

夏季の稚内沖および知床半島周辺におけるマイクロプランクトン群集の空間分布
(卒業論文中間発表)

オホーツク海の稚内沖および知床半島周辺海域は、一次生産が高く、ホタテやサケなどの水産資源が豊富なため、国内でも有数の好漁場として知られている。夏季の当該海域は、沿岸域では対馬暖流由来の高温、高塩分である宗谷暖流水、沖合域の表層ではオホーツク海固有のオホーツク海表層低塩分水が存在し、同時期に異なる特徴をもった水塊がある。これまで当該海域の高生産は、Chl. *a* や基礎生産に基づく研究で明らかにされてきたが、マイクロプランクトン群集の種組成やナノ鞭毛藻類に関しては、不明なままである。それらの構成種やサイズは、生態系内の栄養段階数や物質循環に大きく関わるため、重要な情報である。そこで、本研究は夏季の稚内沖および知床半島周辺海域におけるナノおよびマイクロプランクトン群集の空間分布を調査し、水理環境との関係を解明することを目的とした。

調査は、2019年6月27日-7月1日に稚内沖および知床半島周辺海域（北緯44-46度、東経142-146度）の全28観測点において行った。各観測点において、表層とChl. *a* 極大層からバケツまたはニスキンボトルによって、1L採水した。得られた海水試料は、グルタルアルデヒド（終濃度1%）で固定した。採水と同時に各観測点の水温、塩分、蛍光値および密度を測定した。陸上実験室にて、固定試料は約50倍に静沈濃縮した後、倒立顕微鏡下にて種同定および計数を行った。計数は、1試料につき300細胞以上を目安に、珪藻類に関しては種または属レベルで行い、渦鞭毛藻類に関しては属レベルで行い、絨毛虫類に関しては少毛類と有鐘類に分けて行った。また、ナノ鞭毛藻類および珪質鞭毛藻類についても計数した。得られた細胞密度を基にクラスター解析および非計量多次元尺度法 (nMDS) を行い、マイクロプランクトン群集の空間分布を明らかにした。また、各クラスターを特徴づける種および分類群を特定するため、one-way ANOVA と Tukey-Kramer HSD によるポストホックテストを行った。

調査海域において、マイクロプランクトンの総細胞密度は、表層で $3.7 \times 10^3 - 2.1 \times 10^5$ cells L⁻¹、Chl. *a* 極大層で $8.3 \times 10^2 - 1.9 \times 10^5$ cells L⁻¹であり、珪藻類が優占していた。ナノ鞭毛藻類の総細胞密度は、表層で $3.3 \times 10^3 - 8.9 \times 10^4$ cells L⁻¹、Chl. *a* 極大層で $4.0 \times 10^3 - 7.8 \times 10^4$ cells L⁻¹であった。出現種として19属42種の珪藻類、7属の渦鞭毛藻類、1属の珪質鞭毛藻類および絨毛虫類が確認された。クラスター解析の結果、試料は4つの群集A-Dに区分された。群集Aは、稚内沖に局所的に分布し、渦鞭毛藻類の割合が高く、*Arexandrium* spp.が優占していた。群集Bは、知床半島西部および沖合に分布し、渦鞭毛藻類の割合が高く、種不明の小型の渦鞭毛藻類が優占していた。群集Cは、知床半島東部および知床半島西部に分布し、珪藻類の割合が高く、*Chaetoceros* spp.が優占していた。群集Dは、稚内沖および知床半島周辺の沿岸域に分布し、珪藻類の割合が高く、*Chaetoceros* spp.が優占していた。また、ナノ鞭毛藻類の細胞密度は、群集Bおよび群集Cで高かった。

今後は、マイクロプランクトンおよび当海域の水理環境に関する文献を精査し、結果解釈および考察に努めていく予定である。

濱尾優介

次回のゼミ (11/30 (月), Zoom, 9:00~)は、成果報告です。

