

南極海水縁域におけるカイアシ類優占種の生物量比較

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

Comparison of abundance and biomass of dominant copepods 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},
Ryusuke Makabe^{2,3}, Atsushi Tanimura^{2,3}, Tsuneo Odate^{2,3}, Mitsuo Fukuchi²

¹*Tokyo University of Marine Science and Technology*

²*National Institute of Polar Research*

³*The 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 calanoid and cyclopoid 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. 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 the study were to examine the abundance and carbon biomass of small copepods (< 1.5mm), and to assess their potential importance in comparison with co-occurring large dominant copepods. Plankton samples were collected by vertical hauls (0-200 m), with Closing net of 100 μm mesh size at 10 stations in the marginal ice zone (along the 110°E between 60-65°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、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 60-65 度近辺) で、ガンマロネット (100 μm) により採集したカイアシ類試料を用いた。採集は 0-200 m の鉛直曳きで、全 10 観測点で実施された。優占していた大型および小型カイアシ類のステージ組成および体長を測定して生物量を算出し、相互比較により大型カイアシ類に対する小型カイアシ類の生物量評価を試みた。