

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

第一部 海鷹丸航海調査報告 平成16年度(2004年度)
第15次航海報告

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2008-04-15 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/277

4.6.3.9 SeaWiFSによるリュツォ・ホルム湾のクロロフィル *a* 濃度分布の観測

平譚享¹・小林拓²・小達恒夫¹

¹ 国立極地研究所 生物圏研究グループ ² 山梨大学 大学院医学工学総合研究部
(〒173-8515 東京都板橋区加賀 1-9-10) (〒400-8510 山梨県甲府市武田 4-4-37)

Chlorophyll *a* distribution off Lützw-Holm Bay estimated by SeaWiFS

Toru HIRAWAKE¹, Hiroshi KOBAYASHI² and Tsuneo ODATE¹

¹ Bioscience Group, National Institute of Polar Research(9-10 Kaga 1-chome,
Itabashi-ku, Tokyo 173-8515)

² Division of Engineering, Interdisciplinary Graduate School of Medicine and
Engineering, University of Yamanashi(4-3-11, Takeda, Kofu, Yamanashi 400-8511)

1. はじめに

南極昭和基地のあるオングル島を囲むリュツォ・ホルム湾は海氷に覆われているが、近年その定着氷が比較的湾奥まで流出したことが報告されている。海氷の張り出しは植物プランクトン分布をはじめとし、動物プランクトン、更にはペンギンや鯨類のような高次捕食者の分布に影響するため、リュツォ・ホルム湾の海氷の変化はその周辺の生物生産に深く影響を及ぼしていると考えられる。

2005年1月の観測では、現場クロロフィル *a* 濃度分布を観測すると同時に、海色衛星センサーSeaWiFSのデータをリアルタイム受信し、クロロフィル *a* 濃度および海氷分布を広範囲に渡って観測した。また、SeaWiFSデータからクロロフィル *a* 濃度を推定する上で基礎となる光学観測を衛星観測と同期して実施した。ここでは、それらの結果の一部を示す。

2. 観測

SeaWiFSデータはLeg1期間中、海鷹丸に設置されている衛星受信装置TeraScanを用いてリアルタイム受信した。受信されたデータは直後に高次データに変換され、海氷を見る

ための True Color 画像およびクロロフィル *a* 濃度画像を作成した。

同期間中、SeaWiFS の観測時間帯（船の上を通過する時間帯）に可能な限り合わせて、水中分光放射、光散乱の観測を実施した。水中分光放射は Satlantic 製水中分光放射計 SPMR/SMSR を、光散乱は WETLab 製体積散乱関数計 VSF3 を使って測定した。また、試水をろ過し、そのフィルターを使って海水中の粒子による光吸収係数をオパールグラス法により測定した。

3. 結果

これまで、南極観測船「ふじ」や「しらせ」によって数点の観測が行われたことがあったが、リュツォ・ホルム湾沖の植物プランクトンブルームについて、その濃度分布などは未知であった。今回、比較的晴天が続いたこともあり、初めてリュツォ・ホルム湾沖の海氷と海氷縁付近の植物プランクトンブルーム（氷縁ブルーム）の様子を衛星から明瞭に捉えることに成功した。

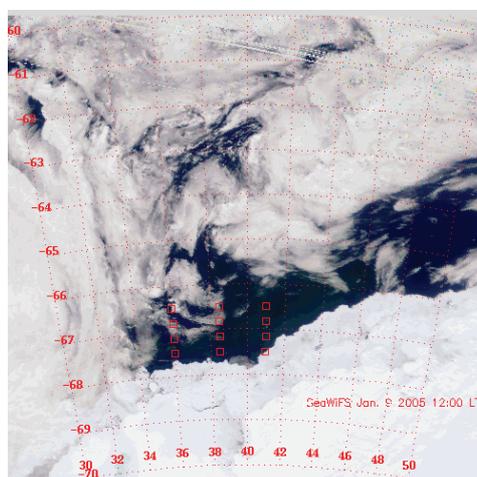


Fig. 1. Sea ice distribution near the Lützow-Holm Bay. Red open squares show sampling stations.

Fig. 1 は SeaWiFS が観測している波長のうち、青、緑、赤色の波長のデータを使って、写真のような画像に合成したものである（True Color）。青色の部分は海、白い部分は氷または雲である。昭和基地の位置は 69°S 、 40°E で、定着氷に覆われている。その沖合いは流

氷帯があり、風や流れにより刻々とその分布が変化する。今年の高氷の張り出しは例年通りであり、大量流出などの現象は見られなかった。

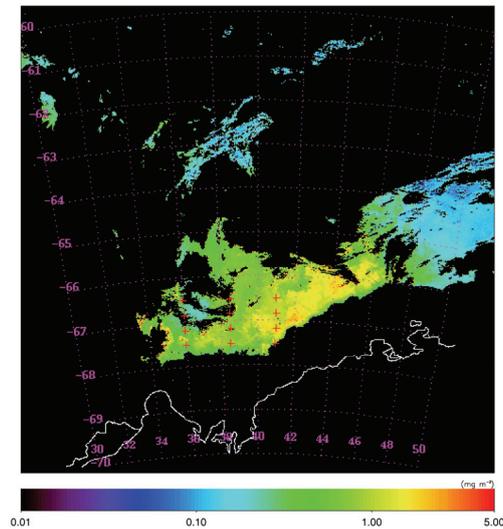


Fig. 2. Chlorophyll a distribution off the Lützow-Holm Bay.

Fig. 2はSeaWiFSデータから作成したクロロフィルa濃度の分布である。マップの下にあるカラーバーがクロロフィルa濃度と色付けとの関係を示している。濃度が低いところは水色や青色で示され、濃度が高いところは緑や黄色で表示されている。クロロフィルa濃度は観測海域全体に渡って比較的高く ($1\text{--}2\text{ mg m}^{-3}$)、観測海域の西側に比べ東側の方が高い値を示した。また、氷縁のすぐ際よりも多少沖合いの方が高い値を示していた。

いくつかの観測点においては、光学観測と衛星観測を同時に実施することができたため、解析を進めることにより、それらのデータは衛星データの精度向上に役立つと考えられる。

4. 謝辞

観測実施にあたり多大なるご助力をいただきました、東京海洋大学練習船海鷹丸 小池義夫船長をはじめ乗組員の方々に感謝いたします。また、クルーズリーダーである東京海洋大学海洋科学部 石丸隆 教授のご尽力、そして同航海に乗船した研究者の方々、学生の方々のご協力に感謝いたします。