリスと日本の各1件のみであった。中国の講演中, 東南極デービス基地(オーストラリア)の近くに中山基地(69°22'24"(S), 76°22'40"(E); NNSS 測位座標系)を新たに建設した事が紹介され筆者もこの点には強い関心を持った。というのも, 中山基地は地磁気緯度では75°を越えてオーロラ帯と極冠域の境目近くに位置する事となり, 現在オーロラ現象の研究分野では特に注目を浴びている領域にあたるためである。このため超高



層物理の研究者からはぜひ中山基地でオーロラ観測を行う様提言がなされていた。またイギリスからはハレー基地での HF ドップラー観測結果の紹介が行われたが、演壇に立った Rycroft 博士からは昭和基地における HF レーダー建設とこれを用いた共同観測の実施が強く要請された点が印象深かった。

10日と11日は(A)海洋化学系、(B)地学・地球物理系、及び(C)気象・雪氷・高層大気系の3グループに分かれての討論となり、会場も別のホテルに移された。超高層物理関係は(C)のグループに入れられており、佐藤夏雄さん(3件)と筆者(3件)はこの中で講演を行った。筆者は25次隊のロケットによるオーロラ観測の抜粋と、単色光オーロラ TV 観測について講演を行ったが、中国内にはオーロラ光学観測を行っている研究者がいないためか、質問やコメントはイギリスの Rycroft 博士からだけという予想された通りの結果となり、少し寂しい気がした。しかし将来、中国基地でオーロラの観測と研究ができるになれば、筆者の講演を思い出してくれる研究者が出てくるであろうと期待したい。

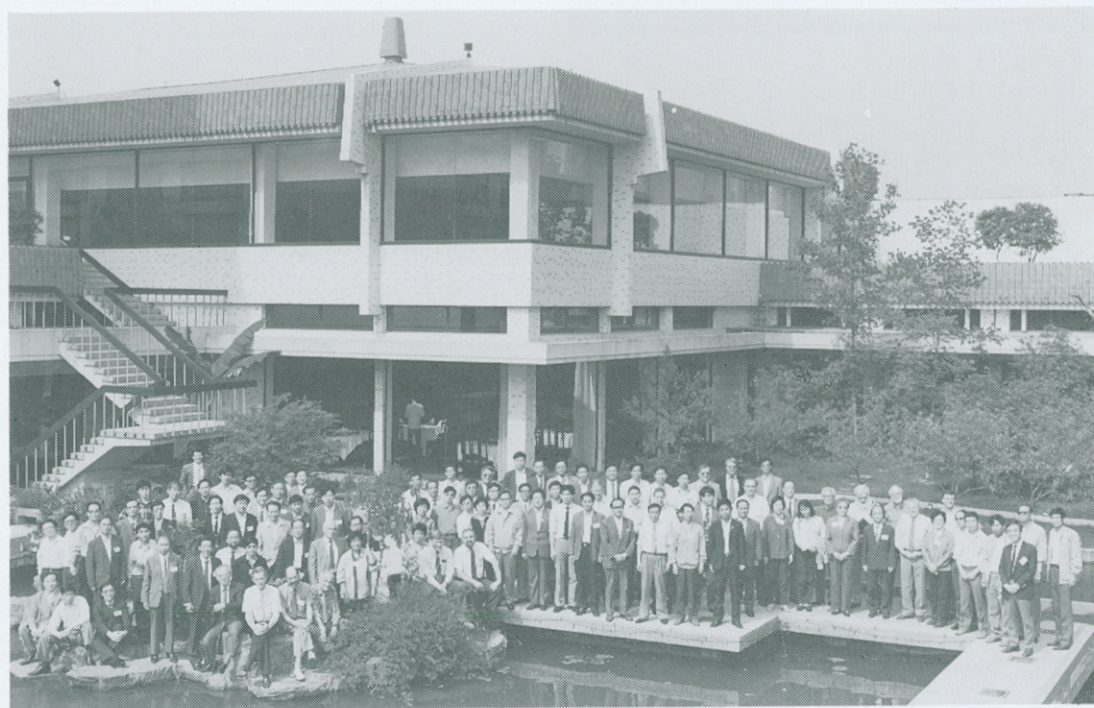
シンポジウムは12日の杭州市内見学で全日程を終了し、筆者は永田先生、佐藤さんとともに翌日、国家海洋局第

二海洋研究所を見学した後帰途に着いた。

今回の中国訪問で最も強く印象に残ったのは、中国の南極研究を早く世界で通用する一級のものにしたいという強い意志の様なものを感じた点である。研究の水準が未だ未熟である点は多分中国の研究者も自覚している事であろうが、このようなシンポジウムを独自に開き、さらに新しい観測基地を建設する等、研究に対する積極的な姿勢を強く感じる事ができた。このような印象は先年キングジョージ島を訪問して中国の長城基地や他の南アメリカ諸国の基地を見学した時に感じた事と同質のものであった。もう一つここで報告しておきたい事は昭和基地やみずほ基地のデータを用いて長城基地のデータと比較した研究報告がいくつか有り、データが有効に利用されている事を見た点である。今後も人やデータの交流を活発に行い、中国の研究者仲間と良い協力関係を築いてゆきたいと切望する。

折りしも新聞やテレビは我々の帰国後に起きた天安門事件の後遺症の深刻さを伝えているが、中国の南極研究が今後またゆむことなく発展する事を願う次第である。

(筆者：国立極地研究所オーロラ資料部門助手)



南極観測国際シンポジウム参加者

## 西堀栄三郎氏逝く

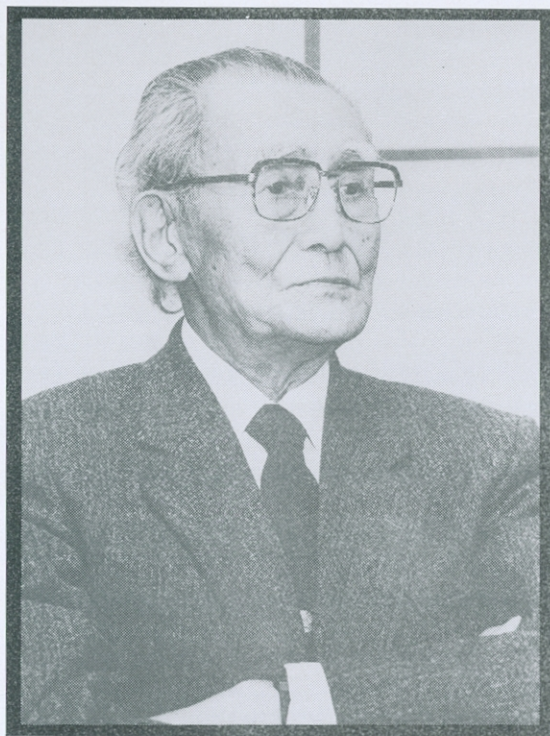
北村 泰一

西堀栄三郎氏は、1989年4月13日午前8時35分、86歳の多彩な生涯を閉じた。奇しくもその時刻、30余年前に

第1次南極地域観測隊を乗せた宗谷が出発したその同じ晴海埠頭に、第30次越冬隊を運び終えた『しらせ』が静かに接岸した時でもあった。

いま、日本の南極事業の創世期時代を想いおこす時、西堀氏の果した功績は誠に大きいものであったといわねばならない。朝日新聞社から端を発し、学術会議と文部





省が『南極』を国家事業としてはじめようとした時、第1年目の越冬はその計画にはなかった。西堀氏はこの第1年目からの越冬を強く主張した。いまでも、越冬は何の不安もなく行われているが、当時、越冬は大変な危険を伴うものと考えられていた。今日でいえば、『日本のロケットで隊員を月へおくり越冬さす』という計画に似ている。日本にはまだ月まで航行できるロケットはないが、これから間に合うように開発する。とすると、第1回目は月の周辺を偵察し、第2年目に着陸する、というのが、いわば『常識—正統的な考え』であろう。

西堀氏の主張は、この第1年目の越冬なしには、その目的とする第2年目の越冬観測の成功はおぼつかない、というものであった。結果的にはその言葉通りになった。いま思えば偶然としか言い様がないが、第1年目は氷の状態が良く、宗谷はスルスとリュツォ・ホルム湾の奥に入り、そして昭和基地を建設した。だが第2年目には打って変わって氷状が悪化して、宗谷は厚い氷に閉ざされ、無為のまま毎日昭和基地から遠ざかる方向へ流されていった。舵は曲がり、スクリューは折れ、そしてアメリカの砕氷艦に助け出されて再突入を試みたが、結局は第2次越冬隊を送りこみ得ず、本観測を断念した。もし、第1次越冬自体が存在しなければ、第2次遠征の失敗により、日本の力ではやはり南極は無理ではないかとして世論の支持が得られず、日本の南極事業は挫折したか、少なくとも10年～20年の遅れを見せたことであろう。

越冬生活にしても、西堀氏ならではの話題が数多く残されている。越冬を開始して間もなく、送信機の真空管が次から次へとダメになり、そのままでは間もなく日本

と交信不能に陥ろうとした時があった。西堀氏はその時、熱と重力のためにフィラメントがグリッドに接触することが原因であることを突き止め、真空管を『サカサ吊り』にして、だましだまし、とうとう手持ちの真空管で1年間もたせた。送信不能になったところで、越冬生活そのものに破局をきたすことはなかったにせよ、越冬中の諸機材の様子を文部省におくり、第2次本観測隊の準備に役だてるという第1次隊の使命は果たせなかったに違いない。また、1年後の宗谷接近時の『あの混乱』を思えば、あのとき、もし宗谷と基地が通信不能に陥っていたとしたら、第1次越冬隊の宗谷への帰還はあれほどスムーズにおこなわれていなかったに違いない。大混乱に陥り、場合によっては、今日の日本の南極の歴史に影響が及ぼされていたかもしれないとさえ考えられる。

西堀氏は昭和3年、京都大学理学部化学科を卒業し、講師として研究に従事、『真空内化学反応』の研究で理学博士を得て助教授。この時、もし森 二郎という人物に逢っていなければ、大学教授への道を歩んだことになっていたかも知れない。ある時、西堀氏はこの森氏に技術とは何かを尋ねた。『日本の坊主は400年間お経を読み違えて民衆をだましおった。西堀君、その事実を発見するのが技術というもんや……』。その森氏のすすめで昭和11年東京電気(現東芝)に入社。こうして、『学問も人間社会に役立ててこそ、その価値がある。科学(理学)は尊重されてしかるべきだが、それを実用化し、人間社会に応用する人がなければ役に立たない』、とする西堀氏の技術者としての歩みがはじまった。

西堀氏を語ろうとすれば、その『顔』の余りにも多岐多彩さに筆がすくむ。ガラス細工から始まり、半導体、真空管、品質管理、南極、山岳ヒマラヤ、原子力、原船、はては『雪山讃歌』などなど。そして、そのいずれの分野でも、西堀氏は時代を先取りした存在であった。西堀氏の真骨頂は、『常識』を破るところにあった。『常識』とは、別の言葉でいえば『その時代の平均値』である。西堀氏の時計は少し早く回っていたらしい。そのために、人々は、その時点で氏を理解することが出来なかったこともしばしばあった。第1年目の越冬の必要性を学術会議で説いた時、『それは自殺行為に等しい』という言葉が飛び交ったほどであった。ある人は、西堀氏を『真夜中のニワトリ』と評した。ニワトリというのは夜明けに鳴くものだが、西堀氏のニワトリは『真夜中』に鳴くというのである。西堀氏は、この評を案外気にしていた様子であった。

西堀氏はまた徹底した実践主義者であった。その西堀氏がアンデレ西堀栄三郎として天に召された。病に伏した今年1月頃から、急に宗教書がその枕もとに積まれ出したという。

西堀氏は実に多くの人々に愛された。いや、多くの人々を愛したというのが正しいかも知れない。会葬に集まった人々は、80歳台から20歳台の若い娘さんに及び、その多くが聖堂からあふれ出ていた。三高時代からの友である佐鳥敬愛氏の弔辞は嗚咽で始まり、遂に言葉にな



らなかった。最後のお別れの時、家族の一人一人がそれぞれの思いをこめた品々を西堀氏のそばに置いた。胸の上には、『パパ、パパ、長い間 ほんとに ほんとにありがとう』とあった。家庭にあっても、愛し愛されていた西堀氏であった。長男の岳父氏が最後に、『父は今ごろ未知の土地で、好奇心いっぱいキョロキョロしながら天国への道を歩んでいるに違いありません』と結んだ。西堀氏を知る人々には、目に見えるような思いがしただけに違いない。

(筆者：第1次越冬隊員、九州大学理学部教授)

## ヒトに関する南極—宇宙関連研究に関する国際会議

森 本 武 利

SCAR のヒトの生理学および医学作業委員会 (WGHBM) は、上記の特別委員会を発足させ、その第一回の会合が本年6月12—13日にスコットランドのアバディーンにおいて行われた。参加者はオーストラリア、フランス、日本、ノルウェー、英国、および米国の WGHBM 委員のほか、NASA の代表および数名のオブザーバーであった。

この会が持たれたのは、最近多くの国で将来のスペースステーションにおいて乗組員のおかれる条件が、南極越冬隊員のそれと多くの共通点を持つことが指摘され、これらの問題について研究を進める気運が高まって来たためである。

会議ではまずこの問題を国際協力事業とすることにより、単に調査結果のデータベースを大きくすることが出来るに止まらず、将来予測される文化並びに人種の異なった研究者が、同一のスペースステーションで共同生活を行うための基礎データが得られ、宇宙開発における多国間協力に不可欠であることが確認された。次いで南極基地と宇宙ステーションにおける共通の医学的問題点のリスト作りから始め、そのうちでも特に南極越冬基地および宇宙ステーションにおけるヒトの安全性に重点を置くことになった。具体的なテーマとしては、隔離集団内での感染症の問題および心理学的なスクリーニングが挙げられ、前者の研究に関しては免疫能の変化を各国平行して測定することとし、また後者の点に関しては従来心理学的に問題者を発見することに重点がおかれていたが、今後は南極越冬ないしは宇宙基地での研究成果並びに安全性の確保に基本的な役割を持つ、隊長、医師、技術者の選抜について positive な面からの選抜を考え、またこれを各国が同一方式のテストを用いてその結果を比較し、人種の異なった研究者が同一の宇宙基地に乗り込んだ場合の問題点を検討する手がかりとすることが提案された。

すでに NASA ではこの分野の専門の研究者をおいており、また EC 諸国でも共同研究が始まっているとのことである。日本としても是非なんらかの協力が必要と考えられる。

なお今回の会議場となったアバディーンのパバイバル

センターは、北海油田の開発に参加する人に、予想される各種の事故や避難法に関しトレーニングを行う施設であり、また英国の南極基地の医師はこの施設から派遣されるとのことで、南極基地での隊員の安全性に関し十分な配慮が払われていることが窺われた。

(筆者：国立極地研究所運営協議員、京都府立医科大学 医学部教授)

## 南極観測隊便り

### —第30次隊の近況—

#### 昭和基地

4月下旬より開始されていた、とっつき岬及び、S-16へのルート工作は5月1日にとっつき岬までを更に8日にはS-16までを終了した。とっつき岬までの海水状況は良好で、一ヶ所氷山を迂回したのみで、ほぼ直線のルートとなった。また、7日には西オングル島、10、11日にはラングボブデへの海水ルートが完成した。

14、19日にはS-16雪上車、橇等の堀り出し、回収作業が手空き総員で行われ、この作業時に気象ロボットの点検作業を行っていた気象の隊員が両手に凍傷を負うなど全員が厳しい大陸での作業を体験した。

10日、作業工作棟横の外灯柱に登り作業をしていた機械隊員が柱と共に倒れ、地面で背中を強打、負傷するという事故が起ったが、経過は良好で月末に退院することができた。観測や氷状調査のために続けられていた航空機オペレーションは、飛行予定をほぼ消化し、15日のフライト以降天候不良のため冬明けのフライト再開まで飛行を打ち切った。

生活面では17日より南極大学が開校し、週2回全員が各々の専門や仕事のこと、趣味などを講義することになっている。また、南極の最大のイベントであるミッドウィンター(冬至祭)に向けて準備が始められた。

5月に入って-30℃を割る、昭和基地では異例とも言える寒い日が続いたが、太陽の昇らないこの季節を明るく過ごすべく、ミッドウィンター祭の企画が色々と練られている。

#### あすか観測拠点

5月に入り快晴日数が合計12日で風も弱い日が多く穏やかな冬入りを感じさせた。晴天が多いことから放射冷却の影響も加わって気温がぐんぐん下がり、-42.9℃と早くも昨年1年間の最低記録を突破した。

このため屋外での作業はますます困難となってきた。特に車両はエンジンがかかりにくく、長時間の暖機運転が必要のため、除雪やゴミ捨てなどの生活関連作業を行う場合でも朝から周到な準備を必要とするようになった。厳寒の中でも車両の整備を行えるようにと4月より準備、工事を行ってきた仮ガレージが完成し、大型車両の整備が寒風にさらされることなく行えるようになった。間もなく迎えるミッドウィンターに向けての催しも始まり、太陽が再び顔を見せる7月の末まで、雪面下での長い冬ごもりが続く。



## 村山雅美名誉教授 叙位叙勲を授与される

国立極地研究所名誉教授村山雅美氏は、平成元年4月29日に勲三等旭日中綬章を授与されました。

同名誉教授は、南極地域観測に貢献され昭和56年4月に国立極地研究所を退官されました。



第14回南極隕石シンポジウム

上記シンポジウムは、6月6日から8日までの3日間国立極地研究所6階講堂において開催された。梅雨直前の比較的良好な天気恵まれ、127名の研究者が出席した。また海外からは、米国5、英国、ポーランド、ブラジルから各1名の計8名の研究者が参加した。当初出席を予定していた中国、地球化学研究所の研究者は、中国国内情勢の悪化のために、結局取りやめとなった。発表論文数は、67編でその他に、アブストラクトのみの参加が8編あった。最終セッションでは、招待者である、米国パデュー大学のM. リプシュッツ教授の「南極隕石と非南極隕石の比較」と題した一時間の特別講演が行われ幕をじじた。

プログラムの順を送って各セッションでのトピックスを報告する。初日午前のセッションでは、隕石フィールドに関係した発表があった。この中では、29次南極地域観測隊により、新たに2000個を超える隕石が採集されたことが、その中のいくつかのエコンドライトの写真を混え報告され、研究者に新しい隕石に対する期待を高めた。また、石英中の $\text{Be}^{10}$ と $\text{Al}^{26}$ の測定により、セールロンダーネ山地が100万年以上氷床におおわれることなく露出していたことが発表され、隕石研究者だけでなく地理研究者にも注目された。南極横断山脈では、露岩の露出年代の古い所では、隕石の落下年代も古く、また露出年代の若い露岩周辺では、落下年代の若い隕石が分布することがわかっており、あす隕石の落下年代の測定結果がどのような値を示すかが注目される。

次のセッションでは、コンソーティアム研究の成果が発表された。現在、(1)月隕石、(2)特異な隕石、(3)CI炭

素質隕石の3つのコンソーティアム研究が進められており、月隕石関係では3編、特異な隕石関係で1編、CI炭素質隕石関係で7件の発表があった。この中で特異な隕石に関する発表が少なかったのは、スタートして間もないためで、今回もシンポジウムを機に別にメンバーによる集会が持たれており、次回での発表が期待される。CI炭素質隕石のコンソーティアム研究は、B-7904、Y-82162、Y-86720の3つの隕石を対象として行われている。これら3つの隕石は、加水変質の後に熱変成を受けた特異な炭素質隕石で、これまでに、南極以外からは、発見されていない。これらのうちB-7904とY-86720は、酸素同位体による分類ではCIタイプとされるにもかかわらず、岩石鉱物学的にはCMとされる隕石で、これまでの分類基準では当てはまらない。コンソーティアムグループにより、新しい隕石種として確立されることが待たれる。

鉱物学岩石学研究のセッションでは、コンドライトに関する研究が4編、エコンドライトに関する研究が4編、隕石あるいは、鉱物を用いた実験的研究が5編あった。この中で、コンドラールの形成について一つの仮説が提案された。これまでコンドラールの形成については、主に2つの説がある。一つは、原始星雲中で、ダストが放電や太陽の放射熱により液滴となり、その後急冷されてコンドラールとなったという説。もう一つは、ダストから形成された微惑星どうしが衝突し、その時の熱エネルギーで溶けて飛びちった飛沫によりコンドラールが形成されたという説。しかしどちらにも一長一短があり、一つの統一された説とはなっていない。これらに対し今回提案された説は、スポンジのような多孔質の微惑星が衝突した時、そのショックで微惑星内でコンドラールが形成されたというものである。今後いろいろの分野の研究者によりこの仮説が検証されて行くと思われる。

化学の分野では、希ガスと隕石の落下年代に関した発表が14編と比較的多かった。隕石の落下年代については現在当研究所の特別共同研究として進められている問題でもあり、隕石のベアリングを議論する上でも大切なデータとなるので、多くの質の高いデータが公表されるのが待たれる。

その他では、富山県で、衝撃によってできたインパクトタイトという岩石とともに、隕石クレーターが発見されたという報告があった。イギリス大英博物館発行の隕石カタログには、日本国内では、疑問符がついたクレーターが3個記されているが、正式に認められたものはない。したがってもしこれが認められれば、日本で初めての隕石クレーターということになる。

最後をしめくくって行われたリプシュッツ教授の講演は、南極隕石と非南極隕石にちがいがあがあるというものであった。彼は南極産と非南極産の普通コンドライトの微量成分には、有意な差がありしかもこの差は、南極隕石が南極で風化されることにより起ったものではなく地球に落下する以前にちがいがああったとしている。そしてこのちがいがあというのは、現在地球に落下してくる隕石と10



万年以前に落下した隕石とではともに族していた母集団のちがいによると結論した。このことについてはまったく同じ隕石集団という意見を持った研究者もおり将来解決しなければいけない問題の一つである。ただつけ加えれば、南極隕石の間でも落下年代に差があり、やまと隕石は、アランヒルズ隕石と現在落下する隕石の間の時代に落下しており、この問題に関してはキーとなる可能性が考えられる。

このようにして今年のシンポジウムは幕をとじたが、ここ数年毎回100人を超える隕石研究者が参加しており、また海外からも10人前後の研究者が参加している。このことは、このシンポジウムが、国内においては、隕石研究成果を発表する大きな場となっていることを示すとともに、国際シンポジウムとしても少しはしっかりした性格付けをし、大きく脱皮する時期に来たものと思われる。そうなることがまた南極隕石を最も有効ならしめることになるう。

### 平成元年度国立学校特別会計予算の概要

平成元年度予算は、去る1月24日に政府原案が決定されたが、リクルート問題の影響を受け、昨年に続き暫定予算となり期間は50日間であったが、その後も成立せず異例とも言える1週間の空白期間を経て自然成立となった。

平成元年度予算は、財政が依然として厳しい状況にあることから、前年同様歳出予算の見直し、節減合理化を基本として編成されている。

国立学校特別会計予算においては対前年度5.2%増となっているが、このうち3.9%は給与改善分となっている。

又、本年より消費税が実施されたことにより、その影響額が適切に計上されている。

このような状況の中で当研究所の国立学校特別会計予算の概要は次のとおりである。

#### 1. 研究、観測機器の整備充実

「深層氷床掘削機(3年計画2年次)」が引き続き計上された。その他大型特別機械設備でも「画像データ自動検索装置(2-2)」が計上された。

#### 2. 共同研究の推進

「東クイーンモッドランド地域雪氷、地学の多重解析(7-7)」の他、新たに「極地生態系における基礎生産とエネルギー移動の研究(5-1)」が計上された。

#### 3. 極地関係資料等の整備

「南極隕石の分類整理等経費」「極地資料収集調査費」「特別研究報告出版費」が引き続き計上された。

以上が研究所の主な予算であるが、この他に電子計算機経費、学術研究経費、運営事務費等が計上されている。

なお、昨年まで計上されていた観測機器等の研究開発経費は、本年より研究特別経費に組替となったため「動物行動自記記録計システムの研究開発(5-5)」他2件については、現在別途要求中である。

### 月例報告(3~4月)

#### 昭和基地

29次越冬隊と30次夏隊の「しらせ」への収容が3月3日に行われ、30次越冬隊29名だけの本格的な越冬生活に入った。越冬中の生活面での規則や生活業務分担を取り決めた。また、安全管理の面では、東オングル島の地理把握のための遠足、野外装備品の取扱い訓練、消火訓練等を行った。

#### —観測報告—

気象：4月初旬からの気温低下で海面が広がっていたオングル海峡が完全結氷した。総合自動気象観測装置(AMOS-2)の動作はほぼ順調である。

宙空：大型アンテナはMOS-1、EXOS-Dを受信している。3月27日からはEXOS-Dデータのインマル伝送を開始した。

気水圏：VレーダやPPIレーダ等の降水関連の観測、NOAA衛星受信、微量気体・エアロゾル観測は順調に行われている。

医学・生物：南極における「ヒト」の生理学的研究を様々な手法で実施している。

#### —設営報告—

機械：衛星受信棟空調・電気設備工事、各棟の電源切り替え工事、観測棟暖房機更新工事などを行った。

航空：4月26・27日にピラタス1、2号機の初フライトを行った。

#### あすか観測拠点

気温の低下と共に雪面が固く締まってきて飛雪が少なくなり、夏期間のような視程の悪いブリザードはなくなった。また、強風に削られて雪面が徐々に下がってきており、一時は完全に雪に埋没していた観測棟、発電棟の風上側も姿を見せ始めた。

#### —観測報告—

気水圏：3月に5回、4月に4回の高層気象観測を実施した。4~500mbから200mb位までの中間高度の受信状態が悪い。

雪氷実験室とボーリング作業場を整備し、浅層ボーリングを開始した。

宙空：地磁気の定常観測に加えて夜間光学観測を開始した。オーロラ観測用ドームの結露が問題となっている。また、静電ノイズや機器のトラブルが多く、修理に追われている。

設営工学：各棟の相対的位置の変化と沈下量の測定、主屋棟の流動測定、基地周辺のドリフト地形測量、発電棟U字管測定等を実施した。

#### —設営報告—

ロータリー除雪車の整備、雪洞の配線工事を実施した。



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

	昭和基地 (Syowa: 89532)		あすか観測拠点 (Asuka: 89524)	
	3月 (May.)	4月 (Apr.)	3月 (May.)	4月 (Apr.)
平均気温 (Mean temp.) (°C)	- 6.2	-12.0	-17.2	-19.6
最高気温 (Max. temp.) (°C)	- 0.4	- 3.3	- 9.0	-10.9
最低気温 (Min. temp.) (°C)	-14.8	-28.3	-33.3	-32.3
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level) (mb)	986.9	990.0	871.9 (station pressure)	874.0
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure) (mb)	3.0	2.0		
平均相対湿度 (Mean relative humidity) (%)	76	71		
平均風速 (Mean wind speed) (m/s)	8.4	8.4	13.7	12.4
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min. mean) (m/s)	27.1 (28, ENE)	28.2 (10, ENE)	25.0 (7, SE)	27.2 (10, ESE)
瞬間最大風速 (Gust) (m/s)	34.6 (8.8, ENE)	37.1 (6.6, ENE)	30.2 (7, SE)	32.7 (10, ESE)
平均雲量 (Mean cloud cover) (1/10)	8.8	6.6		
快晴日数 (Number of clear days)	1	5		

## 【極地豆事典】

## 海洋観測衛星 MOS- 1



MOS- 1, MESSR バンド4 画像。1989年2月23日, パス60。画像は90×100km。(宇宙開発事業団 地球観測センターにて画像処理)

昭和基地に大型アンテナ(多目的衛星受信システム)が完成したのに伴い、オーロラ観測衛星 EXOS-D と共に、海洋観測衛星「もも1号」(MOS- 1)の受信が始まった。この衛星は、1987年2月、宇宙開発事業団によって打ち上げられた。日本初の極軌道地球観測衛星である。「海洋観測衛星」と名付けられているが、海洋の他、海水や雪氷、その他の地表面、大気中の水蒸

気や雲の観測を目的に、以下の観測器を搭載している。

## 1. MESSR(可視近赤外放射計)

可視から近赤外の波長域にかけ4つのバンドをもち、50 m の分解能で地表面の情報を取得する放射計。CCD をセンサーとしているのが特徴。観測幅は100 km。

## 2. VTIR(可視熱赤外放射計)

可視に1バンド、赤外域に3つのバンドをもち、バンド2が6 μm の水蒸気吸収帯にあるのが特徴。可視0.9, 赤外2.7 km の分解能で1500 km 幅を観測する。

## 3. MSR(マイクロ波放射計)

23.8と31.4 GHz の2チャンネルのマイクロ波を受ける放射計で、アンテナを回転させることで走査する。1画素20~30 km の大きさで、観測幅317 km。

データレコーダを積んでいないので、観測データはそこで受信するしかなく、南極域の観測は昭和基地での受信で初めて可能になった。

南極での観測データからは、高分解能の MESSR データを使った氷河や棚氷縁の監視、海水状態の観測、MSR データによる海上の水蒸気や雲の観測、海水分布の観測等が中心のテーマになっている。左上に示した写真は、1989年2月、昭和基地で受信された初期のデータの1つで、昭和基地沖合の定着氷とその縁を移動中の大氷山(20×30 km)の姿が示されている。流水や定着氷中の氷山(点々)も見えることができる。