



極地研ニュース 6

1975年 6 月

IMSと南極観測

小 口 高

人間の文明の歴史のごく初期の段階から既に、太陽に何事かが起ると地球にも何事かが起る、という図式が考えられていたのは大変興味深い。例えば古代中国では、太陽に大黒点（黒気）が現われると帝王が死んだり戦乱が起ったり飢饉になったりする、と考えられていた。これは全く星占的なものだったのであろうが、ひょっとするともう少し統計的な意味を持っていたのかも知れない。太陽の活動が長期的な気候変動に関係していることは充分考えられるし、気候変動が飢饉をもたらしたり飢饉が戦乱に発展し、王が死に、国が荒廃したりするという筋道は、“風が吹けば桶屋がもうかる”よりはずっと確からしいからである。

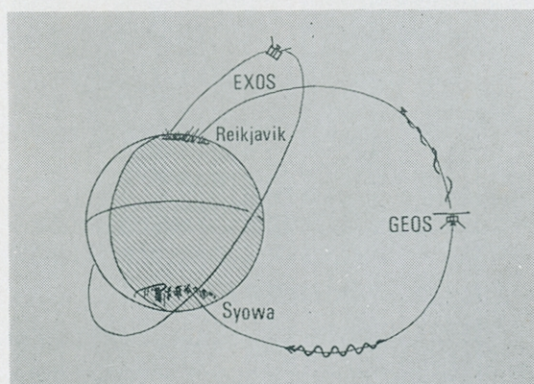
一口にいえば、1976～78年に計画されている国際磁気圏観測（IMS）はこのような太陽からのエネルギーの流れを地球をとりまく電離圏、磁気圏、更にその外側にひろがる惑星間空間でとらえ、そこに起るもろもろの物理現象を通じてときどき行こうとするものである。

そのもろもろには国際的に1)太陽放射線、2)磁気圏構造、3)磁気嵐、4)電離圏と磁気圏の相互作用、5)プラズマ粒子と波動の相互作用、6)磁気圏内の電場と電流、7)磁気圏内での能動的実験等があげられている。これらをもちこんで我国では若干テーマを再編成し、主要研究項目をA)プラズマ圏の構造とダイナミクス、B)磁気圏嵐、C)地球コロナ、D)太陽プラズマ、E)太陽地球系空間のモニター、の5つにまとめ、現在それぞれ観測の準備が進められている。

これらの国際的或は国内での研究計画を一見して直ちに知られることは、これらの研究のためにIMS期間中には人工衛星やロケット等が直接観測の手段として重要であること、及び、地上観測においては粒子や波動や或

いは電流など磁気圏での現象が磁力線に導かれて直接にはいつてくる高緯度地方の観測が大きな比重を持っていることである。この意味で昭和基地はまことに重要な位置を占めている。

昭和基地での研究計画は大別して次の3つに分類できる。一つは国内での分類でいえばB)、国際的な項目では広く2)、3)、4)、6)を含むもので、このために毎年ロケットを2～3機と気球による観測を行い、地上では無人観測点群を設置してオーロラ爆発を中心とした磁気圏での変動に対応する粒子、電流などの時間空間変動の観測が行われる。IMSに日本から打上げられる予定のExos-A衛星もオーロラ爆発を上空から観測する意味で極めて重要である。二番目は国際的なテーマ5)と7)に対応するもので、これにも毎年2～3機のロケットが予定され、地上では粒子と波のふりこみを正確に測定するために高感度テレビカメラによるオーロラ観測と波の到達方位観測等が計画されている。なお、この研究には磁気共役点と静止衛星とを結んだ共同観測が決定的に重要であり、そのために現在ヨーロッパ諸国が共同で打上げる予定のGEOS衛星計画及びこれに関係したアイスラン



■国立極地研究所発行 ■〒173東京都板橋区加賀1-9-10・☎(03)962-4711(代表)

昭和50年6月20日発行 隔月1回20日発行

ドでの共役点観測にも積極的に協力している。三番目は国際的な項目の1)と4)に対応するもので極域での粒子の降りこみが下部電離圏に及ぼす影響の研究である。これにも又毎年2機程度のロケットが計画されている。また昭和基地には来年(第17次隊)以降人工衛星電波の受信装置がおかれ、衛星、ロケット、気球、地上観測を一体とした文字通りの総合観測の態勢がとられる筈である。

星占ないならぬオーロラ占ないはこれから始まる訳である。

(筆者：東京大学理学部附属地球物理研究施設教授)

南極観測隊便り

—第16次夏隊帰国—

昨年11月25日に出発した第16次南極地域観測隊40名のうち、吉田栄夫副隊長以下夏隊10名は、さる4月20日に無事東京港に帰ってきた。昭和基地への物資輸送、新送信棟の建設、施設の補修作業等も順調に進み、第16次の越冬は予定通り成立した。また、地学、環境科学、測地等の夏の野外調査においても所期の目的をほぼ達成した。なお、夏の主要項目の一つである海洋観測は帰路に「ふじ」が一時氷海に閉じ込められたことなどにより、当初予定を大幅に縮小せざるを得なかったが、全般に各部門とも所定の成果を収めることができた。



—第16次夏隊紀行—

4月20日、第16次夏隊10名オブザーバー2名は無事晴海へ戻った。毎年同じ時期に、ほぼ同じコースで昭和基地を訪れる「ふじ」の航海は、すっかり手慣れたものとなっているといえようが、そこは南極、年毎に海氷は同じからず、船の流水帯突破ではスコット時代とさきも似たりとでも言いたいような点も散見される。一方、研究者にとってはそこがたまらない魅力の一つで、毎年異った状況で新たな経験を得、新事実が何か必ず見付かるのも

厳しい南極の自然の豊かな恵みである。

昨年12月16日オーストラリアのフリーマントルを出港したふじは、揺れの少ない暴風圏を楽んだ。初めて参加した隊員からは、「どこまで行けば暴風圏があるんですか」という質問が出る始末だった。12月23日初氷山発見、27日にはアメリカ氷棚の遙か沖で流氷にぶつかった。一旦これを出て29日再び遭遇、パラパラバックと思ううちたちまち氷量の多い氷海となった。いやな予感がする。暴風圏での揺れ方といい、氷海の状態といい第2次観測の時を彷彿させる。北へ廻り込もうとしたが張出が大きいので、しばらく南寄りに突込んで天候の回復を待ち、夕刻S61A型ヘリコプターによる長距離偵察実施。飛べども飛べども北も南も見渡す限り氷量 $9/10 \sim 10/10$ の氷また氷、結局強行突破を試みる以外にないと決まる。

氷海進入直前の12月25日頃ブリザードがあったらしく、氷はしばしば重なり合って厚く、上に新雪が積って融解は妨げられている。15次観測の後エンジンの各部に老朽化が目立ってかなり大幅な改修が行われ、はたして氷海でどうかと心配されたが、ふじ機関科の努力もあってか第4強速で力強く氷に体当たりして砕氷を繰返し、昭和基地へ確実に近づき、その底力を見せることとなった。とはいえ厚くつまった氷に難行を重ね、予定より遅れること4日、年が明けた1月3日夜半、ようやく氷山が低い日差しに美しく映える定着氷縁の開水面に出ることができた。もしこの間にブリザードがあれば氷は密集度を増して、あるいはビセット状態となって、しばらくは遠方からの空輸を強行する破目になったかも知れず、好天にひそかに手を合せる思いであった。



大根氷水路の氷山

1月4日第1便が昭和基地へ向った。15次越冬隊に温く迎えられ、早速輸送・建設が開始される。今年は幸い輸送物品も少な目で、新送信棟建設のみが大仕事だけである。雪上車もヘリによるスリングでたちまち運ばれる。1月26日になっても厚さ150cmほどもあった定着氷は砕氷に多大のエネルギーを要し、ふじはついに基地か

ら50km圏に入らなかった。輸送拠点から昭和基地まで、1月半ばまでならKD60雪上車が走ってもびくともしまいと思われるほど、厚くパドルも少ない。こんな年に氷上輸送物品がないのは皮肉である。

1月6日、「みずほ観測拠点」でのボーリングに従事する雪氷の夏隊員2名が、15次隊員の先導で地質、地球化学機械の越冬3隊員とともに船から出発。続いて13日、生物、海洋化学の夏隊員3名が、環境庁からのオブザーバー、15次生物担当隊員とともにラングホブデへ出発。建設作業の少いことと相まって、夏隊の観測部門隊員はできるだけ観測に従事できるようにオペレーションが組まれる。そうはいっても問題点もあった。早期のみずほへの隊員送込みを確実にするため、今回はふじが基地へ接近する間を利用する野外調査は諦めねばならなかった。スカルプスネス以遠の露岸地帯の調査は、空輸完了の目鼻がつく1月23日まで延期された。越冬するフィールド屋達は、夏隊員とは違ってある程度建設に従事する必要があった。それでも16次では、それ以前に比べてかなり集中的な精査ができるようになり、夏期野外調査は転換の第一歩を踏出したといえるだろう。種々の発見があるのは例年も同様であるが、今年とくに精査の甲斐があったと思われるのは生物部門であろう。従来リュツォホルム湾沿岸域からは未報告の新しいコケが発見され、またわずかに知られていた水中に適応したコケが大量に採集されて、これらを含むコケ群落の関係が、生物進化の謎を解く鍵を秘めるかと生物学者に夢を抱かせている。また、塩分濃度の極めて高い「舟底池」で、大量の鞭毛藻が生息し、クロロフィルa量も大変多いことがわかり、その生態、生活機能に興味ももたれた。野外調査に付随して繰返し行われた氷状偵察は、リュツォホルム湾内の海水や氷河について多くの情報を与えたが、この時観察された Rundbokshekk 氷河湖も翠色濃く、舟底池と似通っていて、将来の調査に期待を抱かせてくれた。

氷海進入以来比較的穏かだった天候は、1月末から急

に崩れた。2月3～4日には、瞬間最大45m/sを越すA級ブリザードが襲来、船は氷盤に押されて風上側に3度余り傾いてしまった。このブリ明け後、富山本部委員を含む野外調査隊が、未調査の地「明るい岬」を訪れた。



明るい岬

ここは日ノ出岬と昭和基地間の中間点に近く、これらを結ぶところとして小さいながら重要と思われたが、残念なことに再び30m/sに達する強風に見舞われ十分な調査はできなかった。しかし、お元気な富山委員に南極の天幕でのブリザードを味わって頂けることになった。

2月には、一度も基地へ立寄らずに頑張ったみずほボーリング隊を収容しながら最終便を飛ばし、越冬隊と別れを告げた。翌13日天候の悪化とともに氷状が悪くなり船は動けず止むなく待機。いわゆるビスケットである。氷山の動きから逆に船が氷とともに西へ流されていることがわかる。船の位置からみて、2～3週間も経てばクック岬の西でいやでも氷から解放されてしまうだろう。船内に全く動揺の色はない。南極18年の経験の強みである。やがて予想の通り氷は緩み、1週間で外洋を望み得た。内地の方々の御支援に感謝しつつ一路北へとふじは向った。



ビスケットされた“ふじ”



明るい岬の水河擦痕

(第16次副隊長 吉田栄夫 広島大学文学部教授)

—第16次越冬隊の近況—

5月31日に太陽と別れを告げ、ミッドウィンターを間近にした昭和基地では、気象状況も一段と厳しくなり、これまでの記録を次々と更新している。4月30日には日最低気温 -35.9°C を記録、4月の気温としては基地開設以来である。5月には全般として大陸からの高気圧におおわれることが多く天気のよい月であったが、下旬に襲った低気圧は今年初のA級ブリザードとなり、最大瞬間風速 59.2m/s を記録し、これも基地開設以来の記録となった。このブリザードで内陸棟前の通路の屋根が幅2m長さ4mにわたって飛ばされたり、11倉庫の窓ガラスが破損するなどの被害があった。しかし日常生活には異常なかった。

4月から準備してきた秋旅行は、まず内陸旅行隊が安孫子勤をリーダーとする関口令安、近江文好、沖政進一、井村茂和、山本明、板橋芳夫、渡辺久好の隊員8名が、5月10日にKD 60型1台、KC 20型2台の雪上車でみずほ観測拠点に向って出発し、22日にみずほに到着した。みずほでは電波伝搬の実験、地球化学的微量分析用雪氷の採取、長期自記気象計の点検並びに肺機能検査等所期の目的を果し、6月11日全員元気に基地に帰投した。

また、沿岸旅行隊は松本僊夫をリーダーとする清水寛

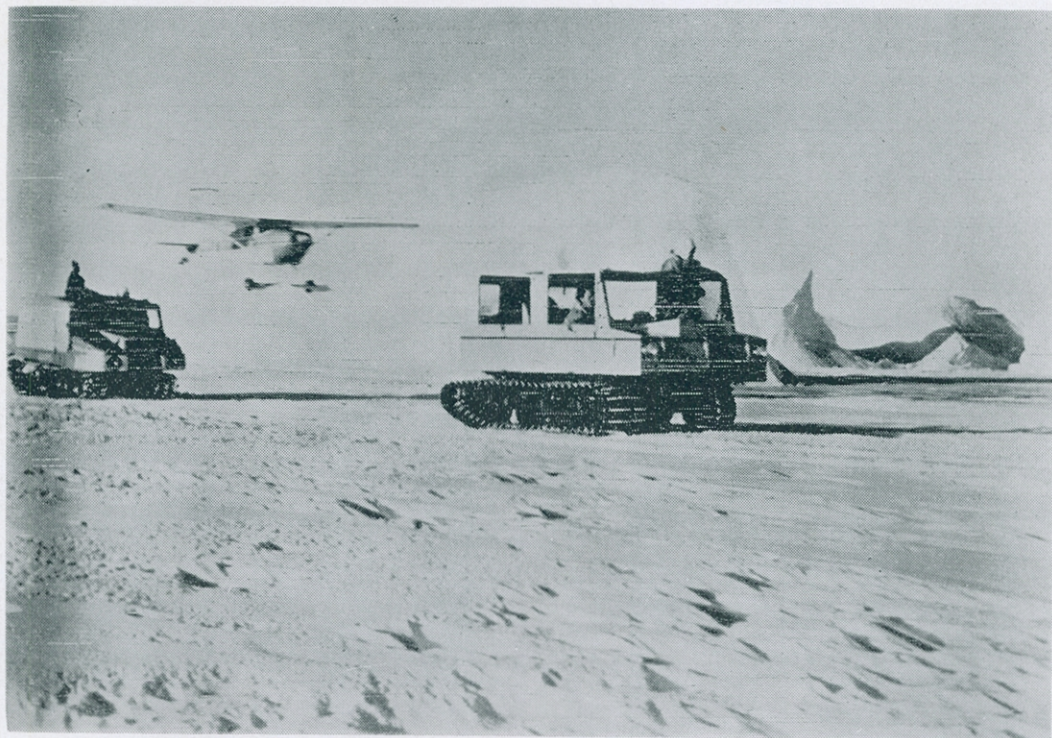
厚、林正久、永田五郎、黒木正男、船木実の隊員6名が5月12日にKC 20型雪上車2台で、ラングホブデ、スカルプスネス方面の露岸地域での地理、地質、生物等の調査に出発し、所期の目的を果し、28日無事基地に帰投した。

一方、夏期間偵察に、輸送に、航空写真撮影による地形の調査に、また雪上車を誘導し、海氷ルートをつくるなどおおいに活躍した航空機（セスナ 185）は、4月に解体し格納され現在はエンジンの定期点検等が行われている。

4月に行った定期健康診断と、長期旅行者の精密検査ではとくに異常はなく、全員元気に観測、調査、研究、設営等基地の運営に携っている。このところ通信状態が不安定であるが、旅行隊との連絡には支障はない。

昭和基地で飼われている名残りの樺太犬である樺太犬の「ホセ」は、10年近く続いた南極生活の疲れが出たのか、4月初め頃から体の衰弱がひどくなり心配したが、隊員の手厚い看護で以後小康状態を保っている。

食卓を飾る唯一の生野菜である「もやし」は、農協の発表によると、4月に30kg、5月に10kgの出荷があり、調理担当隊員の心ずくしの料理に舌鼓をうちながら、よもやま話に花が咲いた。



雪上車を誘導するセスナ（電送写真）

—第15次越冬隊紀行—

第15次観測隊員を乗せた「ふじ」は、昭和48年11月25日東京港をあとにし、オーストラリアのフリーマントルに寄港したのち、年末に昭和基地北方の定着氷に接岸した。年が明けた1月2日より本格的な空輸・建設作業ははじまり、また同時に野外調査も並行して行われた。2月6日のヘリコプターの最終便をもって、基地周辺での夏隊の作業は終りふじは北方に向い、越冬隊30名による1年間にわたる越冬生活ははじまった。

第15次越冬隊の課題のうち、地学・環境科学部門の調査は大きな二本柱であったが、ともに野外活動が不可欠であるため、支援する人員、使用する車輛など調査旅行に関連する多くの問題をかかえていた。そのほか基地における定常観測、宙空系の研究観測は従来どおり行われ、設営部門においては、みずほ観測拠点の建設、ボーリング器材の運搬設置、はじめての越冬航空機の運用など、莫大の皆さんの仕事をかかえていた。

これらのうちのあるものは順調に、あるいは大変な苦労を経て良い成果をあげることができたが、一方では担当担員の必死の努力の甲斐もなく不十分な結果に終わったものもあった。今後の教訓として生かされることを期待したい。

つぎに15次隊の主な出来事の幾つかを記してみよう。

I 環境科学部門の調査

生物・医学・地球化学の三部門によって、主として昭和基地周辺および沿岸地域について、環境の変化と生物のうける影響などを調べ、ひいては地球の環境汚染の監視にも役立てようとする計画であった。広範囲の資料採集の結果についてはまだ出ていないが、いろいろと興味のあることがらも判ってきた。

基地の食堂に、氷山の氷を取って来てホロー製の容器に入れ、飲料水として使用していたが、この中から大腸菌が検出された。注意深く採取した氷山水は無菌であることから氷取り作業又は容器を通じて簡単に汚染されることを知った。また、みずほ観測拠点で採取した2年前の汚物から大腸菌が培養されたことなど、最低気温がマイナス60℃近く下がる厳しい自然条件のなかで死滅しない強さに驚ろかされた。

氷取りのたびに新しい作業衣や手袋をつけるわけにもいかず、旅行のたびに汚物を持帰るわけにもゆかない以上、南極も僅かながら汚染されつつあるといえる。生物部門の調査で、他の大陸からのイネ科の花粉なども飛んで来て、雪の中や湖底堆積物中に見つけられたが、こうなると中緯度からの重金属などによる汚染も一層すすむことであろう。

II 隕石の大量採集

「やまと山脈」に出かけた調査隊は、やまと山脈の南方から西方にかけて大量の隕石を見つけ採集した。有史以来世界中で発見された隕石の数は2000個ぐらいといわれているが、今回は限られた地域で、しかも1ヶ月間という短時日のうちに隕石試料659個を見つけたのは大成果であった。地球外から来たこの物体についての研究により、太陽系生成の起源をはじめ幾多の知見をもたらすことが期待できる。

それにしても、このやまと隊の旅行は辛苦の連続であった。わずか4人のパーティが2台の雪上車で出かけたが、そのうちの1台はかつて南極点を往復した老朽車であった。往路ではミッションギヤが破損、急ぎよ昭和基地よりみずほまでミッションを届け、150km離れた現地からはそれを取りに2人がとんぼ帰りで往復した。また帰路には、デフが故障、方向転換ができなくなり、一時は放棄することまで考えたが、車の前部にワイヤーをつけて他の雪上車でむりやり横に引張って走行方向を維持させやっと帰ってきた。無線機の故障もシロウトがなんとかかんとか修理したなど苦労話にはことかかなかった。



やまと隕石 重さ 2.4kg 大きさ 10×18cm位

III 内陸調査旅行

雪氷の内陸調査は15次隊の大きな柱であり、その中身は11次隊で実施したサンダーコック地域調査の再測、みずほ観測拠点南方域のトラバース、みずほにおけるボーリングの三つが主なものであった。これらのために年間を通じて隊の総力をあげてあたったといっても過言ではない。

越冬が始まってすぐにオングル海峡を渡るための海氷

調査がなされ、とつきルートから「見返り台」までのルートの整備が行われ、この10数年間ではもっとも早く3月1日にみずほ向けの物資輸送・建設隊が出発できた。みずほでは新内陸棟を完成し居住施設が充実、将来の観測拠点としての基礎がかたまった。さらに施設の整備に3名を残して3月末に基地に帰投、直ちに次の輸送隊の準備にかかり、4月末から5月末にかけて2回目のみずほ旅行がなされた。燃料、深層掘削（ボーリング）器材の輸送、発電機エンジンの交換、ボーリング場やそれに連絡する通路の掘削を行い、ボーリング施設の完成を目指す交替した3名を残して帰投した。



内 陸 旅 行 隊

こうして秋旅行が終り冬籠りに入り、もっぱら春・夏旅行のための雪上車の整備に追われた。冬あけの8月末から9月はじめにかけて、第3回目のみずほ旅行がなされ、ほぼ春・夏の旅行にたいする燃料供給のメドがついた。

10月1日に本番のみずほ南方域の調査隊が2ヶ月の予定で出発、積雪表面形態の調査、深さ10mの氷のコア採取や雪温観測などを南緯77°まで行った。11月末みずほに帰って休養や準備ののちサンダーコックの再測に出かけたが、4年前の旗を見つけることができず、さらにクレバス帯に入りこんで大型雪上車が片側の履帯をクレバスに落とす事故があって行程の4分の3、約300kmの所から引返し、以後は1月はじめまでみずほにおいてボーリングに従事した。

10月末にやまと隊、11月中旬にみずほ交替便というように次々と基地から旅行隊が出発し、基地の人間は半数になった。ボーリングは最初は3人で12月から始まり、1月中旬からは16次隊からも加わって6人で1月末まで続けられ147mまで掘られたが、ボーリングヘッドがあがらなくなり打切らざるを得なかった。



みずほにおける居住棟の建設

IV 航空機の越冬

航空機は過去に7回、すべて夏隊で持運び偵察・輸送・航空写真撮影などに使用してきたが、夏の忙しい交替期間に運用するので、もっとも良く飛んだ時で52時間37分、すくない年は6時間35分しか飛んでいない。このようなことから南極で越冬させて余裕をもちながら飛ばそうと非常な努力をして実現したものであったが、内陸における強制着陸後の機体に対する損傷の有無の不安などから秋には運用を休み、春11月になって再開し総飛行時間は80時間15分であった。

航空機のはじめての越冬で多くのことを学んだ。みずほまでの2回の飛行と離着陸、航法の問題、予定しない場所での着陸からは、内陸のかんりの場所に着陸が出来そうだという見通しも得られた。また整備では、滑走路の保守や機体の分解・組立の手順、格納方法などすべて順調であり、とくに心配していた低温時のエンジン始動などは全然問題なく、暖気しないでもプロペラを充分手回ししたのち、外部電源を用いて何時でも一発でかかった。4月中旬まで海氷上に繋留しておいたが、40mのブリザードにも良く耐え、機体内への雪の吹込みもたいしたこともなく、今後の航空機運用に貴重な体験を得ることが出来た。



南極で越冬したセスナ 185 型機

(第15次越冬隊長 村越 望 国立極地研究所助教授)

第1回南極雪氷シンポジウム開かる

南極地域観測隊の雪氷部門はクイーンモッドランド・エnderビーランド地域の氷床の観測を1968年（第10次隊）から1975年（第15次隊）にかけて実施した。現地観測が一段落したのを機会に現在まで得られた成果の発表を中心とするシンポジウムが去る5月26日（月）葵会館（東京都港区赤坂葵町）において当研究所主催のもとに開かれた。観測成果の主要テーマ別による総合報告と、これらに対する補足的な報告とが行われた。参加者は50名で、当研究所の楠教授の司会のもとに活発な討論がなされ盛会裏に終了した。

つぎにプログラムを示しておくが、シンポジウムの議事録は当研究所の「南極資料」に印刷の予定である。

1. エンダービーランド地域の雪氷学的研究の総括
石田 完（北大低温研）
2. 第15次南極地域観測隊の雪氷観測概報
渡辺興亜（名大水圏研）
3. みずほ高原・西エンダービーランド地域の氷床形態
清水 弘（北大低温研）
(1)みずほ高原での基盤・表面地形および積雪の堆積について
西尾文彦（極地研）
4. みずほ高原の氷床の流動
成瀬廉二（北大低温研）
(1)みずほ観測拠点で観測された氷震群
神沼克伊（極地研）
高橋正義（東大地震研）
5. みずほ高原・西エンダービーランド地域の積雪の堆積と表面積雪層
山田知充（北大低温研）
6. みずほ高原・西エンダービーランド地域の気象現象
小林俊一（北大低温研）
(1)昭和基地・みずほ高原における気象現象の2, 3の問題点
川口貞男（極地研）
7. みずほ観測拠点の深層コアの物理的解析
中尾正義（北大低温研）
(1)南極昭和基地付近の内陸地域で採取された1m深の積雪コア、結晶主軸方位分布解析
中尾正義（北大低温研）
奥平文雄（岐阜県公害研）
8. みずほ高原・西エンダービーランド地域の雪氷の化学的解析
室住正世（室蘭工大）

第16次隊月例報告

<50年3月・4月>

一般概況

観測並びに設営業務も順調で、新火災報知装置が設置

され飛行作業も計画をほぼ消化した。4月に入り、KC20雪上車3台、KD60雪上車4台、橇12台を見返り台より回収し食糧・装備などの秋旅行準備をしたためあわただしい毎が続いた。定期的な健康診断において隊員の健康状態は概ね良好である。

観測報告

極光・夜光は天候に恵まれず好天の日にも地磁気が安定していてオーロラ出現に至らなかったこともあり、全天カメラの観測日数は2ヶ月で延11日間であった。電離層、オーロラレーダー観測は3月で夜間連続観測を終了し4月から昼夜5分間隔観測に切り替えたが不調部分がやや多い。電波科学ではVLFヒス受信プリアンプ系の故障があり、ケーブルの1部が腐蝕、導体が絶縁体化したことが主な原因であったが、4月3日修理完了し、その後17.3KHZ VLF標準電波、VLFヒスの受信は順調に経過している。

気象概況：3月上旬、中旬にブリザードが1回ずつ、とくに中旬のものは今年初のA級ブリザードとなり、これによって基地の周囲には、本格的なドリフトが成長した。4月に入り 中旬は気温が平年並で経過したが、下旬の冷え込みは厳しく月平均気温および30日に記録した日最低気温-35.9℃は、4月の気温としては基地開設以来の最低記録となった。

区 分	3 月	4 月
平均気温	-6.2℃	-12.1℃
月最高気温	-1.1℃	-1.3℃
月最低気温	-17.2℃	-35.9℃
月最大風速	31.9m/sec	27.1m/sec

測地部門では、プリンスオラフ海岸地区を高度10000フィートにて航空写真撮影7コースを実施し、結果は良好であった。4月上旬、セスナを分解格納し夏の航空作業を終了した。生物部門ではオングルカルペン・ペンギンルッカーリー周辺の調査研究が開始された。

設営報告

燃料消費内訳

単位ℓ

区 分	消 費 量		残 量	
	3 月	4 月	3 月	4 月
普通軽油	16,920	16,320	257,628	241,308
燈 油	3,550	6,910	110,096	103,186

レーダーテレメーター室、ロケット組立調整室を除き、各棟火災用ベルを非常時動作可能とするため直ちに、又、火災報知発信機及び感知器の配線を送り配線にとそれぞれ変更した。通信施設の面では、VHF I Wトランシーバーは、アンテナ・スケルチを改善すれば、かなり通達距離が伸びることがほぼ判明した。



—オーロラ—

オーロラを歴史的に随筆的に、しかも科学的に語っており、概略的にオーロラ科学の歴史と現状をつかむことができ、大変ためになりおもしろかった。オーロラ科学のあけぼのから始まり、宇宙空間探査の現代に至るまで、長年をオーロラ科学に捧げてきた著者が、体験と苦勞を基にし、感激を持って語ってくれるのだ。いかに壮麗で雄大なオーロラ現象が、ある時は人を恐怖におびえさせ、ある時は魅了してきたが、いかにして人間がその魅力にとりつかれ、その謎を物理的に解きほぐしていったか、そうした今もいまだ残るオーロラの謎。

オーロラとテレビ管を類似させて話を進めているが、物理的にわかりやすく、大変おもしろい。テレビに電子ビームを作る装置、ビームを調整する装置、そのビームがあたって発光するスクリーンがあるように、荷電粒子ビームを作り調整する磁気圏があり、そのビームが突入して発光が起る極上層大気がある。それらが総合して始

めて、オーロラの発生機構が説明されるというのである。

ビルケラントのオーロラに供う電流の研究から、ステルマーのヴァン・アレン帯の予言、チャップマン・フェラーローによる空洞磁気圏モデル・アールヴェンの磁場の凍結によるアールヴェン波の存在の予言等が、彼らの人間性をも語られることによって、当時の論争が生き生きとこちらにも伝わって来るかのようだ。そしてジェット機、ロケット、人工衛星の打ち上げにより、それらの理論が有機的に組み上って行き、磁気圏、電離層の謎が解明されて行く様は、大いに興奮するところであった。

今やオーロラ科学は、国際協力の下で積極的に研究される段階に入ったという。かつて人類の恐怖でありロマンであったオーロラに、今では政治や経済がからんできた。しかしオーロラの発生機構がよくわかって来た今なお、いまだに多くの謎をもつオーロラの複雑怪奇さは思えば皮肉であり、それ故にこそ大きな魅力である。

〔赤祖父俊一著 1975年中央公論社発行〕

(筆者：滝沢美代子国立極地研究所助手 データ解析資料部門)

〔極地豆事典〕

ミッドウィンター



南極の冬至（6月21日頃）にあたる日、暗く長い冬ごりのちょうど中間点である。ミッドウィンターディは、南極で越冬している者にとって一番楽しみにしている日でもある。

南極大陸に散在する30余の基地では、この日、国の別、民族の別をこえて、お祝いのメッセージを取りかわし極寒の地での真冬を盛大に祝うならわしとなっている。

キリスト教のクリスマスも、もとは北半球の冬至の

お祭に由来しているともいわれる。古くはスコットの“LAST EXPEDITION”（1911年）にはメニューまでのせて、その様子が書かれている。祝祭は古くから世界中に種々あるがミッドウィンターディは、風俗や宗教の關係ないまったくの南極住民共通の祭りであるところが、いかにも世界の共用の場「南極」ならではの。

昭和基地でも1年でもっとも盛大な祝宴が行われる日で、祭りの準備は数週間も前から仕事の合間をみつけては、余興に出す演劇やコーラス等の練習や衣装作りが、さながら小学校の学芸会の準備のように無邪気に行われる。会場になる食堂も1週間も前から飾りつけてお祭りの気分を盛りあげる。

当日は、調理担当隊員の腕によりをかけた、ワイン付きのフルコースに一流ホテルなみの気分になり、演芸大会に笑いころげ、しだいにエキサイトして最後には、夜を徹してのゴーゴーダンスや阿波踊りの大乱舞となり、隊長の裸おどりが見られるのも後にも先にもこの時だけである。

ミッドウィンター祭りは、冬ごりのストレス解消をかねたまさに南極最大のお祭りである。