

2005年、2006年夏季の北太平洋亜寒帯域における 主要動物プランクトン群集の東西比較

○齋藤 類・山口 篤(北大院・水産)

キーワード：東西比較、カイアシ類、発育段階組成、体長組成

【はじめに】

北太平洋亜寒帯域はHNLC海域で、西部は低水温—高クロロフィル、東部は高水温—低クロロフィルによって特徴づけられる。西部の沿岸域では顕著な春季植物プランクトンブルームが見られ、植物プランクトンバイオマスに季節変動があるが、東部ではこうした変動は周年を通して見られない。植物プランクトン群集の地理的変動は、西部で大気やオホーツク海からの鉄供給量が多いことが要因と考えられている。こうした植物プランクトン群集の地理的変動は、動物プランクトン個体数や群集構造に影響を与えることが予想される。動物プランクトン群集の東西差として、体長が西部で大型なこと、生活史タイミングや世代時間が異なることが報告されているが、動物プランクトン群集構造全体に関する知見は乏しい。本研究は、東西北太平洋亜寒帯域の165°E線と165°W線ではほぼ同時期に同じ方法で動物プランクトンを採集・解析し、動物プランクトン群集の東西差を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】

2005年と2006年の6—7月に165°E線上(西部北太平洋)の49°N—42°15'N間の4—10定点と165°W線上(東部北太平洋)の53°30'N—41°N間を12—16定点にて、Twin NORPAC ネット(口径45 cm、目合い0.33 mmと0.10 mm)による0—150 m鉛直曳き採集を行った。試料は5%中性ホルマリンで固定した。同時にCTDによる水温、塩分の測定と各層採水によるクロロフィルa濃度(Chl-a)の測定を行った。目合い0.33 mmの試料は湿重量を測定し、目合い0.10 mmの試料は実体顕微鏡下で各分類群を計数し、出現個体数を求めた。カイアシ類 *Neocalanus cristatus*、*N. flemingeri*、*N. plumchrus*、*Eucalanus bungii* と *Metridia pacifica* は発育段階毎に計数した。*Neocalanus* 属3種のC5、*E. bungii* C4F-C6Fと *M. pacifica* C6Fは体長(Prosomal length)を測定した。体長の地理的変動はone-way ANOVAとFisher's PLSDで解析し、体長と水柱0-150 mの積算平均水温(T_{0-150})の関係をBélehrádek式で表した。

【結果および解釈】

西部北太平洋では、亜寒帯フロントが46°N—45°30'Nに位置し、それ以北が亜寒帯域、以南が移行領域であった。東部北太平洋では、亜寒帯フロントが47°30'N—48°Nにあり、西部より北に位置して

いた。 T_{0-150} は2005年と2006年ともに同経度では北部で、同緯度では西部で低く、同緯度での東西差は2.1—3.5°Cであった。水柱0—150 mの積算Chl-aは、2005年と2006年ともに同経度では北部で、同緯度では西部で高く、同緯度の東西差は35.8-17.8 mg m⁻²であった。

動物プランクトンの出現個体数は、2005年に東西差が見られなかったが、2006年の移行領域で有意な東西差が見られ、西部で出現個体数が多かった(U-test, $p < 0.05$)。出現個体数では、2005年と2006年ともにキクロプス目カイアシ類とノープリウス幼生が全定点で優占していた。動物プランクトンバイオマスは2005年と2006年ともに東西差が見られず、*Neocalanus* 属3種が優占していた。

主要カイアシ類の出現個体数には、多くの種で東西差が無かったが、一部の種には東西差が見られ、西部で優占する種(*N. flemingeri*)と東部で優占する種(*E. bungii*)があった。発育段階組成は南部で後期発育段階が多く、北部で初期発育段階が優占する種(*Neocalanus* 属3種と *E. bungii*)と発育段階組成に南北差が見られない種(*M. pacifica*)があったが、東西差は顕著ではなかった。一部の種の出現個体数に東西差が見られたのは、各々の種的生活史タイミングに起因したものと考えられる。発育段階組成に南北差が見られたのは、南部の高水温によって発育が促進されたためと解釈できる。*M. pacifica*の発育段階組成に南北差が無かったのは本種の再生産が常に起こっており、世代時間が短いためと考えられる。

主要カイアシ類の体長については、*N. cristatus* C5、*N. plumchrus* C5および *M. pacifica* C6Fは同経度では北部で、同緯度では西部で大型な類似した地理的変動が見られた。*N. flemingeri* C5と *E. bungii* C4F-C6Fの体長にも変動は見られたが、東西及び南北でコンスタントな地理的変動傾向は見られなかった。*N. cristatus*と *N. plumchrus* C5、*M. pacifica* C6Fの体長と T_{0-150} には、Bélehrádek式で表される有意な負の関係が見られ、低水温が大型な体長の要因であると考えられた。体長に明確な地理的変動が見られなかった *N. flemingeri*と *E. bungii*は世代時間が東西で異なることが報告されており、生活史の東西差が体長に影響を及ぼしたことが考えられた。

今回のゼミ(Thurs. 23 Apr. 09; 9:30 A.M. - @N407)は修士課程1年 扇君、大西さん、本間さんによる卒業論文紹介です。