

# 極地研 NEWS

no. **182**  
Jun.2007

## C O N T E N T S

### 研究の前線から 02

南極は  
温暖化しているのか？

### 極地研TOPICS 04

越冬で感じた  
プロセス形成・蓄積の重要性  
南極地域観測第VII期計画始まる  
南極ドームふじ基地での  
岩盤付近の氷床掘削について  
エアロゾル広域分布の  
日独共同航空機観測  
国際極年2007-2008  
開幕シンポジウム

### 世界の南極基地 09

ドライバレーの野外観測拠点

### ワークショップ 10

アジア極地研究フォーラム(AFoPS)  
第6回 代表者会合開催

第3回マレーシア  
南極国際セミナー  
"MISA3 and ICSU-SCAR Forum"

2007年 北極科学サミット週間  
(ASSW 2007)

### 特任研究員 12

### 観測隊だより 13

昭和基地から  
第47次越冬隊、第48次夏隊が帰国  
第49次南極地域観測隊の  
冬期総合訓練を実施

### 広報 14

モンゴル国  
エンフバヤル大統領が訪問  
板橋支部桜まつり  
環境なんでも見本市  
極地研ホームページ・リニューアル  
南極観測50周年記念映画  
科学技術映像祭で  
文部科学大臣賞受賞！

### 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



# 南極は温暖化しているのか？

「南極は温暖化しているのか」。極地研にいる誰もが問われる質問である。必ずしも「研究最前線」ではないが、皆さんに答えていただきたい質問なので、その答えをご紹介します。人間活動による大気中二酸化炭素濃度の増大に起因して一様に温暖化が明瞭になっている北極域と比べ（IPCC）、南極域についての回答は難しい。「温暖化が顕著になっている場所もあれば、温暖化していない、むしろ寒冷化している場所もある。」というのが現実である。最近出された論文を中心に、その実態を見ていこう。

## 昭和基地の気温変化

南極観測50年が祝われたところだが、昭和基地における気温の観測も第1次隊以来50年にわたる気象観測の中で連続と実施されてきた。途中5年間（2次隊と6次から7次隊の間）の欠測があるものの、最も基礎的かつ貴重なデータであろう。

図1が、2006年までの50年間の年平均気温の変化を示したものである（気象庁 JMA, 2006）。図中に記した直線が変化傾向を示すものだが、非常にわずかな上昇傾向があり、10年間で0.08℃の上昇が見られる。しかし、図からお分りのように、年々の変動幅が大きく、上昇傾向はあまりはっきりしない。実際、統計的

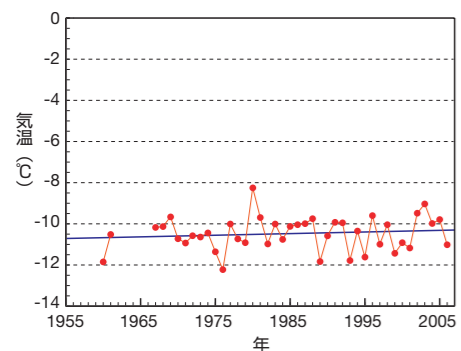


図1 昭和基地における地上気温年平均值、1957～2006年。

検定を行っても、得られたデータは「95%の信頼度では有意とは言えない」という結果である。従って、昭和基地の気温は「この50年、ほぼ変化傾向はない」「温暖化も寒冷化もしていない」ということになる。

最近、このことを他の気象要素の変化と併せて議論した論文がPolar Science誌の創刊号に発表された（Sato and Hirasawa, 2007）。気温以外の要素では、気圧でわずかな減少傾向がみられる他（これも有意ではない）、風速に明瞭な増加傾向があり、興味深い。なぜか、その原因までは解明されていないが、「昭和基地に低気圧が近づき気味になっているのではないか」といったさまざまな想像ができ、北半球や北極域で有名な「北極振動」と同種の南半球の気圧のシーソーである「南極振動」の変化が対応しているという説もある。

私も50年の気象データの変遷に興味があり、気候を支配する要因の一つである放射収支の変転を調べる手がかりとして雲の変化、即ち雲量（全天を覆う雲の割合を10分率で表す）の変化を調べてみた（Yamanouchi and Shudou, 2007）。すると、これまた、この50年で増加している、平均の雲量は7程度のところ、50年で約10%の増加傾向が見られたのである。

ところで、最終目的であった放射量は、長年の記録のある全天日射量で特に有意の変化は見られなかった。放射観測が充実した（BSRNという全球地上放射収支観測網の一環としての観測が始められた）1991年以降も、全天日射量、長波放射量（大気から下向きに放射される赤外放射）のいずれでも有意の変化は捉えられなかった。ただし、月ごとに見ると、冬の6月には雲量の増加、対応する長波放射の増加が（上空に雲が出ると長波放射は増加するので）、また、夏の12月に

は雲量の減少、そして全天日射量の増加（雲で遮られることが減るため）、長波放射量の減少が見られた。

放射量の変化については、全球で1980年代までの日射量の減少、90年代以降の増加が“Global dimming to brightening”と表現され、気候変化の大きな話題となっているところだが（スイス工科大の大村纂先生が最初に提唱）昭和基地のデータからは明瞭ではなかった。

## 南極全域での気温変化

さて、昭和基地1点の気温変化が分かったとして、南極全体ではどうなのだろうか。この疑問に答えるため、南極研究科学委員会（SCAR）の大気物理化学作業委員会（PACA）は、各基地の長年の気象観測データを集めるプロジェクトを実施し、READER（Reference Antarctic Data for Environmental Research）として公表した（CD-ROMとしてまとめられた後webでも公開 <http://www.antarctica.ac.uk/met/programs-hosted.html>）。

これは大変便利なデータ集で、このデータを元に論文もまとめられている（Turner et al., 2005）。それによると、図2のごとく、基地によっての変化はさまざまだが、西南極、南極半島域では気温の急上昇、顕著な温暖化が現れている。その結果が、近年話題の棚氷の崩壊、その後背地の氷河流動を加速し、ひいては海面水位の上昇にもつながる。

観測のある1951～2000年の全期間では半島西側のファラデー / ベルナツキー基地での10年で0.56℃が最大である。一方、東南極各基地では、先に昭和基地を見たと同様、ほとんど明瞭な変化は見られず、通年では温暖化も寒冷化もしていないという状況である。一部、内陸の南極点基地などではむしろ寒冷化が見られ



山内 恭  
気水圏研究グループ・北極観測センター・教授

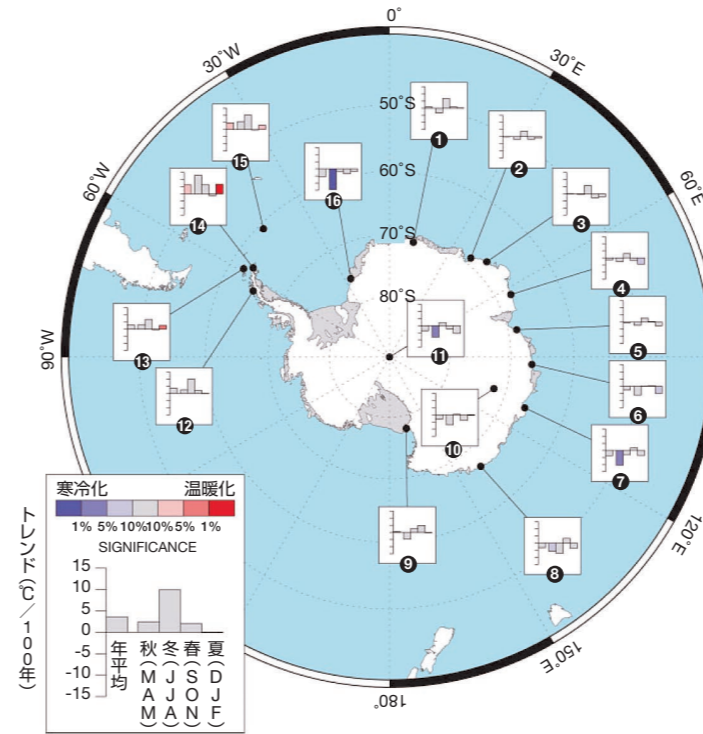


図2 南極各基地における地上気温変化トレンド、1971～2000年（Turner et al., 2005）。

る（10年間で-0.17℃の低下）。このことは、地球規模では温暖化が明白になっているなかで、南極大陸をめぐる海洋域にはあまり温暖化は現れていないこと（わずかな水温の上昇傾向は報告されている：Aoki et al., 2003）、海水域の広がりについても、むしろ海水は増加傾向にあることなどに対応していることを示唆している。

## 南極上空の気温変化

南極域全体で見ると、温暖化は顕著ではないということ安心していただくと、衝撃的な論文が上記と同じ著者によってScience誌上に発表された（Turner, 2006）。上空の気温の変化をやはり先程のREADERデータから解析してみたところ、南極全域の上空で顕著な温暖化が現れているというのである。

図3に南極全域平均の冬の気温変化の高度分布を示したが、対流圏（地上から高度10km前後までの高低気圧など気象現象の顕著な領域）全層で気温上昇が明瞭で、特に中層600hPa高度（およそ4000m高度）では、10年で0.7℃もの上

- ①ノボラゼフスカヤ ②昭和基地 ③マラジョージナヤ ④モーソン ⑤デービス
- ⑥ミルヌイ ⑦ケーシー ⑧デュモン・デュビル ⑨スコット ⑩ポストーク
- ⑪アムンゼン・スコット ⑫ファラデー ⑬ペリングスハウゼン
- ⑭エスبرانザ ⑮オルカダス ⑯ハリー

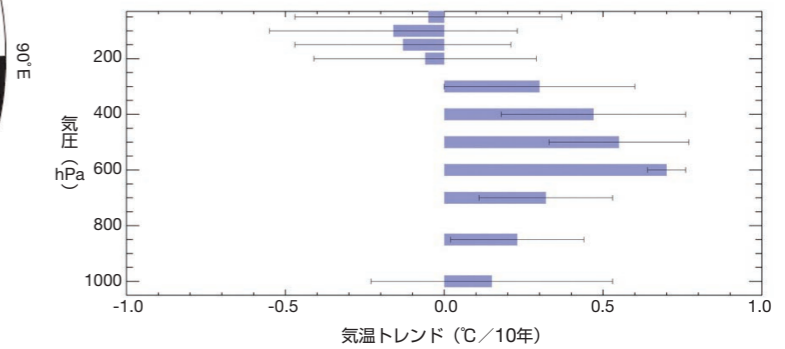


図3 南極9基地における冬の上空気温変化トレンド、1971～2003年（Turner et al., 2006）

昇になっている。やはり「南極域は温暖化している」と訂正しなければならないのだろうか。前に見た地上気温の変化傾向との違いが問題なのだが、その原因がなぜなのか、まだ明瞭な説明はなされていない。

ところで、図3でもっと上を見ていただこう。上の成層圏（対流圏の上、高度10km前後から50km程度までの層）では、温度は下がっている。成層圏は寒冷化しているのである。これはおもしろい現象である。というのは、二酸化炭素の増加による温暖化は「地球—大気システム」の中での変化であって、システム外部からの太陽からの日射量の変化などは起きず、システム総体としての熱バランスは変わっていないため、地上や対流圏で温暖化してもその分どこかで相殺すべく寒冷化する必要がある、それが成層圏の寒冷化につながっているといえるからである。

モデル計算からは、下層より感度が高いため、成層圏の寒冷化はより大きく現れるはずであると言われているが、図3を見ると、それほど大きい寒冷化ではないものの、確実に寒冷化している。この

ことはオゾンホール形成に陰に陽に影響を与える。元々、南極上空の温度が低いために極成層圏雲が発達し成層圏のオゾンが破壊されオゾンホールが生成されているところに、さらに温度低下がおけるとオゾン破壊はさらに促進されることになるからである。

一方、オゾンが減少すると、オゾンによる地球の放出する長波放射（赤外放射）の吸収が減り、太陽が出ているときにはさらに日射の吸収（特に紫外線域）も減ること、成層圏を暖める効果が抑制されてしまい、さらに寒冷化が進むことになる。つまり、正のフィードバック効果が働くことになる。オゾン破壊の主要な原因である大気中フロン濃度は既に減少し始めているのに、オゾンホールの解消にはまだ先が長いということの一因には、この成層圏の寒冷化があるのである。

話はオゾンホールにまで発展したが、要するに、南極域の気温の変化は地域的に見ても、高度方向に見てもさまざまであり、「温暖化しているところもあり、していないところもあり、さらに寒冷化しているところもある」という、冒頭に掲げた一文が答えとなるようである。

# 越冬で感じたプロセス形成・蓄積の重要性

第47次南極地域観測隊越冬隊36名は、2006年2月1日第46次越冬隊より昭和基地の管理運営を引き継ぎ、2007年2月1日第48次越冬隊に引き渡した。1年間生活を維持しながらじっくり腰を据えて任務を遂行できる、越冬ならではの作業形態に魅力を感じているが、今後、充実した輸送手段の下、長期間の越冬期間をスキップし、必要な期間（例えば天候に恵まれた南極の夏）必要な観測を思う存分できる態勢に、様々な観測分野で重点が移っていくであろう。

## 越冬の魅力

越冬の魅力とは、自然の中で自分自身と向き合い予定調和的でない実体験ができることにあると思う。実体験とは以下のプロセスに相当するものだ。組織はメンテナンス（集団の相互作用維持・人間関係）を通してパフォーマンス（成果・性能）の向上を目指す。パフォーマンス

マンスは、コンテンツ（内容・業績・結果）とプロセス（過程）で構成されている。南極という特殊な環境条件の中で、メンテナンスを通して高度なパフォーマンスを引き出す。これこそ過酷な環境で越冬する醍醐味であり、プロセスの追及は、個人にとっても心地よいものである。

成果には「業績とプロセスの両方」が含まれているが、現在の「成果」主義は、結果の数字だけが評価される「業績」主義に力点を置くことが多い（参照：学習する組織—現場に変化のタネをまく・高間邦男：光文社新書、2005）が、ここでは個人プロセス（体験）に価値を置いた。

## 集団の文化

多数と共感を分かち合う仕組みの提供が文化の一側面だとすると、小集団・閉鎖環境で、様々な世代・多様な価値観を有する隊員が一年間生活を伴にするプロセスで文化が形成されてきた。インターネット常時接続の環境となった現在、隊員はそれぞれ外部情報源へのアクセス・情報の送受信が可能、基地にストックされている多数の映画を個室のPCで楽しみ、PCの後ろは広大なネット社会とつながっている。価値観の異なる隊員同士ではなく、PCの向こう側の世界と共感を分かち合うことも可能だ。時代が従来の意味での小集団の結束を弱め、小集団の中で醸造される画一型の越冬の魅力は弱体化したと感じている。

組織としてのプロセスの充実を、補完する意味で、観測隊では隊員の個人的な努力でWikiを導入した。Wikiとは、近年インターネット百科事典として知られるようになった「WikiPedia」のベースにも使われているCMS（Community Managing System）の一つ。フロー型の情報交換体系であるメールに対して、

神山孝吉  
第47次南極地域観測隊・越冬隊長



各自がWikiに書き込むことによって蓄積型の情報空間構築を目指した。通信隊員も含めてWikiに書き込む野外活動時の定時連絡の時系列情報などは、組織としての情報確認・共有化に大きく役立った。プロセスを提供したことで作業が合理化・省力化し、目標達成に向けての活動がスムーズになった気がしている。

## プロセスの蓄積

プロセスを深化させる検討材料として、2006年7月1日に採用された設営・機械部門の隊員の帰国までの業務実績を紹介する。極地研究所・隊員室勤務が25%、越冬期間が55%と、両者でかなりの部分を占める。隊員室での準備作業期間、隊員は新たな環境に思いを描いているはずである。実際に作業を分類して貰ったところ、南極の慌しい夏期間の作業、その後の越冬作業のスタートラインとして、準備期間を合理的に運営・深化させることの重要性を再認識した。

越冬の開始と伴に、少人数での基地管理が始まる。休日にもレクリエーション・研修など通じて、環境に順応し、個人の担当業務を含め、様々な作業を分担する。

プロセスを醸造させパフォーマンスを達成して始めて成果が生まれることになる。予定調和的ではない局面を克服した実体験こそが感激として残るはずである。体験の蓄積は組織の底力にもなる。よって、プロセスの醸造・蓄積が、性能を向上させ、最終的には形ある成果を引き出せる、環境づくりが重要だと感じている。

昭和基地のように毎年実作業メンバーが交代し新たな人間関係が構築される組織を通して、必ずしも形に表れないプロセスの蓄積・提供を実現することは、個人の多様化・流動化が強まっている現在、益々期待されているように感じる。

# 南極地域観測第VII期計画始まる

## —— 第48次観測隊夏期計画終了報告

小達恒夫  
第48次南極地域観測隊・夏隊長



## 南極地域観測第VII期計画 初年度計画の実施

第48次隊は、昭和31年秋に最初の観測隊を派遣してから、50年目にあたる記念すべき隊。また、「南極地域観測第VII期計画（平成17年11月11日開催の第127回南極地域観測統合推進本部総会で決定）」（以下、VII期計画と記す）の初年度の計画を実施する隊であった。夏期行動期間中の観測では、重点プロジェクト研究観測「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」の下で実施される2課題、一般プロジェクト研究観測3課題、萌芽研究観測1課題、モニタリング研究観測3課題、定常観測3課題が実施された。一方、設営計画ではVII期計画に記載された重点項目を中心に実施された。

重点プロジェクト研究観測の一環として、日独共同航空機観測による観測が実施され、大気エアロゾルの空間分布に関する良好なデータを得ることが出来た。一般プロジェクト研究観測では、ドームふじ基地にて岩盤までの掘削が試みられた。残念ながら、氷床底面から結晶粒界等を通して掘削孔にしみ出した水の採取に成功したことや、岩盤起源のものと考えられる数mmの岩粒を採取できたことから、未知の南極氷床の底面環境の解明や極限環境で生存するバクテリア等の生物サンプルの採取が期待される。

## 国際極年2007-2008における 現場観測の実施

IGYから50年後となる平成19年3月～21年3月には、国際極年2007-2008（IPY2007-2008）が計画されていることから、VII期計画では、IPY2007-2008に対して積極的に参加し、国際的なリーダーシップを発揮する必要がある、と謳っ

ている。重点プロジェクト研究観測「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」は、IPY2007-2008の主要6課題のうち、1) 極域環境の現状の把握、2) 極域自然環境の過去の変化と将来予測の向上、3) 極域の地の利を活かした太陽系の理解、などに深く貢献するものである。

IPY2007-2008が幕を開けた平成19年3月1日には、VII期計画の重点プロジェクト研究観測のサブテーマ「極域の大気圏-海洋圏結合研究」で実施された観測項目「極域におけるDMS（硫化ジメチル）生成・分解過程の観測」が、プリッツ湾水海域で実施された。観測点周辺には、大きな海水が多数浮遊しており、測器の投入・回収に苦勞したが、「しらせ」乗員の臨機応変の支援により無事終了することが出来た。こうした観測は、砕氷船としての能力を十分に活用した観測といえる。

## 後継船時代の準備と環境への配慮

第VII期の設営計画においては、特に、第51次観測から就航する後継船に照準を合わせ長期的展望にたった計画としている。重点的に実施する項目は、1) 後継船就航に伴う輸送システムの整備、2) 環境保全、3) 自然エネルギーの活用、4) 基地建物、車両、諸設備の維持・運用である。

特に、第48次隊では、「後継船就航に伴う輸送システムの整備」として、後継船に搭載予定の大型ヘリコプターによる輸送のため、現行のAヘリポートは荷下ろし作業に手狭であることから、比較的広いCヘリポートにアルミ製のヘリポート部材を敷き詰める整備工事を実施し、完成させた。更に、Cヘリポートからの幹線輸送経路を確保するため、見晴らし岩～第一夏期隊員舎間の道路整備を行

った。道路整備は、49次隊の夏期計画で完成する予定である。

また、「環境保全」として、「昭和基地クリーンアップ4カ年計画」の3年次目として、これに基づく「東オングル島一斉清掃」を「しらせ」の支援を得て2回実施するとともに、廃棄物持帰り200トン以上という目標も過去最高の217.8トンの持ち帰りを達成した。

第48次観測隊の夏期計画期間中は、好天に恵まれ、ほぼ計画通りに所定の作業を終了することが出来た。第48次隊の夏期計画活動を終え、今、改めて業務達成にご支援、ご協力を頂いた「しらせ」小梅艦長他乗員の皆さま、先輩隊次として安全面等で助言、協力を頂いた第47次神山越冬隊長他越冬隊の皆さま、南極行の準備段階からご支援、ご助言を頂いた南極地域観測統合推進本部、国立極地研究所に感謝するとともに、今回の経験をこれからの観測事業に生かして行きたいと思う次第である。



一般プロジェクト研究観測実施風景



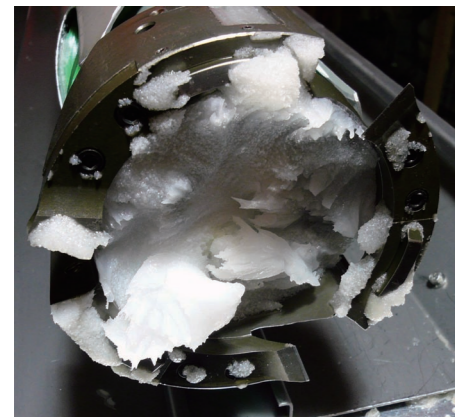
重点プロジェクト研究観測実施風景

# 南極ドームふじ基地での岩盤付近の氷床掘削について

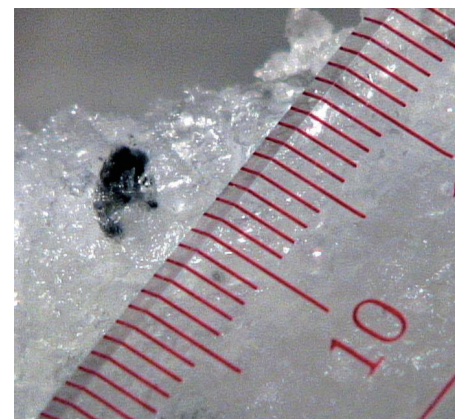
## —— 48次隊報告

### 深層掘削継続について

ドームふじ基地での第2期深層掘削は、第45次南極観測隊の夏期間に開始し第47次隊の夏期間に3,028.52m深までの掘削に成功したものの岩盤には至らなかった。岩盤までの深さはアイスレーダーの観測結果によると3,028m±15mであり、孔の傾斜を考慮しても残り最大20mであろうと推定された。「第48次観測計画」では掘削を終了した掘削孔の検層観測を実施する予定であったが、残された岩盤までの掘削によって得られる氷床コアや岩盤試料の科学的意義及び掘削の技術的可能性について各方面と検討・調整した結果、「第48観測実施計画」では当初計画を変更し、第47次隊に引き続き掘削を実施することとした。



ドリルの末端に凍りついた氷床底面の氷



氷コア中に見つかった不純物

### 行動経過

48次夏隊（本山秀明、新堀邦夫、田中洋一）と越冬隊（福井幸太郎、中澤文男）一行5名は、2006年11月5日に成田空港を出国し6日にケープタウンへ到着し、交換科学者として夏隊に同行するChung Ji Woong（鄭址雄、韓国極地研究所）、Li Yuansheng（李院生、中国極地研究所）両氏と合流した。

南極ノボラザレフスカヤ基地滑走路には天候の悪化が予想されたため予定より1日早く9日早朝にジェット機であるイリュシン機で到着した。11月11日に双発機であるバスラターボBT-67機により47次越冬隊が待機している内陸航空拠点であるARP2へのフライトが予定されていたが、前日の山岳方面へのフライト着陸時にハードランディング事故が発生し、一部機体を損傷したため、BT-67機のドームふじ基地方面への運行が不可能になった。南極にて商用飛行機を運行しているALE社の双発機ツインオッターにより事故機の人員は翌日に救出されたが、このツインオッターをARP2への代替機としての利用は困難であった。そのためドローイングモードランド航空網（DROMLAN）を運航しているALCI社はカナダから新たにBT-67機を導入することとし、同機のノボラザレフスカヤへの到着は12月1日であった。ARP2へのフライトは12月3日に実施され47次航空支援隊とともに雪上車により12月12日にドームふじ基地へ到着した。当初の予定より概ね3週間の遅れとなった。

47次内陸旅行先発隊が11月30日にドームふじ基地へ着いて基地立ち上げを行っていたので、すぐに掘削準備作業に入ることが出来た。深層掘削については一日4回の掘削で20cm毎のコアが採取できると見込んでおり、岩盤までは25日で到達すると予測していた。しかし、12月19日

本山秀明  
第48次南極地域観測隊・夏副隊長



に掘削を開始してから、未知の領域の掘削に伴う予期せぬトラブルが続出しており、掘削は遅々として進まなかった。

検層観測は元旦休み明けの1月2日に実施した。当初1月18日にドームふじ基地を出発予定であったが、少しでも未知の領域のコアの掘削を続けるため出発を1月29日に延ばした。S17へは雪上車にて2月7日に到着し、ノボラザレフスカヤへはBT-67機で2月9日着、ケープタウン着は2月16日、日本へは2月20日に帰国した。なお、ドームふじ基地は優れた天文観測の候補地として期待されており、大気状態を調べるためラジオメータとソーダーの観測を実施した。

### 深層掘削

延べ39日間の掘削期間で、総掘削長6.70m、最終掘削深3035.22mで終了した。1回あたりの氷コアは平均10cmと予定の半分であった。掘削深度が3031mを超えてから、掘削した氷コアの切削チップより2kg以上も多い氷粒がチップ室や氷コアの上に載ってきた。切削チップとは異なる氷結晶であり、氷床底面に存在している水が掘削孔へ浸みだし、これが再凍結してドリルに回収されていることが想像される。すなわち、氷床底面の水を凍結させて地上へ回収したことになる。また氷コア内から岩粒のような不純物も見つかった。途中マイナス50度以下の場所を通過してきたドリルは凍りつき、氷コアの下（ドリル下端）は水が垂れた様な氷になってきた。最後の数日間は、ドリルのスタックが起きないように、祈りながらの慎重な掘削が続いた。最後に掘削した氷コアは、その周囲が再凍結水に覆われて白く化粧されていた。これらの試料は4月中旬に観測船「しらせ」により冷凍状態で国内へ持ち帰られた。人類にとって新たな発見があるかもしれない。

# エアロゾル広域分布の日独共同航空機観測

### 緯度高度断面図作成に向けて

これまで昭和基地では温室効果気体やエアロゾルの地上観測を続けており、オゾンゾンデ、エアロゾルゾンデ、大気球大気サンプリング、昭和基地から氷床上にかけての航空機観測も行ってきた。これらのデータにより季節変化や経年変化が議論された。ドームふじでの通年観測やしらせ船上観測では、地上大気の地域的な違いを明らかにした。

その中であって、大陸氷床から海洋域に及ぶ広域のエアロゾル分布に関しては、どの季節においても観測することができなかった。この観測には航空機を使う以外にないが、夏には従来の海水上に滑走路が取れず、夏以外の季節には安全面から海洋上の飛行が制限されるためである。今回、大陸氷床のS17に滑走路を整備し、海洋上にまで広げた南北約500km、最高高度約7500mの緯度高度断面作成を目指した。この航空機観測により、様々な地表面を含み、境界層から対流圏に及ぶ広域空間の夏のエアロゾル分布が初めて観測された。

### 国際観測チーム

日独共同観測の全容は昭和基地周辺とドイツのNeumayer（ノイマイヤー）基地周辺の2つの領域での観測で構成される。ドイツはAlfred Wegener Institute for Polar and Marine Research（AWI：アルフレッド・ウェゲナー極地海洋研究所）を主体とし、その中にはスウェーデンのストックホルム大学のチームが参加している。今回、日本の観測隊員を含めて3カ国の研究者による国際観測チームが結成された。

それぞれの研究者がこれまでの実績と互いの得意分野を持ち寄った。日本は化学分析及び電子顕微鏡用のエアロゾルサンプリングと大気サンプリング、ドイツ

はエアロゾルの光学的特性の測定と放射測定、そしてスウェーデンは数10nm（1nmは100万分の1mm）の大きさの超微小粒子の測定である。

設営面では、日本がS17航空拠点を開設し、ドイツが航空機を持ち込んだ。こうして設営、観測、人、地域など全般において日独が中心的に協力した観測組織を構築した。

図1は観測に使った航空機Dornier（ドルニエ）と、航空機観測チームとS17地上観測・設営チームである。航空機観測チームは研究者3名、観測技術者2名、パイロット2名、航空機整備士2名、S17チームは研究者1名、設営2名、観測同行者（大学院学生）1名の構成であった。Dornierの天井部に鍵方に突き出た部分が測定用大気の入力口である。

### S17からの航空機観測

我々48次観測隊は12月20日にS17航空拠点に入った。生活環境、滑走路及び航空機器、地上観測機器の順番で整備し、正月三が日が終わる頃ようやく体制が整った。一方、12月にNeumayer基地で約3週間の観測を行ってきた航空機観測チームの一行は1月6日にS17に到着した。7日にはもう初観測飛行となり、24日まで15回、約42時間の飛行を実施した。図2は15回の観測飛行それぞれについての目的地を2007年1月15日のNOAA衛星画像に重ねて示す。2か所の目的地があった場合は線で結んで示した。予め計画した複数の高度を目指して階段状に上昇し観測する。目的地別に、大陸氷床上空に4回（5つの目的地）、昭和基地・S17上空に6回、定着氷上空に2回、沖合い開水海洋上空に3回飛んだ。昭和基地上空ではオゾンゾンデやエアロゾルゾンデとの同期観測を行えた。

この観測を実施するにあたり、国際共

平沢尚彦  
気水圏研究グループ・助教



同で進めているDROMLANの活動とS17航空拠点運営が不可欠であった。DROMLANのBasler（バスラー）機は観測チームのS17への出入りや物資輸送、それにDornierの内陸飛行に対する緊急事態待機を果たした。

なお、この地域のエアロゾルの主要な発生源とされる海洋表面層の観測と、我々の観測とは対を成して第VII期重点プロジェクトとして進められている。



図1 観測用航空機Dornierと航空機観測チーム及びS17チームのメンバー

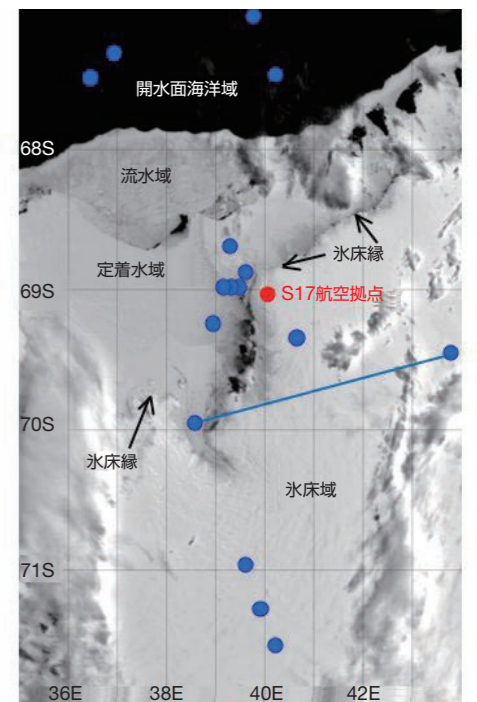


図2 全ての飛行ルートと鉛直プロファイル観測地点（青丸）

# 国際極年2007-2008開幕シンポジウム

## Asian Collaboration in IPY2007-2008 「国際極年2007-2008におけるアジアの連携」

### 国際極年開催

国際極年（IPY）が2007年3月1日に始まった。国際科学会議（ICSU）及び世界気象機関（WMO）が2007年3月1日から2009年3月1日までの2年間で「国際極年2007-2008」と定めたのである。わが国の南極観測開始の契機となった1957-58年の「国際地球観測年（IGY）」を第3回極年と数えると、今回は第4回目になる。国際極年期間中は、南北両極での観測・研究活動が学際的国際共同の形で、大規模に展開される。

開幕を記念して、パリでは本部の極年開幕式典が盛大に開催され、モナコ国王など著名人が参加した。一方、極年に参加する各国でも、それぞれ独自の開幕記念行事が開催された。行事の形態や規模は国によりさまざまであった。どちらかと言えば、広報やアウトリーチに視点を

置いた催しが多かった。

### 日本の開幕行事

日本では、開幕式典の形態として、国際シンポジウムを企画した。日本学術会議地球惑星科学委員会と国立極地研究所は、3月1日、日本学術会議講堂において、国際極年（IPY）開幕シンポジウム「国際極年2007-2008におけるアジアの連携」を開催した。

100名を超える日本の研究者が86件のIPY研究計画（世界全体では476件のIPY計画が登録されている）に参画している。すべての計画が国際共同研究であるため、どの研究計画が日本のものであるかを定めるのは困難である。また、大半の計画が学際的なものであるから学術分野による分類も明瞭ではない。「日本の研究者が何らかの形で参加している」IPY研究計画を、かなり乱暴に分類した結果を表1に示す。

このように多様・多数の計画による観測がほぼ同時期に、“狭い”極域で展開される。それぞれの研究計画が効率のよい作業により、高い成果を上げるためには、計画間の協力態勢が不可欠である。今回のシンポジウムは、関連する計画が相互に協力できるよう、実施計画について情報交換の場を設けるために企画したものである。

### アジアの連携

国際極年には60を超える国が参加している。今まであまり極域の研究に力を入れていなかった国の新規参加（たとえばギリシャ）が今回の国際極年の特徴である。アジア諸国からも、極域の研究を比較的最近になって始めた国々が参加を表明している。状況に恵まれ前回の極年（IGY）にアジアから唯一参加できた日本がアジア諸国と連携して、アジアに発

信する極域科学を推進していくのは責務である。このような観点から、アジア諸国に重点を置いて、シンポジウムへの参加を呼びかけた。もちろん、アジア以外の海外研究者も、同じように歓迎したことは言うまでもない。

### シンポジウム

シンポジウムには、アジア諸国を中心に14カ国から117名（内日本からは94名）の研究者等が参加し開催された。日本学術会議佐藤夏雄IPY日本国内委員会委員長（国立極地研究所副所長）の開会の挨拶があり、世界時0時（日本時午前9時）には参加国の代表が壇上に集まり、藤井理行ICSU - WMOのIPY実行委員会委員（国立極地研究所所長）の音頭でIPYの開始を祝った。

引き続きセッションでは、藤井理行所長の基調講演「Japanese Research Plan in the IPY 2007-2008: IPY2007-2008における日本の研究計画」を皮切りに、AFoPS（Asian Forum for Polar Science: アジア極域科学フォーラム）メンバーであるアジア地域5カ国から国を代表する研究計画など各国のIPYにおける活動が紹介された。個々の研究計画は、口頭発表（18件）とポスター発表（約40件）とに分けて紹介され、それぞれ活発な討議が行われた。参加者が、相互に情報の交換を行えたものと確信した。

今回のシンポジウムは、研究を開始する前の計画段階で開催された。計画実行にあたって相互協力を確保するためには、この段階での協議が必要であるとの判断に基づく。しかしながら、研究計画の真価を問われるのはあくまでその成果である。国際極年が終了した後、各自が成果を持ち寄り、次のシンポジウムを開催できるようにとの全参加者の期待を秘めて開幕シンポジウムは閉会した。



伊藤 一  
気水圏研究グループ・  
北極観測センター・准教授

# ドライバレーの野外観測拠点

——アメリカ合衆国

伊村 智

生物圏研究グループ・南極観測推進センター・准教授

筆者は、平成18年度交換科学者として2006年11月中旬から12月中旬にかけての約一ヶ月間、米国のマクマード基地を起点としてドライバレーに野外観測に出かける機会を得た。本稿では、ドライバレーの野外観測拠点の施設、設営の特徴などを紹介する。

### ドライバレーにおける観測課題

古くから様々な学問分野の注目を集めてきたドライバレーであるが、現在はむしろモニタリングの場としての機能が大きい。中心課題は湖沼および流水の生物・水文学的モニタリングであり、LTER（Long Term Ecological Research）として多項目にわたるモニタリングデータが長期間蓄積されてきている。そのデータ収集を支えているのが、数多くの学生たちである。LTERの名の下に学生をドライバレーに送り込み、南極でのフィールドサイエンスを体で覚えさせるのだ。ドライバレーは今や、広大な野外実習センターと言っても過言ではない。そしてそれを支えるのが、10カ所近く設置された野外観測拠点群である。

### 野外観測拠点の設営環境

これらは、すべて夏期間専用の施設である。中心となるのはテイラー谷で、谷の上、中、下流にある3つの湖それぞれに規模の大きい観測拠点が設けられている。中流に当たるホアレ湖畔に建つ施設が最も大きく、ここには2名のフィールド支援員が常駐する。うち一人は、25年ほど連続でこの施設で夏を過ごしている女性で、いかにもドライバレーの“ぬし”といった貫禄である。彼女らはホアレ湖畔に常駐しつつ、他の拠点をヘリで移動しながら施設の維持にあたっている。

3つの拠点はそれぞれ、食堂棟、トイレ棟、エネルギー棟の他に3棟の実験棟

を備えている。宿泊はテントが基本で、食堂棟周辺に一人一張りのテントが点在している。このテントの距離が、異様に離れている。どうやらプライバシーの守られた居住環境をそれぞれが確保するためらしい。さすがは個人主義の国である。エネルギーは、基本的に3本立てである。電力供給は大容量のバッテリーを基本としていて、それを風力発電と太陽光発電で維持し、必要な時だけディーゼル発電機によって充電する仕組みである。観測・分析機器が大電力を消費しなければ、通常は自然エネルギーだけで十分にやっつけられる。これを可能にしているのは、冷凍、冷蔵庫がプロパンガス駆動であることである。また暖房は、極めて単純な構造の石油ストーブを使っている。

ドライバレー地域の数箇所の山の上には、通信のリピーターが設置されている。これらはVHFの中継局であるばかりでなく、電話はもちろんLANの中継機としても機能している。観測拠点には無線LANが完備されており、低速ではあるがインターネットに接続する環境にある。もちろんメールやウェブの閲覧も便利ではあるのだが、もっとも利用価値が高いのはマクマード基地とのネット接続である。フィールド観測の成否を握るのは、ヘリコプターによる人員、物資の輸送であり、そのための正確な情報伝達である。ドライバレーでは、野外にいながらマクマード基地からヘリオペのリクエストフォームを呼び出し、詳細な内容を記入して、ダイレクトにオペレーションセンターに送れるのだ。

環境保護  
地球規模の環境問題では評判の良くないアメリカであるが、ドライバレーでの環境保護にはきわめて積極的である。オイルspillやゴミの分別はおろか、排水



図1 ホアレ湖観測拠点遠景

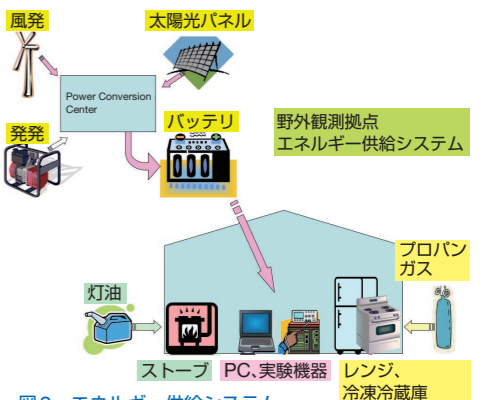


図2 エネルギー供給システム

処理にも非常に気を遣っている。

屋外での小便は厳禁で、男女を問わず Pee bottleというポリ瓶を持ち歩き、基地に帰ったらションドラに捨てる。燃料ドラムは必ずビニール製の防油シート内に置かなくてはならない。また多用されるバギーは浅い金属製の受け皿の上に駐車する。そして各施設には、吸着シートなどを詰めた油漏れ回収キットが目につくところに常備されている。

これらのルールについては、フィールドに出る前に受講が義務づけられている環境保護コースで、詳細に説明を受けなくてはならないシステムになっている。総じて、学ぶところの多い一ヶ月であった。



計画総数	476件
日本関連計画小計	86
海洋・海水	7
超高層	2
海洋生物	6
大気	8
凍土	3
データ/リモートセンシング	4
陸上生物/医学	8
雪氷・水文	13
地球科学	6
教育・アウトリーチ	4
その他	25

# WORK SHOP

## アジア極地研究フォーラム (AFoPS) 第6回 代表者会開催

2月15、16の両日、当研究所で標記会合（設立については本ニュース172号参照）を開催し、中国、韓国、インド、マレーシアの極地研究所の所長ら海外の13名を交え、共同研究等に向けた情報交換、協議を行った。今回は、我が国が昨年秋に韓国から議長国を引き継いでの、かつ昨年メンバーとなったインド、マレーシアが参加する最初の代表者会合であった。

参加者から国際極年（IPY）を含む南極、北極での観測・研究への取り組みが紹介され、今後の共同研究の進め方等議論が行われた。藤井所長からアジア諸国の若手研究者を極地研究所へ招待する計画が紹介され、中国からはPANDA（The Prydz Bay, Amery Ice Shelf and Dome A Observatories）計画、南極隕石探査の概要、韓国からは新砕氷船建造計画、改組した極地研究所等の紹介があった。インド、マレーシアからは氷床コア解析への関心、およびアジアモンスーンとの関連に着目した南極の大気科学研究や生

物探査の現状等興味深い報告がなされた。

今後、AFoPSのニュースレターを発行して各国の活動情報を発信することが合意され、当フォーラムがアジア諸国の南極、北極研究の交流・調整の場として機能するよう期待が表明された。

（渡邊研太郎：生物圏研究グループ・国際企画室・教授）

## 第3回マレーシア南極国際セミナー “MISA3 and ICSU-SCAR Forum”

3月21～23日、標記会合がマレーシア、サバ州コタキナバルにて開催された。前半は「熱帯から極域へ」IPY 2007-2008、の副題が付き、1日前にはアウトリーチのプログラムがサバ州、青年・スポーツ大臣の列席で開かれている。後半は、昨年より国際科学会議（ICSU）のアジア太平洋地域事務局がマレーシア・クアラルンプルに開設されたことを受け、ICSUの下部機関である南極研究科学委員会（SCAR）のフォーラムという形で開催されたものであり、各国から参

加者を招聘、講演が行われた。

MISA3そのものは、既に3回目の開催となり（さらに2005年の「マラヤ大学の南極観測」シンポジウムがあったが）、全体講演5件がなされた他、国内外からの21件の口頭発表、30件のポスター発表がなされている。マレーシアの極域科学の特徴で、生物科学が大半を占めるが、その他の分野も超高層から地質まで広く含まれた。外国からも、イギリス、ドイツ、アメリカ（吹雪によるフライトキャンセルで取り消し）、日本、オーストラリア、韓国、チリ、インドネシアから発表があり、日本からは伊村が湖沼を中心とした日本の陸上生物観測の現状について講演を行った。

科学の分野の発表の他、「政策」のセッションが設けられていたこともマレーシアの特徴で、当初の計画では前首相のマハティールの演説も予定されていたが、これは取りやめとなって外務省高官の話に代えられた。南極条約に加盟していないマレーシアが1982年、国連総会において南極条約を国連の場で広く議論すべしと訴えて以来、回教国であり非条約加盟国の代表を任じてきたものだが、今や、1999年に最初の南極観測を実施して以来9年、南極条約加盟に向けて動き出している状況が紹介された。既に、SCARのAssociate Memberとはなっている。

ICSU-SCAR Forumでは、「極域における急激な温暖化が地球システムへもたらす影響の解明」という副題が掲げられ、地球システムにとっての極域の重要性（イギリス・IPY、D. Carlson）、極域における温暖化の現況（イギリス、J. Turner）、その海洋生物圏への影響（オーストラリア、M. Stoddart）、その陸上生物圏への影響に関する研究プログラム（イギリス、P. Convey）についての講



ICSU 太平洋事務局局長 M.N. ハッサン氏の挨拶

演が行われた。

さらに、このような状況に対する活動ということで、日本から山内は50年の南極観測の歴史とそれをふまえたAFoPS（アジア極域科学フォーラム）という新しいアジアのイニシアティブについて、また南極における伝統的な極域科学を行っている国でない国による南極観測についてSCAR副議長に代ってAzizan A. Samah（マレーシア南極観測プログラム代表）が、そして新しいベルギー基地の建設についてG. A. Johnson（International Polar Foundation IPF）らが講演を行った。

一方、これらの状況をふまえて、将来どういう方向に向かって行くべきかについてのパネルディスカッションがオーストラリア、M. Stoddartの司会によって進められ、「グローバルな気候変動-極域の温暖化と海面変動などを通じて密接な関係がある熱帯諸国」という構図に議論が高まり、今後さらに政治家にも極域科学の重要性を認識させていく必要があること、IPYはその好機であること、「グローバル変動」が重要なキーワードであること、将来的にも、あらためて“collaboration and cooperation”が重要であるとの結論となった。

（山内 恭・国際企画室長・教授）  
／伊村 智・生物圏研究グループ・准教授）

## 2007年 北極科学 サミット週間 (ASSW 2007)

3月14～20日、北極科学サミット週間（ASSW）が米国ニューハンプシャー州、ハノーバー市において開催された。主催機関は北極になじみのあるダートマス大学と米国寒地研究・技術実験所（CRREL）であった。会期中に開催された国際北極科学委員会評議会（IASC Council）に出席したので概要を報告する。14か国21名（イタリア、フランス、スイス、ポーランドは欠席）が出席した。本年度の会合の目的は今日の極地科学を反映する新しいIASC組織の模索、IASCの役割としての科学政策、北極評議会との連携強化、ASSWの再編成と活性化対策等であった。

とくにASSWの活性化を図るためには開催を2年に1回とし、その間の年は、ビジネスミーティングとすることが提案された。

また、IPYに関連して、南極のSCARとの連携を強めることが重要であり、2008年7月8～11日にはSCAR/IASC Open Science Conference 2008をロシアのセント・ペテルズブルグにおいて開催することになった。次回2008年のASSW開催地はロシア・コミ共和国のスイクティブカール（Syktyvkar）、2009年はノルウェー、ベルゲンが候補に上がっている。

ASSW期間中はIASC Councilの他に、Pre-ASSW研究セミナー、気候変動と北極：政策的挑戦（14日）、サイエンスデイ（15日）、プロジェクトデイ（16日）、北極海洋科学会議（AOSB、18日、神田出席）、太平洋北極グループ（PAG、19日、神田出席）、北極観測管理者フォーラム（FARO、17日、極地研藤井所長出席）、ニーオルスン観測調整会議（18、19日、極地研伊藤一出席）、コモンデュー（20日）などの会合が持たれた。

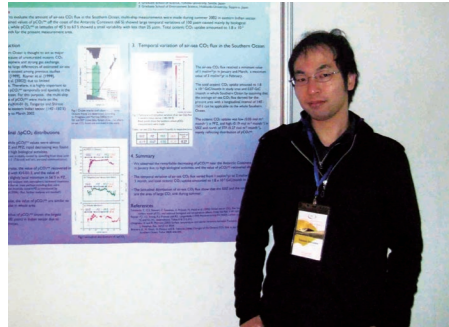
（神田啓史：北極観測センター長・教授）



右手前がIASC Council会長Kristján Kristjánsson

インド、韓国、中国、マレーシアからの出席者を囲んで。

## 特任研究員



### 中岡慎一郎

なかおか・しんいちろう

2000年3月に東北大学理学部宇宙地球物理学科を卒業。2006年9月に東北大学理学研究科において「グリーンランド海、バレンツ海および南大洋における大気-海洋間の二酸化炭素交換に関する研究」で博士号(理学)を取得。同年10月から国立極地研究所の特任研究員として「時系列観測による南極海の生物生産過程と地球温暖化ガス生成過程の研究」に従事。

2006年10月から特任研究員として生物圏研究グループで南極海における炭素循環の研究を行っている。私のそもそもの研究テーマは温室効果ガスである二酸化炭素のグローバルな循環を調べるといった環境問題から出発したのだが、研究を進めるにつれ海洋生物が二酸化炭素の循環に果たす役割の重要性を感じ、本研究グループにお世話になっている。

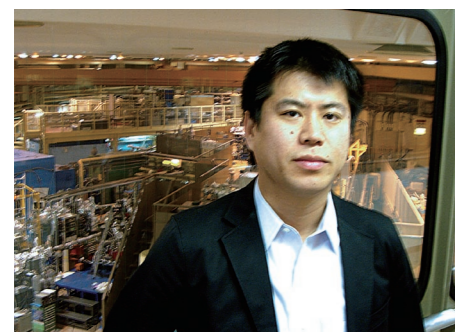
海洋では春季から夏季にかけて植物プランクトンの光合成活動によって海水中の溶解無機炭酸(二酸化炭素、炭酸、炭酸イオンや重炭酸イオンの総称)が消費される。しかし、南極海では生物活動に必要な鉄が不足しがちで、光合成活動が抑制されるので、無機炭酸もあまり消費されず、その結果大気から海洋への二酸化炭素の吸収が阻害されている。このため夏季の生物活動と大気海洋間二酸化炭素交換過程の関係を定量的に理解する事が重要であるが、自然環境が厳しい南極海では観測が充分ではなく、その解明には至っていない。そこで私はこれまでに得られた海洋中の炭酸データと植物プランクトン活動の指標となるクロロフィル濃度のデータ等から、海洋生物活動が活発化する際の海洋環境要因を把握し、その際にどれだけの二酸化炭素が大気から海洋へ取り込まれているかについて調べている。今後は最新の炭素循環の知見を得るべく、南極海観測航海に参加する予定である。

海洋観測に従事する者には致命的なのかもしれないが、私は航海に出るといつも船酔いに悩まされるので、それを思うと憂鬱になる。しかし、海に浮かぶ数々の冰山や気まぐれに明滅するオーロラ、船の近くを無邪気に泳ぎ回るペンギンがいる中で観測できる経験は何物にも代え難く、今も次の航海を心待ちにしている。

1995年から国立極地研究所が中心となり、南極大陸氷床にあるドームふじ基地において深層掘削が行われ、これまでに深さ3035.22mまでの氷床コアが採取され、日本に持ち帰られている。南極大陸で採取される氷床コアは、大気をはじめとする地球環境に関する情報を過去数十万年以上にわたって連続的に記録している。

氷床コアには気体成分の他に大気からの粒子状物質(降下物)が含まれる。それら粒子状物質の発生源には、大陸起源・火山起源・海洋起源・宇宙起源・生物起源などがある。例えば大陸起源の粒子状物質には、鉱物や岩石を構成する多くの元素が含まれる。地球上の元素の化学形態や同位体比は、その起源や履歴を反映するため、それらを組み合わせることによって粒子の発生源を解明するための有用なツールとなる。例えば鉄(Fe)やマンガン(Mn)といった元素の化学形態は岩石や鉱物によって化学形態が異なり、ストロンチウム(Sr)やネオジム(Nd)といった元素は地殻によって同位体組成が異なるため、元素の化学形態や同位体比を調べることによって、粒子状物質の発生源に関する情報が得られる。そこで、シンクロトロン放射光を用いたX線吸収微細構造法や誘導結合プラズマ質量分析法といった微量元素分析手法を適用し、氷床コアに含まれる元素の濃度変動とその発生源を明らかにしたいと考えている。

この時期にドームふじ氷床深層コア研究に携わる機会に恵まれたことを嬉しく思う。過去数十万年規模の地球環境の変動について、その変動要因の解明に貢献できたから幸いである。



### 平林幹啓

ひらばやし・もとひろ

2004年に東京大学大学院理学系研究科において、「大気中粒子状物質の放射性炭素同位体比及びX線吸収微細構造に基づく発生源推定に関する研究」で博士(理学)を取得。その後、東京大学大学院総合文化研究科、国立環境研究所勤務を経て、2006年4月より国立極地研究所の特任研究員として「氷床コアによる氷期サイクルの気候・環境変動の研究」に従事。



### 昭和基地から

1月は晴れたり曇ったりの天気となったが、概ね安定していた。海水は裸水帯の部分を中心に表面が融け、岩島方面ではパドルが徐々に発達した。

昭和基地では、定常業務を行いながら、第48次隊との引き継ぎ、大型持ち帰り物資の氷上輸送、一般物資の空輸が行われた。また、毛利衛日本科学未来館館長他オープンフォーラム南極パネリスト6名、日独共同航空機観測のドイツ人他11名の航空機による来訪があった。29日には、南極観測50周年記念式典でのTV中継による昭和基地からの隊員列席、懇親会へのTV会議参加などの対応を行った。

2月は、3回の地吹雪があり、基地周辺の海水は中旬まで表面融解、パドルの生成が進み一部地域に海水面が現れたが、下旬以降は再氷結に転じた。

2月1日に越冬交代式を行い、第47次隊から第48次隊へ基地の管理運営と観測業務を実質的に引き継ぎ、越冬内規、防火・防災指針などの生活規範と安全対策などを確認した。

大陸方面では7日にドームふじ基地からS16に到着した第47次・第48次越冬隊員を8日に昭和基地に収容し、同日、日独共同航空機観測に使用したS17航空拠点を建物のジャッキアップを実施した上で閉鎖した。夏期オペレーションの機械

建築倉庫竣工および11倉庫の解体作業を行い、16日早朝、第48次夏隊全員が「しらせ」に撤収、帰国の途についた。第48次越冬隊は、20日の越冬成立式を経て正式に越冬体制に入った。

3月は、一般的に曇りや雪の日が多く、4回のブリザードに見舞われ、平均気温は歴代5位の-7.7℃と低かった。

観測系では新規観測装置の立ち上げ、設営系では夏期オペレーションの残作業、廃棄物の整理等を行い、生活面では、ライフロープの整備、基地内防災設備の点検、非常食・非常装備の配布、安全講習等を行い、安全意識の向上を図った。



越冬交代式

### 第47次越冬隊、第48次夏隊が帰国

第47次越冬隊(神山孝吉越冬隊長以下36名)と第48次夏隊(小達恒夫副隊長以下23名)は、南極地域における任務を終え、3月28日夕刻、空路帰国した。なお、ドームふじ基地に空路派遣していた第48次夏隊(本山秀明副隊長以下3名)及び日独共同航空機観測のために派遣してい

### 昭和基地月別気象状況

	昭和基地 2007年		
	1月	2月	3月
平均気温(℃)	0.2	-3.2	-7.7
最高気温(℃)	6.7(23日)	3.1(4日)	-0.7(2日)
最低気温(℃)	-7.1(21日)	-11.6(28日)	-19.1(25日)
平均気圧・海面(hPa)	989.0	984.9	988.6
平均蒸気圧(hPa)	3.9	3.2	2.8
平均相対湿度(%)	64	66	78
平均風速(m/s)	4.2	6.1	7.6
最大風速・10分間平均(m/s)	18.9(14日)	23.4(15日)	29.7(19日)
最大瞬間風速(m/s)	24.9(14日)	31.9(15日)	38.8(19日)
平均曇量	5.9	7.9	8.5

た夏隊員1名は、2月に一足先に帰国している。両隊の帰国歓迎会は、観測船「しらせ」帰国当日の4月13日に明治記念館において開催された。

また、この帰国歓迎会に先立って、南極観測の将来を考える会主催の帰国報告会も行われた。帰国歓迎会では、南極地域観測統合推進本部副部長の結城章夫文部科学事務次官を始め、来賓の谷垣禎一衆議院議員、江口かずお元衆議院議員、南極観測50周年記念事業の一環として航空機により昭和基地を訪問した今井通子南極地域観測統合推進本部委員、毛利衛日本科学未来館館長ほか大学、企業などの関係機関から約250名が集まり、隊員の南極での労をねぎらった。

### 第49次南極地域観測隊の冬期総合訓練を実施

3月5日から3月10日までの6日間にわたり、長野県松本市安曇の乗鞍高原において、第49次南極地域観測隊員候補者を対象とした、冬期総合訓練を実施した。

この訓練は、南極に関する知識と情報を隊員候補者に伝えることと、南極での行動と安全に関する理解を深めることを目的として行われた。緊急時に役立つサブバイバル技術の基本に関する講習及び雪中行動を主体として行われ、伊村第49次観測隊長をはじめ、64名が参加した。

野外訓練は、コンパスを使っのルートワーク訓練、ビバーク訓練などを行った。野外での観測活動が主となる隊員候補者等11名は、乗鞍岳中腹まで登り、ビバーク訓練等を行った。また、地学調査に参加する候補者を対象として、9日午後と10日午前中に、スノーモービル訓練を行った。天候にも恵まれ、全日程を無事終了することができ実りある訓練となった。

**モンゴル国  
エンフバヤル大統領が訪問**

モンゴル国エンフバヤル大統領が3月1日、国立極地研究所を訪問した。今回の訪問は、極域から見た地球環境について意見交換をしたいとの大統領の希望により実現したものである。冒頭、藤井所長から歓迎の挨拶と「我が国の南極観測の取り組み」、神田北極観測センター長からの「北極圏観測の取り組みについて」を説明し、意見交換を行った。

意見交換の後、所内施設を視察した。展示室では、南極観測船「しらせ」後継船、昭和基地の模型、実際に使用した氷床掘削ドリルや雪上車の説明を受けた。隕石資料室では、南極隕石の保有数世界一を誇る隕石試料、月起源隕石の隕石、火星起源の隕石の説明をうけ、生物資料室では、ペンギンやアザラシの標本などを視察した。低温実験室では、ドームふじ基地で採取した約72万年前の氷床コアのサンプルや過去の火山の大規模噴火の影響をしめすコアに含まれている当時の火山灰の痕跡を見て、氷床コアの解析が地球環境や気候の長期的な変動の解明や、将来の変動予測の研究に役立つものとの説明を受け大感激していた。

最後に、テレビ会議システムを利用して南極昭和基地の宮岡第48次越冬隊長らと交信し、スクリーンを通じて厳しい自然環境の中で観測を続ける隊長たちと



氷床コアの説明を受けるエンフバヤル大統領

アルタイムに意見交換をし、激励のメッセージを送った。

今回のエンフバヤル大統領のような国賓の訪問は、極地研にとっては創設以来初めてのことで、モンゴルと日本との国交35周年の親睦を深める一助となり、我が国南極観測50周年の1ページに花を添えた。

**板橋支部桜まつり**

4月1日、快晴に恵まれた絶好の桜日の中、板橋第五中学校の校庭で開催された「桜まつり」に参加した。

極地研ブースでは南極観測船しらせと雪上車の模型、ペンギンの剥製、南極の岩石、南極で見つかった隕石、南極の水、防寒服、パネルなどを展示し、パンフレット、雪上車ペーパークラフトを配布した。

24℃を超える陽気にもかかわらず果敢に防寒服を身にまとう少年、昭和基地周辺で採取されたルビーやサファイアの原石が入った岩石に目を奪われる宝石屋さんや直射日光ですっかり熱くなった隕石と冷たい南極の氷の感触を交互に楽しむ少女など、多くの方が極地研のブースを訪れ、それぞれに南極の楽しさを満喫していた。



参加者で賑わう極地研ブース

**環境なんでも見本市**

主催：板橋区立エコポリスセンター、企画：板橋環境会議による「第5回環境なんでも見本市」が2月10日、11日に行われ、当研究所が初めて参加した。

この見本市は、学校、企業、官署、NPO法人、同好会など板橋区内の様々な団体が環境への取り組みを紹介する催しで、今年は参加団体数45（ブース数54）が出展した。

当研究所は、1階のブースに日本の南極観測事業の環境への取り組みを紹介した他、乞われて3階の研修室で南極観測を紹介する特別展示を行い、2日にわたって教員（10日は本吉副所長、11日は伊村准教授）による約1時間のレクチャーを行った。両日とも大人から小学生まで広い世代約40名と満室になる参加者があり、環境に関する質問が数多く出された。

見本市には合計2,100人が訪れ、当研究所と同じ地域の方々に南極観測や研究所を知ってもらう上で良い機会であった。

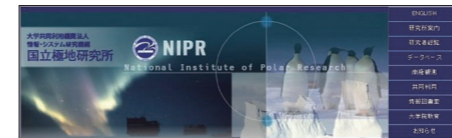


本吉副所長のレクチャー

**極地研ホームページ・リニューアル**

4月10日、極地研のホームページをリニューアルしました。わかりやすいページにするため、トップページのデザイン

を一新し、多くの情報を分類して一覧にしました。最新の情報を迅速に発信していきます。新たに加わったコンテンツもありますので、是非ごらんください。また既存のコンテンツも順次更新していきます。御感想をお聞かせください。



<http://www.nipr.ac.jp/>

**南極観測 50 周年記念映画  
「白い大陸からのメッセージ」  
科学技術映像祭で  
文部科学大臣賞受賞！**

日本の南極観測50周年を記念し、第1次隊からの観測隊の歴史をまとめて作製した映画が、第48回科学技術映画祭のポピュラーサイエンス部門の文部大臣賞を受賞し、受賞式が4月20日に科学技術館で行われた。当研究所制作映画の受賞は、第19回の「白い大陸と男達～20年を迎えた南極観測～」、第25回の「南極」に続いて3回目となる。

「白い大陸からのメッセージ」の貸出を希望される方は、広報室に連絡された



**人事異動**

**●平成19年3月31日付け**

**定年退職**

- 森脇喜一 (研究教育系教授)
- 吉田治郎 (事業部極地設営室専門職員)

**辞職**

- 井上剛介 (事業部極地設営室技術職員)

**転出**

- 川久保 守 (事業部企画課長)  
新潟大学研究支援部国際課長
- 田村直也 (管理部会計課施設係長)  
東京工業大学施設運営部施設安全規格課安全推進第一係長
- 平野晴香 (管理部総務課人事係員)  
東京大学医学部・  
医学系研究科人事係員
- 櫻井道仁 (管理部会計課総務係員)  
情報・システム研究機構事務局  
財務課決算係員

**●平成19年4月1日付け**

**採用**

- Ingrid Birgitta 外国人研究員(客員教授)
- Sandahl (スウェーデンスペース  
物理研究所教授)
- 富川喜弘 研究教育系助教  
(国立極地研究所  
プロジェクト研究員(I))
- 川村賢二 研究教育系助教  
(東北大学大学院理学研究科助手)
- 飯田高大 研究教育系助教  
(北海道大学大学院  
水産科学研究科博士後期課程)

**総合研究大学院大学・  
極域科学専攻コーナー**

3月23日の学位授与式で極域科学専攻は2名の修了生(学位授与者)を送り出したが、4月5日には入学式が葉山で行われ、6名の新入生を迎えることができた。宙空圏の2名(鈴木秀彦D3、豊永雅美D1)、気水圏の2名(小林八代、蓼沼拓也、共にD1)、生物圏の2名(辻本恵、山本誉士、共にD1)計6名である。H19年度の在学学生はD5が4名、D4が3名、

- 長坂悦朗 事業部企画課長  
(国文学研究資料館管理部事業課長)
- 飯田智子 管理部会計課施設係長  
(大阪大学施設部管理課保全第二係長)
- 小濱広美 管理部総務課学術振興係主任  
(新居浜工業高等専門学校  
総務課総務企画係主任)
- 平山 均 管理部会計課総務係主任  
(国立情報学研究所  
管理部総務課総務係員)
- 水野 誠 事業部極地設営室技術職員  
(豊橋技術科学大学  
総務部会計課契約係員)
- 昇任**  
渡邊研太郎 研究教育系教授(研究教育系助教授)  
牛尾収輝 研究教育系准教授(研究教育系助手)
- 吉岡 博 管理部総務課総務係長  
(管理部総務課総務係主任)
- 配置換**  
熊谷宏靖 管理部総務課広報係主任  
(管理部総務課学術振興係主任)
- 山口正人 管理部総務課人事係員  
(事業部極地設営室事務職員)

**極地研カレンダー**

- 4月5日 総研大入学式
- 4月13日 しらせ晴海ふ頭帰港  
観測隊帰国報告会・歓迎会(明治記念館)
- 6月1日 南極設営シンポジウム
- 6月5日～7日 第31回南極隕石シンポジウム
- 6月7日 運営会議
- 6月20日 南極本部総会
- 6月25日～29日 第49次観測隊夏期総合訓練(菅平)

D3が1名、D2が4名、D1が5名の計17名となった。

4月9日、15時より、講義室で新入生ガイダンス、それに引き続いてゲストハウスで懇親会が行われ、所長以下多数の教員が参加した。なお、本年の1泊2日の総研大セミナーのテーマは「挫折」であった。学位取得までの道のりは学長訓辞にあるように平坦ではないと思われるが、困難を乗り越えて進んでほしいものである。

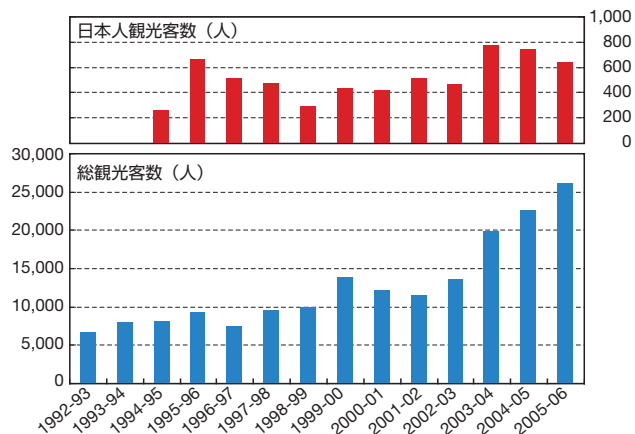
(澁谷和雄：専攻長)



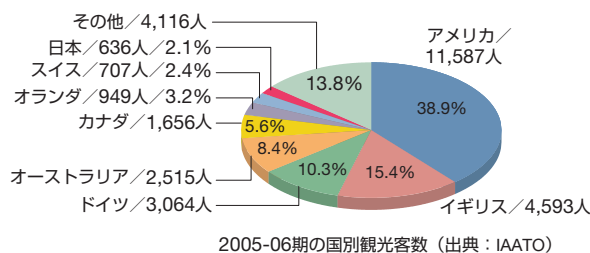
## 南極のツーリズム

南極大陸沿岸を船舶で周遊するスタイルの観光旅行を1960年代後半に確立したのは、“You can't protect what you don't know.”という箴言を残したエコツーリズムのパイオニア、Lars-Eric Lindblad (1936-1994) である。当初、年間数百人であった観光客数は、現在では2万5千人を超える。1991年、南極観光旅行を運営する民間業者がIAATO (International Association of Antarctica Tour Operators、国際南極旅行業協会) を設立し、南極条約および環境保護に関する南極条約議定書を遵守し、自然環境保護に配慮した旅行を安全に実施するための諸活動を行っている。

詳しい統計データはWEB (<http://www.iaato.org/>) に公開されているので、ここでは基本的な数値を紹介する。1992年以降の総観光客数は2003-04シーズン以降の急増が顕著である。国別で見ると、例年、日本人観光客は全体の2~7%の割合を占め、上位7か国には必ず入っている。ちなみに、50年間の日本南極地域観測隊の歴史において、観測隊員として南極を訪れた人数は2007年11月に出発した第48次隊までで、のべ2,318人である。 (気水圏研究グループ・助教・橋田 元)



観光期 (10~3月) の観光客数の推移 (出典: IAATO)

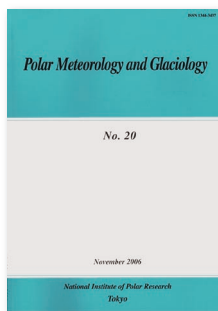


2005-06期の国別観光客数 (出典: IAATO)

### 近刊紹介

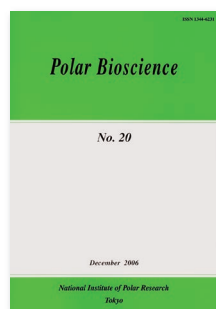
#### Polar Meteorology and Glaciology No.20

科学論文は2編、大規模気候変動としてのハインリッヒイベントの3次元氷床モデルによる力学・熱力学的解釈 (Greveら)、昭和基地上空のエアロゾル鉛直分布の2004年航空機観測結果 (Osadaら)。科学ノートは、北極域における雲の衛星観測および地上マイクロパルスライダー観測の比較・検証 (Shiobaraら)、報告は、南北両極域における日本-ドイツ共同航空機観測 (Herberら)、2003年北極航海時の電磁誘導法による海水厚



#### Polar Bioscience No.20

極域の生物とその環境を扱った科学的報告で最終号となる。JAREでの観測結果に基づき取りまとめた論文数編のほか、JAREとして初めて海



洋観測船の備船をした成果の一部や、最新の手法による解析結果、南極北極域での研究、季節海氷の発達する日本のオホーツクや高山域での研究などが掲載されている。いずれも生物の生存する極地での生命活動の実態とそれぞれの分野での研究動向に鋭く迫るものである。

### 編集後記

国内の研究機関、大学、企業の機関誌が閲覧できる「JSTサイエンスポータル」内の「webで読む機関誌」 ([http://scienceportal.jp/link/magazine\\_gover.html](http://scienceportal.jp/link/magazine_gover.html)) に発行数2千部の「極地研NEWS」も4月から掲載され、より多くの目に触れる機会を得た。「機関誌」は一方通行のメディアなので、発行者が伝えたいことはもとより、読者が期待することに対する発行者の見識が問われるのである。 (橋田 元)

表紙の写真: 昭和基地・観測棟から射出された多波長ライダーのレーザー光線。紫外・可視 (緑)・近赤外の3波長のレーザー光を使用して、高度30kmまでのエアロゾル・雲の分布を観測する。(画像提供: 第47次越冬隊・澤柿教伸氏)

## ●平成19年3月31日付け

## 任期滿了退職

森山功一 (第47次南極地域観測隊員)  
 鈴木博文 (第47次南極地域観測隊員)  
 室田恭宏 (第47次南極地域観測隊員)  
 藤原 淳 (第47次南極地域観測隊員)  
 上原 誠 (第47次南極地域観測隊員)  
 高松次郎 (第47次南極地域観測隊員)  
 角 治男 (第47次南極地域観測隊員)  
 河村正治 (第47次南極地域観測隊員)  
 原 稔 (第47次南極地域観測隊員)  
 朽網留美子 (第47次南極地域観測隊員)  
 安藤浩二 (第47次南極地域観測隊員)  
 石井 浩 (第47次南極地域観測隊員)  
 蓮池久永 (第47次南極地域観測隊員)  
 井熊英治 (第47次南極地域観測隊員)  
 森 章一 (第47次南極地域観測隊員)  
 岩崎正吾 (第47次南極地域観測隊員)  
 山本道成 (第47次南極地域観測隊員)  
 永木 毅 (第47次南極地域観測隊員)

韓 東勲 (第48次南極地域観測隊員)  
 橋本 齊 (第48次南極地域観測隊員)  
 科部元浩 (第48次南極地域観測隊員)  
 大熊満代 (第48次南極地域観測隊員)  
 福田慎一 (第48次南極地域観測隊員)  
 木塚孝廣 (第48次南極地域観測隊員)  
 高澤直也 (第48次南極地域観測隊員)  
 藤沢正孝 (第48次南極地域観測隊員)  
 寺田 司 (第48次南極地域観測隊員)  
 高田一三 (第48次南極地域観測隊員)  
 笹倉信也 (第48次南極地域観測隊員)

## ●平成19年4月1日付け

## 配置換

門倉 昭 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 田口 真 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 堤 雅基 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 宮岡 宏 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 東 久美子 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 伊藤 一 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 塩原匡貴 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 藤田秀二 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 土井浩一郎 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 野木義史 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 船木 實 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 三澤啓司 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 伊村 智 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 工藤 栄 研究教育系准教授(研究教育系助教授)  
 高橋晃周 研究教育系准教授(研究教育系助教授)

岡田雅樹 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 行松 彰 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 橋田 元 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 平沢尚彦 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 古川晶雄 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 森本真司 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 青山雄一 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 今榮直也 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 海田博司 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 金尾政紀 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 外田智千 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 三浦英樹 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 山口 亮 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 内田雅己 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 笠松伸江 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 加藤明子 研究教育系助教(研究教育系助手)  
 菊池雅行 研究教育系助教(研究教育系助手)

## ●平成19年4月1日付け

## 兼務

山岸久雄	研究教育系宙空圏研究グループ長 (研究教育系教授)	海老原祐輔	極域情報系極域データセンター助教 (研究教育系助教)
神山 孝吉	研究教育系気水圏研究グループ長 (研究教育系教授)	岡田雅樹	極域情報系極域データセンター助教 (研究教育系助教)
小島秀康	研究教育系地圏研究グループ長 (研究教育系教授)	金尾政紀	極域情報系極域データセンター助教 (研究教育系助教)
小達恒夫	研究教育系生物圏研究グループ長 (研究教育系教授)	菊池雅行	極域情報系極域データセンター助教 (研究教育系助教)
鮎川 勝	研究教育系極地工学研究グループ長 (研究教育系教授)	平沢尚彦	極域情報系極域データセンター助教 (研究教育系助教)
山内 恭	国際企画室長 (研究教育系教授)	小達恒夫	極域観測系南極観測推進センター教授 (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)	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)
三澤啓司	極域情報系極域科学資源センター准教授 (研究教育系准教授)	伊村 智	極域観測系南極観測推進センター准教授 (研究教育系准教授)
東 久美子	極域情報系極域科学資源センター准教授 (研究教育系准教授)	田口 真	極域観測系南極観測推進センター准教授 (研究教育系准教授)
藤田秀二	極域情報系極域科学資源センター准教授 (研究教育系准教授)	土井浩一郎	極域観測系南極観測推進センター准教授 (研究教育系准教授)
高橋晃周	極域情報系極域科学資源センター准教授 (研究教育系准教授)	牛尾収輝	極域観測系南極観測推進センター准教授 (研究教育系准教授)
今榮直也	極域情報系極域科学資源センター助教 (研究教育系助教)	飯田高大	極域観測系南極観測推進センター助教 (研究教育系助教)
海田博司	極域情報系極域科学資源センター助教 (研究教育系助教)	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)
川村賢二	極域情報系極域科学資源センター助教 (研究教育系助教)	伊藤 一	極域観測系北極観測センター准教授 (研究教育系准教授)
山口 亮	極域情報系極域科学資源センター助教 (研究教育系助教)	堤 雅基	極域観測系北極観測センター准教授 (研究教育系准教授)
外田智千	極域情報系極域科学資源センター助教 (研究教育系助教)	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)
宮岡 宏	極域情報系極域データセンター准教授 (研究教育系准教授)	内田雅己	極域観測系北極観測センター助教 (研究教育系助教)
門倉 昭	極域情報系極域データセンター准教授 (研究教育系准教授)	渡邊研太郎	国際企画室教授 (研究教育系教授)
青山雄一	極域情報系極域データセンター助教 (研究教育系助教)	加藤明子	広報室助教 (研究教育系助教)