

## アリューシャン列島南方海域におけるマイクロプランクトン群集:

### アラスカンストリームと中規模渦の影響

アリューシャン列島周辺南方海域はアラスカンストリーム (Alaskan Stream: AS) と中規模高気圧性渦 (Eddy) といった特徴的な物理海洋構造がみられる。この2つの特徴的な物理構造がマイクロプランクトン群集に与える影響には不明な点が多い。本研究は、夏季のアリューシャン列島南方海域におけるマイクロプランクトン群集を解析し、AS と Eddy がマイクロプランクトン群集に与える影響を明らかにすることを目的として行った。

AS 観測は2010年7月16~23日にアリューシャン列島南方に設けた3南北ラインの計15定点にて行なわれ、西から Kiska Line、180° Line、170°30' Line と呼称した。Eddy 観測は海面高度偏差により同定された渦にて2010年7月7~8日に9定点、2012年6月13~15日に5定点にて行った。各定点ではCTD 観測とニスキン採水器による水深20mから海水1Lの採集を行った。試料は1%グルタルにて固定後持ち帰り、倒立顕微鏡下にて検鏡し、珪藻、渦鞭毛藻および繊毛虫類について同定・計数を行った。得られた細胞数密度のデータに基づいて Bray-Curtis 法と平均連結法によるクラスター解析を行った。

水理環境データより、AS の各3ラインの北方はASによって、各ライン南端の1、2定点は亜寒帯海流域 (SAC: Subarctic Current) によって占められていたことが分かった。Eddy 観測では、2010年には高気圧性渦を横断するラインと横断しないラインがあり、各々、2010 Eddy Line と 2010 Non-eddy Line と呼称した。2012年観測では高気圧性渦を横断していた1本のラインがあり、2012 Eddy Line と呼称した。全調査点を通して、珪藻類15属17種、渦鞭毛藻類8属25種、繊毛虫は9属9種が同定された。渦鞭毛藻類のうち、独立栄養性種は10種、従属栄養性種は15種であった。クラスター解析の結果、AS 観測と Eddy 観測共に3つの群集に区分された。AS の3群集は水塊とよく対応しており、AS と SAC の群集と AS 内の2定点にてみられた珪藻の多い群集にわけられた。このうち、AS 群集は SAC 群集よりも全マイクロ

プランクトン細胞密度が高く、珪藻類、渦鞭毛藻類および繊毛虫において高い細胞密度を示した。これはもともと AS が栄養塩を多く含む海流系であるため、マイクロプランクトン各分類群の細胞密度が高かったものと考えられる。

Eddy 観測におけるクラスター解析ではマイクロプランクトン群集は、2010年の Eddy 中心の2定点と、2010年の他の定点、2012年の定点の大きく3つに区分された。2010年の Eddy 中心では全マイクロプランクトン細胞密度が最も多かった。これは Eddy 中心において密度躍層が発達せず、湧昇による下層からの栄養塩供給が行われた結果、多くの分類群において高い細胞密度を示したものと考えられた。また、2010年と2012年で群集が分かれたのは、両年の間で調査時期に約1か月の差があることに起因すると考えられた。

AS 観測および Eddy 観測において同所的に採集された動物プランクトン出現個体数、湿重量、大型カイアシ類およびノープリウス幼生の個体数を群集間で比較したところ、いずれにも有意差はみられず、マイクロプランクトン群集の違いが動物プランクトンにおよぼすボトムアップ的な影響は小さいと考えられた。これはマイクロプランクトンと動物プランクトンの世代時間の違い（前者は1日スケールで増殖するが、後者は1年の世代時間を持つ）に起因すると考えられた。夏季の当海域では、動物プランクトンによるトップダウン的な効果は海域によりさほど変わらず、マイクロプランクトン群集の海域差は、ボトムアップ的な海洋物理構造によってもたらされていると解釈される。

中村 翠珠