

光学式プランクトンカウンターによる親潮域における 動物プランクトンサイズ分布の季節変動解析

○扇 航平・山口 篤 (北大院・水産)

【序論】近年、西部北太平洋亜寒帯域の親潮域では主要動物プランクトン各種の生活史が明らかになってきた。しかし、全動物プランクトン群集、特にそのサイズ組成の季節変化に関する知見は乏しいのが現状である。本研究は親潮域において 2002 年から 2007 年にかけて 1~3 ヶ月毎に採集された試料について、光学的に動物プランクトンのサイズと個体数の測定が可能である光学式プランクトンカウンター (OPC, Optical Plankton Counter) 解析を行い、親潮域における動物プランクトン群集のサイズ組成の「標準的な」季節変動パターンを明らかにすることを目的とした。また、1996 年-1997 年と 2002 年-2007 年にかけて採集された試料について顕微鏡解析を行い、主要カイアシ類の「標準的な」季節変動パターンを明らかにし、サイズ組成の季節変動の要因を考察した。

【材料及び方法】OPC 解析に供した試料は、2002 年 5 月~2007 年 12 月にかけて Site H にて目合い 0.33 mm の NORPAC net による 0-150 m および 0-500 m 間の時系列採集を行い採集されたホルマリン固定試料である。「0-500 m の現存量」-「0-150 m の現存量」により、水深 150-500 m の現存量を求めた。また 1996 年 9 月~1997 年 10 月および 2002 年 5 月~2007 年 12 月にかけて同じく Site H にて目合い 0.10 mm のネット (閉鎖式ないしは NORPAC net) による 0-500 m 間の時系列採集を行い、採集されたホルマリン固定試料について顕微鏡下にて主要カイアシ類 (*Neocalanus cristatus*, *N. flemingeri*, *N. plumchrus*, *Eucalanus bungii* および *Metridia pacifica*) の発育段階組成も解析した。OPC およびカイアシ類の個体群データは、1 年を 365 日の Julian day 順に並べ、採集日間のデータを線形補完し 15 日間隔のデータを求め、30 日移動平均により標準化した。

【結果及び考察】OPC 測定によって、親潮域において動物プランクトンの個体数およびバイオマスは 0-150 m 層では 6 月に、150-500 m 層では 8 月にピークを持つことが明らかになった。バイオマスにおけるサイズクラスの占有率をみると両深度層とも 1.0-2.0 mm および 2.0-3.0 mm が多く、150-500 m 層では 2.0-3.0 mm の占有率が増していた。顕微鏡解析により、親潮域における主要カイアシ類の出現個体数とバイオマスのピークの季節はいずれの種においても 2-3 ヶ月のずれがあり、*Neocalanus* 属 3 種は先に個体数のピークがあった後にバイオマスのピークがあった。一方、*E. bungii* と *M. pacifica* は先にバイオマスのピークがあった後に出現個体数のピークがあることが明らかになった。これら主要カイアシ類の出現個体数のピークは初期発育段階の加入時期に一致しており、バイオマスのピークは主要個体群が後期発育段階に達した時期に一致していた。*Neocalanus* 属 3 種は初期発育段階の加入があった (個体数のピーク) 後に主要個体群が C5 に達した時にバイオマス極大があったが、*E. bungii* と *M. pacifica* は休眠していた個体が表層で再生産を行うために C6F に脱皮する初春にバイオマス極大があり、春季ブルーム期での再生産による初期発育段階の加入 (個体数のピーク) があるといえる。顕微鏡解析による主要カイアシ類のバイオマスと OPC 測定による季節変動パターンとを比較したところ、0-150 m のバイオマスの季節変動は主に *E. bungii* と *M. pacifica* によって引き起こされているのに対して、150-500 m のバイオマスの季節変動は *Neocalanus* 属 3 種によって引き起こされていることが明らかとなった。

Kohei Ohgi and Atsushi Yamaguchi (Hokkaido University)

Seasonal changes in zooplankton size and taxonomic composition in the Oyashio region analyzed by optical plankton counter