

## 南極海氷縁域におけるノープリウス幼生の鉛直分布

泉田基<sup>1</sup>、櫻井久恵<sup>2</sup>、高橋邦夫<sup>2,3</sup>、茂木正人<sup>1,2</sup>、谷村篤<sup>2,3</sup>、小達恒夫<sup>2,3</sup>、福地光男<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>東京海洋大学、<sup>2</sup>国立極地研究所、<sup>3</sup>総合研究大学院大学

### The vertical distribution and abundance of crustacean nauplii around the marginal ice zone along 110°E in the Antarctic Ocean

Hajime Izumida<sup>1</sup>, Hisae Sakurai<sup>2</sup>, Kunio T. Takahashi<sup>2,3</sup>, Masato Moteki<sup>1,2</sup>, Atsushi Tanimura<sup>2,3</sup>,  
Tsuneo Odate<sup>2,3</sup> and Mitsuo Fukuchi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tokyo University of Marine Science and Technology

<sup>2</sup>National Institute of Polar Research

<sup>3</sup>The Graduate University for Advanced Studies (SOKENDAI)

The nauplius is the earliest free-living stage in the development of most crustaceans. Despite their size, nauplii are important to describe the life cycle schemes and models. However, the sorting technique used today does not provide the accurate information for crustacean species at the nauplius stage. For example, copepods comprising 80% of the total biomass of all zooplankton in the Antarctic regions, play a dominant role in the Antarctic marine food web for their being as the major secondary producer as well as the main food source for the higher trophic levels. Thus it is substantial to evaluate the ecological importance of copepods in order to understand the structure of the ecosystem in the Southern Ocean. However, their life span and life cycle strategies are still uncertain because of a lacking information of fundamental data such as quantitative abundance and distribution of nauplius stage. The objectives of the study were to examine the abundance and vertical distribution patterns of crustacean nauplii in the marginal ice zone during austral summer, and to assess their relationship to environmental conditions. Until now, the density of nauplii are underestimated using traditional large-mesh (>100 µm) plankton nets (Makabe et al. 2012). Therefore, plankton samples were collected from Niskin bottles (concentrated on a 20 µm mesh sieve) by vertical hauls at predefined seven depths 0, 25, 50, 75, 100, 150, and 200m 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).

海洋は多種多様で微細なプランクトンが優占しているため、種の同定は困難な生物が多い。中でも甲殻類に共通する最も初期の段階であるノープリウス幼生期は、形態が類似していることから顕微鏡観察による種同定が困難であるケースが多く存在している。そのため南極海産甲殻類のノープリウス幼生に関する知見も極めて乏しいのが現状である。

カイアシ類は南極海においても動物プランクトンの約80%を占め、植物プランクトンの一次生産者と高次消費者をつなぐ重要な役割を担っている。そのため南極海生態系の物質循環を把握する上で、その生態学的役割を定量的に評価することは必要不可欠である。現在までに南極海で優占する大型のカイアシ類の生活史はほぼ解明されてきてはいるが、いずれも発生直後のノープリウス幼生期の分布、生活史は推測でモデル化されているにすぎない。このように南極海の物質循環をより正確に把握するためには、ノープリウス幼生期の動態に関する知見の集積が課題となっている。

これまでプランクトンネットによる採集では、目合いの細かい生地 (>100 µm) を用いても、ノープリウス幼生は過小評価であるとの報告がある (Makabe et al. 2012)。そこで本研究では、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、ニスキン採水器により採集した海水を 20 µm で濾した試料を用いてノープリウス幼生の出現頻度を鉛直的 (0-25-50-75-100-150-200 m の 7 層) に調査した。

#### 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.