

南極海氷縁域における小型動物プランクトン群集の分布特性

鎌田寛正¹、櫻井久恵²、高橋邦夫^{2,3}、茂木正人^{1,2}、谷村篤^{2,3}、小達恒夫^{2,3}

¹東京海洋大学、²国立極地研究所、³総合研究大学院大学

Distribution patterns of micro- and meso-zooplankton communities around the marginal ice zone along the 110°E in the Antarctic Ocean

Hiromasa Kamata¹, Hisae Sakurai², Kunio T. Takahashi^{2,3}, Masato Moteki^{1,2}, Atsushi Tanimura^{2,3} and Tsuneo Odate^{2,3}

¹Tokyo University of Marine Science and Technology

²National Institute of Polar Research

³The Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI)

In the last decade, the increasing use of finer plankton nets (60-200 μm) has provided a more realistic view of the ecological significance of meso (200-2,000 μm) and micro-zooplankton (20-200 μm), such as small canaoid and cyclopid copepods, foraminiferans, and appendicularians. Indeed, several studies in the Southern Ocean using plankton nets of 100 μm mesh size have indicated that small copepods (< 1.5 mm) exceed the abundance and sometimes the biomass of larger ones (Ukai et al. 2014). They are closer to the bottom of the food chain, and hence are expected to respond more rapidly to environmental change. They also play a key role in the microbial loop as consumers of bacteria and protists, and are an important food item for krill and larger zooplankton; they play a crucial role as a link between the microbial loop and higher trophic levels. Therefore, the ecological importance of these plankton species has recently attracted attention. However, data on micro- and meso-zooplankton groups remains sparse, despite being essential to our understanding of the functioning of Southern Ocean ecosystems and the ecological impacts of climate change. Therefore, the accumulation of their fundamental data such as quantitative abundance and distribution over various years and areas is necessary. The objectives of this study were to examine the abundance and distribution patterns of micro- and meso-zooplankton communities in the marginal ice zone during austral summer, and to assess their relationship to environmental conditions. Plankton samples were collected by vertical hauls (0-200 m), with Clothing net of 100 μm mesh size at 10 stations in the marginal ice zone (along the 110°E between 63-65°S) during the Umitaka-maru cruise on 17th *Kaiyodai* Antarctic Research Expedition (2013/14).

南極海生態系における動物プランクトンは、これまでにナンキョクオキアミやサルパ類、そして大型の植食性カイアシ類といった大型種が生物量で卓越して存在し、物質循環や炭素循環において大きな役割を担っていることが強調されてきた。しかしながら、近年、体長で 1.5 mm 以下のいわゆる小型カイアシ類が普遍的に分布しており、その個体数においては大型植食性カイアシ類をはるかに凌駕するほどであることが知られるようになってきた。これらの小型種に焦点を当てた研究例は少なく、分布や生物量といった基本的な知見はもとより、南極海生態系における役割評価とった研究はほとんど行なわれてきていないのが現状である。

近年、日本南極地域観測隊では小型カイアシ類に着目して 100 μm という細かいネット地を用いたプランクトン採集を実施し、これらの生物群の現存量を評価する試みを行ってきた。これまでに湿重量においては、全動物プランクトンの 3 割程度は、1.0 mm 以下の小型種の貢献であること（鶴飼ら、2013）、炭素量においても、優占している大型カイアシ類と同程度の貢献をしていることが明らかとなってきた。南極海生態系における小型種の役割評価のためには、さらなる基礎情報の蓄積が必須である。

本研究は海鷹丸による 17th *Kaiyodai* Antarctic Research Expedition (2013/14) において東経 110 度ラインの氷縁域（南緯 63–65 度近辺）で、ガンロネット（100 μm ）により採集した動物プランクトン試料を用い、小型動物プランクトンの分布、現存量、種組成を調査した。採集は 0–200 m の鉛直曳きで、全 10 観測点で実施された。

References

Ukai Yukiko, Kunio T. Takahashi, Mitsuo Fukuchi, and Atsushi Tanimura (2014). Revaluation of zooplankton wet weight data of the NORPAC net samples collected in the Indian sector of the Southern Ocean. *Antarctic Record* 58: 19-41