

極地研 NEWS

no. **180**
December.2006



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

追悼 02

故・村山雅美先生を悼む

研究所から 03

研究組織の再編

研究の前線から 04

南極点基地で見つかった
新種の「殆ど動かない
オーロラ」

極地研TOPICS 06

更新された昭和基地
SuperDARNレーダー

無人磁力計
ネットワーク観測

高緯度北極ツンドラ
における
糞ゴケの孢子散布
パターンの解明

ワークショップ 09

極域気水圏・生物合同
シンポジウム2006
第26回極域地学シンポジウム
南極海航海研究報告会

プロジェクト研究員 11

観測隊だより 12

昭和基地から
第47次越冬隊ご家族の懇談会
第129回 南極地域観測
統合推進本部総会・
第48次南極地域観測隊員及び
「しらせ」乗組員壮行会
南極展ライブステージを終えて

広報 14

茨城県と新潟県での
イベント参加報告
南極地域観測50周年
記念行事

お知らせ 15

総合研究大学院大学・
極域科学専攻コーナー 15

極地豆事典 16

近刊紹介 16



故・村山雅美先生を悼む

藤井理行

国立極地研究所・所長

国立極地研究所の名誉教授村山雅美先生は、かねてご療養中のところ、平成18年11月5日午後4時53分、東京都内の病院にて永眠された。享年88歳であった。

村山先生は、大正7年3月28日、東京の柏木（現在の西新宿）で誕生された。昭和5年、東京高等師範学校の付属中学校に進み、山岳部に在籍した。中学校では、シャクルトンの南極遠征隊に参加した英国人が英語の教師だったこともあり、このころに、山や極地への興味と関心を抱いたようである。北アルプスに魅せられ旧制松本高校に進学し、昭和14年東京大学経済学部に着籍したが、昭和16年に繰り上げ卒業し、敗戦まで兵科予備学生を皮切りに海軍に服役した。戦後、会社勤務の傍ら、昭和28年から三次にわたりマナスル登山に挑んだ。

村山先生の南極観測とのかかわりは、昭和30年、マナスルから帰国した日に受け取った西堀栄三郎氏からの電話であったという。爾来、晩年まで南極と深く係わることになる。西堀越冬隊長に乞われ、昭和31年の第一次隊に参加し、その後、第二次隊には副隊長、第三次隊には越冬隊長として活躍された。第五次隊では観測隊長として越冬し、寒さの限界まで雪上車を駆使して内陸を目指し、最後は徒



南極点到達



極点旅行時の村山先生

歩で南緯75度に到達した。その時から、南極点への夢を大きく膨らませたと伺っている。このように、先生は、我が国の南極観測の黎明期を牽引された。

昭和37年、第六次隊で日本の南極観測がいったん打ち切られた後、中曽根康弘氏ら当時の有力国会議員と米国の南極基地を視察するなど奔走し、昭和40年の再開に向けて力を尽くされた。再開後の第七、九、十五次隊では、観測隊長として活躍した。計、7回の南極観測隊への参加となる。特に、第九次隊では、極点旅行隊を率いて昭和基地から往復5,200キロメートル、日本人では初めてとなる南極点踏査に成功した。探検心にとみ、常に新しい世界を切り拓いてゆく先生ならではの快挙であった。白瀬南極探検隊から五十数年後のこの快挙と、得られた学術的な成果に対し、昭和44年に内閣総理大臣賞が、また昭和46年には秩父宮記念学術賞が授与された。

昭和45年、国立科学博物館に極地研究センターが設立された時、センター長に迎えられ、その3年後、昭和48年9月に国

立極地研究所が創立されてからは企画調整官として南極観測を牽引された。極地研時代の先生は、仮名のタイプライターを使って手紙を書き、テニスラケットを持って国際会議に出かけるなど、ダンディな一面を持ち合わせていた。

昭和45年8月には、南極地域観測統合推進本部委員に就任された。以来、本部委員を務められ、高い立場から南極観測の発展にご尽力くださった。平成元年11月には、南極観測への功績が認められ、勲三等旭日中綬賞が授与された。

極地研を退官された後も、南極観測への情熱は変わることなく、2年前、「しらせ」後継船の予算折衝が暗礁に乗り上げたとき、「南極観測の将来を考える会」の会長として、先頭に立って霞が関への陳情にご尽力された。また、新聞に連載中の記事を中断し、「後継船問題」と題した一文を寄せられた。その文は、「私は今、86歳の老骨を軋ませながら、後継船の建造実現に奔走している」、と結ばれている。南極への熱き思いは、晩年におかれても、衰えるどころか益々強いものとなり、私共を叱咤激励することとなった。「しらせ」後継船は、先生のご尽力が実を結び、平成21年の就航に向け動き出している。「宗谷」から「ふじ」への南極観測再開の折、そして「しらせ」後継船の今回と、2度にわたり、日本の南極観測の継続に対し、情熱と行動をもって取り組まれたのである。

南極観測は、今年で50年。この半世紀、村山先生が果たされた南極観測に対する功績は、誰も忘れることはできない。心より感謝をしつつ、先生のご冥福をお祈り申し上げます。

研究組織の再編

再編の背景

10月1日、図に示すような新たな研究組織がスタートした。

平成16年度の法人化移行時に、国立極地研究所は、中期目標・中期計画を掲げるとともに、研究組織を、極域観測系、研究教育系、極域情報系の3つの系に区分し、機能強化を図った。法人化後の2年間余、研究所のタスクを果たしつつある一方で、新たに南極地域観測第Ⅶ期計画が策定され、重点プロジェクトが新たにスタートした。また、情報・システム研究機構では4つの研究所が集結した融合研究プロジェクトが開始された。更に、南極地域観測統合推進本部では種々の評価が実施され、南極観測事業の中核機関として極地研が担う役割の一層の強化が求められている。

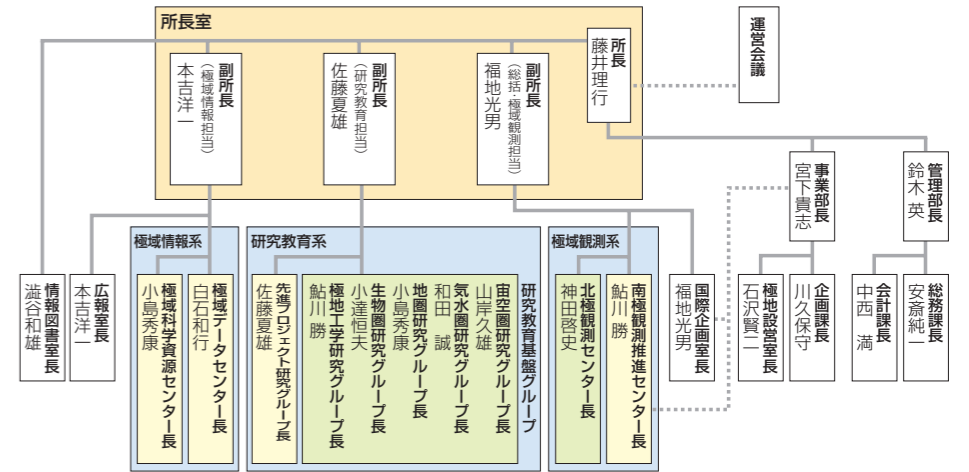
再編の基本的な考え方

昨年度から研究組織の再編議論を進め、今年4月からは研究組織再編検討委員会を組織し、教員や運営会議の意見を踏まえ検討を進めた。

極域観測系、研究教育系、極域情報系の基本体制は維持しつつ、南極観測、研究推進、情報発信、国際対応の強化を図った。なお、全ての教員は、これまで通り研究教育基盤グループのいずれかの研究グループに属することとし、センター等への配属は、教員の希望や面談を踏まえ、適材適所の観点から決定した。本再編は、研究組織を対象としたものであるが、特に南極観測や国際対応の強化については、教員系と事務系との連携を目指すこととした。

新たな研究組織

新たな研究組織それぞれの役割等を下記に示す。



極域観測系

- **南極観測推進センター**（教員系と事務系との連携を目指す組織）
南極観測の中期的計画の企画調整、並びに、隊編成・隊オペレーションの調整、現地観測の環境・安全対策や各種支援などを事業部と連携して実施する。また、第Ⅶ期観測計画へ向けての基本観測実施体制の準備・調整を行う。
- **北極観測センター**
北極観測施設の運営、北極観測計画の企画立案、北極域諸情報の収集と提供、北極観測の支援を行う。

研究教育系

- **研究教育基盤グループ**
各研究グループから構成され、基盤研究、共同研究、大学院教育協力を行う。また、プロジェクト観測、モニタリング観測を担うとともに、シンポジウムを開催する。全教員は、いずれかの研究グループに属する。
- **先進プロジェクト研究グループ**
大規模な特別推進研究プロジェクトや分野横断型研究プロジェクトを行う。

極域情報系

- **極域データセンター**
大型計算機、所内及び昭和基地等のネットワーク、インテルサット、昭和基地大

- 型アンテナなどの管理運用を行うとともに、学術データベースや一般データベースの構築、公開を行う。また、世界オーロラデータセンターの運営も行う。
- **極域科学資源センター**
南極隕石、氷床コア、生物試資料、岩石試資料などの管理、基本解析と公開資料の作成及び試料配分、共同利用機器・設備の運用を行う。このため、ラボラトリー、資料室を置く。

教員系と事務系との連携を目指す組織

- **国際企画室**
南極条約協議国会議（ATCM）、南極科学研究委員会（SCAR）、南極観測責任者会議（COMNAP）、南極海洋生物資源保存委員会（CCAMLR）、アジア極域科学フォーラム（AFoPS）などの実質的な対応を、事業部と連携して行う。
- **広報室**
極地研ニュースなどの広報出版、ホームページの運用、取材や講演依頼への対応及び資料等の貸し出し、報道発表等を管理部・事業部と連携して行う。
- **情報図書室**
図書や極域地図等の収集・管理・貸し出し、南極資料などの学術雑誌等の編集・出版、情報図書室のホームページの運用などを行う。



藤井理行
国立極地研究所・所長

南極点基地で見つかった新種の「殆ど動かないオーロラ」

海老原祐輔

名古屋大学高等研究院・特任講師

オーロラは時間とともに変形したり明滅したりするので、一般にうつろいやすい。ところが約5時間という長時間にわたり形や発光強度を殆ど保つような特異なオーロラが南極点基地で観測された。我々は南極点上空に長時間定在するこのオーロラを「殆ど動かないオーロラ (Quasi-Stationary Auroral Patch又はQSAP)」と名づけ、地球の自転軸に特有のオーロラではないかと考えている。ここでは、南極点基地で発見した新種のオーロラQSAPについて紹介したい。

南極点におけるオーロラ観測

オーロラが現れやすい経度方向に広がるベルト状の領域をオーロラ・オーバル

と呼ぶ。南極点は地磁氣的にはオーロラ帯より若干緯度が高いため、オーロラ・オーバルの直下に位置する昭和基地とは異なるオーロラを観測することができる。高緯度特有の微弱なオーロラを観測すべく、国立極地研究所はアムンセン・スコット南極点基地に全天イメージャー装置を設置し、1997年から2005年まで観測を行った。この装置は干渉フィルターを用いた分光を行うことにより、波長毎のオーロラ発光を撮像できるという特徴をもっている。

殆ど動かないオーロラ

2004年7月8日に観測されたQSAPの一例を図1に示す。触手状のオーロラ構造

が平均的には長時間殆ど動かず、発光強度にも殆ど変化がみられないことがわかる。QSAPは波長557.7 nm (緑色) の発光が卓越しており、波長630.0 nm (赤色) の発光は殆ど見られない。オーロラの代表的な色である緑色と赤色の発光は、ともに酸素原子が宇宙空間から降下してくる電子に叩かれた結果である点で共通である。しかし、より高いエネルギーを持つ電子は結果的に緑色のオーロラを生じやすいことから、QSAPは比較的エネルギーの高い電子と関係があることが推測される。地球の磁力線の両端が地球に繋がっていると(磁力線が閉じていると)エネルギーの高い電子が効率よく地球磁場に捕捉されやすいことから、QSAPは閉じた磁力線で発生した現象であると考えられる。

最小自乗平均誤差解析により求めたオーロラの東西方向のドリフト速度を図2に示す。平均的にはドリフト速度はほぼゼロであり、QSAPの準定在性を表現するものである。経験的な対流電場モデルから得たドリフト速度(青色)と平均速度がよく一致していることから、QSAPの準定在性は極めて弱い電離圏対流によるものと考えられる。また、周期5~10分で東西方向にオーロラがゆらめいていることも認められ、その速度は約1km/sにも達している。

「QSAPの準定在性は極めて弱い電離圏対流に起因する」という考えを検証するために、オーロラのドリフト速度から地磁気変化の算出を試みた。オーロラのドリフト速度から電離圏における水平電場と電流がわかり、電流がわかればアンペールの法則により地上での地磁気変動がわかる。このようにして求めた地磁気変動と観測値を比較したのが図3である。相関係数0.69で両者はよく一致するという結果は、QSAPの動きは背景の電場に

支配されていることの間接的な証拠となる。

地磁気の周期的変動が地球の磁力線共鳴によるものと仮定すると、磁気圏におけるプラズマ質量密度を推定することができる。高崎聡子プロジェクト研究員は磁気流体波解析を行い、QSAPの出現から4時間のうちに磁気圏のプラズマ質量密度が3倍以上も増加していることを突き止めた。後述するが、このことは南極点に特有な現象であることを暗示するものである。

オーロラの起源となる降下電子の背景場を示すために、経験的な電場モデルと磁場モデルから導いた等電位線を図4に描いた。ここで地球の自転に伴う共回転電場ポテンシャルを印加している。共回転電場は、高度60~80 km付近における電離気体(プラズマ)が大気との衝突によって引きずられた結果生じる偏極電場である。極と磁気赤道の間には約90 kVの電位差があり、極のほうが磁気赤道より電位が高い。図4によると、等電位線が閉じているような領域が二箇所現れていることがわかる。冷たいプラズマは等電位線上を移動するから、プラズマは閉領域内に閉じ込められる。一方、上部電離圏からは常に双極性拡散によってプラズマが磁気圏に供給されるので、閉領域のプラズマの密度は開領域に比べて高くなるだろう。地球近傍に現れる第一閉領域(赤色)は1960年代に発見されたプラズマ圏と呼ばれる領域に相当し、プラズマ密度が周囲に比べて常に高く維持されていることが観測的にも知られている。

もし南極点から伸びる磁力線が反対半球で閉じるなら、第一閉領域(赤色)に加えて第二閉領域(青色)が存在することを我々は予測している。第二閉領域は南極点と磁力線によって繋がれており、古典的なプラズマ圏の形成理論からの類

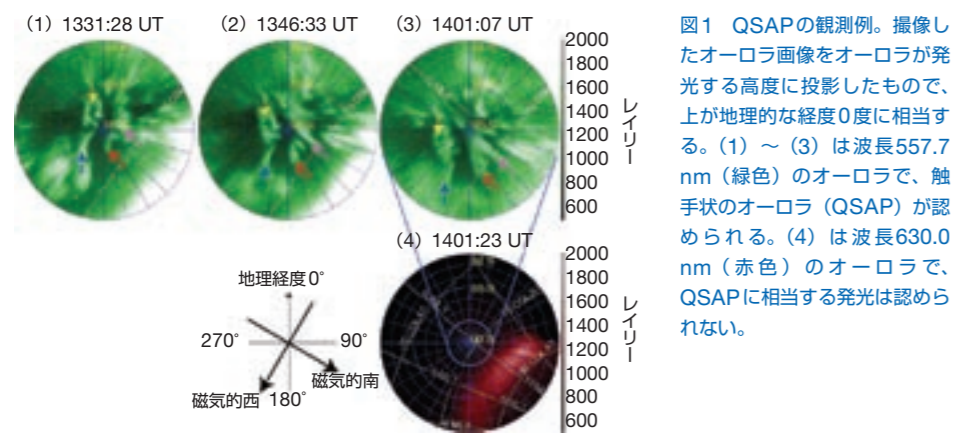


図1 QSAPの観測例。撮像したオーロラ画像をオーロラが発光する高度に投影したもので、上が地理的な経度0度に相当する。(1)~(3)は波長557.7 nm (緑色) のオーロラで、触手状のオーロラ (QSAP) が認められる。(4)は波長630.0 nm (赤色) のオーロラで、QSAPに相当する発光は認められない。

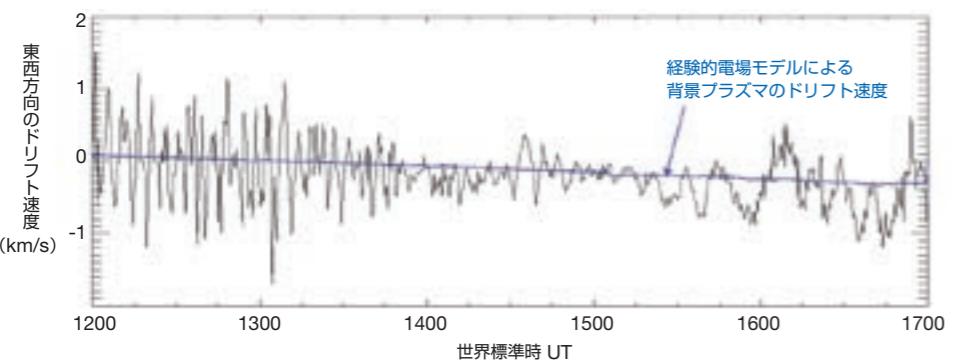


図2 最小自乗誤差解析によって求めたオーロラの東西方向のドリフト速度。QSAPは平均的にはドリフト速度はゼロに近いということと、周期5~10分で東西方向にゆらめくことが読み取れる。青線は経験的電場モデル (Weimer, 2005) が予測する背景プラズマのドリフト速度。

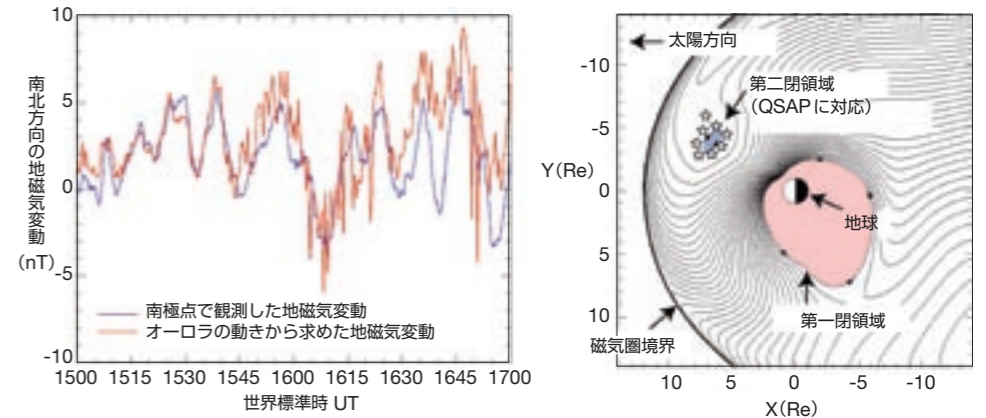


図3 オーロラの動きから求めた地上の磁場変動(赤線)と、南極点基地で観測した地磁気変動(青線)。両者は相関係数0.69で良く一致する。

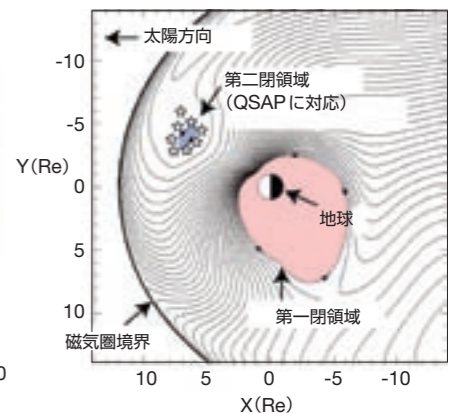


図4 経験的電場・磁場モデルを用いて磁気赤道面上に描いた等電位線図。対流電場に加えて地球の自転が駆動する共回転電場を印加している。等電位線が閉じる閉領域が二箇所認められる。QSAPの形成に深く関わっているものと考えられる第二の閉領域の存在を我々は予測している。

推から、地球からのプラズマ供給によって第二のプラズマ圏が形成されていると考えられる。直接的な証拠ではないが、磁気流体波解析で得られたプラズマ質量密度の上昇は、第二のプラズマ圏の形成を支持するものである。プラズマ密度の上昇はサイクロトロン共鳴によってこの領域に特徴的なエネルギーを持つ電子を地球に降下させる条件を作りやすいことから、第二閉領域付近では他の領域に比べてオーロラが発生しやすい状況が生じている可能性がある。

QSAP発見の意義

もし、第二閉領域又は第二のプラズマ圏が存在するならば、磁気圏物理学上重要な発見といえるだろう。しかし、この仮説を検証するための直接的な証拠を残念ながら我々は持ち合わせていない。高高度を飛翔する人工衛星のみが仮説を検証する唯一の手段であり、今後の衛星観測に結論を委ねたい。一方、QSAPの発見は新たな疑問を投げかけている。たとえば、触手状のオーロラの形状は何が決めるのか、触手状のオーロラがゆらめく

速度の位相が磁気緯度によって違うのはなぜか、自転軸付近の共回転電場はどのように磁気圏に投影されるか、固有磁場を持つ他の惑星ではどうか。これらの疑問を解決することは固有磁場を持ち自転している惑星の磁気圏の普遍的な理解につながるものである。

謝辞

本研究は全米科学財団 (NSF) の協力のもと、国立極地研究所プロジェクト研究課題 P-1「南北両極域から見たオーロラと電磁圏変動の研究」(代表者:佐藤夏雄教授)の一部として行われ、成果は Ebihara, Y., Y.-M. Tanaka, S. Takasaki, A.T. Weatherwax and M. Taguchi, Quasi-stationary auroral patches observed at the South Pole Station, Journal of Geophysical Research として印刷中である。最後に、南極点基地における全天イメージャー観測の礎を築かれた江尻全機名誉教授と岡野章一東北大学教授に深く敬意を表したい。

更新された昭和基地SuperDARNレーダー

行松 彰

第46次日本南極地域観測隊越冬宙空系
国立極地研究所研究教育系：宙空圏研究グループ・助手



第46次観測隊宙空系のオペレーションのひとつとして、10年間にわたり観測が続けられてきた、SuperDARN大型短波レーダー2基の更新が行われた。

短波レーダーは、8～20MHzの短波帯電波を空中に放射し、電離層等からの後方散乱を受信することで、約100km以上の高度に分布する電離層中の電離大気の動態を探る観測機器である。短波帯電波の特徴を生かして、水平視野角約50度の範囲を、地平線の先に及ぶ3000km以上の遠方までの観測が可能である。

SuperDARNプロジェクト

SuperDARN (Super Dual Auroral Radar Network) プロジェクトは、1995年以来、米国、英国、仏国、カナダ、日本、南ア、オーストラリア、イタリア等の十数の研究機関が、南北両極域で約20基に及ぶレーダーの広大な観測視野で両極域電離層の大部分をカバーし、極域電離層全体の動態を1～2分毎のスナップショットとして年間を通じて得ようという画期的な国際共同観測である。オーロラや電離層・磁気圏の様相を理解するために基本的で重要な物理量である電場の分布、プラズマの流れを把握する為に、従来は主に人工衛星の「点」での観測を統計的に処理して平均像が得られるに留ま

新第1短波レーダー小屋



っていた。しかし本プロジェクトにより、地上の多数の気象観測点データから作られる天気図、即ち、気温や気圧、風等の面的な分布図を、毎日の生活で当たり前のようにみることができる。それと同じように、地上観測からの広域リモートセンシングを用いた国際共同観測である本プロジェクトによって、電離層や磁気圏の天気図に相当する図に、漸く手が届くようになってきたとすることができるだろう。

昭和SENSUレーダーの更新

昭和基地短波レーダーは、このSuperDARN国際観測網の重要な一翼を担う、2基のレーダーから成っており、第36次隊設置の第1レーダーと、第38次隊設置の「昭和東レーダー」と呼ばれる第2レーダーで構成される。広大な観測視野が大きな扇形を成すことから、「SENSU」レーダーとも称される。両レーダーとも順調に稼働し、これまで国内外の共同研究者らとともに多くの成果を挙げることができてきた。

今回の更新の目的は、(1) 第2レーダーの干渉計アンテナ列を設置して干渉計観測を開始し、特に近距離の流星風観測等で大幅な観測精度の向上を実現すること、および、(2) 第1レーダーを、2周波同時送信が可能で、1台で2台分の働きをし、高感度で多様かつ柔軟な運用が可能なステレオレーダー装置やデジタル受信機等で更新することで、精密化、高度化が進むSuperDARN観測界をリードして、新しい知見を得る道具立てを揃えること、である。

これらの目的のため、現場での作業は、第46次隊が到着後すぐの夏期行動中に殆どの設営作業が行われた。建築や機械等の設営隊員や観測系隊員、しらせ乗員の多大な支援を得て、新しい観測小屋の



第2レーダー全景:奥の4本が干渉計アンテナ列



ある夏の日のアンテナ建設支援の皆さんと

設置と、アンテナ4基の設置を、約2週間の工程で一気に完了した。その後は、短波レーダー以外の観測作業や野外行動、輸送・建設作業等盛り沢山の夏期行動計画にも参加しながら、更に、電源線や信号線等の再敷設、ステレオレーダー装置の搬入・設置、装置の結線、調整、試運転と、夏期間から越冬期間に跨るよう、しばしば夕食後にも時間を作っては作業を続け、観測開始に漕ぎ着けることができた。

このレーダー網観測プロジェクトの有用性から、昨今では、より高度な観測手法が試みられている。他方、中緯度での設置・観測も始まる等、よりグローバルな展開や観測技術の発展とともに、他の地上・衛星観測との共同観測が盛んに行われており、今後の展開と共同研究・国際協力と競争を通じての研究成果が期待される。

末筆ながら、本プロジェクト遂行にあたり、観測隊員他、多くの助力を得たことに、感謝の意を表したい。

無人磁力計ネットワーク観測

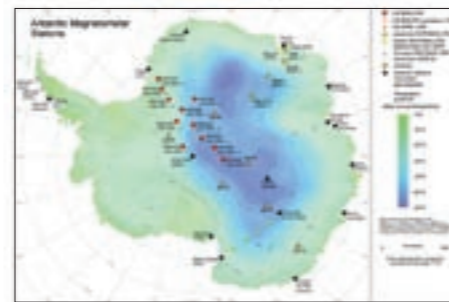
門倉 昭

研究教育系:宙空圏研究グループ・助教授

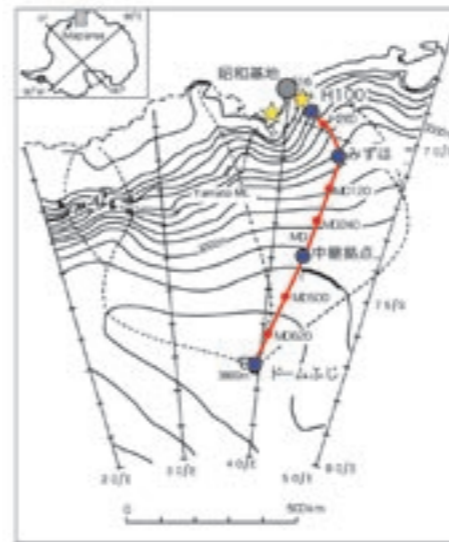
地上磁場観測は、地球物理学分野の観測の中でも恐らく最も長い歴史を持つ基本的かつ重要な観測項目の一つといえる。現在世界には100を超える磁場観測点があり、北米、北欧、グリーンランド、環太平洋域などには観測点網（ネットワーク）が形成されている。

南極域に関しては、昭和基地を始め多くの有人の観測基地で磁場観測が行われているが、それらのほとんどは南極大陸沿岸部に位置しており、大陸内部の基地は、サウスポール、ポストーク、日本のドームふじ基地など、数えるほどしかない。

大陸内部は、アクセスが困難でしかも



南極無人磁場観測点地図



JARE無人磁力計設置場所

低温・高高度という自然環境の厳しい地域でもあり、ここに観測ネットワークを構築するためには、必然的にこうした厳しい環境に耐えられる無人のシステムを導入する必要がある。

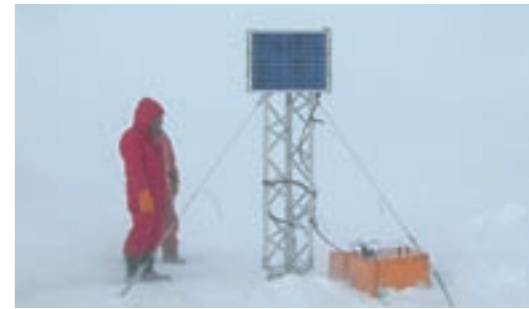
南極における無人観測

米国はAGO (Automatic Geophysical Observatories) と呼ばれる無人観測システムを、現在大陸内の6点に展開している。これは磁力計の他にも複数の観測機器を備えた総合的な観測システムで、太陽電池と熱発電システムを電源とし毎年航空機により維持されている。

英国南極調査所 (BAS) も同様のAGOを大陸内に4点展開している。また、それとは別に、LPM (Low Power Magnetometer) と呼ばれる無人磁場観測システムを、大陸内の11点に展開している。LPMの最大の特徴はその名の通り、観測器を間欠稼働させることでシステム全体の消費電力を最大0.5Wと非常に小さくしている点にある。

日本の南極観測においては、1977年から1980年にかけて、風力発電による無人観測システムが開発された。その後、1987年から1994年にかけて、熱発電方式の無人磁場観測システムの開発が行われた。

新たな無人観測計画がスタートしたのは2002年からで、ワーキンググループの下で、様々な観点からの検討がなされた。私達のグループは、BASのLPMを参考にした新たな極地研モデルLPMの開発に着手した。2003年には44次隊がBASモデルを4式持ち込み、沿岸域2点（スカーレン、オメガ岬）と大陸内2点（H100、ドームふじ）に設置した。2004年には沿岸の2式が大陸内の2点（みずほ基地、中継拠点）に移設され、現在はこのドームふじルート上の4点でBASのLPMが稼働



極地研モデルのフィールドテスト (第46次隊)

している。観測器の維持やデータ回収は内陸旅行隊にお願いしている。

極地研モデルの開発

極地研モデルLPMの最大の特徴は、データ取得にイリジウム携帯電話システムを用いていることで、観測されたデータは翌日には極地研のPCに送られる。逆に極地研より観測装置向けに色々なコマンドを送ることも出来る。これによりデータの確実な取得や即時利用が可能になる。極地研モデルは磁場観測精度や低消費電力の点でもBASモデルに比べて優れたものになっていて、電源は太陽電池と密閉型鉛蓄電池により供給される。

2005年に第46次隊は極地研モデルを2式持ち込み、昭和基地とS16でフィールドテストを行った。第47次隊では、その経験をもとに改良されたシステムをH100とスカーレンの2点に設置し、無人VLF自然電波観測を現在行っている。今年11月28日に出発した第48次隊では新たに2式の極地研モデルLPMをスカーレンとH68に設置する予定である。

低温特性の向上などまだ開発項目は残されているが、将来は、より環境の厳しい内陸部にも極地研モデルを展開し、他の国々と協力して、南極大陸を広くカバーする無人磁力計ネットワークの構築に貢献したいと考えている。

高緯度北極ツンドラにおける糞ゴケの孢子散布パターンの解明

上野健

研究教育系・生物圏研究グループ・プロジェクト研究員

生物は基本的に、他の生物の存在がなければその生活が成り立たない。ここに紹介する糞ゴケもそのことを顕著に表す。糞ゴケとはその名の通り、動物の糞の上に特異的に生育するちょっと変わったコケ植物である（厳密には、動物の糞や死骸など動物由来の有機物の上に生育する）。そして、コケ植物のなかで唯一、孢子散布を昆虫（ハエ）に依存しているグループだ。孢子散布をハエに依存しているので、このコケは孢子をそれほど遠くに飛ばせないとこれまで理解されてきた。しかしながら、我々が現在行っている研究によって糞ゴケ孢子のハエによる長距離散布の可能性がみえてきた。

現象の発見

最初から狙っていたわけではなかった。本来の目的からすると、失敗である。しかし、その失敗が思いがけない現象の発見をもたらすことになった。ノルウェー北極スピッツベルゲン島ニーオルスンにある東ブレッガー氷河後退域を調査地とし、氷河が後退して露出した直後の土地に、最初に侵入してくるコケ植物はどのようなものか突きとめることが本来の目的であった。そのため、氷河末端域に寒天培地を敷き詰めたシャーレを繁殖体トラップとして仕掛け、風に乗って運ばれてくるコケ植物の繁殖体（孢子）を捕捉しようという計画だった。

野外に仕掛けたシャーレをインキュベーターで培養し、もし、コケ植物の孢子がシャーレ内に存在すれば、そこに糸状のコケ植物コロニー（原糸体）が形成されるはずである。その原糸体の葉緑体DNAの情報から、その原糸体がどの種類のコケ植物か特定するのである。氷河末端域に一定期間仕掛けたシャーレを2ヶ月ほど培養し続けた結果、シャーレに原糸体が形成された。確実に、氷河末端

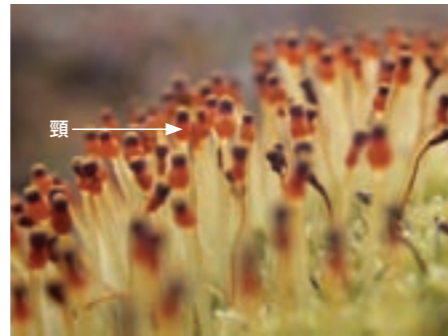
域にコケ植物の孢子が運ばれてきていることがわかる。その原糸体の葉緑体DNAの情報を解析し、DNAデータベースに登録されている情報との照合を行った。その結果、繁殖体トラップのなかに形成された原糸体には6つの種類が存在することがわかり、それらはハナシマルダイゴケ *Tetraplodon mnioides*、オオツボゴケ属 *Splachnum* のいずれか3種、ユリゴケ属 *Tayloria* のいずれか2種であると推定された。これらはすべてオオツボゴケ科のコケ植物であり、別名、糞ゴケと呼ばれるグループだったのだ。

糞ゴケの孢子散布

糞ゴケの孢子囊には、頸と呼ばれる膨らんだ部分があり（写真上）、ここからハエを誘き寄せる揮発性の物質が分泌される。この揮発性の物質に誘き寄せられてハエが糞ゴケの孢子体を訪れ、そこを動き回っているうちにその孢子がハエの体に付着するのである。糞ゴケの孢子を体に付着させたハエは新たな糞を目指して飛び立つ。こうして、糞ゴケはハエに孢子を運んでもらっているのだ。

孢子はどこから運ばれた？

東ブレッガー氷河末端域で捕捉された糞ゴケは、先述のとおり6種類である。これら6種の糞ゴケ孢子はどこから運ばれてきたのだろうか？ そのことを考えていくためには、まず調査地周辺における糞ゴケの分布状況を調査する必要がある。そこで、調査地周辺にどのような糞ゴケが分布しているか調査したところ、そこに分布するのはハナシマルダイゴケ *Tetraplodon mnioides*、オオツボゴケ属の一種 *Splachnum vasculosum*、オオツボゴケ科の一種 *Aplodon wormskioldii* の3種類であることがわかった（写真下）。捕捉された糞ゴケと調



糞ゴケの一種、*Aplodon wormskioldii* の孢子体



Aplodon wormskioldii のコロニー

査地周辺に分布する糞ゴケの組成はうまく対応しないし、そもそも数が合わない。さらに不思議なことがある。既存の文献からスピッツベルゲン島全体における糞ゴケの分布状況を調査し、今回捕捉された糞ゴケの種組成と比較したところ、これまでスピッツベルゲン島で確認されていない糞ゴケがいくつか存在していることがわかった。

糞ゴケの孢子がハエによって運ばれてきたのは間違いない。だとすると、これらは、調査地周辺外、または島外のどこか遠くから運ばれて来たと考えられる。ハエによる糞ゴケ孢子の長距離散布が行われている可能性が十分考えられるのである。このことは、これまで至近距離での散布しか考えられてこなかった糞ゴケとハエとの関係を見直す必要があることを示唆する。新たな研究課題が浮上した。

WORKSHOP

極域気水圏・生物合同シンポジウム2006

11月20日から22日の3日間にわたり標記シンポジウムを開催した。極域気水圏シンポジウム、極域生物シンポジウムともに第29回を迎えた本年、近年の両シンポジウムにおいて共通する研究テーマが少なからず認められたことから、初めての試みとして共同で開催した。

初日は気水圏関連の大气、海洋・海水、雪氷各分野の5つのセッションで、32件の口頭発表と21件のポスター発表が行われた。大气分野では、第45、46次隊で重点的に実施されたエアロゾル、ラドン観



測から得られた、昭和基地で観測される大気トレーサーに与える長距離輸送や関連物質の発生源と目される周辺海域の影響などのあらたな知見が報告された。海洋・海水および雪氷分野に関連して、ICESatデータに基づくグリーンランドや南極の氷床質量収支および北極・南極の海水厚の分布と変動の研究の第一人者であるNASA/GSFCのH. Jay Zwally博士が来日中であり、特別講演を行って頂いた。温暖化に対する雪氷圏の応答という、今、最も注目を集めているトピックのレビューであり、関連する諸発表が近年のシンポジウムでも多く見られ、大変有意義な講演であった。雪氷分野では、第2期ドームふじ氷床深層コア解析において、アイスコアコンソーシアムを中心とした、物理、化学、ガス、新領域の各分野での共同研究の進捗状況や、深部の年代決定の速報などが行なわれた。

2日目は気水圏・生物圏にまたがる境界領域研究を取り上げた合同セッションとして、「氷床を取り巻く展開」と題した新領域融合センターの「氷床生物プロジェクト」、および「南極海海洋観測のチャレンジ」として、専用観測船や東京海洋大学・海鷹丸を用いた季節海水域における生物生産過程および温暖化ガス生産過程の時系列観測を取り上げた。「氷床を取り巻く展開」では、ルイジアナ州立大学のB. C. Cristner博士によるポストーク氷床下湖の物理構造がもたらすユニークな環境に生息する微生物をめぐる最新の研究成果と今後の動向に関する招待講演、およびその他5件の講演と6件のポスター発表があった。文字通り広く、多様な「展開」を見せるドームふじやユーラシア・北極域の氷河での生物学的なアイスコア解析に関するセッションの議論は活況を呈した。

また、「南極海海洋観測のチャレンジ」

では、北極と南極のDMSを中心とした招待講演2件（オーストラリア南極局・M. A.J. Curran 博士およびカナダ・ラバル大学・M. Levasseur博士）と、時系列観測から得られた、海洋生物、物理、化学、大気エアロゾルの8件の口頭発表および8件のポスター発表が行われた。Curran博士の講演では、雪氷コア中のMSAシグナルと周辺海域の海水面積の年々変動における同期性のトピックが多々の分野の参加者の興味引き、合同セッションとして有意義な講演であった。

第3日は生物圏の海洋生物および陸上生物セッションとして、それぞれ5件と6件の講演および、23件と19件のポスター発表が行われた。海洋生物分野ではしらせ、海鷹丸、開洋丸の調査によるプランクトン等の分布、生理・生態、分類、また海鳥やオットセイの行動に関する報告、陸上生物分野では湖沼生態系、極限微生物を中心とした報告がなされ、特にポスターの前では活発なやり取りが行われた。両分野とも新技術開発の報告があり今後が期待される。

シンポジウム開催冒頭の所長挨拶でも触れられたように、約30年を重ねた気水圏、生物両シンポジウムで今回が初めてという共同開催は遅きに失した感はある。参加募集、プログラム編成、運営面などで、必ずしもスムーズに行かず参加者にご不便をおかけした部分もあった。従来、両シンポジウムともに2日間で実施しているところを、合同セッションを設けて境界分野の重複を除き3日間としたので、発表件数および正味参加者数は、2つのシンポジウムを単純に合わせたものより若干減少した。一方、3日それぞれの参加者数は、101、126、87名であり、情報・システム研究機構新領域融合研究センター人材育成プロジェクト「研究交流キャラバン」を21日に開催したことの

効果もあって、従来の単独開催よりも数割増加した。言うまでもなく参加者数だけが尺度ではなく、統計数値に表れない相乗効果を期待したい。

国内外で学会が多く開催されるシーズンの中で、極域研究の成果発表の場をどのように企画していくかは常に課題となっており、共同開催は一つの試みとして、また必要に応じて時宜を計り計画すれば一定の成果が得られるのではなかろうか。

(渡邊研太郎：研究教育系・生物圏研究グループ・助教授、橋田元：研究教育系・気水圏研究グループ・助手)

第26回極域地学シンポジウム

標記シンポジウムが10月12日(木)～13日(金)の2日間にわたり、当研究所6階講堂で開催された。発表は口頭発表28件、ポスター発表23件、参加者は2日間でのべ93名、うち外国人は4名であった。昨年度から「極域地学シンポジウム」を改め「極域地学シンポジウム」となって2年目の発表であるが、今年は北極域や高山といった南極以外の発表はほとんど見られなかった。

発表内容のトピックスとしては、第47次夏隊で実施された日独共同航空地球物理観測の予察的成果報告、特に重力・地磁気・アイスレーダー観測による大陸氷床下および昭和基地沖海底の詳細な基盤地形・重力異常・地磁気異常マッピングの結果が示され注目を集めた。また、昭和基地における地震・重力・潮位その他の観測の結果や、これまでに蓄積した観測データや衛星データなどを用いた氷床・地殻・マントル・コアといった地球

内部の構造探査、リュツォ・ホルム湾沿岸域での堆積物調査や地形地質学的調査に基づく氷床変動史の解析などの幅広い発表がおこなわれた。さらに、第46次越冬で初めて実施された地下水流出調査などは新たな展開を予感させる興味深いものであった。

エンダービーランドからリュツォ・ホルム湾沿岸域～ドロンイングモードランド全域におよぶ広域の基盤地質の岩石学・地球化学・年代学の研究成果は口頭・ポスター発表あわせて24件と全発表の半分近くを占め、この分野の研究の活況ぶりを印象づけた。

(外田智千：研究教育系・地圏研究グループ・助手)



口頭発表とポスター発表の様子

南極海航海研究報告会

8月21日から22日の1泊2日、情報・システム研究機構国立極地研究所河口湖・

大石研修施設にて、「南極域における大気-海洋圏結合研究および海洋生態系と海洋構造の総合研究」に関する研究集会を行った。本集会の目的は、近年のJAREで得られた成果および2005/06シーズンに海鷹丸南極海航海観測で得られた一次データを報告し合い、IPY2007-08の研究展開について議論すること、さらに学生や若手研究者が活発に意見を交換できる場を提供し、南極海観測の活性化を図ることである。所内から11名、所外から31名の計42名(内、若手研究者22名)の参加をいただいた。

集会は、セッション1:海鷹丸南極海航海観測の活動報告、セッション2:南極海観測のトピック紹介、セッション3:分野横断型研究の可能性の検討(グループセッション)の3部構成で、31件の講演と関連する議論が行われた。本集会には、海洋物理、海洋性プランクトン、魚類、大型動物、魚探、海洋化学、大気科学、衛星、地学など広範囲にわたる分野の研究者が集まった。

それぞれが持っているデータを把握・整理・討論し、将来の共同研究の可能性を特に若手研究者中心に議論できたこと、南極海航海に関わる人と人との直接の交流・親睦を深めることが出来たことは本集会の収穫であった。

(笠松伸江：研究教育系・生物圏研究グループ・助手)



若手研究者を中心に将来の研究計画を議論したグループセッション。

プロジェクト研究員



中村和樹

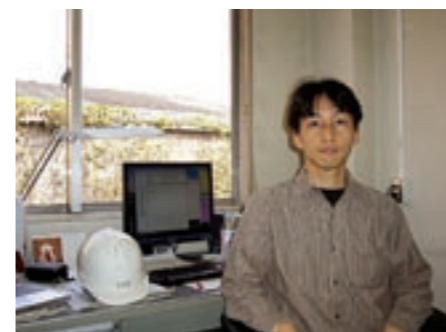
なかむら・かずき

1998年3月に北海道教育大学教育学部釧路校総合科学課程を卒業。2003年3月に千葉大学大学院自然科学研究科において「後方散乱入射角特性に基づく多入射角合成開口レーダによる薄い海水のラフネスと氷厚推定手法の研究」で博士(理学)を取得。2003年4月から通信総合研究所(現、情報通信研究機構)の専攻研究員として「航空機 SAR (Pi-SAR) データを用いたボラリメトリおよびインターフェロメトリ解析手法の研究」に従事。2006年4月より国立極地研究所のプロジェクト研究員として「南極氷床・南大洋変動史の復元・地球環境変動システムの解明」に係わる研究に従事。

千葉大学で博士号を取得後、最大任期である3年間で情報通信研究機構にてお世話になり、この4月に国立極地研究所のプロジェクト研究員として採用された。

学部1年の冬季に、結氷した北海道サロマ湖の観測・実験に参加したことを機に、合成開口レーダ(SAR)と海水の相互作用に着目して、SARを用いる海水観測への応用研究を進めてきた。さらに、SARを適用する対象を湖氷、湿原、森林、農業と広げ、これまで一貫してSARデータの応用研究と、それに係わる現地調査に携わってきた。SARはマイクロ波領域を観測する能動型センサであり、マイクロ波領域の観測は、天候や時間に左右されずに継続的な観測を可能にする特徴を持っている。また、合成開口技術(小さなアンテナを衛星や航空機の飛行方向に移動させて、仮想的な大きいアンテナを合成する技術)により実開口レーダに比べて高分解能化を実現させており、光学センサに匹敵する空間分解能が得られることから、地表面における環境変動をより詳しく調べることができるものと期待されている。

南極は私にとって未踏査の地であり、現地調査に危険を伴う地域を含む氷河・氷床を観測するには、日照のない時期が存在することも考慮するとSARによる観測が有効である。既往の研究では得られていない知見について、より高精度な氷河・氷床変動の検出手法の構築を目指している。現在、白瀬氷河の季節変動や年々変動について、SARデータの解析により調べている。この研究では国立極地研究所にアーカイブされている1990年前半からのSARデータに適用するだけでなく、将来的には陸域観測技術衛星(ALOS)に搭載されたフェイズドアレイルバンドSAR(PALSAR)データに応用することを考えている。国立極地研究所において、このような研究に携われる機会に恵まれたことを嬉しく思うと共に、極域科学の発展に少しでも貢献できれば幸いである。



田中良昌

たなか・よしまさ

1995年九州大学理学部物理学卒業後、2000年9月に九州大学大学院理学研究科において「地上ネットワーク観測によるコヒーレントPc3地磁気脈動の2次元空間構造に関する研究」で博士号を取得。その後、九州大学ベンチャービジネスラボラトリー、情報通信研究機構で研究活動後、2006年4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。現在の研究テーマは「新しいオーロラトモグラフィー逆問題解析手法の研究」。

2006年4月から、融合プロジェクト研究員として宙空圏グループでオーロラトモグラフィー逆問題解析手法の研究を行っている。オーロラトモグラフィーとは、オーロラ多点観測ネットワークの複数のカメラで同時に撮影されたオーロラ画像から、オーロラの立体構造を再構成する手法であり、これまであまり理解されていないオーロラの複雑な三次元的構造、運動を調べられる画期的な手法である。

学生時代には太陽から地球磁気圏・電離圏へのエネルギー流入過程を調べるために、グローバルな地磁気観測ネットワークの構築に携わり、主に磁力計等のハードウェア開発や海外観測を行った。ただ、その当時は極域とはあまり縁が無く、中国や東南アジア等の中低緯度、赤道地方を主に担当していた。その後、2003年頃からオーロラの研究を始め、北極域でのオーロラの光学観測、電波観測データを使った研究を行っている。

基本的に、オーロラをはじめとする磁気圏・電離圏でのプラズマ現象は人工衛星やロケットによる直接・定常観測が困難であるため、地上からのリモートセンシング観測が極めて重要な役割を担っている。しかし、データが持つ情報を必ずしも最大限に引き出せてきたとは言い難い。地上観測データから必要とする物理量を抽出するためには様々な仮定をおいて逆問題を解く必要があり、その解析手法を開発、改良することが現在の自分の研究テーマとなっている。地上観測データの持つポテンシャルを最大限に引き出すことによって、オーロラをはじめとする地球物理現象の解明に貢献したいと考えている。



昭和基地から

7月：極夜期が明け日増しに明るさが増している。南極観測50周年を記念しての「ふしぎ大陸南極展2006」では、会場とのライブステージを担当し昭和基地を紹介した。

17日発生したインドネシアのジャワ島南西部沖で発生した地震により、駿潮観測室で19cmの津波を観測した。

8月：13日昭和基地を発った中継点旅行隊は、ブリザードの来襲により19日までS16地点に足止めされた。しかし海水は安定しており、スカルプスネス海底堆積物調査隊等野外観測も活発に行われた。

9月：7月14日より続いたライブステージは3日をもって終了した。ステージ数は延べ76回にのぼった。

明るくなり海水も安定しており、沿岸活動も活発に行われた。また、8月13日昭和基地を発った中継点旅行隊は、悪天候のため目標到達点を中継点からARP2



ブリザードの中での燃料補給

昭和基地月別気象状況

	昭和基地 2006年		
	7月	8月	9月
平均気温(℃)	-24.1	-17.0	-18.8
最高気温(℃)	-8.6(11日)	-6.2(10日)	-5.2(22日)
最低気温(℃)	-35.1(25日)	-33.4(2日)	-33.9(7日)
平均気圧・海面(hPa)	981.4	998.2	987.1
平均蒸気圧(hPa)	0.7	1.3	1.0
平均相対湿度(%)	68	69	62
平均風速(m/s)	5.5	6.6	4.7
最大風速・10分間平均(m/s)	38.6(11日)	34.6(26日)	20.2(23日)
最大瞬間風速(m/s)	52.2(11日)	44.9(27日)	26.3(23日)
平均雲量	5.2	7.0	5.9

に変更し燃料をデポし12日昭和基地に帰着した。

第47次越冬隊ご家族の懇談会

現在越冬中である第47次越冬隊のご家族懇談会が、9月2日(土)に国立極地研究所講堂で開催された。例年の懇談会は9月下旬に行われているが、今年は上野の国立科学博物館で行われていた南極展が9月3日で終了するため、懇談会にあわせて見学が可能となり、例年より早い日程となった。

この越冬隊員の留守家族による懇談会は、第1次隊以来続けられてきたもので、今回は、北は北海道、南は福岡と全国から合計21家族51名と多数の参加があった。開会に際し、藤井所長より、越冬隊員の任務遂行と無事の帰国を願う国内のご家族に対し、お礼とねぎらいの言葉が述べられた。

ご家族の自己紹介では近況や遠く離れた隊員との電子メールなどによるやりとりの一端が披露され、終始なごやかな雰囲気が進められた。

昭和基地と会場を結んで行われたテレビ会議システムにより、会場に昭和基地近辺のライブ映像が映し出された後、越冬隊の仕事について、越冬隊員から説明があった。その後、別室で隊員とご家族

の個別対談が行われた。昭和基地へは、講堂から見える外の景色が送信され、隊員はライブでの木々の緑を見て、感激していたようであった。

最後に講堂のホールで記念撮影を行い、越冬隊が帰国する来年3月28日、成田空港での再会を期して閉会した。



第47次越冬隊の懇談会参加者の皆さん

第129回 南極地域観測 統合推進本部総会・ 第48次南極地域観測隊員及び 「しらせ」乗組員壮行会

11月13日、東京都港区の明治記念館において、第129回南極地域観測統合推進本部総会が開催された。冒頭、本総会の開催にあたり南極地域観測統合推進本部副本部長の結城文部科学事務次官から挨拶があった。

議事では、第47次越冬隊の現況、平成19年度南極地域観測関係概算要求の概要、南極関連の国際会議等について報告があった。審議事項としては、第48次南極地域観測行動実施計画が承認されたほか、伊村智国立極地研究所研究教育系助教が第49次観測隊長兼夏隊長に、牛尾収輝国立極地研究所研究教育系助手が副隊長兼越冬隊長に、小山内康人九州大学比較社会文化研究院教授が副隊長(セールロンダーネ山地調査担当)に決定した。また、「しらせ」後継船の船名について、一般公募により命名する方針が承認された。

また、同日、明治記念館において南極

地域観測統合推進本部主催の第48次南極地域観測隊員及び「しらせ」乗組員壮行会が開催され、家族や関係者など多数の出席を得た。



壮行会で出発のあいさつをする宮岡隊長

南極展ライブステージを 終えて

1. 極夜の朝の日課

9月3日、無事南極展ライブステージの終了を迎えることができた。我々越冬隊36名は、2ヶ月弱にわたる期間、ほとんど日課となった朝の業務から開放されると共に、急に手持ち無沙汰になった感もあった。

ライブステージは昭和基地時間火・金・土・日の7:30に始まる。日の出は、開始した7月14日には11時、終了の9月3日には7時半と、昭和基地ではライブステージ終盤になってやっと外が明るくなった。暗い時期の昭和基地、8時過ぎの朝食前の作業だが、職住接近の身には便利だ。基地の食堂からさらに奥まった隊長室の一部を専用のスタジオに改装して行っているライブを、朝食を終えた隊員が三々五々覗いていく。特に出演を控えた隊員は、ライブステージの様子が気になるころだ。この間ステージ数は70回を越えた。



2. 便利になった支援体制

ライブステージは、基地の様子、隊員から会場参加者への質問、参加者から隊員への質問で、構成されている。

国内の様々な人に、遠い南極からこちら側の自然・環境・生活などを伝えたいと思ったが、なにせ外は真っ暗だ。担当隊員の背景に暗い景色を映しだし、ときには明るい時の資料と対比させながら、説明する。画像も含め情報がサーバーに入っているため簡単に取り出し、会場に送ることができる。

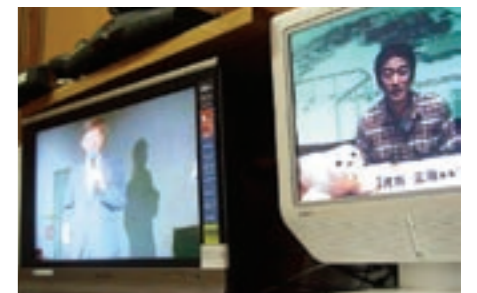
ライブステージは7月14日の開会式招待者内覧会から始まった。下の写真が昭和基地側の出演者、背景は若干、吹雪いている外風景を映し出しているスクリーン(このスクリーンの工夫は隊員の手作り、この後ろには隊長執務用机がある)。このとき科学博物館会場は招待者の吉野正芳文部大臣政務官を含め藤井極地研究所長などが対応された。



3. 徐々に慣れていって

最初は慣れていない事もありライブステージ出演隊員を複数とした。最初国内側の対応も慣れていない感じもあったが、さすがに橋田さんやMCの方々の対応が格段に上手くなっていくのが実感できた。隊員も慣れ、会場からの質問の一部は国内側にも対応してもらおうという考

え方で、担当を一人に替えた。8月18日、準備をしていた担当隊員の前に、会場からいきなり、山下栄一参議院議員が訪れ、思いっきり激励を受け取るというハプニングもあった。



最後になると昭和基地や会場側の雰囲気もさらに親近感を増し、会場の子供たちに受けたことも含め名残惜しいのか最後は担当隊員2人体制に自然と戻った。ペンギンに扮した隊員は【アンドウペンギン】とMCからも呼ばれ親しまれていた。

スクリーンに隠された後ろの机でライブステージの様子を聞いていたが、最後には背景のスクリーンから顔を覗かせた。

写真に写っているアザラシは、産総研の柴田さんの開発したアザラシ型ロボット・パロだ。5月頃から隊員が適宜学習させていた。南極条約で動物の持込が禁止されている南極なので、途中から出演させて見た。名札こそないが、隊員の前で自己主張する。声を出さないようにしたが、我々が見ても面白い挙動が国内に伝わったかと思う。

ある意味昭和基地の一部が国内と同期し、不思議な空間を作り出してきた2ヶ月であった。いつ火災報知機・各種警報等など誤報も含め基地が騒然とするか心配していたが、期間中何もなく幸いだった。国内の支援など有難うございました。

(神山孝吉)

第47次日本南極地域観測隊越冬隊長

茨城県と新潟県でのイベント参加報告

「第18回全国生涯学習フェスティバルまなびピアいばらき2006」(10月5日～9日、ただし6・7日は荒天のため展示は中止)および「第19回地域ICT未来フェスタ2006inにいがた」(10月27日～29日)に、昨年に続いて参加した。それぞれの会場で南極観測についての展示を行うとともに「講演と映画の会」を開催した。

会場には多くの人が訪れ、南極観測を紹介したパネルを見たり、南極で採取された隕石や岩石、氷山の氷に触れたりした。「まなびピアいばらき」では白石和行第47次観測隊長が、「未来フェスタinにいがた」では山岸久雄第45次越冬隊長が講演を行った。

「講演と映画の会」では第47次越冬隊とのテレビ会議も実施され、リアルタイムの昭和基地の映像がスクリーンに映し出されると会場内に大きな歓声が上がった。小中学生から出された

質問に、越冬隊員が実際に南極で撮影した映像などを使って丁寧に答え、好評の内に交信を終えることができた。「未来フェスタinにいがた」では大型雪上車(SM100S)も展示された。



まなびピアいばらき2006「講演と映画の会」の様子



「地域ICT未来フェスタ2006inにいがた」の展示ブースの様子

も含めて約300名が参加し、50年前の曇り空とはうって変わった快晴の秋空の元、50年前に思いを馳せていた。「南極観測隊の歌」の合唱の後、海上保安庁長官の祝辞をもって終了したが、午後には「南極観測を支えた船物語」という題目で「宗谷」「海鷹丸」「ふじ」「しらせ」の関係者による講演が行われた。

船の科学館では11月8日から2月25日まで企画展「南極観測いま・むかし展」が開催されている。

南極観測OB会主催の「南極観測50周年記念祝賀会」は、同日の夕刻18時から赤坂プリンスホテルで歴代観測船の乗組員、観測隊員、関係者約400名が参加して盛大に開催された。式は、残念ながら3日前に亡くなられた村山雅美南極観測50周年記念事業委員長に代わり、平山委員長代理の主催者挨拶、谷垣前財務大臣、海部元首相、遠山元文部科学大臣からの祝辞の後、鳥居日本極地研究振興会理事長の乾杯で始まった。昭和基地とのテレビ電話では神山越冬隊長が現在の基地の様子を紹介し、金田参議院議員とエールの交換を行い、50周年を共に祝った。隊員及び乗員OBの紹介では、1次隊から順次、出席者が壇上に上がり、トピックスが紹介された。

会は、11月末に出発する第48次観測隊の壮行会に移り、壇上に集合した隊員を代表して宮岡隊長から観測隊の紹介と決意が述べられた。

50周年を祝う声が尽きることなく、時間を延長して20時半に閉会した。

南極地域観測 50周年記念行事

—「宗谷」出航50周年「出港式」と南極地域観測50周年祝賀会—

「宗谷」が昭和31年11月8日に第1次南極地域観測隊を乗せて東京港晴海を出航して50年目になる11月8日、有明の船の科学館に洋上展示してある「宗谷」船上で記念の「出港式」が行われた。式は、宗谷乗組員OBの三田安則さんにより、出港時に行われる旗の昇降の解説や第1次航海のエピソードが紹介された後、出航時間の11時に「出港する。もやい放せ。錨巻け」の号令とともに汽笛を鳴らし、海上保安庁音楽隊の「蜃の光」の演奏の中、船上からOB達がテープを投げて、出航風景を再現して50周年を祝った。式には乗員、隊員OB170名の他見学者



(上) 宗谷出港式
(下) 南極観測50周年祝賀会



人事異動

採用

- 平成18年9月1日付け
 - 寺田 司 第48次南極地域観測隊員 (アトス株式会社)
 - 高田一三 第48次南極地域観測隊員 (株式会社北陸産業)
 - 笹倉信也 第48次南極地域観測隊員 (恒栄電設株式会社)

●平成18年9月30日付け

任期満了退職
David John Ellis 外国人研究員(客員教授)

●平成18年10月1日付け

昇任
堤 雅基 研究教育系 助教授 (研究教育系助手)

兼務

- 福地光男 副所長(極域観測系)、総括副所長、国際企画室長 (研究教育系教授)
- 佐藤夏雄 副所長(研究教育系) (研究教育系教授)
- 本吉洋一 副所長(極域情報系)、広報室長 (研究教育系教授)
- 小島秀康 極域情報系 極域科学資源センター長、研究教育系 地圏研究グループ長 (研究教育系教授)
- 白石和行 極域情報系 極域データセンター長 (研究教育系教授)
- 鮎川 勝 極域観測系 南極観測推進センター長 (研究教育系教授)
- 神田啓史 極域観測系 北極観測センター長 (研究教育系教授)
- 澁谷和雄 情報図書室長 (研究教育系教授)
- 本山秀明 極域情報系 極域科学資源センター教授 極域観測系 南極観測推進センター教授 (研究教育系教授)
- 三澤啓司 極域情報系 極域科学資源センター助教授 (研究教育系助教授)
- 東久美子 極域情報系 極域科学資源センター助教授 (研究教育系助教授)

- 藤田秀二 極域情報系 極域科学資源センター助教授 (研究教育系助教授)
- 高橋晃周 極域情報系 極域科学資源センター助教授 (研究教育系助教授)
- 今榮直也 極域情報系 極域科学資源センター助手 (研究教育系助手)
- 海田博司 極域情報系 極域科学資源センター助手 (研究教育系助手)
- 山口 亮 極域情報系 極域科学資源センター助手 (研究教育系助手)
- 外田智千 極域情報系 極域科学資源センター助手 (研究教育系助手)
- 宮岡 宏 極域情報系 極域データセンター助教授 (研究教育系助教授)
- 門倉 昭 極域情報系 極域データセンター助教授 (研究教育系助教授)
- 青山雄一 極域情報系 極域データセンター助手 (研究教育系助手)
- 海老原祐輔 極域情報系 極域データセンター助手 (研究教育系助手)
- 岡田雅樹 極域情報系 極域データセンター助手 (研究教育系助手)
- 金尾政紀 極域情報系 極域データセンター助手 (研究教育系助手)
- 菊池雅行 極域情報系 極域データセンター助手 (研究教育系助手)
- 平沢尚彦 極域情報系 極域データセンター助手 (研究教育系助手)
- 神山孝吉 極域観測系 南極観測推進センター教授 (研究教育系教授)
- 田口 真 極域観測系 南極観測推進センター助教授 (研究教育系助教授)
- 土井浩一郎 極域観測系 南極観測推進センター助教授 (研究教育系助教授)
- 牛尾収輝 極域観測系 南極観測推進センター助手 (研究教育系助手)
- 山内 恭 極域観測系 北極観測センター教授 (研究教育系教授)
- 伊藤 一 極域観測系 北極観測センター助教授 (研究教育系助教授)
- 堤 雅基 極域観測系 北極観測センター助教授 (研究教育系助教授)
- 小川泰信 極域観測系 北極観測センター講師 (研究教育系講師)
- 内田雅己 極域観測系 北極観測センター助手 (研究教育系助手)
- 渡邊研太郎 国際企画室助教授

(研究教育系助教授)
加藤明子 広報室助手 (研究教育系助手)

配置換

川村 順子 情報図書室図書係長 (極域情報系情報図書室図書係長)
南山 泰之 情報図書室事務職員 (極域情報系情報図書室事務職員)
鈴木 靖和 極域情報系極域データセンター技術職員 (極域情報系極域情報基盤センター技術職員)

●平成18年10月31日付け

辞職
海老原祐輔 名古屋大学高等研究院特任講師 (研究教育系助手)

極地研カレンダー

9月29日	極地研主催観測隊壮行会
10月5日～9日	講演と映画の会 (茨城県水戸市及びひたちなか市) 第26回南極地学シンポジウム
10月12日、13日	講演と映画の会 (新潟県新潟市)
10月27日～29日	防火・防災訓練
10月23日	運営会議
10月31日	第48次南極観測隊 (ドーム隊) 出発
11月5日	南極OB会主催南極観測50周年祝賀会及び観測隊壮行会
11月8日	第48次南極観測隊 御家族への説明会、南極本部総会、南極本部主催観測隊壮行会「しらせ」出港
11月13日	平成18年度極域気水圏・極域生物合同シンポジウム (本隊) 出発
11月14日	第48次南極地域観測隊 (本隊) 出発
11月20日～22日	第3回中高生南極北極オープンフォーラム
11月28日	仕事納め
12月17日	仕事始め
12月28日	
1月4日	

総合研究大学院大学・極域科学専攻コーナー

今回は、8、9、10月のニュースをお知らせする。

学位取得者8月18日、玉置美奈子さん(極域科学専攻・5年次)の学位審査委員会(論文題目:メソシデライト母天体

の形成・分化過程に関する物質科学的研究)が開かれ、公開発表会も同日に行われた。専攻委員会、研究科教授会での審査を経て、9月29日、学長より学位記が授与された。

平成19年度入学試験:今回5年一貫博士課程について9名の出願があり、実際には8名

が受験した。9月5、6日に小論文、英語、専門科目による筆記試験、面接及び書類審査を行い、5名を合格とした。希望指導教員に見る分野は、宙空圏1名、気水圏2名、生物圏2名であった。また、博士後期課程については、面接による審査の結果、1名(宙空圏)

の入学が認められた。

(極域科学専攻長・渋谷和雄)



学位授与式にて

SHRIMP を用いた 同位体組成マッピング

極地研に設置されている高感度二次イオン質量分析計 (SHRIMP-II) は数十ミクロンという微小領域での同位体分析に特化して設計された機器であり、ジルコンなどの鉱物の成長を数百万年の分解能で捉えられるほどの高精度分析が可能である。

これまでSHRIMP-IIを用いた同位体や微量元素組成の画像化 (マッピング) はあまり行われてこなかった。2000年以降、ジルコンなどの鉱物に含まれるREE、Y、P、Tiといった微量元素が、地質イベントにおける化学的プロセスを詳細に記録していることが明らかになってきた。元素分布が可視化できるマッピングは非常に有用な分析手法である。

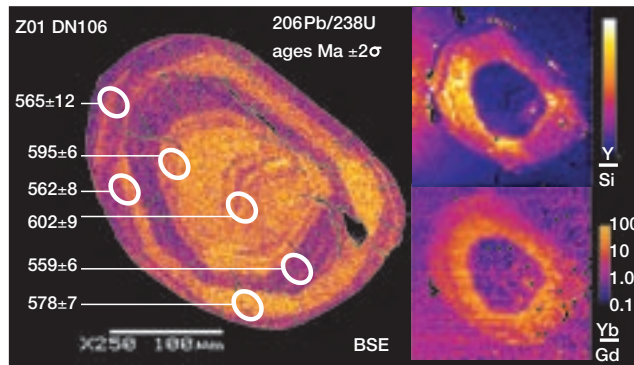
写真はリュツォ・ホルム湾に産出する部分融解を経験した片麻岩から得られたジルコンである。この粒子は典型的な変成鉱物であるザクロ石に包有され、元素組成と年代の累帯構造を持っている。このことは複数ステージでの成長を意味している。

ジルコンがザクロ石と共存して成長した場合、図に見られるようにYb/Gd比は1.0付近の値を示す。一方このジルコン

の縁辺部は高いYb/Gd比、Yを持っている。これは、周囲に生じた溶融液中で成長したことを示唆する。つまりこのジルコンは6億年前には変成作用での、5億7千万年前には部分融解で生じた液中での成長という、2回のイベントを記録していることが分かる。

従来の研究では5億5000~5億3000万年前という年代が得られており、これは Gondwana 形成の大陸衝突に関連していると考えられていた。今回の結果は、モナザイトを用いた最新の結果 (Hokada and Motoyoshi, 2006) とともに、Gondwana 大陸形成の歴史が6億年前まで遡ることを意味する。これらの新発見は Gondwana 大陸誕生のストーリーを編むうえで、国際的に大きなインパクトを与えるだろう。

(ダニエル・ダンクリー：
地圏研究グループ・プロジェクト研究員
訳/足立達朗・総研大)



東南極リュツォ・ホルム湾に産するジルコンの同位体組成および年代のマッピング像

近刊紹介

最終号:

Advances in Polar Upper Atmosphere Research No.20

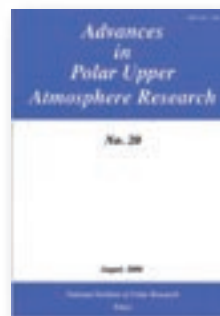
APUAR No.20には3編の研究論文、3編の研究ノート、1編のレビュー、1編の報告が掲載。

研究論文は、昭和基地-アイランド共役点観測にもとづく地磁気脈動の共役性に関するもの、北向きIMF時にIMAGE衛星が観測した高エネルギー中性粒子分布に関するもの、「あけぼの」衛星による夜側オーロラ帯の電子密度高度分布の太陽天頂角・太陽活動依存性に関するもの、研究ノートは、非等方プラズマ圧力中のスローモード波の反磁性特性と収束する磁場構造中のプラズマの運動について理論的考察を行うもの、南極周回気球実験に搭載された高エネルギー1次宇宙電子線観測装置の性能と初期観測結果報告。

レビューとしては、SuperDARNレーダーによるプロトンオー

ローバル夜側低緯度境界について、最後の1編は、2004年にアイスランドに設置された太陽電波スペクトル観測装置の仕様と初期観測結果報告により、構成された最終号である。

ローバル夜側低緯度境界について、最後の1編は、2004年にアイスランドに設置された太陽電波スペクトル観測装置の仕様と初期観測結果報告により、構成された最終号である。



編集後記

今年で日本の南極地域観測は50周年を迎えたが、野外観測や設営作業にとっては短い夏期間が勝負である事情は今も昔も変わらない。日本中がお正月気分のあるころ、南極の観測隊員はドラム缶製の除夜の鐘などで東の間の正月を味わった後、黙々と頑張っている。観測隊はたくましい。

(堤雅基)

表紙の写真: 南極点のセレモニアルポールと南極条約原署名国の国旗。後方はアムンセン・スコット基地。