

極地研 NEWS

no. **181**
March.2007



大学共同利用機関法人
情報・システム研究機構
国立極地研究所編集・発行

C O N T E N T S

研究の前線から 02

変化に富む南極
リュツォ・ホルム湾の
海氷

極地研TOPICS 04

南極観測50周年を
記念して
パネリスト南極フライト
40年ぶりの
南極再訪から4つの提言

ワークショップ 09

南極観測重点プロジェクト
シンポジウム
新領域融合研究センター・
研究交流キャラバン
新領域融合研究センター・
若手研究者クロストーク
2006年度南極昭和基地
大型大気レーダー計画(PANSY)
東西 Gondwana 会合部としての
東南極大陸の形成
融合プロジェクト
「地球生命システム」

世界の南極基地 11

マッコリー島基地

プロジェクト研究員 12

観測隊だより 13

昭和基地から
アンテナ島
クリーンアップ完了

広報 14

南極観測50周年記念式典
南極観測50周年記念品など

お知らせ 15

極地豆事典 16

総合研究大学院大学・
極域科学専攻コーナー 16



変化に富む南極リュツォ・ホルム湾の海水

—— その実態解明と観測支援に向けて

牛尾取輝

気水圏研究グループ・
南極観測推進センター・助手



観測船が南極大陸に接近するとき、氷海の突破は避けられない。「しらせ」が往路で海水縁に遭遇する12月後半、氷縁の後退と氷野の融解は未だ進行途上にある。海水域の変化は激しく、果てしない乱氷帯や深く積もった雪が、船の前進を阻むこともある。美しい自然が秘めた驚異の一端である。

海水研究の意義

海水は衛星による広域監視が可能となった現在、研究対象としてさらに関心が高まっている。地球科学の観点で捉えた海水は、①アルベド（日射の反射率）が高い、②海洋大気間の熱交換を抑制する、③高塩分水を形成する、④運動する、という特徴を持つ。①と②は寒冷な極域を維持する要因となり、③は氷成長に伴った高密度の底層水の形成を通して深層循環につながる。海水が地球規模のエネルギー・物質輸送に重要な役割を担っていることがわかりだろう。海水がじっとして動かなければ、氷の成長や融解は、熱的に理解できる。しかし、④の運動によって氷板同士が重なり合うと、氷野の様子は複雑になり、見かけの氷厚も大き

く変化する。沿岸の定着氷も、その場で消長を繰り返すとは限らず、風や流れが氷野の崩壊・流出を引き起こし得る。

このように海水域は季節や場所を問わず、変化に富んでいる。その仕組みを解き明かすためには衛星観測と共に現地観測が不可欠である。砕氷船の円滑な航海や雪上車による安全な水上行動には、氷状把握が常に求められる。科学研究の知見は観測支援にも役立つ。ここでは既存のデータから見えてきた、リュツォ・ホルム湾周辺の海水変動の特徴について述べると共に、今後の海水モニタリング計画を紹介する。

過去50年間の海水変動

衛星画像や観測隊報告をもとに、リュツォ・ホルム湾の海水変動について解析を進めている（本誌No.170,8頁）。1990年代末以降は、湾内定着氷の崩壊・流出がほぼ毎年見られる。流出歴をさらに溯るために、同湾南部（奥部）に流入して来る白瀬氷河の末端（浮氷舌）の様子を調べた（図1）。海に浮かんだ浮氷舌の部分が長く伸びた状態は、氷野の広域崩壊・流出は無く、安定していたことを反映し、

反対に浮氷舌が短くなったときは、流出が発生して不安定になったと推測できる。つまり、海に浮かぶ氷河末端の挙動を湾内定着氷の安定/不安定の指標とした。

過去50年間の推移を図2にまとめた。湾内海水が不安定な期間と安定な期間とが、それぞれ数年間続いている傾向が浮かび上がってきた。1950年代～1970年代の20数年間は比較的安定であったが、最近の約25年間は不安定な状態にある。この海水流出の発生有無は、積雪深の多少と符合する傾向がある。多雪時の夏季に、しみ込んだ融雪水が海水上面で再凍結する。その結果、海水が上方に成長して厚さを増す。反対に、少雪時は氷厚の増加（氷の強化）は抑制され、流出要因が増す。積雪深の他、風系（南風の年間頻度の偏差）や地上気温（各年秋季の平均）の変動も流出と符合していることがわかる。

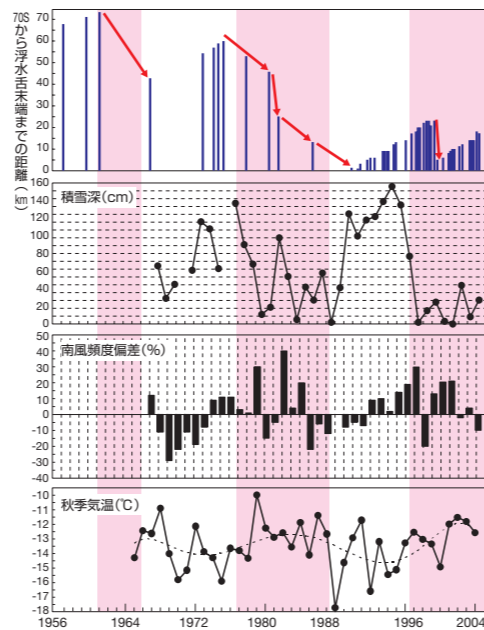


図2 1957～2005年の推移。上から、白瀬氷河浮氷舌の長さ（70S～末端間の距離:km）、昭和基地北の浦海上上の積雪（年間最大増加量:cm）、南風の頻度の年間総計（偏差:%）、秋季気温（各年4～6月平均:°C）。赤矢印が海水流出時に相当（推測を含む）、陰影部は湾内海水の不安定期を示す。積雪・気象データは気象庁南極観測事務所提供による。

南風が頻繁に吹く時期に、割れた氷板が沖合（北方）に輸送されやすく、流出を助長することは定性的に説明できる。しかし、地上気温が高いことと流出との同期については、高温が流出の起因となるのか、流出した結果、海からの放熱で気温低下が抑制されたのかは未だ解らない。

リュツォ・ホルム湾内で流出が発生する時期は、秋が多い。融解期を経た氷板が力学的な強度を低下させていることが一因であろう。さらに、海水域拡大を控えた秋は、衰退し切った流氷域の氷縁が大陸付近まで南下しているために、外洋で発生したうねりが湾内に進入しやすくなる。進入したうねりが外力となって弱化した氷板に加わると、崩壊を促すと考えられる。そこで、リュツォ・ホルム湾沖の海水消長の特徴を衛星データで調べた。図3は海水域面積の季節変動を東経20～90度について経度10度毎で比較したものである。同湾沖に相当する東経30～60度の海域は、他と比べて秋季の海水域拡大開始が明らかに遅い。氷縁北上が鈍いことも、うねり進入の効果を受けやすくする。この特徴は1973～1990年の平均値による結果だが、氷状の年々変化の要因を大気・海洋環境から解析して、沿岸と沖合双方の海水変動機構を考察することが今後の課題である。

最近の観測と将来の研究計画

海水分布の広域把握には衛星観測が有効だが、氷厚に関しては現地観測によるところが多い。昭和基地を拠点に沿岸・内陸旅行を行うとき、定着氷は行動の足場となる。安全な行動のために知るべき氷厚は、海水ルート工作の各地点で氷に孔を開けて実測する。この孔開けによる実測を補完して連続的な氷厚分布を得るために、2006年夏（第47次隊）に小型橋

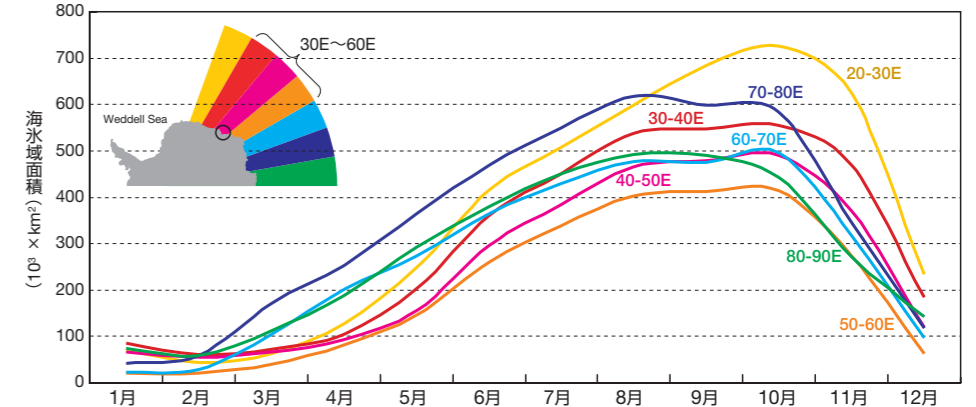


図3 東経20～90度の海水域面積の季節変動。1973～1990年の平均値（データはRopelewski, 1983; 1990による）。



図4 橋搭載型氷厚計測システムによる観測作業。スノーモービルが牽引する橋の上に、白い竿状センサが付いている。第47次越冬隊撮影。

搭載型の氷厚計測システムを導入した（図4）。電磁誘導の原理で、積雪層を含む氷の厚さを連続的に計測できる（EM観測）。データの質を向上させるために、孔開け実測値と対比・検証するデータの蓄積を進めている。このデータを時間（季節や年）・空間的に解析することで、基地周辺の氷状変化を知る手掛かりとなる。

衛星観測技術が急速に進歩している現代だからこそ、海水研究でも氷厚や積雪深など実測の重要性が一段と高まっている。「しらせ」航路上でも2000年（第42次）以降、EM観測を継続している。「しらせ」は夏季の航海に限られるが、海水モニタリングのための最適なプラットフォームであり、継続観測から海水変動の特徴の抽出を目指している。そして、この観測は次期砕氷船に引き継ぐと共に、新たなモニタリング研究の開始も計画している。それは、海水状態の特徴が砕氷船の動きに直接影響を及ぼすことに着目して、船そのものをセンサに見立てた観測である。例えば、砕氷航行中に刻々と変

化する加速度・歪などの船体挙動をモニターし、チャージング記録やEM観測などの関連データとも船上で統合する。氷海・船舶工学と海水物理学の観点から総合的に解析することによって、航路上の海水状態を把握することが狙いである。

砕氷船による沖合観測と共に、沿岸定着氷モニタリングも注目されている。国際極年2007-2008を契機にAFIN（Antarctic Fast-Ice Network）計画が提案され、豪、独、仏、ニュージーランド、日本など沿岸基地を有する国々が共同で取り組む。氷厚、積雪深、流出有無を主な観測項目とし、無人観測システムも展開される予定である。昭和基地でも観測手順を簡便にして、長期継続を目指したい。

紹介した研究観測は、当研究所と（独）海上技術安全研究所および北見工業大学を中心とする共同グループが進めているものである。現地観測で数多くの協力を得た南極地域観測隊に感謝申し上げます。

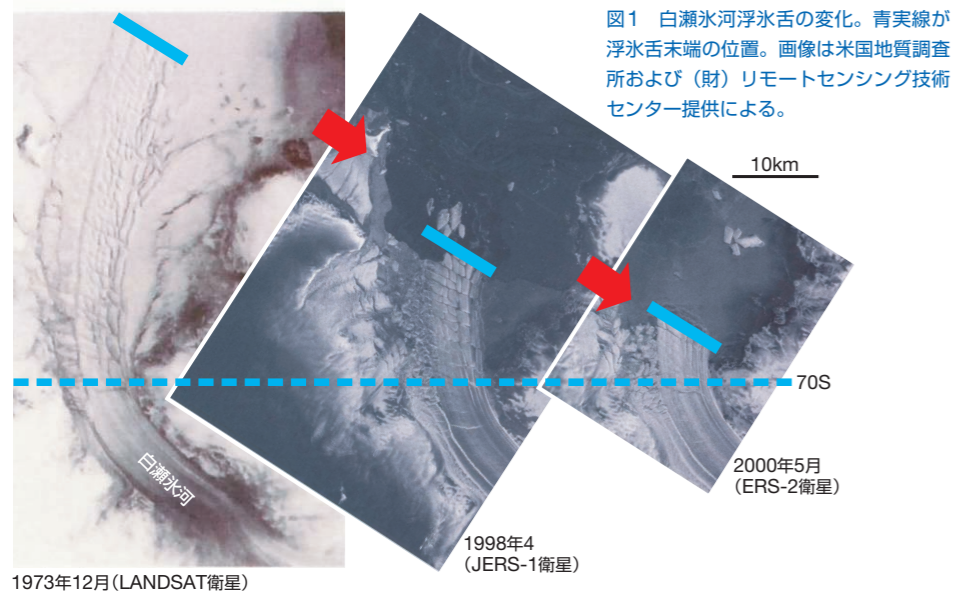


図1 白瀬氷河浮氷舌の変化。青実線が浮氷舌末端の位置。画像は米国地質調査所および（財）リモートセンシング技術センター提供による。

南極観測50周年を記念して

平成18年度は日本南極地域観測事業において大きな節目である。国際地球観測年に参加するべく、第1次観測隊がタロ、ジロと共に「宗谷」で出発してから50年を迎えるにあたり、南極地域観測統合推進本部、国立極地研究所、OB会が中心となり、関係機関などと連携・協力しながらいくつかの大きな記念事業が実施された。7～8月は国立科学博物館にて「ふしぎ大陸南極展2006」が開かれ、22万人を超える入場者で溢れた。また、第1次隊の宗谷が出国した11月8日に船の科学館の「宗谷」を中心に講演会など盛沢山のイベントがOB会によって盛大に行なわれた。

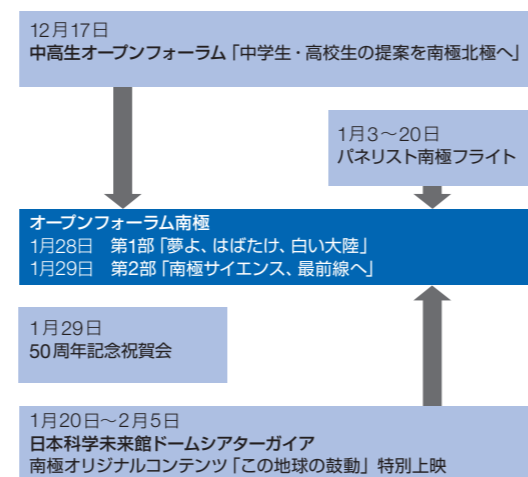
国立極地研究所では第1次隊の故永田武隊長がオングル島に日章旗を掲げて「昭和基地」と命名した1月29日に合わせて、前日からの二日間にわたる「オープンフォーラム南極」を日本科学未来館・みらいCANホールと有楽町マリオン・有楽町朝日ホールで開催した。フォーラムのパネリストにはコアイベントに直接関与していただいた上で、フォーラムにおいて、50年目にして、次の50年に向けての科学研究や教育の方向性などを探り、南極の明日の姿を描いていただいた。

コアとなった大きなイベントは、①第3回中高生南極北極オープンフォーラム、②昭和基地へのフライト、③日本科学未来館ドームシアターガイアでの南極オリジナルコンテンツ「この地球(ほし)の鼓動」特別上映であり、これらのイベントが1月28～29日の「オ

ープンフォーラム南極」に結集した。そして、29日には明治記念館において「南極地域観測50周年記念祝賀会」が盛大に開催され、多くの方々と50周年の節目のグランドフィナーレを飾ることができた。これは一重に関係機関、関係各位の並々ならぬ南極観測への熱意の賜物と深く感謝している。

そして、50年目の大きな節目は、これからの更なる発展への通過点と同時に出発点。南極地域観測事業の中核機関として、皆様のご期待に応える更なる発展を誓いたいと思う。

(福地光男：統括副所長)



第3回中高生南極北極オープンフォーラム

国際極年を記念し、当研究所は「中高生南極北極オープンフォーラム」というアウトリーチ事業を2004年度より実施している。次代を担う中高生から極地に関する研究提案を募集し、優秀な提案については実際に南極北極で実験し、結果を



報告しようというものである。昨年6月末、全国の600校余りの中学・高校へ募集案内を送り、極地研ホームページ、新聞紙上などでも案内を行なった。9月16日の締切までに、中学7校、高校14校より115件の応募があった。提案は中高生らしい感性が感じられるものから、インターネット等で極地研究の現状を調べて提案したものまで、幅広い内容であった。國分東大名誉教授を委員長とする審査委員会により、最優秀賞1件、特別優秀賞2件、優秀賞3件、特別賞14件などが選定された。最優秀賞には本市市立本庄西中学2年生グループの「昭和基地の微生物

と不快害虫を調べる」が選ばれた。この提案は、南極観測50年を迎えた昭和基地には外来生物がいるかもしれない、という発想から、越冬期間中、基地内でジャムや餅に発生するカビを調べたり、床のほこりを集めて顕微鏡で調べるなど、身近な道具を使い、基地の日常生活では見過ごされていることに着目した点が素晴らしい。12月17日、国立極地研究所講堂で表彰式・研究発表会が開催された。発表件数は口頭22件、ポスター14件と多かったが、発表者はパワーポイントやOHPを上手に使い、ほぼ予定通りに進行することができた。発表会終了後、所内見学ツアーが行なわれ、生徒は熱心に研究者からの説明に聴き入っていた。

(山岸久雄：宙空圏研究グループ・教授)

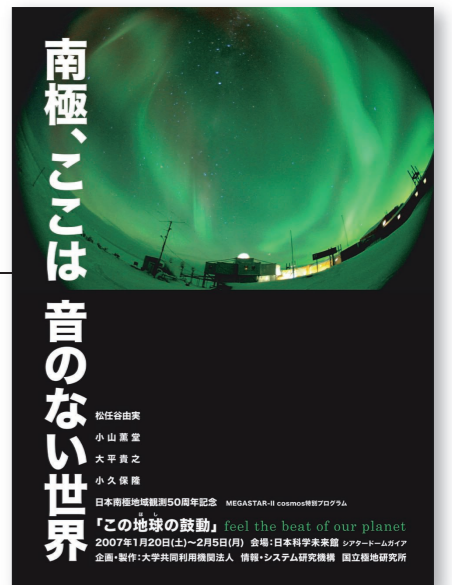
プラネタリウム「この地球の鼓動」

今回の記念事業での企画には、フォーラムやフライトなど、その場で終わってしまうものが多い。ここはひとつ、何か形に残る作品を残したい。そんな時に出会ったのが、かの有名な「違いのわかる男」、大平貴之氏であった。これが、南極を題材としたプラネタリウム番組制作、という形で実を結ぶこととなった。

「南極の星空を介して地球の未来を問いかける」という基本コンセプトをプラネタリウムクリエイターである大平氏に伝えたところ、氏を中心として、著名な放送作家の小山薫堂氏、ナレーターとして歌手の松任谷由実氏など、そうそうた

るメンバーが集まってくるのではないかと、顔ぶれを見ていると、懐具合が気になってくる。これではとても予算が…。しかし、心配は無用であった。主要なスタッフについては、むしろ先方の持ち出しを心配するほどで、皆が南極に興味を持ち、南極を素材とした作品にかかわれることに喜びを感じながら仕事を進めていただけたのである。時には徹夜作業になりながらの厳しい作業日程の中、スタッフの皆様には大変なご努力をいただいた。

完成した作品は、1月20日から2月5日まで、お台場の日本科学未来館ドームシアターガイアにおいてMegastar II



cosmosを使って上映された。2週間ほどしかない短期間の上映ではあったが、平日でも開館前から整理券を求め人々が行列を作り、総観客数は約5000人に達した。評判も上々で、まずは成功したのではないかと考えている。ご協力いただいたスタッフおよび関係者の皆様、本当にありがとうございました。

(伊村智：生物圏研究グループ・助教授)

オープンフォーラム南極「氷のなかに、未来が眠ってる。」

「オープンフォーラム南極」は、様々な分野の第一人者であるパネリストによる講演を踏まえ、次の“50年”に向けて来場者を交えて大胆に語り合うための場である。

初日、第1部「夢よ、はばたけ、白い大陸」では、フレッシュな南極体験に基づき、医師・登山家の今井氏と作家の立松氏が斬新な切り口で南極のあるべき姿を語った。一方、大平氏の講演や本庄西中学校の提案発表は、南極を訪れたいという強い思いが来場者の共感を呼んでいた。コロシム風のみらいCANホールでは、ステージ上の出演者が場内の参加者に包みこまれ、スクリーンに写される昭和基地スタジオの宮岡第48次観測隊長らと一体となり、あたかも南極にいるよ

うな雰囲気が創り出された。その中で、南極の将来、地球環境、隊員の生活などへの議論は尽きず、定刻を40分もオーバーして終了した。

2日目、第2部「南極サイエンス、最前線へ」。総合研究大学院大学の小平学長、新国立劇場運営財団の遠山理事長、藤井所長、日本科学未来館の毛利館長からの講演は、今後の研究や教育の方向性を見定める上での示唆に富む数々の提言に溢れていた。これらを受けて、昭和基地の神山第47次越冬隊長らによる最前線の研究レポート、本吉副所長による南極航空網の紹介、そして来場者からのコメントを織り交ぜ、南極の将来像について多様で率直な意見が交わされた。

1部、2部各々の来場者はいずれもほぼ



満席の285名および558名であった。来場者の方々もそれぞれの内なる南極があるのだと思う。そこに、多彩な関連プログラムで醸成された出演者の思いが流れ込み、共鳴したのではなからうか。一つの時代の区切り、そして新たな胎動が感じられる2日間であった。

(橋田元：気水圏研究グループ・助手)

パネリスト南極フライト

南極観測50周年記念事業の一環として、宇宙飛行士の毛利衛氏（日本科学未来館館長）、医師・登山家の今井通子氏（南極地域観測統合推進本部委員）、それに作家の立松和平氏を南極にお連れすることになった。同行は、日本科学未来館科学コミュニケーターの寺嶋加奈子氏、日本放送協会の勝間田智之氏、それに筆者である。

この企画は、それ自身が独立したものではなく、毛利、今井、立松氏には、帰国後の1月28日、29日に開催されるオープンフォーラム南極第1部、第2部において、南極での経験や観測現場の視察、隊員とのインタビューをもとに、ご自分の南極への想いや期待を、熱くそして大胆に語っていただくための、いわば布石である。南極滞在中に、日本科学未来館、タイの国立科学館、オーストラリアの国立科学技術館、それにS17をTV会議システムで結んだライブ中継を行い、エアロゾルに関する実験を同時に実施することも予定されていた。

空路南極へ

ただでさえお忙しいお三方にできるだけ効率的に南極の自然や昭和基地での活

動を見ていただくために、いわゆるドローンイングモードランド航空網（DROMLAN）を利用して、南アフリカのケープタウンから空路南極入りをするようになった。ルートは、ケープタウンからトロール基地（ノルウェー）までをノルウェー空軍のP3Nオライオンに搭乗し、そこからS17（昭和基地から20km離れた大陸上の観測拠点）まではバスラーターボ機で、さらにS17からは「しらせ」のヘリコプターを利用して昭和基地入りを目指す、というものである。

出発前には、バスラーターボ機の事故や、昭和沖のスペイン漁船への「しらせ」の医療支援など、今回の計画が予定どおり進むかどうかヒヤヒヤドキドキすることもあったが、1月3日に成田を出発してから5日後の1月7日午後4時30分過ぎ、全員昭和基地のヘリポートに降り立つことができた。「しらせ」ではるばる暴風圏を抜けて昭和に来ることを考えれば確かに早いのだが、大量の荷物を抱えての日替わりの移動は決して楽ではなかった。南極に入ってからフライトオペレーションは、まさにお天気のみ。最悪の場合には中継地で足止めを食うことは覚悟していたが、「晴おとこ」、「晴おんな」



S17にて、第48次隊日独航空観測チームと

本吉洋一
極域情報系・副所長



を自称するパネリストの皆様のおかげで(?)、ほぼ予定どおりに行動することができた。

昭和基地にて

昭和基地滞在中は、各観測・設営現場の視察と隊員とのインタビュー、S17からのライブイベント、昭和基地沖に停泊中の「しらせ」訪問、スカルプスネス湖沼調査への同行、ペンギンルッカリー、白瀬氷河等の視察など、ほとんど休む暇もなく精力的にスケジュールをこなした。

夏オペレーション真っ盛りの最中に珍客が6名もお邪魔して、観測隊にも「しらせ」にも多大な迷惑が及ぶことを懸念していたが、終わってみれば、パネリストの方々の南極への想いと、現場の隊員との想いが時には重なり合い、時にはぶつかり合って、お互いの心を揺り動かす交流ができたと思う。帰国後に、第47次某隊員のブログに次の文章を見つけた。

「思えば1月7日に昭和基地にこられてから一週間、様々な考えをお聞きし、南極観測について語り合った。また南極観測の現場にいる僕たちの情熱と観測に取り組む姿勢は、ほぼ過不足なしに見ていただいたと思う。パネリストの方々の仕事のこと、日常のことまで話が及ぶこともあった。全部を記すことは多すぎてできないが、御三方に啓発され、また勇気付けられたことは間違いない。(中略)パネリストの方々はVIPというより、南極観測に関し同じ志を持った仲間のような気がした。わずか一週間ほどの滞在だったのであるが、それほど密度の濃い時間だったのだ。」

以下、お三方から寄せられた文章である。

新しい進化への挑戦 ～次なる50年～

毛利 衛

(宇宙飛行士・日本科学未来館館長)



若者よ、 南極を目指せ!

今井通子 (医師・登山家)



南極への畏敬

立松和平 (作家)



生活すること自体が厳しい自然環境にさらされながら、なおかつ高度な科学的成果を要求されている研究環境は、研究者個人としてもプロジェクトチームとしても根源的な意味が問われ、何が重要なのか、どういう優先順位にすべきなのか顕著に浮かび上がる。この特殊環境は将来の日本型科学研究システムをシミュレートするモデル実験場として国の研究政策行政において非常に価値があろう。そのためには50年世界に先駆けユニークに培ってきた、従来の研究組織を続けながら、社会学者を含む先駆的実

験場としての新たな観点での客観的評価を徹底して行うことが必要だ。そうすることによりほかの研究組織にもフィードバックできる成果を生みだし、自らも進化してゆくより望ましい組織にしてゆくことが可能である。

南極を単なる観測基地ではなく日本における地球圏研究最前線基地のひとつと再定義してはどうだろうか。もちろん極地研には広い視野を持った世界のリーダーとしての役割と活躍が期待される。

南極地域観測50周年記念事業のひとつとして、南極（昭和基地）視察に來られた事を光栄に思います。

日本の南極観測の拠点である昭和基地とS17で感じたことは、日本では諸事にまみれ、国民の関心事としては必ずしも高くない南極観測が、国際的には研究、人的交流ともに厚く深く、その上日本が諸国をリードし、サポートしている点で、心から安心し、誇らしささえ覚えました。オゾン層をはじめ、世界的に認められている観測が昭和基地で行われていることはご承知でしょうが、日本にはここ数年で世界的に注目される研究の芽がいくつもあると実感。頼もしく思いました。さ

らに、私の目に映った最も素敵なのは、「しらせ」の乗組員も含めた、観測事業にかかわる人たちがすべての情熱と人間性の素晴らしさでした。“若者よ、南極を目指せ!”そこで、あらゆる職種を活かして働くことが、唯一国境の無い大陸で、国際的に平和に活動し、自身の人間性も高められる、未来に向っての大きい体験になること受けあいです。

南極とは、昭和基地とは、生きた人間の科学の殿堂であると同時に、心の豊かさを勝ち得る場だと感じました。実は、この事を最も享受できたのはこの私であり、今回のこの事業を立ち上げ、お世話下さった全ての皆様に改めて感謝します。

越冬をするのは、語りつくすことができない苦労があったと想像つく。

それからノルウェーのトロール基地まで、空から茫漠たる南極大陸を眺め、私は胸を打たれた。山々が連なっているのはわかるのだが、その山が氷床に包まれている。やっとな氷の上に山頂を突き出している山もある。世界の氷の九十パーセントが南極にあるということ、私は深く実感する。

南極ではどの自然を見ても、畏敬の念を禁じえない。地球への畏敬である。威厳に満ちた自然の中で、私たちは未来に向ってどのような生き方が可能なのかと、考えつづけた旅であった。

昭和基地の飛行場S17からベルギー人技術者をピックアップするため、プライド湾のロシア船が接岸する棚氷に着陸した。氷と空と遠くに海しかない、抽象的な感じのする絶景の中に私たちはいた。

ベルギー隊はセールロンダーネ山地に新しい基地をつくろうとして、飛行機は人員と物資を運ぼうとしていた。これから基地建設にかかるベルギー隊は、数張のテント村があったにすぎない。昭和基地もドームふじ基地もはじめはこんな状態であったであろう。途中の上空から雪に埋もれそうなあすか基地を眺めることができた。今は使われていないあすか基地だが、内陸の孤島ともいべきその場所に物資を運んで

40年ぶりの南極再訪から4つの提言

第7次隊に報道記者として同行した私が、昨年、40年ぶりに南極を再訪した。「外から見た南極観測」という観点で、私の感想と4つの提言を記してみたい。

昭和基地へ空路を開け

日本の南極観測の特徴をひと言でいえば、「年一回の船便方式」を50年間、頑なに守ってきたことだといえよう。このやり方は、日本の単年度予算方式とも合致して、これはこれでなかなか安定した方式なのだが、もう脱却してもいいのではないか。したがって、私の提言の第一は「昭和基地への空路を開き、航空機を活用せよ」というものである。

考えてみれば、日本の国力と南極観測の実績からみて、いまだに昭和基地に大型機の発着できる滑走路がないというのは不思議なことだ。「宗谷」時代はともかく、毎年1000トンの荷が運べる「しらせ」時代になってからでも四半世紀、あのころに着手していれば、たとえ10年計画、20年計画でもいまごろには立派に出



S17のバスラターボ機(右)とドルニエ機(左)



休憩時間に一斉にパソコンと向き合う隊員たち

来上がっていたはずである。

そういうスケールの大きいグランド・デザインのなかったことが、日本の観測事業の最大の問題点だと思うが、いまからでも遅くはない。早急に着手すべきであろう。

滑走路ができたとして、航空路をどうするか。すでに動き出しているロシア・ヨーロッパ連合に積極的に加わっていくもよし、あるいは、オーストラリアと組んで新たな空路を開くもよし、また、航空自衛隊の協力を得て日本独自の空路を開くもよし、である。

そして、観測隊員らの人員輸送は、基本的に航空機で行うようにしてはどうか。そうすれば、日本の観測事業は一気に多彩になろう。さまざまな人が参加できる道が開けるからだ。

第二の提言は、「設営と観測の分離」である。日本隊にはかつての輸送難時代が尾を引いて、いまだに設営優先の思想が根強く残っている。南極の厳しい自然を思えば、それはそれで必然だったことも分かるが、もうそろそろ観測優先に舵を切り替えてもいいのではないか。それにはまず、設営と観測の分離を行うことである。

設営・観測一体の夏作業には、チームワーク醸成のためという別の目的もあるようだが、それにはまた別のやり方があるだろう。設営、観測ともそれぞれプロとしての仕事に徹し、全体の効率を高めることだ。要は、日本隊の観測・研究活動の質を一段と高め、世界に誇る成果をもっともっと期待したいのである。

第三の提言は、「昭和基地にアジア共同観測センターを創れ」というものだ。日本は、アジアでは唯一の南極条約署名国である。それにふさわしいプレゼンスを示してきたかといえば、必ずしも胸

を張れる状況とはいえない。

いまアジアで南極に基地を持っている国は、中国、韓国、インドしかないが、その他にも南極に関心を持っている国はたくさんあろう。それらの国の科学者たちを招いて、昭和基地で自由に観測・研究をやってもらうのだ。そのための設営はすべて日本が面倒を見るのである。

その費用などは、日本の海外援助の一環と考えれば、安いものである。

南極を教育の場に

提言の第四は、「南極を青少年の教育の場に」というものである。南極観測事業は文部省(文科省)の所管にもかかわらず、日本の学校教育の中にはほとんど組み込まれてこなかった。国民の南極への関心は、もっぱらマスメディアによるものだったといっている。

南極は国境もなければ軍事基地もない、環境を守りながら各国が科学観測に協力し合う平和の地である。これからの地球と人類の未来を考えると、「国益や国境にとらわれない、地球全体を一つにみる視点」を持つ人材を育てることがなによりも大切であり、南極はそれを学ぶ最高の教材なのである。

それには、國分征氏の提唱した、南極OBによる「南極教室」の普及も大事なことだが、衛星回線を利用した「昭和基地からの南極授業」なども、もっと組織的に大々的に展開すべきだろう。

青少年を直接、南極に招くことも考えたい。極地研の募集した研究テーマに入選した人でもいいし、さらに規模を広げて、「南極・修学旅行」の試みなども検討したら面白いのではないか。

国境を超えた視点を持つ人材が日本から続々と育ち、国際社会の中で地球環境や平和を守る枠組みづくりに活躍する姿を想像するだけでも楽しいことである。



柴田鉄治

第47次隊オブザーバー・
科学ジャーナリスト

WORKSHOP

南極観測重点プロジェクトシンポジウム

第VII期計画の重点プロジェクト研究として今年度から「極域における宙空・大気・海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの研究」(代表:佐藤夏雄教授)が開始され、これまで必ずしも融合が進んでいなかった各分野間を横断する研究の取り組みがなされている。この計画の成果を上げる為に、研究の具体的な達成目標、期待できる成果、研究の進め方など、諸々の提言と情報交換を行うことを目的として、標記シンポジウムが11月16日に開催された。

午前中に極地研内部からの研究計画を提示し、午後は外部の研究者からの提言を受けながら議論を行った。さまざまな視点からの提言がなされ、融合型研究を行う方針については大いに推進すべしとのコメントが得られた。一方、達成目標をさらに具体化、先鋭化させる努力も求められた。このようなシンポジウムは年に1度のペースで開催することが計画されており、今年度頂いた提言を十分反映させた研究方針を打ち出すべく検討を進めている。

(堤 雅基:宙空圏研究グループ・助教授)

新領域融合研究センター・研究交流キャラバン

情報・システム研究機構、新領域融合研究センターでは、「これまでの大学共同利用機関の活動をさらに発展させるとともに、新分野の創造をめざす」という理念を実現する一環として、研究所・研究者間の交流の活性化、および研究者の育成等を目的とした人材育成プログラム

が実施されている。本年度の人材育成プログラムの主要な行事として、研究所の紹介や研究者の交流を深めることを目的に、研究交流キャラバンが機構4研究所それぞれで実施された。

国立極地研究所では、11月21日にキャラバンを実施し、国立遺伝学研究所から4名、国立情報学研究所から3名、所内20名、他機関2名の計29名が参加した。参加者は、当日実施された気水圏・生物圏合同シンポジウムの口頭発表セッション、所内見学、国立極地研究所員の関わっている融合研究や育成融合研究に関するポスター発表セッションに参加した。

所内見学では、参加者は氷床コア解析に関する機器、大型計算機、岩石の年代決定に使用される機器など、日頃触れることのない設備に大変興味を示し、設備の説明者に様々な質問を投げかけていた。また、所員にとっても、他分野の研究内容や設備を知る良い機会となるなど、副次的な効果も得ることができ、とても有意義なキャラバンとなった。

(内田雅己:生物圏研究グループ・助手)

新領域融合研究センター・若手研究者クロストーク

静岡県伊東温泉にて12月14日~15日の2日間にわたり、「e-scienceとfield scienceが築くこれからの学問」と題して新領域融合研究センター人材育成プログラム・若手研究者クロストーク(研究交流会)が開催され、参加させて頂いた。本交流会は、融合研究に取り組んでいる若手研究者が、自由に自分達の目指しているものや問題点を議論し合い、併せてチュートリアル的な講義を組み合わせることにより相互情報交換を行うことを目的としている。当研究所、国立情報学研

究所、統計数理研究所、国立遺伝学研究所、国立天文台より計42名の参加があった。

1日目は各研究所の代表者による話題提供・問題提起講演、若手研究者の自己紹介と各自の研究紹介があった。夕方からのポスターセッションでは、多岐にわたる研究分野の若手研究者間で自由に討論が行われ、興味深い意見交換は深夜まで及んだ。2日目は2題のチュートリアルとポスターセッションがあり、前夜に続いて新しい融合研究を念頭に置く活発な議論が飛び交った。当初の目的通り研究交流が十分に果たされただけでなく、今後の更なる研究展開の手助けとなるものであった。(田邊優貴子:総研大・博士課程4年)



2006年度南極昭和基地大型大気レーダー計画(PANSY)

12月22日に国立極地研究所6階講堂において標記研究会を開催した。東京大学、京都大学、東北大学、名古屋大学、九州大学、信州大学、都留文科大学、情報通信研究機構、地球環境フロンティア研究センター、三菱電機、新光電機、エム・ケー建築工房、および極地研を含む計36名の参加者による活発な議論が行われた。

研究会冒頭でのPANSY進捗状況に関する説明に引き続き、今後の計画推進に向けての意見交換が行われた。一昨年

出発の第47次夏隊には、初めてPANSY専任の設営隊員が参加し、詳細な現地測量やアンテナ設置工法の検討を行った。その成果として、アンテナ軽量化による作業効率の大幅な改善等が報告される一方、アンテナ孔掘削の際の湧水対策や測量精度改善の必要性が指摘された。また、第49次夏隊で設置予定のPANSYパイロットシステムについて、その昭和基地、および国内での準備状況が報告された。続いて、対流圏から中層大気、電離圏に至る広範な高度領域における最新の研究成果について、一般参加者による16件の口頭発表がなされ、活発な議論が行われた。最後に、PANSYを用いた新たな観測の提言を含む5件のコメントがあり、盛会のうちに終了した。

本研究集会对象とする幅広い高度領域には様々な上下結合過程が存在し、その解明が南極地域観測第VII期計画の重点プロジェクト課題となっている。今後の南極観測や重点プロジェクト研究を進める上でも、本研究集会对果たす役割は大きく、今後も継続していく必要がある。

(富川喜弘:

宇宙圏研究グループ・プロジェクト研究員)



東西 Gondwana 会合部としての 東南極大陸の形成

新しい年が明けたばかりの、1月13日、「Geodynamic evolution of East Antarctica: A key to the East-West

Gondwana connection」と題し、東西 Gondwana の会合部としての東南極大陸の地質発達史を議論する小さなワークショップを開いた。実は、50周年を迎えた日本の南極観測を記念して、地質分野のこれまでの活動をレビューした論文集が企画されている。今回のワークショップはそこに寄稿した、あるいは寄稿しようとしている著者たちを中心に、日本の南極地質研究の成果を語ろうという趣向であった。従って、集まったのは17名という少数ではあったが、14件のトピックスを半日の日程のなかで密度濃く議論した。

最近の昭和基地周辺での野外調査の結果得られた試料を詳細に研究したのとして、明るい岬のホウ素を含む鉱物の意義、玄武岩質変成岩の化学組成から見たテクトニクス場の考察、ザクロ石の粒形から見た高温変成帯での物質移動、大理石のC、O₂、Sr同位体の特徴から見た東西 Gondwana の衝突の研究などが紹介された。また、ドロンイングモードランド全体を視野にいたれたパンアフリカン期の塩基性岩脈の特徴や日独航空機観測で得られた地磁気・重力異常マッピングの地質学的な解釈などが議論された。

さらに、超高温変成岩で有名なナピア岩体の流体包有物から探る超高温変成流体の研究や、石英に含まれるチタンを利用した温度計の提案などがあった。ナピア岩体への地質研究者のこだわりは強く、新たな観測船が導入されたのちの計画にまで話が及んだ。

SHRIMPを利用した研究も年代値を求めるだけでなく、微量元素のマッピングを利用してジルコン結晶の成長と変成作用との関係を詳しくみる研究に興味が集まった。

新年にふさわしい、南極大陸研究の新時代を展望する集会であった。

(白石和行: 地圏研究グループ・教授)

融合プロジェクト 「地球生命システム」

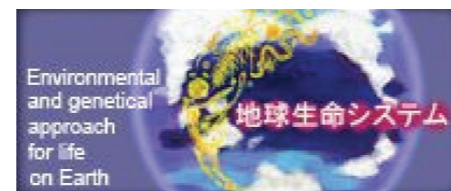
1月22日、情報・システム研究機構の新領域研究融合プロジェクト「地球生命システムの環境・遺伝基盤の解明とモデル化・予測に向けた研究(地球生命システム)」(研究代表者: 神田啓史)の研究集会在極地研講堂において、32名が参加して開催された。

本年度で4研究所が融合して実施する大型の研究プロジェクトは5年計画の2年目となり、研究体制および研究成果の外部評価が求められ、今回の「地球生命システム」の研究集会には機構長をはじめ、2名のレビュー委員の出席があった。集会后はレビュー委員の厳しい質問、コメントを交えた意見交換があった。

研究集会では氷床域の微生物生態、遺伝学的アプローチ、極限環境の微生物、極限環境生物統合データベースの4セッションで合計17件の報告があった。今、まさにドームふじ観測基地では岩盤近くまでの深層氷床掘削を実施中という時でもあり、それらの解析を行なう実験設備の整備、融解装置の開発、遺伝子解析の状況をはじめ、南極氷床中の微生物の起源を南米に探る計画、リモートセンシングを使った雪氷生物の分布、湖沼植物群落(コケ坊主)の遺伝子解析によるミクロな生態系解明、3D画像による植物標本のバーチャルな解析はいずれも融合研究ならではのユニークな、かつ挑戦的な研究であった。

(神田啓史:

生物圏研究グループ・教授、融合研究センター)



マッコリー島基地

—オーストラリア

石沢賢二

極地設営室・室長

位置と自然

筆者は、2006年4月上旬に、オーロラ・オーストラリスの最終航海に参加し、この基地を訪れたので、自然と施設などを紹介する。

南北に細長い(長さ34km、幅5km)マッコリー島は、タスマニア島の南南東1,466km、南極大陸の北1,294km(南緯54°30'、東経158°57')の亜南極に位置する。島の大部分は標高200~300mの台地状の地形よりなり、海岸線のほとんどは急峻な崖で、基地周辺だけが平坦な砂浜になっている。基地施設は、この島の北端で最も幅が狭い所に点在している。季節の変化はあまり無く、夏と冬の平均気温はそれぞれ7℃と3.3℃である。雨の日が年間310日にも達し、快適な環境ではない。

しかし、動物好きにはパラダイスであり、4種類10万頭のアザラシ類、3~400万羽の鳥類が生息している。鳥類の90%は4種類のペンギンで、至る所にコロニーがある。島全体がオーストラリアの自然保護地区で、上陸するにはタスマニア州政府の許可証が必要だ。また、1997年には世界遺産に登録された。しかし、かつて導入したウサギが繁殖し植物の被害がひどい。1978年からはじまった繁殖制限の効果で15万匹から現在は1~2万匹に減ったが、将来はヘリコプターなどから薬物を投下し撲滅する計画という。

油の輸送

船が停泊するのは、海岸から800m離れた沖合である。船と基地間の交通手段は、ゴムボートかヘリコプターである。物資は、貨油を除いてすべて3機の小型ヘリコプターで1回に500kgをスリング輸送する。年1回しかない補給のなかでも最も重要で困難な仕事が貨油の海上輸送である。この仕事だけのために、ベテ

ランの専門家1人が乗船しており、ポートによる海上へのフラットホースの展開、エアーによる漏れのチェックを指示する。波が穏やかな日を選んで4月4日と5日の2日間で合計182klの軽油を送ることができた。

基地の施設

砕氷船の第2甲板左舷中央部の船側に開口部があり、このハッチから縄梯子を伝ってゴムボートに乗り込む。波が高いときはボートが激しく上下し危険である。島に上陸すると驚かされるのは、草むらの窪地に横たわるゾウアザラシである。大きな図体から時々大きな欠伸やゲップを吹き出す。草むらの窪地には褐色の小便が溜まり独特の動物臭が漂う。これらのゾウアザラシは、ヘリポートにまで上がりこんできて運航の邪魔をする。

塩害を避けるため、基地のほとんどの建物が木材でできている。長さ25mの主倉庫が最も大きな建物で、他はこじんまりとした物が多い。隊長室があるコテージの居間からは目の前にペンギンコロニー、背後には海が見える。食堂はアットホームな感じが漂い、バーの冷蔵庫には自家製ビールがぎっしりと詰まっている。

コンクリート防油堤の中に設置された9基の35klの貯油タンク群は、主要部から約300m離れた位置にある。今回の海上送油で312klの貯油量に達した。年間使用量は約190klである。125kW×2基のディーゼルエンジンと60kW×2基の非常発電設備があるが、2005年の越冬での平均電力は57kWであった。2006年の越冬隊員は隊長も含めて14人で、隊長は通信も兼ねている。2005年の隊長は機械設備担当でもあった。他の隊員は、気象3、機械3、調理、医者、大工それぞれ1人、レンジャー2、研究者は地質の1人だけだった。



マッコリー島基地★

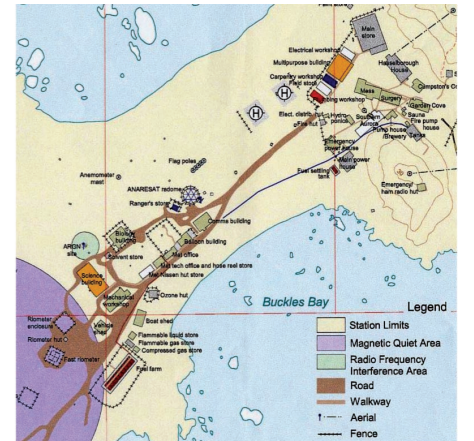


図1 基地施設の見取り図



図2 マッコリー島基地の施設



図3 マッコリー島沖に停泊する
オーロラ・オーストラリス

水は豊富で一人一日300リットルも使う。朝からシャワーの音が絶えない。山の中腹に小さなダムがあり、基地のタンクまで延々とホースが延びている。冬でも断熱材なしで凍らない。排水は処理なしで海に放流している。14人の排泄物は動物の糞尿と比較にならない。廃棄物の中で目に付くのは漁網やブイなど。漂流物を集めて持ち帰る。



臼井佑介

うすい・ゆうすけ

1977年生まれ、静岡県出身。2001年3月に金沢大学理学部地球学科を卒業。2006年3月に金沢大学大学院自然科学研究科において博士（理学）を取得。同年4月から、情報・システム研究機構新領域融合研究センターにて、融合プロジェクト研究員として日夜研究に従事。専攻は地震学・地球物理学。体型は普通、性格も至って普通。若干感情の起伏が激しいときあり。サッカー歴22年。人間万事塞翁が馬。



瀬川高弘

せがわ・たかひろ

2000年東京理科大学基礎工学部生物工学科を卒業後、2005年9月に東京工業大学生命理工学研究所において、「氷河生態系のバクテリア群集に関する研究」の研究で博士（理学）を取得。その後、2005年10月より融合プロジェクト研究員として情報・システム研究機構 新領域融合研究センターに所属し、南極や北極のアイスコアに含まれる微生物の研究を行っている。

「地球」について、みなさんはどれくらい知っているだろうか？ 私たちが生活している青き惑星、実は宇宙と同じくらい謎が多い。分かっているようで分かっていない私たちの地球について、私は地震学の分野からその問題に取り組んでいる。

私が生まれ育った静岡県は、夜中に地震が起こって目が覚める、なんてのは日常茶飯事だった。1989年の伊豆半島東方沖の群発地震の時には、毎日震度3～4の地震が頻発し、その度に木造の我が家が悲鳴を上げた。静岡県は東海地震の想定震源域にあり、さらに富士山という日本一の火山が聳え、地震と火山という自然災害の脅威を強く意識せざるを得ない場所だ。そんな環境で育ち「自然」＝「地球」に興味を持ち始め、地震学を学ぼうと志した。

地震学には様々な分野の研究がある。「地震がなぜ・いつ起こるのか」など地震そのものについての研究や、地震の波形を基に地球の中身を調べる研究などがある。私の研究は後者の方で、特に未解明な部分が多い深さ数百～数千kmの深部領域を対象としている。地震が起こると揺れは地球内部を伝わる。その揺れ具合を丁寧に調べることで、地球内部の地震波の速度や密度を見積もることができる。この地震学的な情報と、岩石や鉱物の研究など他分野の研究結果と照らし合わせて、実際に行くことができない深さの場所に思いを馳せている。

未知なる領域を調査することに、私は強く惹かれた。多大な被害を及ぼす巨大地震は、地球に生息するものにとっては害悪だが、それを利用して地球そのものの動きを詳細に捉えることで、謎に包まれたままの地球深部構造の解明に貢献していきたい。

2005年10月から、融合プロジェクト研究員として生物圏研究グループでアイスコア中に含まれる微生物の研究を行っている。氷河などの雪氷圏は、その寒冷な環境条件により長い間無生物的な環境と見なされてきたため、従来のアイスコア解析では、同位体比や化学成分、風送微粒子など、物理・化学的な分析のみが考慮されてきた。しかし生命と地球環境は互いに影響しあっているため、アイスコアから生物学的な情報を読み取ることで、今まで得られなかった情報を引き出すことができる。

これまで私は氷河生態系の微生物群集の研究に携わり、様々な地域の氷河試料の遺伝子情報を用いた解析と、それにかかわるフィールド調査を行ってきた。雪氷環境に適応し、世界の雪氷環境に広く分布する「雪氷バクテリア」や「雪氷シアノバクテリア」と呼ぶべき、微生物の存在を初めて明らかにしてきた。また氷河生態系の生産者であるシアノバクテリアや、分解者であるバクテリアがアイスコア解析における古環境復元の新たな環境指標として利用できることを示してきた。

アイスコアから生物学的な情報を読み取り、環境指標として利用することは、従来行われてこなかった新しい手法であり、その解析や分析手法の開発が現在の研究テーマである。南極アイスコア中に含まれる微生物の遺伝子情報を手がかりに、微生物と環境の相互作用、および気候変動に対する微生物の応答を明らかにすることを目指している。国立極地研究所において、このような研究に従事できる機会に恵まれた事を嬉しく思うと共に、氷床アイスコア中に含まれる微生物情報を用いて、過去の環境変動と生物との関連性の解明に貢献したいと考えている。



昭和基地から

10月8日早朝から天候が悪化し、翌日までA級ブリザードに見舞われ、10月として最大風速は歴代2位、最大瞬間風速は歴代1位となる記録を残した。

ブリザード後の海水は安定しているものの気温が高くなり、アザラシに加え海氷上にペンギンの姿が見られるようになった。

屋外行動では、ドームふじ旅行隊が25日に昭和基地を出発し、S17日独航空機観測拠点では建物廻りの除雪、沿岸観測では海底堆積物調査等が活発に行われた。

11月は、ブリザードもなく天候に恵まれ屋外行動が活発に行われ今月で終盤を迎えた。

ドームふじ旅行隊は、6日航空拠点に到着し、基地を立ち上げる先発隊と、第48次ドーム隊を出迎える後発隊に分かれた。

第48次ドーム隊は、9日南極ノボラザレフスカヤ基地に到着したバスラー機に不具合が発生し、航空拠点への飛行が大



S17観測拠点

昭和基地月別気象状況

	昭和基地		
	10月	11月	12月
平均気温(℃)	-16.0	-6.7	-1.8
最高気温(℃)	-3.5(9日)	3.1(29日)	3.3(11日)
最低気温(℃)	-27.7(14日)	-21.1(1日)	-9.4(5日)
平均気圧・海面(hPa)	980.4	983.6	986.7
平均蒸気圧(hPa)	1.4	2.2	3.5
平均相対湿度(%)	71	57	64
平均風速(m/s)	5.3	5.3	4.5
最大風速・10分間平均(m/s)	37.7(8日)	17.6(29日)	21.1(7日)
最大瞬間風速(m/s)	50.3(8日)	22.9(16日)	27.2(7日)
平均曇量	6.7	4.6	6.2

幅に遅れた。

ドームふじ旅行隊先発隊は11月30日ドーム基地に到着し施設の立ち上げを開始し順調に経過した。後発隊は、滑走路の整備、気象状況を提供等の地上支援を行い、12月3日第48次ドーム隊を迎えた。12日、第47次ドームふじ旅行隊の待つドーム基地に到着した。13日から、第47次ドームふじ旅行隊、第48次ドーム隊合同による氷床深層掘削を開始した。

12月初旬の天候は悪かったものの中旬以降は安定した日が続いた。昭和基地では、道路の除雪、夏期隊員宿舎の立ち上げ等を行い、19日には新鮮な野菜、卵、果物や留守家族からの「たより」を乗せた第1便が到着した。一年ぶりに見る国内からの「たより」にそれぞれ感慨にふけた。また、同時に第48次隊員が昭和基地に入り、21日には歓迎夕食会を行い第48次隊との親睦を深めた。新たな仲間を迎えた各現場では、観測や作業の立ち上げ支援や持ち帰り物資の準備等にあわただしく経過した。

ドームふじ基地では、ドリルにいくつかのトラブルがあり、計画していた岩盤へは到達は出来なかったが岩粒を含んだコアを採取した。1月25日まで掘削作業を行い最終掘削深度3,035.22mに達した。

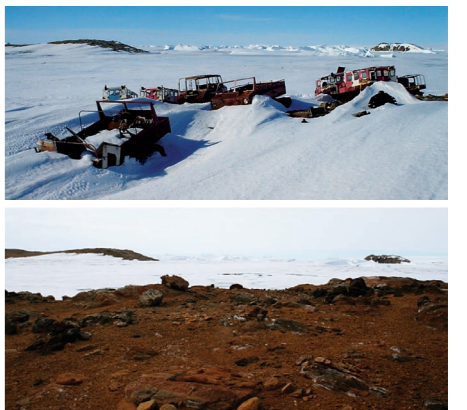
S17日独共同航空機観測拠点では、1月8日から航空機観測を開始した。

アンテナ島クリーンアップ完了

2005年から4か年計画でスタートした昭和基地クリーンアップ計画の一環として、アンテナ島に長らく残置されていた小型雪上車19台を第46次隊と第47次隊が撤去した。これらは第49次隊までに順次日本に持ち帰り、廃棄物として処理する予定である。第48次隊では7台をすでに「しらせ」に積み込んだ。作業の概要を以下に示す。

- ①46次越冬隊：小型雪上車19台すべてを引きだし、東オングル島に移動。
- ②47次夏隊：散乱したタイヤ等の部品をアンテナ島内で集積。
- ③47次夏隊：19台のうち6台を持ち帰る。
- ④47次越冬隊：集積した部品を廃棄物保管庫等に移動。
- ⑤48次夏隊：7台を「しらせ」積み込み、持ち帰る予定。
- ⑥49次夏隊：残りの6台を持ち帰り、19台すべての持ち帰りを完了予定。

今後、「しらせ」の最終航海となる第49次隊までに、昭和基地の残置廃棄物はすべて持ち帰る予定である。また、発生した廃棄物は毎年すべて持ち帰り、基地には残さない方針である。



アンテナ島の同じ場所からの撮影した。
上：撤去前（2005年冬）、下：撤去後（2007年夏）

南極観測50周年記念式典

南極に昭和基地が開設されてからちょうど50年になる1月29日夕刻、東京都港区の明治記念館において、皇太子殿下の御臨席を賜り、「南極地域観測50周年記念式典」が開催された。本式典には、国会議員、政府関係職員、各国大使、観測隊OBなど約230人が参列した。式典は本部長である伊吹文部科学大臣が式辞を述べた後、皇太子殿下から日本の南極観測の功績について「オゾンホールの発見など地球環境の変動の解明に多大な貢献をしてきた」、「南極に関心を抱き続けてきた者として、ひとしおの感慨を覚えます」とのおことばがあった。その後、久間防衛大臣からの祝辞、藤井国立極地研究所長から「南極観測50年の歩み」と題して報告があり、観測隊の現況は、衛星回線で昭和基地とつないだテレビ電話で神山第47次越冬隊長、宮岡第48次観測隊長、小梅しらせ艦長から直接報告された。最後に黒川前日本学術会議会長から「南極研究の夢」と題して講演が



式辞を述べる伊吹文部科学大臣。右から2人目は皇太子殿下。

行われ、約1時間の式典が終了した。

引き続き国立極地研究所が主催して「南極地域観測50周年記念祝賀会」が開催され、式典参加者や観測隊・観測船乗員など500名が南極観測の節目になる日を盛大に祝った。

南極観測50周年記念品など

観測隊員銘板 国立極地研究所では50周年を記念して、歴代の観測隊に参加隊員の功績を称え、第1次隊から隊次別に隊員名を刻印した銘板を作製した。銘板は第48次隊により昭和基地に設置され、同じものを研究所にも設置する。



記念切手 1月23日に南極観測開始50周年を記念して日本郵政公社から2種類の記念切手が発売された。南極に関する切手は今までも「国際地球観測年記念(昭和32年)」、「南極条約10周年記念(昭和46年)」、「20世紀デザイン切手シリーズ—樺太犬タロ・ジロ・南極越冬(平成12年)」など何度か発行されているが、今



回は発行したポストカード5枚が添付されたシール式の切手は南極の歴史や動物を一枚の絵にした、今までにない斬新なデザインで、南極関係者間で人気を得ている。

記念硬貨 造幣局から1月23日に発行された500円の記念コインは、表面に宗谷をバックにタロ・ジロを裏面にはオーロラと日本の4基地を表した南極大陸がデザインされている。南極観測を題材にしたコインの発行は初めてのことである。

出版 写真集『南極(日本極地研究振興会発行)』南極の風景と自然現象を主に123枚のA4横サイズの写真を掲載、巻末に10名の執筆者による南極観測の解説文がある。



『南極観測隊—南極に情熱を燃やした若者たちの記録(日本極地研究振興会発行)』では、歴代隊員125名の短文により、南極観測の歴史やエピソードを綴っている。

『ニッポン南極観測隊—人間ドラマ50年—(丸善発行)』では、タロ・ジロの生存、南極で開発された物、観測の解説など10名の執筆者により南極観測50周年を振り返る。

この3冊はいずれも昨年11月に発行された。

南極観測事業の公式報告は、文部科学省から「南極観測50年史」として発行される予定になっている。

人事異動

●平成18年11月15日付け

配置換

外田恵子 事業部企画課環境企画係主任(管理部総務課広報係主任)

兼務

外内博 広報室(事業部企画課環境企画係長)

●平成18年12月8日付け

兼務

熊谷宏靖 広報室(管理部総務課学術振興係主任)

●平成18年12月17日付け

兼務終了

熊谷宏靖 管理部総務課学術振興係主任(広報室)

●平成19年2月1日付け

採用

浅草澄雄 管理部会計課用度係主任(国立科学博物館研究協力室総務担当主任)

極地研カレンダー

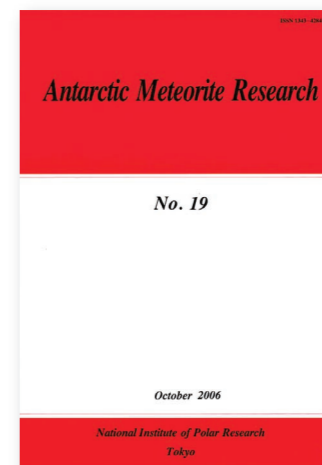
- 1月3日～20日 パネリスト南極フライト
- 1月10日 南極地域観測50周年記念南極との交信(日本科学未来館)
- 1月20日～2月5日 南極地域観測50周年記念プラネタリウム・特別プログラム(日本科学未来館)
- 1月23日 南極地域観測50周年記念記念切手・記念貨幣の発行
- 1月28日 オープンフォーラム南極(第1部)(日本科学未来館)
- 1月29日 オープンフォーラム南極(第2部)(有楽町朝日ホール)南極本部主催南極地域観測50周年記念式典(明治記念館)極地研主催南極地域観測50周年記念祝賀会(明治記念館)
- 2月8日 第48次夏隊(日独共同航空機観測)帰国
- 2月15日～16日 アジア極地科学フォーラム(AFoPS)
- 2月16日 オーロラ会(事務系OB会)
- 2月20日 第48次夏隊(ドーム隊)帰国
- 3月1日 モンゴル国大統領訪問

- 3月1日 日本学術会議「国際極年」開幕シンポジウム(日本学術会議)情報・システム研究機構シンポジウム「情報とシステム2007」(一橋記念講堂)
- 3月5日～9日 第49次南極地域観測隊冬期総合訓練(乗鞍)運営会議
- 3月7日 顧問会議(明治記念館)
- 3月14日 総研大学位記授与式
- 3月23日 第47次越冬隊・第48次夏隊(本隊)帰国

近刊紹介

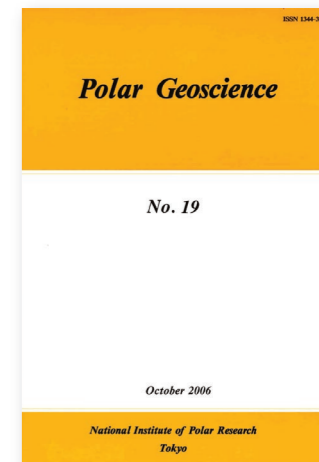
Antarctic Meteorite Research (AMR)

2006年10月に19号が発行された。AMRは、前ジャーナルを引き継ぎ1988年から発行され、今回で最後の号となる。本号では、4本の論文が掲載され、3本は、月や火星起源のエコンドライト隕石から母天体表層の火成岩の形成過程に関するものである。Arai et al. は月の海の玄武岩として知られるAsuka-881757隕石中のスピネルの成因を実験岩石学的に解き明かそうとした。Ikeda et al. は砂漠起源の火星隕石の岩石学的研究を行い、また、Misawa et al. は火星起源のレルゾライトYamato-793605の結晶化年代の決定を行った。Osawa et al. では、様々なポリミクト各レキ岩に含まれる希ガスに着目し、隕石母天体の表層に関する研究を行った。



Polar Geoscience No. 19

Polar Geoscienceとしては最後の号になるNo. 19には10編の論文(内訳は、地質関連8編、地形、地震関連それぞれ1編)が掲載されている。地質関連のうち4編は、第46次夏期観測の成果として、プリンスオラフ海岸びょうぶ岩および基盤目岩の地質と年代(Satish-Kumarほか)、日の出岬の特異な岩石の記載(廣井ほか)、宗谷海岸ルンドボークスヘッタの珪灰質岩の地球化学(Satish-Kumarほか)、リュツォ・ホルム岩体全体を通じての塩基性岩の地球化学的特徴(隅田ほか)などが論じられている。その他、リュツォ・ホルム岩体奥岩の花崗岩の年代(川野ほか)、エンダビーランドのハワードヒルズの黒雲母年代(宮本ほか)、モナサイトを対象にした年代測定法とその結果(外田・本吉)、セールロンダーネ山地から見いだされたアダカイト質岩の意義(大和田ほか)が、また地形関連ではセールロンダーネ山地の凸型多角形土と氷楔の昇華(松岡・平川)、地震関連では南極プレート～インド洋海域での地震の時空間分布(金尾ほか)が論じられている。



Polar Science 創刊

このたび、既刊の各分野5英文誌を統合した英文ジャーナルをエルゼビア社と共同で出版することになりました。随時投稿を受け付けております。

投稿サイトのURL:<http://ees.elsevier.com/polar/>

販売はエルゼビア・ジャパンからです。その他のお問合せは、国立極地研究所 図書係：川村まで。個人への無料配布はありません。

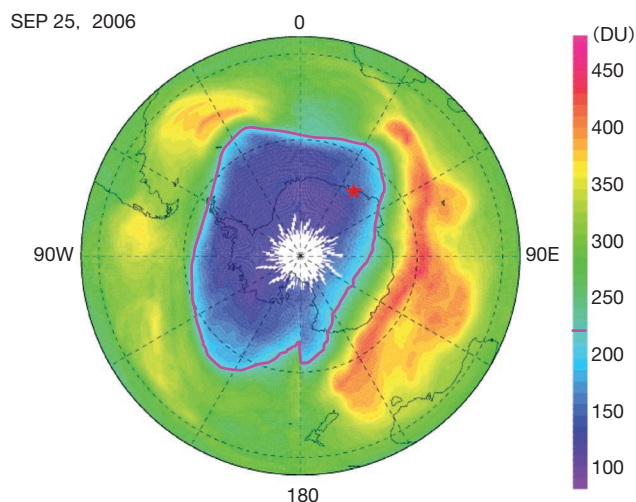
南極オゾンホール

1982年春季に昭和基地とイギリスのハレー基地で独立に観測されたオゾン全量(単位面積の気柱が含むオゾン分子の総量)の減少は、3年後オゾンホールという名で世界の知るところとなった。オゾンホールは南半球の冬に現れ、9月から10月にかけて最大となり、12月には消滅する。1980年代後半の精力的な研究により、オゾンホールの生成メカニズムは次々と明らかにされていった。その成果は、オゾン破壊防止の政策策定に直ちに生かされ、1987年モントリオール議定書の採択につながった。これは、科学研究が地球環境問題の解決に寄与した最初の成功例と言われている。

オゾンホールの面積は、フロンなどのオゾン破壊物質の総量と南極下部成層圏の気温に依存する。モントリオール議定書とそれ以後の改訂により、オゾン破壊物質の量は1997年頃を境に減少に転じている。しかし、2006年9月25日、南極オゾンホールは過去最大の面積(2950万km²)を記録した。これは、南極下部成層圏が例年よりも低温だったためと考えられている。化学気候モデルを用いた最新の予測では、南極オゾンホールは2060~2075年に消滅すると言われているが、対流圏の温暖化に付随する成層圏の寒冷化が回復を遅らせる可能性もある。

る。オゾンホール対策の効果を見極めるべく、今後もオゾン層を注意深く見守っていく必要がある。

(富川喜弘：宙空圏研究グループ・プロジェクト研究員)



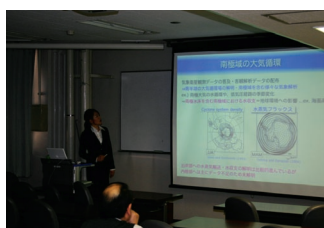
AURA/OMIで観測した2006年9月25日のオゾン全量分布。紫色の実線はオゾンホールの境界を示す220DU(ドブソン単位:1気圧、0℃にしたときのオゾン全量の厚み)の等値線。

総合研究大学院大学・極域科学専攻コーナー

平成19年3月学位取得希望者の学位審査出願締切が平成18年12月8日にあり、山之口勤さん、鈴木香寿恵さんの2名の出願があった。

山之口さんの学位審査論文のタイトルは「InSARを用いた南極域における接地線と氷床表面形態の決定に関する基

礎研究」であり、1月12日に審査委員会が行われた。鈴木さんの学位審査論文のタイトルは「流跡線解析を用いた南極氷床への大気・水蒸気輸送」であり、1月22日に審査委員



会が行われた。それぞれ審査委員会と同日に行われた公開論文発表会は一般公開され、極域科学専攻の教員、学生の他、他大学の学生の聴講もあり、盛況であった。2月23日に開催された複合科学研究科教授会で、両名共に学位授与が認められ、3月23日の学位授与式において学位授与されることとなった。

(澁谷和雄：極域科学専攻長)

編集後記

南極観測が50周年を迎え、先人の功績と南極の未来に思いを馳せるきっかけとなった。多くの人に南極を知ってもらうため、この広報誌も少しは役に立っているだろうか。それにしても、今年は春が来るのが妙に早い。

(加藤明子)

表紙の写真：左上：1次隊で建設した昭和基地(1957年2月)、右上：越冬中の昭和基地(1957年)、下：海氷上から見た現在の昭和基地(2001年)