

Notice on Plankton Seminar

#09002

9:30-11:30, 23 April (Thu.) 2009 at Room # W203

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 (卒業論文紹介)

近年、西部北太平洋亜寒帯域の親潮域では主要カイアシ類主要種の生活史が明らかになったが、動物プランクトン群集構造全体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式プランクトンカウンター (OPC) による解析を行い、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。また OPC 測定の妥当性を検証するために、各動物プランクトン分類群について顕微鏡下での実測のサイズと OPC 測定によるサイズの比較も行った。

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実体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*) の発育段階解析を行った。また、これらカイアシ類と主要分類群の体サイズを顕微鏡下で測定し、OPC の測定値と比較を行った (OPC キャリブレーション)。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 日移動平均を求め標準化した。

OPC キャリブレーションの結果、いずれの分類群でも有意な正の相関が見られたが多くの OPC が過小評価であった。OPC 測定から、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。サイズクラスの占有率をみると、バイオマスは両深度層とも 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。

顕微鏡解析から、*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が、*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ったことが明らかとなった。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。一方で、*E. bungii* と *M. pacifica* は休眠していた個体が表層に回帰し、C6F に脱皮する初春にバイオマス極大があった。

OPC 解析と顕微鏡解析による主要カイアシ類のバイオマスの季節変動パターンと比較したところ、0-150 m における季節変動要因は主に *E. bungii* と *M. pacifica* であったのに対して、150-500 m における季節変動要因は主に *Neocalanus* 属 3 種であった。つまり、両深度層のバイオマスの季節変動は同一の種ではなく異なる種によるものであるといえる。このように顕微鏡と OPC を組み合わせることでより多くの情報が得られ、今後の両者を使用した効率的な研究の発展が望まれる。

扇 航平