平成２２（２０１０）年９月３０日発刊

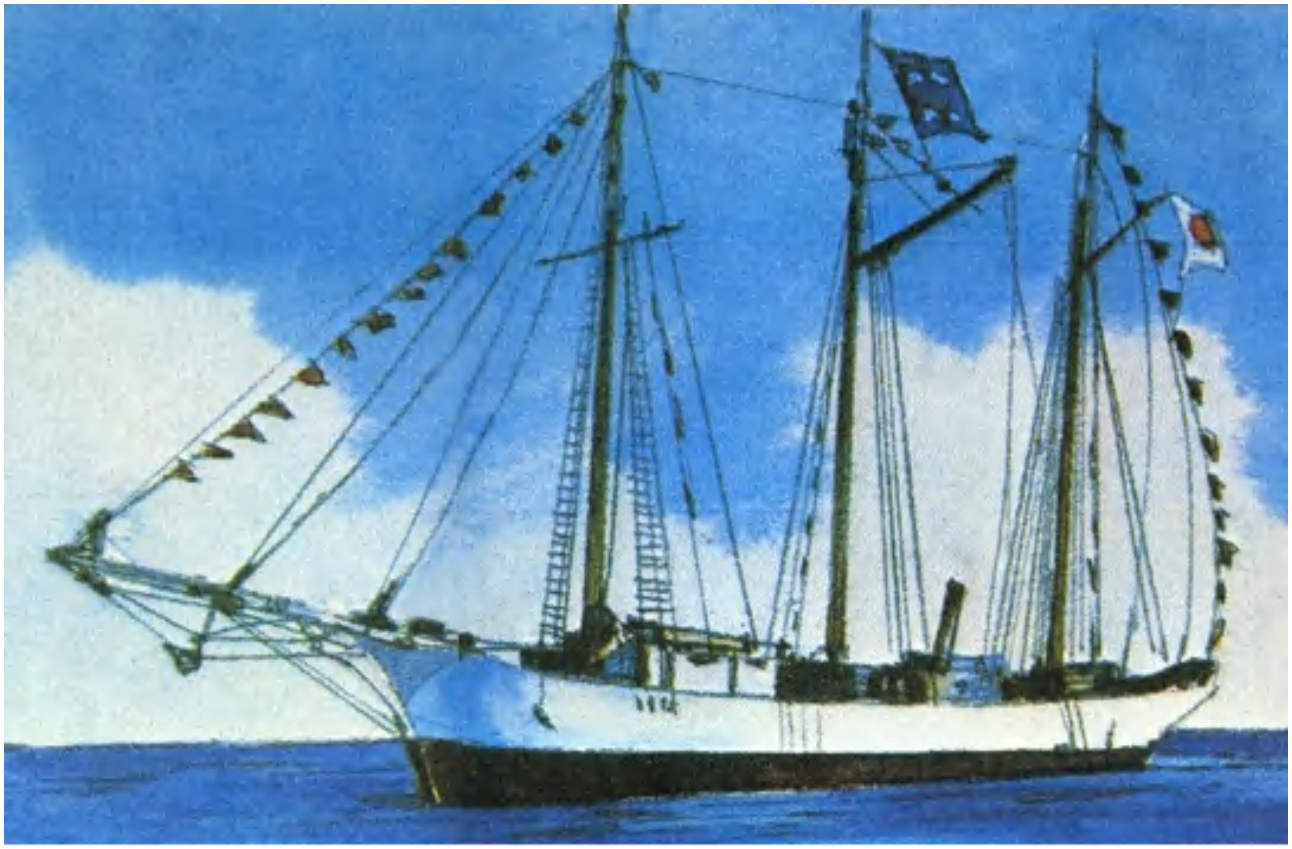
南極ＯＢ会　会報

Ｎｏ．１１

発行　南極 OB 会
会長　川口貞男
編集　広報委員会

目　次

口絵写真　開南丸・・・・・・・・・・・１
白瀬南極探検 100 周年記念事業について・２
・南極 OB 会秋田支部からの報告
および　OB 会への要望　について
・総会提案　南極 OB 会の記念事業案
・解説
２０１０年度南極ＯＢ会総会開く
第５回講話会、ミッドウィンター祭も・・・６
・南極ＯＢ会総会　議事の冒頭規約の改正
ミッドウィンター祭開く・・・・・・・８
第５回「南極の歴史」講話会・・・・・８
・アイスレーダー観測事始め　芳野赳夫
南極関連情報・・・・・・・・・・１１
・極地研・統数研、管理部門統合
・第５２次観測隊員決定
・「南極・北極科学館」がオープン
・１次越冬、村越、作間、北村３隊員
ＮＨＫ・ＢＳ「昭和３２年」に出演
連載「観測最前線」⑤・・・・・・１２
・南極の湖は発見の宝庫　伊村　智
楠隊長「卒寿」のお祝い・・・・・１４
新刊紹介　・・・・・・・・・・・　１５
・福谷博著　「パパ南極へ行ってるの」
会員の広場・・・・・・・・・・・１５
・会友承認、訃報
事務局からのお知らせ・・・・・・１６
広報委員会からのお知らせ・・・・１６
北陸支部からのお知らせ・・・・・１６
巻末写真　防寒着の白瀬矗・・・・１６



１００年前に白瀬矗南極探検隊を乗せて南極に行った開南丸

白瀬南極探検 100 周年記念事業について

１９１０年（明治４３年）１１月２９日に白瀬南極探検隊が東京、芝浦埠頭を出発してから今年で１００周年を迎えます。白瀬南極探険隊はわが国の南極探検の大先達として大きな意義を有する事は論を待たないところでしょう。南極 OB 会は運営委員会を中心に、どのような記念事業を行うべきか、今年３月頃より記念事業研究会を設立し、南極 OB 会秋田支部とも連係しつつ検討してきました。秋田支部は白瀬矗隊長の出身地でもあり、「白瀬日本南極探険１００周年記念事業委員会」を立ち上げ、昨年よりいくつかの記念事業を実施しております。

今年春、同事業委員会、南極 OB 会秋田支部から南極 OB 会に対し、記念事業への協賛について提案があり、南極 OB 会記念事業研究会でもその要望に沿って検討し、記念事業計画案および実施体制についての成案を２０１０年度南極 OB 会総会（６月１９日）に提案したところです。総会で記念事業計画案およびその実施にあたり事業計画委員会の発足が承認されましたので茲に報告する次第です。

南極 OB 会秋田支部からの報告
および　OB 会への要望　について

（井上正鉄支部長による報告）

平成２２年度事業計画(案)

１．出航１００周年記念事業

○ 南極観測船新「しらせ」秋田港寄港
（平成２２年９月１０日～１２日）
・寄港イベント：記念講演会、県民ミュージカルＰＲショートステージ、舞鶴音楽隊記念コンサート、協賛団体等による各種事業等々

○ 開南丸出港１００周年記念
（平成２２年７月～平成２３年３月）
・出航１００周年記念式典、東京都港区埠頭公園，港区役所との共催
・白瀬日本南極探検隊特別企画展、記念講演会

○県内外への情報発信
・早稲田大学校友会秋田県内７支部との共催による県内巡回展；小中学校などを対象とした白瀬・南極出前講座；白瀬・南極映像制作（ドキュメンタリー映像制作及び情報発信）

２．白瀬に関する調査研究

○白瀬日本南極探検隊に関する資料等の収集、学術的調査研究
平成２４年１月に調査報告書等の公表

秋田支部長　井上正鉄氏の報告

３．例年開催記念行事

○ 南極フェア（実施主体：南極ＯＢ会秋田支部）

○ 白瀬・南極フェア、白瀬顕彰行事（実施主体：にかほ市）

秋田支部からの南極 OB 会への要望

１．白瀬隊縁の地、或いは支部による「白瀬・南極展」等の開催
２．白瀬隊に関わる調査研究
３．アムンセン、スコット、そして白瀬隊に関わる国際シンポジウム
４．県内以外における講演会等の講師派遣

総会提案　　南極 OB 会の記念事業案

南極 OB 会白瀬南極探検１００周年記念事業研究会（渡辺興亜記）

１．国際講演会の開催

「２０世紀初頭、南極英雄時代の探検と白瀬南極探検隊」

講師：スコット隊の内陸探検
(Scott Polar Res. Institute)
アムンゼン隊の内陸探検
(Norwegian Polar Res. Institute)
ベルギー隊,ベルジカ号の越冬
(Prof. Hugo Decleir)
白瀬南極探検隊
(日本)

２．地方講演会（南極 OB 会地方支部主催）の開催

（１）秋田支部　（白瀬生誕地）
（２）東海支部　（白瀬墓所在地）
（３）山陰支部　（西川隊員出生地）
（４）北海道支部（犬ぞり、吉野隊員出生地）
（５）北陸支部　（野村船長出生地）
（６）交渉中　　（三井所衛生部長、武田学術部長の出身地、九州支部）

３．東京でのイベント（案）

（１）第１回講演会：２０１０年１１ー１２月開催予定。
講演１：白瀬隊の第二回南極行に参加したカメラマン「田泉保直」(M パテー商会主梅谷庄吉が大隈重信の依頼により派遣､M パテー商会はその後「日活」となる）を中心に当時の映像について語る。
講演２：白瀬南極探検隊について
映像作成：白瀬南極探検隊撮影映像をもとに、「南極記」を映像化

（２）第２回講演会、２０１２年１１ー１２月開催予定
講演１：国際講演会（上記１）
講演２：白瀬南極探検隊から JARE へ
映像作成：白瀬南極探検隊からはじまる南極観測

４．「南極記」に関する研究

白瀬南極探検隊に関する日本南極観測隊（JARE）の立場からみた歴史的、設営的考察のために研究班を設け、２０１２年内に研究成果を基にしたシンポジューム開催、研究成果の出版

解説

白瀬矗および白瀬南極探検隊について

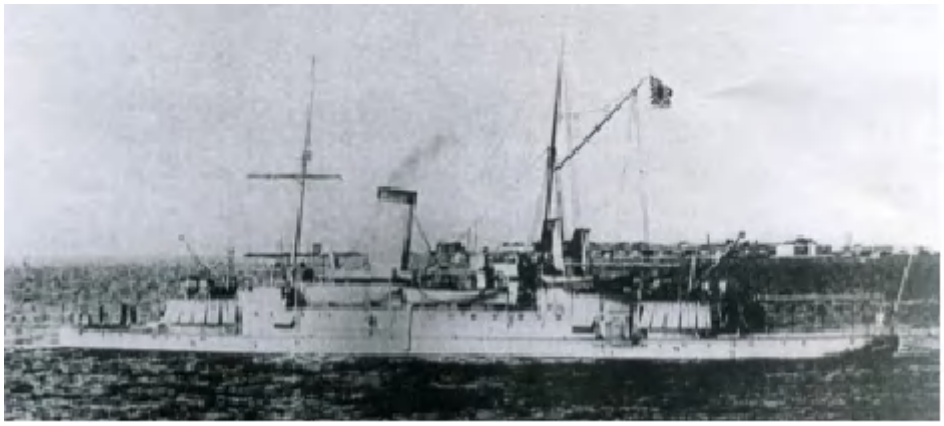
白瀬矗は、文久元年（１８６１）６月１３日、秋田県由利郡金浦村７３（現金浦町南金浦２２６)、浄土真宗「浄蓮寺」住職白瀬知道、マキエの長男として出生した。出生年には異説もある。

白瀬矗は明治２年に生家、「浄蓮寺」に開かれていた寺子屋に入り、近所の医師佐々木節斎（国学者平田篤胤の高弟、蘭学者）に間宮林蔵の探検（１８０８ー９)、最上徳内（１７８６)、コロンブスの航海、フランクリン隊の遭難（１８４５）の話を聞き、感銘を受ける。北極探検を志向する心はこのとき生まれたと言われている。この志実現に、師の佐々木は矗に五つの戒めを諭す。

明治１２年、陸軍教導団（下士官養成機関）入団、１４年修了陸軍輜重兵伍長任官、仙台鎮台へ赴任。明治２５年１０月予備役編入（特務曹長）３１歳。

明治２６年郡司成忠大尉（幸田露伴の兄、予備役海軍大尉）の開拓事業団体「報効義会」へ入会。同年６月１２日函館から千島に出発。千島列島の各地に分散上陸。白瀬は郡司とともに占守島に滞在。地勢、気象、海産物調査等を行う。翌年までにほとんどの者が壊血病で死去。郡司大尉は日清戦争参加のため帰国、白瀬は郡司大尉に懇請され残留。明治２８年白瀬帰国。仲間の多くは壊血病で死去。白瀬は壊血病に罹りながらも犬の肉や

スープで病を克服し、来るべき北極探検に自信を得たとしている。「報効義会」を脱会。
明治３０年３月、後備見習士官として仙台師団に赴任、少尉に任官、明治３２年には宮城県属になり、明治３５年まで勤める。
明治３７年日露戦争勃発、白瀬は同庁属のまま、弘前第８師団へ赴任。遼東半島の「黒溝台の会戦」に参加、負傷。明治３８年１１月予備陸軍輜重兵中尉に任官。（４４歳)。明治４２年（１９０９）ピアリー北極点到達。その報に衝撃を受け、南極を志すようになる。
明治４２年（１９０９)、スコットが翌年（１９１０）南極点を目指すと発表したことを聞き、白瀬は南極行きを決断。第２６回帝国議会に「南極探検に要する経費下付請願」を提出。必要経費１０万円を想定、貴族院は３万に減じて、請願を通すが行政府は対応せず。
「成功雑誌社」社長村上濁浪が白瀬南極探検計画を後援し。各新聞が計画を報道する。多田書記長、野村船長らが隊員候補に名乗りをあげ，採用された。
探検計画の概要：船は５ー６００トン、船員１５名、隊員１０名、馬１０頭、組み立て式住宅１棟、二年分の食料、１９１０年8月５日出港。１１月１３日にマクマード湾へ、白瀬等４人は５頭の馬で南極点へ。１９１１年1月２８日到達予定。７月末帰国。総経費４１，４００円。
明治４３年7月５日、神田錦輝館にて計画発表会。２千人の聴衆が集まる。大隈重信（早大総長)、三宅雪嶺等が出席。講演会発足（会長大隈重信)。朝日新聞が５０００円寄付。隊員の応募者３００名以上、船員１５０名以上に達す。この中より隊員１０名、船員１７名が選ばれた。満州馬１０頭は日露戦争での戦友、石井良松（当時、奉天で蹄鉄工場経営）が準備する。
南極探検の最初の候補船は海軍軍籍（当時は練習船、廃艦の過程にあった）の「盤城」（図-1)。海軍省と掛け合うも不調。修繕費１０万以上が難点となる。



図－１　砲艦「盤城」(国産木造砲艦、６５６トン、６５９馬力)

１０月初旬、第二報効丸（口絵、報効義会所属、明治４３年３月進水、鮭漁、鮭荷送船。スクーナー型木造重甲板船、船代金２万５千円）が探検船に採用される。これに１８馬力の蒸気補助エンジンを装備、船体補強に厚さ７．６センチ，幅１５．２センチの角材を巻き、その上に厚さ６ミリの鋼鉄版を貼付け、改装後２０４トン。「開南丸」と改名（東郷平八郎が命名）甲板が狭く、馬の輸送が出来ず、現地の輸送手段を犬ぞり輸送に変更する。
出港は１１月１５日よりさらに遅れ、１１月２８日となる。当初計画から４ヶ月近い遅れとなった。

南極へ、第１次探検行

明治４３年１１月２９日芝浦沖を出発。明治４４年２月８日ニュージランド、ウエリントン着。日本からの航海中に樺太犬（２９頭）の多くが死亡、南極到着時には生存１頭のみ。

原因はサナダムシの寄生と判明。
２月１１日出港。１５日氷山に遭遇。南緯７４度付近から引き返す。明治４４年５月１日シドニー帰着

第２次探検行

明治４４年１１月１９日シドニー出港（図−２）。明治４５年（１９１２）１月１６日夜１０時ロス棚氷鯨湾到着。鯨湾基地（南緯７８度３３分、西経１６４度２２分）
ここで隊を二分し、上陸隊は隊員７名（内二名は根拠地で気象観測）、犬３０頭で二組の犬ぞりを編成する。１月２０日、白瀬隊長、武田学術部長、三井所（みいしょ）衛星部長、山辺犬係、花守犬係の５人が出発。総旅行距離２８２．７km。平均気温：−１８．３度C
　１月２８日、南緯８０度５分、西経１５６度３７分に到達、付近を「大和雪原」と命名。１７年後の昭和４年（１９２９）バード隊航空機が白瀬隊旗（三角回転旗）を確認したという。１月３０日午後５時５０分、鯨湾根拠地（村松、吉野隊員滞在）に帰着。

開南丸の探検

１月１９日鯨湾発、２３日ビスコー湾にて停泊（７９° ５６′ S、１５５° ５５′ W)。ここより食料係西川源蔵（鳥取）がエドワード７世ランドに上陸、内陸へ１６km 進み、上陸記念碑を建立し。付近のアレキサンダー山に登る。さらに、１月２６日７６° ６′ S、１５１° ２０′ W まで進み、鯨湾へ引き返す（２月２日帰着)。航海中、「大隈湾」を命名するなど探検航海の実をあげる。開南丸の全航海距離は５万８千 km に達す。
参考図書：渡部誠一郎著「雪原に挑む　白瀬中尉」（秋田魁新報社刊）

図－２　白瀬南極探検隊員と南極探検隊航路

２０１０年度南極ＯＢ会総会開く
第５回講話会、ミッドウィンター祭も

２０１０年度南極ＯＢ会総会は、６月１９日（土）午後、東京・千代田区一ツ橋のパレスサイドビル（毎日新聞会館）９階の「アラスカ」で開催された。

総会に先立ち、第５回「南極の歴史」講話が同会場で一般公開で開かれた。テーマは「アイスレーダー観測の歴史」で、講師は芳野赳夫電気通信大学名誉教授（３次冬、１７次冬隊長）と西尾文彦千葉大学名誉教授（１７，２３，２７冬、４３夏隊長)。

また恒例のミッドウィンター祭は、総会のあと同会場で盛大に行なわれた。

南極ＯＢ会総会
議事の冒頭規約の改正

第５回講話会のあと、午後３時過ぎに開会した。冒頭、この１年間に亡くなった方に黙祷を捧げた。次いで川口貞男会長が「ＯＢ会が抱える課題は委員会を設けて運用しているが、いずれも順調に進んでいる」と開会の挨拶、次いで総会の議長に星合孝男氏（元国立極地研究所長）を指名した。

星合氏議長席に就き、議事の冒頭「一般報告」を松原廣司運営委員長に求めた。松原委員長は一般報告に入る前に、南極ＯＢ会会則１１条の改正を提案した。

第１１条では「**総会の議長は出席する副会長の中から選出する**」となっており、この日は某副会長が予定されていた。ところがその副会長は所用で出席できなくなり、他の副会長もそれぞれ総会で担当委員会の報告があるため星合氏に委嘱したが、星合氏は副会長ではないので会則を改めねばならず、第１１条を「**総会の議長は出席する会員の中から選出する**」と改めることを提案した。拍手で承認、星合議長により議事が始まった。

川口会長の総会挨拶

「一般報告」

松原廣司運営委員長

１、私の運営委員長は２期目に入った。
２、OB 会旗と OB 会のロゴを募集した。３月末に応募を締切り、この総会で発表する予定だった。１，２件の応募があったが適当と見られるものに達せず、報告できないことをお詫びする。もう少し時間をかけて選考したい。
３、運営委員会の他に広報、アーカイブ、５０周年記念事業委員会、南極教室などの委員会があり、それらの合同委員会を毎月第３木曜日午後に開催、当面の諸活動を整理している。その内容は議事録として各支部に送っている。

「各委員会報告」

深瀬和巳広報委員長

年３回（５，９，１月）南極 OB 会報を編集して届けている。予算の関係があり１６頁、うちカラーは４頁を原則としているが、余裕があればカラー頁を増やしたい。編集以外に正確な名簿つくりや発送作業など多くの人の手で運用されている。多くの会員が原稿を書いて下さり、協力に感謝している。

小野延雄アーカイブ委員長

会員寄贈の資料受入れを継続している。保管場所は（株）アイ・エス・エス（ＩＳＳ）鬼高センター（市川市)。取捨選択は同社の会議室を使っているが制約が多い。今年の４月に極地研にアーカイブ室ができたので、今後は整理等はそちらですることにした。

国分征記念事業・南極教室委員長

南極教室の講演活動は、要望が減ってきていた。ところが極地研の広報から、極地研に来ている講演要請の一部を OB 会でやって頂けないかとの要請があり、協議して合意に達した。以来少しずつ活動が増えてきた。

平成２２年６月　南極 OB 会総会風景

田中洋一財務担当の０９年度会計報告

（「付録」に記載されている「収支決算」「監査報告」「収支計画」等を参考にして下さい）

OB 会の会計年度が４月～翌年３月の普通の年度に改正された。０９年度の「通信費」納入人数は９０９人だった。

主な支出は会報発行費、事務室運営費、運営委員会当日の交通費などで、適正な支出に心がけ、４８万円ほど繰り越すことが出来た。

大久保侃監事の会計監査報告

（「付録」の「会計監査報告」を参照のこと）（「監査報告」を読み上げたあと）内容を見ると、涙ぐましい皆さんの努力の賜物で、少しお金が繰り越せたようです。差し出がましいが、通信費を１口と言わず、余裕があれば２口でも３口でも納めて下さい。

「２０１０年度活動計画」

松原廣司運営委員長

OB 会は、会員、会友で成り立っているが、その動静の把握が難しい。特に新しく入る予定の人が個人情報のこともあり、難儀している。若い人が OB 会に入るようご協力を願いたい。

各種事業は、これまで通り各委員会が中心となって進めていく。白瀬南極探検隊１００周年記念事業はきちんと推し進めたい。

田中財務担当の 2010 年度の収支計画

９００人の通信費２７０万円を基礎に、広報費、事務所費、交通費との収支計画を進める。グッズやカレンダー収入などで他の分野を補填したい。

このあと渡邊興亜前運営委員長、井上正鉄秋田支部長により「白瀬南極探検隊１００周年記念事業計画」の詳細な説明と提案があり、総会の議事を終了した

（この会報のトップ記事で、紹介している）

ミッドウィンター祭開く

総会終了後、午後４時半から同じ会場でミッドウィンター祭が行なわれた。司会は手塚正一広報委員（２２，２７冬、気象）が初登場。川口会長らの挨拶のあと盛大に乾杯、懇談に入った。

懇親会風景１

懇親会風景２

また、昭和基地で越冬中の工藤栄隊長ら第５１次隊から次のようなメッセージが寄せられた。

要旨　これまで観測、設営作業とも順調に経過して来ており、これからも健康と安全に十分留意して所期の目的を達成すべく、皆で力を合わせて努力していきます。今後ともご支援ご鞭撻をどうかよろしくお願いします。（極夜の南極昭和基地より）

第5 回「南極の歴史」講話会

「アイスレーダー観測の歴史」

今回の講話会はアイスレーダーに焦点を当てた。講師は芳野赳夫電気通信大学名誉教授（３次冬、１７次冬隊長）と西尾文彦千葉大学名誉教授（１７，２３，２７冬、４３夏隊長）である。

かつて氷の中は電波の減衰が大きく電波を通さないのではないかと考えられていた。そのため氷厚測定や氷床下の地形測定などには地震波が用いられていた。しかし、周波数によっては氷を通しまたその減衰率なども徐々に分かってきた。このことによって、電波を使ったレーダーとしての利用が可能になり、広域の氷床地形や氷床構造などの測定が可能になった。

今回の講話会では芳野赳夫名誉教授は主にアイスレーダーの黎明期に付いて、西尾文彦名誉教授は発展期に付いて講演した。なお、今回は西尾先生の講演要旨掲載は間に合わなかったので次号以降に譲ることする。

アイスレーダー観測事始め

電気通信大学名誉教授

芳野赳夫（３次冬、１７次冬隊長）

講演する芳野赳夫氏

１９５９年、第３次隊の時、初めて内陸に立ったとき、見渡す限り一面に真っ白な雪氷面を見て、何となく電離層から雪面に降下してくる電波が厚い雪の中に染み込んでいくような感じを憶えた。雪上に置いたアンテナがうまく動作した事もあって、それまで世界で誰も計った事を聞いていなかった雪氷の電気的性質を計ってみる衝動に駆られた。この研究は、第３次隊の研究項目には無かった事だが、電波物理学担当としてはこの機会を逃す事はできなかった。冬の期間に雪氷の電気的特性を計る項目を検討し、比誘電率と損失角を雪面から数メートルの深さまでハンドオーガでサンプルを取り出し、それ以上の深さは氷河の末端、氷山を利用して、可能な限り電気的測定の垂直分布を計測する事にした。

測定の方法は、現地で思いついた研究のため何の機材も無いので、ハンドオーガの直径と同じ直径１０cm の一次隊の捨てた茶筒を見つけて３cm の筒を作り、これに現地で雪を詰めて、測定期間だけ調理の吉田隊員から借りたバネ秤で重さを計り、雪の比重を測定する。次にこれを厚さ１cm に切り、両側に直径１０cm のアルミ板の電極で挟み、これに送信機の予備部品のバリコン等を使って作った１００kHz の発信機を並列に接続して、雪を挟んだ時と、挟まないときのバリコンの角度の差を求めた。また１次隊の持ち込んでそのまま通信倉庫に眠っていたＱメーターを発見したので，バリコンの容量変化から誘電率と損失角を割り出す事が出来た。

冬の間、この真に哀れなガラクタ測定器を一通り作り、長い冬の期間が終わり大陸に出かけた時に雪氷上でこれを試してみると、意外に正確なデータらしき値が得られた。基地に戻り早速Ｑメーターで測定結果の確認を取ると、信用できる値が得られていた。

測定の結果は、当初の予想通り表面雪の比誘電率は－３５℃で１．０５~１．１で、測定値のばらつきは殆ど無かった。従ってこの値から計算すると短波帯の雪氷面での反射係数は入射角１５度として０．１となり、入射波エネルギーの９０パーセントは氷冠内に染み込んでいく事が判った。

氷中の比誘電率の垂直分布の測定は、氷山などで得た数値から、深さを増すにつれ、ほぼ指数関数的に増加し、深さ２００m 以上になると約３．５から３．８で飽和しそれより深さを増しても、高圧気泡の影響でこの値のまま氷底までこの程度の値を保つ様である。これは純水の比誘電率９１に比較して非常に異なった結果となった。このことから雪面から侵入した電波は、その速度が自由空間の約１/２に低下したまま雪氷中をあまり減衰することなく伝播し得る事が分かり、通常は表面での反射は極めて少なく、エネルギーの大部分は雪氷内を伝播し、雪氷の厚さが２０００m の時、誘電体損失、導電損失および泡による散乱損失を考慮すると、短波帯では１３５dB 以上の減衰を受けて殆ど消滅してしまう事がわかった。また散乱特性は周波数の４乗に比例して増加する事も帰国後の解析で明らかになった。

この研究結果は、帰国後の学術会議の報告では，隊の公式観測ではなく、金も一切掛かっていなかったので殆ど無視された形であったが、直後に茅誠司、永田武両先生から、興味ある着眼点と以後の発展について励ましの言葉を戴いた。しかし、帰国後早速電気通信学会の研究会で発表したが、そのガリ版刷りのブレティンが当時の米軍の眼に留まり、知らないうちに陸軍通信研

究所とペンタゴンの図書室に登録されていた。

１９６５年突然米国無線学会(IRE) [現在の米国電気電子学会(IEEE)]アンテナ伝播研究会の国際シンポジウムに旅費付きで招待論文の発表を依頼され、１９６５年８月にワシントン DC で３０分にわたる講演を行った。また、この現象をまとめて同学会のアンテナ伝播論文誌に掲載した論文は、１９６７年度の最優秀論文賞を受賞する事ができた。これが元になって、私の今日に至る国際活動の起爆剤となったのである。(注１)

１９６１年の秋、突然米国陸軍通信研究所の Waite 氏から、私の論文内容を応用する事によって、初めて１９５９年南極で起こったダグラス C‐１２４グローブマスター輸送機がホワイトアウトの中で雪面に突っ込んで大事故を起こした理由が解明できたので、今後の共同研究をしたいとの知らせを受けた。１９６２年の Waite の IRE に提出した論文によると、グローブマスター機はクライストチャーチからマクマードに向かっており、基地に近づいて高度を下げ、着陸に備えて高度計を電波高度計に切り替えて海上から氷上に入った。その時の電波高度計は SCR‐７１８型、周波数は４３０MHz 出力７W であった。飛行機が海面８００m で水平に氷冠上空に入ると、電波高度計の電波は氷中に進入し反射して帰ってくる。電波の速度は氷の中では、大気中の速度の半分になり、その結果電波高度計の指示は８００m より高くなる。氷の深さが増すほど電波高度計の指示は高くなり，パイロットは高度が高くなったと勘違いして高度を下げた結果、雪面に突っ込んだとしている。

１９６１~２年には、英国ケンブリッジのスコット記念極地研究所のエバンス博士から、共同研究の申し入れがあり、私の論文を応用して、電波高度計を用いてグリーンランドと南極大陸の氷冠の氷厚を測定することについて意見を求めてきた。私は、氷冠の氷の電波散乱損失は周波数の４乗に比例して増すので４００MHz 帯の電波高度計ではあまり深い所は観測出来ないので、もっと低い周波数に下げたほうが良いということを教示した。

その後村山さんから第９次隊(１９６８年)で極点旅行を計画していることを聞き、その計画の中に走行経路に沿う氷厚の観測に協力を依頼された。当時の氷厚観測は雪面上で火薬爆発による音波の反射時間測定法が使われていたが、観測毎にセンサーの設置などに手間と時間が掛かり、雪の密度が極めて低いので音波の減衰が激しく観測は殆ど不可能であった。
私は研究から氷冠の雪氷中は比較的電波が通りやすいことを利用して、レーダーを開発し連続観測する事を提唱した。

アイスレーダーに用いるためには、周波数の低い方が透過損失が低く電力も下げられるので有利であるけれども、あまり下げると他の短波電波の混信が起こり、またアンテナが大型となってしまう。そこで私は３０MHz が混信が無く、論文の解析結果から氷厚３５００m まで観測できる送信出力を１５W、アンテナの大きさも雪上車に取り付けられる程度であると考え、試作機を作り８次隊にテストを依頼した。しかし充分なテスト結果が得られなかったが、９次隊にその改良型を提供した。極点旅行隊では往路は先を急いで、帰路に観測を行ったが、残念ながら機器の半導体トラブルが発生して充分な成果は得られなかった。

このとき私が提唱した周波数３０MHz はアイスレーダー周波数として、スコット研究所のエバンスが進めた英国とデンマークの研究を始め、米国など各国に引き継がれ、私の論文に基づいてレーダー波の氷冠内の反射を用いて解析を行っている。１９８０年以降になるとパルスレーダー方式から FM-CW レーダー方式に改良され、単に氷厚測定ばかりでなく、積雪構造の詳細解析など非常に重要な研究分野でアイスレーダーが活躍するようになってきている。本文では，極域に関連したいろいろな分野の研究発展の基となった、私の氷冠表面の電波反射と雪氷内の電波伝播特性の世界最初の研究論文の、特にアイスレーダーへの応用とその初期の開発の経過についてお話しする機会を戴き感謝申し上げる次第です。

注１、T. Yoshino, “The Reflection Properties of Radio Waves on the Ice Cap”, IEEE Transactions on Antenna and Propagations, Vol. AP-15, No-4, pp.524-551, 1967.

南極関連情報

極地研・統数研、管理部門統合

同じ建物に入っている國立極地研究所と統計数理研究所は、事務の効率化、合理化を図るため管理部事務部門を統合、７月１日から業務を始めた。

第５２次観測隊員決定

６月１８日の南極地域観測統合推進本部の総会で、今秋出発する第５２次南極観測隊の山内恭隊長兼夏隊長、宮本仁美副隊長兼越冬隊長ら隊員５７人を決めた。未決定の隊員を含め５２次隊は、越冬隊３０人、夏隊３３人の６３人。夏隊同行者は２０人になる見込み。

第５２次隊は１１月下旬、成田から空路出発、オーストラリアで観測船「しらせ」に乗船、南極へ向かう。

また、「教員南極派遣プログラム」による南極派遣教員が決まった。北海道登別明日中学校の酒井誠至教諭である。同教諭は観測隊に同行して南極より数回の「南極授業」を行う。

「南極・北極科学館」がオープン

国立極地研究所（東京・立川市）が準備を進めていた「南極・北極科学館」が７月２４日オープンした。また、合わせて極地研究所施設の一般公開もあった。夏休みのはじめとあってお子様を始め沢山の方々が見えた。

「南極・北極科学館」には手で触れる南極の氷を始め、南極観測隊が見つけた隕石や高層気象観測用のゾンデ、南極の生物など、観測隊の活躍が分る資料が陳列されている。中でも「オーロラシアター」が人気の的、直径４メートルほどのドーム型スクリーンに、大きく動くオーロラが映し出され、これには長蛇の列ができた。

また、施設の見学で人気があったのはマイナス５０度までの低温実験室であった。防寒着に実を包んでマイナス１０度、３０度、５０度の部屋を体感していきながら、醤油、普通の油、南極用軽油等の凍り方を観察するとともに、ドーム基地で採掘された氷のコアの保存状態などを見学した。子どもたちは防寒着のサイズが合わなかったようで、低温室を出るとほっとしていた。

なお、「南極・北極科学館」の開館は午前１０時～午後５時。入場無料。日・月曜と祝日と年末年始は休みとなっている。

１次越冬、村越、作間、北村３隊員 ＮＨＫ・ＢＳ「昭和３２年」に出演

７月３１日（土）午後８時から１１時までのＮＨＫ・ＢＳ「日めくりタイムトラベル昭和３２年編」に第１次越冬隊の村越望、作間敏夫、北村泰一の３隊員と、スタジオのゲストとして伊村智氏（極地研）が出演した。

長時間にわたり証言を聞き、その当時の模様を伝える番組。３人の証言によって、日本隊初の船出から、基地の場所選定、昭和基地建設、銚子無線局と無線が開通してようやく越冬態勢確立。本格的な越冬が始まり、犬橇訓練と犬橇旅行、ブリザードの中を百葉箱に行き目盛りに顔をくっつけての記録とりなど、日本隊初越冬の模様が克明に伝えられた。こうして日本隊の基礎が築かれたのだと感動を呼び、南極活動を伝える好企画だった。

なお第１次越冬隊員１１人のうち生存者はこの３人になっている。

連載「観測最前線」⑤

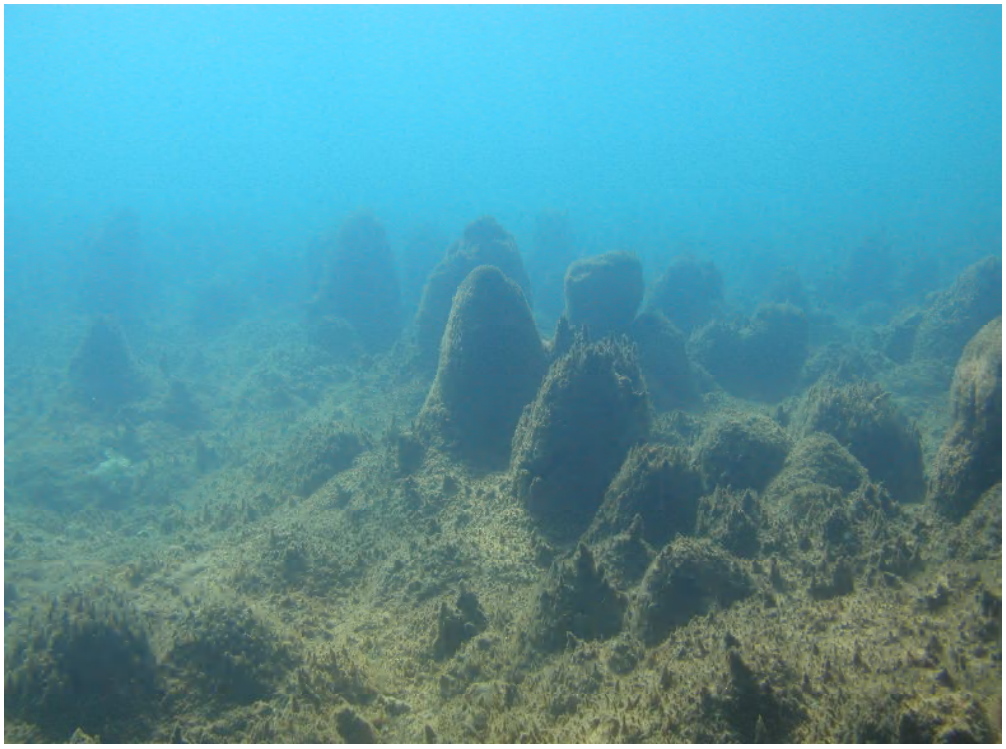
南極の湖は発見の宝庫

国立極地研究所　准教授

伊村　智（36 次冬、42 次夏、45 次冬、49 次夏）

まもなく、第５２次南極地域観測隊が出発の時を迎える。中断を挟んで５０年以上続けられてきた我が国の南極観測は、オゾンホールの発見や７２万年におよぶ気候変動解析など、多くの成果を上げてきた。ときおり、「半世紀もやっていて、まだやることが残っているの？」との世間の声を聞くこともあるが、人間社会から遠く隔たった南極というフィールドでは、今でも新しい発見が相次いでいる。人類にとって、南極は永遠のフロンティアの地であるといえよう。本稿では、筆者がこれまで関わってきた、南極湖沼からの発見のいくつかを紹介したい。

氷の大陸と呼ばれる南極においても、沿岸に点在する露岩域では短い夏の間に積雪は急速に溶け、砂漠のような乾いた大地が広がる。露岩域の陸上生態系は、低温や乾燥によりきわめて厳しい環境となっており、昭和基地周辺では草も木も一本も自生していない。わずかな雪解け水の得られる立地に、数種類のコケ植物や地衣類がしがみつくように生育し、それらの群落や周辺の砂の中にダニやワムシなどの微小動物が住み着いているだけである。生物の多様性、量ともに、きわめて貧弱な生態系といえる。



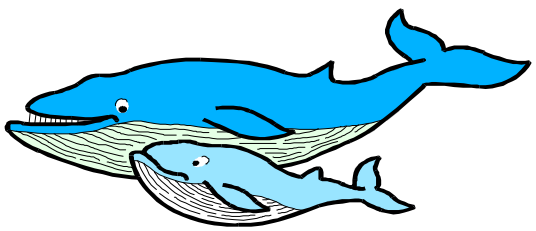
昭和基地近辺の湖沼で見つかった「コケ坊主」１ｃｍ成長するのに１０年かかる

ところが第３６次隊（１９９４-１９９６）の夏行動期間中、露岩域に点在する湖沼中にきわめて豊かな生態系が見つかった。南極の湖沼の多くは淡水で、極めて栄養分に乏しく、透明度が非常に高い。岩だらけの岸辺から透き通った湖水を眺めていると、この中に生き物があふれているとはとても想像できない。しかし、ひとたび中をのぞいてみれば、湖沼底には緑藻、珪藻、藍藻などに２種類のコケ植物をまじえた厚いマット状の群落が広がり、その中にワムシや線虫、クマムシなどの微小動物が生活していたのである。ミジンコなどの水生甲殻類や魚類は全くみられないが、湖底一面が植物に覆われており、貧弱な陸上植生に比べると比較にならないほどの生物量である。特筆すべきは、コケが一抱えもあるような密集した集団を作り、周囲に藻類が付着して塔状の群落、通称「コケ坊主」を形成していることである（前ページの写真参照）。高さ８０cmにもなるコケ坊主が湖底一面に林立する様は、まさに幻想的ですらある。年代測定の結果、コケ坊主は２０cm 成長するのに２００年ほどかかっており、最大級のコケ坊主では８００年以上の時間を経ていることが明らかになった。地の果て南極の、一年の大半を氷に覆われた湖底で、１０００年に及ぼうという時間をかけて成長するコケ坊主の森。これはまさに、われわれの想像を超えた異世界である。

コケ坊主の発見以来、筆者らは積極的にこのおもしろさを国際学会などで紹介し、各国の観測基地周辺で探して欲しいと呼びかけてきた。しかしその後、このような湖底植生は、南極のどこからも報告されていない。最近、コケ坊主を作っている２種類の水生のコケについて DNA 解析を行った結果、この２種は湖沼周辺の陸上はおろか、南極内では見つかっていない種類であるらしいことがわかってきた。どうやら南極大陸の中でも昭和基地周辺の湖沼底にしか見られないこのコケが、コケ坊主形成の鍵であるらしいのだ。そう考えると、昭和基地が今のあの場所、最新の砕氷船でも接岸が困難なほど氷状の厳しいリュツォ・ホルム湾に建設されたことは、われわれ陸上生物研究者にとっては望外の幸運であったと言えよう。

一年の大半を氷に覆われる南極の湖沼底というと、植物の光合成に欠かせない光が足りないのではないかと思われるかもしれない。しかし氷が溶ける夏期には光は不足するどころか、光合成を阻害するほどの過剰な紫外線が、湖底まで入射していることがわかってきた。生物にとっての湖底は、意外にまぶしすぎる環境だったのである。近年、ラン藻を中心とした湖底藻類マットにおいて、表層に紫外線を吸収する特殊な色素を蓄積して「日よけ」とし、その直下で盛んな光合成を行う様相が明らかになってきた。静かな湖沼底で繰り広げられるダイナミックな生存戦略に、関心が集まっている。

現在最も注目されているのは、コケ坊主に生息するバクテリアの多様性とそれらのネットワークである。コケ坊主の表面は、コケや藻類の光合成で酸素が過剰に存在する一方、内部はバクテリアによる分解で酸素が使い尽くされている。コケ坊主という直径３０cmほどの構造体の中に大きな酸素濃度の勾配が存在し、その勾配に応じて多様なバクテリアが住み分けて窒素や硫黄の代謝系を作り、独立したエネルギー循環系となっているらしいのだ。コケ坊主はまさにミニ地球、地球生態系のモデルのような存在なのである。今年３月に帰国した第５１次観測隊夏隊においても湖沼観測が実施され、これまで詳しく調べられていなかった湖沼に、新たな形状のコケ坊主が大量に存在している様子が観察された。昭和基地周辺には１００以上の湖沼が存在するが、我々がこれまで詳細に調べているのはその一割程度であろう。どうやらこれからも、南極湖沼からの発見は続きそうである。



楠隊長「卒寿」のお祝い

２００８年１０月１６日の夕暮れ、信州は上高地である。梓川の辺を散歩していた観光客はみな足を止めた。山小屋「西糸屋」から「青葉繁れる桜井の・・・・・」の大合唱が響いたのである。この日、１０次隊が「S１０‘０８総会」として大楠公の流れを汲む楠隊長の**「米寿」**の祝賀会を開いていた。

１０次隊の年次総会の呼称は「S１０（エステン)」となっている。これは総員２９人の１０次越冬隊が公式に成立した１９６９年２月２０日の翌日から昭和基地で一年間一日の休みなく発行したガリバン刷りの朝刊紙「S１０トッピックス」からとったもので「S」は SYOWA の S であるが、読者はみな STTENTTEN の S ととっていた。

米寿の祝いの楠さん

時に楠隊長４７歳、極地・海氷の世界的権威であり、常に端正無比、頑固真面目一徹。曰く、近寄り難し。無口ながら「立派な研究成果をあげよ」「教養を高めよ」が口癖だった。対して隊員は初々しい若い科学者が揃っていた。みながみな「楽しく！」「仲良く！」が合言葉だった。まとまりが良く、遊びも氷山の氷取りもいつもみんなでやった。越冬が始まってすぐ全員に「ニックネーム」が命名され た。隊長は「トノ」だった。S１０総会で集まると今でもその渾名で呼んでいる。

さて、S１０総会のただいまの幹事は６人。「おけい」こと酒井（気象庁・気象)、「五右衛門」こと林（東大・超高層)、「お祭り」こと小倉（日大・宇宙線)、「アザラシ」こと八木（日産デ・設営)、「タケラ」こと竹内（極研・機械)、「NHK」こと木村である。S１０総会は１９７８年伊豆修善寺からはじまり、愛知蒲郡、東京は銀座・青山、名古屋、神戸、鳥取皆生、北海道支笏湖、岐阜恵那峡、福井芦原、和歌山紀伊見と全国縦断し去年の千葉銚子・犬吠埼で１５回になった。

今年はいよいよ隊長の**「卒寿」**の祝賀会だ。どう企画してどう運営するか、幹事会のテーマは９０歳という隊長の長寿のめでたさとよろこびを、隊長は勿論だがどうみんなで分かち合うかだった。いつもの麹町は飲み放題だった。第一回目の幹事会は徹底討論するも酔いつぶれて成案ならず。二度目は南青山骨董通で行った。やはりボトルの「余市」が空になる時に、幹事会は「隊長にご出馬いただいて盛り上げていただこう」という結論になったのである。

こうして隊長の「卒寿メモリアルスピーチ」が決まった。祝賀の当事者本人のスピーチが会の真ん中にあってその前も後も「おめでとう！乾杯！」尽くめとなるに違いない。そして最後は「奉祝大カラオケ大会」である。今年の１１月１９日(金)の夜、会場の青山一帯には１０次隊の堂々たる歌声が響き渡ることだろう。老いたりといえ「おまつり１０次隊」の面目躍如たるものである。

第１０次越冬隊同行記者　　木村征男記

「新刊紹介」

福谷博著　「パパ南極へ行ってるの」

９次、１３次の気象担当越冬隊員福谷博さんが「南極ファンタジー　パパ南極へ行ってるの」を出版した。福谷さんは今南極ＯＢ会の広報委員で、南極ＯＢ会報の編集に第１号から中心になって活躍している。そのお人柄通り、暖かくて、心優しい１８編のファンタジーストーリーが満載されている本だ。

福谷さんは、南極観測が末永く継続されるには、若い世代に南極のことをもっと知ってもらいたい、若い人向けの本を書こう、と志を立て、６５歳で童話教室に入門したのだそうだ。この本に納められている作品は、ストーリーはフィクションだが、そこでの現象にはすべて南極でのデータが盛られている。既にいくつかの賞を受け、この本のタイトルになっている作品は、第３９回ＪＯＭＯ童話賞佳作入賞作品。

南極に出かける時、生後１０ヶ月だった娘が、ママと一緒に越冬明けのパパの帰国を成田空港で待っていた。留守中、妻は娘に夫の写真を見せ、「パパはお仕事で南極に行ってるのよ」と教えていたという。

空港で、想像に反して娘は近寄らず、泣きそうな顔をして妻から離れようとしない。その娘を引き寄せ高々と揚げ「ただいま、パパかえってきたよ」と言うと、娘は上の方から不安そうな小さな声で「パパなんきょくへ行ってるの」と言う話。

多くの人が同じような体験をされたのではないでしょうか。

ほのぼのとした挿絵は同じ１３次隊員の山崎茂雄さんと福谷さん本人が描いている。

発行は愛育社（℡、03-3291-8600）、
６月７日に初版第１刷
定価：本体１５００円+税　（深瀬和巳記）

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

会友承認

（山陰支部推薦）
麻生祐次（京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科）
秋吉英雄（島根大学生物資源科学部生物化学科）

訃報

徳永三男	08･4･20	海自
兼島　清	09･3･	８次オブザーバー 琉球大学
上野清栄	09･10･5	宗谷４，５，６次
田組　勝	09･10･11	宗谷１，２，３次
背戸義男	09･12･29	海保 11 夏、12 夏
宮下伊喜彦	10･5･7	宗谷３，５，６次
只木照二	10･5･21	宗谷２，３次
鈴木弘道	10･5･21	２次夏
久松武宏	10･8･5	しらせ 34,35 次艦長

＊＊＊　事務局からのお知らせ　＊＊＊

５２次隊壮行会の予定

今秋出発の第５２次隊の壮行会を、平成２２年１１月５日（金）午後６時から東京・文京区湯島１－７－５、東京ガーデンパレスで開催する予定。電話０３－３８１３－６２１１.

会費納入のお願い

２０１０年度通信費振込みありがとうございます。まだ納入されてない方はお願いいたします。ところで皆様が赤色の振込用紙を用いて郵貯窓口で振込むと１２０円、ＡＴＭで振込むと８０円がＯＢ会負担となります。しかしお持ちの通帳から直接ＯＢ会口座への振込んでいただきますと、なんとＯＢ会負担は０円なのです。ご協力のほどお願いいたします。

＊＊＊　広報委員会からのお知らせ　＊＊＊

１、今年の夏は暑かったですね。「来週になれば…」と勝手に期待して、何度裏切られたことか。会員の皆様、無事克服されたことと思います。
２、今年の秋は、白瀬南極探検隊が東京港を船出してから１００周年を迎えます。白瀬矗隊長の出身地秋田はもちろん、南極ＯＢ会も記念事業をスタートさせました。この会報１１号のトップ記事は、その記念事業の紹介です。皆さん方、および関連各支部のご協力をお願いします。
３、南極０Ｂ会の総会が無事終わりました。会計関係の表、規約等の改正、役員等の関係など総会の主要部分は「付録」に記載しました。参考にしてください。
４、第１０号の訂正。１５ページの写真説明、「奥平文雄氏」を「木崎甲子郎氏」に。同記事１５ページの左欄下から三行目及び右欄上から三行目「第２５次隊」を「第２１次隊」に。

防寒着の白瀬矗(探検記より)
にかほ市白瀬南極探検隊記念館提供

＊北陸支部からのご案内＊

北陸支部（岩坂泰信支部長）は、南極 OB 会白瀬南極探検１００周年記念事業の一環として、羽咋市教育委員会との共催により

１１月２７日(土)
石川県羽咋市『コスモアイル羽咋』で、
講演会「野村直吉（開南丸船長）という男」

を開催いたします。
全国南極 OB の 多数の参会をお待ちいたしております。

****

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
E-Mail　Address　：　nankyoku-ob@mbp.nifty.com
南極 OB 会ホームページ　：　http://www.jare.org /

****