


南極昭和基地沿岸の藻類（海藻）

探検的活動から調査研究の時代（第16次夏隊員、第26次夏隊員）

大野 正夫

第16次隊は、昭和49年（1979年）11月25日、森田衛艦長、星合孝男隊長、吉田栄夫夏隊隊長のもと、乗組員、観測隊隊員は、“ふじ”に乗船して晴海を出航した。“ふじ”は“おわん船”と言われ、よく揺れた。観測隊員の多くは東京湾を出て黒潮を横切る時に船酔いを経験した。氷縁到着12月30日であった。“ふじ”は厚い氷原で動かなくなりヘリコプターで昭和基地に着いた。それから物資の空輸作戦となり、夏隊隊員も“ドラム缶転がし”を数日行った。夏隊生物班の野外調査は1月10日～20日、重点調査区域は南ラングホブデ地域となった。中西哲（神戸大学助教授、当時）隊長ほか、大野正夫、陶 正史（水質：海上保安庁）、山中三男（15次越冬隊）、南極の自然保護条約の制定の資料作成に掛かる隊員として環境庁自然保護局より渡辺忠明氏が参加した。

露岩地帯にテントに居住して11日間物資補給なしの野外調査は、南極観測隊として初めてのことだったことを、今回の南極歴史講話で、吉田栄夫先生が説明された。隊長の中西哲隊員は、綿密に調査作戦を星合隊長と練っていた。集中的調査はユキドリ沢区域であった。持参した地図にはユドリ沢最上段にユキドリ池は画かれていなかった。沢に登り、「池になっている！」と感嘆の声を出した。ユキドリ沢両側の岸壁にはたくさんのユキドリの巣があり、中西隊員は、ユキドリ沢、ユキドリ池と呼ぼうと言われた。16次の調査まで、ユキドリ沢と名前がついていなかったかもしれない。その後、この区域は生物調査の重要な地域となった。ユキドリ沢では、中西隊員がコケ・地衣類の生態的な調査もしたためにテントから幾日も日帰り調査を繰り返した。途中で大きな雪渓があり、クレバスがあった。15次越冬隊・山男の山中氏が、最初に渡ってロープを張り、我々が続いて渡るスリルのある調査であった。ユキドリ池は貧栄養湖であるが池辺周囲に豊富なコケ・地衣類群落があり（図1）、池中に藍藻 *Nostoc* が多く繁殖しており、池辺には固まった藻体が枯れ葉のようにになっていた。

第2回目の野外調査は1月27日～2月2日までスカルブスネス区域の調査であった。この調査は大がかり編成であった。生物班は：中西、大野、清水寛厚（鳥取大）、地学班、松本信夫（長崎大）、林（広島大）、安孫子（室蘭工業大）、佐野方昂（極地研）、矢内桂三（15次越冬東北大）。それに“ふじ”と連絡係兼料理長小堺秀男（15次越冬）氏の9名であった。小堺さん参加で食材は豊富、毎晩レストランの食事のように豪華であった。テントは3張で1張は食堂兼貯蔵庫となり楽しく越冬生活を聞き、その日の調査成果を聞く機会であった。

スカルプスネスで、多くの池にナンキョクマゴケ系と思われる苔が生育していることを発見した。池辺にコケが打ちあがっており、中西隊員は驚嘆した。砂地にコケが生える訳がないと言われた。

近年の池の潜水調査で、柱状に成長することで話題になっているが、最初的水中コケの発見者は、中西隊員であろう。私が沿岸や池で藻類を採取する手製のロープがついたクマデをザックに入れていた。それを池へ投げて苔を採取できた。

テントからかなり離れたところに高い岸壁の底に長方形の塩湖がありグリーン色をしていた。26次でも行ったが、16次の方の方が、濃い緑色であったと思う。以前、海中にあったところが岩盤の隆起で入り口がふさがり乾燥して海水の6倍の濃い塩湖水となり、鞭毛をもつドナリエラ(図2)を採取した。16次の野外調査は、探検的調査と呼んでよいほどに、未知の地へ踏み入るような調査の連続であった。

帰路、”ふじ”はビスケット1週間動かなかった。この講話でお会いした吉田先生は、艦長は越冬を検討したが、吉田先生は、かならず開くと思っていたと話された。観測隊のなかでも、越冬が話題になるほど、南極は厳しいところであった。

26次隊は、しらせの第2航海、1984年11月14日に晴海を出発。佐藤保艦長、川口貞男隊長、福西浩副隊長であった。“しらせ”の居住性が良いのには驚いた。艦内の生物研究室には広い冷凍室があり、多くの測定機器が置かれていた。海水は艦底から常時汲み上がり蛇口から出てくる。16次の方は、暴風圏でも甲板に出て安全ベルトを船体と結んで海水採取をした。晴海を就航後、毎日3回の海中クロロフィル測定も蛇口からの海水を採水して行った。昭和基地に“しらせ”が停泊中は、昼夜採水をしてクロロフィル量の変動分析も容易に行うことができた。26次夏隊の主要な業務は、バイオマス計画であり生物2名、水質2名が担当し、ブライド湾停泊中は、垂直採水をして昭和基地までの沿岸域の生物生産量の測定を行った。クロロフィル量測定も機器による測定を行い、直ちにパソコン入力をしていった。

暴風圏通過の際、気圧975パスカル、最大風速41m、平均風速32mをと艦内放送があった。食堂の椅子は縛り立ち食いではあったが、さほどの揺れも感じなかった。この時は南極でも1級の低気圧だったと聞かされた。

昭和基地に滞在中は、設営に手伝った日はわずかで、船内の生物研究室で海藻の成長速度や光合成活性の測定が主要な作業になった。昭和基地沿岸の海氷の海底には、ウニ、ヒトデや多く生育しており、紅藻のコノハノリ *Phyrophora antarctica* と *Phyrodru*
antarctica が、採取されたウニに付いていた(図3)、砂浜にはアオノリがうち上がっていた。これらの海藻が試験材料となった。海氷の下の海水は2度であるが、試験した海藻の生育適温は5度であり15度でも生育していた。帰国後水温5度で培養を続け、光周期を替えたが成熟することがなく不念化していた。千葉の鴨川水族館では、水温5度で長年に渡りコノハノリを水槽培養して良好に成長し、昭和基地で採取した葉体より厚く大型な葉体になった(図4)。南極に生育する海藻は適温下に生育しているわけではない。

野外調査は、水質担当、越冬の水質村山治太（横浜国大）隊員と2名で、私はサポートであった。テント1張りで調査機材ともに2—3日間の湖沼調査をラングホブデ、スカルブスネス、スカーレンで行った。この調査ではゴムボートを用いて湖沼の垂直的調査を行った。ヘリコプターは湖沼の近くに降りた。テント場は野外実験室で多くの調査・分析機器を持ち込んだ。この調査で、再び船底池の調査をゴムボートで垂直調査を行い、驚く水温分布を知った水深2mあたりで、水温が18度になっていた。船底池は塩湖で、太陽光の強さと夜がないことで、急激に水温が上がった。この水温で緑藻ドナリエラの大繁殖が起きたのであろう。

南極観測隊員は専門以外にいくつかの調査も担当した。アザラシ調査は、ヘリコプターに大型映写機をセットして、しらせ氷河を上空でながめ3時間ほどドアを開けて飛び続けた。南極大陸を遠方にみて、海氷の上を飛びアザラシの生態を撮影する思い出深い調査であった。26次隊では科学機器の向上もあるが、日本では触ることもない多様な機器操作に追われる日々であった。生物担当の福田靖（熊本大）隊員は、若くてこれらの機器の扱いになれており、時代の流れを感じた。26次隊では、探検的な感動が少なく探検から調査研究時代と大きく変わった。

南極OB会・会報 No.40、2020（南極歴史講話会報告）より転載



図1. 15次調査、ユキドリ池と池辺はコケ群落が見られる。



図2、船底池に生育する
緑藻プランクトンの *Dunaliella* sp



図3、昭和基地沿岸の海水下の紅藻のコノハノリ
Phyllophora antarctica



図、4
昭和基地で採取して、鴨川水族館で長期間水温5℃で
水槽培養された紅藻のコノハノリ *Phyllophora antarctica*