

南極OB会 会報

No. 32

発行 南極 OB 会
編集 会長 國分 征
広報委員会

今号の主な内容

- 第 58 次越冬隊からのミッドウィンターメッセージ
- 2017 年度南極 OB 会総会・ミッドウィンター祭
- 第 22 回「南極の歴史」講話会
- 話題：南極教員派遣プロジェクトに参加して、初代「しらせ」のペンキ塗り、
ハムフェア 2017 に参加して
- 南極関連情報
- 支部便り（宮城）○隊次報告（14 次、18 次）
- 会員の広場（南極 OB 会オリジナルカレンダー 2018 年版 他）



6 月 12 日極夜の昭和基地にて 第 58 次南極地域観測隊越冬隊員一同



第 58 次南極地域観測隊

南極 OB 会のみなさま

ミッドウィンター祭の開催、おめでとうございます。

早いもので 58 次隊も無事にミッドウィンターを迎えることができました。

今年は、昭和基地創立 60 周年となり、国内でも記念イベントが開催されるなどの便りも届いております。昭和基地では、5 月末まで見晴らし岩に迫るところまで開放水面が広がるという例年と異なる海氷状況に戸惑いながらも、隊員一同一丸となって、極夜明けの内陸、沿岸の野外行動の準備を進めております。

みなさまの益々のご健勝を昭和基地よりお祈りいたします。

第 58 次南極地域観測隊
越冬隊長 岡田雅樹 隊員一同

2017 年度南極 OB 会総会報告

2017 年 6 月 17 日（土）、南極 OB 会総会がレストラン「アラスカ」パレスサイド店において開催された。開会にあたって、南極 OB 会国分 征会長より挨拶があった。昨年度の総会で法人を設置することについて提案し、出席者の意見を参考にし、昨年 10 月 17 日に一般社団法人南極 OB 会を発足させた。この法人の設置により南極 OB 会は社会的に広く受け入れられるような体制を整えて出発したこととなるので一層の協力をお願いしたいと話された。

続いて、会則第 11 条に沿って、出席会員の中から議長に五十嵐正文氏（第 15 次越冬）を選出、議事進行に入った。

1. 活動報告

神田運営委員長より 1 年間の運営委員会の組織、役割、活動の概要について報告があった。続いて、柴田広報委員長より会報第 29～31 号の発行、南極観測 60 周年記念事業のサイトを含むホームページ更新等について報告があった。里見南極教室委員長より年 4 回の南極教室を開催し、一部、南極観測 60 周年記念事業として実施したことが報告された。野元堀アーカイブ委員によりアーカイブ資料の取り扱い、現状報告があった。渡辺委員より、年 3 回の「南極の歴史」講話会の活動状況が報告された。これらは南極観測 60 周年記念事業の連携企画として実施された。他に運営委員長より「宗谷」、「しらせ」のボランティア活動、南極 60 周年記念事業の一環として作成された「南極大陸大紀行」（南極 OB 会編集）の紹介があった。これをもって報告事項を終了した。

2. 審議事項

田中会計担当委員より 2016 年度収支決算案および大久保監事により会計監査報告があった。審議の結果、収支決算案が承認された。

この決算報告の承認を受けて、運営委員長より 2017 度の活動計画案が提案された。審議の結果、活動計画案が承認された。



総会冒頭で挨拶する国分征会長

会計担当委員より 2017 年度収支計画案の報告があった。審議の結果、収支計画案が承認された。これをもって審議事項を終了した。

3. 南極観測 60 周年記念事業報告

渡辺企画委員長（南極観測 60 周年記念事業委員長）より昨年度実施した南極観測 60 周年記念事業について報告があった（実施状況は会報の前号、31 号に詳しい）。その事業は今尚、継続しているが、平成 29 年 1 月 22 日に東京都千代田区、一橋講堂で実施された講演会、展示会、祝賀会が約 250 名の参加を得て盛況のもとに終了したこと、「南極大陸大紀行」等の記念出版事業、「南極から帰ってきた雪上車」のオープンミュージアム事業、映像アーカイブ事業、記念品作成などが紹介された。最後に本事業の収支決算の報告を行い、多大

な協力をいただいた南極 OB 会員、企業に対し、感謝の意を表して報告を終了した。

4. 一般社団法人南極 OB 会関連

南極 OB 会の法人化について、一般社団法人代表理事国分 征氏により報告があった。総会の冒頭の挨拶に加えて、南極 OB 会員の全会員が一般社団法人の会員になることが理想であったが、この場合、実質的に総会を運営することは不可能であることから、理事と会員を少人数にして事業を進める旨の説明があった。以上、五十嵐議長の議事進行により、



議長を務めた五十嵐正文氏(15w)

活動報告、審議事項の全ての議事を終え、総会は閉会となった。(神田啓史)

2017 年ミッドウィンター祭

2017 年 6 月 17 日、ミッドウィンター祭がレストラン「アラスカ」パレスサイド店において、「南極の歴史」講話会、総会が終了した後、同会場で午後 5 時より開催された。石沢賢二氏(第 19 次)の司会進行で開始した。最初に国分会長(第 7 次)の挨拶に続いて、吉田栄夫氏(第 2 次、極地研究振興会理事長)より挨拶と乾杯の音頭により歓談に入った。続いて、会場からは磯貝重信氏(第 1 次～3

次、宗谷乗組員)の祝辞、続いて、真木太一氏(第 11 次)の祝辞があり、大いに盛り上がった。第 58 次隊の岡田雅樹越冬隊長より極夜の全員集合の写真とお祝いのメッセージが入っており、会場では会友の鈴木かおりさんより、メッセージが読み上げられた。前田淳氏(第 57 次)より越冬中の話があった。竹内貞男氏(第 10 次)の中締めで会は終了した。(神田啓史)

第 22 回「南極の歴史」講話会(南極ロケット実験)の概要

(2017 年 4 月 22 日(土) 14:00～16:00 日本大学理工学部 1 号館 134 教室(3F))

第 22 回「南極の歴史」講話会は「南極ロケット実験」をテーマとして、4 月 22 日(土)、神田駿河台の日本大学理工学部 1 号館で開催された。南極ロケット実験については、既に 2013 年 9 月 28 日、第 14 回「南極の歴史」講話会において、島野邦雄氏が「日本におけるロケット開発の歴



講話会の会場風景

史」を、芦田成生氏が「11 次隊における昭和基地初のロケット発射」を、また梶川征毅氏が「昭和基地ロケット実験設備と発射オペレーション」を、それぞれ紹介している。そこで今回の講演では前回に語ら



講演する平澤威男氏

れなかった内容を選び、まず南極ロケット実験がそもそも、どのような経緯で計画され、始まったかを平澤威男 極地研名誉教授(8w, 11s, 14w, 17s, 19w, 25w)より「南極ロケット事始めー南極ロケット実験の歴史ー」という演題で講演を頂いた。次に、発射台上のロケットを寒気から守るビニールハウス式保温槽がどのよ

うにして考案されたかを、その考案者である大室昌久氏（12w）より「昭和基地初の冬期ロケット実験 ―現場考案の保温槽が成功するまで―」との演題で講演を頂いた。最後に、南極ロケット実験では、どのような研究グループにより、どのような観測が行われ、何が得られたかについて、19 次隊と 26 次隊でロケット観測機担当を務めた山岸久雄（19w, 26w, 36s, 38s, 45w, 53s）が「南極ロケット観測の移り変わり」と、その成果」との演題で講演を

行った。大室氏と山岸の講演内容については、以下に紹介する。講話会にはかつての南極ロケット担当隊員を始めとする南極 OB 会員、一般市民が約 70 名参加し、講演後には活発な質疑応答もあった。講話会後の懇親会では当時のロケット担当隊員より、ロケット実験草創期の様々な苦労話、秘話、懐旧談が披露され、南極ロケット観測の歴史を改めて知ることができた。

（山岸久雄）

「昭和基地初の冬期ロケット実験」

―現場考案の保温槽が成功するまで―

大室昌久氏（12w）

1. 当初予定したロケット発射台上屋（ロケットドーム）

12 次隊ではロケットによるオーロラ観測のため 7 発の観測ロケットを打ち上げる計画であった。このロケット打上げは厳冬の暗夜にも計画され（写真 1）、極寒の世界からロ



写真 1 オーロラに向かうロケット

ケットを守るため、ロケット発射台上屋（ロケットドーム）を建設することが私の任務であった。しかし、この年は氷状が大変悪く、観測船「ふじ」の航海としては初めてオングル島に接岸することが出来なかったため、ロケットドームを含む建設資材や大型物資の輸送が不可能となってしまったのである。

昭和基地へ出発する 1 月ほど前、建設会社の作業スペースで、そのロケットドームの仮組立てが行われた。私はここで始めてドームの設計図（図 1、図 2）を見た。ドームの大きさは一辺が 12m×

12m、高さ 7m 程である。ドームは 11 次隊が建設した発射台の上部に建設する予定だ。発射台中央部にはターンテーブルが設置されており、ロケットは組立調整室から



講演する大室昌久氏

ランチャーに載せられ移動し、このターンテーブル中央で立ち上がる。そのためターンテーブルにはロケットの尾翼部以下が突出る開口部が設けられていた。また、ドームの屋根には 4m×2m の大きな 2 枚の扉が開き（写真 2）、そこからロケットが発射される設計となっていた。つまり、ロケットが発射準備に入るとドームの屋根には大きな開口部が開き、

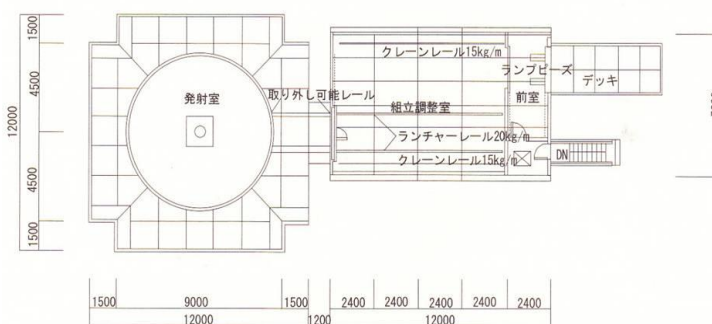


図 1 ロケット発射台、組立調整室平面図

ロケットランチャーが立上ると、ロケットの

尾翼部以下は発射台の床下に突き出る形となり、寒気に曝されるのでロケットの温度を保つことは不可能に思われた。ロケットが発射台に運び込まれ、屋根を開放して発射するまでの時間が大変短いことが前提となって設計されていたのである。

2. ロケット保温槽の検討

昭和基地に資材の空輸が始まったが、私は昭和基地に送る資材と持ち帰る資材を仕分けするため、最後まで船に残っていた。そんな

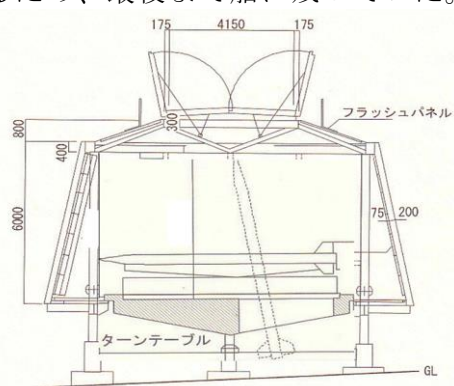


図2 当初計画のロケット発射ドーム断面図

中で厳冬期に必要となるロケット保温のための設備の検討に入った。最初に思いついたのは、ロケットを打ち上げる時は無風状態のはずであるから、風力などの外力は考慮する必要がない。紙風船の様なものでロケットを覆い、下から温風を送って膨らませたらどうか？「ねぶた」の様なものを使い捨てとしたらどうか？

もう一つの案はビニールハウス（温室）だ。外気が約-5℃でも、ボイラー一台で室温は+20℃に保つことができたビニール温室のことを思い出した。村越副隊長とも相談してこ



写真2 仮組立てされた発射台上屋ドーム

の案が有力となった。ロケット班の竹内氏からランチャーの図面を借用して検討を始めた。ランチャーには、ロケットのセッティングの

ため、鉄骨製のキャットウォークが最後尾から最先端まで直線的に取付けられていた。これを利用すれば鉄骨アングルをリブとしたビニールハウスのようなものを作り、それをランチャーに取り付けられることが判った。保温槽周囲に予定するビニールや紙の強度は、ロケット発射への影響を少なくするため、暖房機から送る熱気に耐えられれば良く、ロケットの噴気で簡単に吹き飛ぶものにしたい。また、ロケットの先端が突破する最上部はビニールだとロケットに絡みつく恐れがあるので、ハトロン紙とすれば良いのではないかと。これらの材料は梱包用のものが十分あることが確認できた。保温槽内の暖房については、ドーム用の暖房機からフレキシブルなダクトで温風を送り込めば十分であろう。こうして、ロケット保温槽の構想は船の中で固まったのである。

3. 保温槽の制作

越冬が始まり、初仕事がこの保温槽の作成となった。ランチャーの実測をして、1辺は1m、長さは3.6mの角形フレーム2個を繋げて7.2mの保温槽を取付けられることが判った。保温槽の床はキャットウォーク上部に合板張りとして、保温槽の鉄骨もランチャーに直接ネジ留めすることにした。ランチャー部分



写真3 完成したビニールハウス（保温槽）。左下に保温のダクトが見える。

はロケット班の竹内隊員、保温槽の制作は私が担当した。保温槽のリブは、鉄骨とし50mmのアングルとフラットバーで作成する。ランチャーとの接合部以外は、その後のビニール貼作業の効率を考慮して、できる限り溶接とした（写真3）。基地に保管されて冷え切った鉄骨の溶接はなかなか難しい。鉄骨全体を温める訳にもいかない。極寒的环境下での溶接は、アングルを門型に溶接するだけなのだが、温度ひずみが大きくて苦労した。保温槽の暖房については、機械班が使用していたハーマンネルソン熱風送風機が使用できるようになったので、φ30cmほどのフレキシブルなダ

クトを保温槽の最下部に直接接続して熱風を送ることにした（写真 4）。建物用の暖房機の改良が不要となり、作業が大幅に短縮できた。

完成した保温槽の性能は、外気温が -15°C でも保温槽内を約 $+20^{\circ}\text{C}$ に保つことが出来



写真 4 S-160JA の打上げ（組立調整室の下にハーマンネルソン熱風送風機が見える）

たのである。このビニール保温槽は、ドームの資材が運べなかったことにより作り出されたものだが、計画したドームに比べると、ロケット発射のために施設側に必要な屋根の開放や大規模な暖房装置の運転等人手が全く不要になったこと、ロケット保温のためのエネルギーが大幅に小さいにも関わらず、ロケットが常に保温されたままで、常時動いているオーロラに向けて発射時間や方向も自由に飛ばせるという便利なものとなった。こうして 12 次隊はロケットを厳寒のオーロラに打込むことに成功した。その後のオーロラロケット実験にもこの方式が使われた。

（注） 図 1 及び 2 は「南極・昭和基地の建物」（研究と設計）平山善吉著、P-264 より引用

「南極ロケット観測の移り変わりと、その成果」

山岸久雄（19w、26w、36s、38s、45w、53s）

1. はじめに

過去の「南極の歴史」講話会の南極ロケット関係の講演では、どのような観測が行われたのか？その結果、何が得られたか？という点について、あまり語られることがなかったので、今回、2 回のロケット越冬観測で搭載観測機を担当した山岸より観測機サイドから見た南極ロケット観測を振り返ってみたい。昭和基地のロケット観測は、第 1 期：11～14 次隊（1970～1973 年）、第 2 期：17～19 次隊（1976～1978 年）、第 3 期：25～26 次隊（1984 年～1985 年）に分けられる。各期毎に、その特徴、観測概要、得られた成果の一部を紹介する。

表 1 第 1 期ロケット観測項目

S-210 JA-	基本		電磁力学		波動と粒子		オーロラ発光			エアロノミー	
	姿勢計	プラズマ	電場	磁場	オーロラ X 線	プラズマ波動	紫外	可視	赤外	微量成分	イオン組成
1	○		○	○		○	○				
2				○			○				
3	○				○		○				
4	○				○		○				
5	○	○								○	
6	○	○								○	
7				○				○			
8	○	○		○							
9	○	○			○		○				
10	○	○			○		○				
11	○	○					○				
12		○									○
13	○		○				○	○			
14	○		○				○	○	○		
15	○		○					○	○		
16	○	○			○						
17	○	○			○						
18	○	○	○	○							
19					○						

2. 第 1 期：11～14 次隊（1970～1973 年）

この時期は 10、11 次隊によるロケット実験設備の建設、11 次隊による初の観測ロケット発射、データ受信、12 次隊による初の極夜期ロケット発射など、南極ロケット観測の基礎が作られた草創期といえる。これらの基礎の上に、12 次～14 次隊では合計 19 機の S-210JA 型ロケットによる観測が行われた。



講演する山岸久雄氏

表 1 は、その観測内容の一覧であるが、非常に多様な観測が行われたことがわかる。これらの観測機は全国の大学、研究機関から応募した研究者が担当した。この時期、日本の研究者にとって極地でのロケット観測は未知

表 2 第 2 期 S-310JA 型ロケット観測項目

S-310 JA-	基本		オーロラダイナミクス		波動・粒子	
	姿勢計	電離層プラズマ	電場	磁場（電流）	降下電子	プラズマ波動
1	○	○			○	○
2	○	○			○	○
3	○	○		○	○	○
4	○	○	○			○
5	○	○			○	○
6	○	○			○	○
7	○	○	○		○	○

の領域であり、いったいどんな観測データが得られるのか、手探りで準備が進められたのではないだろうか。

ここで得られた観測データは、第2期、第3期での本格的なロケット観測における観測機的设计に大いに役立ったことであろう。一つ注目したいのはオーロラ発光の観測である。紫外、可視、赤外と、多様な波長領域での観測が行われた。オーロラを発光させる電子の直接観測は行われなかったが、オーロラ電子が制動輻射するX線の観測が行われ、その空間分布が図1に示されている。



図1 オーロラX線の方位分布
(Kodama, 南極資料, 1975)

表3 第2期 S-210JA 型ロケット観測項目

S-210 JA-	基本観測		オーロラ ダイナミクス		波動と粒子		エアロノ ミー
	姿勢計	電離層 プラズマ	電場	磁場 (電流)	降下電 子、X線	プラズマ 波動	
20	○	○			○	○	
21	○	○			○	○	
22	○	○			○		○
23	○	○			○		○
24	○	○	○	○			
25	○	○	○	○			
26	○	○					○
27	○	○					○
28	○	○					○
29	○	○	○	○			
30	○	○					○
31	○	○					○

表4 第3期ロケット観測項目

S-310 JA-	基本		オーロラダイナミクス		波動・粒子		オーロラ	
	姿勢計	電離層 プラズマ	電場	磁場 (電流)	降下電 子	プラズマ 波動	オーロラ 画像	発光 強度
8	○	○			○		○	○
9	○	○			○		○	○
10	○	○			○		○	○
11	○	○	○	○	○	○		
12	○	○	○	○	○	○		

オーロラが出ている特定方向から強いX線が得られることを利用し、この観測器(ATX)はロケットの姿勢決定にも利用されるようになった。電離層電子密度は基本的な観測項目として、ほとんどのロケットで観測された。第1期と第2期のロケット観測で得られた電離層電子密度の高度分布をまとめたものが図2である。オーロラ活動や、日照条件の違いにより、電子密度が2桁程度、変動することがわかる。

3. 第2期：17～19次隊（1976～1978年）

この時期は国際磁気圏観測年（IMS）にあたり、世界各国は磁気圏で人工衛星観測を行い、また極域各地で地上観測が行われた。昭和基地でも、同一磁力線で結ばれた北極域のアイスランドや磁気赤道面のGEOS衛星との協同観測（地磁気共役点観測）が実施され、ロケット観測は、その一端も担っていた。磁気圏から極域上空に降り注ぐ電磁波動、荷電粒子束を、磁気赤道面の衛星、南極上空のロケット、南北極の地上で同時に観測すること

により、磁気圏内の波動・粒子相互作用を詳しく調べようとの狙いである。昭和基地ロケット観測に対する研究者からの期待は高く、全国の大学、研究機関から多数の観測計画が提案された。これを京大の木村磐根教授、東大の等松隆夫教授、極地研の平澤威男教授らが世話人となり、各号機毎の観測機編成がなされていった。第2期では新たに高度220kmに達するS-310JA型ロケットが導入された。図3に昭和基地から発射されたS-210JA型とS-310JA型ロケットの飛翔高度の比較を示す。S-310JA型はオーロラ発光の主要部分

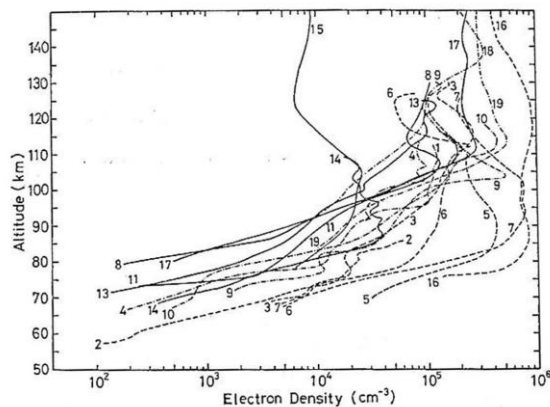


図2 南極ロケットが観測した電子密度の高度分布 (Miyazaki et al., Memoir of NIPR, 1981)

をカバーできるため、オーロラ関連現象、波動・粒子相互作用の観測に用いられ、一方、S-210JA型はエアロノミー（大気微量成分）の観測に多用された。表2、3はS-310JA型、及びS-210JA型の観測内容一覧である。観測成果の一例として、図4にオーロラブレイクアップ時、高緯度に向かって拡大するオーロラアークの中でロケットが観測した電場ベクトルの変化を示す。オーロラ発光の弱まり（降下電子束の減少）とともに、電場の方向が大

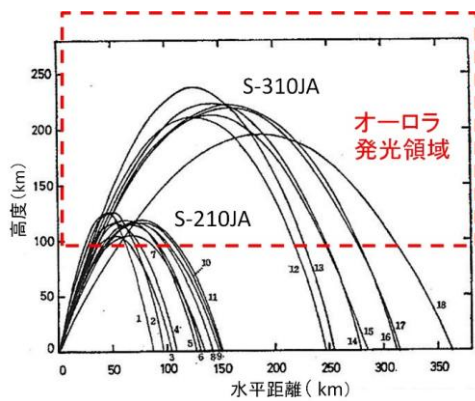


図3 ロケット飛翔高度

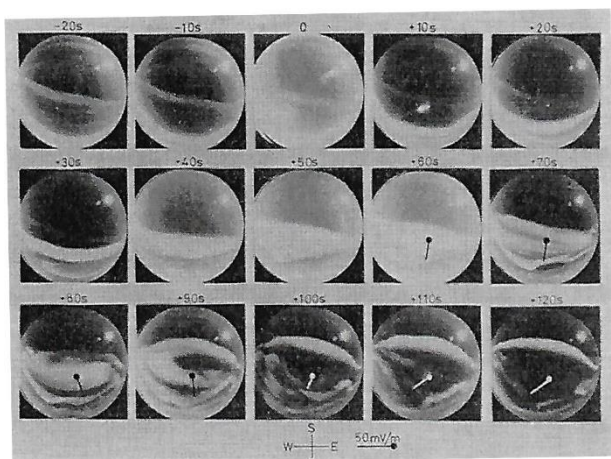


図4 オーロラアーク中の電場の変化
(Ogawa *et al.*, Memoir of NIPR, 1981)

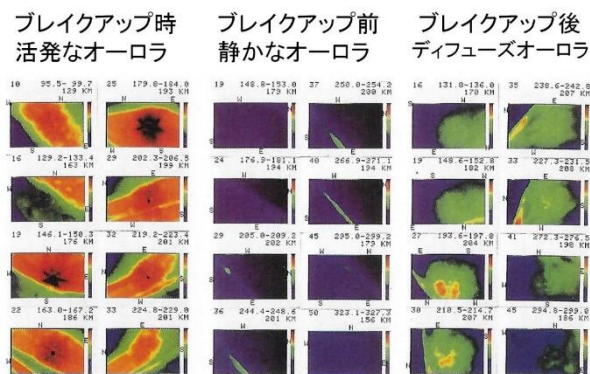


図5 ロケットからのオーロラ画像 (Ejiri *et al.*, J.Geomag.Geoelectr., 1988)

大きく回転することがわかる。波動観測では、オーロラ中の LF~HF 帯のプラズマ波動のモードの同定や、その成因が調べられた。VLF 帯ではロケット高度と、地上の電磁波強度の比較が行われ、両者の差 (10 数 dB) は、オーロラ電離層の吸収量予測値 (30dB 以上) よりも大幅に小さく、オーロラが光っていない領域から地上にもれだす電磁波の影響が大きいことが推測された。エアロノミー観測では高度 80~120km の一酸化窒素(NO)密度が、

中緯度での観測に比べ 5~数 10 倍大きいとの結果が得られ (岩上ほか、南極資料、1980)、降込む荷電粒子が多い極域の特徴と考えられる。

4. 第3期:25~26 次隊(1984 年~1985 年)

第2期では、様々なタイプのオーロラ中で、いろいろな物理量が測定され、オーロラ現象の理解が深められたが、議論を定量的に深めにくい点があった。それは、ロケット毎に観測機の仕様や、構成が微妙に異なるため、観測結果の違いが、オーロラのタイプの違いによるものか、観測機の仕様の

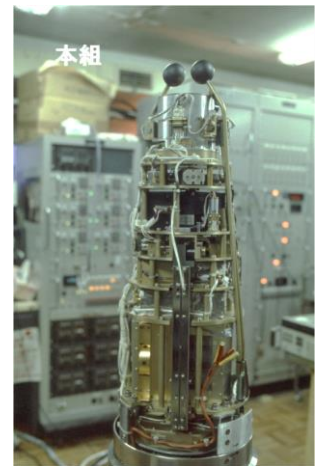


写真1 組上がったロケット観測機部

違いによるものか、区別しにくい面があったためである。そこで、第3期では、全く同一の観測機構成のロケットを複数用意し、異なるタイプのオーロラに向け発射し、タイプの異なるオーロラでは、観測される物理量にどのような差異があるかが調べられた。25 次隊ではオーロラ粒子とオーロラ発光の関係を明らかにするため、同一観測機構成の3機のロケット (S-310JA-8, 9, 10) が用意され、一方、26 次隊ではオーロラダイナミクスと波動-粒子相互作用を観測目的とする同一観測機構成の2機のロケット (S-310JA-11, 12) が用意された。表4は、これらのロケットの観測内容一覧であり、写真1は S-310JA-11, 12 の観測機部を示す。S-310JA-8, 9, 10 ロケットは、それぞれオーロラブレイクアップ時の活発なオーロラ、ブレイクアップ前の静かなオーロラ、ブレイクアップ後のディフューズオーロラに向け発射された。図5は、それぞれのロケットが、8つの高度から見下ろしたオーロラ画像である。その後の解析で、ロケット高度で測定されたオーロラ電子束と、それが発光させたオーロラ発光強度の関係が明らかにされた。一方、S-310JA-11, 12 はそれぞれ、地磁気静穏時の静かなオーロラと、地磁気擾乱時の活発なオーロラに向け発射された。それぞれのロケットで観測されたオーロラ電子のエネルギーとフラックスの間には、磁力

線に沿った加速電圧と電流の比例関係（オームの法則）が成り立っていることが示された。

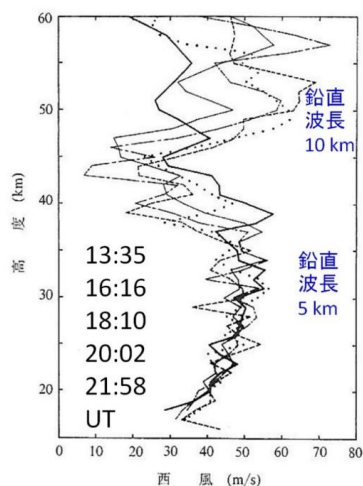


図 6 5機のロケットによる高層風鉛直分布（神沢、南極の科学「気象」）

第3期は、国際中層大気観測計画（MAP）の時期でもあり、南極 MAP 観測のトピックスとして気象ロケット連射による極域高層風



写真 2 連射を待つ気象ロケット

の鉛直分布観測が行われた。これは大気重力波の伝搬状況を気象ロケットで直接的に測ろうというもので、重力波活動が活発な冬期（1985年6月28日）、及び冬から春への遷移期（9月25日）に、MT135型ロケットを2時間間隔で、それぞれ5連射、4連射して観測した。昭和基地で短い時間間隔でロケットを連射したのは初めての試みであった。26次隊では気象ロケット用の発射台を新設し、連射に備え、ビニールハウス式保温槽を5個用意し、ロケット発射の都度、新しい保温槽に交換した。写真2は発射準備が整い、組立調整室で連射を待つ4機のMT135型ロケットであり、図6は5機のロケット連射観測で得られた高層風の鉛直分布である。

5. おわりに

南極観測隊の3期にわたるロケット実験では合計58機（S-160JA型4機、S-210JA型31機、S-310JA型12機、MT135型11機）のロケットが昭和基地から発射され、非常に高い成功率でロケット観測が成し遂げられた。国内から指導と支援を賜った関係諸兄のご尽力と歴代ロケット担当隊員の努力の賜物であろう。観測結果は、多数の科学論文にまとめられ、オーロラ現象の理解に貢献したほか、南極ロケット実験で開発され、実証された観測技術は、その後の日本のオーロラ観測衛星の観測技術にも役立ったのである。

話 題

南極教員派遣プロジェクトに参加して ①

宮城教育大学附属中学校 濱中 真喜

もともと、世界の色々な場所、特に豊かな自然の中での暮らしに興味がありました。5年ほど前に、同じ宮城県で働く53次小野口先生の南極派遣のニュースを見た私は、未知の世界への強い憧れと、教員にもこのようなチャンスがあるのかという驚きを感じました。当然、南極の自然環境などに関する高い専門性を持った理科教員が行くものと思ったわけですが、その後、応募条件に担当教科が問われていないことを知り、思い切って応募することになりました。



昭和基地で授業を行う濱中真喜氏

養護教諭という職業柄、成長の過程で壁に

ぶつかったり、自信を失い教室で学ぶエネルギーがなくなっていたりする生徒につき合う事が多いのですが、日々保健室から生徒達を見ていて思うのは、広い視野をもって、多少の困難があっても道を切り拓き、たくましく生きて欲しいという願いです。そこで、南極観測隊に参加しなければ出会えないような方達への取材をとoshi、その方の生き方や仕事にかけの思いを知る事で、生徒が自らの夢や進路について考えるきっかけになるであろうと思い、本校で以前から取り組んでいる総合学習に関連させて、これを南極授業のテーマに決めました。実際、皆さんのプロ意識の強さや、好きな道を究めようとする姿勢に私自身が感銘を受け、ぜひこれを生徒達に伝えたいと思いました。

南極とライブでつながる利点をどうやって活かせるのか、悩みながら考えた授業展開は次のようなものです。南極までの道のりと、刻々と変化していく自然を感じさせる導入。手つかずの自然が残されている南極の価値や、共同観測という国際貢献などの紹介を含んだ地質調査の取材映像。その後、それぞれ専門分野をもつ隊員を代表として、医療 大江隊員、宙空圏 鈴木隊員の 2 人に出演いただき、生徒と質問のやりとりを行いました。最後に、隊員の皆さんから中学生へ向けたメッセージをエンドロールで流し、終結としました。授業当日には 45 次観測隊、宮城教育大学の菅原敏教授を学校に招いて講話をいただき、南極での研究の意義や、地球環境との関連につい

ての理解を深める事ができました。こうして南極授業は、スタッフも含めて多くの方々の惜しめない協力によって作り上げられました。

授業を受けた生徒の感想文を読むと『日本だけで止まっていた視野を世界まで広げて、まだやったことのない、やってみたいことに挑戦する一生にしたいと思わされました。』

『大江さんはじめ隊員の皆さんが、楽しそうに仕事している様子が印象的でした。』『自然環境についてだけではなく、南極の隊員の方々からも学ぶことができました。受験期をむかえ、自分の将来のことについて考えているこの時期だからこそ、胸に響くものもありました。』『好きなものにまっすぐ向かっていく姿勢、探究心、常に目的意識をもつこと、そして何よりも強い意志をもつことが大切なのだということが分かりました。』など、隊員の方の姿から、こちらの想像以上のものを感じ取ってくれたことに大きな喜びを感じます。帰国後も保護者の方や教員仲間の予想以上の反響があり、メッセージが大人の心にも響くものであったと実感しました。

4ヶ月の同行取材で得た、素晴らしいエピソードはまだあります。いただいた貴重なアンケートのまとめや、写真資料などを活用しながら、この貴重な経験から得たものを生徒達に返していきたいです。

今なお昭和基地で活動している越冬隊をはじめ、第 58 次南極地域観測隊の皆様、国立極地研究所の皆様、様々な立場で支えてくださった皆様に感謝申し上げます。

南極教員派遣プロジェクトに参加して ②

いつか南極に行く！ ～ 南極地域観測を通じた理工系人材育成 ～

奈良県立青翔中学校・高等学校 生田 依子

「いつか南極に行く！」漠然とではありましたが、保育園に通っていたころから、私の生き方にはこの思いがありました。同時に、教員派遣の制度が始まったときから、私が南極へ行くことは、生徒の成長と理科教育に利するものにしたいとも考えてきました。

私が勤務する奈良県立青翔中学校・高等学校には学校設定科目「探究科学」という生徒自身で研究テーマを考えて、理科と数学の研究をする授業があります。私は南極から授業をするなら、生徒との共同研究が生徒の成長には効果的だと確信し、進めました。共同研究のテーマは「南極の土壌の微生物から発電

する」と「南極の大気中の微生物数調査」です。

土壌中の微生物の発電は、ラングホブデ袋浦

のペンギンの営巣地の土壌が最も発電しました。これは今までに先行研究がありません。



南極観測でしたい研究を考えるワークショップ（京都大学にて）

そして、大気中の微生物数は、第一夏期隊員宿舎では隊員の出入りが多い日は微生物数も多いことがわかりました。このことから、生徒たちはヒトが南極へ微生物を持ちこんでいる可能性に気が付きました。

南極授業参加生徒にアンケートを行った結果、南極の環境保全と自然科学について興味・関心が高まったと 95%以上の生徒が答えました。また自分の進路や研究テーマを考えるのに役立ったと 80%の生徒が答え、共同研究をした生徒は 15 人全員が役立ったと答えました。

これらより、南極授業でも実際に行動し、研究を同級生がしている様子を見ることが生

徒の意欲を向上させることがわかりました。そこで帰国後は、国立極地研究所と国立情報通信研究機構の協力を得て、京都大学で、観測隊経験のある研究者や技術者 9 名を招き、全国から高校生を募集して、生徒が南極観測でしたい研究を考えるワークショップを実施しました。近畿圏を中心に 14 校の参加があり、参加生徒のアンケートから、研究者と身近に接したことや他校生との協働が南極と科学への関心を高めたことがわかりました。今後も、生徒自身が活動することを通じて、南極観測への関心と理解を高めていくことを考えています。

初代「しらせ」のペンキ塗り

—第 24 次隊—

船橋港に係留されている初代「しらせ」(SHIRASE 5002)のペンキ塗りをやるきっかけになったのは第 24 次隊が 2016 年 9 月 10、11 日にしらせの船上で 34 周年の同窓会を開催した時であった。しらせのオレンジ色の船体は 2015 年 12 月にドックに入り、再塗装して見違えるように綺麗になっていたが、上部甲板まで上がってみると床や壁のあちこちでペンキが剥がれ可哀想な状態であった。同窓会の翌朝、(一財)WNI 気象文化創造センターの三枝氏に聞いてみると、ペンキは沢山あるのだが、人手が少なくて作業が進んでいないということであった。後日、改めて詳細を聞いてみると、三枝氏は、塗装は仕上げまでに 3 工程(錆打ち、下塗り仕上げ、塗装)があるので、まずは艦橋後部の 04 甲板の錆打ち、下塗りまでの協力を是非ともお願いしたいということであった。

第 24 次隊は、とくに越冬隊は砕氷船「ふじ」の最後の航海で出港し、初代「しらせ」

の最初の航海で帰国した幸せな隊であり、初代「しらせ」にはことのほか、強い愛着がある。

すぐにペンキ塗りを決行すべく、2016 年 10 月 7 日に新習志野駅集合となった。しかし、当日は雨模様で、中止を余儀なくされた。甲板の塗装は雨では作業ができないということであった。次回は 11 月 23 日の勤労感謝の日に実施することになった。当日は塗料が付着することから捨てても大丈夫な服、靴、帽子、着替えを用意し、現場では軍手、ゴーグル、刷毛、ケレンがけ用のサンダー、錆打ち用ハンマーを貸与することになった。準備万端であったが、季節柄外作業はかなりの寒さが予想され、平均年齢 70 歳越えの老人の作業には厳しすぎるということもあり、来春の暖かい時に延期になってしまった。やる気満々の老人には少し、肩透かしを食ってしまった感はあるが次回を待つことになった。

作業は 2017 年 5 月 14 日と決まった。今度



完全武装の 8 名の作業員



サンダーで磨きをかける作業員



完全に塗装が完了した 04 甲板
(2017 年 5 月 28 日撮影)

は三度目の正直か、あるいは三度あれば四度もあるのだろうか、雨が一週間も続いた翌日が作業日であり、曇天時々雨の予報である。しかし今回は雨が降って屋内作業も辞さないという覚悟で前日、決行を決めた。参加者は志賀、大久保、中山、山崎、桜井、岩下、神田各氏の越冬経験者、そして大久保氏のジュニア、拓郎君の8名であった。

作業予定の04甲板は40m²ぐらいの面積であったが、灰色に塗られた塗料があちこち亀裂が入り、パッチ状に錆が進んでいた。カサブタ状になっているところや、1cm 径ほどの錆が吹き出しているところを探し、ハンマーで叩き、サビの部分を出させるのが第1ステップである。塗料が剥げてサビが露出している部分は大きなもので30cm x 50cm に及び、これらが地図状につながっている。次にサンダー（スライダー）という円盤状の電動ヤスリで錆を削り落とし、銀色の金属面が出るまで磨く。これらの作業をしている面々を見ると、完全に昭和基地の新発電棟の建築作

業をしていた35年前にタイムスリップしてしまった感があった。これらの作業は昼食を挟んで、朝から午後2時頃まで続いた。一時、パラパラとわか雨が降ってきたが、それほど影響はなかった。錆と金属の粉を箒と掃除機で綺麗に取り除いた後は、刷毛とローラーで磨いた金属面に、錆止めの塗料（下塗り）を塗るのが第2ステップである。風上から風下に向かって全員が並ぶようにしてゆっくり塗り始める。これらの作業は午後4時近くになって終了した。

その後の塗装作業（第3ステップ）は十分に錆止めの塗料が乾くのを待ってセンター側が行い、甲板全体に塗料を塗って完成ということである。我々にとってはやったことの無い慣れない作業であったが、作業を終えた時、次回も挑戦ということを口々に、愛すべく船に恩返ししたような、この年になってやっと南極観測に貢献したような妙な充実感がよぎった。（19、24、29、37、45次 神田啓史）

ハムフェア 2017 に参加して

ハムフェア 2017 は日本アマチュア無線連盟（以下、JARL）が主催し、9月2日（土）、3日（日）の二日間に渡り開催されました。

ハムフェアは、アマチュア無線家の最大のお祭りです。東京ビッグサイト西展示棟で開催され、主催者発表で入場者数はのべ3万9000人を数えました。

南極OB会アマチュア無線クラブによるハムフェア参加（ブースの出展等）は初めてで、南極観測60周年記念事業のひとつとして計画されました。当初は一般クラブブースのみで、南極観測の紹介・記念品の販売と南極OBの沙龙的な場所を考えていましたが、主催者のJARLと話を進める内に、JARLとしても協力したいというありがたい申し出を受け、

JARL 特別ブース「南極昭和基地からアマチュア無線60年」を設けていただき、さらに特設ステージでの講演の枠も用意してくれることになりました。

展示物は国立極地研究所の広報室とアーカイブ室に協力していただきました。また、当日のブースでの対応（来訪者への説明と記念品販売）は、過去の観測隊通信担当者を中心に、昭和基地のアマチュア無線局（8J1RL）運用経験者等に広く協力を募り、最終的には20名程の協力が得られ、開催前日の設営～最終日の撤収に至るまで、得意としている「観測隊の自主協力」により、ブースのディスプレイや来訪者の説明、60周年記念グッズ販売等滞りなく進めることができました。



JARL 特設ブース

特設ステージ、昭和基地と結ぶ

一般ブースでの展示やグッズ販売

JARL 特設ブースでは 1 次隊当時の写真パネルや、一般の人が見る機会のない、当時使われていたと思われる受信機の他、雪上車搭載の無線機等を展示し、熱心に質問をしてくる人も多く賑わっていました。

一般クラブブースでは、たくさんの写真パネルを飾り、防寒装備を展示しました。南極の石や氷を自由に触れる展示や記念品販売を行いました。ここでしか手に入らない記念品はとても人気があり、予想を超えた売り上げとなりました。なお、このブースは観測隊 0B も集まり、観測隊のサロンの役割も果たしました。

一方、特設ステージでは「昭和基地の無線通信 今と昔」という演題で 15 分程話し、その後は JARE58 の吉川隊員他有志の協力で iPad の Facetime による昭和基地のライブ中継をし、昭和基地内を歩き回りながらアマチュア無線の設備や通信室等の紹介をしました。

南極 0B はじめ多くの方々の協力と、ブースを訪問してくれた皆さんのお陰で 2 日間まったく暇な時が無いほど、充実した時間を過ごすことができました。

いままで以上に、南極とアマチュア無線の距離が近づくことに繋がれば望外の喜びです。

(25、46 次通信 小林正幸)

南極関連情報

第 59 次隊員決定

平成 29 年 6 月 23 日（金曜日）に開催された第 150 回南極地域観測統合推進本部総会において、第 59 次南極地域観測隊員等 64 名が決定した。

なお、既に決定済みの土井隊長、木津副隊長を加え、第 59 次南極地域観測隊は総勢 73 名（夏隊 41 名、越冬隊 32 名）で編成される。また、夏

隊同行者は 31 名（最大）で編成予定である。

「ふじ」の理髪室が「理容遺産」に認定される
1965 年（昭和 40 年）より 18 年間、南極観測に貢献し、現在は名古屋のガーデンふ頭に係留されている南極観測船「ふじ」の理髪室が、全国理容生活衛生同業組合連合会より「理容遺産」として認定を受けました。

連載 支部便り③⑥（宮城支部）

宮城支部・南極観測 60 周年記念講演会 顛末記

昨年(2016 年) 秋、宮城支部会を開いた。といっても居酒屋の一室で冒頭、来年の南極観測 60 周年には宮城支部でも何か活動をやりましょう、と話したあとは懇親会に突入。宮城支部には 50 人を越す会員がいるが、20 人近くが賑やかに集まった。最古参は宗谷 5, 6 次の佐々木さん、最若手は 54 次の稲飯さん。この 11 月に昭和基地に出かける県出身の 3 隊員はそれぞれ準備に忙しく支部会には参加できず、残念ながら歓送の会にはならなかった。が、盛会であった。会の後、多少酔った頭で、幹事長の森本さん(36, 49, 54 次)、中村さん(36, 48 次)をはじめ数人と立談。60 周年の宮城支部事業は、記念講演会の形でいきましょう、と決まった。

年が明けて 3 月ころから始動し、日時を決め、会場を決め、共催・後援の依頼、講演会のテーマ決定、講師の依頼、プログラム確定、ポスター・チラシの印刷、と進んだ。宣伝・広報活動は、閑職と

いうより無職にちかい森岡が担当した。0B 会員の多い東北大学、仙台管区気象台の機関に加え、県内の大学・高校、博物館や科学館、天文台、区の市民センター等をリストアップし、順次足で回ったり郵送したりメール配信が始ま



講演会ポスター

った。ところが、途中で困ったことになった。というのは、思いのほか反応が良く、問い合わせのメールや電話が少なくない。また各所に置いてもらっているチラシの減り具合が早い。このまま行くと 180 名収容の会場がパンクしかねない。せつかく訪れてくれた客に定員を越えましたからとお引き取り願う羽目になりかねないと、心配になる。そんなことで、途中から宣伝・集客活動を減速させることにした。



川村准教授による南極氷床の講演

坂野井准教授によるオーロラ講演

講演会のタイトルと主題は、南極観測 60 周年記念講演会「南極から探る宇宙と地球」とし、およそ高校生以上を対象とするイメージで講演を依頼した。会場は、仙台市の展示・文化施設である「せんだいメディアテーク」のスタジオパーク（使用料無料、定員 180 名）を利用し、6 月 10 日（土）14-16 時に開会とした。当日、観客は、われわれ準備スタッフを含め 150 名ほど、8 割の入りであった。客集め活動減速を思えば良し、とするべきであろう。遠く栃木県や岩手県・山形県からわざわざやってきたという聴衆もいて、スタッフ一同恐縮とともに関心の広いことを改めて知らされる思いであった。

講演は、前座として森岡による「南極観測 60 年の歩みと南極の自然・昭

和基地の暮らし」のあと、気鋭の若手による本命の 2 講演「南極氷床コアから見る地球環境の変動 --- 3000m のタイムカプセル」（極地研究所 川村賢二准教授）、「オーロラって何だ？」

（東北大学理学研究科 坂野井健准教授）が行われた。両講演者とも、専門である南極観測最前線の研究をとて分りやすく講演され、好評であった。閉会の後にも講演者をとり囲んで熱心に質問を続ける高校生集団もいた。こんな光景を見ると、つくづくこの講演会を開催して良かったという思いになる。休憩時間には、南極氷、南極石、気象バルーン、南極装備、観測研究パネルなどのブースを設け展示したが、これも想像以上の人気・混雑でスタッフ一同、得心してニンマリ。

会が引けた後は、佐々木幹事（45, 51 次）設定の打ち上げ会が講演者も囲んで、とある居酒屋でもたれた。一同、労をねぎらいつつ大いに寛ぐ。そんなわけで、居酒屋に始まり居酒屋で終わった宮城支部の南極観測 60 周年記念事業であった。なお、今回の開催にあたっては、南極 OB 会本部からの支援、極地研究所広報室の協力が大変助けになりました。改めてお礼申し上げます。（9 次 森岡 昭）



南極氷の展示



南極石などのブース

連載「帰国後の各隊の動き」

晴海出港 45 周年ひとよ(14 次)会の集い

1972 年 11 月 25 日「ふじ」に乗って晴海埠頭を出港してから今年（2017）で 45 年になるのを記念して、霧ヶ峰「ヒュッテジャベル」（14 次高橋保夫経営）にて宿泊会合を開催した。6 月 10 日（土）の午後諏訪駅に列車で到着するメンバーを数台の車でピックアップ、また車で直行組など 4 人の奥さま方を含め参加者（竹内夫妻、成瀬夫妻、横山夫妻、芦田夫妻、平林、阿部、上橋、中村、島野、村山、梶川、根本、

松田、桑島、高橋（正））総勢 19 名。小屋の主人高橋夫妻を入れれば 21 名にもなった。楠隊長、平澤越冬隊長は高齢のため欠席された。「ジャベル」での開催は 5 年振りである。

久し振りの再会に話が弾んだが、午後 4 時に約半数が旅の汗を流しに近くの温泉に向かった。目的の温泉場は改修工事を入れず、もう一つの温泉「かっぱの湯」をナビで探しながら向かった。車山を經由しナビ通りに走った

が、なかなか見つからず蓼科湖を眺めながら下り、町に近くなった所でやっと辿り着いた。結局帰り道も同じルートを辿ったので、ちょっとしたドライブを楽しむこととなった。

宴会で座る場所は、各自勝手に座り、奥様方は話がし易いように固まって座を占めた。

幹事長の芦田は、司会を兼ねて奥さま方の仲間に入った。長老の竹内さんをお願いして、現在、これからの皆さんの健勝を願って乾杯した。その後、これまでのこと、現在のことなど各自に紹介してもらった。当然奥様方にもお願いした。食事を摂りながらの宴会は、あっという間に2時間半が過ぎ、一旦片付け休憩。6月とは言え、まだストーブが欠かせなくて薪が赤々と燃えているリビングで2次会が開かれた。仲間が持ち寄ったアルバムなどを眺めながら越冬生活を懐かしんだ。成瀬さんが内陸旅行の成功は、機械隊員、その他の隊員の協力の基に行われた雪上車 KD60 のオーバーホールが完璧にできたお蔭だったと、皆に感謝した。

2次会では各自言い足りなかった近況を語り、特に奥様方にパートナーが南極に行つて



14 次隊参加者の皆さん

いた間の苦労話を伺った。小さな子供を置いて自分だけが楽しい思いをしたのではないかとの意見も飛び出し、経験者は身を小さくして聞いていた。

泊りの会合は今回で終わりにしようと思っていたが、皆からはこれからも続けたいとの意見が出て、次回は地方で開くことも考慮して検討することにした。翌日は朝食の後、再会を約してそれぞれの目的地に向かって旅立った。
(芦田成生)

第 18 次南極地域観測隊 40 周年同期会を開催！

第 18 次南極観測隊は、去る 7 月 15 日に 40 周年を記念して、源気丸・駒込店（東京都）において同期会を開催しました。猛暑の中、北は青森県、西は広島県から 26 名が出席しました。

同期会冒頭、他界された 7 名の隊員の方々に謹んで哀悼の意を表し、黙祷を捧げました。ついでご高齢ながら元気なお姿で出席された楠隊長（96 歳）にご挨拶をいただきました。

懇談会は国分夏隊長による乾杯のご発声で始まりました。藤井隊員からは「JARE18 からの 40 年 南極観測の歩み」と題する話題提供があり、最近の昭和基地等について分かりやすい説明をいただきました。また、出席者一人一人から近況報告等があり、酒量が増える中、突然、「夜霧のみずほ街道」の歌のリクエストがあり、指名された隊員は、全隊員が聞き惚れるほどの雰囲気ですぐに歌い、同期会は一気に 40 年前にタイムスリップしました。小川隊員とご一緒に出席された奥様から楠隊長への益々のご長寿を願っての花束贈呈や小川隊員越冬中の秘話の披露があり、宴席は大いに盛りあがりました。



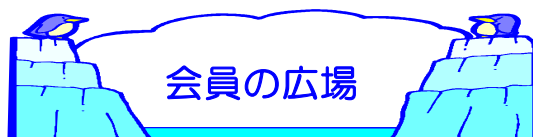
第 18 次南極地域観測隊 40 周年同期会 駒込参加者の皆さん

懇談は当初予定の 3 時間をオーバーする程盛り上がりましたが、最後に、この同期会を機会に再会することを約束し、全員で 3 本締めをして散会しました。

同期会では、各隊員のご協力を得て思い出や近況を綴った「寄稿文集」、資料「JARE18 からの 40 年 南極観測の歩み」、CD-ROM「18 次越冬隊日刊紙オーロラタイムズ」等の作成配布、出席者による近況報告により、40

年間の空白は少なからず埋まったのではないかと世話人一同自負しています。第 18 次南

極観測隊はこの度の会を機にさらに絆が深まれば幸甚です。（世話人代表 大瀧茂）



訃報 ご遺族や会員の方からお知らせ頂きました。謹んでお悔やみ申し上げます。

(敬称略)

お名前	隊次	部門	逝去月	享年	お名前	隊次	部門	逝去月	享年
安 孫 子 勤	16w	地球科学	H29.3	76	玉 木 芳 郎	13w	医療	H29.7	80
森 田 衛	15、16 次	ふじ艦長	H29.2	92					

南極 OB 会オリジナルカレンダー 2018 年版 販売します！

好評を博しております見開き A3 版のオリジナルカレンダーも、4 作目となります。

過去 3 年、毎年完売という人気です。さて、来年は村山雅美氏の生誕 100 周年にあたります。村山氏の功績を振り返った企画が進んでいます。ご期待ください。申し込み方法等の詳細は、同封「案内」を参照してください。オリジナルカレンダー制作チーム一同

南極観測 60 周年記念事業計画について

2016 年は第 1 次南極観測隊が南極に出発してから 60 年の年にあたり、南極 OB 会では各地の支部の協力を得て、いくつかの記念事業を実施いたしました。

本年 6 月の宮城支部の記念講演会をもって、公式記念事業は終了いたします。60 周年記念事業に対する OB 各位のご協力に改めて感謝いたします。記念事業の報告書を作成し、ご協力いただいた関係団体、支援企業、各支部に送付いたしました。ご希望であれば、まだ残部がありますので OB 会事務局に連絡いただければ送付いたします。

記念事業のうち、記念出版計画の一部は現在も編集作業を継続しており、来年度中には刊行できる見込みです。また、記念品販売事業は今後数年継続を予定しております。ご購入は南極 OB 会事務局にお申し込みください。特に、記念切手（1 シート 1,000 円）は残り少なくなっておりますので早めにお問い合わせいたします。（南極観測 60 周年記念事業委員長 渡辺興亜）

南極 OB 会 第 59 次日本南極地域観測隊壮行会のご案内（同封案内状参照）

1. 日 時： 2017 年 11 月 2 日（水） 受付 18:00 より
2. 場 所： レストラン「アラスカ」パレスサイド店
千代田区一ツ橋 1-1-1 パレスサイドビル 9F 電 話：03-3216-2797
3. 内 容： 講演、第 59 次南極観測隊壮行会
4. 会 費： ￥7,000 円（59 次隊員、同行者等、しらせ乗員は￥2,000 円）

南極 OB 会アーカイブ事業報告

南極 OB 会は元観測隊員等が保管していた隊運営資料、生活一般資料、観測・設営機材、装備・衣料品、記録ノート、スライド、写真、グッズ等を常時、受け入れています。資料の受け入れについては南極 OB 会事務局にお気軽にご相談ください。

南極 OB 会事務局 〒101-0065 東京都千代田区西神田 2-3-2 牧ビル 301

電話：03-5210-2252 FAX：03-5275-1635

メール：nankyoku-ob@mbp.nifty.com

郵便振込：加入者名 南極 OB 会 00110-1-428672

南極 OB 会ホームページ：http://www.jare.org /
