

Spatial distribution and community structure of copepods off Adélie Land in the Southern Ocean during austral summer

Aiko Tachibana¹, Yuko Watanabe¹, Atsushi Ono¹, Ryoji Toda¹, Masato Moteki¹, Naho Horimoto¹, Takashi Ishimaru¹, Graham Hosie²

¹Tokyo University of Marine Science and Technology

²Australian Antarctic Division

The spatial distribution and community structure of copepods off Adélie Land and George V Land were investigated from RMT 8 net samples (mouth area: 8 m², mesh size: 4.5 mm; six discrete layer sampling, 0–50–100–200–500–1000–2000 m) collected in January–February 2008. Cluster analysis based on similarities in copepod communities between samples revealed three groups (Gr. *a*, *b*, and *c*) at the 30% similarity level and two subgroups (Gr. *b-1* and *b-2*) with 52% similarity. Group *a* was observed from the continental shelf area, characterized by low mean abundance (0.91 inds. 1000m⁻³), while Gr. *b-1* was composed of the 0–500 m layers in offshore areas and exhibited very high mean abundance (72.7). *Rhincalanus gigas* dominated in both groups. Group *c* was composed of epipelagic samples from south of the Southern Boundary of the Antarctic Circumpolar Current (SB-ACC) through the continental shelf area, where *Calanus propinquus* and *Calanoides acutus* dominated. Group *b-2* was observed below 500 m depth, exhibiting higher species diversity than those of other groups. Distribution patterns of Gr. *a*, *b-1*, and *c* showed significant correlation with some environmental factors such as water temperature, chlorophyll *a* concentration, latitude, and longitude. Copepod community structure corresponded to the distribution patterns of major zooplankton taxa, with siphonophores being dominant in Gr. *a*, copepods in Gr. *b-1*, and euphausiids in Gr. *c*. The spatial distributions of copepod communities are influenced by oceanographic conditions and the distribution patterns of other zooplankton taxa. Therefore, epipelagic copepod communities likely vary with the position of the SB-ACC and interannual variations in the biomass of other zooplankton. The low abundance of large-size copepods in continental shelf areas suggests that siphonophores have high ecological importance.

南大洋アデリー・ランド沖におけるカイアシ類の空間分布と群集構造

立花愛子¹・渡辺侑子¹・小野敦史¹・戸田亮二¹・茂木正人¹・堀本奈穂¹・石丸隆¹・Graham Hosie²

¹東京海洋大, ²オーストラリア南極局

2008年1~2月に、アデリー・ランドおよびジョージV沖においてRMT 8ネット（網口8 m²、目合4.5 mm）によって各層採集された試料を用い、表層から中・深層に至るカイアシ類の空間分布に関して研究を行った。各試料中の個体数密度を対数変換し、Bray-Curtis 類似度指数を求め、群平均法を用いクラスター解析を行った。カイアシ類の個体数密度が0.5 inds. 1000 m⁻³未満の試料を除いた各試料をクラスター解析した結果、類似度30%で3つのグループ（Gr. *a*, *b*, *c*）に、さらに類似度52%でGr. *b*はGr. *b-1*, *b-2*に分かれた。Gr. *a*は陸棚域に分布し、個体数密度が著しく低いのに対し（平均0.91 inds. 1000 m⁻³）、グループ**b-1**は沖側の0-500 m層に分布し、個体数密度が高かった（平均72.7 inds. 1000 m⁻³）。両グループともに*Rhincalanus gigas*が優占した。グループ**c**は主に表層の試料から構成され、SB-ACCの南から陸棚域にかけて見られ、群集組成では*Calanus propinquus*および*Calanoides acutus*が優占し、Gr. *a*, *b-1*とは大きく異なった。Gr. *b-2*は500 m以深に分布し、多様性の高いグループだった。Gr. *a*, *b-1*および**c**の分布様式は、いくつかの現場の環境データ（水柱水温、積算Chl. *a*、緯度、経度）と有意な相関がみとめられた。カイアシ類群集の分布様式は、主要動物プランクトン分類群の分布とよく対応しており、Gr. *a*ではクダクラゲ類、Gr. *b-1*ではカイアシ類、Gr. *c*ではオキアミ類が卓越していた。アデリー・ランドおよびジョージV世ランド沖の表層におけるカイアシ類群集の分布は、水塊構造と他の動物プランクトン群集との相互作用により決定されると考えられる。SB-ACCの位置や物理環境、その他の動物プランクトンの生物量などの経年変化により、表層におけるカイアシ類群集は大きく変動すると考えられる。陸棚域における大型カイアシ類の低密度の分布は、クダクラゲ類の生態的重要性がより高いことを示唆している。