



1

# 極地

日本極地研究振興会  
第1巻第1号／昭和40年8月発行

# 極地 '65 I-1

頁  
(Page)

目次	Contents
巻頭言／茅 誠司	1 Prof. S. Kaya/Preface
祝辞／中村梅吉／和達清夫	2 Mr. U. Nakamura, Dr. K. Wadati/Messages
国際ニュース	<i>International News</i>
南極圏、北極圏	31 Antarctic and Arctic Regions
'65 年南極基地	24 Antarctic Stations in '65
再開への道	<i>Domestic News</i>
南特委のあゆみ	16 National Antarctic Committee for Last Three Years
砕氷艦ふじ／緒明亮作	20 R. Owaki/Main Specifications of New Ice Breaker "Fuji"
新雪上車 KD 60, 南極航空の新偉力	29 New Snow Car KD-60, Helicopter S 61 A
グラビヤ	<i>Photogravures</i>
砕氷艦ふじ	26 Ice Breaker "Fuji"
南極で発見された南極石	28 New Mineral "Antarcticite"
記事	<i>Stories</i>
北海漂流記／楠 宏	3 K. Kusunoki/A Life at Drifting Station, ARLIS II
ミールヌイ, 昭和基地を覗く／松田達郎	10 T. Matsuda/From Mirny to Syowa
極氷の中に増殖するプランクトンの話／目黒 熙	13 H. Meguro/Life of Plankton in Polar Ices
健在なり宗谷／平原達雄	42 T. Hirahara/Soya, Old Ice Breaker, Still on Duty
基地再開／村山雅美	44 M. Murayama/First Report from Syowa Station (fiction)
記録	<i>Record</i>
南極6年史年表	50 Chronology of JARE

南極観測事業運営の組織, 48. 南特委の構成, 49. 氷海用語解説, 19, 47.  
南極各国基地と越冬人員総数, 48.  
Administrative Organizations for Japanese Antarctic Research Project, 48.  
Staff of National Antarctic Committee, 49.

写真説明.

表紙: 雪上車隊による大和山脈への道, 第4次越冬隊, 1960年

裏表紙: 大和山脈, 氷河堆積物(モレーン)が多い。氷河は海拔2,000米の高さにある。

Front Cover: On the way to the Yamato mountains by the fourth Japanese wintering traverse party, 1960.

Back Cover: The Yamato mountains. Full of moraines. Glacier surface is more than 2,000 m in height.

## 「極地」発刊のことば／茅 誠 司

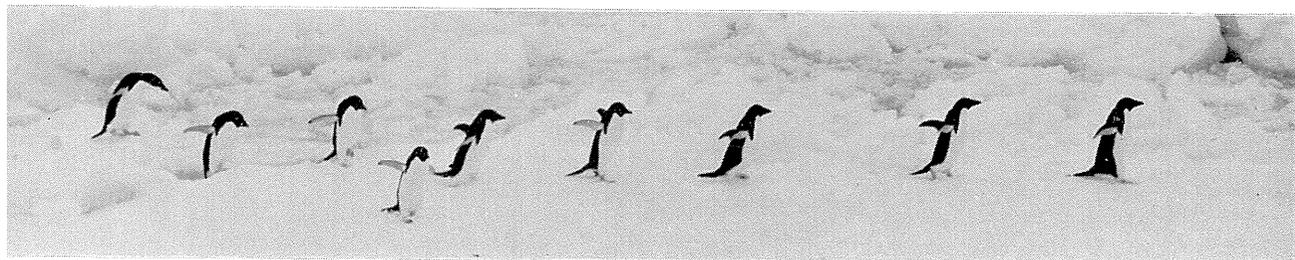
来る 11 月末には、新しい南極観測船『ふじ』は、愈々待望の昭和基地に向けて出発することになった。南極地域に観測隊を出発させることに深く関係した私共にとっては、こんなに嬉しいことはない。これからは、あの当時のような暫定的な間に合せの手段を止めて、これで永久にやってくるのだという方法に切替えることが必要である。そして、その原理に従って、今度の観測に伴う業務が行なわれつつあることは、誠に結構なことと思う。

かつては、南極地域観測後援会という組織が、学術振興会のなかに作られて、南極地域観測統合推進本部という四角張った官庁組織では、とてもできそうもない事柄を引受けてきた。例えば、越冬隊員の娯楽設備とか、寄贈品の受入れなどのごときである。今度はどうかというと、やはりこのような機関が必要であることが判って、これをどうするかが論議され、その結果、新たに「日本極地研究振興会」という財団法人を設立することになった。

この法人は、その名の示すように、ただ単に南極地域のことにばかり関係するのではなく、北極のことにも重要な関心をもつものである。最近、北海道大学の低温科学研究所などを中心として北極地域に関する研究も、かなり多く企画され実行されてきている。そのような企てに対しても、南極の観測の場合と同様に、財団法人的な機関が存在して、柔軟性のある援助をすることが望ましいわけである。

この法人は、関係財界の深い御好意の結果として、設立されたものであり、私どもはこれに対して、深甚の謝意を表するものである。ここに発刊する、この『極地』なる小冊子は、極地研究に深い関心と興味を示される会員諸氏の間、年二回配布して、法人の活動を報告するとともに、その時々が発生する世界中の興味ある極地研究の諸事項を記載して、御参考に供することを目的としたものである。会員の皆様の御協力と御指導をここにお願いする次第である。

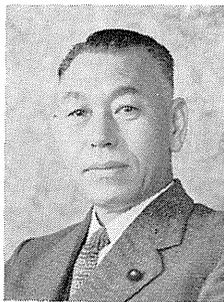
(財団法人 日本極地研究振興会理事長)



## 「極地」の創刊 によせて

文部大臣  
南極地域観測統合推進本部長

中村梅吉



わが国における極地研究は、さきに国際地球観測年を契機として、6次にわたって実施された南極地域の観測、調査の輝かしい業績により、画期的な進展を見るにいたりました。

この南極地域観測事業は、昭和37年2月をもって一時中断されましたが、本年秋には再開、以後恒久的体制のもとに、観測を継続することとなり、目下、着々その準備が進められているところであります。

このときに当り、ひろく一般国民が南極地域についての関心をたかめ、極地研究の意義を理解することは、きわめて重要なことでもあります。しかしながら、南極をはじめ極地に関する調査、研究はようやくその緒についたばかりで、未開拓の分野も多く、その研究領域も広範多岐にわたっておりますので、卒直に申し一般には理解しにくい点も多くあるかと思われまます。

このたび、財団法人日本極地研究振興会が、その事業の一環として会報『極地』を刊行することになりましたが、本誌は極地研究に関する内外の情報の紹介を中心に、学問的権威に裏付けられ、しかも平易で啓蒙的なよみものをもあわせて掲載する方針のもとに編集されるとのことです。一般の読者が『極地』を通じて、南極観測事業の意義、極地に関する知識の啓発と理解を深める上に大きな役割を果すことを期待いたし、本誌が今後ますます普及し、発展するよう心から念願する次第であります。

原子力や宇宙空間の研究など、現代の科学はとどまるところを知らない。この間にあって、私たちの住む地球について、未知の部分の徹底的に探究されつつあるのも当然である。

日本は戦争の結果、国土は狭くなり、戦後の復興に国としてなすべきことが一ぱいあるが、一方において、新しい世界の一員として国際協力に対する分担の責務もまた大きい。しかも、日本はいま、少なくとも科学の面においては、先進国として各国から期待されており、また事実、それに相応する実力を備えている。遠く南北の極地に、わが国が観測隊を派遣し、その調査研究につとめるのも、世界の科学発展に対する責務であり、そして自国の科学研究推進のためである。

日本の南極地域観測隊は、日本学術会議の勧告に基づき、科学者の熱意と、政府の理解と、広く国民の支持とによって、昭和31年に国際的計画に即応して開始され、逐次第6次まで継続された。その後不幸にして一時休止のやむなきにいたったが、本年より再び恒久的な計画をもって発足するにいたったことは慶賀に堪えない。

今日までの南極観測については、相当多額の国費を要したが、一方、関係者の苦心、科学者研究者の努力はなみだいていものではなかった。それだけに、観測隊およびその資料によって日本科学者のあげた数々の業績は、すでに世界の学界より高く評価されている。しかし、南極地域観測の本当の成果は、今後の観測隊と研究陣の努力にかかっている。

現在、日本の科学者の極地研究に対する研究意欲は強く盛り上っている。政府ならびに関係機関のよき理解と支援とのもとに、必ずやわが国独得の極地研究が実を結び、内外の学界に大きな貢献をすることであろう。このときにあたって、日本極地研究振興会が創設され、この国家的事業に側面から強力な支援をされることはまことに喜ばしい。そして今回、広く国民の極地に対する認識と極地研究の周知に資するため、機関誌『極地』が発刊されることとなったが、まことに意義深きものと心からの祝意を表し、その発展を祈る。

## 極地研究の発展 を願う

日本学術会議南極特別委員会  
委員長

和達清夫



# 北海漂流記

北大、低温科学研究所、助教授

楠 宏

今しがたまで極北の夜空を乱舞していたオーロラの姿を喰い入るように眺めていた河村章人・伏見碩二の両君も何時しか眠りこんでいる。北へ北へと飛び続ける DC-3 の単調なエンジンの響き、機外を眺めてもただ広漠とした星空のみ、西の水平線に赤銅色ににぶく光っていた月も沈んでしまった。機外は零下 50 度。アラスカ最北端を夕刻飛び立ったアラスカ大学北極研究所 (Arctic Research Laboratory, 略称 ARL) の DC-3 の機内は観測器材や食糧などで雑然としている。もちろん気の利いた座席といったものはない。交代の飛行士は荷物の上で仮眠をとっている。1963 年 12 月 21 日夜半の北極へ向う機内の有様である。目ざす漂流ステーション氷島 Arlis-II (Arctic Research Laboratory Ice Station No. 2) まではまだ数時間、しかも給油のため他の漂流ステーション氷島 T-3 へ着陸しなければならない。目ざすアールリス II は北緯

88 度、西経 70 度。ここで北氷洋の海洋学的研究をやろうというわけである。耳が痛い、高度を下げているのだ。操縦席から前を見ると水平線近くに赤い火が見える。T-3 の滑走路と基地の灯だ。

「ハリー、しばらく」と、ここ T-3 のコックを勤めるハリーストロング爺さんと握手をする。彼とは 1959 年、はじめて氷島 T-3 へでかけたとき、米本土からグリーンランドのチューレまで同行してくれた北極のベテランである。退役空軍将校で第二次大戦中グリーンランドの空軍救助部隊に属し、グリーンランドの氷原を数週間の犬ぞり旅行などもやり、六十を過ぎたいまでも北極暮らしをしている。「マクラクハリー」のあだ名のある彼だ。マクラクはエスキモー語の毛皮で作った長靴である。彼に教えてもらったアジャパーならぬ「アラパー (寒い)」が一番始めに覚えたエスキモー語である。



雪に埋れた氷島 Arlis II の基地。電線も雪面スレスレとなる

居住棟は屋根まで埋まり出入りは一苦労



A.R.L の輸送機 DC-3. これが唯一の連絡機関

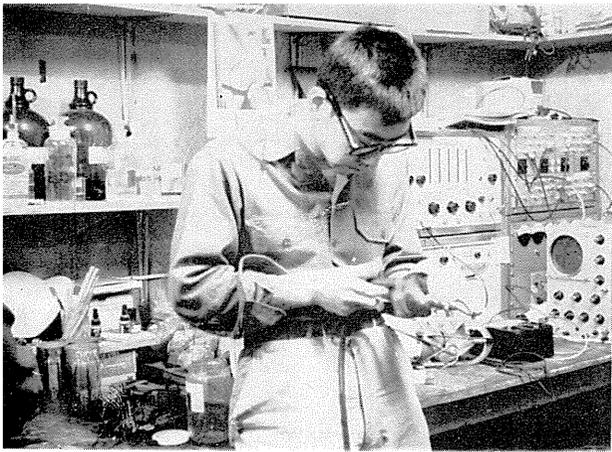
海洋観測室. 三浦幸司君.

「アーリスⅡに今までいたがこんどここで数週間過ごす。あそこはなにせ、遠いから大変な所だよ」と彼はいう。

ここ T-3 は 1957 年の国際地球観測年の観測のために米空軍が設営を受持ち、当時カナダ北極群島中のバンクス島の北にあったとき基地を設営し、1961 年アラスカ北部の浅瀬に乗り上げたので撤収。その後 1962 年再び北氷洋へ漂い出したので基地を再開、現在に至っている。T-3 は 1950 年に空軍気象観測機のレーダーに捉えられ、1952 年基地を設営、その後数回撤収されたりはしたが、ともかくこの 15 年間に北氷洋の約半分の海域を一周半している。筆者は 1959 年 5 月から 9 月、60 年 9 月から 61 年 1 月と同島に暮したので懐かしの場所である。

給油を終えた DC-3 は再び進路を北にとる。われわれの間ではこれを海軍名称の R4D と

いい、機体番号 50776 の 776 を呼び名としている。ARL は同型機を 2 機（他は R4D 50217）、さらに小型機を数台持っていて、アラスカ北岸の観測所、ときには無人の広野に着陸して、各方面の研究に役立てている。わが 776 は補助タンクを機内にもち安全第一の飛行を旨としている。燃料は 14 時間半の飛行に十分な量を持ち、万が一目的地アーリスまで行って着陸できなくても、アラスカ北岸まで帰れるし、途中の給油地では何時でも満タンにする主義をとっている。また操縦士もこの道の十年選手といったところで、主操縦士のポプフィッシャーは危険な救助飛行に何度も参加しており、小型のセスナ機で北極点までの往復飛行をやったりしている。私たちがバローの研究所で約ひと月、観測器材の準備と天気待ちで過ぎねばならなかったとき、所長のブルーアー博士はよく「北極では何事も忍耐第一で、とくに設営のほとんど一切



が飛行機にかかっているの、飛行計画は充分慎重にやることにしている」とっていたものだった。

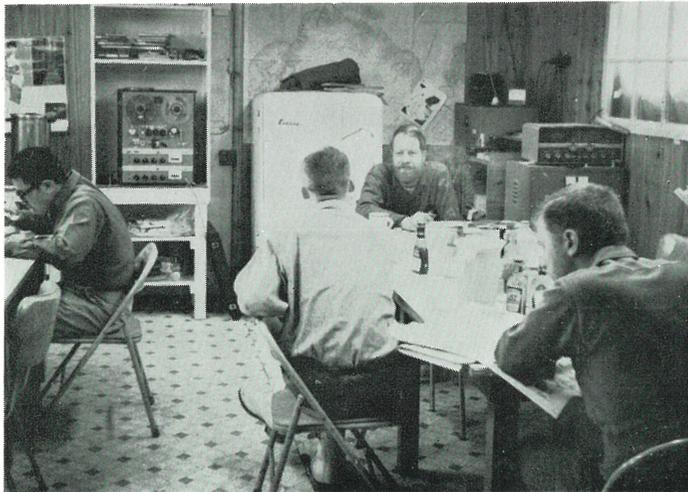
操縦席の計器類の蛍光や赤ランプが光るのみで機外は満天の星空、オーロラ最大頻度帯をはるかに越えたこのあたりは、時々ほんの薄白いオーロラが見えるくらいである。フィッシャーは天測をして4時半頃着くだろうという。まもなく水平線に赤い灯。近づくと、滑走路の両側に約50メートルおきに赤いランプが点々と光っている。基地は滑走路から、かなり離れているようだ。

雪の滑走路を一、二度大きく揺れたかと思うと、まもなくエンジンがとまる。機内は静寂、戸が開く、と同時にランプの灯がさしこみ、寒気が肌をさす。12月22日の早朝である。あたりは、暗夜と人の顔もよく判らないが、ヒゲづらの男がステーションリーダーだといって手を

差出す。日本人によく似たエスキモーもみえる。総員で荷下しにとりかかる。約1時間半の荷降ろしと給油をおえて、ブルドーザーにひかれた荷櫓に乗って基地に向う。すっかり雪に埋れた小屋が2列にならび、電線やアンテナなどにも樹氷の花が咲いている。小屋の煙突からは、排気が白煙となってあたりを漂い、発電機のエンジンが単調に唸っている。すっかり冷えきったからだも、暖かな食堂でコーヒーをすすむうちにやつと自由をとり戻してくる。

アーリスIIは1961年5月23日バロー沖合約200キロメートルの北緯73°10′、西経156°05′で発見され、即日基地が設けられた。当時氷島は大きさが3×5キロメートル、高さ15メートルにも達する岩山が点在、厚さは約20メートルであった。厚さ数メートルの海水に比べると漂流ステーションとしての安全性はひじょうに大きい。この頃になると極地は白夜に入る。すべての仕事は昼夜兼行で運ばなければならない。というのは、6月中旬になると雪面が軟化し飛行機の発着が不可能になるからである。夏の間3ヶ月間は人の出入は絶えるわけである。同時に各方面の科学者が集まる。海軍水路部(重力、海水)、ワシントン大学(気象、海洋)ラモント地学研究所(水中音波)、ウイコンシン大学極地研究所(重力、測深、地磁気)、ルイジアナ大学(地質・雪氷)、南加州大学(海洋、生物)、海軍水中音波研究所などがこの夏の関係機関であった。この間に氷島は北上を続け、1962年5月には北緯82°、翌年5月には87°に達した。

私たちのついた1963年12月は、すでに補給基地バローから2,000キロメートルも離れており、おまけに秋から雪嵐が何度もあって、補給も充分というわけではなかった。とくにクリスマスの前、22日についた私たちの便で、待望のビールがこなかったというので基地の連中はあまり機嫌がよくない(観測器材優先とあっては致し方ないが、もっともこれは後になって知ったことで、言葉のよく通じない私たちは、そんなことに気が付くはずもなかった)。したがって、クリスマスイブも至って静かに、12人がこの国の伝統である七面鳥料理をかこんだわ



アーリスII基地撤収時の全  
員・観測員11人・設営6人。

基地内の食堂風景。

けである。12人のうち4人の設営関係者（うち2人はエキスキモーの兄弟で機械関係）、白人の2人はリーダー（通信、大工）とコックで、このコックはアーリス撤収時の今年5月にも在島、アーリスでの滞在は計4年ぐらいの記録保持者である。観測員8名のうち、私ども日本人3人のほかは、気象（ワシントン大）3名、重力・地磁気（ウイスコンシン大）1名、海洋生物（南加州大学）1名となっている。この数はときによって多少の増減はあったが、特殊なときを除いては大体10数名前後である。

氷島のまわりは海水に囲まれており、開水面や割れ目をみつけるのに苦労する。したがって、見渡す限りの大雪原の真中に、暮している

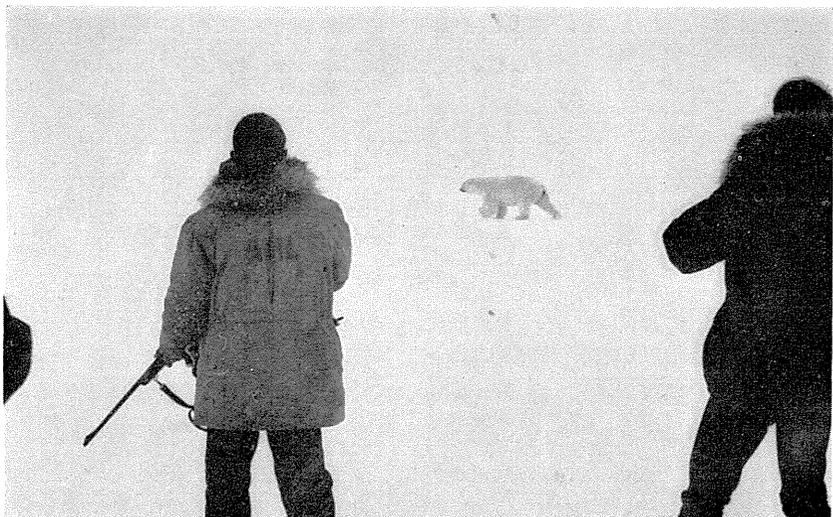
わけである。キャンプは島の中心部に近い所に設けられているが、夏には氷が1メートル以上もとけるので、氷の小山の上に建物が残される、建物を氷の山から低い所へひきずりおろして再配置するのが夏の行事となっている。観測関係の小屋は基地から離れた氷島の縁に設けられる。氷に穴を明けて、この上を小屋で被って海洋関係の仕事をする。また雪面の汚れていない場所に、気象測器を配置したり、水中音波の研究のための測器を、水中に沈めたりする設備がある。この一帯を通称「微気象地帯（Micromet area）」といい、気象関係の施設が大きな面積を占めていることから、名付けられたものである。基地内の4メートル四方ほどの

小屋は2人で住むようになっており、実験室も兼用である。私たちはこれを2棟占領して、海水の分析室に当てている。海洋観測の小屋には、ガソリンエンジンで運転する捲揚機と各種の器材がおかれ、この小屋も常時暖めてあるが、1963年の冬は時々ストーブの火が消え、試薬が凍ったり、氷にあけた穴に氷がはりつめて、これを割るのに苦労したりした。深さ5メートルの氷穴は電熱ケーブルを入れて氷が張らないようにし、表面は赤外線ランプで加熱している。日に一度はここで水温の測定や、プランクトンの採集をやり、約10日おきに海底までの各層から採水、測温をして化学成分の分析をする。1965年5月2日の撤収までに合計375測点、約8,000回の温度測定を行なった。とくに1965年2月からは、東グリーンランド海流の流れてきたので、漂流速度とその方向の測定を日に3回、撤収時まで連日観測をした。筆者はこの間、1963年12月末から翌年5月、さらに65年1月から撤収日まで在島した。また河村君は64年12月までの1年間、伏見君は撤収日までの1年半と在島記録を作り、箕田嵩君が64年5月から7ヶ月、藤野和夫君が同じく6ヶ月、また三浦章司君が65年1月から撤収までの4ヶ月とそれぞれ観測に従事した。

北極のこととて、冬は寒気と暗夜が何事にもひびいてくる。-50度ともなれば雪を踏むた

びに金属性のキュツという音がする。懐中電灯をたよりに1キロメートル離れた観測小屋への往復も、風のない日はまだしも、雪嵐となると仲々大へんである。今冬3月のこと、ある夕刻嵐について観測にでかけ戻ろうとすると、嵐はますます激しく、近くの気象観測小屋で一夜を明かしたが、この時の最大風速は66ノット(約33メートル)、平均50ノットであった。北氷洋中心部の高気圧地帯にいた時とことなり、東グリーンランド海流のつた今冬は、嵐も多く、ときには10日間、30ノット近くの雪嵐がつづいたこともあった。このため建物は完全に雪の下に埋れ、毎日が雪との戦いであった。

北極の夏は意外に暖かい。気温は0度前後であるが、24時間太陽が水平線上にあり、一日の総日射量は赤道上のそれと同じである。従って決して寒くはないが陰うつな曇天や、霧の日が多く、いたる所水たまりや小川ができ、雪はすっかり腐ってしまい雪の下の隠れた水たまりに足を踏込んでしまうことがある。夏の3ヶ月は北極航空も落下傘で物資や手紙を投下するだけで機能は半分に低下する。日に3度、アラスカ時間の朝、昼、夕のパローとの通信が唯一の外界との接触となる。これとでも、パローから余りに遠く、途中のT-3経路によることが多く、電離層の状態が悪ければ10日も通信ができないうこともある。南極の越冬は北極の越夏という



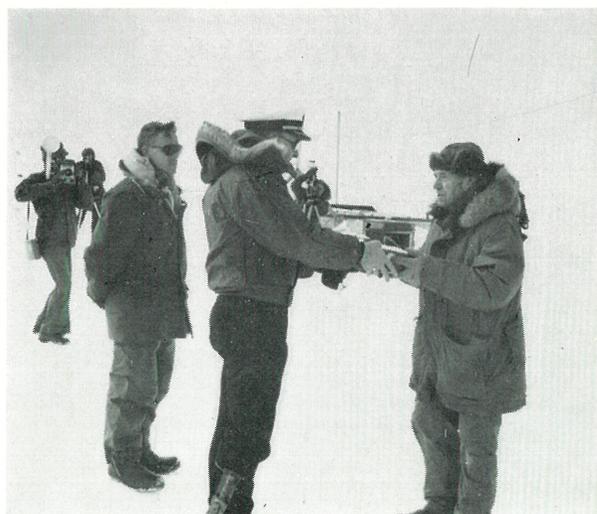
北極の王者白クマ現わる。原則として万が一の場合以外は打ちとめない

撤収のため飛来した第一便  
ヘリコプター。器材は大き  
な網で吊りさげて船に運こ  
ぶ

基地閉塞。リーダーより艦  
長に基地の国旗を渡してい  
る

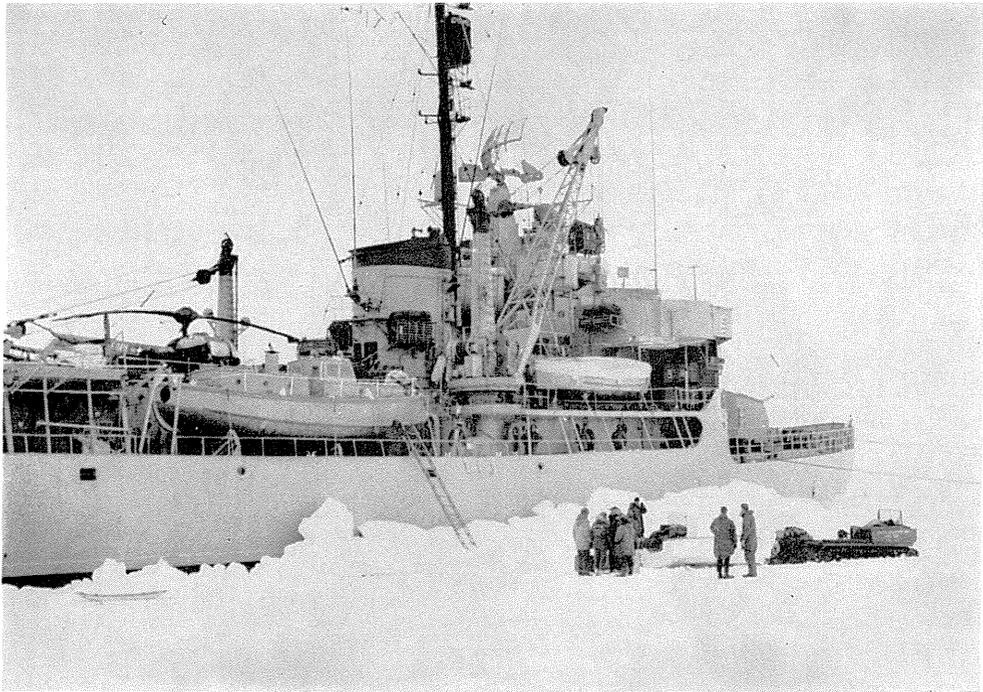
わけである。しかし航空機の発達している北極では、越夏の期間も短かいし、時折白クマに驚かされる（とくに冬の暗夜の出歩きは良い気持のものではない。アリスで“ツイスト”というのは踊りならぬ白クマを見張るため歩きながら、時々後を振り向くことをいう）。ヒゲづらの大男が西部劇もどきに腰にピストルという姿もここでは不自然でもない。もっとも、絶対に大丈夫だといって丸腰で歩く男もいるけれども、そこは自由主義のアメリカといったところであろうか。ともかく、南極の越冬隊に比べると、月刊雑誌も購読できる北極での越夏は楽であるといえよう。

1964 年末になって、アリスは北大西洋に流れだす可能性が多くなり、筆者の飛んだ今年 1 月末には、すでにグリーンランドの北東沖合にあり、バローから飛行時間 15 時間、途中天気待ちのためエルズミア島北岸の米加共同気象観測所に 24 時間停滞した。緯度も北緯 80 度と南下し、1 月末には南の空に薄明が見られるほどであった。3 月末にはバローから来た 776 機は ARL の副所長と、2 人のエスキモーを乗せ、副所長はアイスランドの米海軍基地ケフラビクに向い、ここから補給をすることになった。



映画関係者、アイスランドの報導人・科学者・米国高官などの往来も激しくなってきた。氷島も北風に流され、一日平均 8.5 哩（1 哩 = 1.85 km）で流れる。北極点付近では日に約 1 哩であったのくらべると相当な速さである。嵐の時には 1 ノット（24 哩/日）にも達した。4 月になると車輪付の 776 機は離着陸ができず、手紙などを投下にくるだけである。撤収のため南極から帰ってきた砕氷艦エディストは、母港のボストンに 4 時間停泊したまま、北上し海洋観測をしつつ接近している。撤収完了日は 5 月 1 日と きまる。

氷域での船の行動は予定通りにゆかないのが



撤収にきた砕氷艦エディスト。基地の建物食糧を残してほとんど撤収

通例で、当時直径100哩の海水に囲まれている、アーリスへの砕氷は容易ではない。自然が唯一の頼みである。5月6日に砕氷艦よりヘリコプターがきて、連絡員を基地に残して戻ると、その夕刻より風がつのる。撤収は人員、観測資材、観測器材、設営器材等の順序でヘリコプター（シコルスキー型）、条件が許せば地上輸送ということにきまる。5月9日、艦長が飛来、基地の国旗をおろして、直ちにヘリコプターでのピストン輸送とウイーゼルによる重量物運搬がはじまる。すでに、氷原の彼方に船のマストが見えている。翌10日夜、一切の撤収作業は終了。11日早朝、北緯 $66^{\circ}40'$ 、西経 $27^{\circ}30'$ の地点を離れ、午後外海にでたとたんガブルれる。12日朝アイスランドのケフラビクにヘリで上陸、久し振りの山川草木が目を楽しませてくれる。

航空機の発達した現代では、北氷洋の浮氷には、ほとんど至る所着陸は可能であるが、長期間の観測を続けるには不安が伴う。ナンセンの「フラム号」のごとき観測船を氷塞したまま漂流させる案も、米国で検討されているが費用

の点で問題がある。しかし、北氷洋の全貌はまだ明らかにされたわけではなく、地球物理学の各分野はもとより、生物学、設営技術、人体生理、心理などの分野の研究が今後も大いに望まれる。現在、ソビエットは常時2ヶ処の漂流ステーションと大飛行部隊による高緯度探検隊を毎年送っている。米国は、いまT-3が唯一の観測基地となっており、アーリス撤収後一部のプログラムは同島で行なわれている。

昨年5月アーリスへ鳥居鉄也博士と気象庁の根本順吉技官が、観察にこられたことがある。そのとき複雑な日本の気象がいかに北極の気象と関係深いか、というお話を伺ったが、単に気象のみならず、超高層物理でよくいわれる、「宇宙へ開く窓」である極地の研究は、今後の長期間にわたって行なわれなければならない。極地を理解することは、深海底や宇宙空間のそれと同様に人類の、とくに若い世代の重要使命であろう。そして、アーリスにおける私どもの漂流が、これらの人々のいく分かのお役に立つならば幸である。

# ミールヌイ, 昭和基地を覗く

国立科学博物館極地部

松田達郎

ミールヌイへ向う客船“エストニア”号は、真白い船体をしている。レニングラードからフランス通いをしているだけあって、豪華な船室や食堂をもっており、船員の中には30人も女性がまじっていた。

ミールヌイ基地にも、女性の隊員がいるのではないかと思ってきいたが、簡単に期待はうらぎられた。「南極観測隊は男ばかりなんだ。女はいないんだ」と若い海洋学者から、きついこたえがはねかえってきた。

“エストニア”号も“オビ”号も、北極南極研究所がチャーターしてきたものである。“エストニア”号は南極の夏には、観測のためにつかい、北半球の夏には、フランス通いの客船になるのだ。

ミールヌイ基地の建物は、8割は雪にうまっていた。建設当時は露岩の上だったのが、ドリフトのために、屋根より上まで雪がつもってしまっている。あわてて屋根をつくり、補強し、出入口の設備を設けたのである。始めから、建物間の通路はなく、吹雪のときでも、一旦外にでてから食堂へ通ってこなければならぬ。気象の放球塔も、小高い丘の上にポツンとたっている。はりづなもしていないが、毎日の観測はつづけている。

一見、無神経のようにみえるが、われわれが基地の周辺をあるいていると、くどい位クレバスに用心しろと注意された。私が不用意に室内着のまま外へ出ると、すぐ防寒着を着ないといけなるとたしなめられた。彼等は室内着と防寒着をまめにとりかえている。寒い国で長い間、培ってきた習慣の中に、南極での生活に対する彼等なりの方針があるように思えた。

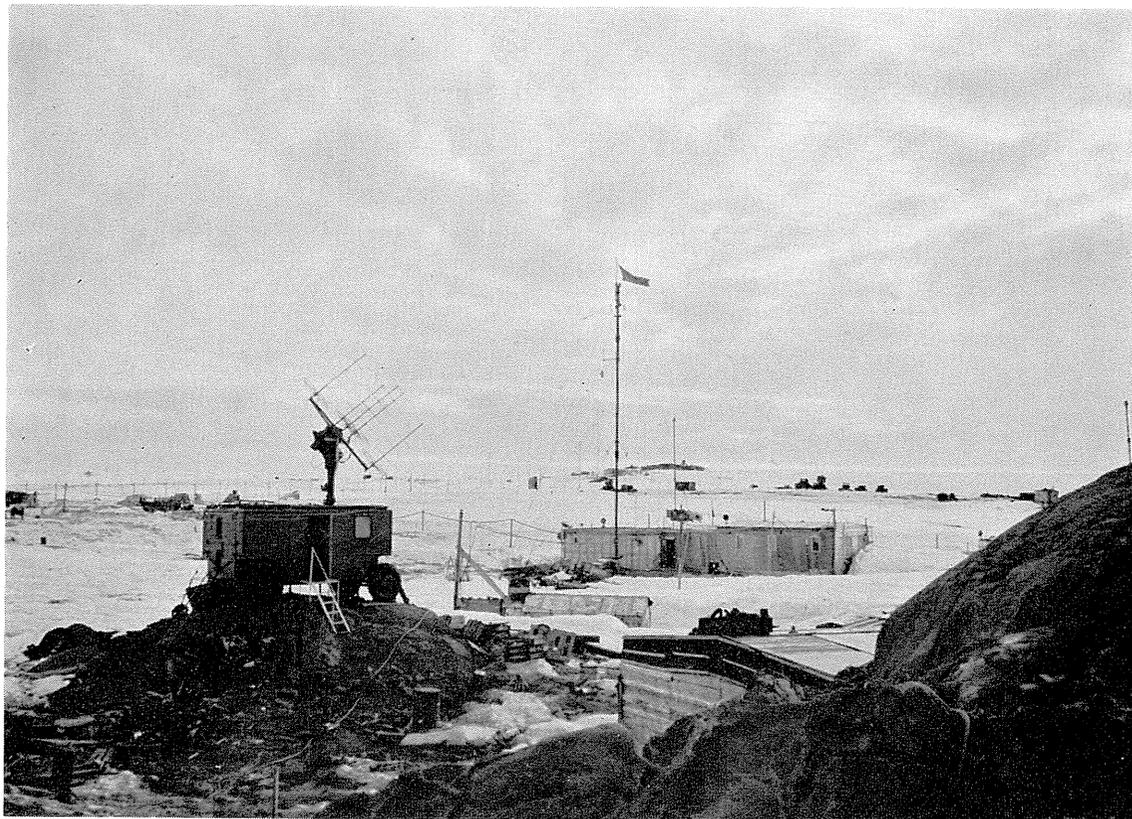
雪上車もソリも、大きなものだった。34トン

もあるハリコフチャンカ（大陸トラバース用）は、別としても、彼等が常時旅行に使用しているATT雪上車も、22トンもあるということだった。ソリは長さ9m、幅3.5mで、全部鉄で溶接してできていた。15トンもあろうかと思われるトラックターが、このソリを引いて、海氷上を荷物をはこんでくる。ソリの上の荷物は20トンもあることがある。定着氷上をわたる最大限度ではないだろうか。“オビ”号から15キロほどの海氷上を、大迂回をして、あぶない道をさけつつ、わたってくる。それにしても少々危険な気がする。

1月13日イリスーシン12型機で、ミールヌイ基地からマラジョージナヤ基地へ飛んだ。天候がよかったので、2,500キロを無着陸で約8時間かかった。昭和基地から約200キロしかはなれていない、新しいソ連の中心基地である。

ミールヌイ基地とちがって、ほとんど雪がなく、露岩の小高いところにぽつんぽつんと家をたてている。ミールヌイ基地で、よほど雪にうづまるのに悩まされた経験をかかしているであろう。建物どうしの間には、さほど関連があるとは思えない。勿論通路などない。したがって、吹雪のときの連絡方法が心配される。そのときの目安として、各建物のペンキの色がみんなちがっている。みどり色のもの、きいろのもの、だいたい色のもの、しま模様のもの、苦心のあとがうかがえられるが、興味ある配色ぶりである。

もっともおどろいたのは、コンクリートのパネルをくみあわせてつくる、新しい建築を始めていることである。高さ2米の鉄柱の上に、全重量200トンもあろうと思われる、本建築がのっていることだ。壁の厚さが30cmもあり、



夏のミールヌイ基地

ソ連の雪上車  
“ハリコフチャンカ”





無人昭和基地の食堂棟へ入る

なかのふんいきは、アフリカのホテルなみの感じ。水洗便所でシャワーもついている。こんな建物が2棟たてられ、これの3倍のものが今一棟建築中だった。大がかりな建物だから、約16人の建築技術者が越冬して作業に従事している。重量のおもいパネルを組合せるため、大きなクレーン車、作業車が動いていた。

新しいアイデアで、本格的に南極観測に、とりくもうとしている、ソ連の意欲がうかがえた。近い将来、マラジョージナヤ基地はソ連の中心基地になるであろうということだった。

昭和基地へ行ったのは、昭和40年1月14日の午前中だった。たった7時間の滞在で、外から、中から一応の「のぞき」をすることは、容易なことではなかったが、みおとしや、こまかいところは、カメラが記録してくれることを期待して、昭和基地の中をかけずりまわった。

今年は意外にドリフトが少なく、建物が土台までみえているところが多かった。ペンキも、3年前のままのこり、はげたところはごく小部分であった。すき間の充てん剤も、いまだによく粘着していた。

しかし、食堂のある主屋棟だけは雪がうづまって、西側の壁には、1mもの深さに水たまりができていた。てっきり浸水しているであろうと思って、脱出口から入ってみた。室内の冷気にヒヤツとしながら点検したが、水の侵入はな

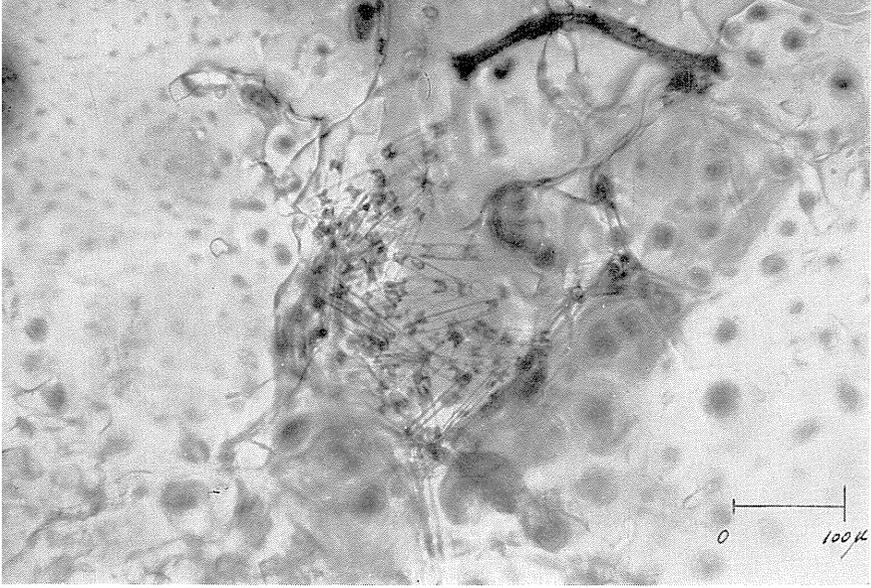
かった。ところどころ、カビが生えている程度だった。通路へ出てみておどろいた。第2冷凍庫の前は、厚さ70~90センチも青氷がはりつめていた。この氷をとりのぞくことは、基地再開のときの難工事の一つとなろう。

雪上車やほかの機材や観測機器の保存も、十分のようであった。

ともあれ、昭和基地の建物、設備一切が、ほとんど支障なく使える目安がついたことは、大きな収穫だった。

この調査に、同行してくれたソ連飛行員5人の中には、かねて顔なじみのイワンがいた。彼は始めから、なにくれとなく面倒をみてくれた。顔なじみがいるということは、心づよい。オビ号からのつきあいで、昭和基地を知っている隊員が数人いた。宗谷を知っているのは数えきれない。ソ連の南極観測隊と日本隊は、となり同志である。今後も何かと、近所づきあいをしなければならないことだろう。

こんどの調査旅行は、北大理学部の木崎甲子郎氏と私、南極本部から派遣されたものであった。専らソ連隊の、オペレーションのなかの一コマとして、動かされたのだったが、非常に親切で、好意的に遇してくれたものと思う。天候のわるい条件下で、短期間にすべての調査をすませ、南極滞在約10日間のかけあし旅行を終えた。



北氷洋のプランクトン氷  
中央にプランクトンが増殖している  
(顕微鏡写真)

# 極氷の中に増殖するプランクトンの話 / 目 黒 照

(東北大学農学部)

## I. 南氷洋のプランクトン

南氷洋の茶色に着色した氷の話は、最初に聞いたのは、第5次観測の宗谷のなかの暑いインド洋の波のうえであった。生物担当の松田隊員によると、その着色はおびただしい量のプランクトンのせいで、一部もち帰った氷をとかすと、生きていて、再び泳ぎはじめたとのことである。日本の生物担当の隊員は、いずれもこの現象に興味をもち、多忙な空輸作戦のあいだに、注意深い研究をつづけていた。

南極や北極の生物活動には、いくつかの神話のようなものが伝えられていた。

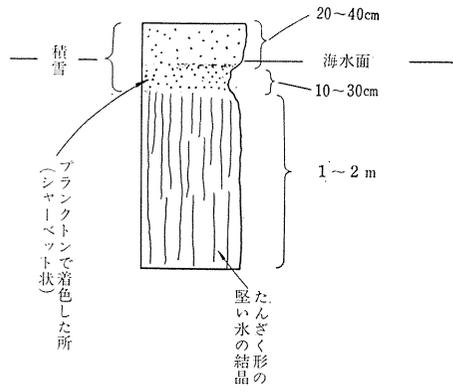
つまり、南極という言葉自身に、もうすでに生物の住めなく不毛の地という感じがこびりついて、とてつもなく寒地に強く、乏しい食物で生きてゆく怪物めいた動植物がまず頭に浮んでくる。しかも、氷のなかとなると、ますます冷たくて、何の養分のない生物とは無縁なものという感じがした。海氷のなかで、いくつかのプランクトンが含まれている、といったような報告はいくつもある。どこでとった海氷中に、どんなものがいたというような報告と、ときには氷のなかのひどい条件にたえて増殖しているプランクトンというよりは、むしろ海水中に含まれているプランクトンが海が凍るときに逃げおくれ捕まったものであろうという解釈が行なわれていた。いずれにしろ、研究をはばんでいた最大の理由は、ちょっとでは、標本を採集できず。たまたまもち帰られたものも散発的で、ホルマリン漬のびんからえられた情報では、どうしても十

分なものとはいえないことである。私自身にしろ、最初これに興味をもったのは、海のなかの微生物、とくにバクテリアを生きたままでもって帰れるのではないかという点と、もし海の水の一部が、生物といっしょに、そのままこまれているならば、日本でとくして培養すれば、ホルマリン固定のものとは違った何かが見つかるかもしれないと、考えたからにすぎなかった。南氷洋での全隊員は多忙だった。何しろ基地の設営が終るまでは船上観測どころではなかった。

幸いにも、5次隊の空輸はまったくスムーズに進み、その合間に私はいくつかの着色氷を手にいれることができた。

しかし不思議なことに、着色氷は堅い氷ではなく、いつもぐずぐずのシャーベットのようのものであった。空輸終了後は、さらに多くの着色氷を採集したり観察したりすることができた。

図1 南氷洋のプランクトン氷



得られたプランクトン氷は、図1のように海氷の上につもった雪の下部で、雪の重みで海氷が沈下して、氷と雪との境が海水面の下になり、海水がそこにしみこんだシャーベットのような部分である。

上の積雪層は、白く着色はなく、また下のかたい海水の部分にも、プランクトンはそれほど見られなかった。さらに、面白いことに中央のシャーベット部分はその色により、太陽光線を吸いこんでこの部分だけとけ、全体として、まるでサンドイッチをはがすように積雪部と海水部とを切りはなすような働きをしていた。

宗谷の実験室は小さく、器材も充分でないため、これらの海氷はそのまま冷凍室に置いて、日本にもち帰った。日本でクロロフィルの分析をしてみると、この部分のプランクトンの量は、ふつうの海水の百倍以上ということがわかった。福島博士によると、このプランクトンはケイ藻の仲間であり、しかもある種類が、圧倒的に多い。このことは、プランクトンが下の水の部分ではなく、上の部分にいることとあいまって、海水が凍った際の、捕りよとは考えられず、ここでプランクトンが大増殖したものと考えられる。そうしてみると、この場所がむしろ生物の住みにくい所ではなく、逆に南氷洋としては、もっとも適した生育の場であることが判ってきた。第一に、栄養分は海水の中の養分がそのまま使えるし、氷と水の共存状態では温度は極わめて安定だし、しかも光合成に必要な太陽光線を利用するには、氷の下よりもはるかに有利である。われわれはこの氷をプランクトン氷と名づけることにした。そしてこの生成の機構としては、図2のようなもの考えた。

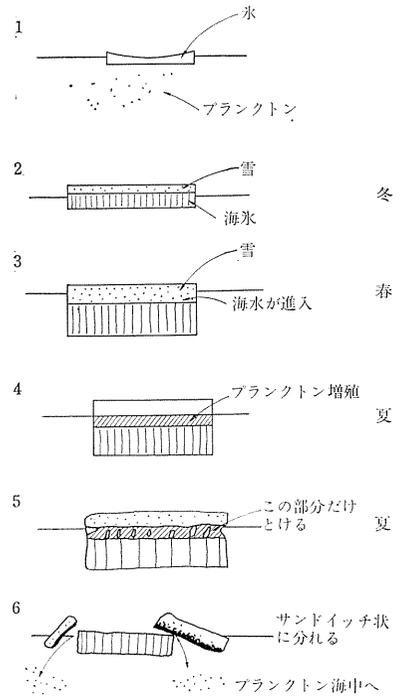
このようにプランクトンの増殖によって、海氷のとけることまで促進されるというのは、何か生物と氷との働き合いという点から、いかにも南極的な生き方が感じられた。

プランクトン氷がリュツォ・ホルム湾付近だけではなく、南極大陸の周囲であまねく見られるのではないかということ、および北氷洋でも同様なものが見られるかもしれないということは、十分に考えられる。

しかし南極観測は、第6次で休止となり、南極のプランクトンの問題も一休みとなった。また北氷洋は、まったくの夢物語であった。

ところが1963年に、北米北極研究所のダボン島遠征で越冬した一生物学者から、北氷洋の水の下部にプランクトンにより着色した水があるという論文と、もし北極で研究したいなら、研究の援助をする制度があり、これに申しこんだらどうかという親切な手紙を受取った。しかも南特委の和達、守田、鳥居、楠の諸先

図2 南氷洋のプランクトン氷



生のおかげで、意外なほどスムーズに実現のはこびとなり、1964年夏には北氷洋の海氷の上に実際に立つことができた。

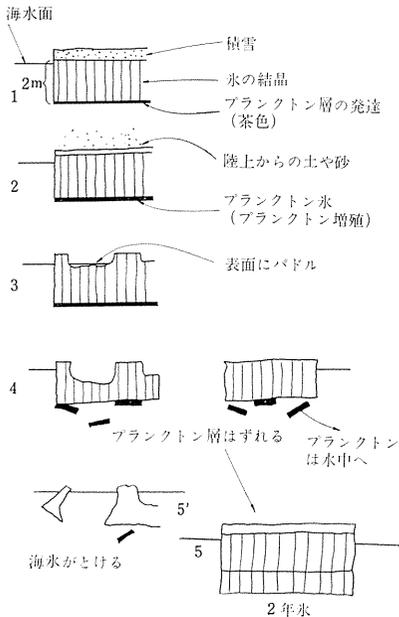
## II. 北氷洋のプランクトン

北氷洋の海氷について、私はそのときまで、ただばくぜんと南極の海氷と同じものだろうと考えていた。だから、プランクトン氷が見られることも予想していたし、それが見られる時期は、夏の海氷が破れてパックアイスとなって流れだすときと予想していた。ただ北極研究所のブリューワー博士からは、この時期は、北氷洋では一番危険な時期で、氷島基地の飛行場には飛行機はつけないくらい、表面はパドルと割れ目ができているという警告があった。そのような所の氷の採取を考えて、私は東大OBの伊藤邦幸氏と都留義之氏に同行していただいた。しかし、パロー岬の海岸にたつて、北氷洋の氷を眺めたときには、あまりにも南氷洋とことなつた海水群に、とまどはざるをえなかった。最初の一週間、北極研でつけてくれたエスキモーのガイドといっしょに、海岸ぞいに調査を行なつた。しかし、この調査では、南極型のプランクトン氷は一つも見つけることはできなかった。南氷洋の雪を被つた平らな氷と違い、北氷洋の海氷は陸上からのこまかい泥や砂で、ところによっては、真黒になるほど汚れ、表面に無数のパドルがあることが判つた。ただこれが、海岸付近のところだけのものなのか、それとも

沖合まで、かなりこんなふうに汚れているのかはわからなかった。しかし、非常に幸運なことに、カナダのコストガードの砕氷船、カムゼル号が、たまたまアラスカ沖から北西航路の西半分に向かって航行することを北極研のブリューワー氏が知り、この船にのりこんで沖合の海氷を調査するように船長にたのんでくれた。この船にのりこんでからの調査は、いろいろな意味でわれわれに貴重な情報を与えてくれた。

ありがたいことには、そのすばらしい砕氷能力で、2米～3米の氷をわって進んでゆくあいだに、氷の横断面と底部の観察ができた。その結果、北氷洋では、プランクトンによる着色層は、主として海氷の底面に発達していることを、明らかにすることができた(図3)。ただこれが、南極におけるようにプランクトンの増殖によるものなのか、または凍結の際に捕捉されたものかは、双眼鏡による観察だけでは確められなかった。そこで、着色氷の採取のため、海氷に穴をあけて底まで達する柱状標本をとることに努めた。しかし、やってみるとシブレー型の氷柱採集器を用いる方法に、思いがけない障害がでてきた。肝心の底の着色部にくると、その部分だけがぼろりと落ちてしまう。

図3 北氷洋のプランクトン氷の発達



着色部は底面にあっても、光を吸収して一番先にとけて、もろくなっているわけである。苦心の結果、13本の氷柱で着色部がえられたのは、たった2本だけにすぎなかった。しかし、得られた着色部のなかには、またしても驚くほどのプランクトンが含まれていた。しかも、下の海水の50倍から100倍までの量は、明らかに、これが単なる捕捉されたものでないことを示していた。また、この部分は、海氷特有のすい直方向への、たんざく状の結晶を示していた。顕微鏡で氷をとかさないようにして写真をとってみると、海氷のなかに細胞分裂しているケイソウの姿を写しだしていた(顕微鏡写真)。

このようにして、われわれは今までのプランクトンの生態とはまったくことなつた、氷の中での植物性プランクトンの大増殖を見いだすことができた。しかし次の問題は、南氷洋では氷のなかといても、海水がしみこんだ雪の層なので、海水からの栄養分を利用することで解釈された問題は、北氷洋のプランクトン氷ではどうにも難しい問題にみえてきた。いくら強くても、氷のなかでは食べるものがないからである。

しかしこの問題も、顕微鏡写真がうまく解決してくれた。彼等は、氷の結晶のあいだにとり残された海水の漉泡のなかに増殖している。

面白いことに、海氷の中にはかなりたくさんの漉泡があり、これが次第に沈下してきて、底を通して下の海水に放出される時、そのなかの栄養分を利用しているらしい。われわれの観察は、ほんの短い時間であり、また、北氷洋といても、ほんの一部分にしかすぎないので、これがすべての氷海で行われているというふうに断言することはできない。しかし多くの探検記や人の話を聞いてみると、かなりの広い場所にわたって、おなじような現象が起っているのは確からしい。

また、北氷洋でみられた底型のプランクトン氷が、南氷洋にもあるらしいということは充分想像できる。

北氷洋でも南氷洋でも、鯨とか「あざらし」が多い海として知られている。これらは皆、最初はプランクトンによる光合成が基本になっている。この最初の生物の「輪」としての光合成が、かなりの部分氷の中で行なわれているとすればまったく興味深く、今後の観測で、できることなら日本隊の手で明らかにしたい問題の一つである。

# 再び南極へ

## 南特委のあゆみ

### 1. 南極特別委員会とは

南極特別委員会（南特委と略称）は、南極観測の学術的計画を処理するために日本学術会議のなかに設けられた組織であって、観測の基本的構想、部門毎の計画とその調整、観測隊の構成、隊員選考などについて審議し政府に建議することを任務とする。対外的には SCAR (Scientific Committee on Antarctic Research) に対する日本の窓口の役をなす。SCAR は、南極で活動している 12 ケ国の国内委員会を横に結ぶ国際組織であって、各国は SCAR を通じて南極観測の計画、情報および成果を交換し、相互協力と研究促進の方策を協議して、自国の計画に反映させる。南特委は SCAR の日本版というわけである。

南特委は、日本が国際地球観測年 (IGY) の一環として国際南極観測に参加することが決定された昭和 30 年 11 月に、IGY 特別委員会から分離して発足した。それ以来、南特委は観測隊と表裏一体となって活動をつづけ IGY 期間だけで終る予定であった南極観測を、第 6 次観測まで延長させることについても、世論喚起の主役を演じたのである。

現在、南特委は、委員総数 53 名で企画、研究計画、研究の 3 部会より成り、研究部会はさらに、超高層物理、気象、地磁気、地質、測地、地殻物理、雪氷、海洋、生物、通信および設営の 11 部門のワーキング・グループに分れている。

### 2. 宝庫を再びわが手に

昭和 37 年 2 月、昭和基地閉鎖の前後から、南特委は「折角開きかけた学術研究の宝庫をむざむざ放棄する」ことを惜しむ学界の世論を背景に、南極観測再開運動に立上った。同年 5 月には、再開要望勧告書が学術会議会長から政府に伝達された。その要旨は、「学術研究上の重要性、および、南極条約加盟国としての道義的責任を考慮して、新たな見地から南極観測を恒久的国家事業として再開されたい。できれば IQSY\*

観測に間に合うように……」というものであった。政府がこの勧告を受け入れて再開方針を決定したのは翌 38 年 8 月のことであったが、その間にも、南特委はあらゆる角度から再開方策を練りつつ、来るべき日に備えていた。政府の決定した方針によると、昭和基地再開は早くても昭和 41 年以降となるわけで、IQSY 観測には間に合わない。しかし再開に不可欠の新観測船建造のためとあれば止むを得ないことである。また、観測事業の運営体制について南特委が画いた理想案は実現させることができなかったが、学術研究を目的とする恒久的国家事業として、南極観測の将来が約束されたことは、何物にも替え難い喜びであり、日本の動向を見守る SCAR 各国に対し、南特委は誇らかに再開を通告したのであった。

### 3. 新しい酒は新しい革袋に

南特委はこれまで、学問的な研究計画だけでなく、観測実施上の細部に至るまでタッチし、学術会議に属する特別委員会としての任務を逸脱するかのような役割を演じてきた。そうでなければ、南極観測をここまで推進させることはできなかったであろう。けれども、今や、再開の方針がきまり、実施機関も科学博物館に設けられることになったので、南特委は、この辺で本来の姿に戻るよう衣替えすべき時と考えられた。今後は、実施面への介入を避ける一方、学界との結びつきをいっそう強化して、高いレベルの学術研究を南極にもち込むための方策に専念すべきである。このような観点から、再開後の観測計画を固めるに先立ち、昭和 39 年中に、南特委自身の改組が行なわれた。また観測システムについても種々の改革が行なわれ、再開後の計画に盛り込まれた。その一例をあげると、観測を「定常」と「研究」の 2 系列に分離したことである。定常観測とは、基礎的データを得る目的で、国際的に統一された方式により、常時行なう必要のあるものをいう。定時気象観測などはその代表的な例であろう。一方、研究観測とは、高度の学術研究を目的とし、自主的テーマにより、期間を限って行なうものを行い、その手段や方式に制約はない。前者については、科学技術関係の官庁（気象庁や国土地理院など）の協力により確実な足どりで実施するが、後者については、研究テーマと研究者を、大学や研究機関から公募する建前とし、学術会議の常置機関である研究連絡

\* IQSY : International Quiet Sun Year 静かな太陽観測年あるいは太陽活動極小期観測年。1964~65.

委員会を通じてせいせんされたテーマの中から選択し、実施することとした。昭和基地は定常観測を行なう観測所と研究観測を行なう研究所を兼ね合わせたものにした考えである。

#### 4. 再開後の観測計画

南特委は、昭和39年6月、再開後の基本方針として次のような年次計画を立案した。

**再開第1年次** 越冬人員 16~18名

重点研究： 超高層物理、生物学、海洋学

主な設営： 基地復元作業。発電機と通信機の更新。雪上車実用試験。

**再開第2年次** 越冬人員 20~22名

重点研究： 内陸旅行による総合的地理調査。超高層物理および生物学の研究続行。

主な設営： 建物の増設と不燃化。内陸前進基地設置

**再開3年次** 越冬人員 24~26名

内陸前進基地における各種の調査研究実施。

上記計画の再開第1年次は、今年11月出発の第7次観測に当るわけで、昭和基地を再開し、越冬可能の状態に復元することが最大の課題である。重点研究としてとりあげた超高層物理はあとで、述べるように、基地観測の最も重要な柱であり、IQSY観測の主題でもあったので、遅れ馳せながら、再開早々、その研究と取組むよう計画された。また、生物は、たまたま世界中の生物学者が協力して特別観測を行なうIBP\*の時期に当るため、その一環として重点のひとつにとりあげられた。再開第1年次はこれらの基地観測で手いっぱいであるが、第2年次からは本格的な内陸調査に着手することになっている。

南特委は、急速に躍進しつつある地球物理学およびその計測技術に歩調を合わせるべく、また、各国の南極研究の動向をも考慮しつつ、さらに検討を続けた結果、本年6月、将来計画の基本方針、統合推進本部(文部省)に申入れた。その要旨は次のとおりである。

##### A. 昭和基地を中心とする観測

(1) 恒久基地として必要な定常観測、および諸分野の研究観測を実施する。(2) 国際観測として科学的価値が高く、かつわが国として特色のある研究に重点を置く。(3) 再開第2年次においては、第1年次に引きつづき、超高層大気物理および生物の研究観測に重点を置く。(4) 超高層大気物理観測の手段として、ロケット観測をできるだけ早い機会に実施する。

##### B. 内陸調査

(1) 東南極大陸の未知の地域を対象として、科学的

調査を行なう。とくに、大陸氷および地殻構造の究明、ならびに地磁気調査に重点を置く。(2) 昭和基地を通る地磁気子午線を調査の基本線とする。(3) この基本線上の適当な地点に内陸拠点を設け、将来、越冬観測を行ないうる基地に発展させる。(4) 上記拠点を中心とする地域的調査に関連して、南極点に到る調査旅行を実施する。

##### C. 船上および接岸中の観測

(1) 南極海域において、海洋学、生物学、その他各分野の定常および研究観測を実施する。(2) 東経30°~45°の沿岸域および、内陸調査関連地域の地形測量を行なう。(3) 往復航路上においては、輸送任務に支障のない範囲で各種の観測を行なう。

##### D. 設営関係

(1) 昭和基地を拡充強化し、4年後には越冬隊員30名を収容し得る規模とする。(2) 内陸調査の保安、連絡、輸送、地形測量等のため、航空機を基地に常置することが必要である。(3) 将来、昭和基地に原子力発電施設を置くことを検討する。

\*

上記構想は、ひたすら前をみつめてやまぬ科学者のビジョンを基調としているので、以下、この構想が生れるまでの経緯にふれながら、要点を解説してみよう。

#### 5. 処女域に挑む内陸調査

南極大陸、とくに東南極大陸には、IGY以来の各国の精力的活動にもかかわらず、まだ200万平方料以上の広大な地域(本邦国土の約6倍)が未踏査のまま残されている。その大部分は、クイーン・モード・ランドおよびエンダービー・ランドの内陸部であって、昭和基地の奥地にあたる(第1図)。この地域の調査こそ、昭和基地に布陣する日本隊の課題というべきであろう。吾々は、数年前、南極観測再開後、直ちに着手すべき目標として、この空白地帯地域を貫き、昭和基地から南極点へ直進し、日本人の手で処女ルートによる極点到達をなしとげることを頭に画いていたのである(第2図J<sub>1</sub>)。ところが、過去2年間に状況は大きく変わってきた。昭和38年末ポストーク基地を発達したソビエト旅行隊は第2図Sのように、クイーン・モード・ランド内陸の未知域を踏破して、昭和39年2月マラジョーリナヤ基地に帰到することに成功した。また、米国は、昭和39年にはじまる4ヶ年の予定をもって、極点を出発しジグザグコース(第2図A)によりボードワン基地(ベルギー)に至る調査計画を発表、今年2月までにその1/4に相当するコースの調

IBP: International Biological Project, 1965~68

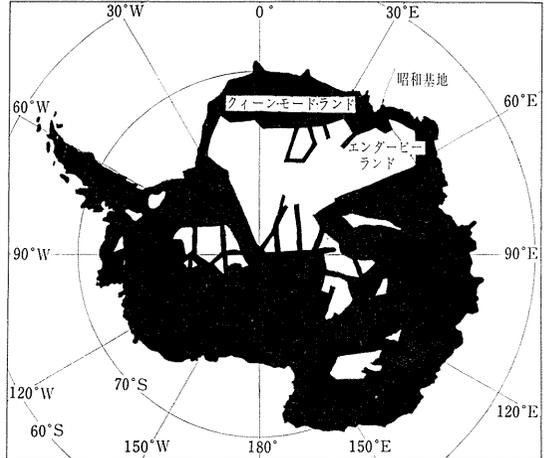
査を完了している。このように、日本隊が再開に手間どっている間に、南極大陸空白地域は、どしどしめられる形勢となり、今となっては、昭和基地から極点に向う直線コースは、米ソの後塵を拝する感が深い。科学研究には追試の意義も小さくないとはいうものの、できれば処女域に手をつけたいのは当然のこと。とすれば、まだどの国も調査を予定しないエンダービー・ランド奥地（昭和基地南東方）に食指が動くことになる。この地域を調べることは、最近、濠洲隊によって発見された、東経 70° 付近の大規模な低地帯の存在に関連して、エンダービー・ランドの氷下基盤が大陸主部から分離されて島になっているかどうかの問題を解く鍵にもなる。また、この地域は、昭和基地からみると南磁軸極の方向に当るので、調査ルートを地磁気子午線に沿ってとることにより、地磁気の研究が、極めて興味深いものとなる。このような事情から、当初の構想を変更して調査基本線を第2図 J<sub>2</sub> のようにとり、将来その線上に内陸観測所を設置するとともに、極点旅行も、そこから右折して処女域を通るコース（第2図 J<sub>3</sub>）で実施しようというわけである。調査は地学関係のあらゆる部門——雪氷、地質、地形、重力、地磁気、地球化学など——について総合的に行なわれる。

## 6. 南極の空にロケットを

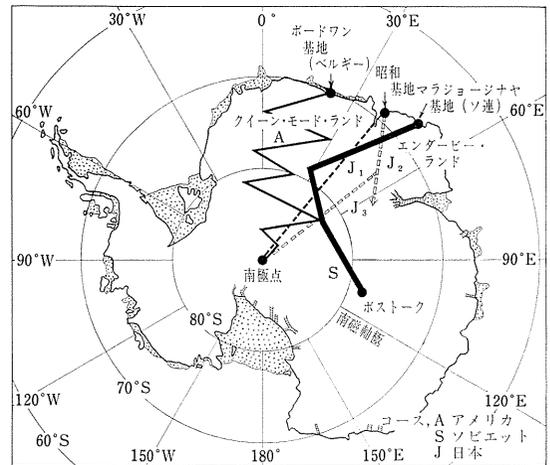
超高層大気物理の立場からすれば、極地は宇宙空間に対する地球の窓口である。太陽から発射される荷電粒子流は、地球の磁場——磁力線に捉えられて北極および南極地域に集中し、電離層を攪乱し極光をひきおこす。宇宙線もまた、磁場の影響でカーブする。昭和基地は、極光帯直下という恵まれた条件にあるので、従来、日本観測隊が行なった昭和基地での観測成果は、国際的にも高く評価され、今後の研究が期待されるのであるが、地上での観測だけでなく、ロケットによる直接観測を併用すれば、研究をさらに前進させることができる。ロケット観測の効用は、極地においてとくに高い。幸いに、わが国のロケット技術は世界一流の水準に達しているので、昭和基地の受入れ体制さえ整えば、直ちに実施できるわけで、早ければ2年後には、南極の空にロケット発射のごう音がとどろくこととなる。

## 7. 欲しい飛行機

昭和基地は、今までソビエト隊やベルギー隊の飛行機の来訪をしばしば迎えた。にもかかわらず、日本



第1図 南極大陸未知地域（白い部分）1963年現在



第2図 米、ソ、日の調査ルート

隊自身は基地に飛行機をもって越冬したことはない。そのために「やまと山脈」発見の栄誉をベルギー隊にゆづったのである。今後、本格的な内陸調査を実施するに際し、飛行機の援護があれば調査の能率は倍加するであろう。一日も早く、基地施設を強化し、飛行機を定置し得る状態にしたいものである。

## 8. 原子力発電の夢

マクマード基地（米）ではすでに原子力が光熱源として実用に供せられている。基地補給物資総量の約30%が燃料用ドラム缶で占められる日本隊の実状から考えると、補給量が僅かですむ原子力発電の、南極での効用は非常に大きい。わが国の原子力平和利用も実用段階に入りつつあることだから、この夢が実現されるのもそれほど遠い将来ではあるまい。

## 9. 外国隊との交流

観測休止中に、南特委は、再開までのつなぎとして、日本の科学者が外国の南極観測に参加することを推奨し、あっせんに努めた。その実績は次のとおりである。

昭和 38~39 年、米・アルゼンチン共同のドレイク海峡海洋調査に、深瀬、杉村両氏参加。

昭和 38~39 年、ビクトリア海岸地球化学調査(米 NSF 援助)に鳥居氏他 3 名参加。

昭和 39~40 年、第 2 次ビクトリア海岸地球化学調

査に鳥居氏他 4 名参加。

昭和 39~40 年、昭和基地視察のため、ソビエト観測隊に、木崎、松田両氏参加。

このほか、南特委委員、楠氏は、昭和 37 年以来 3 回にわたり北極の氷島(米)において海洋学の研究に従事しており、昭和 39 年には、目黒氏がプランクトン、氷研究をアラスカ北岸パローにおいて行なった。

なお、きたるべき再開第 1 年次(通算第 7 次)の観測には、米ソから各 1 名の科学者が日本観測隊に参加する予定である。

## 海水用語解説(2)

海水の大半は、冬の間にてきて、夏の間には融け、また冬に凍結するという、いわゆる一冬氷(Winter ice)である。しかし、一冬以上にわたって成長した、厚くて(3 m 以上)、表面が平坦でない極氷(Polar ice)というもある。一冬氷の発生は、最初に氷晶(Ice crystals)という微細な針状の水が海面にてきて、それが次第に密集して軟氷(Slush)あるいは氷泥(Ice slush)になり、さらにそれらがかたまって海綿状のかたまりに成長する。これを海綿氷(Sludge)と呼んでいる。海面がおだやかな場合には、軟氷は薄い板状の氷殻(Ice rind)になる。

\*

海綿氷や氷殻がさらに発達して次第に厚味を増し、一冬氷になる。一冬で 2 m ほどの厚さに成長するものもある。冬には一冬氷が数百哩の沖まで張りつめて、大陸周辺の南氷洋は一大氷原になるわけで、その中に、ポツポツと氷山がとじこめられている。しかし、春とともに沖の方から流氷に変わり、いろいろな姿態の流氷群と氷山とが流氷海域を色どる。流氷は主として風で動くが、氷山は専ら潮流によって移動している。

\*

第 1 次南極観測(1956~7年)の帰路に宗谷は密群氷にとりかこまれて約 10 日間航行不能状態になった。宗谷の前方 2 km ほどには氷山があつて、宗谷と氷山との関係位置は変化なく、しかも宗谷の周辺は見渡す限りの大流氷野(Large ice-field)で、視界の中にまだいくつかの氷山があつた。私たちは、つぎ宗谷は止まっているものと思っていた。ところが荒天が終つて天測してみると、宗谷は数日の間に 90 哩も西に流されていたのである。南氷洋の秋の嵐で非常に広

い範囲の流氷が寄せつけられ、たくさんの氷山もろともに、おそらく東京都ぐらいの広さの大氷原になって、そのまま潮流に流されていたのであろう。

\*

嵐で海水がもまれると、平坦氷(Level ice)が重なり合つて起伏氷(Pressure ice)になり、氷丘(Hummock)や氷丘脈(Pressure ridge)ができ、海上と思えないような変化にとんだ氷原となる。ところが、風向きが変わると見る見るうちに密群氷は散り出して、割れ目(Crack)ができ、さらに水路(Lead)や氷池(Pool)のある疏群氷域(Open pack-ice zone)になってしまう。このような海水の変わり身の早さには驚嘆したものである。

\*

生成した場所を動かない海水が定着氷であるが、多くは海岸に接した海域にできる。それを沿岸氷(Shore ice)といっている。一冬以上を経過した定着氷は表面を積雪で覆われて厚さを増す。海面上 2 m までのものを湾氷(Bay-ice)といい、2 m 以上のものを棚氷(Shelf-ice)と呼んでいる。昭和基地のあるオングル島は大陸海岸から 5 km ほど沖にある小さい島だが、周囲を定着氷で囲まれている。最高地点が海拔 40 m 余という低い島であるが、真白な定着氷と小さい氷山にかこまれたオングル島の頂きにたつと、あたかも 3,000 m 級の高山の雲海の上に出た山頂に立ったような景観である。

\*

島の岸边には海岸に固着した幅の狭い海水がある。それを氷脚(Ice-foot)というが、沿岸氷と氷脚の間には潮の干満による水位の差で生じた割れ目ができ

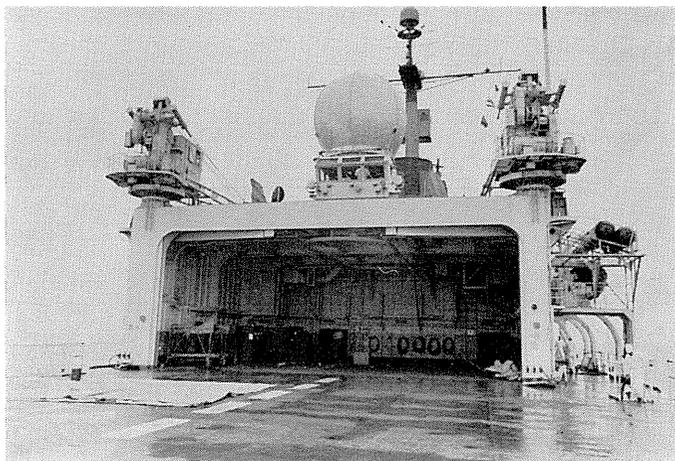
ている。普通これを潮割れ目(Tidal crack)といっている。冬の間は、定着氷が沖に伸びるかたちになるが、初夏になって、海水がゆるんだ頃に、沖のうねりが海水の底をつたつてきて、海水の弱いところに割れ目をつくる。これが氷盤の発生の端緒であろう。すなわち、定着氷の地域も季節とともに伸縮していることになる。

\*

南極大陸に張り積つた雪は厚い陸氷の層にかわる。海岸に面した斜面の陸氷は氷河になって少しづつ海岸に流れ出てくる。谷氷河が海岸に達して海上につき出た末端を氷河舌(Glacier tongue)といい、それが崩れて海に浮びてたものが氷河氷山(Gracier berg)である。氷河氷山は見るからに氷山の名にふさわしい形をしているが、南氷洋の代表的な氷山は、卓状氷山(Tabular berg)と呼ばれている。豆腐を水に浮かべたような氷山である。これは主として氷棚が割れて浮び出したものである。

\*

氷山は海面上に出ている部分の 6~7 倍が水中に沈んでいる。私たちは海面上 100 m の高さの巨大な卓状氷山に出あつたが、実に 700 m に近い厚さの氷棚から生れた氷山だということになる。一寸とした島のような大きさである。卓状氷山は氷山の一生からすれば「若い氷山」であつて、これが次第に暖い水域に流れでるか、あるいは何年も流氷海域を旅している間に融けたり、砕けたりして、パランスを崩すと転倒し、非常に面白いかたちをした、文字通りの氷山型になる。それを老氷山(Old berg)とも呼んでいる。



ヘリコプター格納庫の上の白い球に気象レーダー  
ゾンデ用のパラボラアンテナが入っている

## 砕氷艦 “ふじ”

いままで、南極観測に活躍した海上保安庁の巡視船“宗谷”は、その前身は戦時中（昭和13年）に建造された耐氷貨物船です。今回バトンを引き継ぐことになった新観測船“ふじ”は、防衛庁所属の砕氷艦であります。そこで“ふじ”と“宗谷”との特色を比べながら述べてみましょう。

### 1. 船 型

満載排水量が、“宗谷”の約1.8倍ですから、長さも幅も吃水も、船体が相似形ならば、約2割増しとなるはずですが、図面のように、長さが短く、幅と吃水が大きくなっています（第1図）（付表1）。船体の形が、ちょうどドングリを縦に割ったように、太く短くて、横断面が半円形をしています。これは、本格的な砕氷船の特色で、氷にはさまれたときに、丈夫なよう、また氷海中で、小まわりが効くことをねらったものです。

“宗谷”の船体の断面は、ほぼ矩形に近いのですが、それでも、南緯40度以南の暴風圏で、40度も横動揺したそうですから、このような丸い船では、ローリングの激しさが、思いやられます。そこで、アンチローリング・タンクを取付けました。これは、横方向に、船内に設置されたU字形の三つのタンクで、全部で300tほどの海水が、はいっており、船の動揺につれて、水が左右交互に流れ落ちる作用で動揺を止めるものです。船が両肩で交互に、水を持ち上げることになるから、横ゆれの力がそがれるわけで、タンクのない時に比べて、動揺角度が1/2以下になることが期待されます。

### 2. 砕 氷 力

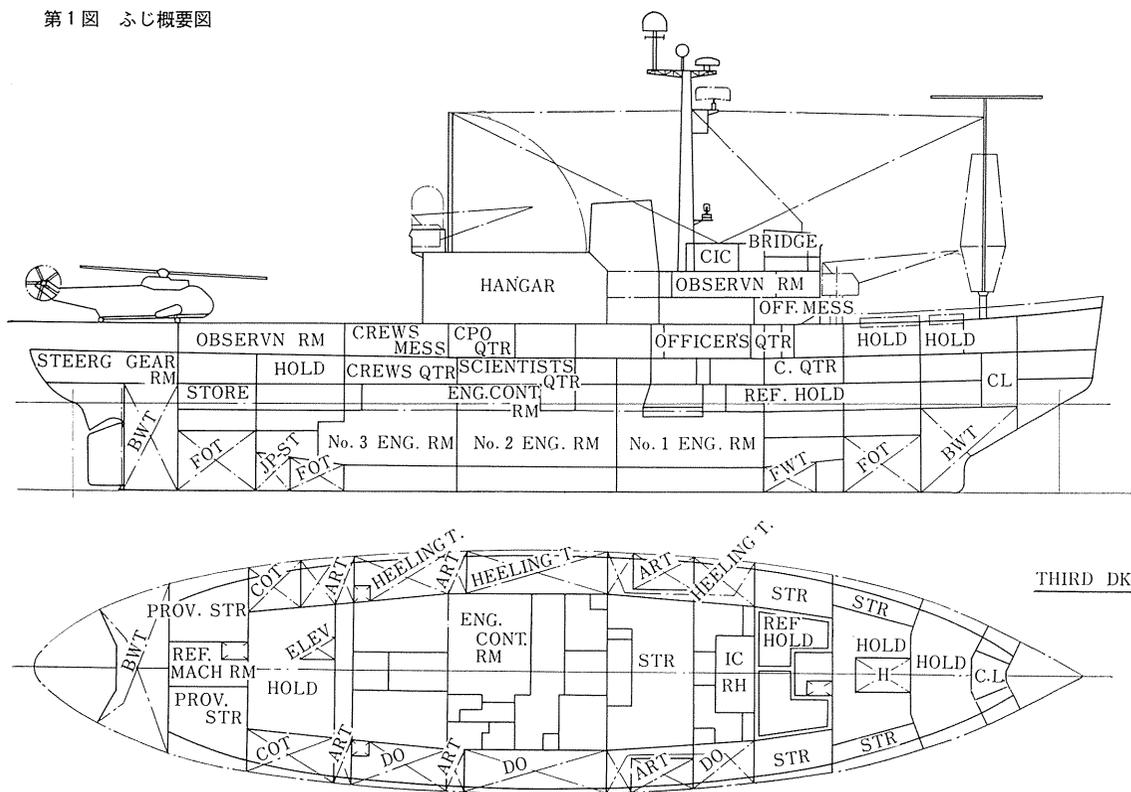
砕氷方法は、2種に大別されます。その一つは、船がたえず氷を押しながら進むやり方で、氷が弱いときに用います。氷の厚さを一定とすれば、船の幅で機関馬力を割ったものが、砕氷力の目安になりますが、

“ふじ”のこの数字は“宗谷”の1.8倍です。

第二のやり方は、厚い氷を砕くのに用いられるもので、100mくらい後退してから行脚をつけてぶっかきぶちかます、という操作をくりかえして割る方法です。砕氷船の艀は、水面付近で約30度の傾斜を持っているため、ぶっかきと艀が氷上へのし上り、船の重味で氷を押し割るのです。あたる勢が強過ぎて、のし上ったきりになった時は、左右に設けてあるヒーリング・タンク内の海水を、交互にポンプで移動して、ゆさぶりをかけ、機械を後進に廻してすべり降ります。撃速一定として、割り得る氷の厚さを計算してみますと、“ふじ”は“宗谷”の約1.3倍になりますが、実際はもっと差がありそうです。それは、推進機関方式の相違があるからです（付表1参照）。

“宗谷”はディーゼル機関が直接プロペラにつながっているため、ぶちかましの際のように頻りに前後進をかけるときは、機関の全力がプロペラに伝わらず、一々機械を止めなければならぬので、時間がかかって行脚が付きません。これに対し、“ふじ”は電気推進方式を採用しています。すなわち、ディーゼル機関で発電機をまわし、その電力でプロペラに直結しているモーターを廻します。そのために回転の切換えが容易になり、上記の欠点がありません。その上、遠隔制御が容易なので、マストの上の見張所や艦橋から、氷の状況を見ながら、直接推進力を制御できます。これらの性能を総合して、“ふじ”の砕氷力は“宗谷”の約2倍、アメリカの“グレーシャ”号よりやや劣り、“バートン・アイランド”号の1~2割増しくらいと、みてよいでしょう。なお、万一氷海中で閉じこめられたときにも、一時間以内ならば、15%増しの13,800 Hpを発揮できるし、発電機とモーターの結線が、アメリカの艦のように並列でなく、直列になっていることは、とくに負荷変動の激しいとき、力度発揮上有利です。改造した“宗谷”が船腹にバルヂを加え

第1図 ふじ概要図



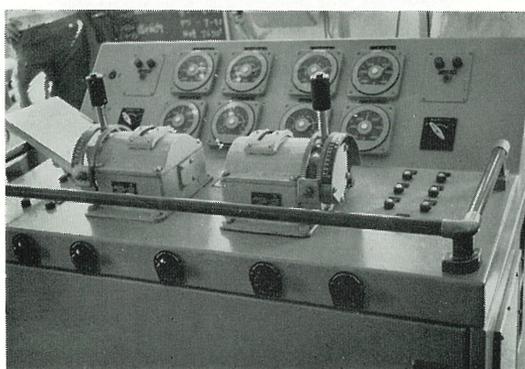
付表1 要目比較表

	ふ じ	宗 谷	グレーシャ号	バートン アイランド級
常備排水量 (t)	7,760	4,411	7,518	5,385
満載排水量 (t)	8,566	4,866	8,778	6,619
全長 (m)	100.0	83.3	94.4	82.0
水線長 (m)	90.0	80.1	88.4	76.2
最大巾 (m)	22.0	15.8	22.6	19.3
深さ (m)	11.8	9.3	11.6	11.5
吃水(常備) (m)	8.1	5.5	7.9	7.9
速力 (ノット)	17	12.5	17.5	16
航続力 (ノット×浬)	15×15,000	11×16,400		14×11,000
軸馬力/毎分回転数	12,000/150	4,800/210	16,900/175	10,000/145
推進方式	電気推進	ディーゼル直結	電気推進	電気推進
ヘリコプター	S-61A×3	S-58×2	2	2
乗員数 (人)	240	130	361	349

たのにくらべて、最初から耐氷構造の設計ができたので、外板も 45~35 mm の高張力鋼で、かなり丈夫になっています。“宗谷”の苦い経験にかんがみ、プロペラは不銹鋼の鋳物で、推進軸の直径は 600 mm もあり、氷をはたいても安心です。

### 3. 貨物運搬力

載貨量 400 t、船艙容積 2,000 m<sup>3</sup> は、“宗谷”と大差ありませんが、揚貨力は大幅に強化されました。まず、ヘリコプターは、一廻り大きな S 61 A 型です。



このヘリは、ガスタービン駆動で、貨物搭載量約 2t。これを 3 機格納できるハンガーがあります。飛行甲板は、宗谷の約 2 倍で、砕氷艦としては世界一の揚貨力をもっています。40 哩の距離からでも、6 日あればヘリコプターだけで、全部の貨物が運べます。クレーン 4 台のほか、エレベーター、コンベレーターを備え、フォークリフトも 2 台積んでありますから、飛行甲板へも、氷艦上のヘリポートにも、また直接定着氷に接岸できたとき、それらの上にも、迅速に貨物の集積ができます。

ヘリコプターの誘導用として、TACAN といって、飛行中のヘリから問合せると、自動的に船からの方位と距離を通知する装置があります。そのほか、船にも方位測定機があり、後橋頭部のレーダーでもヘリを捕捉出来ます。さらに、マーカービーコンを備え、気象状態の悪いときでも飛行が安全なように万全を期しています。

#### 4. 洋上観測設備

これも、“宗谷”に比べて、格段に強化されていま

付表 2 観測関係諸室面積表

室名	床面積平方米(畳)
気象室(本艦兼用)	45.1 (27)
電離層観測室	15.6 (9.5)
同用暗室	3.2 (2)
宇宙線, 夜光, 極光, 観測室	17.2 (10.5)
地形観測室	25.9 (15.5)
同用暗室	9.0 (5.5)
生物観測室	13.4 (8)
海洋観測室	23.0 (14)
地震, 地磁気観測室	9.6 (6)
ゾンデ用ボンベ格納所	20.4 (12.5)
同充填室	17.0 (10)
重力観測室	6.4 (4)

操舵装置で電氣的に舵とつながれている

電気推進装置, 前進, 後進, 変速すべて電氣的にモーターとつながる

す。主要な観測室の面積は、付表 2 のとおりです。

変わったものとしては、船が飛行中で、推進機関の振動があっても、採取したプランクトンの顕微鏡写真が撮影できる防震架台や、航海中いつでも、水面下 1m および 5m の深さから、海水を採取できる装置などがあります。

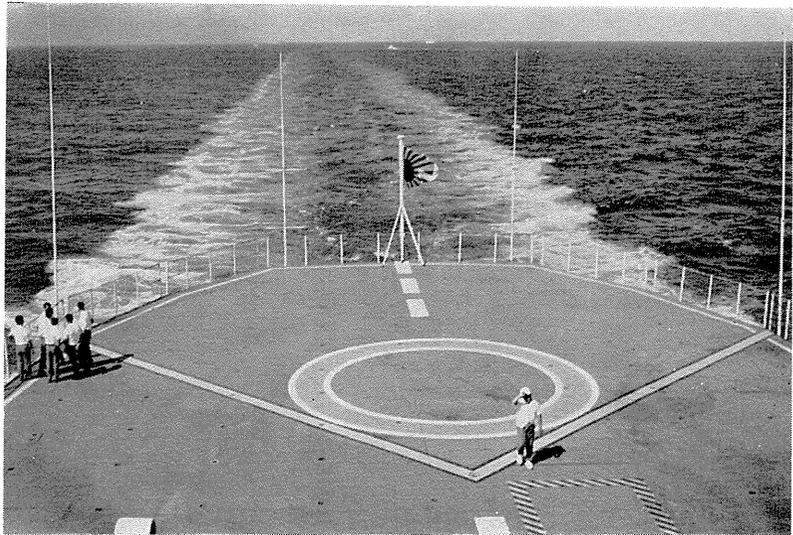
高層気象観測用の気球は、安全性上ヘリウムガスを用い、飛行甲板の下に放球塔を設けて、気球を離すときは、甲板にある頑丈な蓋が開き、円筒型のガイドがせり出してきた、強風下の放球にも支障ないなど、周到に設計されています。

深海用測深儀は、送受波器が油をみたした箱の内部に、振子状に懸架され、横動揺の影響を受けぬようにしてあります。

地震観測のため、10t の火薬をおさめる火薬庫があり、反射法、屈折法、陸上計測用のほかに、氷海での航路啓開用の爆薬を格納します。

#### 5. 通信設備

気象受信, レーダーゾンデ受信, 対ヘリコプター,



ヘリコプター発着用の飛行甲板

雪上車，作業艇，ヘリポート，基地派遣隊などの交信設備に万全を期してあるのは勿論です。しかし，内地との通信に際し，“ふじ”の第一回行動の年である1966年初頭は，太陽黒点数が極少の時に近いため，“宗谷”の航海時に比べて，電波伝播上，遠距離通信が極めて困難になることが予想されます。そこで，送信空中線として，実績のある在来のコノ字型展張アンテナのほかに，とくに指向性の良い，ログ・ペリオディック・アンテナとディスクージ・アンテナを，前檣に装備してあります。

飛行甲板周囲のホイップ・アンテナは，飛行作業の時は，油圧装置で一せいに倒れるようになっています。

## 6. 信頼性と安全性

長期間極地で単独航海をする艦ですから，故障を起さぬことが大切です。装備全般にわたって，細心の注意を払いました。例えば，格納庫の扉のシャッター溝（ミゾ）は，凍結しないように蒸気を通して，温めるようになっています。

本艦は，海上自衛隊に所属しているので，船舶安全法の適用を受けませんが，実質的に安全法の規程を全部満足するような，装備になっています。たとえば，救命艇は各舷全乗員の半数づつを収容でき，（そのほかに救命筏もあります），観測隊員は非船員とみなして，専用の階段は傾斜を45度とゆるくしてあるなど，その例です。

## 7. 居住性

熱帯から極地にかけての，単調無聊の航海ですから，居住性のよいことも大切です。本艦の居住施設

は，最新の3,000t級警備艦と同一標準で，観測隊員40名は全員士官と同格としてあります。

隊員公室は，最も動揺の影響を受けない場所を選びました。冷房は，気温30°Cで湿度50%以下に保つことを標準としたので，体感温度は相当低いはずで，清水の消費量は，“宗谷”の例を考慮して，最大1日1人150立を標準に計画しました。したがって，造水装置の力量は，“宗谷”5t/日×1台に比し30t/日×2台です。

## 8. その他

工業用テレビカメラ3台を備えました。移設可能ですが，普通はマストの頭上と，船尾舷側に置き，氷海の状況や，後進中，舵やプロペラに当りそうな氷塊の運動を，艦橋，各公室，機関操縦室などでみることができます。

## むすび

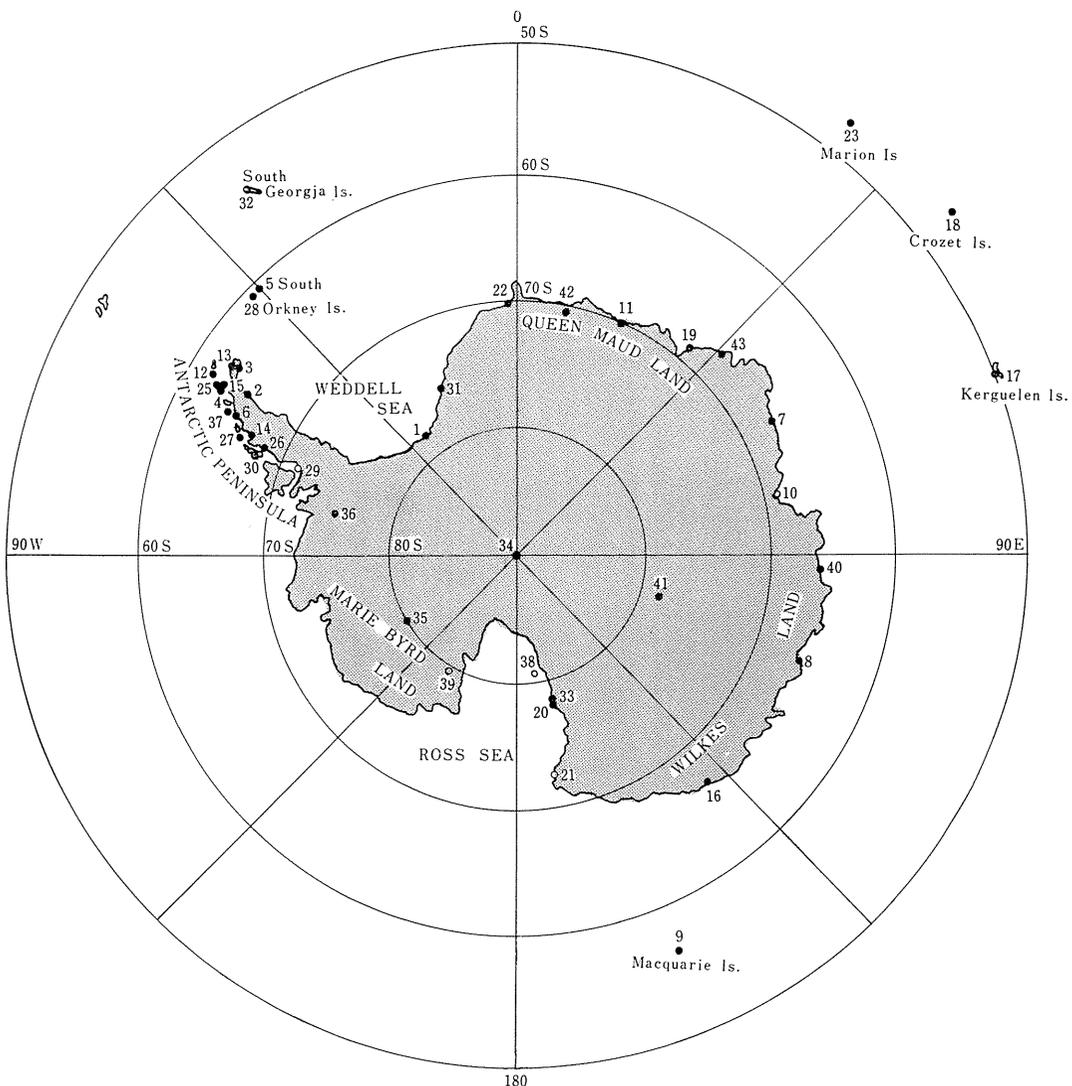
本艦の基本設計は，防衛庁技術研究本部が行ないましたが，南極地域観測統合推進本部の，山県博士を委員長とする新船舶設計委員会，海上保安庁，科学博物館，東京大学，アメリカ海軍はじめ官界，業界各社の皆様から，筆紙につくしがたい温かい指導と激励と協力をいただきました。

ここにあらためて，厚く御礼申し上げるとともに，本艦がつつがなく30,000kmの航程を踏破して，所期の成果をおさめ，日本の科学技術の進展に寄与することができるよう，国民の皆様とともに，心から祈りたいと思います。

防衛庁技術研究本部 緒明亮作

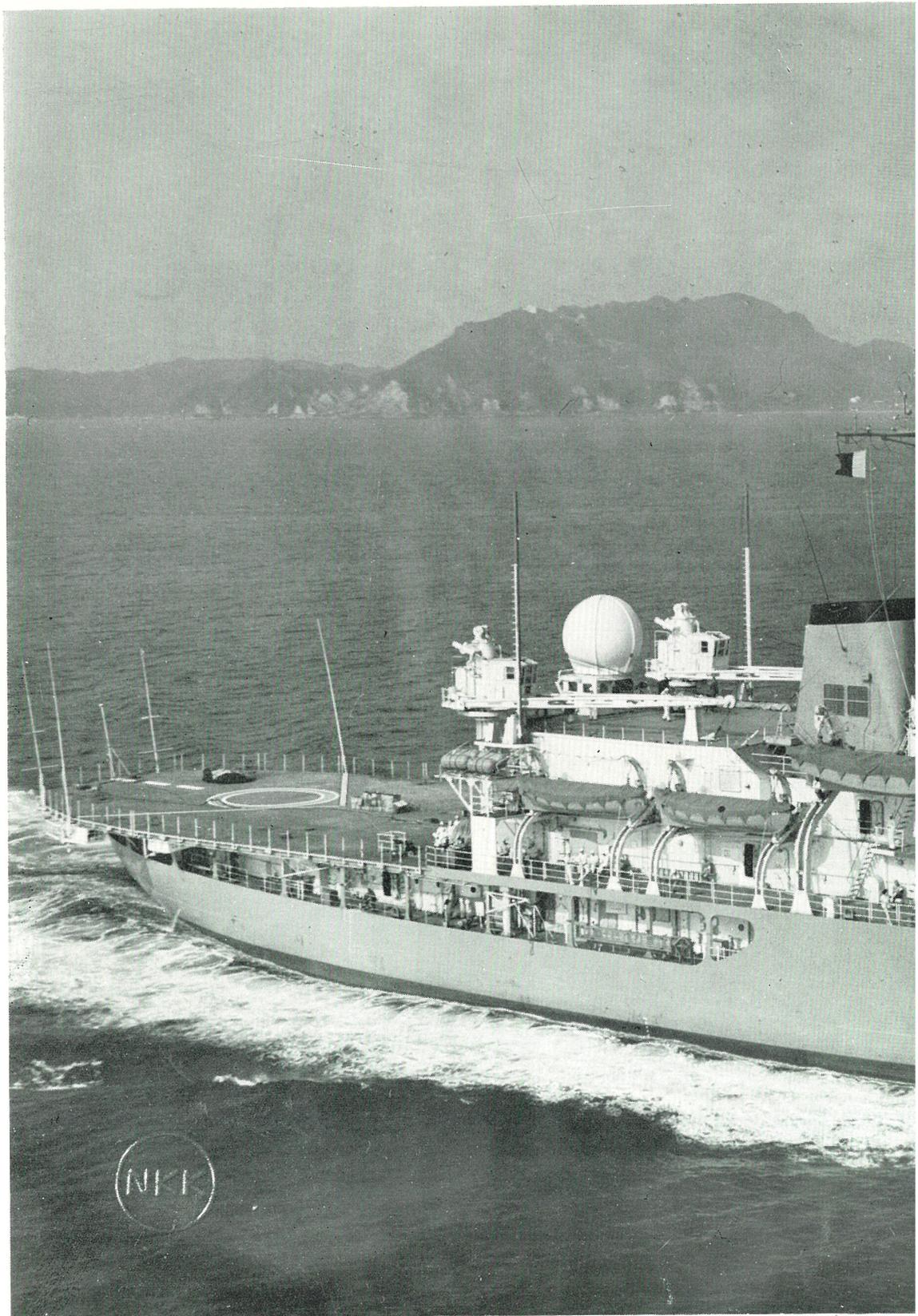
# 1965年 南極基地

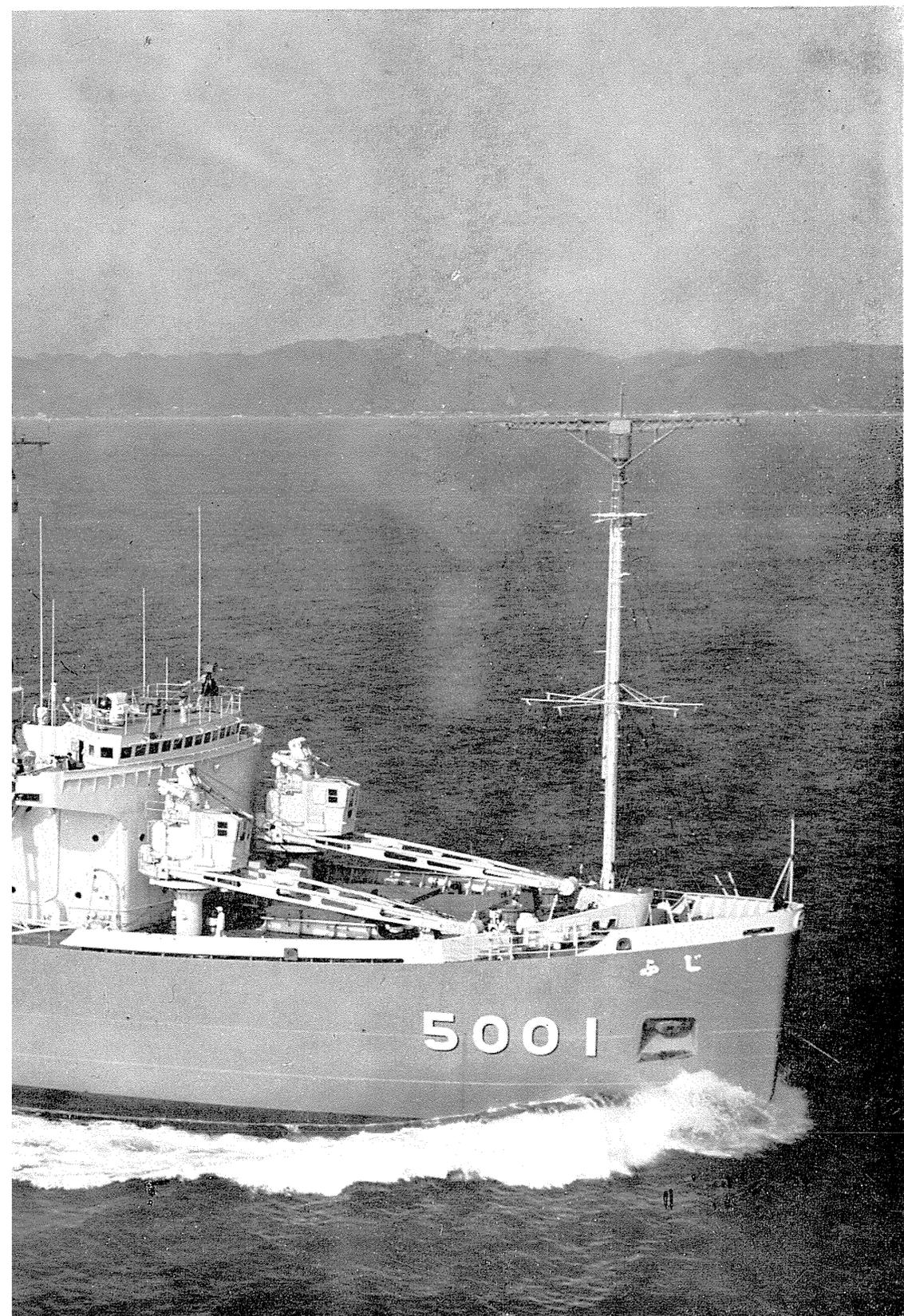
	基地	位置	観測項目	越冬人数
アルゼンチン	1 General Belgrano ゼネラル・ベルグラノ	77°53'S, 38°29'W	電離層, オーロラ, 気象, 測地	
	2 Teniente Matienzo テニエンテ・マチエンザ	64°58'S, 60°03'W	オーロラ, 気象, 測地, 地質,	
	3 Esperanza エスペランザ	63°24'S, 56°59'W	オーロラ, 地磁気, 気象, 潮汐, 測地	
	4 Decepcion デセプション	62°59'S, 60°43'W	電離層, オーロラ, 気象, 雪氷, 地震, 地質, 地球化学, 生物	
	5 Orcadas オルカダス	60°45'S, 44°43'W	オーロラ, 地磁気, 地電流, 気象, 雪氷, 地質, 生物, 測地	
	6 Almirante Brown アルミランテ・ブラウン	64°53'S, 62°53'W	気象, 生物	
オーストラリア	7 Mawson モーソン	67°36'S, 62°52'E	電離層, オーロラ, 宇宙線, 気象, 地震, 雪氷, 生物, 生理	27
	8 Wilkes ウィルクス	66°16'S, 110°32'E	電離層, オーロラ, 宇宙線, 気象, 地震, 雪氷, 生物, 生理	24
	9 Macquarie Island マックオリー島	54°30'S, 158°57'E	オーロラ, 地磁気, 気象, 地震, 地形, 生物	19
	10 Davis デービス	68°35'S, 77°58'E	(1965年1月25日閉鎖)	—
オベルンギン	11 Roi Baudouin ロア・ボードワン	70°26'S, 24°19'E	電離層, 地磁気, 気象, 測地, 雪氷, 生物	16 (オランダ6)
チリ	12 Arturo Prat アルツロ・プラット	62°30'S, 59°41'W	気象	9
	13 Bernardo O'Higgins ベルナルド・オイギンス	63°19'S, 57°54'W	気象, 地震, 重力, 測地	9
	14 Gabriel Gonzalez Videla*ガブリエル・ゴンザレス・ビデラ	64°49'S, 62°52'W	地磁気, 気象, 地震, 雪氷	—
	15 Pedro Aguirre Cerda ペドロ・アギレ・セルダ	62°56'S, 60°36'W	気象, 火山, 地震	10
フランス	16 Dumont d'Urville デュモン・デュルビル	66°40'S, 140°01'E	電離層, オーロラ, 宇宙線, 地磁気, 気象, 地震, 雪氷, 生物, 放射化学	20
	17 Port aux Francais (Kerguelen Island) ポルトー・フランセ	49°21'S, 70°12'E	電離層, オーロラ, 地磁気, 気象, 地質, 生物, 測地	57
	18 Port Alfred (Crozet Island) ポルト・アルフレッド	46°21'S, 51°45'E	地磁気, 気象, 地質, 海洋	12
日本	19 Syowa 昭和	69°00'S, 39°35'E	(1962年2月8日閉鎖)	—
ニュージーランド	20 Scott スコット	77°51'S, 166°46'E	電離層, オーロラ, 地磁気, 気象, 地震, 地質	14
	21 Hallett ハレット	72°18'S, 170°18'E	(1965年2月24日閉鎖)	—
南ア共和国	22 SANAE サナエ	70°19'S, 2°22'W	電離層, オーロラ, 宇宙線, 地磁気, 気象, 重力, 地震, 雪氷, 地質	14
	23 Marion Island マリオン島	46°53'S, 37°52'E	気象, 生物	7
	24 Gough Island ガウフ島	40°21'S, 9°53'W	気象	7
イギリス	25 Base B (Deception Island) デセプション島	62°59'S, 60°34'W	オーロラ, 気象	11
	26 Base E (Stonington Island) ストニントン島	68°11'S, 67°00'W	オーロラ, 気象, 測地	20
	27 Base F (Argentine Island) アルゼンチン島	65°15'S, 64°16'W	電離層, オーロラ, 地磁気, 気象, 地震, 生物, 潮汐	16
	28 Base H (Signy Island) シグニー島	60°43'S, 45°36'W	オーロラ, 気象, 生物, 地球化学	12
	29 Base KG*(Fossil Bluff) ホシル・ブラッフ	71°20'S, 68°17'W	気象, 測地	—
	30 Base T (Adelaide Island) アデレード島	67°46'S, 68°55'W	オーロラ, 気象, 測地, 地質	11
	31 Base Z (Halley Bay) ハレー・ベイ	75°31'S, 26°42'W	電離層, オーロラ, 地磁気, 気象, 雪氷, 測地, 地質, 生理	30



	32	South Georgia サウス・ジョージア	54°16'S, 36°30'W	気象, 生物	7
ア メ リ カ	33	McMurdo マクマード	77°51'S, 166°37'E	電離層, 宇宙線, 気象, 雪氷, 生物	220
	34	Amundsen-Scott South Pole アムンゼン・スコット南極点	90°S	電離層, オーロラ, 宇宙線, 地磁気, 気象, 雪氷	21
	35	Byrd バード	80°01'S, 119°31'W	電離層, オーロラ, 地磁気, 気象, 雪氷	27
	36	Eights エイツ	75°14'S, 77°10'W	電離層, オーロラ, 地磁気, 気象	11
	37	Palmer パーマー	64°46'S, 64°05'W	生物, 地質, 気象, 雪氷	9
	38	Little Jeana*リトル・ジーナ	81°23'S, 170°45'E	気象	—
	39	Little Rockford* リトル・ロックホード	79°16'S, 147°30'E	気象	—
ソ ビ エ ッ ト	40	Mirny ミールスイ	66°33'S, 93°01'E	電離層, オーロラ, 宇宙線, 地磁気, 気象, 雪氷, 測地	70
	41	Vostok ボストーク	78°27'S, 106°52'E	電離層, オーロラ, 宇宙線, 地磁気, 気象, 雪氷	15
	42	Novolazarev ノボラザレフ	70°45'S, 11°57'E	オーロラ, 地磁気, 気象, 地震	14
	43	Molodyozhnaya マラジョージナヤ	67°40'S, 45°50'E	地磁気, 電波伝播, 重力, 気象, 海洋	44

\*印 夏期間のみ活動する基地





房総沖を試航する南極新観測船ふじの偉容（日本鋼管KK提供）



Don Juan 池の全景 (写真上)

Don Juan 池にみられる

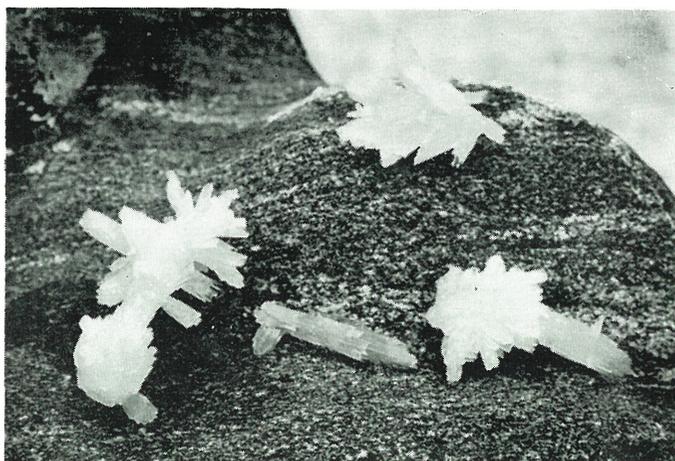
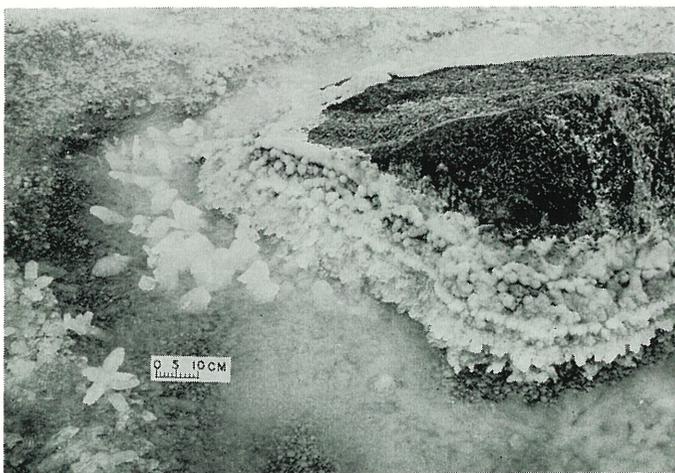
Antarcticite

右方岩の縁に附着する結晶は主として食塩、その左水中に成長しているのが Antarcticite である。(写真中)

六方晶系の美しい Antarcticite 水中から取り出して岩の上に置いたところ。(写真下)

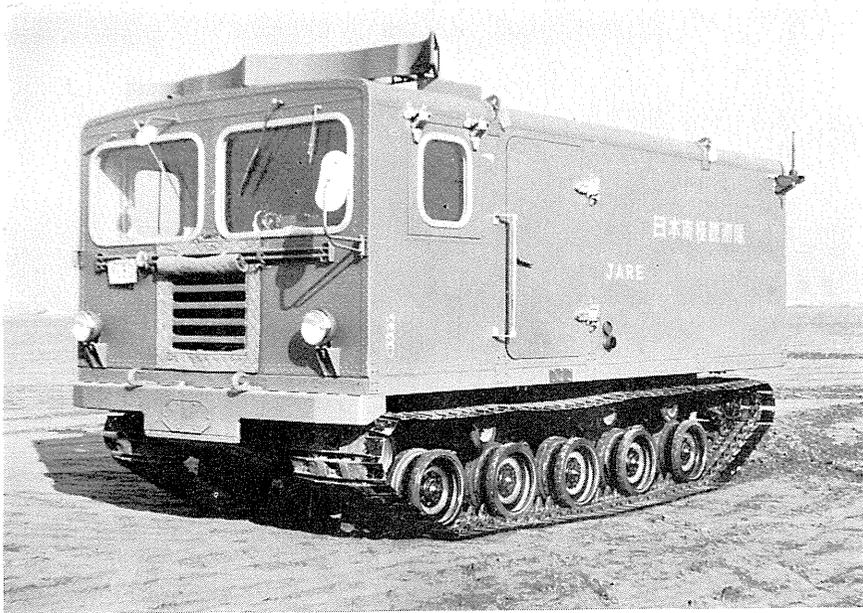
(鳥居鉄也撮影)

## ♣南極で発見された新鉱物



## (Antarcticite 南極石)

1963年12月末、南極 South Victoria Land の露岩地域において、湖沼の地球化学的調査を行なった鳥居鉄也 山県登、長連英、吉田栄夫は、Wright Valley, Don Juan (77°34'S, 161°10'E) 池において、深さ約 10 cm の水中に析出している結晶を発見した。塊状の根のような部分と、長く突出した針状の部分からなる白色の結晶である。これが池底から水面に向かって、一面に簇生しているのである。この池の水は、塩化カルシウムを主成分としていることは知られていたが、このような結晶の晶出は報告されていなかった。原形を保ちつゝ持ち帰ることに苦心が払われたが、帰国後、三宅泰雄博士の New Mineral の可能性がある旨の付言もあって、小坂丈予博士が、X線回折および光学的性質について研究を行なった。その結果、この白色結晶は  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  の組成をもつ新鉱物ということが判明し、Antarcticite と命名された。この新鉱物の登録は国際新鉱物、鉱物命名委員会委員長 M・フライシャー博士からの来信によって、今年7月1日付で国際的に承認された。



## 新雪上車「KD 60」

今秋 11 月、南極にむけ出発する観測船“ふじ”には、大型雪上車「KD 60」1 台が積み込まれる。

これは、南極観測再開にそなえて、内陸旅行用として、文部省南極本部に雪上車委員会（委員長西堀栄三郎）をもうけて、開発してきたものである。

いままで、日本の南極観測隊が使っていた雪上車、「KD-20」あるいは「KC-20」は、もともと船から基地までの、物資輸送用として作られたものであり、温度性能については  $-40^{\circ}\text{C}$  までの使用に耐えるものであるが、高度性能については、なにも考慮が払われていなかった。しかし、南極大陸の奥地は、夏の期間でも、 $-60^{\circ}\text{C}$  位の低温は、ごく普通のことで、また高度も、南緯 75 度付近まで行くと、3,000~4,000 m になる。

「KD-20」を用いた過去の内陸調査では、高度 3,000 m 位になると空気は稀薄になり、エンジンは不完全燃焼を起し、氣息えんえんとなり、黒煙をもうもうとあげながら走っても、牽引力はガクンと落ちる。また低温によるいろいろのトラブル、たとえば金属部分が脆ろくなり、支えバネが折れるということが起った。また長期間の旅行を考えたものではないので、居住性についても、なんら考慮を払っていない。

再開後の観測では、内陸奥地への調査旅行が、さらにふえることが考えられ、本格的な内陸旅行用大型雪上車が必要となった。過去数回の奥地旅行の経験と、外国観測隊の記録などを参考にして作られたのであるが、今までの雪上車 KD-20 と比較すると、三輪トラックと大型トラック程の違いがある。

この車の特徴は、スーパーチャージャーを用いて高度性能をよくしたこと。トーションバーなどを用いて低温性能をよくすると同時に、悪路に対して強くなったこと。断熱材を用いたキャビンにして居住性能をよくし、長期の旅行に耐えられるようにしたことなどがあげられる。

材料はすべて低温室に入れて、低温テストを行なったのちに使った。またたとえば、フロントガラスに霜がつくのを防ぐ装置は、低温室での数回のテストののちにとり入れたものである。次表はスノーキャット 743、KD-60、KD-20 などの比較表である。スノーキャット 743、あるいはウィーゼルは、すでに外国隊において極点迄の旅行に使われたことのある車で、とくにスノーキャットは、英国のフックス隊による極点横断旅行で、その優秀性が高く評価され、多くの観測隊が使っている。

	SNO-CAT 743	KD-60	KD-20	WEASEL	KHARKOV- CHANKA	NODWELL RN 75
製作国	米 国	日 本	日 本	米 国	ソ 連	カナダ
エンジン	クライスラー V-8	いすゞ DA-120 T	いすゞ DA 220	ステュードベーカー M 29 C	?	フォード 233
馬 力	200	140	80	75	520	107
接地圧 kg/m <sup>2</sup>	0.053	0.20	0.13	0.13	?	0.12
速 度 km/h	25 (平地) 8~10(南極)	25 (最高) 5~10(南極)	26 (最高) 5~10(南極)	19	?	?
燃 費 l/km	1.2~3.0	1.5~1.9	1.0	0.8~3.0	?	?
車 巾 mm	2,261	2,500	2,140	1,703	3,658	2,717
車 長 mm	6,096	5,470	3,960	4,419	8,534	4,724
車 高 mm	2,286	2,680	2,100	1,829	3,962	2,438
重量(空車時)kg	3,175	7,000	3,050	2,177	35,000	4,110
牽 引 力 ton	7	8.5	4.0	?	?	?

## 南極航空の新偉力

頭としつぽはあざやかな朱色。ダークグレーの胴体には、氷山をバックにしたペンギンのマーク。船から基地への物資輸送に用いる「南極航空」のヘリコプター、S 61 A が、6月25日名古屋空港で、防衛庁に引き渡された。新観測船「ふじ」は世界でも最新鋭のもので、かつての観測船「宗谷」の数倍の砕氷能力をもつ。しかし、リュツオホルム湾の定着氷を割って、雪上車輸送が安全にできる至近距離(20~30 km)まで、近づくことは困難であろう。過去の経験から、むりをして接近することは得策でなく、やはり定着氷の縁辺から、ヘリコプターによる輸送するのが、効果的である。

同機は、防衛庁が、1機2億6千3百万円で、2機発注。昨年4月から三菱重工名古屋航空機製作所小牧工場で作成していた1号機で、2号機もまもなくできあがる。

船を強力なものにしたと同様、ヘリコプターについても、今まで使っていたシコルスキー S 58 に較べて、数段強力になった。S 58 が 1,525 Hp のエンジン1基だったのに対し、この S 61 A は 1,250 Hp エンジン2基を使っている。S 58 が 360 ft<sup>3</sup> のキャビン内容積をもっていたのに対し、S 61 A は 950 ft<sup>3</sup>。また、積載能力についても S 58 では 1.5~2 t に対し、S 61 A は 3~3.5 t と倍増している。



# 南極圏

## アルゼンチン

アルゼンチンの南極活動は、アルゼンチン南極研究所、海軍の南極部隊、海軍水路部および陸軍の4つの機関によって行なわれており、現在6つの基地で越冬観測している。

1959年12月、南極条約が批准されたにもかかわらず、南極半島に対する従来からの主権の存在を主張しており、今年2月には大統領自ら視察に出かけている。

1961年12月から62年1月にかけて、2機のC-47航空機がブエノスアイレスと南極大陸の間を結ぶ初飛行に成功しており、また1959年2月には南極観光船を出すなど、南極への関心は、きわめて高い。

砕氷艦ゼネラル・サン・マルチン号は、1964年11月2日、ブエノスアイレスを出港し、今年3月23日帰国まで、その間3回にわたって本国と南極の各基地の間を物資補給のため往復した。

従来5つの越冬基地を維持していたが、今年は、生物研究のためアルミランテ・ブラウン基地が加わった。この基地は1951年4月6日、建設されたが、1961年以降は夏のシーズンしか使われていなかった。また、エスペランザ基地近くに新しい避難小屋として、Sergento Cabral (63°50' S, 58°21' W) を設けた。

海洋観測船カピタン・カネパ号およびザビオラ号によって、アメリカと共同してドレーク海峡、ベリングスハウゼン海、ジェルラッシュ海峡などの海洋調査を行なった。

## オーストラリア

1964-65年度のオーストラリア南極観測隊(ANARE)は、デンマークの砕氷船 Nella Dan 号と、Thala Dan 号をチャーターして、4ヶ月にわたって活動を行なった。モーンソン、ウルクス、マックオリ島の各基地に対する補給作業のほか、エンダービー・ランド東側の地質調査や、デービス基地の撤収なども順調に行っている。

Lewis 島 (66°06' S, 134°22' E) と、Chick 島 (66°

47' S, 120°00' E) には、automatic weather station があるが、今年は動いていない。

### \* デービス基地の閉鎖

1957年1月13日、IGY(国際地球観測年)における南極の気象観測網の一環として建設されたデービス基地は、今年1月25日をもって、8年間におよぶ越冬観測に終止符をうった。これは、建物のいたんできたウルクス基地を重点的に確保するため、予算の関係から当分閉鎖を余儀なくされたものである。

デービス基地は、オーストラリア隊の南極拠点として活動しているモーンソン基地から、東へ約720kmはなれた Vestfold Hills にあって、付近は広大な露岩地域が展開している。

この Vestfold Hills には、たくさんの池や湖が点在しているが、とくにディングル、ステニア、ディープ、クラブなど4つの湖は、不凍湖として有名である。

デービス基地は、地学的見地からばかりでなく、高層物理の観測基地としても、きわめて重要な位置を占めており、今回の閉鎖は強く惜しまれている。

## ベルギー・オランダ

1957年12月、昭和基地の西隣に新設されたベルギーのロア・ボードワン基地は、コンゴ動乱事変など国内政情が緊迫したため、1961年2月閉鎖された。しかし1963年ベルギーとオランダとでBDAC(合同南極委員会)をつくり、両国の協同によって再び越冬観測が1964年1月から開始された。この合同隊は、本部がブラッセルにあって、観測、設営などの企画は、すべてベルギーがイニシアチブをとっている。なお昨年度隊は、W. デュブロイク、また本年度は V. アウテンボアーが責任者となり準備を進めている。

昨年度は、デンマークの砕氷船マガ・ダン号がチャーターされ、1964年12月6日、アントワープを出港し、1965年1月12日、ロア・ボードワン基地に到着している。

隊はボガールツ隊長以下37名から構成されているが、この他、オブザーバーとして1958年の越冬隊長ジェルラッシュ男爵(BDACの委員長)と、Van・デッ

セン外務大臣が参加した。

今年の越冬隊は 16 名で、この内には 6 名のオランダ人が加わっている。このメンバーには、越冬経験者が 4 人いるが、なかでも K. ブレイクロックの参加が注目される。

ブレイクロックは、イギリス人の測地学者で、南極越冬のレコードホルダーとして極地仲間では有名である。何度も越冬すると、年が更けるのか、一見 50 才位に見えるが、まだ 37 才の独身者。すでに 7 回も越冬しているのだから、今回で 8 度目の越冬生活をやっている。すなわち 1948-51 年、1952-55 年、1955-58 年の期間には、イギリス南極隊に加わり、それぞれ二年連続越冬を 3 度も行なっている。また 1959-60 年にはベルギー隊に加わり、ロア・ボードワン基地で越冬している。とくに 1955-58 年に V. フックス卿が行なった南極横断隊に加わり、犬ぞりチームで活躍した。

マガ・ダン号は、約 10 日間で荷卸し作業を終え、昨年ケイバス越冬隊長以下 17 名を収容し、今年 2 月 4 日、ケープタウンへ向かって離岸した。この 3 週間以上におよぶマガ・ダン号の接岸中、越冬隊の交代作業と併行して、夏隊の調査計画もきわめて順調に行なわれた。夏隊の計画には、セロンダン山脈の地学調査と航空測量およびブライド湾の海洋調査が含まれている。

### \* 海洋調査

ベルギーの王室自然科学研究所が中心となって、南極収束線付近の海洋調査とともに、ロア・ボードワン基地周辺の氷海では、精密調査が行なわれた。すなわち表面から海底までの水温、塩分、溶存酸素、pH、プランクトン、<sup>14</sup>C による基礎生産力の測定などである。とくに水中テレビカメラが初めて使用され、かなりの成果をおさめている。このほか、アザラシやペンギンの棲息状態についても調査が行なわれた。

### \* セロンダン山脈の調査

ロア・ボードワン基地から、200 km 南方にあるセロンダン山脈の調査は、V. アウテンボアー以下 7 名の地学班によって行なわれた。

本隊は 2 台のモーター・トボガンと 1 台のモスケグ型トラクターで基地を出発したが、セスナ 180 型 1 機とアローエット型ヘリコプターを併せて使用している。セスナ機は主に基地からヘリコプター用燃料などの補給用として使用され、ヘリコプターは、現地において調査隊員の移動と偵察に用いられている。

山脈中では古地磁気学や地質年代研究用の岩石試料、また同位体研究用の雪や氷の資料が採集され、本

国へもち帰られた。

またこの調査隊は、1960 年の越冬隊が設置した氷河の流速研究用標識がそのまま残っているのを発見し、この標識(一般に氷上に立てられた目印用の竹竿)に沿って調査を行なった。

この研究結果を 5 年前の調査資料と比較することによって、この山脈の西部氷河が 5 年間にどの位移動したかという貴重なデータが得られるものと期待される。このほか、ロア・ボードワン基地を中心として、昭和基地までの航空機による大陸沿岸の地形調査が予定されたが、天候不良のため中止されている。

## チ リ ー

第 19 次南極遠征隊は、1964 年 12 月 12 日、バルパライソを出港して、その 3 ヶ月にわたる活動のスタートを切った。隊は陸・海・空の 3 軍から構成され、砕氷艦“Piloto Pardo”、“Angamos”、巡視船“Lintur”、フリゲート艦“Covadonga”が輸送に当たった。

アルゼンチンに対抗して、早くから南極半島に領土宣言をして、深い関心を示しているチリーは、第 2 次大戦後、1946 年 12 月に最初の基地を設けた。その後毎年、南極との往復を続けているので、今度で実に 19 回目の遠征というわけである。

今年 1 月 30 日には、国防大臣 don Juan de Dios Carmona が、“Covadonga”号に乗り、Arturo Prat O'Higgins, Pedro Aguirre Cerda の各基地を視察している。この一行には、陸海空軍の各総司令官、チリー南極研究所長、Concepcion 大学の総長、チリー大学の理学部長などが同行した。

今年は、Pedro Aguirre Cerda 基地に新しい通信基地が作られた。アメリカのマクマード基地との通信効果をあげるために、指向性のよい菱形アンテナを設置した。またこの基地には、火山学研究施設がつけられ、地震観測が今年から始められている。

### \* チリー南極研究所 (INACH)

1964 年 5 月 29 日、外務省のなかに、チリー南極研究所が開設された。これは同国の南極活動を恒久的に継続する必要性から、1963 年 10 月、国会で通過した法令に基づいてできたものである。研究所は、観測、設営、広報の 3 部門からなり、初代所長は J. Araos 海軍中將である。

この研究所の目的には、1959 年 12 月に批准された南極条約の精神に基づいて、南極大陸で行なうすべての活動を企画したり、調整する任務があげられる。

## フランス

第 15 次フランス南極観測隊は、1964 年 11 月 30 日、パリー空港を出発し、Hobart(タスマニア島)で、チャーター船タラ・ダン号に乗りこみ、12月6日同港を出発し、デュモン・デュルビル基地には12月11日到着した。ロラン隊長およびポール・エミール・ビクトール氏の指揮のもとに 33 名の隊員が参加した。越冬隊はロリウス隊長以下 20 名である。ロリウス博士はグリーンランドや南極遠征隊に参加した第一線の雪氷学者で、SCAR(南極研究委員会)会議の雪氷分科会の議長をつとめていた。

荷卸し作業は、5 日間で終了、それから夏隊の観測プログラムが 3 ヶ月間行なわれた。

マガ・ダン号は、フランス隊の荷卸し作業終了後、直ちにメルボルンへ戻り、オーストラリア隊にチャーターされ、同隊のデービス基地、ウイルクス基地への交代作業を行ない、その輸送任務を終了後、3月3日再度デュモン・デュルビル基地に到着してフランスの夏隊および昨年越冬隊を収容して、メルボルン経由、フランスへ帰国した。

夏隊は、燃料貯蔵タンクや宿舎の新設を行ない、さらに内陸旅行を行なって、雪氷学、地形学および生物部門の資料を集めた。

現在デュモン・デュルビルの北西 Cape Denison 近くに位置している南磁極は毎年約 14 km ずつ北西に移動しているが、新しい越冬隊の重要な任務の一つとして、南磁極における地磁気の異常性についての調査があげられるが、今までほとんど手をつけられていない分野なのでその成果が期待される。

### \* 女性の南極越冬

今回同行しているポール・エミール・ビクトール氏(フランス極地研究所長)は、世界的に有名な極地探検家であるが、女性の極地越冬について次のような意見をオーストラリアで述べている。「ソ連もアメリカも女性を隊員に入れる試みをしているようだ。しかしそれが学術的にどんなに有益であっても、極地で男女のもめごとが起きて、研究活動が阻害されることの方が大きい。極地では女性がいなくても、厄介なことが多いのに、これ以上もめごとがふえるなんてまっぴらごめんである。」

またアメリカの南極冷凍作戦の司令官、ジェームス・リーディ少将は今年 4 月、3 ヶ年間の南極作戦の任務を終え今回交代したが、ニュージーランドで婦人記者に対して、「私自身に関する限り、南極大陸は女性

のいない平和な白い大陸として残ることを望む」とのべている。

女性の南極大陸への進出は、以上のようにフランスやアメリカの極地のエキスパートには、余り歓迎されていないような現状である。

## ニュージーランド

アメリカ海軍の南極冷凍作戦と密接な協力のもとで南極活動を実施している。今年度も例年と同じく、昨年 9 月末から 6 ヶ月以上の長期間にわたって、南極大陸との往復を行なった。

南極への人員および物資の輸送、あるいはまた大陸でのフィールド調査旅行の際には、アメリカ隊の大規模な機動力の恩恵がうけられるので、観測スケジュールは、毎年能率よく成果をあげている。

この国唯一の耐氷輸送船エンディバー号は、アメリカ海軍から譲りうけたタンカーであるが、例年どおりアメリカの砕氷艦グレーシャー号やイースト・ウインド号のサポートを受けて、昨年 12 月 17 日にはマクマード基地へ燃料を輸送した。その後、1 月 11 日から 3 週間にわたりニュージーランド南方海域の海洋調査に従事した。2 月には、マクマード基地への輸送に従事した。このほか、本国と南極大陸間の洋上気象ステーションとして、観測船 Pukaki 号が 11 月から 3 月末まで出動して、アメリカの航空作戦に協力した。

### \* スコット基地

IGY を前にして、ロス島に建てられたスコット基地は、アメリカのマクマード基地から、わずか 4 km の距離にある。基地の施設は、よく整備されており、オーロラ、電離層、VLF、地震など地球物理学の観測を続けている。気象、宇宙線などは、隣のマクマード基地にまかせて行なっていないが、南極の科学基地としては、第一級のものとされている。

今年の越冬隊は、A. ハイター隊長以下 14 名である。

### \* ハレット基地の閉鎖

アメリカは IGY にそなえて、1957 年までに 7 つの基地を南極大陸に建設した。しかし、現在まで維持されてきた基地は、アムンゼン・スコット南極点、マクマードおよびハレットの 3 基地に過ぎない。すなわち、棚氷上に作られたリトル・アメリカ基地は、1959 年に放棄され、またバード基地は、積雪に屋根がつぶされ、1962 年新バード基地へ移転している。一方、1959 年からアルゼンチンへ貸与したエルスワース基

地は、1963年から閉鎖され、またオーストラリアへ譲渡したウイクス基地は、今年から新ウイクス基地ができて廃棄されてしまった。

とくに建設以来、アメリカとニュージーランド両国の共同観測基地として、8年間にわたって越冬観測を続けた歴史をもつハレット基地が、今年2月24日閉鎖されたのは、国際協力の実をあげただけに惜しまれている。今後はアメリカ隊がこの基地を夏のシーズン中、気象観測用とか、地学、生物グループの調査隊用に使用する程度と見られる。

ハレット基地は、ロス海の表玄関に位置し、マクマード基地からは北へ約700km離れている。基地は三方が美しい山々に囲まれ、また付近には南極でも一、二を争う大きなペンギンルッカリー（巣）があるので有名である。この夏にも約25,000羽を数えるエンペラーペンギンの大きなルッカリーが新しく発見されている。

IGY以来、気象、オーロラ、宇宙線、地磁気、電離層、地震など、主として地球物理学部門についての観測のネットワークとして重要な役割を果たしてきた。このリーダーは、アメリカとニュージーランドの科学者が隔年毎に交代し、また機械、通信士、コックなど設営隊員は、すべてアメリカ海軍の兵隊が担当してきた。

今回閉鎖にふみきったのは、主としてニュージーランド側の意向に基くようであるが、これは同国の総理大臣 Holyoake 氏がこのべているように、両国の南極観測についての協力が終結したことを意味するものではない。両国の間には、すでに1958年南極作戦について相互協定が結ばれている。それによると、ニュージーランドはアメリカに対して、クライストチャーチの空港を南極飛行の基地として、またポート・リトルトンや Dunedin 港のドック施設をアメリカ海軍輸送部隊に提供しており、一方アメリカはニュージーランドの科学者や補給物資の輸送について、強力なサポートを行なうものである。

やはりハレット基地を閉鎖した直接の原因となったものは、昨年3月6日の大火災によって観測小屋やオーロラ塔などが焼失して、ほとんどの観測器械を失ったためと考えてよい。

#### \* フィールド調査の成果

マクマード基地を中心とするフィールド作業は、毎年10月下旬から2月初旬まで行なわれている。

今夏の調査プログラムは、北部ビクトリア・ランドから南極点に至る広大な範囲に及んでいる。そのなかでもモーンソン氷河、Holyoake 山脈の調査とともに、

ウエリントン大学のビクトリア大学によるビクトリア・ランド南部地区の調査が特記される。

調査には、アメリカ隊の双発機や大型ヘリコプターが十分に協力してくれるので、調査隊の行動は驚くほど成果をあげている。

#### 1) 化石木の発見

スコット基地から450km南のHolyoake山脈(82°10'S, 160°E)への調査隊は、地質学者 M. Laird に率いられ、最高峰ハント山(3,240m)の北方6.5kmにある2,700mの無名峯を登はん途中、頂上近くで約2億7千万年前の化石木を発見した。またハント山でも、古代氷河跡の砂礫層上部に、同じ年代の薄い石炭層を含んだ砂岩を発見している。このほか、この山塊の北部のスターショット氷河地区では、主として石灰岩からなっている岩石から、サンゴ色をした6億年前の化石、Archaeocyathids を各所から採集するのに成功した。この化石は、かつてスコットやシャックルトンが、ベアードモアー氷河を犬ぞりで走ったとき発見したものであり、またスコットが遭難死亡したとき、そのなかのサンプル袋からも見出された化石である。6億年という古いこの化石は、ソ連とオーストラリアでも発見されている。これらの化石の存在は、南極大陸の謎を解く貴重な鍵の一つといえよう。

#### 2) 第9次ビクトリア大学遠征隊の概要

今年の調査範囲は、主としてマクマード基地を中心として、Black 島、White 島、そしてビクトリア・ランドの南部のケトリッツ (Koettlitz) 氷河付近とドライバレー地域である。

昨年11月13日から今年1月末まで、約2ヶ月半にわたって、プレブル隊長以下12名が前後2班に分かれて参加した。メンバーは、地質、地球物理、生物から構成されており、アメリカ、オーストラリアの地質学者がそれぞれ1名参加している。プレブルは、地質学科の大学院学生で、参加はこれで3度目である。その経験を買われて、今次遠征隊の隊長をつとめたが、メンバーには、教授などが参加しているのも、南極以外では見られない光景である。

調査隊の目的は、地質図の作成とともに、地球化学的研究を主体とした。

ドライバレーでは、ライト谷のバンダ湖、テイラー谷のボニー湖などの塩水湖について、塩分組成、輻射熱、微生物などの調査を行ない、その塩水起因について研究した。

バンダ湖およびマイヤーズ湖では、沿岸と陸上で藻類、地衣類、苔類の採集が行なわれた。マイヤーズ湖では、フィラメント状の緑色藻類が見つかったが、これは新種の *Ulothrix* のようである。

### \* バレニー諸島の調査始まる

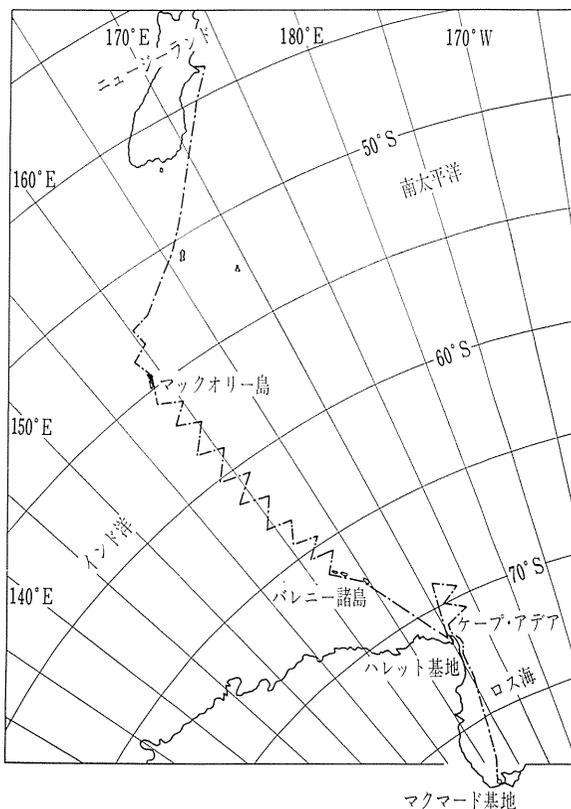
南極海の周辺に点在する島々の科学調査は、生物学部門からは強い関心もたれている。バレニー諸島は、3つの大きな島と、若干の小さな島からなり、66°15' S から 67°40' S、162°15' E から 164°45' E の間にまたがって、北西から南東の方向におよそ 180 km の長さにおよぶ島々である。最南方の島は、ビクトリア・ランドのアデア岬から約 270 km 離れている。

昨年3月、ニュージーランドとアメリカは、共同してバレニー諸島の予備調査を行なった。これには、ニュージーランドから DSIR (科学技術庁) のハザートン博士一行6名と、アメリカから国立科学財団 (NSF) ロジャース氏他2名が参加した。

今年度の調査隊には、生物、海洋、地質、地球物理学関係の13人からなるニュージーランド科学者と、オーストラリアの生物学者が1人、そしてアメリカの生物学者が8人参加した。一行は砕氷艦グレイシャー号で、1月9日マクマード基地を出発し、途中 Beauford 島、Franklin 島、Coulman 島、ハレット岬付近、アデア岬付近を調査した後、1月28日バレニー諸島に到着した。

バレニー諸島から北にむかって、海底にはマックオリ海嶺が走っている。この海底山脈は、途中で海面上に表われて、マックオリ島となっているが、この海嶺はニュージーランドまで続くものである。生物学者にとって、この海底山脈の存在は南極周辺の生物研究上きわめて注目されている。

グレイシャー号は、バレニー諸島の調査を終えたのち、このマックオリ海嶺に注意深く沿って、2月23日マックオリ島に到着し、そこのオーストラリア基地に立寄った。その後再びニュージーランドまで、この海嶺に沿って北上し調査し、3月4日、ポート・リトルトンに入港した。今回の調査コースは、全体で約 14,500 km にもおよび、その内、6,600 km にわたって海底地形を調査した。また曳航型プロトン磁力計による地磁気調査も行なわれた。生物班は100種以上に及ぶアザラン、ペンギンその他鳥類の資料を採集するのに成功した。これらの資料についての研究結果は今後大いに期待される。



第1図 バレニー諸島調査経路

1960年1月、ノルウェーから基地を譲りうけ、南極大陸に始めて越冬隊を送っている。それまでは、亜南極圏のガウフ島、マリオン島、トリスタン・ダ・クンハの3ヶ所で観測を行なっていた。今年、サナエ基地、ガウフ島、マリオン島の三基地で越冬している。

1961年、日本の藤永田造船所で建造された、1,550トンの観測船“RSA”号 (Republic of South Africa) は、1961年暮から、南極基地への往復に活躍している。

今年度は“RSA”号が1964年12月29日、ケープタウンを出港し、途中マリオン島へ生物調査班を上陸させた後、サナエ基地へ到着している。1965年の隊は J. ヴァン・ウイック以下14人である。

今年の計画には、子午線に沿って Troll tunga 氷舌までのトラバースと、昔のノルウェー基地の南東地域へのトラバースがあげられている。そのほか、西部クイーン・モード・ランド地区の地質図および地形図の作成を続ける予定である。

## イギリス

初期の南極探検時代から、イギリスは伝統的に南極観測に力をいれており、ここ数年は、ハレー・ベイ基

## 南アフリカ共和国

地のほか6ヶ所で越冬観測をしている。そのうちの4ヶ所は、南極半島にあり、あとの2つはウエッデル海北部の島である。昨年は、ハレー・ベイ基地の30人を筆頭に、全部で98人が越冬しており、これはアメリカに次ぐ大部隊であった。

1964年秋には、キスタ・ダン号とジョン・ビスコー号が、107名の越冬交代者を乗せて、本国を出発した。氷状が稀に見るほど良好であったので、交代は順調に行なわれた。

### \* イギリスの南極基地

ウエッデル海を中心として存在し、ハレー・ベイ基地を除き、すべてが南極半島付近にある。基地の名は、アルファベットで呼ばれているが、北から南に順次略記する。

#### H 基地 (シグニー島)

サウス・オークニー諸島の一つ、シグニー島にあって、1963-64年には完備した生物研究所が完成し、生物研究のセンターとなっている。

#### B 基地 (デセプション島)

1944年2月以来の古い基地で、火山によってできた自然の良港である。夏期に多く利用され、船の避難所でもあり、水の補給基地ともなっている。

#### F 基地 (アルゼンチン島)

現在の基地は1954年に建てられたが、これは1934-37年のイギリス探検隊のいた場所に、1947年に作られた基地を移転したものである。

#### T 基地 (アデレード島)

アデレード島の南岸にある氷棚付近の露岩上にある。この基地は、南極半島の付近にあるイギリス基地の中で、最南端に位置している。

#### E 基地 (ストニントン島)

南極半島にあるイギリスの基地の中では、一番南にある。ここには観測設備はなく、Marguerite湾で行動する野外調査隊への設営行動用品の補給基地として利用されている。1946年建設され、一たん1950年に閉鎖されたが、1958年から再び使用され、1961年には、新しい建物が作られた。

#### Z 基地 (ハレー・ベイ)

ウエッデル海の東方、Coats LandのCaird Coast付近の氷縁に位置している。イギリスの最南方の越冬基地であるが、建物が氷の下へどんどん沈下しているので、近く移転が行なわれる予定である。

## アメリカ

第2次大戦後、アメリカは、南極大陸を重視し、1946年のハイジャンプ作戦、1947年のウインドミル作戦とよばれる大規模な南極調査を行なった。その後ひきつづいて遠征隊が送られたが、IGYを契機として1954年秋から“第1次冷凍作戦”が始まり、本格的な南極調査計画の実施に入った。現在では重点的に、マクマード、バード、アムンゼン・スコット南極点の3基地を運営しているが、このほかIQSY(静かなる太陽国際観測年)にそなえてのエイツ基地、また生物調査を目的としたパーマー基地の2つが活動している。1964年9月から今年3月までに行なわれた“1965年冷凍作戦”のうち、主なるニュースをとりあげてみる。

### \* 南半球の三大陸を結ぶ空のルート完成

南極支援部隊司令官のリーディ海軍少将は、今年度の輸送作戦のスタートに、チリー、オーストラリア、ニュージーランドの3国からマクマード基地へ飛行する計画をたてた。使用機は、C-130型ハーキュリーズ輸送機で、9月30日同時に各地から飛びたった。チリーのPunta Arenasとニュージーランドのクライストチャーチから出発した飛行機は、マクマード基地が悪天候のため引返した。一方リーディ少将の指揮するオーストラリアのメルボルンを出発したハーキュリーズは、南極海を一路南下し、南磁極付近から南極大陸へ突入し、地理学的南極点(アムンゼン・スコット基地)へ飛び、同基地の越冬隊員に20kgの初郵便物を投下したのち、バード基地へ着陸した。天候回復の翌10月1日には、計画通り3国からのハーキュリーズがマクマード基地に安着した。

ニュージーランドとマクマード基地間の飛行は、1955年から行なわれており、また南米と南極点を結ぶルートも1962年以来、数度にわたって実施されているが、オーストラリアから南極点までのコースは、今回が初めてである。

さきにリーディ少将は、1963年10月1日、南アフリカ共和国のケープタウンから、マクマード基地まで(約8,500km)の無着陸初飛行にも成功している。

このように南極大陸をとりまく南アメリカ、オーストラリア、チリー、南アフリカの国々からの南極上空を横断するルートは、すべて初飛行に成功したわけである。国際協力によって行なわれている南極観測のおかげで、南極の気象状況は、ようやく明らかになってきた。その結果、今まで空白地域であった南極上空のコースが、人類によって利用される段階に入ったの

である。北極飛行と同じように、南極飛行が、南半球の大陸間の交通に役立つ日も近いものと考えられる。

### \* 新しい山塊の発見

1964年12月11日から12日にかけて、リーデイ少将搭乗のC-130型ハーキュリーズは、アムンゼン・スコット南極点基地を出発し、未踏地域に向って9,150 kmの長距離探検飛行を行なった。これにはUSARP（アメリカ南極調査局）のマクマード基地代表ツイスなど、総員16名が参加した。

コースは、まず南極点からベルギー基地へ向かって進路をとり、セロンダン山脈から引返して、ウエッデル海近くのシャックルトン山脈を経由し、南極点基地へ帰投した。飛行時間は、17時間47分であった。

この飛行中、シャックルトン山脈の西、140 km ないし180 km 付近に、標高約1,800 mの新しい山塊の存在を確認した。この山は、同年2月10日、リーデイ少将が調査飛行を行なったとき発見したものであるが、今回はTrimetrogon航空カメラを用いて、写真測量を行ない、その存在を確認した。この山は恐らくシャックルトン山脈の続きのものとみられる。

### \* 新設されたパーマー基地

南極半島の西海岸から40 kmの距離にあるAnvers島に、新しい観測基地が完成した。基地の名前は、1820~21年にこの付近を探検したアメリカのアザラシ狩猟者、Nathaniel Palmerの名をとってつけられた。

この基地が建てられた理由は、南極半島の科学調査に重点をおいたためである。すなわち、この南極半島は、氷の南極には珍らしく、1年をとおしてかなり長い期間、野外調査ができる地域なので、とくに選ばれたものである。最近のアメリカの南極作戦は、すべてニュージーランドを経由し、マクマード基地を補給センターとして、輸送が可能な範囲に基地を維持してきたが、今年からパーマー基地ができて、10年前のエルスワース基地くらい、久しぶりに南アメリカからの補給ルートがとられるようになった。

基地は、今年1月12日、砕氷艦エディスト号、つづいて同月16日、ワイアンドット号が、人員、物資を満載して到着、直ちに基地建設が行なわれた。1955年建てられ、3年間使用されたイギリスの建物が、生物および地質研究用施設と

して改造され、ほかに居住棟など2棟が新設された。昨年マクマード基地のUSARP代表であったオースチンが、建設の指揮に当たった。

今年、9名が越冬しているが、その内訳は、雪氷学者3名、生物学者2名そして海軍の設営隊員4名で、生物、雪氷、気象の観測を行なっている。

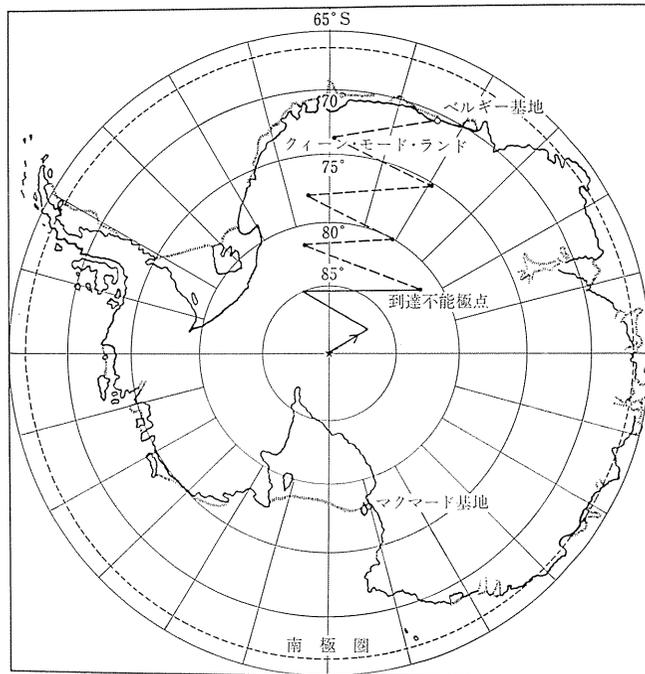
### \* 未踏査地域へのトラバース始まる

アムンゼン・スコット南極点基地からクイーン・モード・ランドにいたる扇形の部分は、南極大陸のなかで、最後まで残されている未調査地域である。沿岸からも、また各国の基地からも遠く離れていて、白一色の3,000 mを越える高い氷原が果しなく続いている。

1961年11月15日USARPは、南極観測の将来計画を発表したが、その長期計画の一つとして、この地域のトラバース計画をとりあげている。1963年8月5日、同局のT.ジョーンズ博士は、南極支援部隊の司令官、リーデイ少将に対し、1964年暮から5ヶ年計画でトラバースを実施する提案を行なった。輸送その他設営関係の協力を求めたが、その結果昨年未トラバースの第一年次がスタートした。

### トラバースの年次計画：

- 第1年度(1964-65年)：南極点→87° S, 60° E→85° S, 15° W→82° S, 55° E (到達不能極点)
- 第2年度(1965-66年)：到達不能極点→80° S, 30° E (内陸基地を建設予定)



第2図 東南極大陸調査計画経路

第3年度(1966-67年): 前進しないで、80°S, 30°E  
を中心として、周辺の大陸  
調査

第4年度(1967-68年): 80°S, 30°E→75°S, 30°E

第5年度(1968-69年): 75°S, 30°E→ロア・ボ  
ード  
ワン、ベルギー基地

計画のあらまし: 南極点を出発して、ジグザグの  
コースをとり、5年目にセロンドン山脈を経て、終点  
ベルギーのロア・ボードワン基地に到着する。行動は  
毎年11月末から2ヶ月程度とし、遅くとも1月末に  
は終了する。参加隊員は10名前後とする。調査目標  
は、大陸氷の厚さの測定、大陸地形、雪氷、気象、地  
磁気の調査など。

今年度は、ウイスコンシン大学から地球物理学者、  
C. ベントレー博士とその弟子 J. Beitzel, B. Redpath  
およびエンジニアの R. Koski, E. Parrish, オハイ  
州立大学から雪氷学者、R. カメロン博士と助手の J.  
Gliozzi, Coast & Geodetic Survey から地磁気担当  
の N. Peddie, Bartol Research Foundation から物  
理学者 S. Kane, それにベルギーからブラツセル大学  
の雪氷学者 E. Picciotto, およびノルウエー極地研究  
所から雪氷学者、O. Dybvadskog の総員11人が参  
加した。ベントレー隊長は、かつて3年にわたって、  
バード基地を中心とする西部南極大陸のトラバースを  
指揮した極地旅行のベテランで、またベデーは昨年  
バード基地で越冬し、帰国の前にこのトラバース隊に  
飛びこんだ快活な青年である。

一行は昨年12月4日、南極点を出発しジグザグの  
コースをとって1,440km 走行ののち、今年1月27  
日、到達不能極点(ソ連基地、目下閉鎖中)へ安着、  
そこからC-130型ハーキュリーズに收容され、南極  
点へ帰投した。前半のコースは、烈しいサスツルギー  
で悩まされ、また後半には、きびしい酷寒に襲われて、  
当初の計画がコースで約500km 短縮されたが、一行  
はとくにスノー・キャットの故障には苦勞している。

使用した3台のスノー・キャットは、オイルが抜か  
れ、来年度隊が使えるように手入れをしたのち、2ト  
ンのガソリンを満載した4台のローリー・トレーラー  
とともに、最終点にデポされた。

トラバース隊の調査のうち、主なるものをあげると、  
気象観測は勿論のこと、地球物理学では、人工地震観  
測(29点)、重力と地磁気の測定(180点)、氷原の高  
度の連続測定などがあげられる。また雪氷学や地球化  
学では、29点で表面から2mの深さまでの氷の密度  
測定、降雪量の測定、宇宙塵や放射能測定用として雪  
氷のサンプリングが行なわれた。カメロン博士の測定

データをみると、南極点から280km 地点の大陸氷  
は、表面から2mまでの平均密度は、0.411、降雪量  
は7.1cm(水に換算)、深さ10mの氷の温度は-  
51.5°Cとなっている。また各所において表面から深  
度10mの氷の温度を測定して、平均年間気温を求め  
ている。

トラバース隊のこのような調査が進めば、南極大陸  
の地形は勿論のこと、大陸氷はふえているのか減っ  
ているのか、またぼう大な氷の量は地殻や気候にどん  
な影響を及ぼしているか、というようなことが、次第に  
明らかになるう。

### \* 最南端の生物

ハワイのビショップ博物館の昆虫学者、K. ワイズ  
は、クイーン・モード山脈中で、藻類や菌類の間から  
約0.3mmの小さなクモのようなダニを発見した。こ  
の場所は、南極点からわずか550kmしか離れていな  
いロス海の奥にあるロバート・スコット氷河の入口近  
くである。これは今まで昆虫が発見された南方限界か  
ら、さらに180kmも極点に近い。

ワイズは、さらに南極点から480kmの地点で、地  
衣類も発見した。これは極点にもっとも近い場所で見  
つかった生物のレコードである。これより先、彼は昨  
年11月8日、ハレット基地から70km離れた71°  
45'S, 169°45'Eの無名峯(4,020m)を調査したとき、  
搭乗のUH-1B Iroquois型ヘリコプターが墜落する  
という事故にあったが、命拾いをしている。そのの  
ち、彼は12月初旬にクイーン・モード山脈へ移動し、  
84°Sと85°Sの間のシャックルトン氷河を調査し、高  
度1,370mの地点で、わ虫、藻類、苔、トビ虫、ダ  
ニをみつけた。ニュージーランド出身のワイズは、毎  
夏アメリカ隊に加わり、フィールドで精力的な活動を  
続けている。

### \* ロス海の水中探検

Old Dominion Collegeの生物学者 J. Zaneveld  
教授も南極の常連である。昨年の子備テストに続い  
て、今夏は2人の大学院学生 J. Curtis と J. Fletcher  
を指導して、ロス海の氷の下を潜水して調査した。  
Zaneveld博士の目的は、南極に生育する海藻につい  
て、その種類、存在場所、成長する時期などを研究す  
ることである。今年には赤色の海藻をみつけたが、こ  
れは氷の下の太陽光線がほとんど通らない、岩だらけの  
海底に豊富に存在するとのことである。南極でこのよ  
うな潜水調査をしたのは始めてである。

使用した潜水服は、“Frogman”と呼ぶ黒色のゴム  
製服で、海中に入ると、水が潜水服の外側の層に入

り、断熱層役割を果たすため、最高 45 分間潜水していることができるとのことである。今年は一日に 2～3 回潜水調査をしたが、実際には、海水が非常に冷めたいので、15 分間も潜水すると極度に疲れるとのことである。一行は、たまたま破損をうけた砕氷艦イースト・ウインド号のプロペラを点検するというサービスまで行なった。

### \* アルゼンチンの査察

新設されたばかりのパーマー基地は、今年 2 月 18 日、南極条約に基づいて、アルゼンチン政府の査察をうけた。

南極条約は、南極観測に参加している国が中心となって、1959 年 12 月 1 日、調印されたものである。その要旨は、南極大陸の平和利用、領土権の棚上げ、核兵器の使用禁止、放射性廃棄物による汚染の防止、それに 60°S 以南における軍事行動の禁止などである。

この条約の第 7 条には、条約加盟国は条約に従っているかどうかを知るために、他国の基地を査察し、オブザーバーを派遣できることになっている。

南極で始めて査察を行なったのはアメリカで、昨年は 2 グループがアルゼンチン、チリー、フランス、ニュージーランド、イギリス、ソ連など各国の基地を査察した。これに対して昨年は、オーストラリア、ニュージーランド、イギリスなども、アメリカ基地を査察している。

パーマー基地は、アルゼンチンの公式な査察をうけたほか、今年 2 月 16 日にはイギリス、2 月 22 日にはチリーからの訪問をうけているが、これは公式なものではない。しかし、南極半島に対するこれらの国々の深い関心が窺えるものがある。

## ソビエツト

### IGY 以降の経過概要

帝政ロシア時代に、ベリングスハウゼンによる南極周航という、探検史に大書される業績を残しているソビエツトは、今世紀になってから南極での活動を休止していたが、IGY を機として、華々しく南極に再び咲いた。

ソビエツト北極南極研究所長ソモフ博士の率いる第 1 次ソビエツト南極観測隊が、南極研究の橋頭堡として、1956 年 2 月、ミールヌイ基地を建設して以来、今年までに遠征を重ねること 10 次。ソビエツト隊の足跡は、前人未踏の東・南極大陸深奥部を縦横に貫ぬき、白い大陸の実体をはじめて人類に紹介したのであ

る。

ミールヌイ基地建設後、1959 年までの 3 年間に、ソビエツトは、東・南極大陸内陸部に、ピオネルスカヤ、ポストーク I、コムソモルスカヤ、ポストーク、およびソビエツトスカヤの 5 基地を、また沿岸部に、オアシスおよびラザレフ（後にノボラザレフに移転）の 2 基地を開設し、1958 年 12 月には、到達不能極点（東・南極大陸において、どこの海岸からも最も遠い地点）への踏査旅行を達成した。

IGY (1957-58) につづく IGC (国際地球観測協力年) が 1959 年に終わったのち、ポストーク以外の内陸基地は閉鎖された。（ピオネルスカヤおよびコムソモルスカヤの両基地は、夏期間の輸送中継基地として、臨時に再開されることがある。）

最近、ソビエツトの調査対象は、東・南極大陸に残された未踏査地域、主としてクイーン・モード・ランド奥地、に指向されるようになり、その第 1 着手として、1962 年 2 月には、昭和基地の東方約 300 km の、エンダービー・ランドの一角に、マラジョージナヤ基地を建設した。そして、1963 年 12 月から翌年 2 月にかけて、ポストーク→到達不能極点→白い班点（臨時キャンプ）→マラジョージナヤのコースにより、クイーン・モード・ランド奥地の初踏査を成功させた。

内陸基地への補給、あるいは踏査旅行には、ハリコフチャンカと愛称される大型雪上車や、ペンギンと愛称されるトラクターが使用され、航空機もフルに活用されている。

南極観測船として 1955 年に、オランダで建造されたオビ号とレナ号の姉妹船は、排水量 12,600 トンの耐氷船で、5,000 トンの貨物をつむことができ、気象や海洋の観測施設も完備されている。オビ号は第 1 次から第 10 次観測まで毎年欠かさず就航している。なお、両船共、補給任務終了後の数週間を、南極大陸沿岸部の地形測量や、周辺海域の海洋観測に従事するのが常であり、母国へ帰るまでの航海日数は 200 日を越えることもある。

### \* 第 10 次ソビエツト南極観測 (1964-65) 概況

カラトケビッチ博士（第 5 次ミールヌイ基地隊長）を隊長とし、オビ号とエストニヤ号が従事した。

オビ号： 1964 年 11 月 26 日、レニングラード出港、1965 年 1 月 5 日ミールヌイ着。補給終了後、アメリカ氷棚調査を行ない、2 月 2 日マラジョージナヤに接岸、ノボラザレフに回航後、再びミールヌイへ戻り、3 月後半離岸した。乗船した観測隊員は 57 名で、チェコスロバキヤ人 1 名、アメリカの微生物学者 1

名、東ドイツの地球物理学者3名が含まれていた。

エストニヤ号：大西洋航路の客船を転用したもので、乗組員90名の約3分の1は女性である。1964年12月4日レニングラード出港、1965年1月上旬濠洲フリーマントルにて日本の木崎、松田両氏を乗せ、1月中旬ミールヌイ着、同下旬離岸し、フリーマントル経由帰国した。乗船の観測隊員は137名。なお、全航海中、宇宙線の船上観測が行なわれた。

ミールヌイ基地：オビ号から1,500トンの資材補給を受け、1月23日新旧越冬隊交代。新越冬隊長はペトロフ博士、隊員70名のうち科学者は30名（アメリカ人、ポーランド人、ハンガリー人各1名を含む）。

ポストーク基地：1964年10月16日ミールヌイを発進した8台のトラクターと、大型雪上車よりなる輸送隊は、12月2日ポストークに到着、100トン余の資材が補給された。輸送隊は12月10日帰途につき、1月13日ミールヌイへ帰着。新越冬隊長はシロチコフ氏。隊員15名のうち科学者は10名（チェコスロバキヤ人1名を含む）。この基地は、南磁軸極にあたり、同時に寒冷極点でもある。1960年8月24日には、地球上最低温レコード、 $-88.3^{\circ}\text{C}$ が観測されている。海拔3,420mで気圧も低く、環境は非常にきびしい。防寒服のほかに、吸入空気を予熱するマスクが使用され、外出は15~20分以内に制限されている。

マラジョージナヤ基地：この基地は、将来、ソビエト南極観測の中核基地となる予定で、目下、拡張工事が進められている。主な建設工事は、オイルタンク6基（1基の容量700~1,000 $\text{m}^3$ ）、大型飛行機のための滑走路、大出力気象無線局、桟橋など。新越冬隊長はブレッキー氏、隊員44名のうち、科学者は11名（東ドイツ人2名を含む）。

ノボラザレフ基地：新越冬隊長はクルチニン博士。隊員14名のうち、科学者は10名（チェコスロ

バキヤ人1名を含む）。

## ■トピックス

第8次米ソ研究者交換により、イゴール・ジチコフ氏は、マクマード基地において、向う1ヶ年間の氷河の熱伝導研究に従事する。

\*

アメリカ氷河から、面積約1,100 $\text{km}^2$ の大氷塊が分離流出したことを、たまたまミールヌイからマラジョージナヤへ飛行中の航空士が発見。このため、氷河北端は南へ65km後退したとのこと。オビ号の調査によると、氷河北端での水深は700~900mに達する。

\*

南極大陸の海岸線を直線距離にすると、30,000kmになることが、ウラジミール・バルジンとインナ・スイエトワによって計算された。また、スイエトワは、氷棚をふくめた大陸氷の全面積を23,920,000 $\text{km}^2$ と算定。これにより南極大陸の平均氷厚は1.710mと推定される。

\*

12月17日のタス通信によると、1,000kmの内陸にあるソビエト南極基地に、非常に疲労した1羽のかもめが飛来した。これほどの内陸部に鳥が見つかったのは、はじめてのことであろう。

\*

特殊観測船シリーズの第1船、アカデミシヤン・クニポーウィッチ号は、近くセバストポール湾より処女航海に鹿島立つ。本船は、深海の動植物研究を目的とし、12の実験室、トロール装置、海底観測用TV、海産物処理装置、水槽などの設備がある。処女航海は8ヶ月以上の予定を以て、地中海、亜南極圏海域およびインド洋を巡航する。

# 北極圏

## ■グリーンランド国際氷河調査

1964年6月、標記調査のための委員会がフランスで開催され、5ヶ国（オーストリー、デンマーク、フランス、ドイツ、スイス）の代表が出席した。

委員会は、1957年~1960年に行なわれたグリーンランド氷原上での科学調査を再開することに決定し

た。また、再開のための予備調査として、1959年の調査のとき設置された観測点の現状偵察を目的とする調査隊を、1964年5月~6月に派遣することも決められた。この決定にもとづき、7名の調査隊員が飛行機を使用して偵察を行ない、その任務を果たした。

## ■ソビエトの漂流観測基地

ソビエトは、北極海に2ヶ所の流氷上の観測基地を設けている。

そのひとつ、[SP-10]基地は、1961年10月に設けられたもので、同年10月下旬には、ノボシビルスキー島北方、北緯84°15′、東経140°30′にあったが、その後北へ進み、1963年末には北極点から150km（北緯88°42′、東経86°12′）の地点に達した。この間直線距離にして2,000kmあまり漂流したわけであるが、実漂流距離はこれよりはるかに長い。

[SP-10]基地は1964年4月30日に撤収されたが、建物と食糧は、将来の利用に備えて残されている。

[SP-10]基地にかわって、1964年4月15日、ウランゲル島の北西500km（北緯73°53′、西経166°17′）に[SP-13]基地が設置され、飛行機による気象観測が行なわれている。

他のひとつは[SP-12]基地であって、ポイント・バローの北北西600kmをゆっくり北方に進んでおり、その動きは[SP-10]基地よりも緩慢である。1964年4月8日の位置は、北緯81°16′、西経163°付近。

1963～64年の全期間を通じ、北極海には103ヶ所の海洋観測基地と、20ヶ所の氷上自動気象観測施設が設置されている。

科学的研究課題は甚だ多いが、今後特に重要なものとしては、気象学、地磁気、海氷の研究などがあげられる。

前記[SP-13]基地は、1964～65年のIQSYのために特別に設けられたものである。

## ■北極点を目指したスタイブ隊（1964）

今から55年の昔、ペアリー（米）が、犬ぞりとスキーで北極海の海氷を踏破し、北極点に到達する偉業をなしとげてからこのかた、脚力によって北極海に挑戦した者はなかった。ノールウェーの探検家スタイブは、同じ方法で北極海を横断してみようと思いたち、ノールウェー地理学協会を説いて奨学金を獲得し、準備にとりかかった。

1963年の春、スタイブは、ポイント・バローの北極研究所に協力を求めて米海軍機に便乗し、空から北極海の氷状を偵察し対策をねった。1964年3月2日、スタイブ以下12名は、97頭の犬と9トンの荷物とともに米空軍機によってエルスメア島の北東岸にあるアラートに到達、そこにベースキャンプを設けた。

この年、北極地方の寒さは異常であって、3月というのにアラートではマイナス54°の低温が記録された。また、沿岸から約30哩を埋めつくす起伏氷塊が一行の挑戦を待ち受けていた。一步この氷原にふみこ

むや否や、犬ぞりが壊れてしまったので、エスキモー流のそりを急造してまに合わせることにした。

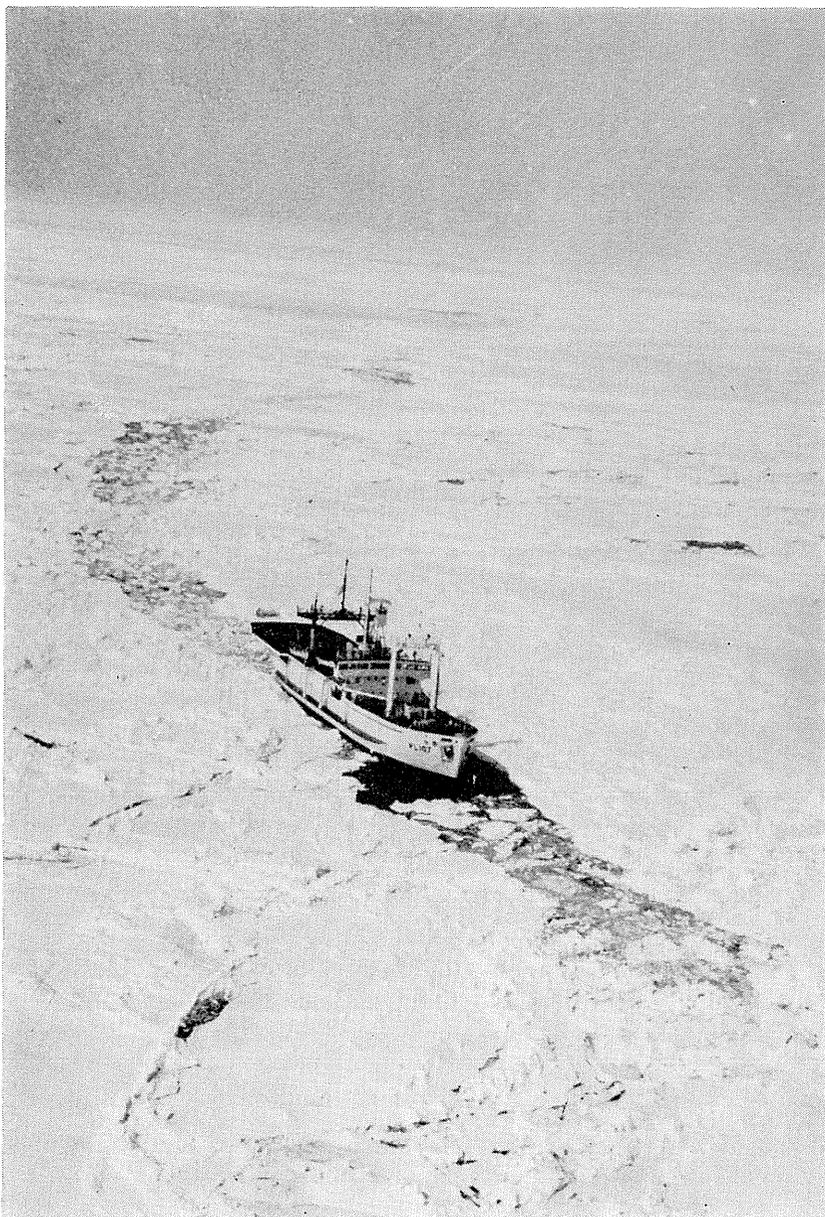
3月29日、選抜された6人の隊員と50頭の犬は、北極点をめざし500哩の踏査旅行に出発した。しかし、うず高く堆積された起伏氷のなかで、1日かかって1哩進むのが精いっぱいの有様。難渋をきわめた3週間の行程で、北極海中心部につづく平坦な海氷面に達することができた。しかしこの調子では、もはや北極点到達は賞東ない。そこで、スタイブは、目標を北緯86°付近の氷島基地Arlis IIに変更することを決心した。

ところで、起伏氷の中では偉力を発揮したエスキモーそりが、ひざを没するほどの積雪におおわれた平坦な海氷上では、全くスピードがでないのである。遂に北極研究所に打電して、そりを空輸してもらおうよう懇請した。この依頼に応じて飛来した米空軍機を、スタイブ隊へ誘導するためには、旅行隊→ベースキャンプ（アラート）→北極研究所→氷島基地T3→Arlis II→飛行機というまわりくどい中継連絡が行なわれた。それぞれの通信系の周波数が違って直接通話ができないからである。数哩先に、氷上からはもう見えている飛行機を、少し変針してこちらへ向けてもらうために、実に1,500哩の通信路を必要とする。ようやく飛行機は、氷上にうごめくスタイブ隊を発見し、そりが投下された。

新しいそりによって1日20哩内外前進できるようになったが、まだ危難は終わったわけではない。嵐のため停頓を予儀なくされた幾日かは食糧を半減して辛棒したり、風のために口をあけた水路がとじるまで何十時間も待機させられたり、文字通り薄氷をふんで、あやふく海中に転落そうになったりして神経をすり減らした。

計算からすればもうArlis IIがみえる筈の日がきた。Arlis IIでは1時間毎にロケットを発射して目印としたが、低い雲に遮られて視程はきかず、スタイブは何時間もArlis IIを探しあぐんでいた。遂に、氷の塔によじ登って四方を凝視していた隊員のひとりが、氷島上の機影らしきものを雲間に望見した。ときに5月8日。凍傷で黒くふくれ上った鼻を気にしながら、スタイブはArlis IIの人達と握手したのであった。

「飛行機や、原子力潜水艦が北極を横行する現代に、なぜ、脚力のみによる北極行を試みるのか」という問いに対し、スタイブは次のように答えた。「宇宙船カメラで月の地図を作ることができるとしても、人間の足で月の世界にたつて見たいと思うのと同じことさ」



オホーツク海の密群氷を  
砕氷前進する宗谷の勇姿

## 健在なり 宗谷

昭和 37 年 4 月、第六次南極地域観測の大任を終えた宗谷は、同観測の中断により、一時、東京を基地として活躍しておりましたが、その性能を活用するため、昭和 38 年 3 月より、第一管区（北海道）函館海

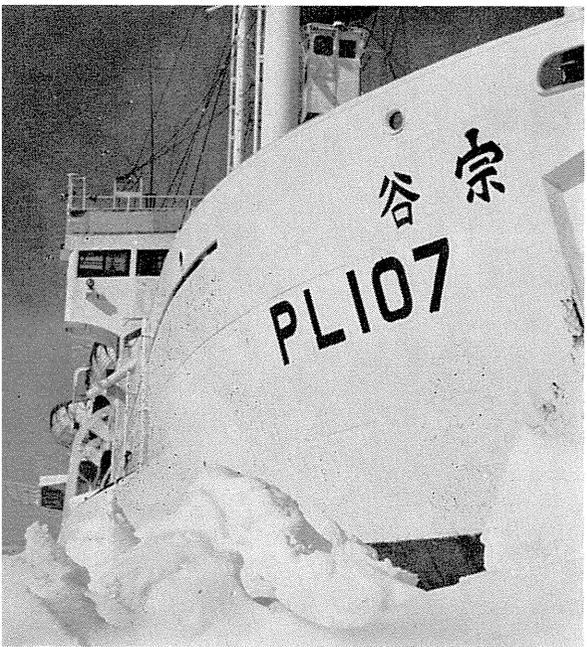
平 原 達 雄

巡視船宗谷船長



オホーツク海に閉塞された  
漁船を救出する宗谷

オレンジ色から白色に塗り  
かえられた北海の宗谷 (1965 年冬)



上保安部所属の巡視船として、オホーツク海における流氷哨戒や、北洋に出漁する漁船の保護など、北辺の海上保安業務に従事し、現在にいたっております。

この間、観測器材の撤去や、観測室を居住設備に改

造するなど、また、南極観測船宗谷のトレード・マークでありました船体オレンジ色は白色に塗り変えられはしましたものの、その性能は、観測船当時のまま、あるいは、推進器ピッチの変更による速力の増加（現在 13 ノット）や、横揺れ防止のための減揺水槽 (Anti-Rolling Tank) の新設など、一層の向上が計られております。

宗谷の真価が遺憾なく発揮されるのは、何と云っても、南極観測の経験を活かしたオホーツク海海氷観測であります。例年 1 月末から 4 月上旬にかけこの海域を襲う流氷は、沿岸住民の生活に大きな影響を及ぼしています。その実態観測は、終戦時まで旧海軍水路部によって行なわれていましたが、その後は観測船もなく、陸上観測による方法しかありませんでした。ところが、宗谷の配属替えにより、本格的な観測が実施されることになりました。

まず、流氷の最盛期 (2 月下旬より 3 月上旬) には、中部千島エサップ水道よりオホーツク海に入り、流域東縁における氷状や、海象の観測が行なわれます。エトロフ島沖より新生氷の氷域に突入し、次第に氷塊の直径や厚さが増す流域の中を、海氷の実態を究明するための観測が続けられます。本年は、過去、観測実績のない知床 (シレットコ) 岬沖の氷縁を観測し、大きな成果を挙げることができました。

ついで、流氷融解期 (3 月下旬より 4 月上旬) には紋別沖にて、北大並びに、当庁水路部による流氷の漂流実験が行なわれます。この観測航海は、宗谷海峡よりオホーツク海に入りますが、融解過程にある流域の航行は、南極観測時のものより困難だと、当時の航海経験者をしていわしめる程難行を究めます。この航海においてはじめて、チャージングや、ヒーリングによる砕氷、更に、南極観測時に使用された小道具類、たとえば氷鋸、アイスアンカー、ツルハシ、また、竹竿までも引張り出しての除氷作業が行なわれます。

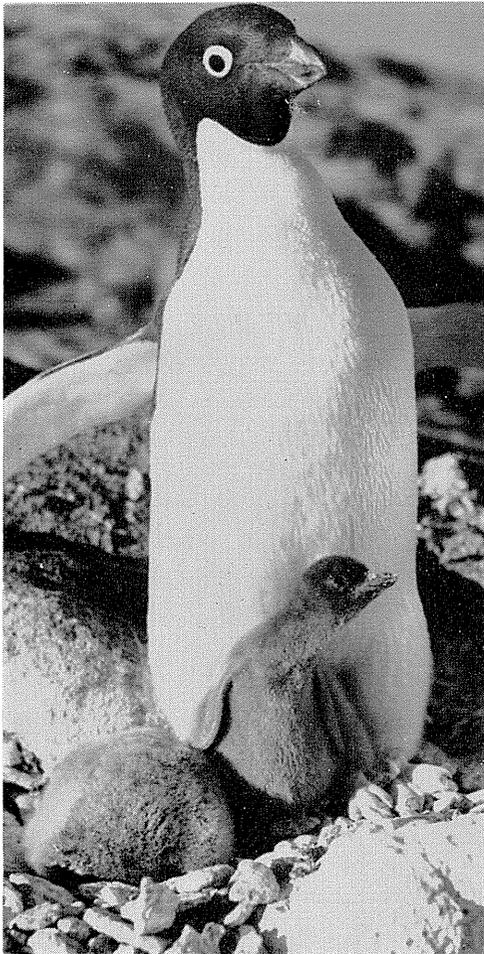
この時期に到りますと接岸氷も、気象状況によっては離岸するので、この間隙をぬって漁船が操業を開始し、流氷にはばまれて航行不能となる海難が発生します。昨年 4 月、網走沖にて、アザラシ狩猟船 2 隻がこの種の海難に遭い、救出に向かった巡視船も、曳航の途次、気象の急変により航行不能になるという事件がありました。たまたま、津軽海峡を巡視警戒中の宗谷が、現場に急行し、これら 3 隻を無事救い出し、「宗谷健在なり！」と大いに気を吐いた次第であります。

# 基地再開

## 第7次観測隊の予定記録

第7次南極地域観測隊長

村山雅美



\* ついにきた氷海に

「艦首右5マイルに冰山」艦内は第1号冰山発見の知らせにざわめいた。いぶし銀にかがやく氷山が、暴風圏の名残りとどめるうねりに、みえがくれしている。濠洲の西南端、フリマントルをあとに、快速を誇る新砕氷艦「ふじ」は暴風圏を一路南下。ついにきた南極海に。宗谷の名物であった30度、40度のローリングも、減揺装置の威力のまえには、暴風圏も古顔隊員の語りぐさにすぎなかった。

南緯60度を、ミールヌイ基地の沖で通過すると、水温は急に下った。氷海近し。ひろびろとした飛行甲板から、南極再開の立役者、大型ヘリコプター、シコルスキーS61Aがとび立った。試験飛行をかねた、氷縁の偵察である。緊張した艦橋をよそに艦内は、クリスマスをむかえてうきだっていた。騒々しい内地の師走を忘れかねて隊員は、食堂の飾りつけに、知恵をしぼっていた。油を流したようなベタなぎの海のかなた、針路方向の水平線は、白く泡立つような連なりに、とぎされている。パックアイスの外縁だ。半速にスピードをおとした「ふじ」は、粘る海面を静かにすすんでいった。クリスマスのかざりつけも何もあったものではない。隊員、乗組員は艦首に、甲板に、すずなりだ。俗称ペンギンワッチが始った。白い泡と見えた氷縁は、銀色に輝ききばのように、艦首に迫ってくる。あと50m、20m、5m、氷縁だ。ズシンと腹にこたえる鈍い音をたて、「ふじ」は最初の氷につきあつた。浮氷をくだき、塊を押しわけ、白一色の氷海に入った。さらに、氷盤を踏み割り、氷塊をくだき、群氷に突入する。舗装道路から、砂利道にかわったほどの変化もみせない「ふじ」のゆきあしだ。45mmの高張鋼板に身を固めた「ふじ」では、宗谷で味った船体につたわる鈍い振動もない。「前進原速」船長の命をうけて1分、2分、やがて忘れた頃に、船速をあげた宗谷の足どりにくらべ、艦長自ら握るハンドルが、前に倒されるや、号令も操舵員の復唱もなく、ぐんぐんと出足よくスピードをあげる「ふじ」である。氷海到着の第1夜は、前途の活躍を期して「ふじ」は白い海に仮

泊した。禁酒の艦内はこの日ばかりは、とくに許されたしるしばかりの祝いの酒に、文字どおりのホワイトクリスマスを楽しんだのである。

#### \* 一番機基地へとぶ

氷縁ぞいに西航1週間、新しい年をむかえたとき、エンダービー・ランドの山々が、あきらかに、南極大陸の所在を示していた。金属のような肌をしているマウント・ビスコーの雄姿は、南極へ帰ってきた隊員には、格別なつかしい昭和基地への道しるべである。ヘリコプターによる氷状偵察が、くり返し実施された。目指す大利根水道への氷状は、楽観をゆるさない。場所前のけい古十分、自信満々の「ふじ」は、はつの本場所入り、といった格好だ。あたるをさいわいと砕き、押しのけさつた群氷は、やがて、リュツオ・ホルム湾に巣くう、悪名高い、厚いバックアイスと、相手はかわった。12,000 HPの押し、電機推進の変り身の早さに、自信たっぷり、気負って立ちむかった。ところが期待に反して、名にしおうリュツオ・ホルム湾の密群氷は、「ふじ」の出足をとめた。早くもがっぷり四つのピセットに、もちこまれてしまった。南極の自然の猛威のまえには、宗谷も「ふじ」も50歩100歩と、思い知らされたのであった。しかし、そこは怪力と変り身を、身上とする「ふじ」である。待てば海路の日よりとばかり、氷のゆるみをはがさず、過負荷前進、13,000 HPの全力運転で難関突破、どうやら大利根水道の開水面にでることができた。

定着氷接岸をX日とし、空輸作戦は、X-4日に開始を予定していた。X日にはじまる本格的空輸作業開始までの4日間に、丸4年間、無人のまま閉鎖されていた、昭和基地の機能を復活し、輸送受入態勢の確立を目標とした。24時間以内に、20kVA発電機は整備され、基地電力を復旧し、48時間以内にはトラクター、雪上車を、戦列に加えることを任務として、先発隊は一番機で基地へとんだ。

「ふじ」の飛行甲板をはなれるや、右手にはラングホブデ山塊が、手にとるように、行手には宗谷海岸の氷原が、たちふさがっていた。さがし求めるまでもなく、オングル島の岩肌が視

界にはいった。弁天島、オングル・カルベン島、岩島、そして東オングル島の東北隅には、建物のペンキの色も鮮かな昭和基地がみえてきた。基地上空をせん回一たび、1番機は、国際空港とよびなれた、海氷上に雪けむりをまきあげて、静かに着陸した。

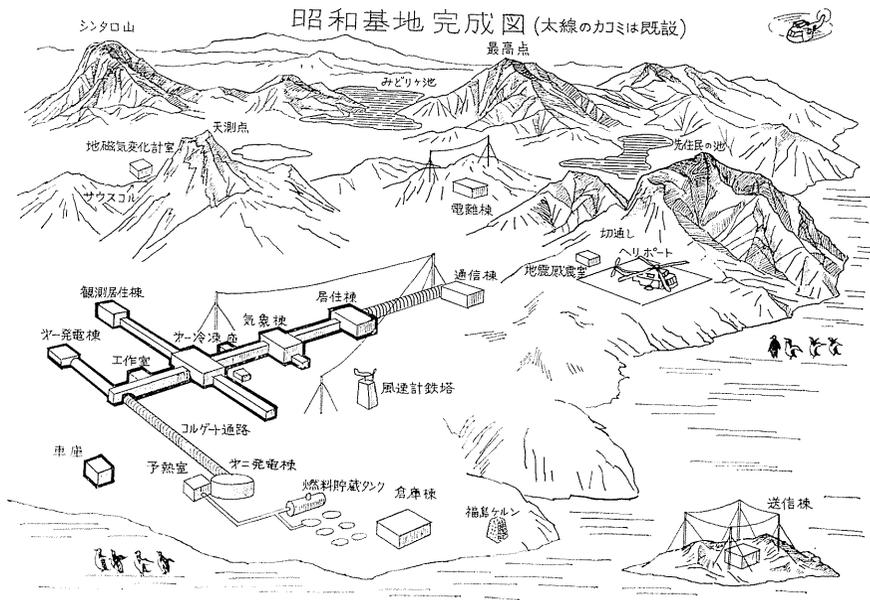
第3次隊のときだった。静まりかえった基地におりたったとき、音もなくかけよってきたタロー、ジローとの出会いを、ふと思いだす。これを唯一の感慨として、基地のすみずみまでを知りつくした先発要員は、ただちに発電棟へはいった。機械担当隊員は、休むまもなく、発動機の防錆油をぬき、基地の心臓復活にとりくんだ。気象、通信担当隊員は、「南極航空」の定期航空路開設のため、気象観測と通信の設定にかかった。基地再開作業はここに開始された。

#### \* 第7次観測

第7次南極観測は、基地では「静かな太陽年」に関連した超高層物理観測と、生物調査に、船上では海洋観測に重点がおかれている。学術研究に不可欠の基礎的資料をうるために、業務として実施する定常観測と、高度の学術研究の目的をもつ研究観測を併せて、車の両輪として日本の南極観測は再開される。昭和基地は恒久的観測基地として再出発することになった。高層物理5名、気象3名、生物2名計10名の観測要員、機械3名、通信、医療、調理、設営一般のおおの1名、計8名の設営要員、合計18名をもって第7次越冬隊は、武藤ドクターを隊長として、再開第1年の基地観測を行なうのである。基地観測と設営に要する資材は、総重量400t、ヘリコプター格納庫のうえにまで荷物を満載した「ふじ」は、X日すなわち、1月13日、右舷を定着氷に接岸した。

#### \* 新しい昭和基地

太陽が沈ずむことのない南極の夏、文字どおり昼夜の別なく船体を揺がせ、全力運転をつづけたエンジンがいま鳴りをしづめた。定着氷の上に荷おろしが始まった。新鋭の大型雪上車、ウニモグ作業車が初めて南極の氷をふんだ。プレッシャーリッジをきりひらき、まかりまちがえ



ば、印度洋の海底へ直結する氷の割れ目をこえて危険な氷上 50 km の輸送である。トラクター、フォークリフト、発電機など 2t にあまる機材を吊りさげた「昭和航空」が、雪上車隊の頭上をかすめて基地へ向った。ピストン輸送が開始された。

基地建設は隊員、乗組員のうち 50 名ほどの作業員により進められた。好天に恵まれ、「昭和航空」の活躍はすばらしい。空輸に負けじと、基地建設は、昼夜兼行の突かん工事でつづけられた。基地をみおろす天測点にのぼって、新しい昭和基地を眺めてみよう。福島ケルンに近く、基地最大の建物がまず建設された。これは作業現場事務所兼宿舎である。その右手、ガレージに近く、小判型の変った形の新発電棟がある。ここは赤一色の旧木造パネル棟のむれのなかでひとりアルミの地肌を輝かしている。それに隣接する予熱棟は、45 kVA 発電機 2 基をおく発電棟へおくる燃料予熱タンクと、循環式水洗便所を収容する、金属製パネル組立建物である。また、水まくらのお化けのようなゴム製燃料タンクが 6 コ、アルミ製燃料タンクが 1 コが再開の基地に異彩を放っている。折から、氷上へ着陸したシコルスキーからパイプで給油されている、これらのゴムタンク、アルミ

タンクはそれぞれ 10 km<sup>3</sup>、20 km<sup>3</sup> の軽油を貯蔵する。合計 80 km<sup>3</sup> の燃料タンクは基地 1 年間の発電をまかなう新設備である。新発電棟から旧発電棟まで 60 m の間は、直径 2 m の金属製コルゲート・パイプで結ばれる。送電線、本屋棟への温冷水管を収容する新通路は、かつて「あめ屋横丁」とよばれた旧通路とは、その名のとおりに、上野アメ屋横丁と銀座地下街の、ちがいを示している。

旧発電棟、観測居住棟、本屋棟、気象棟、居住棟とならぶ旧市街につづいて、新無線棟が完成した。そして、天測点につづく山腹には、通信用の電波発射による妨害を嫌う電離棟が建設の最中である。広いと思われていた昭和基地にも設備拡張から、早くも地所のとり合いが始った。地磁気観測室の建設のため、敷地造成にブルドーザーが整地作業を始めている。電波干渉をさけて 20 m のアンテナが 4 本と、送信機室など、通信施設は対岸の島に設けられた。南北へ 700 m に及ぶ基地の施設は、恒久的観測基地として、昭和基地の面目を一新した。

#### \* 18 人の越冬隊

銚子無線局との通信が設定された。越冬観測資材、燃料、食料の必要量は確保された。かく

して、2月1日、18名からなる第7次越冬隊は成立した。観測居住棟3名、気象棟4名、居住棟4名、無線棟4名、電離棟に3名を収容して観測、設営の態勢はここに全く整った。食堂専用となった本屋棟は、カウンターをおいたビュッフエをもつ、隊員いこいの場である。食後の一時をカロムという遊戯に興じ、寸暇を見つけて麻雀をかこむ余裕をもつ頃には、南極の秋は足早やに迫ってくる。最後の追いこみにはいった「昭和航空」は燃料輸送に集中された。ヘリポートをライトで照らし、シコルスキーは着陸した。ドラム缶をおろし、休むまもなく「ふじ」へ帰る「昭和航空」の健斗を、基地作業員

は、感謝の眼で見送っている。

基地建設すでに一月余、基地周辺は資材に埋まった。400tを目標とした基地輸送終了のときはきた。越冬隊18名は武藤隊長を中心に、ヘリポートに集った。清野、荒金など越冬3度目の古強者をあわせて、越冬経験者が三分の一にのぼるベテラン越冬隊は、「無事に帰れよ」と逆にこれから帰還する夏隊を激励する程だ。「では来年また」と最終便はドライな別れを基地につげて、すでに前日、定着氷を離岸して、氷縁まで30mileの密群氷帯の脱出に全力をあげていた「ふじ」へ飛びさった。

## 海水用語解説(1)

極圏の海洋では水温が結氷点(-1.7°C)点以下にさがるために海水が氷結する。それを海氷(Sea-ice)という。極洋のシンボルともいべき冰山(Ice-berg)は極地に降り積った雪が氷化した陸氷(Land-ice)が海に浮びてたものであるから、海氷とはその成因が全くちがう。

南極地域に海から接近できる時期は、1~3月の間の短い夏の季節に限られている。その頃、冬の間に発達して南極大陸の沖合い数百裡に近い広い海域を覆っていた海氷もゆるみ、動きだす。その動きを利用して船は極圏内に深く侵入することができる。だから私たちは、海氷のただずまいについて科学的な知識をもつ必要がある。そのような意味で、海氷の諸相をいいあらわす学術用語の常識的な解説を試みよう。

\*

船が南緯55度線を越えるとまず氷山に出合う。さらに南下をつづけ、南緯60度線付近にいたると、海面に氷塊の漂う水域がでてくる。海面上を動く海氷のことを流水(Pack-ice)というが、定常的に流水のある水域を流水海域(Pack-ice zone)と呼んでいる。船で南極大陸に接近しようとするばどうしてもこの流水海域を通過しなければならぬ。

流水、文字通り「動く海氷」である。それは風や海流の力で常に激しい運動をつづけている。だから、流水海域の中には海氷の全く浮いていない開水面(Open

water)があったり、水面が全くみえないほど流水で覆われた密群氷域(Closed pack-ice zone)があったりする。流水海域の中は、大陸周辺の場所によって、また航海の時期によって一定していないが、流水海域の奥深く侵入していくと、やがて全く動かない海氷のあるところに到達する。そこの海氷のことを定着氷(Fast-ice)という。海氷を大きく区別すると、流水と定着氷とに分けられよう。

\*

例外をのぞけば、大陸に接近しようとする船はまず流水海域の端に到達する。そこを氷縁(Ice-edge)という。南氷洋の一番外側の氷縁、すなわち流水海域と外洋(Open sea)との境の氷縁は、あたかも白い海岸線のようなものである。船はその氷縁を割ってはいよいよ海氷の世界に侵入していくが、海氷は、その発達から融解の過程を流水期の運動の間にさまざまな姿をみせる。そこで、船で海氷の世界を航海するときに出あう海氷の姿態のいくつかを拾ってみよう。

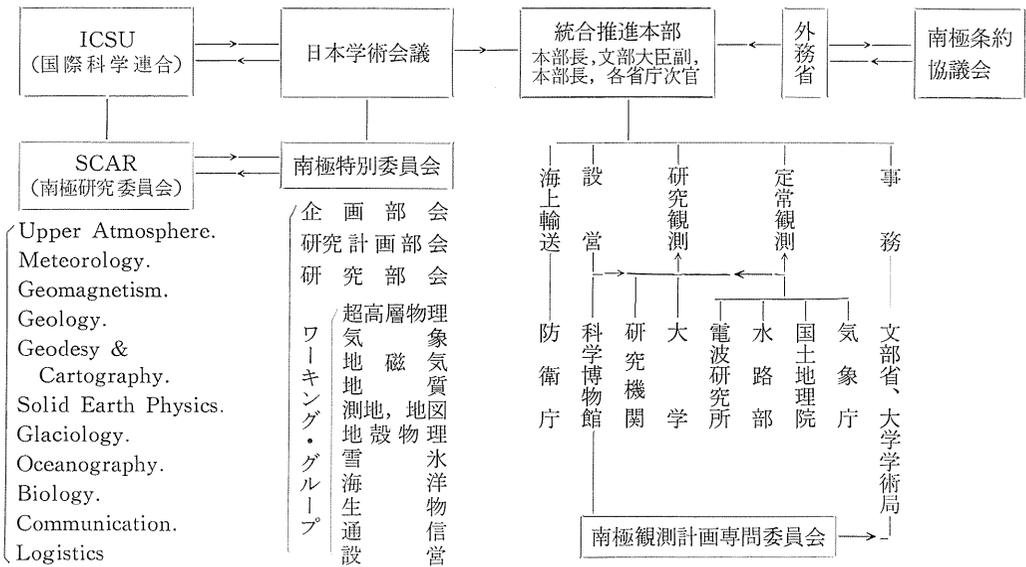
\*

冬の間に発達した海氷は水温の上昇でゆるみ、波浪の力で割れ、さらにお互いにぶつかり合って砕けて小さい氷塊になる。最初の氷縁をつくっている海氷はそうした砕氷(Brash-ice)の寄り合ったものである。砕氷減を舷側にコツコツと心地良い音をたて、船は快調に進む。さらに奥へいくと、自動車ほどの大きさの氷

岩(Growler)やそれより大きい氷山片(Bergy bit)があらわれる。こうした、海氷の融けきる一歩手前のような流水の漂う氷減の先には一寸した開水面があって、それを渡り切ると、水面が全く平坦なお盆状の板氷(Ice-cake)やスケート場を海に浮べたような氷盤(Ice-floe)があらわれる。氷盤は冬の間に発達した海氷が主に波の力で割れてできたものである。平らで角がきれいな氷盤は、割れて間もなくのもので、まだ浪や風にもまわっていない。その意味では「若い流水」である。氷盤は流水海域を奥へ進むほど大きくなっていく、巨大氷盤(Vast ice-floe)と呼ばれるものは径10km以上に及ぶ。小さな砕氷能力の低い船では、この大きくて厚い氷盤(厚さ0.5~2.0m)に進路を阻まれると全く前進できない。

流水は動いているといったが、風の静かなときには見た目にはほとんど動いていると思われない。けれども、南氷洋の強い風に出会うと流水はかなり激しい運動をする。南極大陸から吹き出す強い南風では沖の方に吹き流されるので、流水海域の各所に水面があらわれるが、沖の方を低気圧が通って、反対に北からの風が大陸に吹きつけるときには、バラバラだった各種の流水が吹き寄せられて、海水同志が重り合うこともある。氷塊が音をたてて船側をのしあがり、甲板の近くまでせり上がってくることすら珍らしくない。

▼ 南極観測事業運営の組織



国際的学術機構として ICSU 内部に SCAR があり、これに対応する国内組織が日本学術会議とその下部機構の南極特別委員会であり、それぞれの委員会に Working Group がある。政府事業として計画し、運用するために主務官庁である文部省に南極観測統合推進本部があり各省庁各機関代表が委員を構成し、観測、設営、輸送を担当する。また国立科学博物館内に観測計画専門委員会をもうけ、文部省の担当する実行計画立案作成などの諮問に応じている。(南特委のあゆみの章参照)

▼ 南極各国基地と越冬人員総数

南緯 60° 以南にある 外国基地 (夏専用基地を除く) と 1964~65 年の越冬隊員の総数はつぎのとおり。

Argentina	5カ所	89人	France	1	20	South Africa	1	13
Australia	3	62	日本	1*	—	U.S.A.	4	275
Belgium	1	14	New Zealand	2*	26	U.K.	7	98
Chile	4	39	Norway	1*	—	U.S.S.R.	4	87
計	32	723人	*Hallett は NZ と USA と共同観測、各 2 人, 11人 * 印は越冬隊を残置していない。					

U.S.A 南極各基地での冷凍作戦 (Deep Freeze Operation) の歴年越冬人員。

Deep Freeze Operation

基地名	I (1956)	II	III	IV	1960	1961	1962	1963	1964	1965
	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人
Pole	...	18	18	17	18	20	21	22	22	21
Byrd	...	23	24	23	21	20	36	33	28	27
Eights	...	...	...	...	...	...	...	11	10	11
Ellsworth	...	39	40	1	1	4	4	...	...	...
Hallett	...	14	16	16	17	18	19	18	11	...
Little America	73	109	109	...	...	...	...	...	...	...
Mc Murdo	93	87	112	135	139	145	220	227	215	220
Wilkes	...	27	28	3	4	5	4	3	...	...
Palmer	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9
計	166	317	347	195	200	212	305	314	286	288

## ■ 南極特別委員会の構成

昭和39年12月14日南極特別委員会は次のとおり委員会の新構成を決定した。

委員長 和 達 清 夫

### 1. 企画部会

桑原 武夫 (第1部) 川田 正秋 (第5部)  
折茂 豊 (第2部) 犬飼 哲夫 (第6部)  
平井泰太郎 (第3部) 吉田 富三 (第7部)  
藤岡 由夫 (第4部) 和達 清夫

### 2. 研究計画部会

茅 誠司 (前東大総長)  
永田 武 (東大理学部教授) 幹事。  
宮地 政司 (前東京天文台長) 幹事。  
宮地伝三郎 (日本モンキーセンター所長)  
萩原 尊礼 (東大地震研教授)  
菅原 健 (相模中央化学研究所副理事長)  
吉川 虎雄 (東大理学部教授) 幹事。  
牛来 正夫 (東京教育大助教授)  
前田 憲一 (京大工学部教授)  
正野 重方 (東大理学部教授)

### 3. 研究部会

次の SCAR の 11 ワーキング・グループにつ  
き学術会議関係研究連絡委員会推せん委員を主  
体として構成する。

ワーキング・グループ

#### ①超高層物理

上田 弘之 (電波監理局長)  
青野雄一郎 (電波研究所次長)  
山口省太郎 (東大核研教授)  
古畑 正秋 (東京天文台教授)  
前田 憲一 (京大工学部教授) ○  
永田 武 (東大理学部教授) ○  
宮崎友喜雄 (理化学研, 主任研究員)  
加藤 愛雄 (東北大理学部教授)

#### ②地 磁 気

永田 武 (東大理学部教授) ○  
力武 常次 (東大地震研教授)  
加藤 愛雄 (東北大理学部教授) ○

#### ③気 象

吉武 素二 (気象庁観測部長)  
正野 重方 (東大理学部教授) ○  
守田康太郎 (気象庁南極事務室長) 幹事

#### ④海洋および地球化学

庄司大太郎 (海上保安庁水路部海象課長)  
楠 宏 (北大低温研助教授)  
鳥居 鉄也 (千葉工大教授) 幹事  
三宅 泰雄 (東京教育大理学部教授)

#### ⑤地 質 学

牛来 正夫 (東京教育大助教授) ○  
立見 辰雄 (東大理学部助教授)  
木崎甲子郎 (北大理学部助手)

#### ⑥雪 氷

中野 尊正 (都立大理学部教授)  
吉川 虎雄 (東大理学部教授) ○  
大浦 浩文 (北大低温研教授)

#### ⑦測地および地図作成

坪川 家恒 (東大地震研教授)  
原田 美道 (国土地理院測地部長)  
川上喜代四 (海上保安庁水路部測量課長)

#### ⑧地 殻 物 理

萩原 尊礼 (東大地震研教授) ○  
村内 必典 (国立科学博物館)

#### ⑨生物および医学

下泉 重吉 (東京教育大名誉教授)  
植村定治郎 (東大応用微研教授)  
福島 博 (横浜市立大文理学部教授) 幹事  
芦田 譲治 (京大理学部教授)  
明日山秀文 (東大農学部教授)  
犬飼 哲夫 (北大名誉教授) ○

武藤 晃 (京成病院長)

#### ⑩通 信

青野雄一郎 (電波研究所次長) ○  
河原 猛夫 (日本短波放送常務取締役)  
小林 一治 (電波監理局技術調査課長)

#### ⑪設 営

木下 是雄 (学習院大理学部教授)  
村山 雅美 (国立科学博物館) 幹事  
栗野 誠一 (日大工学部教授)  
鳥居 鉄也 (千葉工大教授) ○  
倉西 正嗣 (日大工学部教授)  
原 実 (慶大食糧研教授)  
二見 秀雄 (東京理科大教授)

○印兼任委員

# 南極 6 年史年表抜萃

1957, 58 年の国際地球観測年の一環として、1956 年の第 1 次南極地域観測隊が派遣され、1962 年第 6 次観測隊による基地閉鎖までの 6 年間の国内および南極における経過について既に公表されているので、その前後の経過も併せて、ここにはその概要を収録する。

## 年 表

- 27.10.1 アムステルダムにおいて国際学術連合会議 (ICSU) 開催, 第 3 回極年について協議し, IGY 特別委員会 (CSAGI) を設置す。
- 30.7.6 CSAGI 第 1 回南極会議から日本に対し, ピーター I 世島において観測されたいとの要請あり。これに対し, わが国はアデア岬かプリンス・ハラルド海岸を希望した。
- 30.9.8 第 2 回南極会議で, 南極観測に日本が参加し, 35°E のプリンス・ハラルド海岸で観測することを要請された。
- 30.10.27 学術会議第 20 回総会で, 南極特別委員会の設置を議決。(南特委)
- 30.11.4 閣議決定により南極観測への参加を決定。文部省内に南極地域観測統合推進本部を設置(以下本部という)
- 30.11.10 第 1 回本部総会, 運営要領, 観測隊事業計画等協議。輸送は運輸省担当。海上保安庁灯台補給船「宗谷」の改造使用を決定。
- 30.12.23 第 2 回本部総会で, 隊長永田武, 船長松本満次を決定。
- 31.1.25 観測隊員総合訓練を北海道トッパツ湧湯湖で開始。(朝日新聞社主催)
- 31.3.12 本部幹事会で, 副隊長に西堀栄三郎を決定。
- 31.3.20 稚内市内の樺太犬訓練所で犬ぞり訓練開始。乗鞍岳において観測隊の雪中訓練開始。
- 31.4.1 文部省大学学術局に本部事務室を開設。
- 31.4.21 財団法人日本学術振興会に南極地域観測後援特別委員会を設置。(後援会)
- 31.7.16 永田隊長 CSAGI 第 3 回南極会議に出席。並びに, スコットおよびノールウェーの極地研究所視察のため出発。
- 31.7.30 第 3 回本部総会で, 随伴船として「海鷹丸」の使用ならびに, 宗谷搭載機として朝日新聞社セスナ機(さちかぜ)借用を決定。
- 31.10.10 宗谷改造工事が日本鋼管浅野ドックにおいて完了。
- 31.10.25 「海鷹丸」, 東京港竹芝棧橋出港。
- 31.11.8 「宗谷」, 東京港晴海ふ頭出港。
- 31.11.23 「宗谷」, シンガポール入港。
- 31.12.19 ケープタウン入港。
- 32.1.4 「宗谷」, 「海鷹丸」南緯 55° を通過。
- 32.1.7 「宗谷」, エンダービー・ランド沖で南極洋着。
- 32.1.16 氷海進入開始。(66°55'S, 40°2'E)
- 32.1.25 基地予定地をオングル島と決定。その西方 8.8 キロの定着氷に接岸。荷揚開始。
- 32.1.29 永田隊長, 松本船長以下 34 名, オングル島に上陸。基地を昭和基地と命名。(69°00'4 S, 39°35'4 E)
- 32.2.14 西堀越冬隊長以下 11 名の第 1 次越冬隊成立。約 150 トンの雪上車による荷物輸送完了。
- 32.2.15 「宗谷」定着氷離岸。
- 32.2.28 ソ連「オビ号」, 密群氷に閉塞中の宗谷救援に来航, 砕氷開始。氷海離脱。
- 32.4.24 「宗谷」, 「海鷹丸」日の出棧橋に帰港。
- 32.6.8 第 6 回本部総会で 32 年度計画を協議, 第 2 次観測隊長永田武, 副隊長村山雅美, 船長松本満次を決定。
- 32.8.18 ICSU は南極観測特別委員会 (SCAR) の設置を決定。
- 32.10.16 第一次越冬隊はボツンヌーテン調査隊(中野)を派遣, パツダ島対岸から上陸, 地質調査を行ない 11 月 11 日帰投。
- 32.10.21 第 2 次観測隊, 「宗谷」にて日の出棧橋出港。
- 32.11.25 越冬隊, プリンス・オラフ海岸を調査, とくに露岩地帯, 海岸線, 氷河の状況調査を行ない 12 月 11 日帰投。(西堀)
- 32.12.31 「宗谷」強力なブリザードにおそわれ密群

- 氷に閉塞されたまま、リュツオ・ホルム湾北域を西へ漂流。
32. 2. 7 米国砕氷艦「バートン・アイランド号」の支援をうけ、68°35'S, 35°40'Eの開水面に進入、2月11日より17日までの間に第1次越冬隊および樺太犬一部収容。
32. 2.24 第2次越冬隊成立に要する物資の輸送に努力したが、悪天候続き遂に越冬を断念。
33. 4.19 学術会議第26回総会で南極観測を更に2ヵ年継続実施することを決議、政府に要望する。
33. 7.30 モスクワにおける第2回SCARで1959年1年間を国際地球観測協力(IGC)とし国際協力をつづけることを決定。
33. 9.26 第12回本部総会で、第3次南極観測計画を協議、隊長永田武、副隊長村山雅美、船長松本満次を決定。
- 33.10.20 新三菱重工業株式会社小牧工場にて大型ヘリコプターによる空輸の際の荷物吊り下げ試験開始。
- 33.11. 8 第3次観測隊、日の出棧橋出港。
34. 1.14 基地北方163キロの地点に第1期空輸拠点をおき、16日迄に11便9トンの輸送を行ない、1月26日から30日まで第2期拠点から計42便44トン、1月31日より2月1日までに計52便52トン、2月4日より5日までに総計58便57トンの輸送を完了。
34. 2. 1 村山隊長以下14名の第3次越冬隊が成立。
32. 4. 1 人工地震法による大陸地形および氷調査隊出発(村山)、基地東南100キロの地点に長期自記気象計を設置す。
34. 6. 4 第10回本部連絡会において、第4次観測隊長立見辰雄、副隊長鳥居鉄也、船長明田末一郎を決定。
34. 8.20 越冬隊、パツダ島方面旅行(村山)、海氷、地形、地磁気、気象観測を行ない9月6日帰投。
- 34.10.10 春の大陸調査隊出発(村山)。基地から360キロ(70°24'S, 47°04'E)地点に到着、途中人工地震調査等を行ない11月12日帰投。
- 34.10.15 ワシントンにおいて「南極条約」本会議開催。朝海駐米大使、下田公使出席。
- 34.10.29 ソ連機、昭和基地訪問、「オビ号」の来航申し入れを受ける。
- 34.10.31 第4次隊、東京港出発。
- 34.11.11 ブェノスアイレスにおいて第3回アルゼンチン南極シンポジウム開催、永田、吉川、原田出席。25日終了。
- 34.12. 1 ワシントンで南極条約に調印、12ヵ国参加。
35. 1. 2 基地北方81キロの拠点から空輸開始、6日までに59便92トン輸送(雪上車輸送も併せて)。
35. 1. 5 「オビ号」船長基地訪問。「宗谷」は1月7日「オビ号」と氷縁付近で別れる。
35. 1.16 第2期空輸拠点を基地北方150キロに設け、18日迄に計76便111トン輸送。
35. 1.18 鳥居隊長以下15名の第4次越冬隊成立。
35. 2. 3 基地北方79キロに第3期空輸拠点を設け、2月6日迄総計103便154トンの輸送を完了。雪上車輸送のため2台からなる雪上車隊宗谷より出発。
35. 3.17 2月11日より3回、ソ連機基地へ飛来。ミールヌイ、ラザレフ基地間の中継地として昭和基地をしばしば利用する。
35. 4.16 「宗谷」帰途沖縄訪問。那覇入港。
35. 5.22 学術会議は政府に対し「極地研究所の設置」を勧告。
35. 5.30 南特委と関係16学協会共催で南極シンポジウムを国立科学博物館において開催。
35. 8.22 第17回本部連絡会で、第5次観測隊長村山雅美、船長明田末一郎を決定。
35. 9. 2 閣議において南極観測事業は第6次をもって打ち切り、その後の実施については本部で検討することに決定。
- 35.10.10 昭和基地付近で福島紳隊員遭難、全員捜索するも、17日死亡と認定。
- 35.11. 1 大陸旅行隊(鳥居)出発。基地より南々東300キロメートル域の山脈を目指す。12日やまと山脈を初踏査、地形、地質調査を行ない、12月15日帰投。
- 35.11.12 第5次隊、宗谷より東京港出発。
- 35.12.26 第1回南極地名命名のための原案作成小委員会(以下地名小委という)開催。地名命名の方針、原則など協議。
36. 1.11 故福島紳隊員慰霊碑除幕式を昭和基地にて挙行。
36. 1.26 村山隊長以下16名による第5次越冬隊成立。第4次鳥居隊と交替。
36. 2. 1 本部は「地名小委」の原案に基づき「みずほ平原」、「やまと山脈」、「白瀬氷河」および「福島岳」の4地域に対し正式に命名し

- 発表。
36. 2. 4 1月10日よりの空輸により、累計98便、121トンの越冬用人員資材を搬入これを完了。
36. 2.26 海洋調査中の宗谷より、ヘリコプターによって、エンダービー・ランド沖のアムンゼン湾、ホワイト島、キャセイ湾を含む地域の地形偵察実施し、キャセイ湾内の一小島に上陸。
36. 2.17 第6次隊の目的で北海道千歳での雪上飛行訓練を終えた、宗谷搭載予定機ビーバーは、帰途釜石沖で不時着、機体沈没。
36. 3.15 基地東南約30キロメートルの地点に長期自記気象計および積雪の垂直分布記録計を設置。20日帰投。
36. 5. 7 ラングホブデ、ドツケネ地域へ生物調査班、またブレイドボーク地方に地質調査班を派遣。14日帰投。
36. 6.23 南極条約発効(12ヶ国全員批准完了)24日に公布。
36. 6.27 第20回本部連絡会開催、第6次観測隊長吉川虎雄、副隊長原田美道、船長明田末一郎を決定。
36. 7.10 キャンベラにおいて第一回南極条約協議会開催。(太田オーストラリア大使、永田武出席)。
36. 8.21 クック岬調査旅行隊(村山)出発。28日に69°09'S, 35°25'Eに達す。リュツオホルム湾の気象観測、人工地震、測深、海氷調査、リーザー・ラルセン半島の地形調査を行ない、9月6日帰投。
- 36.10. 4 大陸調査旅行隊(村山)出発。日本隊初の80°Sを目指し、途中人工地震、重力、気象観測などを実施。10月28日雪上車折損などのため、74°56'S, 38°26'Eの地点をもって折返す。12月3日やまと山脈に到着、11日ソ連機が雪上車部品を投下補給。12月19日帰投。
- 36.10.13 第23回本部連絡会開催。南極の地名命名規程その他について協議し、日本隊が活躍した、プリンス・ハラルドおよびプリンス・オラフ海岸ならびに内陸に、日の出岬など48ヵ所の正式命名。また、「海鷹丸」の南極洋調査計画を了承。
- 36.10.17 上田、鳥居両氏、アメリカ国立科学財団(NSF)の招きで、アメリカ南極基地視察。
- 36.10.28 「海鷹丸」東京港竹芝棧橋出港。
- 36.10.30 「宗谷」日の出棧橋出港。
37. 1. 6 「宗谷」氷海進入後、基地の北213キロの地点に第Ⅰ期空輸拠点を設ける。(18便15トン)13日より17日までの第Ⅱ期空輸(21便、累計17トン)。
37. 1.24 ヘリコプターによって、セスナー機を基地に吊下げ空輸。38°E~40°Eのプリンス・オラフおよびプリンス・ハラルド沿岸、白瀬氷河の航空写真撮影を終了。この間、基地閉鎖作業を行ない、観測器材、建物等すべての格納、保存作業を実施。
37. 2. 8 第Ⅲ期空輸(28便、累計22トンの搬入と20トンの撤収)をもって完了。基地完全閉鎖。
37. 2. 9 ヘリコプターにより46°E付近のソ連新基地(マラジョージナヤ)訪問。
37. 2.21 衆議院科学技術振興対策特別委員会が南極再開を決議。
37. 4. 1 国立科学博物館に第2研究部、極地学課新設。
37. 5.15 学術会議は南極観測再開について政府に報告。
37. 8.13 米国ボルダー市において第6回SCAR、設営シンポジウム開催。(永田、村山、鳥居、樋田、舞田出席)
- 37.11.14 中曽根、長谷川両代議士、村山前隊長はアメリカ国立科学財団(NSF)の招きで、米国マクマード基地、極点等を視察。12月6日帰国。
- 37.12. 7 第20回本部総会開催、南極観測の今後の措置について協議。
38. 3.30 第9回地名小委開催、第4、5、6次隊の調査地域の地名について原案作成。新たに45ヵ所を追加す。
38. 8. 7 南特委において「南極地域観測再開に関する南特委の見解」を決定。
38. 8.20 南極地域観測の再開実施について、再開の準備完了をまち再開し、このため常時観測体制を確立し、輸送は運輸省の協力をえて防衛庁が当る旨、閣議で決定。

## 日本極地研究振興会役員

理事 長	茅 誠 司 (東大名誉教授)	
常務理事	宮地 政 司 (日本学術会議会員)	鳥 居 鉄 也 (千葉工大教授)
理 事	笹山 忠 夫 (アラスカパルプ株式会社社長)	和 達 清 夫 (国立防災科学研究所センター所長)
	今井田 研二郎 (日本郵船株式会社監査役)	永 田 武 (東大理学部教授)
	西堀 栄三郎 (原子力船開発事業団理事)	山 田 明 吉 (帝都高速度交通営団理事)
	村 山 雅 美 (国立科学博物館極地部第二課長)	楠 宏 (北大低温科学研究所助教授)
監 事	日高 信六郎 (日本国際連合協会副会長)	木 梨 信 彦 (大洋漁業株式会社取締役)
評 議 員	安 芸 皎 一 (関東学院大学教授)	朝比奈 菊雄 (東京薬科大学教授)
	稲田 清 助 (国立近代美術館長)	今 里 広 記 (日本精工 K.K. 社長)
	岩 佐 凱 実 (富士銀行頭取)	上 田 常 隆 (日本新聞協会会長)
	上 田 弘 之 (郵政省電波監理局長)	緒 方 信 一 (日本育英会理事長)
	岡 田 要 (国立科学博物館長)	岡 野 澄 (文部省大学学術局審議官)
	賀 集 益 蔵 (日本化学繊維協会会長)	風 間 克 貫 (風間法律事務所弁護士)
	浅 沼 博 (日本放送協会専務理事)	木 下 是 雄 (学習院大学理学部教授)
	島 居 辰 次 郎 (神戸工業 K.K. 顧問)	白 木 博 次 (東大医学部教授)
	菅 原 健 (相模中央化学研究所副理事長)	高 垣 寅 次 郎 (日本学術振興会会長)
	立 見 辰 雄 (東大理学部助教授)	中 部 謙 吉 (大洋漁業 K.K. 社長)
	永 野 重 雄 (富士製鉄 K.K. 社長)	芝 田 淑 次 (気象庁長官)
	浜 口 雄 彦 (国際電々会長)	原 実 (慶応大学医学部教授)
	堀 越 禎 三 (経済団体連合会事務局長)	楨 有 恆 (日本山岳会顧問)
	松 方 三 郎 (日本山岳会会長)	三 宅 泰 雄 (東京教育大理学部教授)
	守 田 康 太 郎 (気象庁南極事務室長)	吉 田 順 五 (北海道大学低温科学研究所長)

昭和 40 年 8 月 31 日 発行

発行所 財団法人 日本極地研究振興会

東京都千代田区三年町一番地  
商工会館内

Tel (581) 1 0 7 8 番

編集兼  
発行人

鳥 居 鉄 也

印刷所

株式会社 技 報 堂

Number 1 Volume 1 August 1965

JAPAN POLAR RESEARCH ASSOCIATION

# POLAR NEWS

1

