

極地研 NEWS

no. **186**
Jun.2008



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

激変する南大洋

極地研TOPICS 04

先進プロジェクト研究始動

新世代へのたすき渡し

Gondwana 超大陸形成期の
大陸衝突境界を探る

南極氷床の科学の
フロンティアに挑んで

ワークショップ 08

新領域融合研究センター
研究集会

南極氷床の物理・化学・生物の
フロンティア4

極域における気球観測

第8回AFoPS代表者会合

世界の南極基地 10

プリンセス・エリザベス基地

客員・特任研究員 11

観測隊だより 12

昭和基地から

第48次越冬隊、第49次夏隊が帰国

第50次南極地域観測隊の
冬期総合訓練を実施

広報 13

麻生武彦教授、
鮎川勝教授退職記念講演会

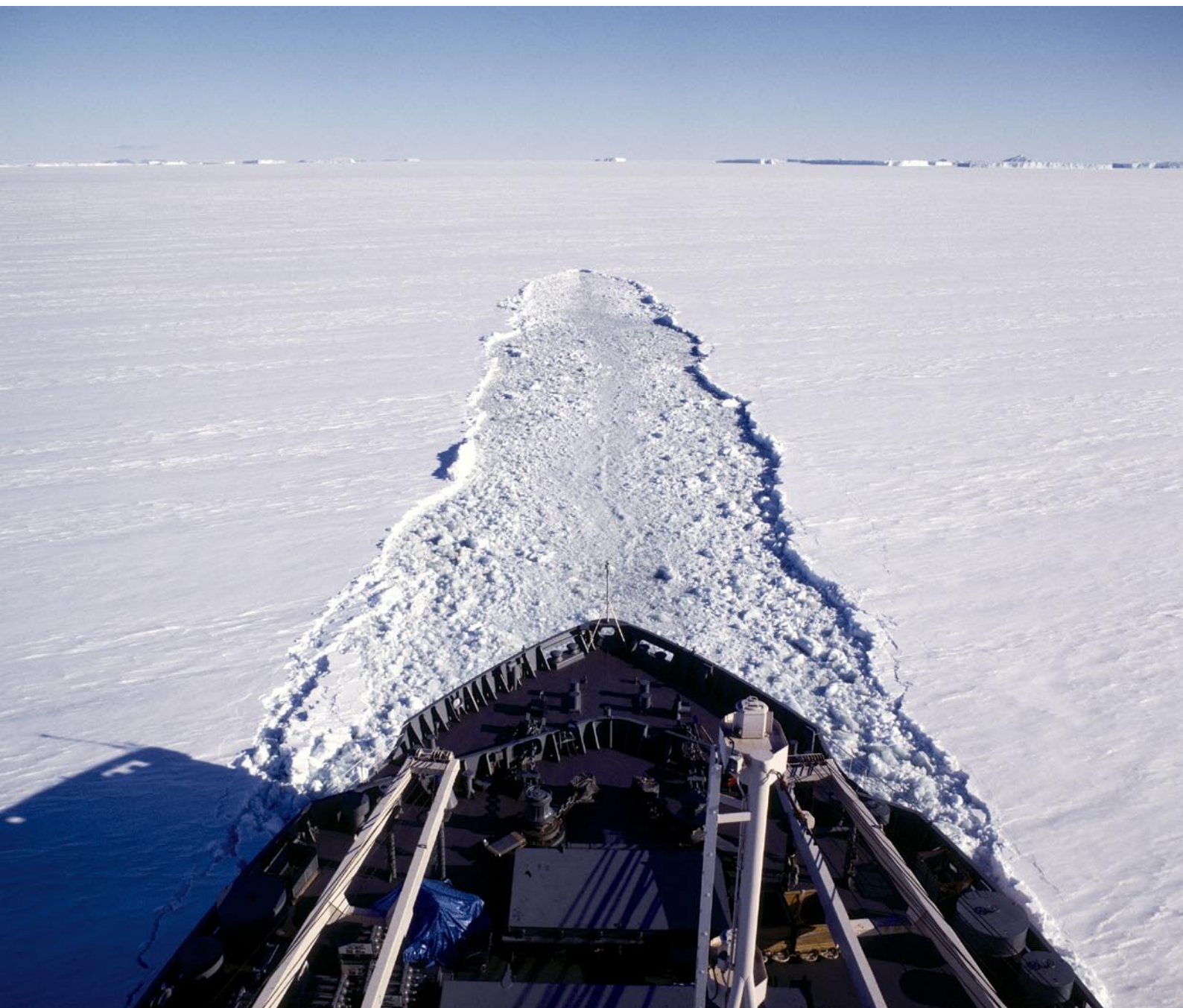
板橋桜まつり

インターネットラジオ番組
「Message From Antarctica」に
第49次観測隊員が生出演中

お知らせ 15

総合研究大学院大学・
極域科学専攻コーナー 16

極地豆事典 16



激変する南大洋



青木 茂

北海道大学低温科学研究所・准教授

2007年に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の四次報告書は、近年の地球環境のさまざまな激変の実態解明にさらに踏み込んだ。この中で、南大洋においても、表層から底層まで顕著な変化がみられることが明らかになった。同報告書にはJARE海洋観測にもとづく成果も取り入れられ、南大洋変動の実態把握に大きく貢献している。地球規模の気候変動にも密接なかかわりをもつ南大洋に、いま、何が起きつつあるのだろうか。

はじめに

南大洋は、大陸にさえぎられずに地球を東西に一周できる唯一の大洋である。表面から2~3キロメートルの深さまでには、いくつかのフロント-強流帯であると同時に水温が一気に変化する場所—からなる南極周極流が東へ流れている（図1）。この流れは上空を吹いている強い偏

西風に起因する。一方、南極大陸沿岸の大陸棚斜面上には、主として東風によって引き起こされた南極沿岸流が西向きに流れている。この2つの流れに挟まれる形で幾つかの時計回りの循環が存在するが、この循環の中では表面で海水が水平方向に発散する傾向にあるため、深層から北大西洋深層水をもととする高温・高

塩分水が湧き上がっている。

さらに深い海洋底層部は、海台や海嶺などの海底地形によって大きく三つほどの海盆に分断されており、各海盆はそれぞれ特性のやや異なる南極底層水で満たされている。南極底層水は、南極沿岸の大陸棚の上で、極寒の冬に海水が生成された後に残る冷たく塩分（海水中のしょっぱさ具合）の高い高密度（海水の密度は水温と塩分で決まり、冷たく・高塩分のほうが重い）の陸棚水や、棚水底面での冷やされたきわめて低温の高密度陸棚水が、沖側の高塩分な深層水を取り込みながら大陸棚斜面を流れ下ることにより形成される。底層水が生れる海域としては、ウェデル海、ロス海、そしてオーストラリア-南極海盆に位置するアデリーランド沖の三箇所が良く知られている。こうしてできた南極底層水は全世界の海洋深層へも広がり、海洋深層循環の担い手となっている。

南大洋は、遠隔地にあることや観測条件の厳しさから、世界中の海の中でも観測の最も少ない海域のひとつであるが、断片的ながらも行われてきた観測の蓄積や技術の進歩によって、海水の特性や流れの構造が顕著に変化しつつあることが分かってきた。近年明らかになってきた海洋変動の実態を見ていきたい。

海洋表層の特性変化

近年の中層フロート（海中の決まった深さを漂いながら観測する装置）による海洋観測や従来の船舶観測の蓄積などから、南極周極流域からその極側にかけての表層・亜表層は、ここ50年ほど顕著に暖水化している傾向が明らかになってきた（図2）。JAREによる連続観測の結果によると、インド洋区における南緯60度付近では、水深200~900メートルまでの水温がここ40年程でおよそ0.2℃暖水化

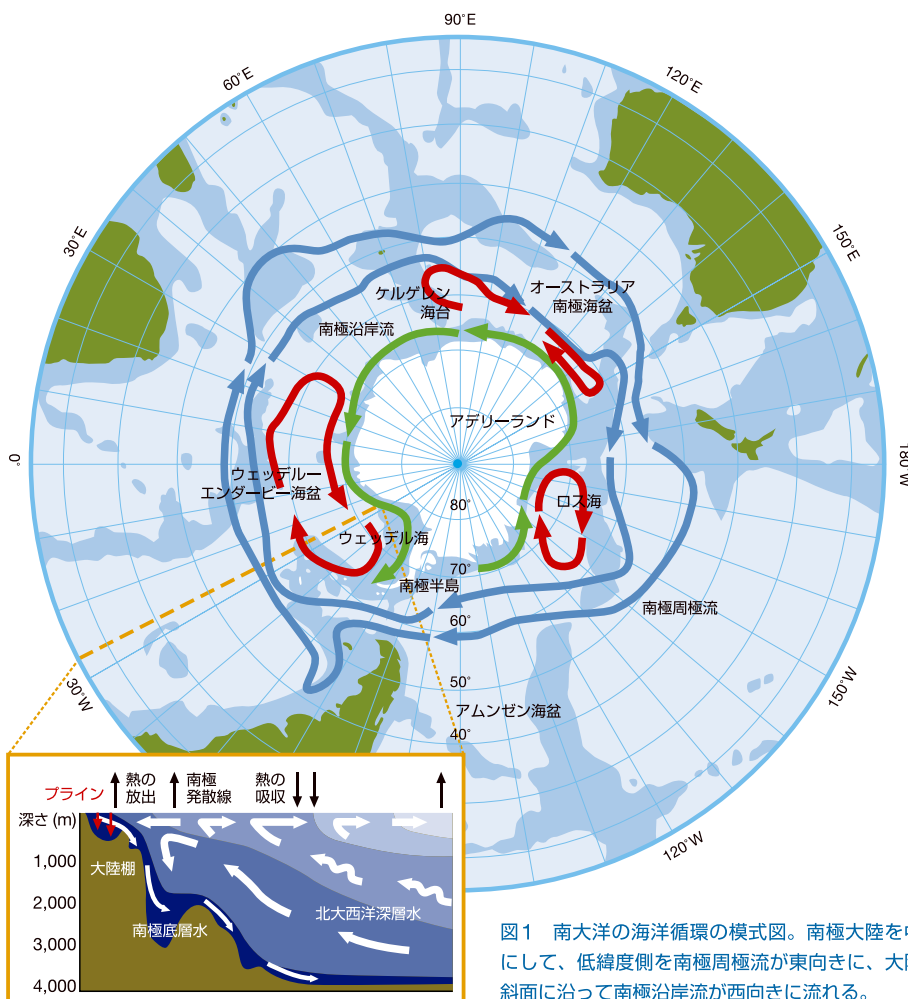


図1 南大洋の海洋循環の模式図。南極大陸を中心にして、低緯度側を南極周極流が東向きに、大陸棚斜面上に沿って南極沿岸流が西向きに流れる。

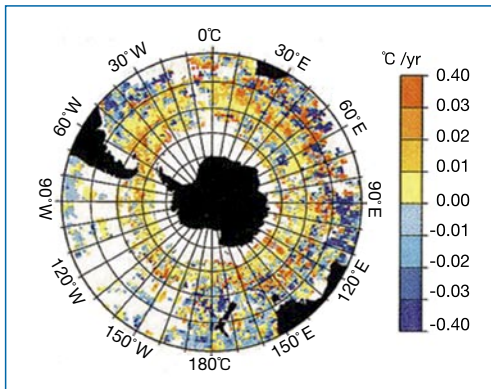


図2 南大洋亜表層水温の変化傾向 (Gille, 2002による)。南極周極流より極側の海域が顕著に暖水化している。

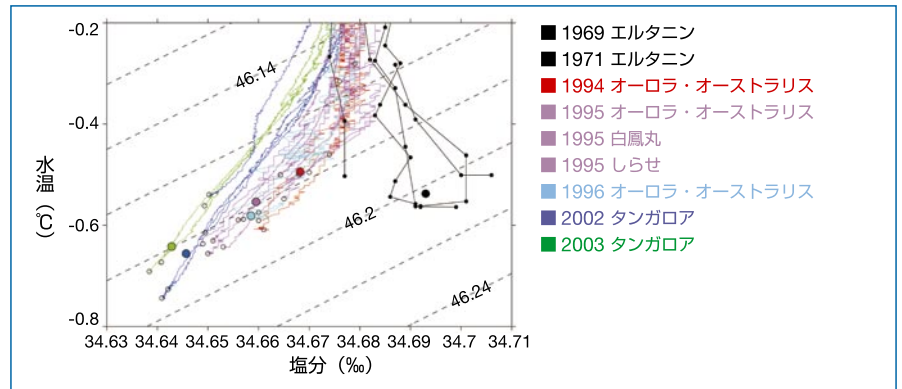


図3 南極底層水 (アデリーランド沖) にみられる水温・塩分の特性変化。

黒が1969-71年、赤が1994年、ピンクが1995年、シアンが1996年、青が2002年、緑が2003年の観測 (丸は各年の最下層での平均値)。等高線は等密度線を示す。年を追うごとに、左側 (低塩側) にシフトしている。

した。他方、南極周極流の赤道側の亜表層では、冷水化が進行している。水温のこうした傾向は、南極周極流が極側に移動することにより生じる変化傾向と一致している。このことは、ここ半世紀ほどの大気の状態を再現した再解析データにみられる西風の強化 (「南半球環状モード」の強まり) とあわせ、人為的温暖化シナリオに基づく大気-海洋結合モデル実験でよく指摘される「極向き強化 (Poleward intensification)」の状態と整合的ではある。しかし、現実の周極流の流路は海底地形によって強く束縛されており、実際にフロントが極向きに移動しているのかどうかについては注意深い議論が必要だ。また、西風が強まることによって海洋の渦活動が活発化し、それによって海水がフロントを越えてより混ざりあうようになったからだとする指摘もある。

南極大陸に近い沿岸域でも、数十年規模の変化の存在が指摘されている。ロス海沿岸域では、数十年規模で顕著な低塩化・暖水化が進行している。ウェデル海の大陸棚斜面域でも顕著な暖水化が確認されている。こうした沿岸陸棚域は南極底層水の形成域ともなっており、ここでの変動は深・底層循環に全球規模で影響を与える可能性がある。

南極底層水の低塩化・低密度化

2002年から04年にかけて行われたJARE43/44海洋観測専用船プロジェクトによる観測結果から、アデリーランド沖における南極底層水の特性が顕著に変

質していることが明らかになった (図3)。1994年からの約8年間に、水温は0.2℃、塩分は0.03低下した。この低塩化で海水の密度も低下している。さらに過去にさかのぼると、1960年代から90年代にかけても低塩化・低密度化していることが分かった。また、その東側に位置するロス海の底層水も、同様に低塩化かつ高温化し、顕著に低密度化していることが明らかになりつつある。海底という非常に遠い世界でも、想像以上にドラスティックに変化していることに驚かされる。こうした底層水の低密度化は、深層循環を弱めるセンスであり、気候形成への影響も考えられる。

底層水変化の具体的な原因は良く分かっていないが、アデリーランド沖のローカルな海水生産量・氷河融解量の変化や、上流にあたるロス海での陸棚水・底層水の低塩化が原因である可能性がある。特に、ロス海は著しく変化しつつあるとされる西南極氷床の影響を最も強く受ける海域であり、気候変動と海洋深層循環変動の関連性が強く現れうる。しかし、海水生成量の変化、棚氷の下部での融氷や積雪の増加などといった傾向については海洋変動以上に分かっておらず、これらを含めて総合的にモニタリングすることが急務となっている。

南極半島近傍での激変

南極半島付近では、気候システム全体に劇的な変化が見られている。南極半島の西側では、50年で3℃という大気の温暖化や冬期の海水縁の後退といった状況

があり、それに伴って海洋表層の水温・塩分の上昇が見られる。こうした海洋の変化は、オキアミなどの鍵種の分布にも波及し、生態系全体に大きな影響を与えている可能性も指摘されている。

一方、半島の東側で2000年代初頭におきたラルセン棚氷の大規模な崩壊は、その下の海洋が暖水化し、棚氷を下から融かして厚さが急激に薄くなったことと関連しているという研究もある。海洋の変動とそれに対する棚氷の応答・相互作用は、西南極氷床の安定性や海水位変化といった観点から、今後いっそう重要な研究課題となるであろう。

おわりに

近年の研究によって、南大洋は表層・底層ともに大きく変化していることが分かってきた。こうした変動のうちのいくつか、たとえば周極流域における暖水化などは、数値実験を用いた研究によると、自然変動により生じる変動の範囲をおおきく逸脱している、とする向きもある。今後の注意深いモニタリングと変動プロセスの解明が必要だ。

JAREの連続観測から描かれた海洋長期変動の描像は、四次報告書に取り入れられ、南極気候変動の実態把握に大きく貢献した。これはJAREの初期から質の高い観測を続けてきた努力の賜物である。新しい「しらせ」の往復観測からは当面停船観測が除かれるようであるが、時間を取らなくてもできる高精度な海洋観測の着実な継続・実行と、備船による海洋観測の強化を切に望みたい。

先進プロジェクト研究始動



本山秀明

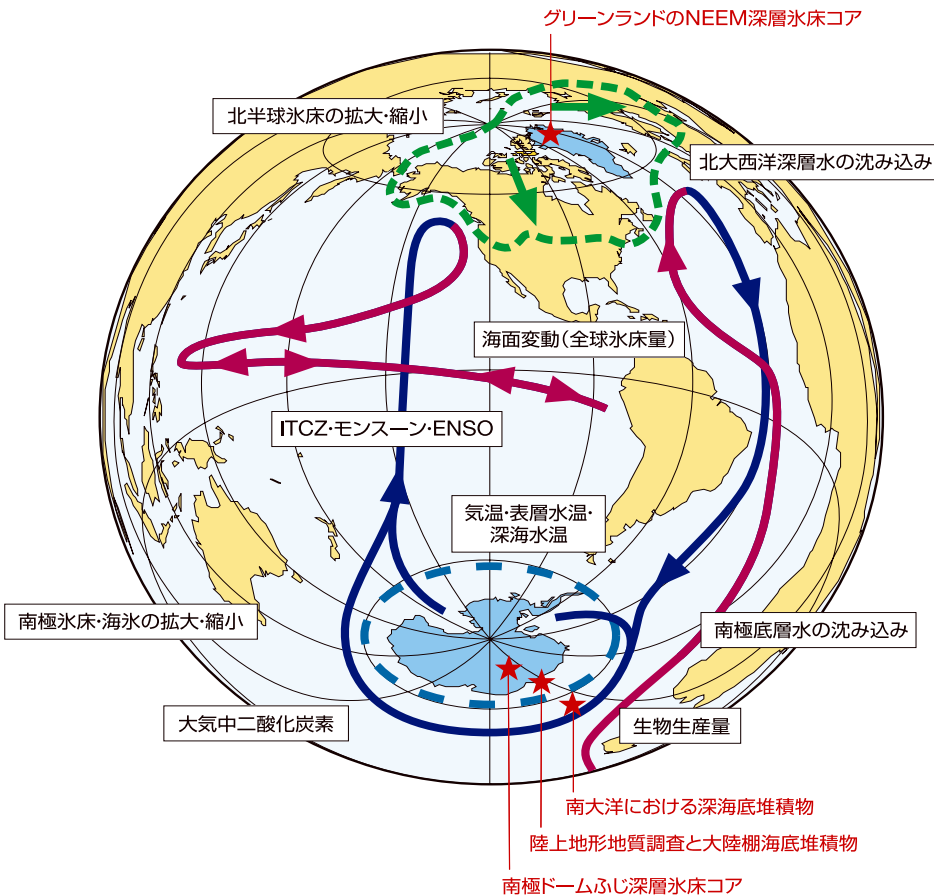
先進プロジェクト研究グループ長・教授

2008年4月1日より、国立極地研究所のフラッグシッププロジェクトとして、先進プロジェクト研究『極地の過去から「地球システム」のメカニズムに迫る～第四紀の極地環境・大気組成変動の高精度・高時間分解能復元～』が始動した。新たに掘削される北グリーンランドの深層氷床コアおよびすでに掘削された南極ドームふじ基地での氷床コアの解析から、第四紀後期における南極・北極域での気候、大気中の温室効果気体、氷床、南大洋の環境などの変動記録情報を得ることを目指す。

研究の目的

新たに掘削される北グリーンランドの深層氷床コアおよびすでに掘削された南極ドームふじ基地での氷床コアの解析から、第四紀後期における南極・北極域での気候、大気中の温室効果気体、氷床、南大洋の環境などの変動記録情報を得ることを目指す。解析にあたっては、南極

の陸上から海底にかけての地形地質データや既存の古環境データ、さらには地球の軌道要素も取り入れ、それぞれの変動の相互関係を具体的に明らかにする。過去の変動記録を正確に復元することによって、気候システムの理解に基づく地球環境変動予測が高い精度で行うことを目的とする。



研究組織

先進プロジェクト研究グループは、2006年10月の研究組織再編（本誌180号記事参照）に伴い発足し、その後の提案、審査、立案を経て、今回の始動にあたり次のような体制が整えられた。

下記の研究機関等に所属する75名が共同研究者として参画している。

グループ長

本山秀明（教授 雪氷水文学）
研究総括

メンバー

- 東久美子（准教授 雪氷学）
氷床コア解析・研究
- 川村賢二（助教 古気候学）
氷床コアの気体解析、年代決定
- 三浦英樹（助教 地形学・第四紀地質学）
南極氷床変動史復元、
第四紀の地球環境変動システムのシナリオ研究
- 平林幹啓（特任研究員）
- 倉元隆之（特任研究員）
- 奥野淳一（特任研究員）
- 他、所内共同研究員13名

さらに、下記の研究機関等に所属する62名が共同研究者として参画している。

所外共同研究者の所属機関：

- | | |
|------------|--------------|
| 北見工業大学 | 静岡大学 |
| 旭川工業高等専門学校 | 新潟大学大学院 |
| 北海道大学 | 長岡技術科学大学 |
| 弘前大学 | 長岡工業高等専門学校 |
| 東北大学 | 森林総合研究所 |
| 宮城教育大学 | 中央農業総合研究センター |
| 秋田大学 | 富山大学 |
| 山形大学 | 富山県立大学 |
| 千葉大学 | 信州大学 |
| 小山工業高等専門学校 | 名古屋大学 |
| 筑波大学 | 京都大学 |
| 産業技術総合研究所 | 総合地球環境学研究所 |
| 東京大学 | 大阪市立大学 |
| 東京工業大学 | 奈良女子大学 |
| 立教大学 | 広島大学 |
| 海洋研究開発機構 | 島根大学 |
| 理化学研究所 | 高知大学 |
| 神奈川県立大学 | 九州大学 |
| 気象庁気象研究所 | |

先進プロジェクト研究『極地の過去から「地球システム」のメカニズムに迫る～第四紀の極地環境・大気組成変動の高精度・高時間分解能復元～』の研究対象と関連する諸現象

新世代へのたすき渡し

— 第49次夏隊報告

伊村 智

第49次南極地域観測隊隊長・夏隊長



短い夏が終わった。設営も観測も、出来ることは全てやった。第49次夏隊30名、同行者5名は、反省はあれども後悔のない南極生活を終え、笑顔で成田への帰国を果たした。大きな事故や怪我もなく帰れたことが、まずは何よりの成果だと考えている。昨年末の出発を前に、筆者は本誌184号に観測・設営計画の概要を寄稿し、隊の特徴を示す3つのキーワード、「多面的な展開」・「国際協同」・「橋渡し」をあげた。今回の第49次夏隊報告にあたって、この3点について確認してみたい。

多面的な展開

「しらせ」で昭和基地を往復する本隊に加え、航空機を用いて昭和基地近傍のS17に至りドームふじ基地を越えて氷床観測にあたったトラバース隊、航空機を用いて昭和基地西方のセールロンダーネ山地に入り活動した地学隊と、3隊に別れての行動であった。なんとか隊としての一体感を持ってもらおうと、本隊では「しらせ船内掲示板」に別動隊の現在位置を示した地図を掲載するなどしたが、あまり成功したとは言えないようだ。行動の日程やパターンが全く異なる複数の隊から構成される傾向は、今後の南極観測ではより一層進んでゆくであろう。今次隊が抱えた多面的な展開での問題点は、今後の日本の観測隊システムを考える上での重要なポイントになってゆくと思われる。

国際協同

国際極年（IPY 2007-2008）の中核をなすシーズンとなる今次隊では、数多くの国際的な観測や行動が実施された。特にトラバース隊では、大陸氷床上の人跡未踏の地に定められた地点に向けて、日本・スウェーデン両隊が双方からの雪上車旅行を実施した。12月末に見事に会合を果たした後、隊員と観測機器の一部を交換して国際混成チームとなって昭和に戻るといふ、まさに離れ業である。これは長期間にわたる綿密な準備と現場での柔軟な対応、そして隊員達の豊かな国際

感覚無しではなし得ない、まさに国際極年を象徴する観測であった。

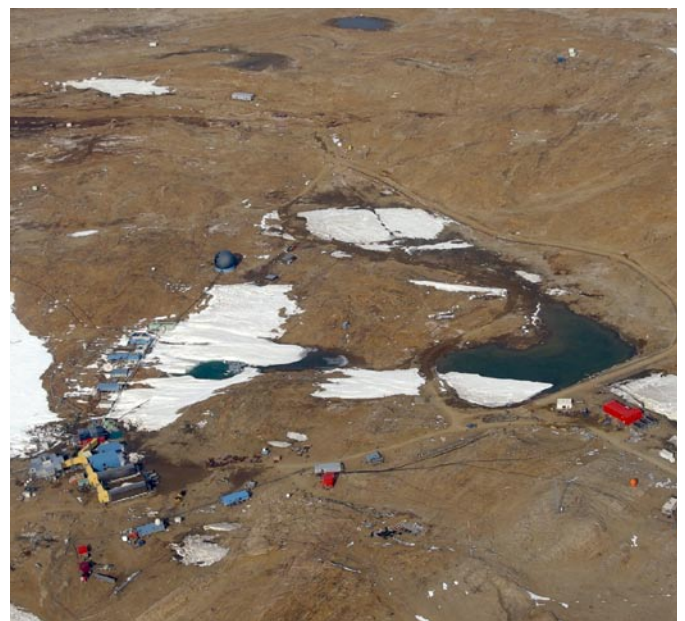
また、来年オーロラオーストラリス号で昭和基地に向かうアイスパイロットのGerard O'Doherty（通称Gerry）は、「しらせ」の往路および昭和接岸中の海水状況を綿密に観察するとともに、能力の近い「ふじ」の航海記録を昭和基地の図書を用いて分析し、来年の砕氷航海・ヘリ空輸を安全確実に遂行するためのプランを練り上げた。彼の仕事への情熱は、迎えを待つことになる第49次越冬隊にはこれ以上ない安心感を与えてくれた。それ以上に、彼の持つあたたかみと心からの親愛の情がうれしかった。「しらせ」を欠く来年への不安は、ほとんど解消されたと言ってよい。なにしろ、あのGerryが迎えに行ってくれるのである。これは、今次隊の最大の収穫の一つである。

橋渡し

新しい「しらせ」で導入されるコンテナシステムと大型ヘリコプターへの対応が、第49次隊の大きな使命であった。コンテナを海水から陸揚げする場での大型フォークリフトの運用試験、陸揚げした

コンテナを並べるためのコンテナヤードの建設、コンテナを積んだ大型トラックが基地主要部へとアクセスするための道路整備、大型ヘリを受け入れるCヘリポートの補強などが、短い南極の夏に追い立てられるように進められた。各現場は設営のプロフェッショナル達によって取り仕切られ、第48次越冬隊や「しらせ」からの強力な支援を受けて、何とか形にすることが出来た。特に、第48次隊から建設の始まった道路は、二年連続で担当した隊員の名にちなみ、「高田街道13号線」として盛大な開通式が執り行われた。

第49次夏隊の仕事は終わったが、昭和基地に残った越冬隊は、来年の夏の短い引継ぎ期間に第50次隊にそのノウハウの全てを伝えるべく、万全の準備を進めている。自分たちの仕事が長い歴史の一部を支えるという認識は、幸せなものである。第49次隊支援行動を最後に退役する「しらせ」の時代から、第51次隊行動から就役する新しい「しらせ」の時代への「たすき」を用意する任を我々に与えてくださったことに、感謝します。



2月の昭和基地全景（右に新設した道路が走る）。

Gondwana 超大陸形成期の大陸衝突境界を探る

— 第49次観測隊・セールロンダーネ山地調査概要

小山内康人

第49次観測隊副隊長

九州大学大学院比較社会文化研究院・教授



第49次日本南極地域観測隊・夏隊のセールロンダーネ山地地学調査隊（以下、地学調査隊）7名は、ドロンイングモードランド航空網（DROMLAN）を利用して航空機で日本から直接南極内陸山地に赴き、75日間にわたりキャンプ生活をおくりながら地質学的野外調査を実施した。このような航空機利用の内陸山岳調査は、日本の南極観測50年の歴史の中で初めての試みである。

調査・研究の背景

約5億年前に存在した Gondwana 超大陸は、現在のアフリカ大陸などからなる「西 Gondwana 大陸」と南極・オーストラリアなどからなる「東 Gondwana 大陸」の2つの巨大大陸が衝突して形成されたと考えられている。この衝突境界は現在の地球上では、ケニア、マダガスカル、モザンビークなどの東アフリカ沿岸地域と、セールロンダーネ山地を繋ぐ地域に存在したと考えられ、「東アフリカ-南極造山帯」とよばれている。セールロン

ダーネ山地では、この巨大造山運動の痕跡が最も良く保存されていることがこれまでの日本隊の研究で明らかにされているため、この地域を再調査し大陸衝突現象の詳細を明らかにすることが国際的にも強く要望されてきた。

調査・行動概要

2007年11月18日に日本を出発した地学調査隊は、ケープタウンおよびノボラザレフスカヤ滑走路を經由し、南極大陸内支線フライト3便で11月23日にセールロンダーネ山地に到着した。11月24日～12月1日は、同山地中央部のブラットニーパネ山塊でのベースキャンプ設営と「あすか基地（閉鎖中）」における燃料補給を行い、野外地質調査は12月2日から2008年1月27日の期間で実施した。12月2日～11日は、南極内陸行動慣熟およびスノーモービル運転慣熟のため、7名全員でベースキャンプ周辺の調査を実施した。12月12日以降はアドバンスキャンプを設営して、山地中央部の南北約60km、東西約80kmの範囲で精密地質調査を行った。本調査では航空機利用のため重量物を輸送できないことから、小型スノーモービルと徒歩のみを移動手段とし、食料・装備も徹底的に軽量化した。独自に作製した軽量フリーズドライ食品は極めて好評であり、装備類は調理用燃料を除いてほぼ支障なく使用できた。

2008年1月31日には山地西部・ウトシユタイネンに建設中のベルギー・プリンセスエリザベス基地に移動し、第50次隊・

地学調査隊用にスノーモービルおよび関連物資の点検・保管を依頼した。2月3日には、シルマッハヒルズ調査先発隊5名が、支線フライト2便でノボラザレフスカヤ基地へ移動し地質調査を開始した。

残る2名は2月5日までベルギー基地に滞在し、ベルギー TV局の取材を受けるなど、各種国際交流を行いつつ第50次隊受け入れ体制について協議した。この2名は、2月5日に「しらせ」により国内へ輸送する岩石試料および第49次越冬隊に処理を依頼した廃棄物を支線フライト1便で昭和基地・S-17へ移送後、ノボラザレフスカヤ滑走路でシルマッハヒルズ先発隊5名と合流した。当初予定の計画が極めて順調に進行したため、予定を繰り上げて2月6日深夜ノボラザレフスカヤ滑走路を立ち、ケープタウン経由で2月9日に帰国した。

調査成果の概要

採集した岩石試料は、総数約1400個、総重量約3000kgである。セールロンダーネ山地では、変成温度条件が900℃を越える「超高温変成岩」を含むグラニュライト相の変成岩類が多数見出された。これらは Gondwana 超大陸の形成過程における大陸衝突が進行する中で、衝上運動によって地下約30km付近から地表にのし上がったものである。また、この地域からは世界的に産出が希な、「ゴールドマナイト」とよばれる緑色のザクロ石が見出されている。東アフリカのケニアで採掘され、「ツァボライト」の宝石名がついた緑色ザクロ石と同じものがセールロンダーネ山地でみられることは、上述の「東アフリカ-南極造山帯」との関連性を強く示唆するものである。

今後は、精密年代測定を含む詳細な解析を行い、巨大地殻変動のプロセスを明らかにする予定である。



セールロンダーネ山地ベースキャンプ



メニバ南部の調査風景

南極氷床の科学のフロンティアに挑んで

— 日本・スウェーデン共同トラバース



藤田秀二

気水圏研究グループ・准教授

2007年／2008年の南極夏シーズン、私たちはスウェーデン国のチームとの連携により南極氷床の内陸部の全長2800km長にわたる測線で、雪上車隊での広域の環境調査を実施した。日本が基地をもつドームふじ。その地平線の向こうに広がる広大な未知世界、氷床の表面と内部とその下に広がる未知の環境を知る調査であった。

実現への契機

二カ国共同調査は'90年代後半から提起されてきた。日本の極地雪氷研究関係者は、スウェーデン国の研究者から共同調査の打診をうけてきた。スウェーデン国が基地をもつ東南極のワサ基地と日本の昭和基地を結ぶ測線を軸にし、東南極の内陸を広範に調査する構想であった。日本側は、当時ドームふじ基地における氷床深層掘削に力を傾注していた。2002年頃、ドームふじでの氷床深層掘削の完遂の目処がたち、広域観測の必要性が強く認識され、そして国際極年が到来したとき、計画は実現に向け動いた。

南極氷床の科学のフロンティア

南極は水の大陸である。大陸岩盤が厚い氷に覆われ、それは 10^5 ~ 10^6 年前から現在までの雪や霜の堆積からなる。氷床コア研究ではそこに刻まれた環境変動史を読み取る。一方、南極の表層・内部・底面では一体何が起きているかというプロセス解明の要求は常にある。表層での雪や霜は堆積後に層を形成し、フィルンと呼ばれる焼結固体になり、最終的には氷になる。そのプロセスが解明されるほどに氷床コアシグナルの解釈もより明確になる。広域でそして表面で今何が起きているか？ 解明すべきことが山積している。

さらに、ドームふじ氷床深層コアの最深部の掘削によれば、氷床底面では氷が圧力融解点にある。過去の観測からの断片的な情報では、ドームふじから約50キロ離れた地点の氷床下に湖があるとい

う。その真偽や、水環境の空間分布や規模や、そこにあるかもしれない生態系は？さらには、この巨大氷床の成り立ちや存在条件を知るには、氷床の内部や底面の構造の知識獲得は必須である。

観測の実現、それに今後

日本とスウェーデンは、内陸に会合予定点を設定した。そして、それぞれの国のチームは、会合点までの往復旅行を実施した。会合点では人員各2名と観測機材を交換し、昭和-ドームふじ-会合点-ワサ間を一様な質の観測で結んだ。内陸行動は約2ヶ月半、日本隊は8名、スウェーデン隊は9名の人員で臨んだ。日本隊は第48次隊越冬隊4名と航空機で南極入りをした第49次隊夏隊員4名の合同チームであった。

48次越冬隊はトラバース観測に全面支援で臨んでくれた。準備に甚大な労を払い、皆観測を最もやりやすい環境をつくってくれた。設営隊員の努力により4台の雪上車車両は全行程走り通した。高所での健康管理、食事や廃棄物処理をはじめとした日常生活の維持等、関係者の努力は大きかった。

観測項目は、各種試料採取、レーダやマイクロ波放射計を用いた電波リモートセンシング、雪氷・気象観測を軸にし、のべ約30項目に及んだ。4m深のピットを2箇所掘り、表層のプロセスを詳細に調査した。南極内陸部での二カ国の会合は、両国のメンバーにとって新鮮な驚きと刺激の連続であった。旅行の仕方や取り組み方など、互いに多くの発見があ



会合直後の記念撮影



4mピットを用いた雪氷断面観測

った。会合点での研究者交換による交流もすすんだ。観測を終え、膨大な観測データと試料とを手にした。

輝かしい成果創生と同時に、大規模な内陸旅行として、大小の問題点やヒヤリハットも少なからず浮上した。南極内陸部の地上踏査にかかるタスクサイズの大きさとリードの難しさを痛感した。問題は分析し継承し、将来のより円滑で安全な観測に向けて生かすようにしたい。

国際交流に基づく観測地域の拡大や質のアップは時代の流れでもあり、今後の重要な方向性となるだろう。国内とスウェーデンでは観測データと多量の試料の分析と研究がスタートしている。今後の研究成果を期待してほしい。

今回トラバース隊に参加した全隊員、第48次隊、第49次隊の方々、それに極地研内外からのご支援に心から御礼申し上げます。

WORKSHOP

新領域融合研究センター 研究集会

平成20年2月18日、「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」についての集会在極地研
で開催された。19年度でプロジェクトは3
年目を終える。現在、ドームふじ基地の
氷床では深層（氷床底）と表面層の微生物
解析を同時進行的に進めているが、氷床コ
アゲノム及び難培養微生物のゲノム解析
法の開発、微生物1細胞の分取とDNA増幅
法の開発の見通しが立ち、注目された。

湖沼堆積物の解析では湖沼の成り立ち
が明らかになり、微生物相が時代に反映
して変遷している事実が見えてきた。湖
沼の成り立ちと現生の植物群集、とくに
コケ坊主の解析はプロジェクトが総力を
挙げて取り組んでいるテーマである。今
回の研究集会ではグリーンランドにおけ
る「NEEM計画」の紹介があった。本格
的な掘削をぜひ成功させ、北極におけ
る氷床生物の解明を我々の手で担いたい
という大なる野望が湧いた。

さらに、本来プロジェクトメンバーで
はない「極限環境のクマムシ」の研究グ
ループが集会に飛び入りした。乾燥コケ
標本に百年も生き続けたというクマムシ
の神話を覆すような話を聞いて、融合プ
ロジェクトに新鮮な息が吹き込まれたよ
うな気になった。

（神田啓史：生物圏研究グループ・教授）

南極氷床の物理・化学・ 生物のフロンティア4

3月17日から19日にかけて、当研究所
において標記の研究集会を、科学研究費
補助金の成果報告会（基盤S「氷床コア
の高時間分解能解析による急激な気候・
環境変動の解明」：研究代表者 藤井理行）
とを兼ね、56名の参加と37件の口頭発表
を得て開催した。

ドームふじ氷床コアに関連する発表で
は、物理・化学・気体の基本解析にかか
る最新の研究成果に加え、コア中に発見
された微隕石や、最深部水の微岩石や微
生物、1年スケールでの超高分解能化学



雪氷コア解析データの南北比較による古気候復元に関する研究集会

解析、宇宙線生成核種等、多彩な内容の
発表があった。また、氷床コアのデータ
から地球システムのメカニズムを解明す
るために不可欠である、氷床表面の雪や
フィルンにかかる研究、南北極における
エアロゾル観測や全球エアロゾルモデリ
ング、極域のエネルギー収支、氷期サイ
クルのモデリング、第四紀の古海洋変動
や氷床変動等につき、招待講演を含む多
くの発表があった。

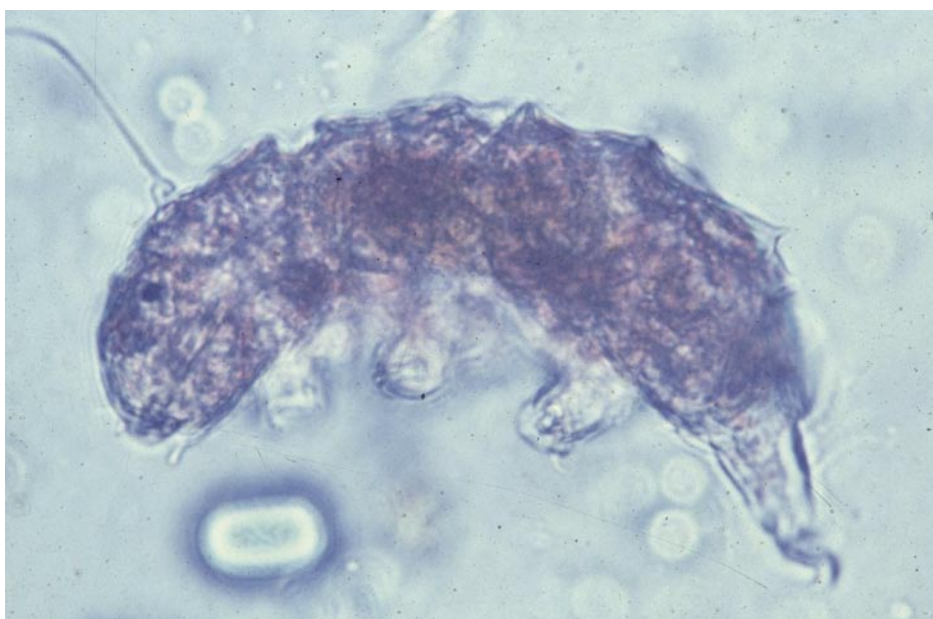
最新の研究成果を交換し、議論を深め、
他分野の研究コミュニティとの交流を深
めるという目的を十分に果たし、非常
に有意義な集会であった。

（川村賢二：気水圏研究グループ・助教）

極域における気球観測

平成20年3月31日に極地研にて開催さ
れた。副題を“これまでの成果とこれか
らの展望”とし、これまで南北両極域で
行われてきた気球観測の成果を踏まえ、
平成22年度より始まる新たな「第Ⅷ期南
極観測事業計画」や「極地研究所次期中
期計画」における気球観測の位置付けや
展望について、自由な議論を行うことを
目的とした。

14の異なる所属機関からの33名の出席
者を得て、14の講演発表が行われた。講



南極産ニセトゲクマムシの仲間（体長は約0.3mm）



デモが行われた特殊バルーン



バルーンが撮影した国立極地研究所

演内容は、宇宙線観測、大気微量成分観測、惑星観測、地表面観測、エアロゾル観測、気象観測、特殊バルーンによる空撮システム紹介など多分野にわたり、「極域における気球観測」の現状を概観する上で非常によい機会となった。また、分野を超えた交流や相互理解も若干ではあるが進められたと思われる。

こうした現状理解をもとに、新しい気球観測プロジェクトが、次期の計画の中で提案され推進されることが次の期待であるが、そのための小さな布石にはなったと思われる。また、「特殊バルーンによる空撮システム」については、研究集会の後に実物のデモも行われ、多くの出席者の興味を引いていた。

(門倉 昭：宙空圏研究グループ・准教授)

第8回 アジア極地科学フォーラム (AFoPS) 代表者会合

第8回アジア極地科学フォーラム (AFoPS : <http://www.afops.org/>) 代表者会合を3月13、14の両日、上野の国立科学博物館で開催し、昨シーズンの南極観測の活動報告や北極、南極における観

測計画等について共同観測に向けた情報交換、協議を行った。

昨年9月にクアラルンプールで開催した第7回会合に続くもので、中国5名、インド1名、韓国4名、マレーシア4名のメンバー国をはじめとし、オブザーバーとしてタイの研究者を含む15名の外国からの参加があった。極地研究所からはスウェーデンとの内陸トラバース、セルロンダーネ山地地学調査から帰国して間もない隊員を含む10名が参加した。国際北極科学委員会 (IASC : <http://www.arcticportal.org/iasc/>) の改組案、2009年11月末からの開催が計画されている南極条約サミット (<http://www.atsummit50.aq/>) 等の概要紹介等も行われた。

南極や北極観測に関する様々な会合で顔なじみの参加者も多く、和気あいあいとした雰囲気の中、相互の研究や設想的な問題について有益な意見交換がなされた。次回は本年秋に韓国極地研究所で開催することとなった。

(渡邊研太郎：国際企画室・教授、AFoPS事務局長)



最前列左からインドのメロス博士、マレーシアのアジザン南極観測センター長、藤井所長、中国の劉極地研究所副所長、韓国のリー極地研究所長 (国立科学博物館大会議室にて3月13日撮影)

プリンセス・エリザベス基地

— ベルギー

外田 智千 地図研究グループ・准教授



日本のあすか基地（閉鎖中）のあるセールロンダーネ山地に、ベルギーの新しい基地が建設中である。第49次観測隊セールロンダーネ山地地質調査で、この建設中の“プリンセス・エリザベス基地”を訪れる機会を得たので、その紹介をしたい。

基地の概要

かつてベルギーは、昭和基地の開設とほぼ同じ1957年から、セールロンダーネ山地の北方海岸部の氷床上に“ロア・ボードワン”という基地を持っていたが、1967年に閉鎖されている。プリンセス・エリザベス基地建設は、ベルギーが40年ぶりに独自の南極観測を再開するためのプロジェクトである。

基地建設地は、セールロンダーネ山地西部、あすか基地から南西に約60 km離れたウトシュタイネンという数百メート

ル四方の小さな露岩上である。2006-2007年シーズンから資材の輸送と建設作業がはじまり、今シーズン（2007-2008年）は基地の外装が完成し、来シーズン（2008-2009年）中に内装を終え、基地が完成する予定である。2009-2010年シーズンから夏基地として、また冬期の無人観測点として運用を開始する見込みになっている。

基地の主屋は、露岩北部の数十メートル幅の狭い尾根上で建設がすすめられている。傾斜のある露岩から、建物を鉄骨で持ち上げた形の高床式で、壁面に曲面パネルを用いた斬新な造りとなっている。内部には20人が宿泊できるスペースならびに食堂やシャワー室、観測実験室等の設備が設置される予定である。我々が訪問した2月の中旬には、壁面パネルの取り付けが2/3程度完了した状態であった。雪面を掘り下げた基地の土台部は、雪上車の車庫および物資の保管倉庫となっている。この基地の最大の特徴は、“zero emissions”（=排出物ゼロ）というキャッチフレーズのもとで、環境へのダメージを最小限にとどめるための工夫が随所になされているところである。基地から北に続く尾根上には風力発電の風車群が並び、基地の外壁にはソーラーパネルが設置され、また汚水の再利用システム等が導入される計画である。

この基地建設を計画・実行したのは、ベルギー人探検家Alain Hubert氏が代表を務めるInternational Polar Foundation (IPF・本部：ブリュッセル) というベルギー政府からは完全に独立した民間組織で、その財団運営費のみならず基地建設費まで世界各国から集められた寄付金で賄われている。基地建設に対してベルギー政府からは、輸送および建設作業の支援がなされた。完成した基地設備はベルギー政府に寄付され、その代わりに



建設中の基地主屋

IPFは基地運営を政府から請け負って毎年の管理運営費を受け取るということである。

日本との関わり

基地の建設に先だって、2004年にベルギーチームによって実施された現地的事前調査には、極地研究所の白石教授、石沢極地設営室長、株式会社小松製作所の志賀氏の3名が同行している。また、あすか基地に残置されている重機やソリ、竹竿、その他の装備がベルギー隊に貸与され、建設作業の場で利用されている。

基地建設現場には、大規模なテント村が設営され、我々が訪問した際には盛大な歓迎を受けた。基地から1~2km離れたところには、雪面を雪上車でならした滑走路が整備されており、小型航空機による輸送が容易におこなわれるようになっている。我々のセールロンダーネ山地からのピックアップの際にもこの滑走路を利用してもらった。

南極に維持管理すべき既存施設を持たないことを生かして、最新の技術や航空路利用の利点を取り入れた効率的な基地運営を目指していることが印象的であった。



基地建設現場にて、IPF代表で探検家のAlain Hubert氏（左）とIPF所長のNihat Amin氏（右）



建設現場のテント村と奥に基地主屋を遠望

客員・特任研究員



大村 纂

おおむら・あつむ

1965年東京大学理学部を卒業、1966年より70年までマクギル大学大学院にてカナダ北極地域の気候研究に従事しその間修士を取得。1970年より80年までスイス国立工科大学（ETH）にて助手として勤務し北極研究を、北極海上及びグリーンランドへ広げる。その間理学博士取得。しかし大学の助手などは永くするべきでないことを学ぶ。1980年准教授、83年より正教授、現在に至る。国際雪氷学会会長。

学部を卒業する頃に、未知の世界というものに大変心をひかれた。その頃極地こそ地球上に残された唯一の未知の世界であり、どうにかして南極観測事業に参加して未だ見ぬ極地に行きたいと思った。昭和四十年代では、南極観測に参加する幸運は大変稀であり、唯の学部卒業では無理であり、やむなく日本を離れ、修士課程でも極地へ行ける大学を選び、更に博士課程でも北極の気候を一貫して学んできた。特に熱収支気候学を通して、北極の全球的立場から見た気候の特性と、北極内における、かなり顕著な地域性を理解することに努めた。熱収支は全球的規模の気候をふくめて、こうした問題提起には最もかなった方法であった。中でも放射は、熱収支の過程の始めと終わりの両端を占めており、またすべての気候変化の原因でもあり最も重要な過程である事に気づいてからは真剣に学んだ。

この分野は、伝統的に計算的手段でとり扱われており、ともするとそれで終わってしまう事もあり、それを一度は精度の高い実測に付き合わせてみたいという程の、単純な動機で、WCRPの一部に入れて、Global Energy Balance Archive (GEBA) や Baseline Surface Radiation Network (BSRN) を起こし、計算手段の検証に加えて気候変化をも誘引する放射の永年にわたるモニタリングの基礎ができれば幸と思っている。学問は次の世代に引きつがれても容易に終わらぬようだ。



サイモン・ハーレー

Simon Harley

オーストラリア出身。1983年にタスマニア大学で学位を取得後、スイス連邦工科大（ETH）でのPDを経て英国のオックスフォード大学で講師を務め、1988年からエジンバラ大学に在職。1998年にエジンバラ王立協会の特別会員に選出され、また南極地球科学への貢献によって2002年に大英帝国極地勲章（Imperial Polar Medal）を授与されている。ISIによる“被引用論文件数の多い科学者”の認定を受け、英国変成岩研究グループの議長ならびにイギリス放射性廃棄物管理委員会のメンバーでもある。

私の今回の来訪の目的は、南極ブリッツ湾地域の超高温変成作用の物理条件と年代論ならびに東 Gondwana におけるカンブリア紀のテクトニックイベントに関する共同研究をすすめることにあります。私はイギリスのエジンバラ大学の下部地殻過程研究部門の教授で、野外調査に基礎を置いて岩石鉱物微小領域の化学・同位体分析や熱力学の理論・実験に基き、高度変成作用や南極大陸の進化について20年にわたって研究をおこなってきました。南極ではこれまで1979-1980年シーズン以来通算5回の野外調査をおこなっています。

極地研究所に滞在しておこなうプロジェクトは、ブリッツ湾ラウエル諸島に産する超高温変成岩をターゲットに、その温度圧力データと年代データとをリンクさせることにあります。2006年に私は国立極地研究所の外田智千氏と共に、このラウエル諸島を含むブリッツ湾地域一帯の野外地質調査をおこないました。ここで得られた新たな野外地質データをもとに、鉱物年代情報と温度圧力条件とを地質イベントに組み入れていきます。具体的には、イオンマイクロプローブ（SHRIMP）ならびに電子線マイクロプローブ（EPMA）分析によるU-Th-Pb年代データと、ジルコン・ザクロ石・ルチルおよび他の超高温変成鉱物中の微量元素データとを組み合わせて、温度圧力条件と年代データとを結びつける新たな解析法を発展させます。最終的に、南極大陸と Gondwana 超大陸の集合と、それに関係するブリッツ湾地域でのカンブリア紀の主要なテクトニックイベントの解明への応用を目指していきます。

今回の訪日には、妻のAnneも一緒に来ていますので、皆様とお目にかかる機会もあるだろうと思います。



昭和基地から

1月 全般に極冠高気圧の勢力が弱く、上・中旬を中心に雪や曇りの日が多く、気温は低めで推移した。基地周辺では北の浦付近の海水のパドル化がさらに進行したが、見晴らし沖の氷上輸送には支障はなかった。月末には岩島の西側や向岩周辺の大陸側で開水面が確認された。

国内とのTV中継で新年を迎えた昭和基地では、東の間の正月気分を味わった後、翌2日から本格的な輸送作業を再開した。21日に両隊の越冬隊長等による基地内全施設の安全点検を実施し、31日には居住棟や設営事務室等の全体清掃を行い、第48次隊の業務を完了した。

2月 強風やB級ブリザードの日があった他は概ね穏やかな天候で晴天の日が多く、陸上や海水上で雪融けが進行した。

1日に越冬交代式を行い、第48次隊から第49次隊へ基地の観測業務と施設・設備の管理運営を引き継いだ。基地作業および沿岸調査を続けてきた第49次夏隊員は、15日午前、最終便にて「しらせ」に帰還し、第48次越冬隊員とともに帰国の途についた。20日に29名の第49次越冬成立式を行い、任務遂行と安全行動の重要性への認識を高めた。

3月 上旬には発達した低気圧が接近したため10～11日にブリザードとなった他は概ね穏やかな天候であった。中旬も低気圧の影響で曇りや雪が続き、強風の

日も多かった。下旬は勢力の強い極冠高気圧の影響で低温となり月末には風が弱い状態で降雪が続いたため、基地一帯は雪で覆われた。第1夏期隊員宿舎の閉鎖、発電機煙道・管理棟給水暖房配管の更新、夏作業廃棄物の処理等、2月以降継続してきた一連の夏期作業は概ね終了した。本格的越冬に入り、設営の定常業務及び定常・研究観測とも順調に経過している。

第48次越冬隊、 第49次夏隊が帰国

第48次越冬隊（宮岡宏越冬隊長以下35名）と第49次夏隊（伊村智隊長以下24名（うち同行者4名））は、南極地域における任務を終え、オーストラリアのシドニーで「しらせ」を下船し、3月27日夕刻空路帰国した。

なお、航空機により派遣していた第49次夏隊11名（セールロンダーネ山地調査隊7名（うち同行者1名）及び日本-スウェーデン共同トラバース隊4名）は、2月9日に一足先に帰国している。両隊の帰国歓迎会は、4月14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、谷垣禎一衆議院議員らの参加が得られた。帰国歓迎会では、南極地域観測統合推進本部の松浪健四郎文部科学副大臣を始め、4月12

日に最後の南極航海から帰国した「しらせ」艦長、関係省庁、大学、企業などの関係機関から約300名が集まり、隊員の南極での労をねぎらった。

第50次南極地域観測隊の 冬期総合訓練を実施

3月3日から3月7日までの5日間にわたり、長野県松本市安曇の乗鞍高原において、第50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、小達第50次観測隊長をはじめ、50名が参加した。また、アジアの極域科学に関する相互交流の一環として、外国から中国2名、韓国1名の参加者があった。講義の他、野外訓練では、コンパスを使ってのルート工作訓練、ビバーク訓練（簡易テントによる緊急露営）、負傷者の搬送訓練及びロープワ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8名は、乗鞍岳中腹まで登り、より厳しい環境で、ビバーク訓練等を行った。

訓練中は、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。



集合写真

昭和基地 月別気象状況	昭和基地 2008年		
	1月	2月	3月
平均気温(℃)	-1.8	-4.2	-8.1
最高気温(℃)	3.0(31日)	5.1(1日)	-0.7(4日)
最低気温(℃)	-10.5(25日)	-12.4(15日)	-22.3(31日)
平均気圧・海面(hPa)	986.2	981.3	987.3
平均蒸気圧(hPa)	3.5	2.9	2.5
平均相対湿度(%)	66	63	71
平均風速(m/s)	6.1	6.5	7.6
最大風速・10分間平均(m/s)	25.8(7日)	25.8(17日)	28.3(3日)
最大瞬間風速(m/s)	34.5(7日)	32.2(17日)	36.0(3日)
平均曇量	7.7	6.3	7.6

POLAR PUBLICITY

麻生武彦教授、鮎川勝教授退職記念講演会

2008年3月17日、国立極地研究所講堂において、麻生武彦教授と鮎川勝教授の退職記念講演会が開催された。

麻生教授の講演タイトルは「研究生生活を顧みてー多くの人々との縁(えにし)ー」。京都大学時代からかかわってこられた観測ロケットや科学衛星等による電離圏・地球プラズマ圏の研究、その後の非干渉散乱レーダー、京都大学流星レーダーを用いた観測、オーストラリアおよび米国での在外研究、そして極地研着任後のEISCATレーダー観測といった一連の研究生生活の中で、国内外の多くの研究者との出会いや交流を軸として、ご自分の充実した研究生生活を静かに振り返られた。極地研に来られてからは、所内外の各種委員や、法人化後は研究教育担当副所長、総合研究大学大学院複合科学研究科初代研究科長を歴任されるなど、研究の傍ら世の中の研究動向も見据えて、経営手腕も多に発揮された。そんな先生であったが、講演の最後に「研究者は象牙の塔に籠ることも必要ではないか」と、笑みを浮かべながら低い声でほそと述べられたことが深く印象に残った。

鮎川教授の講演タイトルは「ありがとう!! 南極観測と共に歩んだ四十年」。極地研が創設される以前の国立科学博物館極地研究部時代からの南極観測一筋のお話は、聞く者を圧倒した。私など、鮎川先生はロケット観測がご専門とばかり思っていた。事実、第11次隊(昭和45年)、第14次隊(昭和48年)、第18次隊(昭和52年)では、昭和基地におけるロケット観測の責任者として合計15機のロケット打ち上げを成功に導びかれた。しかし、先生のご活躍はロケットだけに留まらない。オーロラ全天カメラの開発や観測用無人観測施設の開発・設置など、超高層物理学観測の多方面にわたって実績を残された。昭和基地でのロケット観測が終了してからは、日本隊の第三の基地である「あすか基地」での初代越冬隊長(第28次)、第41次、第44次の観測隊長の重責を果たされるなど、終始一貫南極の現場にこだわり続けた先生の歩みが心に重く響いた。

(広報室長：本吉洋一)



麻生教授の講演



鮎川教授の講演

POLAR PUBLICITY

板橋桜まつり



極地研ブース大人気

3月30日、満開の桜が咲く板橋第5中学校の校庭で行われた「桜まつり」に一昨年、昨年に続き参加した。

極地研ブースには、南極観測船「しらせ」と雪上車の模型、ペンギンの剥製、南極で採取した隕石、岩石、氷山氷、防寒服、写真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、動物カードなどを配付した。

花冷えの曇り空ではあったが、主催者が挨拶の中で「極地研は来年4月には立川市に移転してしまいます」と紹介されたこともあり、多くの方がブースを訪れ、南極で発見されたルビーやサファイアの原石が入った岩石や鉄隕石、昭和基地前氷山から採取した氷に直接触れて南極を肌で感じていた。

また、極地研1階の展示室の案内もしたことから、後日展示室を見学に来られた方もいた。

インターネットラジオ番組 「Message From Antarctica」 に第49次観測隊員が生出演中



番組出演中の牛尾隊長とTV会議システムによる通信を担当している稲葉隊員。モニターには東京六本木のJ-WAVEスタジオが写っている。

平成20年2月から平成20年12月末までの間、毎週金曜日の夜8:25頃から約5分間、第49次南極地域観測隊の隊員がラジオ番組に生出演している。

番組は、「Message From Antarctica」というタイトルで、J-WAVEが運営するインターネットラジオ局のBrandnew-Jで、毎週金曜日の夜8:00～9:00に放送されている。南極観測隊による情報発信をより強化したいと考えていた極地研と、開局20周年の記念となる企画を探していたJ-WAVEとの間で思いが一致し、第49次観測隊の全面的な協力により実現したものである。

番組自体は平成20年1月から開始され、夏作業で南極が忙しい1月の間は、極地研の藤井所長がイントロダクションとして南極観測の歴史等を紹介した。そして、2月1日からは満を持して観測隊員の生出演コーナー「Polar Report」が開始された。

初回の出演者は第49次南極観測隊の伊村隊長と井田隊員で、夏期間の設営の苦労話や、今後の番組へかける意気込みなどで大盛り上がり。その後も第49次隊の面々が代わる代わる出演し、それぞれの担当業務などについて、現地から生の情報をお届けしている。

11ヶ月の長期にわたり、南極昭和基地から生放送により情報発信していくというこのプログラムは、南極観測にとって、今までにない情報発信の在り方で、画期的なものと言える。番組のナビゲーターは環境ナビゲーターの井手迫義和さんと天谷由佳さん。「Polar Report」の他に、様々なジャンルでご活躍の方々をお迎えして、環境問題への取り組みや、エコな暮らしぶりについて何う「Think Our Planet」や、地球の今を伝える様々なトピックを紹介する「Real Earth」のコーナーがある。

インターネットラジオのため、普通のラジオではなく、パソコンで次のURLから聴くことができる。インターネットさえ繋がっていれば、世界中のどこからでも聴くことができる。

毎週金曜日の午後8:25、あなたの部屋が南極昭和基地と繋がります！

<http://www.j-wavemusic.com/index.html>

人事異動

●平成20年3月6日付け

辞職

加藤明子 (研究教育係助教)

●平成20年3月8日付け

採用

SIMON LEICH HARLEY

外国人研究員(客員教授)

(エジンバラ大学教授)

●平成20年3月31日付け

定年退職

麻生武彦 (研究教育系教授)

鮎川 勝 (研究教育系教授)

安斎純一 (管理部総務課長)

柴野浩成 (管理部会計課専門員)

辞職

田口 真 (研究教育系准教授)

●平成20年4月1日付け

転出

鈴木 英 北海道大学企画部長(管理部長)

中西 満 東京海洋大学経理課長
(管理部会計課長)山口正人 千葉大学医学部附属病院総務課人事係員
(管理部総務課人事係)

転入

渡部慎二 管理部長
(神戸大学研究推進部長兼国際部長)阿部 強 管理部総務課長
(筑波大学組織・人事部人事課長)玉水敏明 管理部会計課長
(山形大学医学部総務ユニット長)佐久間健治 事業部企画課企画係員
(東北大学教育・学生支援部教務課事務一般職員)

昇任

外田智千 地圏研究グループ准教授
(地圏研究グループ 助教)野元堀 隆 事業部極地設営室専門員
(環境保全、食糧担当)
(事業部極地設営室専門職員(安全・医療、生活担当))勝田 豊 事業部極地設営室専門員
(安全・医療、通信、装備担当)
(事業部極地設営室専門職員(昭和基地担当))鈴木靖和 極域データセンター専門職員
(極域データセンター技術職員)大川由美子 管理部会計課主任
(管理部会計課用度係員)遠藤伸彦 事業部極地設営室主任
(事業部極地設営室技術職員)水野 誠 事業部極地設営室主任
(事業部極地設営室技術職員)

配置換

大塚英明 事業部企画課課長補佐
(事業部企画課専門員)江連靖幸 管理部会計課専門職員
(管理部会計課総務係長)坂本好司 管理部会計課総務係長
(事業部極地設営室専門職員)熊谷宏靖 広報室広報係長
(管理部総務課広報係長)

兼務免

白石和行 研究教育系教授
(極域情報系極域データセンター長)

兼務命

山内 恭 極域情報系極域データセンター長
(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長
(研究教育系教授)

本吉洋一 知的財産室長(研究教育系教授)

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)和田 誠 研究教育系気水圏研究グループ長
(研究教育系教授)澁谷和雄 研究教育系地圏研究グループ長
(研究教育系教授)神田啓史 研究教育系生物圏研究グループ長
(研究教育系教授)佐藤夏雄 研究教育系極地工学研究グループ長
(研究教育系教授)本山秀明 研究教育系先進プロジェクト研究グループ長
(研究教育系教授)

極地研カレンダー

4月3日	総研大入学式
4月12日	「しらせ」晴海ふ頭帰港
4月14日	観測隊帰国報告会・歓迎会 (明治記念館)
4月16日	新南極観測船「しらせ」進水式 (舞鶴)
6月6日	南極設営シンポジウム
6月23日	運営会議
6月26日	南極研究観測シンポジウム
7月10日	南極本部総会
7月14～18日	第50次観測隊夏期総合訓練 (菅平) (予定)

近刊紹介

Polar Science
(Vol.1 No.2-4 Dec.2007)

記念すべき2冊目刊行。カラー図版多数の6編を収録。

なかでも、これまでのバイオロギング手法とそれによる次の調査、海生哺乳類と海鳥の採餌潜水行動について概観した、Naito, Y.は圧巻。

「How can we observe the underwater feeding behavior of endotherms?」は、捕食した獲物の大きさ、種類、その消化過程をより詳しく調べるために、胃温度センサーや嘴マグネットセ



ンサーなどを用いた新手法の必要性を述べ、野外で計測するための実用的な方法を提案している。

この他、白瀬氷河に関する地学系論文が2編、アラスカの下に沈み込む太平洋プレートの三次元地震波速度構造の解析について1編、ナンキョクコメススキに関して1編、極域の乾燥地帯で、植物分布を、分割表統計量を用いて評価する方法を提案している論文が1編である。

投稿はWebサイトから可能(<http://ees.elsevier.com/polar/>)。個人購読お申し込みはエルゼビア・ジャパン社(Tel:03-5561-5037)へ。Science Directより論文単位での購入も可能。1論文30ドル。
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18739652>

南極地域で活動するための法的手続き

南極地域に残された貴重な自然を守るため、国際的な協力と各国の保護活動の必要性から、1991年に開催された南極条約特別協議国会議において「環境保護に関する南極条約議定書」が採択された。この議定書に基づき、日本では1997年に「南極地域の環境の保護に関する法律」が制定された。

この法律では、南極地域（法律上、南緯60度以南の地域）で実施する全ての活動計画について、事前に環境大臣の確認を受けることを義務づけている。また、南極の環境に及ぼす影響が大きいと考えられる活動については、環境影響評価を行わなければならない。これらの申請手続きは、研究観測活動のみならず、観光、探検、登山などあらゆる活動について実施する必要がある。

日本の南極観測隊では第41次隊以降、毎年約100件に及ぶ活動計画について確認申請を行い、建築・土木作業等の活動については環境影響評価を実施している。

環境大臣の確認を受けた活動計画を実施する者に対しては「行為者証」が交付される。南極地域で活動する際には、この「行為者証」を携帯しなければならない。

なお、外国隊に参加する場合など、既に他国で確認・許可等を受けた活動については日本で改めて確認申請を行う必要はなく、その旨を環境省に届け出ればよい。

(外田恵子：事業部企画課)

環境省南極地域の環境保護のページ：

<http://www.env.go.jp/earth/nankyoku/kankyohogo/index.html>



第49次観測隊長に交付された行為者証

総合研究大学院大学・極域科学専攻コーナー

平成20年2月から4月にかけての最大の出来事は2名の学位記授与と、3名の入学者を迎えたことであった。3月19日、総研大・葉山において西岡文維（論文題目：Rock magnetic study of basalt at Lonar impact crater in India: Effects of stress waves on rock magnetic properties）と本吉弘岐（論文題目：衛星リモートセンシングによる東南極氷床域の積雪粒径の分布に関する研究）への学位記授与が行われた。今期（平成19年度後期）の授与者は全体で80名であり、極域科学専攻としては45名になった。（写真：恒例の記念写真）。

また、4月3日、同じく葉山において入学式が行われた。入学生は羽入朋子（D1, 地圏）、横山立憲（D1, 地圏）、佐野清文（D3, 気水圏）の3名で、在學生は20名となった。なお、今回の学生セミナーのテーマはWa・we（我）talk

（話）together（和）で、運営もだいぶ洗練されてきたようである。

その他の話題を列記すると、渋谷教授が専攻長に再任された、5年一貫制博士課程D2学生3名の中間評価が実施された、3月7日平成19年度学生研究発表会が開かれ他大學生6名と総研大生13名が研究発表した、新入生確保のための広報的事業の申請についてアクセス支援プログラムが採択された、複合科学研究科共通専門基礎科目「大気・水圏の科学概論」（気水圏グループ担当科目）が追加された、4月7日入学者ガイダンスと歓迎会がゲストハウスラウンジで行われた、などがあげられる。



学位記授与式

(渋谷和雄：専攻長)

編集後記

2月の緩んだ氷海を一海里ほど挟み、帰路の甲板に立つ人々と、互いに大きく手を振り、声を交わす。12月、春を迎えた島の高台から北西を望む。橙色の船体は、越冬隊を10か月に渡り閉ざしてきた海水を砕いて、日に日にその姿を大きくする。4月、持ち帰った物資を下ろす喧噪の中、埠頭に舫われた船首は、ひと夏の間でさえ千回をこえるチャージングで塗装が剥げ落ちてなお、何事もなかったかのように、しかし誇らしげにも見えた。

(橋田 元)

表紙の写真： 海水の厚さがおよそ1.5mを超えて連続砕氷航行が困難になると、いったん数百メートル後退してから勢いをつけて前進し、氷に乗り上げて船の重みで氷を砕く。これを繰り返しながら進む航法を、チャージング（ラミング）航法と呼ぶ。