

2009年夏季南極海リュツォ・ホルム湾季節海氷域における小型動物プランクトンの分布特性

高橋邦夫^{1,2}、小島本葉²、谷村篤^{1,2}、福地光男^{1,2}

¹ 国立極地研究所、² 総合研究大学院大学

Distribution patterns of micro- and meso-zooplankton communities in the seasonal ice zone of Lützow-Holm Bay in austral summer of 2009

Kunio T. Takahashi^{1,2}, Motoha Ojima², Atsushi Tanimura^{1,2} and Mitsuo Fukuchi^{1,2}

¹National Institute of Polar Research

²The Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI)

As part of the monitoring program of the Japanese Antarctic Research Expedition (JARE), zooplankton samplings by a NORPAC (North Pacific) standard net (mesh size 330 μm , 100 μm) and Continuous Plankton Recorder (mesh size 270 μm) has been routinely carried out in the Indian Ocean sector of the Southern Ocean. Recent analysis of these data have indicated a significant change in micro- (20-200 μm) and meso-zooplankton (200-2,000 μm) abundance that may have impacts on food web structure with bottom-up to higher predators. Although the ecological importance of these species has recently attracted attention, few studies have investigated the distribution patterns of micro- and meso-zooplankton in the Southern Ocean. The objectives of the study were to examine the distribution patterns of micro- and meso-zooplankton communities in the seasonal ice zone of Lützow-Holm Bay off Syowa Station during austral summer. Samplings were conducted during two separate oceanographic surveys (Umitaka maru & Aurora Australis) in Lützow-Holm Bay in January 2009. Zooplankton samples were collected using a closing net (mouth diameter 0.75 m, mesh size 60 μm) at 16 stations. The net was vertically hauled from three layers (0-100, 100-200, 200-500 m). The major contributors to the total zooplankton abundance during this study were copepod nauplii (Cyclopoida, Oncaeidae, and Calanoida) and foraminiferans. Cluster analysis of all samples identified four clusters. Cluster group of all samples from 200-500m depth had high abundance of Oncaeidae copepodite stage. Foraminiferans were highly abundant near the ice edge cluster group.

南極海生態系における動物プランクトンは、これまで生物量で卓越して存在する大型種（例えばオキアミ類や大型カイアシ類）が注目されてきた。日本南極地域観測隊（JARE）では、長期モニタリング観測として定常的に NORPAC ネット（目合い 330 μm と 100 μm ）や連続プランクトン採集器（270 μm ）による調査を継続しているが、これまでの長期変動解析から小型カイアシ類や有孔虫、尾虫類といった比較的小型の動物群が、環境変動に対してより敏感に反応していることが明らかになりつつある。そこで近年、JARE では小型種に着目し、100 μm の細かい目合いの採集試料を用いて、その分布や生物量といった基本的情報の蓄積を試みている。

昭和基地沖リュツォ・ホルム湾で実施している氷海域でのプランクトン観測（100 μm ）では、海氷分布に伴った小型動物プランクトンの分布、種組成の変動に関する知見が集積され始めている（Ojima et al. 2013）。中でも甲殻類のノープリウス幼生や有孔虫といった、これまで目合いの粗いネットでは過小評価されていた生物群が個体数で卓越しており、これらの生物群の基本情報の蓄積が課題となっている。

本研究は昭和基地沖リュツォ・ホルム湾の季節海氷域において、JARE の第 50 次隊において傭船したオーロラオーストラリス号で氷海域 4 点、東京海洋大学の海鷹丸にて開放水面域 12 点のトランセクト調査を実施した。採集はノープリウス幼生の採集に適した 60 μm の目合い（Makabe et al. 2013）の開閉式ネットにより 0-100、100-200、200-500m の 3 層別にて実施した。

動物プランクトンは多くの観測点でカイアシ類のノープリウス幼生および有孔虫が優占して出現していた。クラスター解析の結果、200-500m 層は全ての観測点で同クラスターに分類され、オンケア科カイアシ類やそのノープリウス幼生が出現していた。また氷縁域の表層では、有孔虫が最も多く出現していた。

References

- Makabe R, Tanimura A, Fukuchi M (2012). Comparison of mesh size effects on mesozooplankton collection efficiency in the Southern Ocean. *J Plankton Res* 34: 432-436.
- Ojima M, Takahashi KT, Iida T, Odate T and Fukuchi M (2013). Distribution patterns of micro- and meso-zooplankton communities in sea ice regions of Lützow-Holm Bay, East Antarctica. *Polar Biology* 36: 1293-1304.