

Notice on Plankton Seminar

#19004

09:30–12:00, 3 June (Mon.) 2019 at room # W103

\*\*\*\*\*

Xu, Z., G. Zhang and S. Sun (2018)

Inter-annual variation of the summer zooplankton community in the Chukchi Sea  
: spatial heterogeneity during a decade of rapid ice decline  
*Polar Biol.* **41**: 1827–1843.

夏季チャクチ海における動物プランクトン群集の経年変動  
: 急速に海氷が衰退した十年間の空間的不均一性

北極海、特に生産性の高い陸棚域では、気候変動に伴う劇的な海氷融解による生態系への影響が予測されており、pelagic-benthic coupling から pelagic-pelagic coupling へのシフトが予測されている。今日までに熱収支、気温および海氷分布については温暖化傾向が立証されているが、動物プランクトンについては研究が遅れている。一方で、チャクチ海では異なる水塊が流入することで動物プランクトンが不均一分布を示す。そのため、長期変動を検出する際に不均一分布を考慮することは重要と考えられる。そこで本研究は、海氷衰退に対する動物プランクトン群集の応答と潜在的な空間的不均一性を調査するため、夏季チャクチ海において採集した 4 年分の試料を用いて、動物プランクトン群集の地理的分布および各群集の経年変動を解析した。本研究の目的は、(1) チャクチ海における動物プランクトン群集の地理的分布を明らかにすること、(2) 各群集間における経年変化の違いを説明すること、(3) 海氷融解に伴う動物プランクトンの群集構造および出現個体数に関する変化を明らかにすることである。

調査は 2003、2008、2010 および 2012 年の夏季チャクチ海において実施した。観測期間中は、2003 および 2008 年は、7 月 29 日から 8 月 17 日、2010 および 2012 年は 7 月 18–26 日であった。各観測点で CTD 観測を行い、水温および塩分を測定した。また海氷範囲は、海氷密接度が 15% を超える海域として定義し、National Snow and Ice Data Center の衛星データを使用して測定した。動物プランクトン試料は、North Pacific Net (口径 0.5 m<sup>2</sup>、目合い 330 μm) を用いて、水深 200 m または海底直上 2 m からの鉛直曳きにより採集をし、5% 中性ホルマリンで固定した。その後、実体顕微鏡を用いてカイアシ類、刺胞動物およびヤムシ類については、種または属レベルで、それ以外は分類群レベルで計数をした。また、得られた個体数データから各種の優占度指数 (Y) を求め、各群集における優占種を特定した。個体数データに基づき、動物プランクトン群集をクラスター解析し、SIMPER 解析により群集に影響を与える種を特定した。

クラスター解析によって 3 つの群集に区分された。中央チャクチ海群集 (CCS) および南部チャクチ海群集 (SCS) の優占種は、*Calanus glacialis*、*Pseudocalanus* spp.、フジツボ類幼生および *Oikopleura vanhoeffeni* であり、太平洋産種や浅海性種は SCS でのみ優占していた。北部チャクチ海群集 (NCS) は、SCS および CCS に比べ個体数が少なく、北極海産種およびフジツボ類幼生の少ない個体数が特徴的であった。NCS では、優占種の経年変化はなかったが、SCS および CCS では大きく変化した。この変動は、海洋循環の変動およびカイアシ類・フジツボ幼生間の反作用により説明することができる。経年的な動物プランクトン個体数の増加、また *C. glacialis* 個体群が夏季チャクチ海に定着していることが分かったが、これらは海氷減少に対する最も顕著な応答であると考えられる。これら結果は、海氷減少が動物プランクトン群集に正の影響を与えているが、一方で、動物プランクトンの不均一性が、西部北極海における動物プランクトン群集の変化を検出する際の主な障害となっていることを示している。

木村文彦