

Keister, J. E. and W. T. Peterson (2003)

Prog. Oceanogr. 57: 341–361

Zonal and seasonal variations in zooplankton community structure

off the central Oregon coast, 1998–2000

1998–2000年オレゴン沖における動物プランクトン群集の空間および季節的な構造変化

過去の知見から、オレゴン沖中央部の動物プランクトン群集は、晩春から夏にかけて沿岸域では冷水性種が、一方、秋から冬にかけては沿岸から沖合まで暖水性種が優占することが知られている。しかし、これらの知見は記述的もしくは2、3種のカイアシ類にのみ注目している、または沿岸域の調査しか行っていないため、沖合・沿岸間の群集の比較は十分にされていない。そこで本研究ではより動物プランクトンの群集構造における空間的・季節的な相違を客観的に評価するため、クラスター解析、NMDS手法による解析、代表分類群の解析を行った。また、調査期間中には極端な気候変動(1998年のエル・ニーニョ)がみられたのでその影響についても考察を行った。

調査は1998年1月から2000年12月にかけて、オレゴン沖NHライン(44.6°N)上に8地点の観測点を設け、計15回の航海を行った。試料は、ネット(口径50 cm、目合い202 μm)を海底直上または水深100 mから鉛直曳きし得た。採集後、5%中性ホルマリン海水で保存し、陸上実験室にてソート・計数を行った。また、調査時にはCTDによる水温・塩分・蛍光値の測定も行い、風向・風速は係留ブイのデータを用いた。

本調査で採集された試料はクラスター解析により、1: “Transitional” group (通常期とエル・ニーニョ期の間にあった“移行期間”に出現)、2: “offshore summer/everywhere winter” group (通常期の夏季沖合または冬季の沿岸・沖合両方に出現)、3: “El Niño” group (エル・ニーニョ期に出現)、4: “nearshore summer” group (通常期の夏季沿岸に出現)の4つのクラスターに分かれた。NMDS手法による解析では、各試料のプロット点の位置からこれらのクラスター分けはほぼ妥当であることが確認され、さらに各種環境要因との重回帰分析を行った結果、試料の採集時期がグループ分けに大きく関わっていた(NMDS図の軸1に対し、 $R^2=0.71$)。試料の採集地点についてはあまり強い相関は見られなかったが(軸1、2に対し、それぞれ $R^2=0.08$ 、 $R^2=0.25$)、主に軸2に影響を与えていると考えられた。各クラスターを代表する分類群については、1: *Acartia danae*, *Calocalanus tenuis* を始めとする14分類群、2: *Scolecithricella minor*, *Pseudocalanus* spp. の2分類群、3: *Calanus pacificus*, *Corycaeus anglicus* を含む23分類群、4: *Calanus marshallae*, *Centropages abdominalis* ら9分類群であった。エル・ニーニョ期の夏季には通常期と異なり、沿岸部で冷水性種が出現せず、これらの種を輸送する北極方向からの流れや冷水を運ぶ湧昇が1998年にみられなかったことが理由として考えられた。また、通常期の夏季には、湧昇の強い初夏には冷水性種が沿岸からより沖合まで分布し、時間がたち湧昇が弱まるにつれ分布域が狭まる傾向がみられた。

以上、本研究での動物プランクトン群集の空間的・時間的構造変化には湧昇の強さや1998年のエル・ニーニョが大きく影響を与えていた。

山田奈央

次回は志賀先生と田屋さんをお願いしています。