

南大洋季節海氷域における流氷内と周辺水柱の動物プランクトン群集組成

小島本葉¹, 高橋邦夫^{1,2}, 谷村篤^{1,2}, 茂木正人³, 宮崎奈穂³, 飯田高大^{1,2}, 小達恒夫^{1,2}

¹ 総合研究大学院大学

² 国立極地研究所

³ 東京海洋大学

Zooplankton Assemblage within Pack Ice and Water Column in the Seasonal Ice Zone of the Southern Ocean

Motoha Ojima¹, Kunio T. Takahashi^{1,2}, Atsushi Tanimura^{1,2}, Masato Moteki³, Naho Miyazaki³, Takahiro Iida^{1,2},
Tsuneo Odate^{1,2}

¹The Graduate University for Advanced Studies(SOKENDAI)

²National Institute of Polar Research (NIPR)

³Tokyo University of Marine Science and Technology (TUMSAT)

The seasonal ice zone (SIZ), which occupies 42% of the Southern Ocean, is one of the largest, most dynamic and most productive marine ecosystems on the Earth. The researches of zooplankton in the SIZ have focused on larger zooplankton (>2,000 μm), in particular the krill *Euphausia superba*, despite high densities of micro (20-200 μm) and meso-zooplankton (200-2,000 μm). Ojima et al. (2013), which revealed that high abundances of foraminifers occurred at the water column in the pack ice region of Lützow-Holm Bay (East Antarctica), presumed that those foraminifers emigrated from sea ice. In the present study, we evaluated the density and distribution of zooplankton within pack ice and at water column in the SIZ along 110°E transect in the summer of 2013 to examine the effects of sea ice on zooplankton assemblage at water column. From the pack ice, we found foraminifers, harpacticoids, copepod nauplius, *Paralabidocera antarctica* and *Stephos longipes* with the highest densities (total ave. 413,240.84 inds.m⁻³, max. 870,047.17 inds.m⁻³). On the other hand, they almost disappeared except foraminifers at the water column. Foraminifer density decreased progressively with time after sea ice retreat, although it was a dominant component there (60-94%). We identified only one species of foraminifer *Neogloboquadrina pachyderma*, being dominant in the both environments. This study enhanced the hypothesis that the foraminifer population within the sea ice achieved the high density distribution at the water column.

南大洋の42%を占める季節海氷域は、地球上で最も広く、変動が大きく、かつ生産性の高い海域である。当海域における動物プランクトン研究は、従来大型動物プランクトン、特にナンキョクオキアミに着目されて行われてきた。しかし、近年小型動物プランクトンが季節海氷域においても高密度に分布することが明らかになってきており、海洋生態系での役割に関心が集まっている。Ojima et al. (2013)は東南極に位置するリュツォ・ホルム湾周辺の季節海氷域で小型動物プランクトンの分布調査を行い、流氷域水柱において浮遊性有孔虫が高密度に分布していることを明らかにした。そして、海氷中での高密度分布が報告されている浮遊性有孔虫の、海氷融解に伴う水柱への移入が、水柱での高密度分布に影響しているのではないかと推測した。本研究では、海氷内の動物プランクトン群集が水柱群集に対してどのような影響を与えているのかを検証するため、2013年夏季、東経110度線上の季節海氷域において、流氷と周辺水柱における動物プランクトンの現存量と分布を評価した。流氷内では、浮遊性有孔虫やカイアシ類ノープリウス幼生、ソコミジンコ類、そして海氷に特化した生活史を持つといわれている *Paralabidocera antarctica* や *Stephos longipes* といったカイアシ類が高密度で出現した（合計 平均 413,240.84 inds.m⁻³, 最大 870,047.17 inds.m⁻³）。一方、水柱においては、流氷内でみられたそれぞれの個体群は有孔虫を除き、流氷内に比べ非常に低い密度で分布していた。浮遊性有孔虫は水柱の動物プランクトン群集においても優占していたが、海氷後退からの時間経過に伴い、その割合は減少していった。また、浮遊性有孔虫の出現種を調べた結果、両者の環境において、*Neogloboquadrina pachyderma* が卓越していることが分かった。したがって、本研究により、海氷内の浮遊性有孔虫個体群が、周辺水柱における浮遊性有孔虫の高密度分布に影響を与えている可能性が高まった。