筑波大学技術報告
31: 39-42, 2011

第 51 次南極地域観測隊に参加して

品川 秀夫
筑波大学生命環境科学等技術室（下田臨海実験センター）
〒415-0025 静岡県下田市 5-10-1 筑波大学下田臨海実験センター

概要

2009 年 11 月 24 日から 2010 年 3 月 19 日まで、第 51 次南極地域観測隊に夏隊として参加し海洋観測を担当した。

また、昭和基地滞在期間中は、海氷観測や潜水調査の補助を行った。

キーワード：海洋観測、プランクトン、潜水調査

1. はじめに

海洋観測では、しらせの往復の航海の航路（図 1）で表層モニタリング観測とライン観測を行った。これらの観測は南大洋におけるプランクトンの長期モニタリングを目的としている。ここでは、観測における調査項目について報告する。

さらに、昭和基地滞在中に主に行っていた海氷観測および潜水調査のサポートに関して記す。

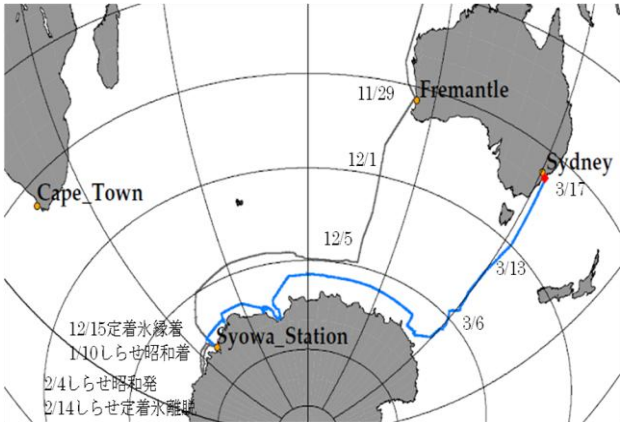


図 1. しらせ航海の行程

2．海洋観測

2.1 表層モニタリング観測

しらせ往復航海中、観測室に設置された表層モニタリング装置により連続的なクロロフィルモニタリング観測を行い。さらにこの装置に利用されているポンプから常時汲み上げられている海水を採取して、Chl-a 濃度、植物プランクトン試料、栄養塩試料とした。観測期間は、2009 年 11 月 29 日から 12 月 16 日および 2 月 14 日から 3 月 13 日だった。

実際の作業では暴風圏（図 2）の船の揺れのため海水ろ過時（図 3）、計量した海水をこぼさないように慎重に作業を進めた。



図 2. 暴風圏の波の様子



図 3. 第 4 観測室にて海水のろ過処理中
表層モニタリング装置（写真右上）

2.2 ライン観測

往路 110° E ライン（12 月 1 日から 12 月 5 日）、復路 150° E ライン（3 月 6 日から 3 月 13 日）でライン観測をおこなった。往路 5 測点（St1 から St5）、復路 5 測点（St6 から St10）の予定で行われた。各測点において CTD(Conductivity Temperature Depth Profiler) によるニスキン採水と NORPAC (North Pacific Standard Net) による鉛直曳航（0-150 m）を実施した。CTD 採水深度は 20, 50, 75, 100, 200, 500 m およびバケツによる表層 0 m の採水をした。サンプリングした採水は、Chl-a 濃度、植物プランクトン試料、栄養塩試料とした。また、NORPAC は XX13(目

合い約 0.1 mm), GG54 (目合い約 0.3 mm) のネットを用いプランクトンサンプルについては 10 %ホルマリン固定とした。さらに、往路 St2-3, St3-4, t4-5, 復路 St6-7, t7-8, St8-9, の 6 測線で CPR (Continuous Plankton Recorder) を用いてプランクトン採集を行いサンプルについては 10 %ホルマリン固定した。

ただ、各測点においておおむね順調に観測が行われたが、復路において天候が悪く、St8,St9 では、CTD と NORPAC が中止となった。



図 4. 作業甲板にて CTD 準備中



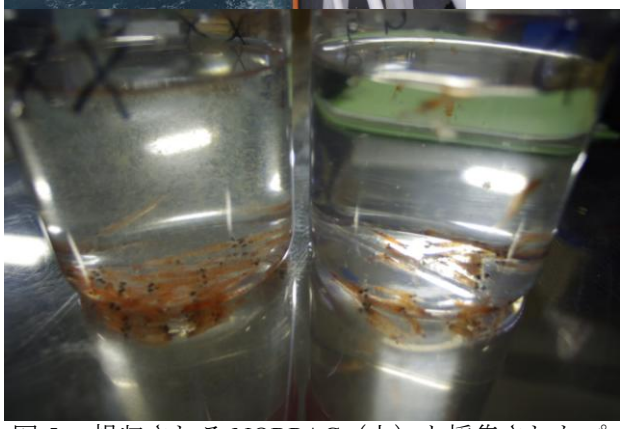


図 5. 揚収される NORPAC（上）と採集されたプランクトン（下）





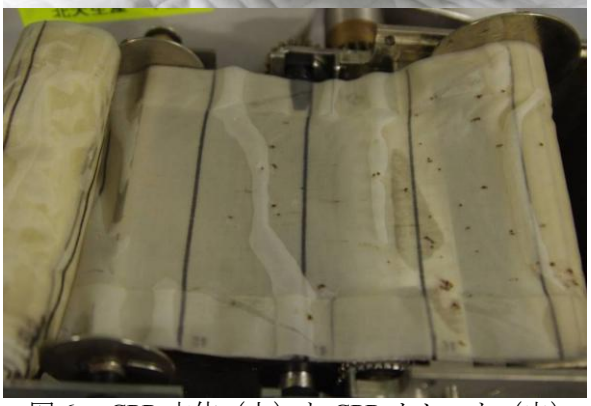


図 6. CPR 本体（上）と CPR カセット（中）
カセットに取り込まれたプランクトン（下）

3．昭和基地周辺における観測・調査のサポートについて

3.1 海氷観測

野村隊員（極地研究所所属特任研究員）の海氷観測のサポートを行った。

昭和基地よりスノーモービルで 2km ほど移動した海氷上に観測点を設け観測を行った。

観測内容は、雪、海氷コア、海氷下の海水のサンプリングおよび温度の測定、観測機器の設置を行った。

観測点では、ドリルを使用し海氷に 1m 角大の穴をあけ、その上に鉄製の三脚でやぐらを作り、観測機器を取り付けた。また、観測点周辺にて雪、海氷コアの採取・調査をした。採取・調査は、荒天の日を除き 2 日に 1 回程度行った。

さらに、タイドクラック（海氷に潮汐の影響でできるヒビ）やパドル（海氷が融解してできる穴）についても雪、海氷コア等の採取・調査を行った。

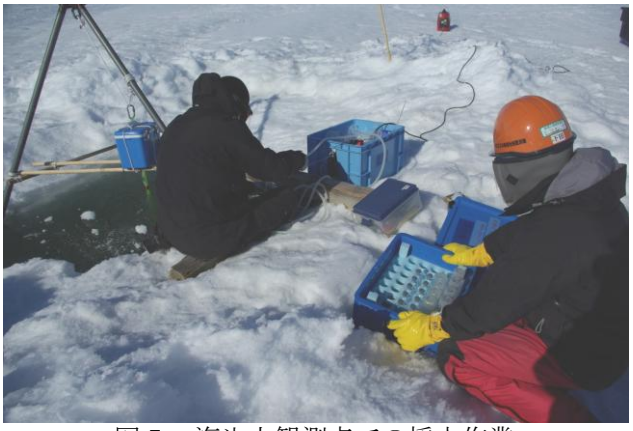


図 7.　海氷上観測点での採水作業

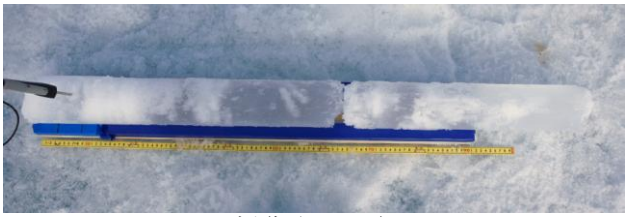


図 8.　採集された海氷コア

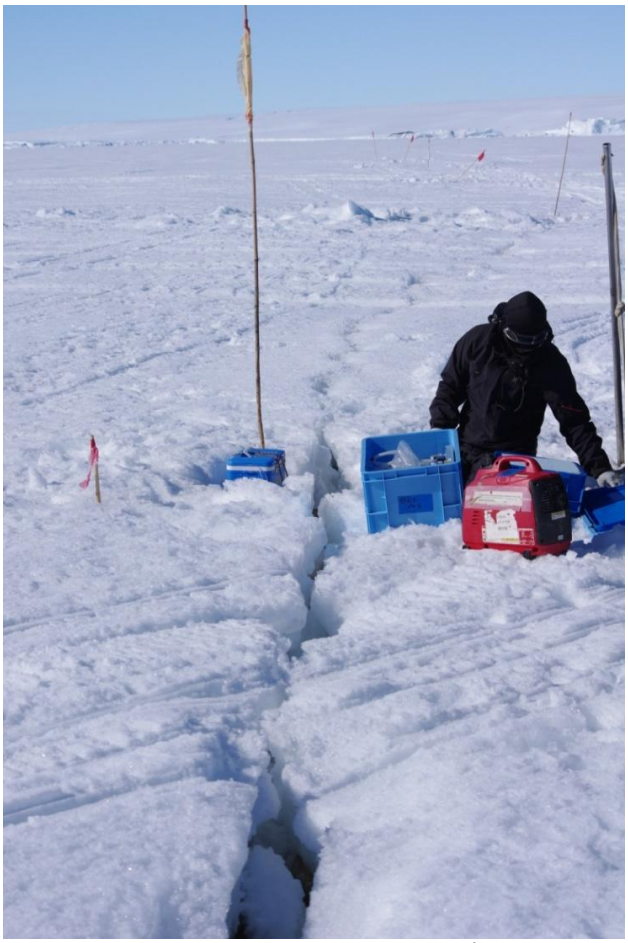


図 9.　タイドクラックの調査



図 10.　パドルの調査

3.2 潜水調査

2010 年 1 月 22 日スカルブスネス、長池にて潜水調査でボートサポートとして参加した。（この調査に先んじて、2009 年 9 月に筑波大学下田臨海実験センターにて潜水訓練を参加メンバー全員で行っている。）（図 11）

昭和基地にほど近い南極大陸沿岸のスカルブスネスには、数多くの湖沼がみられ、今回はその一つ長池で潜水調査が行われた。（図 12,13）当初予定していたナマズ池は、水面が氷で閉ざされており調査が困難であったため長池に変更となった。

現地への人員および機材の運搬はヘリコプターで行われた。調査人員は、 潜水者 4 名、ボートサポート 4 名、医師 1 名、記録通信係 1 名で行った。 調査内容は、水中ビデオカメラ 2 台の設置（1 年後に回収予定）（図 14）、コケ類等のサンプリング、撮影、係留系の回収設置が行われた。



図 11.　下田臨海実験センターでの潜水訓練


図 12.　潜水前のチェック


図 13.　ボートサポート


図 14.　設置用の水中カメラ

４．終わりに

51 次観測隊において一番大きかった出来事と言えば、やはり『新しらせ』の南極への処女航海であろう。このため、物資の搬出入や海洋観測についても『旧しらせ』とは勝手が違う部分も多く、調整に苦慮した点も見受けられた。

また、しらせの昭和基地接岸に際しても例年になく海氷が厚くしらせの昭和接岸が大幅に遅れた。このため、予定されていたスケジュールも変更が多く海洋観測についても一部中止変更を余儀なくされた。

しかしながら今回さまざまな観測調査を体験できこの経験が今後の仕事に役立てばと思っている。