

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17年度(2005年度)
第18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/287

2006年 Lützow-Holm 湾沖における表層動物プランクトンの群集組成

澤邊江梨子・小野敦史・茂木正人・堀本奈穂・山口征矢 (東京海洋大学)

Community composition of surface zooplankton Off Lützow-Holm Bay in 2006

E. Sawabe, A. Ono, M. moteki, N.Horimoto, Y. Yamaguchi (Tokyo Univ. of Marine Science and Technology)

1. はじめに

南大洋は主に南極前線によって他の海洋から独立しており、海氷の変動や潮流による顕著な季節性によって独特な生態系を発達させてきた。Ross海、Weddell海、Prydz湾等においては表層の動物プランクトン群集組成に関して多岐に亘る研究が進められている。しかしながら、Lützow-Holm 湾では観測そのものが未だ十分とは言えず、特に近年の知見は極めて少ない。

そこで本研究では、Lützow-Holm 湾沖における表層の動物プランクトン群集組成を明らかにすることを目的として、海鷹丸の第18次航海においてNORPACネットによる動物プランクトンの採集を行い、当該海域における表層動物プランクトン群集の昼夜の組成について明らかにしたので報告する。

2. 方法

海鷹丸によるLützow-Holm 湾沖における観測期間は、2006年1月12日から1月17日までであり、4測点(南緯 65°00' - 66°55', 東経 35°59' - 38°12')で測点毎に日中と夜間の2回観測を行った(Fig.1)。

研究に用いた動物プランクトンは、NORPACネット(目合 330 μ m・100 μ m)を用いて深度 150mからの鉛直曳き(1m \cdot s⁻¹)で採集し、サンプルは船上で最終濃度が5%になるようホルマリン海水を加えて固定して研究室に持ち帰った。持ち帰ったサンプルは湿重量測定後に分類群毎に分け、さらにカイアシ類については種に分類した。光量子計を取り付けたCTDにより、水温、塩分、水中照度の鉛直プロファイルを取得し、ニスキン採水器によって各層から採水を行った。海水中の懸濁物をWhatman GF/Fフィルタ一上に捕集し、DMFにより抽出して蛍光法によるクロロフィルa濃度の測定を行った。

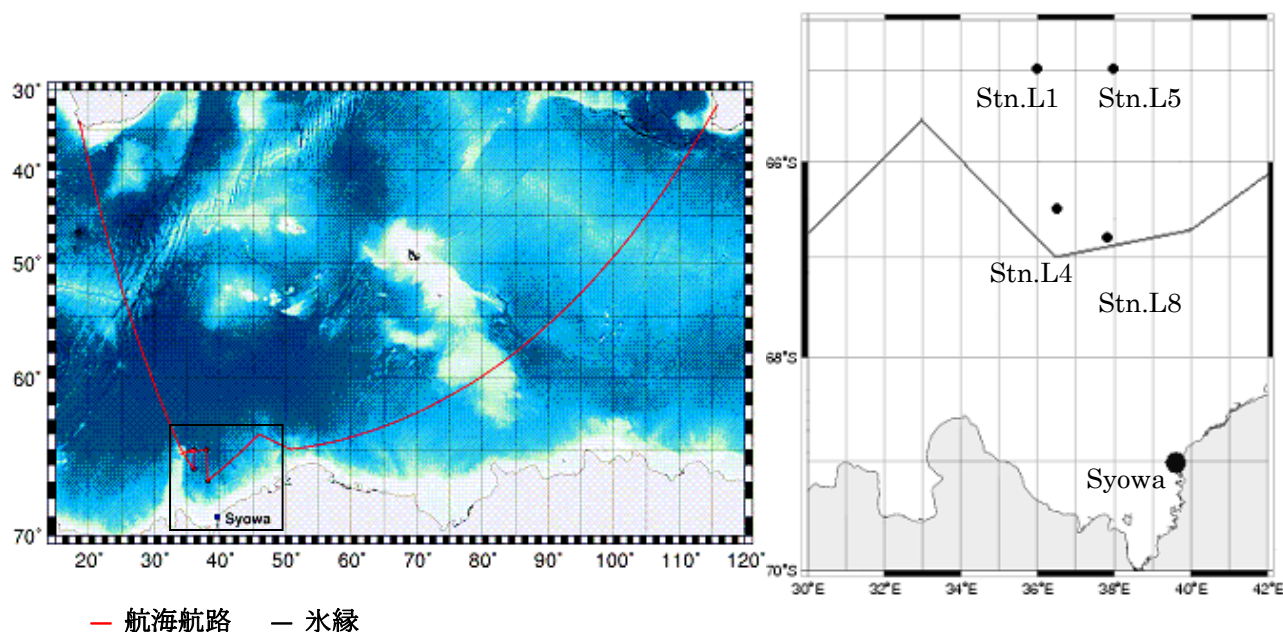
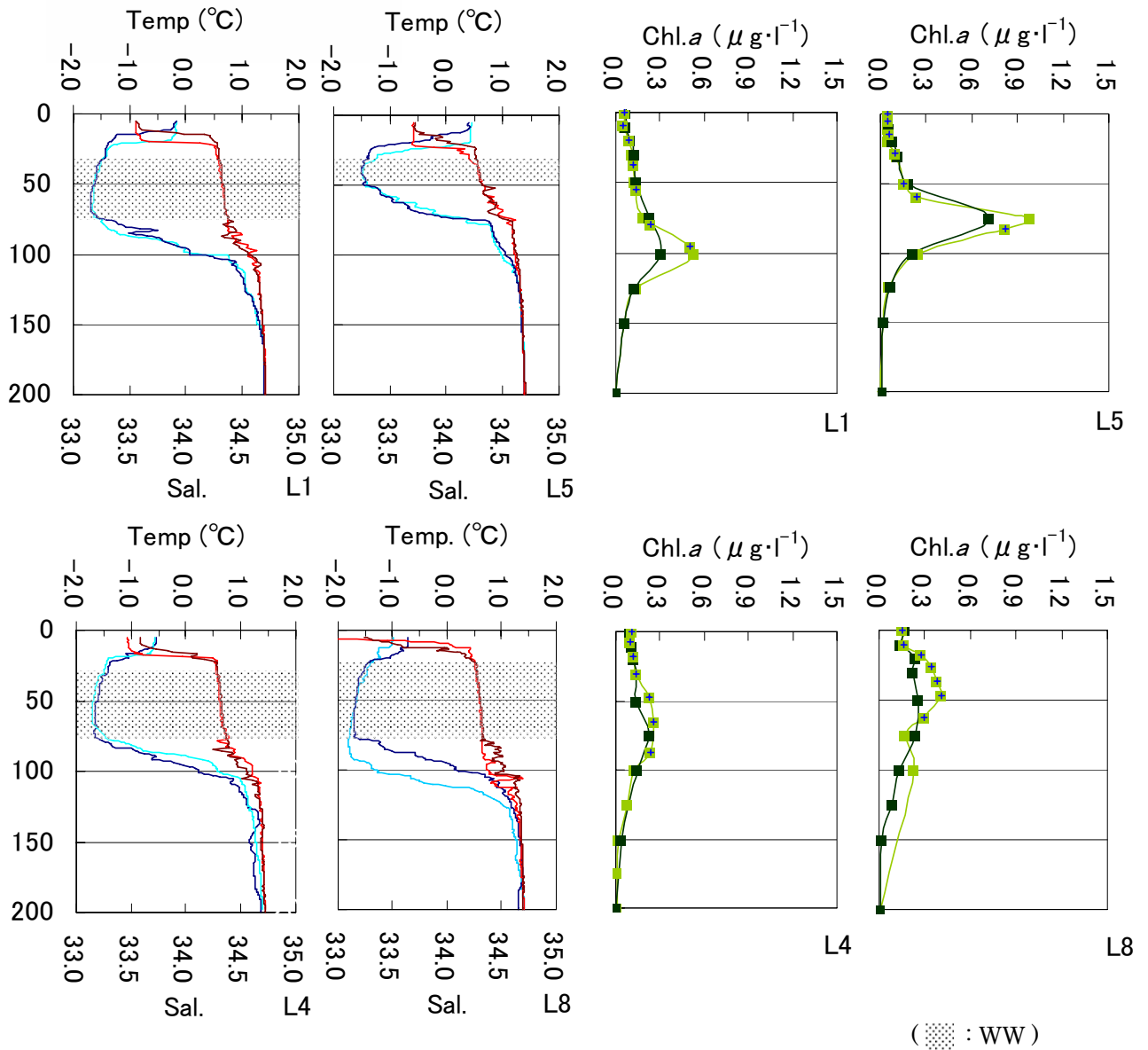


Fig.1 航海航路および観測点位置

3. 結果と考察

2002年と2007年におけるSSW(Summer Surface Water)の発達が遅く、WW(Winter Water: < 34.5)が深度30m付近の浅い位置に見られた。SSTは氷縁に近く、L8(日中 -1.02°C 、夜間 -0.72°C)で北側のL1(日中 -1.43°C 、夜間 0.38°C)より低い傾向が認められた。表面のクロロフィラは常に低く、垂表層クロロフィルa極大はL1(日中 $0.53\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$ 、夜間 $0.71\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$)で深度75~100mに形成されていた。しかし、L1(日中 $0.53\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$ 、夜間 $0.71\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$)、L8(日中 $0.41\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$ 、夜間 $0.26\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$)では極大層が不明瞭で低下していた。(Fig. 2).



— 日中水温 — 日中塩分 — 日中 Chl. a
 — 夜間水温 — 夜間塩分 — 夜間 Chl. a
 + 相対照度 上から100%, 50%, 25%, 12.5%, 6%, 3%, 1%

Fig.2 各点における水温・塩分・Chl. a の鉛直断面図

動物プランクトンの個体数密度は 1.20~7.96 inds·m⁻³と全測点に亘って非常に低い値をとった。最も卓越していたのはカイアシ類で全体の 58.7~82.4%, 次いでヤムシ類が全体の 3.8~27.9%を占めた。端脚類, オキアミ類, 多毛類等は少なく, 尾虫類はL5 にのみが出現した。オキアミ類にはカリプトピス期Ⅱ~Ⅲ期のものが多く, この時期にしては成長段階が若い傾向が認められた。これは 2006 年の Lützow-Holm 湾沖における氷縁が前年より北側に位置し, 水温, クロロフィル a も低い状態にあったことが原因と推察される。

カイアシ類は 29 種が出現し, *Rhincalanus gigas*, *Calanoides acutus* が最も卓越していたが, これら大型冷水種の卓越も低水温の影響を受けたためと思われる。

日中と比較して夜間には南側の L4, 8 において個体数密度が小さくなり, 逆に北側の L1, 5 では大きくなった。L4, 8 では夜間カイアシ類が減少したにもかかわらず, 組成比に占める割合が大きくなり, これらは L4 のクラゲ類, L8 のヤムシ類の減少を反映したものといえる(Fig. 3)。

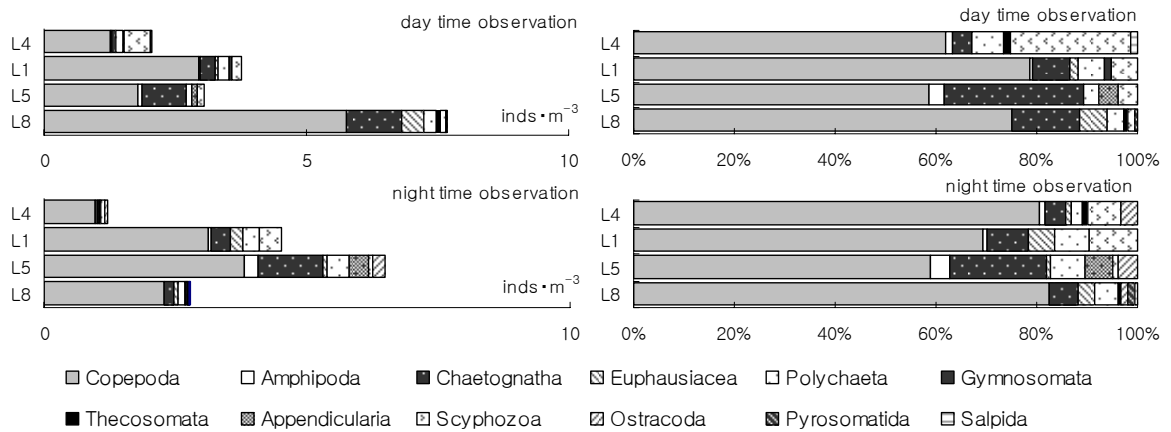
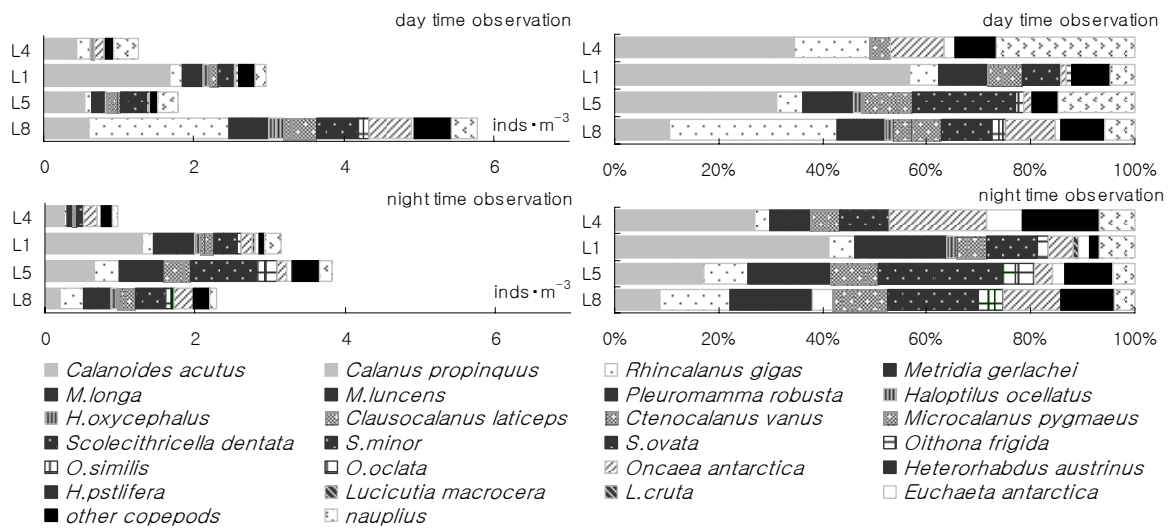


Fig.3 分類群ごとにみた動物プランクトンの個体数密度(左) と組成比(右)

日中多く見られたカラヌス科とユーカラヌス科が夜間に減少し, 代わってメトリディア科, スコレスリスセラ科, オンケア科が増加した。その結果日中はカラヌス科とユーカラヌス科が優占し, 夜間はメトリディア科, スコレスリスセラ科, オンケア科が多いという組成変動が認められた。また, オイトナ科, クラウソカラヌス科の個体数密度に大きな変化は認められなかったが, 夜間にカラヌス科とユーカラヌス科が組成比にしめる割合が低下したことを反映してその割合は若干大きくなった。

個体数密度と組成比の昼夜変動が特に顕著であったのは前述の 5 科に含まれるうちの 8 種で, *R. gigas*, *C. acutus* は夜間減少傾向にあり, 逆に *Metridia gerlachei*, *Pleuromamma robusta*, *Scolecithricella ovata*, *S. minor*, *S. dentata*, *Oncaea antarctica* は増加していた。カラヌス科, メトリディア科であっても *Calanus propinquus*, *M. longa*, *M. lucens* の個体数密度に目立った昼夜変動は認められなかった。(Fig. 4,5)。

昼夜の変動が顕著であった 8 種には活発な日周鉛直移動を行っている可能性が示唆されるものの, これについては今後層別採集を行うなどのより詳細な観測と検討が必要である。



(同一科はまとめて表示)

Fig.4 カイアシ類の個体数密度(左) と組成比(右)

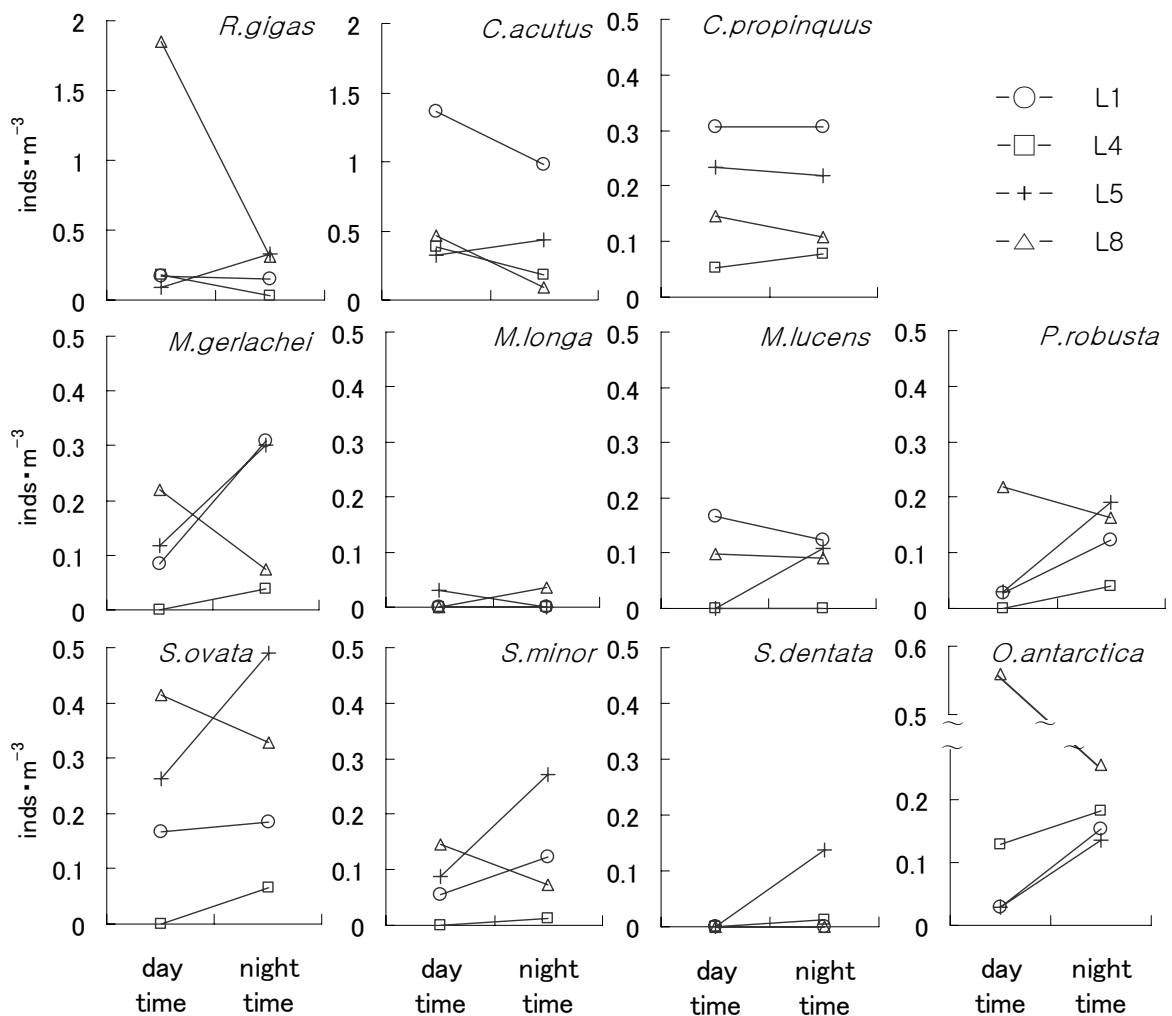


Fig.5 日中—夜間における各種カイアシ類の個体数密度変化