

第21次日本南極地域観測隊夏隊 交換科学者報告

太 田 昌 秀*

Report of the Exchange Scientist to the Summer Party of the 21st Japanese Antarctic Research Expedition

Yoshihide OHTA*

この度、第21次日本南極地域観測隊に交換科学者として参加させて頂けたことは、大陸基盤の高度変成岩を研究している私にとって大変なよろこびであり、私の参加実現に御尽力下さった関係者の方々、および航海・調査の間に一方ならぬお世話になった「ふじ」乗組員の皆様、第20次および第21次観測隊員の皆様に心からお礼を申し上げる。この機会は、私にとって7年目に味う日本人としての生活であり、その意味でも実に楽しい調査行であったし、また、日本人からはみ出しそうになっている自分を考え直す良い機会でもあった。ここに参加行動中の感想や考えたことを記して、報告にかえさせて頂くものである。

11月5日に雪のオスロを発ち、広大なシベリアの雪野原をこえて東京に着くと、季節の違いより何よりも、大都会の喧噪に圧倒された。国立極地研究所を訪れ、皆様のお話を聞いているうちに、私も次第に北極の問題を忘れて南を指向するようになることができた。極地研究所では、設営や支援の隊員が泊りこんで荷作り作業に従事している姿に接し、研究の裏で働いて下さる人々の努力に頭の下る思いであった。

管理棟を新築中の極地研究所は、民間ビルに間借りしているノルウェー極地研究所に比べると誠にうらやましき限りであり、建物だけではなく、野外調査装備以外に特別の研究設備のないノルウェーの研究所に比較すると、エレクトロンマイクロプローブや計算機まで備えられた日本の極地研究所は、とても立派なものであった。

2週間の滞日は、多くの予定を組みすぎたためもあって忙しく過ぎ、21日に「ふじ」に

* ノルウェー極地研究所. Norsk Polarinstitut, Rolfstangveien 12, N-1330 Oslo Lufthavn, Norway.

乗艦した時はほっとした感じであった。ここでは、出港前日に懇切な出国手續のお世話をうけ、有名な農協さんの海外旅行もかくやと、設営隊員の苦勞が思いやられた。私などは毎年当り前のように見送りなどほとんどなく極地へ出かけているので、晴海埠頭で盛大な見送りを受けた時には、大変な大探検に出発するような気持ちになった。

荒海の船旅に自信のなかった私は、出港前に船酔い止め薬を買い込んだりして、いささか心配であったが、私が今までに乗った船より10倍も大きい「ふじ」はとても快適であった。古い小さな漁船などで船酔いの一因となる油やペンキの匂いもなく、すべてが清潔に保たれていて、気持ちよく生活できた。乗組員の皆様の規律ある礼儀正しい態度は、外の世界の乱れた姿に比べて実に清々しいものであった。この航海は、観測隊員にとっては何としても長すぎるものである。多くの他の国の隊のように、船の最終寄港地に隊員が集合するというわけにはゆかぬものであろうか。隊員相互の親睦という意味では、Perth から後の期間でも十分であるように思われた。

もし、どうしても全員東京より乗艦ということであれば、この長い航海の期間は、観測支援の「ふじ」乗組員や支援隊員に南極で行われている研究内容をより良く理解してもらうために活用し、これらの人々が意欲的に夏期の肉体労働に参加できるようにすることが大切であると思った。現在も3日間の「南極大学」が行われているが、まだまだ不十分であり、話の内容も聞く人に展望を与えるようなものは少なかったと感じた。研究者は巨額の税金を使って南極での仕事をしているのであるから、まず身近な国民である「ふじ」乗組員の皆さんに研究の内容を知らせる義務があり、帰国後に学界誌にものを書いたり、上司に報告することだけでは十分に責任を果たしたとはいえない。せめて、以下にのべるようなことぐらいは、今すぐにでも実現できるのではないだろうか。

1) 研究者の隊員は、必ず2～3組のスライドなどを用意して、A) 自分の専門分野の判り易い解説、B) 特に南極で研究を行う理由・内容・期待される成果とその意義、について素人にも判るような講演を航海中に2回は行う。

2) 越冬隊員は、帰路の航海中に越冬中の研究成果について必ず1度は判り易く話すこと。

3) 隊長、越冬隊長などは、個々の専門分野についてではなく、何故南極観測をやるのか、南極研究全体の展望、南極探検史などについて講演すること。

4) 南極行の前に、「ふじ」は内地周航を行い、各寄港地では艦公開があり、南極に関心のある沢山の人々が見学にきて、さまざまな質問をするという。南極本部または極地研

究所は、この期間に艦内の隊員公室、艦員食堂、ヘリデッキなどを利用して、南極研究を紹介する展示を行い、数名の研究者を同乗させて講演会をもつこと。

以上のようなことが行われれば、直接南極支援にあたる人々に意欲が湧き、異なった分野の研究者の相互理解が進み、南極観測を支えている国民の関心を一層高めることに役立つと思う。

パンとチーズを仕方なく食べて暮している私にとって、「ふじ」での日本食はとてもうれしかった。食事アンケートでは結構不満もでていたようであるが、今の日本の皆様は家庭でもあんなに立派な食事を毎日摂っているのであろうか。

「ふじ」乗組員や隊員と話していて、皆さんが意外と南極探検史の本を読んでおられないという感じをうけた。艦内の図書にそのような本を揃え、できたらいくつかの映画などもお目にかけたらいいかなものであろう。

寄港地 Fremantle および Perth での歓待は心暖まるものであった。多くの隊員にとっては最初の外■の街であり、期待が大きかったであろうし、長い南極の越冬に入る前のつかの間を、豊かな太陽の下ですごすのはとても楽しいことであろう。ここに限らずどの寄港地でも、各研究分野に関連する研究機関、役所、大学などがあるのであるから、でき得れば研究者はそれらを訪ねて、同業の士と意見や情報を交換し、親善をはかることが望ましい。特に若い研究者にそういう態度が期待される。

暴風圏から氷海への航海は、海洋観測が始まり、夏期作業の具体的な検討会が次々と開かれて、南極が近づいたという感を深めると共に、充実した日々になった。暴風圏も大した荒れはなく、氷状も良くて、「ふじ」が一気に基地近くへ進入できたのは好運であった。艦が固定氷内に停止してから気になったのは、塵芥の処理である。北極の孤島でも、最近一番目立っているのはビニール類が沢山岸辺に打ち寄せられていることである。「ふじ」では塵芥を大きなビニールの袋に入れて海中に棄棄しているが、でき得れば他の腐敗消滅する材質のものをを用いる方が望ましいと思った。

いく組ものペンギンの群の出迎えをうけ、12月31日には第1便で昭和基地の土を踏ませて頂いた。明るい褐色の岩肌が印象的であった。基地は夏作業を控えて工事現場のような荒々しさであり、越冬された皆さんは、誰もがひどく汚れてみえて、長い冬の厳しい生活が思いやられた。

一度艦に戻ってお正月をすませ、1月2日に始まった本格空輸の第3便で、私はふたたび基地に送られ、荷下ろしのお手伝をし、夕方は基地のまわりを歩きまわって、20年位前

に木崎隊長に見せて頂いたことのある「南極の石」を踏んでみた。その夜は不幸にして水あたりのためか下痢をおこし、夜中に何度もトイレに通って消耗した。そのせいもあって、はじめから気になったのは昭和基地に便所が少ないことである。夏は吹上御殿があるものの、研究棟を含めると 200 m もの間に散らばる基地の東端に、たった 2 つの大便所では、越冬中などどうして暮しているのだろう。30名の越冬隊には、少なくとも 5 つの便所が基地内の各所にあることが望ましい。極寒の地で、便所の管理保持は大変なことには違いないが、それにしても、食事と共に欠かすことのできない便所の問題は、もっと優先して考えられるべきである。小便所も工事現場のようにプラスチックの瓶を切ったものはそろそろ止めにして、便所らしいものに替えても良いのではないかと思った。

1月3日の午前中は前夜の下痢のためふらふらしていたが、午後からはやまと行の荷物も届き、夕方にはセスナでやまと山脈A群の南端へとぶことができ、同行の3氏と共に1カ月のキャンプ生活に入った。ここでは、北極のような白熊の脅威はない代わりに、強風に毎日痛めつけられた。7日には20次ベルジカ隊の訪問をうけ、スノースクーターを供与されて本格的な調査に入りかけた途端、11日間も続いたブリザードにとじこめられて、南極らしさを満喫させられた。さいわい1月後半の天候は良くなって、スノースクーターに大変な無理をかけながら、やまと山脈の全長にわたって調査することができた。1960年頃、木崎隊長から頂いて勉強したことのある灰色の閃光をもつカリ長石にも山で出会うことができたし、有名な「やまと隕石」も採集することができた。同行の3氏をはじめ、悪天候の中で輸送に当られた航空班の皆さん、および基地や「ふじ」から見守って下さった方々に、心からお礼を申し上げる。

今回のやまと調査は、夏隊としては初めての内陸調査であったとのこと、天候にさえ恵まれれば、飛行機と小型のスクーターの機動力を利用して、やまと規模の地域の調査を、十分成し遂げられることを立証できたと思う。ノルウェー隊は毎回この規模の輸送力で、小型機も使わずに 200 km くらい内陸の調査を行い、着々と成果をあげている。なまじ基地がないので、目的地は研究内容に沿ってかなり自由に選べる。日本隊の場合には、船の行き帰りを利用して機動力のある隊を上陸させれば、Queen Maud Land や Enderby Land で、かなり大胆な夏隊の活動ができるであろう。その際には、昭和基地にこだわったり頼りすぎたりすることなく、近隣の外国基地の能力も十分計算に入れ、実質的な国際協力をどしどし実践してゆくと良い。

今年の夏隊は、やまとから ^{セール・ロンダネ}Sør Rondane へ偵察飛行を行う予定であったが、悪天候に

はばまれて遂行できなかった。しかし、越冬明けにはきっと成功するであろう。写真ができれば数年のうちにこの山地の地質調査が計画されるにちがいない。その頃はすでに「新ふじ」の時代で砕氷力も輸送力も格段に高まっており、12月中旬に Breidvika あたりへ着岸することも容易になると思われる。調査隊はこの地域に関心のある諸外国、たとえばベルギー、ノルウェー、ソ連、南アフリカ、西ドイツなどから1～2名の地質学者を招き、2～3名の日本の研究者および2～3名の設営・機械隊員が参加して構成し、日本人が隊の運営をする形にできたら、日本隊の南極での活動は、一気に国際的なものになる。隊の機動力は、KC サイズの雪上車1台とスノースクーター4～5台があれば十分である。快適なベースキャンプを作り、スノースクーターの機動力で駆け回れば、今回のベルジカ隊規模の隊で3～4年はかかるこの地域を、ひと夏で終わることができるだろう。生活習慣や考え方の異なる各国の人々と暮す中で、日本の若い隊員は良く鍛えられ、本当の国際的センスを身につけることができる。成果をまとめる期間に、相互に参加者の国を訪問し合って勉強すれば、実質的研究交流を通じて、真の国際的研究者が育ってゆく。試営隊員の中からも、国際隊を指揮・運営できるオーガナイザーが生れてこよう。こんな形の日本南極調査は夢であろうか。

2月3日夕刻、丁度1カ月振りにやまと山脈から昭和基地へ戻ってきた。この頃は強い東風が吹き続き、私は研究棟を次々と訪ねて、担当者に研究の内容を解説して頂いた。どの研究棟も20次隊からの引き継ぎ直後なのでかなり混乱していたが、不用になったり、今は使っていない機器の整理が大変なことのようには思われた。著しく省力化され、自動化された定常観測装置は、正に驚嘆に値するものであった。遠く離れた日本とも頻繁に交信できる設備が整っていて、越冬中の疎外感も随分と和げられることであろう。近隣の外国基地とも気軽に話をして、互いに親しくなるのも大切なことである。いざという時に頼れるのは、何ととっても隣人である。また、大きな内陸旅行隊が岩や氷のベテランを引き連れて出かけ、その隊に事故が起こった場合、基地に残った隊員の中にすぐ救援にかけつけられる強者がいないというような事態にならないよう配慮される必要があることも感じられた。飛行機を常駐させるのに、越冬中は野ざらしというのも大変気になったことの1つである。

強風の中を、3日間東オングル島の岩石を見て回った。褐色にやけてはいるが、全露頭に近い島内の巡検はとても楽しいものであった。

以下に私の気付いた問題点をのべてみる。私の知識は主に文献からのものであり、実際

に見たのはわずか数日の東オングル島とやまと山脈だけであり、潜越ではあるが、以下に日本隊の地質部門の活動および研究について、全般的な感想をのべさせて頂きたい。

1) 現状は、沿岸露岩地帯およびやまと、ベルジカ両山地の図幅調査がほぼ完成に近づき、全地域的な総括と、特殊問題の理論的一般化に進むことのできる段階であると思われる。

2) 現在までに調査された地域は、東の Enderby Land に広がるグラニュライト相岩石を主体とする古い地域と、中部 Queen Maud Land の角閃岩相岩地域の間の幅広い移行帯で、一種の構造漸移帯にあたり、そのため、両変成相の岩石がかなり交錯して分布している。したがって、この地域では、両変成相地域の特性は典型的には現れていないと思われる。

3) 図幅調査精度の岩石分布や室内研究から、変成岩的な研究は一部でかなり深く行われているが、構造や原岩層序を組み立て、4～5億年前の変成岩の原岩をつくった堆積盆およびその基盤へと考察する方向がもっと重視されるべきだと思う。このような観点に立てば、次の研究目標として、西 Queen Maud Land, Ahlmanryggen の Ritscher Supergroup や, Amery Ice Shelf 奥の中～上部原生代堆積岩層が視程に浮んでくるはずである。

4) 典型的グラニュライト相岩石が比較的広く分布する地域を選んで、この変成相条件下での流動化や長石化作用などの特徴を明らかにしておけば、やがて Enderby Land などのグラニュライト相岩石の中核地域へ転進した時、大いに役立つと思う。

5) グラニュライト相と角閃岩相の岩石が交錯する地域では、両者の中に異なった構造要素があるかどうかを確かめ、もしあれば、それらが異なった造山期に属するものか、あるいは同一造山期の異なった時相の産物であるかどうかを、原岩層序や同位体年代研究で調べることができる。そのためには、問題の解けそうな地域の一層詳しい野外調査が必要である。

6) 最近は資源調査のために特定の有用元素の探査も行われているようであるが、それに先行して、各岩石系の一般的な化学組成変化傾向を明らかにしておかなくては、濃集機構の研究には進めないのではないだろうか。

7) 隕石の野外探査は、すでに地質の専門家の手を離れても良い段階で、隕石の集積機構を証明するための長期的観測や、似た条件にある他地域の探査などをする間に、もっと沢山の隕石が自づと集ってくると思われる。これからの問題は、すでに採取された莫大な資料をいかに有効に生かすかである。当面は、隕石の登録と基本的な岩石記載的研究のために、保管責任者を中心に数人の専任スタッフをおく必要があろう。保管責任者は、日本

国内ばかりでなく汎世界的に、隕石の特殊問題を研究できる人および組織をさがし、研究を分担してもらって、それらの成果を極地研究所に集める仕事を行う。保管責任者自身は特殊問題の専門家である必要はなく、全分野を展望して総合できる能力が大切であろう。特殊問題を委任された専門家は2～3年単位で成果を提出し、保管責任者は討論会などをオーガナイズして、積極的に各国をとびまわり専門研究をまとめてゆくことが望ましい。そうすれば、10年を経ずして日本極地研究所の隕石研究が世界の隕石学を先導するようになるだけの材料がすでに集まっている。

8) 地質部門の将来計画が、過去20年の調査成果の十分な総括検討の上に立って次の最重要問題を提起する、という形で作られていくためには、どうしても南極問題に専念する研究者が必要である。毎回自分の調査した分のまとめをすれば事足りりとするのではなく、日本各地に散らばっている今までの資料を全部見るような人が1人は是非必要である。極地研究所にある計算機にも、外国の文献よりも先に、日本隊が自分で集めた資料の記憶をさせておかないと、折角の岩石サンプルなども散逸してしまうのではなからうか。仕事を積みあげてゆくという基本的なことが軽視されてはならない。

昭和基地周辺の調査の総括と一般化が十分できていないので、諸外国の研究成果をとり入れて、東南極全体という視野で発展史を論じたり、岩石の物理化学的一般則を論じたりすることができずにいるように思われる。一般的な評論として、木崎隊長や矢内助教授のまとめがあるが、最近、吉田勝氏が書いているような地域地質のまとめとの間には大きなギャップがあって話が連続しない。研究計画をつくる人々と、実際調査をする人々の問題意識に、大きな差があるのではないだろうか。

9) 昭和基地は定常観測の拠点として増々充実されてゆく一方で、探検的な野外の仕事は、次第に基地から離れてゆくことになると思う。それには夏期調査の拡大が是非必要である。「新ふじ」の強化される砕氷、輸送力を考慮に入れば少なくとも2カ月の調査期間は可能であり、近隣外国基地との協力も加案して、大胆な野外調査を組むことができ、将来への展望は明るい。

2月はじめには、私がみずほ基地を訪問することも予定されていたが、不幸な事故のために帰国が早められ、ついに実現しなかった。その代わりに帰路にはマラジョージナヤ基地を訪れる機会があり、昭和基地に比べてその接岸の容易さをうらやましく思った。Cape Town までの航海中には、越冬隊員による南極講座が開かれ、いくつか興味ある話を聞くことができたが、まだ物足りなかった。Cape Town でも、地質関係者以外は大学や研究

所を訪ねる人がなかったようで、友好交流の良い機会を逸したのは残念であった。

Cape Town 滞在の最後の2日間、隣りにノルウェーの砕氷船 Polarsirkel 号600トンが接岸し、「ふじ」と比較してその小さいことが印象づけられた。「ふじ」でさえも時には困難を感じる氷海の調査も、やり方によってはこのような小さい船でもかなり有効に行えることもある。隔年毎に行われるノルウェーの南極調査は、いつもこの船を使い、夏活動のみでかなりの内陸地質調査も行い、大陸棚の底質調査に相当の成果をあげている。「新ふじ」には、是非、スパーカーやエアガン地震探査装置および底質採取用装備をそなえて、単なる南極への砕氷輸送船としてではなく、大型の海洋観測船としての機能を加え、航海中の調査を実り多いものにして頂きたい。

サイクロンをくぐり抜けて Port Lueis に着くと、20次越冬隊は待ち兼ねたようにすぐヨーロッパへ飛び立って行った。パリに集合して全員揃って帰国する日が決められているので、1日も早くヨーロッパへ行きたかったのであろう。この期間は、長い越冬に対する慰労の意味もあるのであろうが、本来ならば、越冬中の給与は十分に出し、休暇は休暇で3-4週間に有給で与えるのが筋道ではないだろうか。越冬隊も夏隊も（海洋観測があれば担当者は除いて）、南極からの最初の寄港地で解散にし、最短距離の帰国運賃を支給して、後の行動は個人の自由にしたらいかがであろう。「ふじ」が東京へ着いた時には、通関や荷物の受取りのために全隊員が「ふじ」に集る機会はあるのだから、全員揃っての帰国報告会や歓迎会は、その時に行う方が便利であろうと思われる。

以上、思いつくままに感想や意見を書きつらねたが、とても楽しく有意義な旅であったにもかかわらず、書きはじめると批判がましいことが多くなってしまっていて恐縮である。私を感じたような問題は、当事者の皆様はすでに深く考えておられることと思うので、今後の日本の南極観測が一層快適になり、大いに発展することを切望する。

ノルウェーに住んでいると、一般の人々やジャーナリズムと接する時、南極問題はいつも領土権の問題と結びついて取り上げられる。日本は、南極条約加盟国の中で米・ソと共に、領土権を主張していない数少ない国の1つである。世界に1つしかない国境のないこの大陸を、国際協同管理の下に運営してゆくという理念を守るために、条約が満期になる1989年に向かって、日本は自国の意見をはっきりと固め、その発言の裏づけとなる観測研究成果を、着実に積み上げて行って頂きたいと心から念願するものである。

最後に、皆様の御援助と暖かい友情に、重ねて、心からのお礼を申し上げます。なお、地質に関する研究は、同行の2氏と共に、別に報告する。（1981年3月24日、受理）