

Notice on Plankton Seminar #22021

13:00–16:00, 21 Nov. (Mon.) at room #404 (Research Building)

2021 年秋季の太平洋側北極海における植物プランクトンの水平分布 (仮) (卒業論文中間発表)

太平洋側北極海には、ベーリング海から温暖な太平洋水が流入し、複雑な海洋環境を呈する。最も海氷の減少する秋季では、溶けた海氷に由来する IMW (Ice Melt Water)、アナディル湾起源で高栄養塩の AnW (Anadyr Water)、アラスカ沿岸由来の wCW (warm Coastal Water)、ベーリング海陸棚域起源の wSW (warm Shelf Water) の 4 つの水塊が分布する。これらの水塊ごとの物理化学的な特徴はよく調査されているが、一次生産を担う植物プランクトン群集に関しては、知見が乏しい。一方で、2021 年秋季は近年まれに見るほど海氷が多く残り、9–10 月においても陸棚域以北は海氷に覆われていた。このような例年と異なる状況における植物プランクトン群集の種組成や分布は、環境変動と植物プランクトンの関係を理解するうえで重要な知見となる。そこで本研究では 2021 年秋季の環境要因と植物プランクトン群集を水塊ごとに比較し、その関係を明らかにすることを目的とした。

調査は、JAMSTEC 海洋地球研究船「みらい」航海中の 2021 年 8 月 31 日–10 月 22 日に、太平洋側北極海で行った。植物プランクトン試料は、10 観測点において表面からバケツによって 1 L 採水し、グルタルアルデヒド (終濃度 1%) で固定した。採水と同時に、水温を測定した。また、塩分および栄養塩測定用試料を採水し、塩分計またはオートアナライザーを用いて、塩分、硝酸塩、亜硝酸塩、アンモニウム塩、リン酸塩、およびケイ酸塩濃度を測定した。加えて、Chl. *a* 濃度測定用試料を採水し、蛍光光度計を用いて Chl. *a* 濃度を測定した。得られた固定試料は、静沈濃縮し、倒立顕微鏡下にて植物プランクトンの種同定および計数を行った。細胞密度に基づくクラスター解析を行い、群集を区分した。また、環境要因と群集との関係を明らかにするため、DistLM (distance based liner modeling) および冗長性分析 (dbRDA: redundancy analysis) を行った。

Chl. *a* 濃度は南部で高かった。DIN/P は海域全体で低く DIN 制限であり、Si/P は北部で低く Si 制限であった。クラスター解析、DistLM および冗長性分析の結果、植物プランクトン群集は類似度 49.5% で 3 つの群集 (A-C) に区分され、水温と塩分のみで群集変化を 60.1% 説明していた。群集 A は IMW で出現し、黄金色藻類の *Dynobryon* spp. が優占した。群集 B は AnW で出現し、細胞密度がほかの群集の 10 倍と多く、中心目珪藻の *Bacterosira* spp. が優占した。群集 C は wCW と wSW で出現し、*Nitzschia* spp. や *Pseudo-nitzschia* spp. などの羽状目珪藻が優占した。

今後は、植物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。

扇谷剛太