

第 24 次南極地域観測隊夏隊報告 1982-1983

大 山 佳 邦*

Activities of the Summer Party of the 24th Japanese
Antarctic Research Expedition in 1982-1983

Yoshikuni OHYAMA*

Abstract: This report outlines the summer activities of the 24th Japanese Antarctic Research Expedition (JARE-24) in 1982-1983. The expedition consisted of 35 wintering members led by Dr. Shinji MAE and 10 members of the summer party led by the present author. Three American exchange scientists under the Antarctic Treaty provisions joined the summer party from Tokyo to Fremantle (Dr. T. GOSINK and Mr. T. GREEN) and from Fremantle to Singapore (Mr. G. LANDRETH).

The icebreaker FUJI left Tokyo on November 25, 1982. After calling at Fremantle, she arrived at the ice edge off Syowa Station on December 31, when the first flight to the station was made. All the cargo for the expedition was transported to the station till January 22, 1983 and the wintering members of the JARE-24 took over the duties at the station on February 1. After accomplishment of summer operations in the Syowa Station area, FUJI visited Breid Bay about 600 km west of the station. Then she returned to Tokyo on April 20, 1983 via Port Louis and Singapore.

Oceanographic and ionospheric observations were carried out throughout the voyage. Several field parties for geological, biological and geodetic survey were sent to ice-free areas around Syowa Station. Biological and oceanographical observations under sea ice were carried out at Syowa Station. A party was dispatched to Mizuho Station to take over it and to resupply the materials for wintering. A new power station building at Syowa Station was constructed during the relief period.

In the Breid Bay area, the condition of sea ice was observed and some glaciological surveys were carried out in the snow field 30 miles from the ice shelf edge. Also aerial reconnaissance was carried out to find the access route to the Sør Rondane Mountains.

要旨: 第 24 次観測隊は前 晋爾隊長以下 45 名 (うち夏隊は大山佳邦副隊長以下 10 名) で構成され, そのほか南極条約に基づく米国人交換科学 3 名およびオブザーバー 2 名が同行した.

1982 年 11 月 25 日「ふじ」で東京港を出港した観測隊は, 途中オーストラリアのフリマントル港に寄ったのち, 12 月末昭和基地沖の氷海に達した. 12 月 31 日昭和基地への第 1 便を送ったのち, 基地の北西約 43 km 地点に達し, 空輸拠点とした. 1983 年 1 月 2 日から輸送を開始し, 以後好天に恵まれ, 輸送, 基地建設, 野外調査などすべて順調に進み, 1 月 22 日昭和基地への輸送完了, 2 月 1 日

* 国立極地研究所. National Institute of Polar Research, 9-10, Kaga 1-chome, Itabashi-ku, Tokyo 173.

予定通り第 23 次越冬隊と越冬交代を行った。その後、昭和基地西方約 600 km のブライド湾に寄り、海氷状況、セールロンダーネ山地への接近ルートなどの調査を行ったのち、海洋観測を実施しながら帰路についた。3 月 11 日ポートルイスに入港し、第 23 次越冬隊は下船した。3 月 17 日ポートルイスを出港し、シンガポール経由、4 月 20 日東京港に帰着した。

1. はじめに

第 24 次日本南極地域観測隊（以下「第 24 次観測隊」という）の目的は、越冬観測において以下の 3 つの重点観測を実施することであった。すなわち、1) 極域中層大気の総合観測、2) 東クォーンモードランド地域雪氷・地学研究計画、3) 南極沿岸生態系における生物生産の基礎研究、である。これらの観測計画は第 23 次観測隊を初年度とする長期計画の第 2 年次に相当するものである。

夏期行動期間中の観測は、リュツォ・ホルム湾沿岸の露岩地域における地学、生物調査のほか、航空機による航空写真測量、気体サンプリングなどを実施することであった。一方、昭和基地建設作業は、新発電棟建設計画のうち前年の基礎の上に建物を建設することであった。また、昭和基地周辺の夏期行動を終えたのち、天候、氷状がゆるせば、昭和基地西方約 600 km にあるブライド湾に「ふじ」を回航し、この付近の海氷状況、棚氷への上陸ルート、セールロンダーネ山地への南進ルートの偵察などを実施することになっていた。

本夏隊行動には南極条約に基づく交換科学者としてアラスカ大学から乗船区間を分けて計 3 名の研究者、T. GOSINK 博士、T. GREEN 氏および G. LANDRETH 氏、さらにオブザーバーとして海上保安庁の井上 恵氏および日本新聞協会の牧野俊樹氏が同行した。

なお、第 7 次観測隊以来、南極観測に携わってきた観測船「ふじ」は今回が南極への最後の航海となり、第 25 次観測隊からは新観測船「しらせ」が就航することになっている。

2. 観測計画と隊の編成

第 24 次観測隊の観測および設営に関する計画は、国立極地研究所の各専門委員会と運営協議員会議で検討され、1982 年 6 月の第 75 回南極地域観測統合推進本部総会（以下「本部総会」という）で実施計画が決定された（表 1）。

観測隊の編成は 1981 年 11 月の第 73 回本部総会において、隊長（前 晋爾）および副隊長（大山佳邦）を決定し、同年末より国立極地研究所を中心として隊員の選考が行われた。1982 年 3 月長野県乗鞍岳において隊員候補による冬期訓練、その後身体検査を実施したのち、6 月の第 75 回本部総会において隊員 43 名（越冬隊 34 名、夏隊 9 名）全員の決定をみた（表 2）。

なお、南極条約に基づく交換科学者として、アラスカ大学の地球化学者および技術者 T. A. GOSINK と T. P. GREEN が東京からフリマントルまで、G. R. LANDRETH がフリマントルか

表 1 第 24 次南極地域観測実施計画
Table 1. Research programs of JARE-24.

昭和基地、みずほ基地およびその周辺での越冬観測

区分	部 門	観 測 項 目	担 当 機 関
定 常 観 測	極光・夜光	全天カメラによる観測, 写真観測	国立極地研究所
	地 磁 気	直視磁力計による地磁気三成分の連続観測および同上基線決定のための絶対測定	
	電 離 層	電離層の定時観測, オーロラレーダ観測, リオメータおよび電界強度測定による電離層吸収の測定	電波研究所
	気 象	地上観測, 高層気象観測, 天気解析	気 象 庁
	潮 汐	潮汐観測	海上保安庁
	地 震	自然地震観測	国立極地研究所
研 究 観 測	宙 空 系	極域中層大気総合観測 (MAP) 地上観測 ・レーザーレーダによる極域中層大気の運動と組成の観測 ・VHF ドップラーレーダによる低域電離層のダイナミクスの観測 ・赤外分光計による中層大気微量成分の観測 ・オーロラ粒子によるエネルギー流入の観測 大気球による観測	国立極地研究所
	雪 氷・ 地 学 系	東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究計画 氷床の動力学的観測 氷床氷の形成と環境変動の観測 氷床の涵養機構の観測 基盤地質ならびに南極隕石に関する研究 極域大気循環に関する研究	
	環 境 科 学 系	昭和基地周辺環境モニタリング 南極における「ヒト」の生理学的研究 南極沿岸生態系における生物生産の基礎研究 (BIOMASS) 海洋環境条件調査 植物プランクトン, 藻類調査 動物プランクトン, マイクロネクトン調査 魚類, 底生生物調査 海鳥, 海獣調査	

船上および接岸中の観測

区分	部 門	観 測 項 目	担 当 機 関
定 常 観 測	電 離 層	中波電界強度測定	電波研究所
	海 洋	海洋物理観測, 海洋化学観測	海上保安庁
	海 洋 生 物	海洋生物観測	国立極地研究所
	測 地	基準点測量	国土地理院
研究 観測	雪 氷・ 地 学 系	東クィーンモードランド地域雪氷・地学研究計画 基盤地質ならびに南極隕石に関する研究	国立極地研究所

表 2 第 24 次南極地域観測隊編成表
Table 2. Members of JARE-24.

越冬隊 (35 名)

(年齢は昭和 57 年 11 月 1 日現在)

担 当	氏 名	年 齢	所 属	備 考
隊 長 (越冬隊長)	前 晋 爾	43	国立極地研究所研究系	20次越冬, 23次夏(副隊長)
気 象	塚 村 浩 二 矢 野 隆 一 近 藤 幸 治 岩 藤 剛 己	36 30 29 28	気象庁観測部南極観測事務室 気象庁観測部南極観測事務室 気象庁観測部南極観測事務室 気象庁観測部南極観測事務室	20次越冬
電 離 層	山 崎 一 郎	37	電波研究所電波部電波予報研究室	15次越冬
地球物理	桜 井 治 男	31	国立極地研究所資料系	
宙 空 系	岩 坂 泰 信 田 中 高 史 牧 野 行 雄 柴 崎 和 夫	41 36 36 31	名古屋大学水圏科学研究所 電波研究所電波部電波予報研究室 気象研究所高層物理研究部 国立極地研究所事業部 (東京大学研究生)	
雪 氷・ 地 学 系	成 田 英 器 中 山 山 芳 樹 中 尾 正 義 磯 部 民 夫	40 37 37 31	北海道大学低温科学研究所 国立極地研究所事業部 ((株)日本パブリックエンジニア技術開発室) 北海道大学工学部 国土地理院測図部地形課	13次越冬 12次越冬
環 境 科 学 系	高 橋 永 治 神 田 啓 史 佐 藤 博 雄 渡 辺 研 太 郎	52 36 32 30	神戸大学理学部 国立極地研究所資料系 東京水産大学アイソトープ利用施設 国立極地研究所研究系	10次夏, 21次夏 19次夏, 53年度, 55 年度交換科学者 22次夏
機 械	志 賀 重 男 安 藤 啓 一 山 下 孝 昭 坂 本 不 二 馬 場 広 明	37 33 31 31 27	国立極地研究所事業部 ((株)小松製作所川崎工場) 国立極地研究所事業部 ((株)大原鉄工所製造部門) 国立極地研究所事業部 (いすゞ自動車(株) 開発本部大型エンジン設計部) 工業技術院電子技術総合研究所総務部 国立極地研究所事業部 ((株)日立製作所日立工場)	14次越冬, 17次越冬
通 信	棚 橋 敏 幸 八 木 幸 勝 村 瀬 繁 勝	32 28 28	国立極地研究所事業部観測協力室 海上保安庁警備救難部通信管理課 国立極地研究所事業部 ((株)日本電信電話公社銚子無線電報局)	
調 理	中 津 川 敏 明 富 田 瑞 穂	46 29	国立極地研究所事業部 (国際食品開発(株)営業本部) 国立極地研究所事業部 ((株)東條会館調理部)	18次越冬

担当	氏名	年齢	所属	備考
医療	大久保 栄 治	32	国立極地研究所事業部 (榛原総合病院)	
	小笠原 功	30	国立極地研究所事業部 (旭川厚生病院)	
航空	川畑 和 人	30	国立極地研究所事業部観測協力室	
	神保 昌 司	34	国立極地研究所事業部	
	森 誠	28	国立極地研究所事業部 (公共施設地図航空(株))	
設営一般	石 沢 賢 二	30	国立極地研究所事業部観測協力室	19次越冬

夏 隊 (10 名)

担当	氏名	年齢	所属	備考
副隊長	大山 佳 邦	44	国立極地研究所研究系	17次夏, 19次越冬, 49年度オーストラリア基地
海洋物理	半 沢 敬	34	海上保安庁水路部編曆課	
海洋化学	岩 本 孝 二	32	海上保安庁水路部海象課	
海洋生物	佐々木 洋	29	国立研究所事業部 (東北大学研究生)	
測 地	豊 田 友 夫	27	国土地理院測地部測地第2課	
雪氷・ 地学系	まつばら 原 聰 一	35	国立科学博物館地学研究部地学第2研究室	
	もと 本 吉 洋	28	国立極地研究所事業部	23次夏
設営一般	まの 野 雅 史	41	国立極地研究所事業部観測協力室	10次夏, 13次越冬, 21次夏
	ます 田 光 男	35	国立極地研究所事業部 (金子架設工業(株))	
	いま 村 勇 二	29	国立極地研究所事業部事業課	

らシンガポールまで同行した。また、オブザーバーとして海上保安庁の井上 恵が全行程、および日本新聞協会の牧野俊樹が東京からポートルイスまで同行した。

3. 経 費

第 24 次観測隊の経費は総額 2 617 320 千円であり、以下にその内訳を示す。

観測隊員経費	132 452 千円
観測部門経費	589 360
設営部門経費	447 654
訓練経費	10 602
艦船修理費	753 025
航空機修理費	167 518
運航費ほか	482 741
南極本部経費	33 968

なお、観測、設営両部門経費の内訳を表 3 に示す。

表 3 部門別経費内訳
Table 3. Breakdown of expenditures.

観測部門経費内訳			
部	門	予算額 (千円)	主要調達物品
極地電気海潮地理・地形地震・重力海洋生物宇宙	光・夜光磁気層象洋汐	1 376 1 397 41 606 44 193 14 267 3 720 21 008 1 807 2 106 286 694	消耗品 消耗品 オーロラレーダ送信装置, 消耗品 D55-B2 型方向探知機ユニット, ゾンデなど消耗品 温度計, 採水器, 流速計, 消耗品 可搬式潮位計, 消耗品 地形図, 衛星写真図作成, ウイルド T ₂ , 消耗品 消耗品 プランクトンネットほか レーザーレーダ受信部, フーリエ変換赤外分光計, 大気球など消耗品
雪氷・地学系環境科学系	氷・地学系 環境科学系	57 807 60 830	氷床中層掘削装置, 消耗品 水中蛍光光度計, 低温水生生物培養装置, 走査型電子顕微鏡, 消耗品
共	通	46 735	電算機維持費, 資料整理費, 梱包輸送費
設営部門経費内訳			
部	門	予算額 (千円)	主要調達物品
機械燃料建築土木通信医療装食航防・防共	械料築木信療備糧空災・防通	209 404 42 940 65 693 2 636 12 906 2 295 21 061 10 465 40 325 620 39 309	小型雪上車, 中型雪上車, 雪ぞり, 発電機エンジン, 消耗品 軽油他 新発電棟建設資材 セメントほか 通信機器など 医薬品など 衣類など 予備食 消耗品 消火器ほか 資料整理費, 梱包輸送費

4. 夏期行動計画と準備

南極の夏期間に実施する観測計画および基地作業計画は、観測研究小集会、夏期隊員訓練時における部門別会議、および部門別訓練時の討議などで作成された。その後各部門の要望が調整され、9月までにその素案がまとめられた。

第 24 次観測隊の夏期行動は、以下に示すようにみずほ基地への内陸旅行、リュツォ・ホルム湾沿岸調査、新発電棟の建設、さらにブライド湾に回航してその付近の調査など多岐にわたっていた。これらの計画を遂行するための人員配置、「ふじ」側の協力などに留意した。

4.1. 内陸旅行

第 24 次観測隊は、みずほ基地において新たに氷床の中層ボーリングを開始するため、ボーリング機器一式および専用の 16 kVA 発電機を含む多量の物資輸送を行う。みずほ基地での越冬観測引き継ぎと物資輸送のため、夏期間に 2 度の内陸旅行が計画された。

4.2. 沿岸調査

地質、鉱物、測地、生物調査のために、ルンドボークスヘッタ、ストランドネッパ、エインストードインゲン、およびラングホブデに調査隊を送る。さらにインホブデ地区とストランドネッパ地区の航空写真測量を行う。

4.3. 海氷下海洋観測

昭和基地周辺の定着氷、および「ふじ」の輸送拠点となる定着氷の下で、SCUBA ダイビングを含む海洋生物と海洋物理、海洋化学観測を行う。

4.4. 観測装置

越冬観測の中層大気総合観測で新たにレーザーレーダ、赤外分光器、可視分光器などの精密測定器が導入され、微小藻類の研究に走査型電子顕微鏡が持ち込まれる。また、電離層定常観測用に 30 m アンテナの再建が行われる。

4.5. 設 営

新発電棟建設 3 カ年計画の 2 年次で、前年建設された基礎の上に鉄骨、パネルの 2 階建、一部吹きぬきで建築面積 261 m²、延べ 425 m² の建物を建設する。また、レーザーレーダなどの導入に伴い、観測棟の一部改造、給電設備の更新が行われる。その他、各種車両の組み立て、整備が行われる。

4.6. 航空機運用

第 21 次観測隊に続き、2 機の航空機、セスナ A185F およびピラタス・ポーター (PC-6/B2-H2) を持ち込み、観測用の飛行のほか、人員輸送なども行う。

4.7. フライド湾調査

昭和基地周辺の夏期行動が終了したのち、天候、氷状がゆるせば、約 600 km 西方のフライド湾に「ふじ」を回航し、この付近の海氷状況、棚氷への上陸地点、さらにセールロンダネ山地への南進ルートの調査を行う。

5. 夏期行動の概要

「ふじ」は 1982 年 11 月 25 日東京港を出港、昭和基地、みずほ基地への物資輸送および予定の夏期観測を終えて、1983 年 4 月 20 日東京港に帰着した。第 24 次夏期行動は予

想以上の好天と氷状に恵まれ、昭和基地周辺およびブライド湾での行動を終え、1983年2月23日北上を開始し、海洋観測を実施しつつ帰途についた。

5.1. 往航期間（フリマントル-氷縁）

1982年12月16日フリマントルを出港、110°Eに沿って南下した。穏やかな暴風圏の航海で、21日初氷山を認め、夜にはオーロラを見ることができた。22日南緯55°を通過し、南極圏に入った。28、29日マラジョージナヤ基地北方約70kmの流氷帯で航空機の防錆解除作業を実施。その後、氷状偵察を行いつつ西航し、12月31日基地北方約50km地点から昭和基地に第1便を送った。1983年1月1日昭和基地の315°方向、約43km地点に達して空輸拠点とした。

5.2. 輸送

今次最大の輸送物資は新発電棟建設に伴う鉄骨およびパネル類であった。第1便を送ったのち、1月2日の準備空輸に続き、本格的な空輸が始まった。1月5日重量物の鉄骨約18tのスリング輸送、1月8、9日S16へのみずほ基地物資の空輸により、今次輸送の目途がついた。その後も好天に恵まれ、21日間連続空輸の記録を達成し、1月22日昭和基地物資の輸送を完了した。2月2日S16への燃料ドラム、16kVA発電機のスリング輸送をもってすべての輸送を終えた。

5.3. 基地作業

新発電棟の建設は1月5日鉄骨の空輸をまって本格的に開始された。9日鉄骨組み立て、12日2階床パネルおよび新発電棟に接する冷凍庫外壁パネル組み立て、15日外壁、17日屋根パネルの組み立て完了により外部がほぼ完成した。続いて屋根の仕上げ、内部工事などを行い、2月5日床仕上げ、配線工事をもって新発電棟の建設は完了した（表4）。観測棟改修工事はレーザーレーダ、赤外分光器などの導入に伴い、天井改装、給電設備の更新、棟内の間仕切り作業を1月25日までに実施した。

機械関係の作業は新発電棟関係のほか、冷凍庫の点検、SM50S型雪上車組み立て、同デフ交換を実施。またS16に残置の雪上車、そり、燃料などの点検も実施した。

医療関係では基地内の検査機器の点検を行ったほか、医務室前の廊下に医療庫を設け、第9発電棟内の医療庫の物品を移した。

5.4. みずほ基地補給および交代

1月8、9日の両日、みずほ基地観測用および補給物資約18t、旅行隊7名をS16に送り込み、直ちにそりの編成を行った。旅行隊は1月10日S16を出発、13日みずほ基地に到着。旅行隊のメンバーは成田英器（リーダー）、中尾正義、中山芳樹、小笠原功、山下孝昭、村瀬勝（以上第24次観測隊）、森田知弥（第23次観測隊）であった。みずほ基

表4 新 発 電 棟 工 程 表
Table 4. Progress of construction of the new power station.

1983. 1. 2-2.7 37 日間 延べ 525 人

月/日	1/2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2/1	2	3	4	5	6	7	合計								
工 事 内 容	敷地回り土盛り	土盛り、ボルト小梁等開梱	鉄骨解梱	鉄骨解梱、錆おとし	鉄骨組み立て、梁つなぎ	鉄骨組み立て、梁つなぎ	鉄骨組み立て、梁つなぎ、パネル開梱	鉄骨組み立て、足場地ならし、ゆがみなおし準備	鉄骨ゆがみなおし、冷凍庫クレーン	ストッパ溶接、足場	足場、ボルト本締め、冷凍庫、床パネル	胴縁、床スラブ砂利、水切り板コー	水切り板、外壁、鉄骨ペンキ	外壁パネル、屋根結合材、屋根フレ	イムペンキ	屋根フレーム、屋根パネル、鉄骨ペンキ	屋根パネル、スラブ配筋、ドア	ドア、屋根パテかい、外壁木締め	床スラブコンクリート打ち、外壁コ	イキング、屋根パテかい	外壁コーキング、物品整理	内壁、屋根シート	内壁、屋根シート	屋根ウレタンシール、内壁パネル、	屋根コーナー金物	外壁養生、屋根ペンキ、足場解体、	冷蔵庫、2階床パテ	2階床パテ、階段根切り	階段根切り型枠、2階床サンダー	階段配筋、2階床アームストロング、	階段コンクリート	階段取り付け、2階床アームストロ	階段取り付け	1階床はつり、2階アームストロン	グ、内部窓コーキング	1階床水あらい、塗装補修	塗装補修、落成式準備	外部階段塗装	1階床プライマー	1階床下塗り、便所ブリス	1階床上塗り、浴室FRP	1階床仕上げ、浴室FRP	浴室FRP	浴室FRP		
隊	4	10	4	3	3	3	6	8	9	9	8	8	5	4	5	6	5	5	3	2	4	2	4	3	3	3	3	3	2	0	1	2	4	6	4	3	161									
支 援				12	12	12	15	15	15	13	15	15	13	14	14	13	6	15	3	15	15	12	16	7	10	9	5	13	5	7	4	4	13	18	9	0	0	364								
計	4	10	4	15	15	15	21	23	24	22	23	23	18	18	19	19	11	20	6	17	19	14	20	10	13	12	9	16	8	9	4	5	15	22	15	4	3	525								
備 考	ダンプ8杯 午後のみなので人数を半分に計算		午後のみ、半分に計算		柱5本建つ、立柱式		支援隊1直		支援隊2直、午前鉄骨仮組立終了		足場一面(5通)、冷凍庫2/3		足場AG通り、床11枚残す		床上げ式		支援隊3直		外壁2/3		支援隊4直		屋根パネル1/4、外壁足場完成式		バルク		支援隊2直		シート張り込み終了		支援隊1直		屋根完成式		コンクリート15バッチ		バルク		支援隊3直		支援隊4直、一晩中ヒーターをたく		みずほ調査		落成式	

地の引き継ぎを行った後、残りの燃料およびボーリング用 16 kVA 発電機輸送のため 1 月 26 日みずほ基地を出発、28 日 S 16 到着。2 月 2 日燃料などが S 16 に空輸され、2 月 4 日 S 16 発、7 日みずほ基地に到着して夏期の引き継ぎ、補給旅行を終えた。

5.5. 航空機運用

1 月 2 日午後セスナ機の組み立てを「ふじ」飛行甲板上で開始した。徹夜作業で完成し、3 日午後試験飛行の後昭和基地へ移送した。ピラタス機は 7 日から組み立てを開始し、8 日に昭和基地に移送した。「ふじ」周辺の海水はパドルの発生が著しく、ピラタス機の離陸がやっとで、そのまま昭和基地へ向かった。

一方、昭和基地の滑走路は岩島の大陸側から環境科学棟に延びる線上に取り、基地側に駐機した。みずほ基地滑走路は基地の南西約 1 km に設置 (第 23 次観測隊に依頼)、やまと山脈滑走路は 21 次観測隊の滑走路近くにとった。S 16 滑走路は雪上車、そり群の南東に設定した。すべての滑走路とも 2 名のパイロットが離着陸を経験し、整備士が点検している。なお、昭和基地滑走路は、好天のため 1 月中旬よりパドルの発生が激しく、その補修作業にかなりの時間をさいた。

2 月 3 日海水状況を偵察した結果、オングル海峡が早期に開く危険性が極めて高いこと、夏期の航空オペレーションが終了していることから、2 月 4 日の航空委員会において夏期の航空機運行を停止し、陸上駐機することを決めた。陸上駐機場は新発電棟前の海岸とし、2 月 12 日に揚陸した。

表 5 セスナ機飛行記録
Table 5. Flight record of Cessna A185F.

日	時	目 的	飛行区域	搭 乗 者
1 月 3 日	1210-1250 (40分)	試験飛行	「ふ じ」-「ふ じ」	神保, 川畑, 村瀬
	1720-1810 (50分)	空 輸	「ふ じ」-昭和基地	神保, 川畑, 前
1 月 12 日	0935-1345 (250分)	写真撮影	昭和基地-昭和基地	神保, 牧野, 鹿野
1 月 13 日	1100-1220 (80分)	慣熟飛行および通信機器チェック	昭和基地-昭和基地	森, 神保, 石沢, 八木
	1525-1730 (125分)	みずほ基地視察	昭和基地-みずほ基地	森, 石沢, 星台
	1735-1915 (100分)	みずほルート調査	みずほ基地-昭和基地	森, 石沢
1 月 15 日	1115-1330 (135分)	やまと山脈偵察	昭和基地-やまと山脈	森, 中尾, 鹿野
	1535-2050 (315分)	ベルジカ, セールロン ダーネ山地偵察	やまと山脈-やまと山脈	森, 中尾, 牧野
	2200-0015 (135分)	クレバス分布観測	やまと山脈-昭和基地	森, 中尾, 牧野
1 月 20 日	1415-1545 (90分)	写真撮影	昭和基地-昭和基地	森, 鹿野
1 月 22 日	1120-1510 (230分)	航空測量 (ストランド ネッパ, インホブデ)	昭和基地-昭和基地	森, 磯部
1 月 23 日	0950-1225 (155分)	沿岸調査	昭和基地-昭和基地	神保, 大久保, 牧野
1 月 26 日	1400-1635 (155分)	氷状観測	昭和基地-昭和基地	森, 半沢, 岩本

飛行時間合計 31 時間

表 6 ピラタス機飛行記録
Table 6. Flight record of Pilatus Porter (PC-6)

日	時	目的	飛行区域	搭乗者
1月8日	0950-1040(50分)	試験飛行	「ふじ」-昭和基地	森, 神保, 川畑, 大山
1月12日	1245-1730(285分)	航空測量(インホブデ)	昭和基地-昭和基地	森, 磯部
1月13日	1755-2025(150分)	航空測量(ストランドネッパ)	昭和基地-昭和基地	神保, 磯部
1月14日	1400-1610(130分)	調査	昭和基地-みずほ基地	神保, 川畑, 石沢
	1700-1840(100分)	調査	みずほ基地-昭和基地	神保, 川畑, 石沢, 星合, 中尾
1月15日	1120-1350(150分)	空撮	みずほ基地-やまと山脈	神保, 川畑, 星合, 牧野
	1620-1850(150分)	人員輸送	やまと山脈-昭和基地	神保, 川畑, 星合
1月16日	1310-1520(130分)	やまと慣熟	昭和基地-やまと山脈	神保, 磯部
	1530-1745(135分)	映画撮影	やまと山脈-昭和基地	神保, 磯部, 鹿野
1月17日	0940-1255(195分)	航空測量(ストランドネッパ)	昭和基地-昭和基地	森, 磯部
	1355-1745(230分)	調査, 空撮	昭和基地-昭和基地	神保, 中尾, 磯部
1月18日	0945-1145(120分)	人員輸送	昭和基地-みずほ基地	森, 石沢, 中尾, 藤井, 牧野
	1330-1520(110分)	空輸	みずほ基地-昭和基地	森, 石沢
1月19日	0945-1025(40分)	みずほ基地行き引き返し	昭和基地-昭和基地	神保, 石沢
	1315-1405(50分)	試験飛行	昭和基地-昭和基地	神保, 川畑
	1415-1615(120分)	空輸	昭和基地-みずほ基地	神保, 石沢
	1625-1815(110分)	人員輸送	みずほ基地-昭和基地	神保, 石沢, 藤井, 森田, 牧野
1月20日	1450-1640(110分)	雲量分布調査	昭和基地-昭和基地	神保, 塚村
1月24日	1500-1800(180分)	エアサンプリング	昭和基地-昭和基地	森, 神保, 牧野, 岩下
1月25日	1035-1410(215分)	エアサンプリング	昭和基地-昭和基地	神保, 森, 岩坂, 牧野
1月31日	1845-1925(40分)	雪上車点検	昭和基地-S16	神保, 川畑, 志賀
	1955-2030(35分)	人員輸送	S16-昭和基地	神保, 川畑, 志賀, 村瀬, 高橋, 佐々木, 飯野
2月1日	0955-1210(135分)	みずほ基地調査	昭和基地-みずほ基地	森, 川畑, 佐野, 増田
	1750-1945(115分)	人員輸送	みずほ基地-昭和基地	森, 川畑, 佐野, 増田
2月3日	1340-1425(45分)	海氷調査	昭和基地-S16	森, 前, 志賀, 金子, 村瀬
	1535-1605(30分)	人員輸送	S16-昭和基地	森, 前, 志賀, 金子

飛行時間合計 52 時間 40 分

なお、夏期航空機運用状況は表 5, 6 にまとめた。飛行時間はそれぞれセスナ機 31 時間、ピラタス機 52 時間 40 分に達した。

5.6. 復航期間(氷縁-ポートルイス)

1983 年 2 月 8 日昭和基地への最終便の後反転し、ブライド湾に向かった。2 月 11 日から 17 日までブライド湾の調査を実施し、氷海中のオペレーションを終えた。2 月 19, 20 日の両日、ヘリコプターの防錆作業を行って、23 日氷縁を離れ、北上を開始し、帰路に予定していた海洋観測を実施しつつ北上を続けた。3 月 2 日南緯 55° を通過し、3 月 11 日ポートルイスに入港した。

6. 観測の概要

第 24 次観測隊夏隊の主要観測項目は地質鉱物、測地および生物の調査であった。これらはリュツォ・ホルム湾沿岸の露岩地域と「ふじ」および昭和基地周辺の海氷下で行われた。

6.1. 基地観測

1 月 6, 7 日の両日、「ふじ」周辺の海氷下で潜水調査を行い、ice algae の採集、写真撮影を行った。また 1 月 20 日および 23 日に昭和基地近くの北の浦で潜水調査を行い、採水、プランクトン採集、海氷下光量の測定、セディメントトラップのつり下げを実施した。潮流観測は昭和基地近くの北の浦および北の瀬戸で 16 日間および 7 日間の記録を取り、各層観測は北の浦にて 0-30 m の 6 層で 3 時間ごとの昼夜観測を実施した。

6.2. 野外調査

今次夏の野外調査はリュツォ・ホルム湾沿岸のルンドボークスヘッタ、エインストードインゲン、ストランドネッパ、ラングホブデで実施され、それぞれの地域で地質、鉱物、生物、測地の調査が併行して行われた。これらをまとめたものが表 7 である。

地学関係ではルンドボークスヘッタ、エインストードインゲン、ストランドネッパでは地質図作成のための一般地質調査に加え、岩石資料および年代測定用試量の採取を実施し、ラングホブデでは既にできている地質図を基に重要と思われる地点の精査を行った。生物は主に蘚類を重点的に調べ、ルンドボークスヘッタにおいて大きな群落とオオハリガネゴケの胞子体を発見した。

表 7 野 外 調 査 一 覧
Table 7. Summary of field works during the 1982-1983 summer.

調 査 地 域	期 間	参 加 隊 員	調 査 項 目
ルンドボークスヘッタ	1.10-1.14	本吉, 松原, 豊田, 神田, 中津川	地質, 鉱物, 生物, 刺針 作業
エインストードインゲン	1.17-1.19	本吉, 松原, 豊田, 神田, 矢野	地質, 鉱物, 生物, 基準 点測量
ストランドネッパ	1.19-1.22	本吉, 松原, 豊田, 神田, 矢野	地質, 鉱物, 生物, 刺針 作業
ラングホブデ	1.25-2.1	本吉, 松原, 豊田, 佐々木, 大山, 井上, ランドレス	地質, 鉱物, 生物

6.3. 航空機観測

航空機による観測は測地部門の航空写真測量が、1 月 12 日および 17 日にそれぞれインホブデ地区とストランドネッパ地区でピラタス機を用いて行われ、また 1 月 22 日両地区をセスナ機により再測された。また宙空系の空気およびエアロゾルサンプリングが 1 月 24, 25 日にピラタス機を用いて行われ、それぞれ 7000 m および 8000 m まで 1000 m ごとに

行われた (表 5, 6 参照).

6.4. 海洋観測

海洋物理・化学観測は例年どおり, 表面観測, BT または XBT, GEK をほぼ全行程にわたって実施し, フリマントル-氷縁-ポートルイス間で観測点を多く取った. 各層観測は復路 10 点で実施された. 表面および各層観測は測温, pH, 塩分のほか栄養塩の各項目について分析された. 油分測定用試水は全行程中 40 点, 放射性核種測定用試水は帰路, インド洋で 5 点採取された.

また, 海上重力計 TSSG-72 型を地形観測室に設置し, 全行程にわたって海上重力の連続測定を実施した.

海洋生物調査のうち表面海水中のクロロフィル量は 10μ 目合および 1μ 目合とでろ過し, 別々に測定した. また植物プランクトン種組成および細胞数計測用試水をホルマリン固定して持ち帰った. また, 帰路各層採水時には植物プランクトンの鉛直分布観察用試量の採取と動物プランクトン調査用の NORPAC 垂直引き試料の採取にあたった.

6.5. ブライド湾調査

2 月 8 日昭和基地へ最終便を飛ばしたのち, 直ちに反転, 北上を開始し, ブライド湾へ向かった. 2 月 10 日ブライド湾に到着し, 以下の項目について調査を実施した. なお, この調査には 23 次越冬隊にも参加を求め, 特に雪氷学的調査を担当した.

6.5.1. 海氷状況および棚氷への上陸ルート偵察

2 月 11 日ブライド湾にある入江, 西からグレーシャー湾, レオポルド三世湾, ポーラーハブ湾などの海氷をヘリコプターにより偵察, また可能なかぎり棚氷奥の状況も偵察した. この偵察から得られた情報をまとめると, この時期, 棚氷周辺には定着氷はなく, 海氷上から棚氷に取り付くルートは望めなく, ヘリコプターによる棚氷への上陸しか考えられない. またグレーシャー湾の湾奥からポーラーハブ湾の後背部にかけ, 以前には認められなかった棚氷の大きな分裂帯が認められた.

2 月 12 日飛行はできず, ブライド湾の棚氷に沿って音響測深を実施し, 前日実施した棚氷の高さとともに棚氷の着底状況を推測するデータを得た. これはベルギー隊の得ている結果と同様であった.

6.5.2. 空輸拠点の設置と棚氷上走行の試み

2 月 13 日天候の回復をまって, グレーシャー湾奥の棚氷上および海岸からさらに約 55 km 内陸に入った地点に 2 隊を送り込み, 以下の調査を実施した.

a) グレーシャー湾奥棚氷

グレーシャー湾最奥部から約 1.5 km の棚氷上に, 佐野 (リーダー), 本吉, 佐々木 (以上第 24 次観測隊), 石川, 桜井 (以上第 23 次観測隊) の 5 名を送り, この付近の地形調査を

実施するとともに、氷床上をスノーモービルによる試走を行った。約 5 km 南進したが、硬くしまった平坦な雪面で、スノーモービルの走行には何ら障害はないが、風に対する工夫を必要とされた。

b) 30 マイル地点

湾奥からさらに約 55 km 内陸に入った地点に西尾 (リーダー), 高橋, 勝島, 大前 (以上第 23 次観測隊), 豊田, 牧野 (以上第 24 次観測隊) の 6 名を送り, 6 m 深ボーリング, 太陽観測による位置決定, 空輪拠点としての目標やぐらの設置を行った。位置は $70^{\circ}53'18.1''S$, $23^{\circ}46'37.9''E$, 高度は 370 m であった。ボーリングコアの解析およびボーリング孔の測温により, この付近の年間積雪量は平均 47 cm, 年平均気温は $-16^{\circ}C$ と推定された。主風向は ESE.

6.5.3. 氷床地形調査

2 月 17 日天候の回復をまって, ブライド湾後背地の氷床地形を広く観察し, セールロン

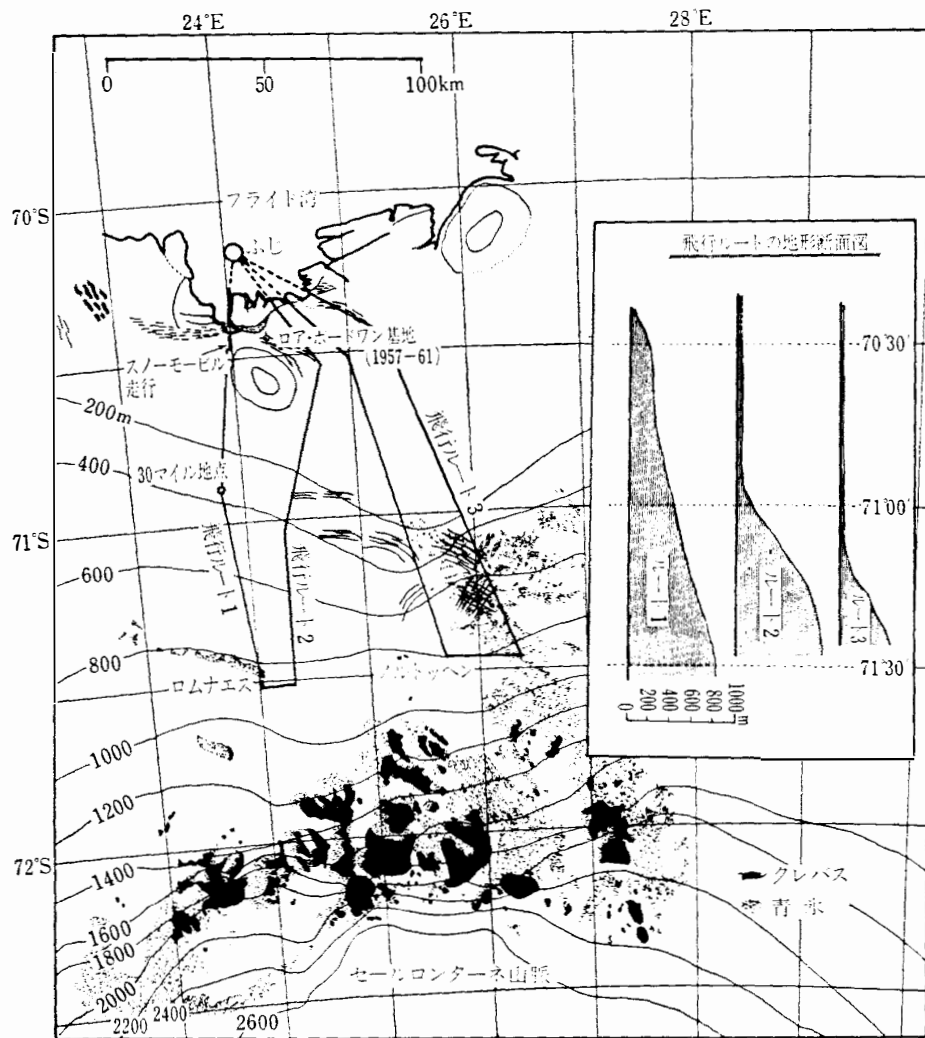


図 1 飛行偵察ルート

Fig. 1. Aerial route of the topographical survey of ice sheet.

ダーネ山地への接近ルート選定のための航空偵察を実施した。S61型ヘリコプター2機を用い、24°Eに沿って海岸から約130km奥地を目標としたルート、もう一つはノルトッペンを目標とした東側のルートであった(図1)。後者のルートは初め平坦な棚氷であるが、71°Sあたりからクレバス帯が出現し、南下するに従い地形が高まり、無数のクレバスが出現する。一方、24°Eに沿ったルートは海岸から徐々に高度を上げ、航空機による偵察ではクレバス帯も発見されなかった。ただし少し東にずれたルートではクレバス帯が出現している。

以上の偵察結果をまとめると、グレーシャー湾奥あるいは24°Eに沿った海岸から約55kmの地点に着陸後、真っすぐ南下するルートが最良と考えられる。第1点として地上および航空機からロムナエスが格好の目標となること、第2点として空中偵察ではあるが、クレ

表8 ブライド湾における気象観測結果
Table 8. Meteorological data at Breid Bay.

項目 日	1200 Z 艦位		平均海面気圧 (mb)	気 温 (°C)			湿 度		風 (kn)				
				最高	最低	平均	平均 相対	平均 風速	最大風		最大瞬間		
									向	速	向	速	
2.10	69°46.2' S	24°44.0' E	990.5	-2.7	-7.3	-4.6	77	08	SSE	15			
11	70°02.6'	23°59.7'	993.0	-1.0	-9.2	-4.5	76	06	SE	16			
12	70°08.0'	24°40.0'	992.6	2.1	-4.9	-1.5	83	09	ESE	23			
13	70°04.8'	23°52.9'	984.8	-3.1	-5.7	-4.2	77	09	SE	19			
14	70°01.8'	23°05.5'	986.5	-0.3	-3.8	-2.7	89	08	SE	24			
15	70°09.0'	24°21.5'	979.8	-0.6	-5.3	-3.2	84	13	ESE	41	ESE	46	
16	70°08.5'	24°22.5'	984.9	-1.0	-6.5	-3.6	89	07	E	18			
17	70°13.1'	24°07.8'	986.2	-4.2	-10.0	-6.8	75	12	S	31	S	33	
旬計			7898.3				-31.1	650	72				
平均			987.3				-3.9	81	9				

項目 日	雲量 (8分量)	水温 (°C)	視程 (km)	天 気 日 数					暴風日数		最低気象条件 出現観測回数			
				晴 <7≤	雲	雪	地 霧	霧 も F M	20 kn ≧	30 kn ≧	シ リ ン グ 500 ft ≧	視 程 8 km ≧	風 速 25 kn ≧	湿 度 90% ≧
2.10	2	-1.4	30	○										
11	3	-1.7	7	○		○					4	2		3
12	4	-1.5	1.0	○		○			○		6	4		7
13	4	-1.6	10	○		○					5			2
14	7	-1.6	3		○	○			○		10	6		10
15	5	-1.5	7	○		○			○	○	7	1	3	3
16	6	-1.5	0.2	○		○		F			14	10		16
17	4	-1.4	6	○		○			○		2	1		1
旬計	35	-12.2		7	1	7	0	1	4	1	48	24	3	42
平均	4	-1.5												

バス帯が認められない。さらにグレーシャー湾奥および 30 マイル地点共にサスツルギなどなく、平坦な雪面で、さらに先も平坦面が望めそうである。

なお、参考のために「ふじ」がブライド湾に滞在した 2 月 10 日から 17 日までの「ふじ」による気象観測データを表 8 に示した。

7. おわりに

第 24 次観測隊は夏期行動期間中、天候に恵まれ、夏期行動計画は予定どおり進み、所期の目的を達成することができた。また、帰路におけるブライド湾調査においても予期以上の成果をあげ、「ふじ」の最終航海をかざることができた。これは第 23 次越冬隊の星合孝男隊長以下隊員の協力、また、「ふじ」の竹内秀一艦長、赤座真一副長はじめ乗組員の積極的な支援のたまものであり、心から感謝する次第です。

(1984 年 5 月 8 日受理)