

極域研究連絡会

「これからの南極・北極研究、観測」報告*

山内 恭**

1993年気象学会秋季大会(仙台)に際し、標記テーマで10月27日夕(17:30-19:45)、集まりをもった。極域研究連絡会では、1989年の発足以来、大、小のシンポジウムや研究会を企画してきたが、今回は、特別なプログラムを設定することなしに、将来の研究・観測の方向性、計画を自由に議論する場とした(参考:遠藤, 1988)。

南極における気象研究観測の現状およびこれまでの歩みについて、山内(極地研)が概要を紹介した。日本南極地域観測隊は既に30年以上を経て、現在は第34次観測隊が越冬中である。その中で、気象の観測は、第1次隊から行なわれ、途中から定常観測と研究観測に分かれた。気象研究観測としても、15、16次隊での中断はあったものの、以後連綿として継続された。20次以降は、POLEX(極域気水圏観測)、MAP(中層大気総合観測)、ACR(南極気候変動研究計画)と、大規模プロジェクトが実施されてきた。現在は、雪氷研究者を中心とした「内陸ドームにおける深層掘削観測計画」と大気研究者を中心とした「大気化学観測計画」を37あるいは38次(1997年)までの予定で実施中である。

北極については、日本の多くの大学、研究機関のグループによって様々な活動が続けられている。極地研も、北極観測を担う中心的機関の1つと位置づけられ、1990年に北極圏環境研究センターが設置された。最初の活動として、ノルウェー極地研との共同研究が立ち上げられ、スバルバル・ニーオルスンに観測施設が用意され、極地研内外の観測が始められている。(温室効果気体、オゾン、エアロゾル、雲・降水、海洋・海水、氷河気候・氷河ボーリング、生物の観測)(青木; 極地研)。

これまで、あるいは現在の計画をふまえ、今後の進むべき方向を議論した。1つの方向として、南極域では、特に物質循環の研究・観測を行なおうという提案が、安成(筑波大)、岩坂(名大STE研)によってなされ、賛同を得た。上記の内陸ドームでの氷床コアの解釈のために、現在の大気の循環、それに伴う物質の循環を調べるのが重要であろう(神沢、安成、1992)。即ち、現在、大気から雪氷中にどのように物質がとり込まれているか、成層圏から対流圏、そして氷へと大気と雪氷との相互作用の過程、これらをやることが、これまでドーム計画、大気化学計画と分かれてやらざるを得なかったものを、真につなぐもの、南極観測における日本の独自性を示すものとなる。さらに、南極での最大の課題である水循環を含む物質循環、エネルギー循環を考えることは、国内外の動き、1996年頃より予定されている WCRP-GEWEX にも対応する時宜を得た計画となろう。

北極域の観測については、北極では人為起源による大気の汚染がひどく、この意味での大気環境の研究が一つの中心ではないか。大気成分の観測についての短期的プロジェクトは様々な機関で行なわれているが、腰をすえた長期的なものはない。きちんとした自前のデータを日本としても持つべきで、それをやり得るのは極地研を中心とした体制ではないか、との提案が太田(北大工)よりなされた。

他に、北極域の気候、北極が地球の気候にどのような役割を果たしているかを明らかにする研究が求められている。大陸からの淡水の流入を含め、北極海水域の気候研究、国際的な ACSYS(北極気候システム研究)に呼応する観測をしようとする安成(筑波大)の提案があった。これも、GEWEX で計画されているシベリア陸域での観測につながるものである。

極域成層圏オゾン研究を目指した、ILAS(改良型大気周縁赤外分光計; ADEOS 衛星搭載)による観測計画の紹介が笹野(環境研)よりなされた。南極・北極を通じて、同期した地上検証と共に、総合的観測が期待されている。

* Report on the Meeting of Polar Research Committee (仮称) "Future Research and Observations in the Arctic and Antarctic".

** Takashi Yamanouchi, 呼びかけ人, 国立極地研究所。

様々な観測研究の理念は結構だが、現実のオペレーション、観測手法を考えると、特に南極での観測は多くの困難がある。これまで1点観測では、やり得る多くのことをやってきた。今後、新しい成果を得るには、観測手法としての新しい切り口 (break through) が必要であると共に、その実現にはこれまでの日本隊の体制を変えた新しい型が必要であろうと、和田 (極地研) より問題提起された。真の国際的共同観測、航空機による南極支援、南極域での航空機の高度利用等々。さらに、無人観測航空機ペルセウスが南極・北極を通じて新しい可能性の一つであろう。

引き続き多くの意見が出された。技術的ネックがあるからできないと言っているのはダメで、それを突破する若い力が求められていること。また、気象学会の中だけで議論を close することなく、枠を広げて議論する必要があること。女性の南極越冬、航空機の導入、開かれた南極、が求められていること。いい計画ができないと体制を変える原動力たり得ないという議論が多いが、実際、体制が変わらないといい計画が出ないという関係もある。即ち、体制を変えることを、計画を考えることと並行して同時に行なわなければならないこと等が議論された。

モデル研究者からは、「広域のデータを求めているが、その所在が不明だ」との意見が出た。これまでどんな観測が行なわれ、どういうデータが集まっているか、研究情報の収集、データ所在情報の収集といった仕事が必要である。また、観測計画を実施した際は、広く利用し得るデータセットを作り上げるなど、もう少し組織的な作業が求められている。今後は、実質的

研究代表者 (PI: Principal Investigator) を明確にし、観測計画立案の時から主体的に観測終了後のデータの処理、解析、アーカイブまで含めた一貫した仕事をまとめるべきであろう。ともすれば現今のプロジェクトは、観測が終わるや、即、次の観測計画を始めねばならず、データをまとめ、成果をじっくり吟味する余裕のない自転車操業が現実で、プロジェクトの間をもっと開け休業期間をもつべきだ (正論です) という発言もあった。

今後、これ等提案をどう具体化するか、現実のステップが課題である。将来計画を検討するワーキンググループを極域研究連絡会の中に作ること。次回気象学会にて、極域研究のこれまでの成果や問題点をふまえ、新しいテーマが抽出されるような特別セッションを設けること、を決めた。会員諸氏の積極的参加を期待する。さらに将来の極域研究の方向性、本連絡会のあり方にご意見のある方は、事務局あるいは幹事宛連絡いただけるとありがたい。なお、本連絡会の事務局は、神沢博 (極地研→環境研) に変わって、新しく立候補いただいた阿部彩子 (東大気候システム研究センター) に引き継がれた。

参考文献

- 遠藤辰雄, 1988: 月例会「南極圏の気象」(第8回)の報告(極域研究の近未来), 5. 将来の研究に関する自由討論, 天気, 35, 265-266.
 神沢 博, 安成哲三, 1992: 極域研究連絡会1992年春季研究会「南極域の物質循環」報告, 天気, 39, 775-778.

1994年度研究助成応募

日本生命財団

研究助成の概要

- ・標記の趣旨に沿った研究 (自然科学・社会科学・人文科学を問いません。)
- ・応募者の所属や資格を問いません。
- ・助成期間: 平成6年10月から1年間
- ・助成金総額: 合計1億円程度
- ・選考方法: 当財団にて選考

応募方法

- ・「応募要項」「申請書」は、下記あて270円切手同封の上、ご請求下さい。
 - ・「申請書」の提出期限: 5月20日(金)消印。
- 〒541 大阪市中央区今橋3-1-7
 日生今橋ビル
 日本生命財団研究助成部P係
 TEL: 06 (204) 4012