

Notice on Plankton Seminar

#05015

13:30 ~ 15:30, 29 Sep. (Thu.), 2005. at Room #W-103

\*\*\*\*\*

OPCによる北太平洋 155°E 線に沿った動物プランクトン群集の解析

【はじめに】動物プランクトン群集構造、サイズ分布及びバイオマスの長期変動は魚類餌料環境の基礎データとして重要である。しかし、動物プランクトン試料の顕微鏡解析には多大な労力と時間、そして専門的な知識が必要になる。そのためプランクトン試料の大部分は、沈殿量または湿重量の測定しかされておらず、サイズあるいは分類群組成の解析を行えるのはごく一部の試料に限られている。こうした問題の解決策として、従来の顕微鏡による試料解析に比べて正確、簡便かつ短時間にサイズ分布等の解析が可能な optical plankton counter (OPC) による解析が注目されている。本研究では、北太平洋 155°E 線に沿って採集された動物プランクトン試料を OPC で解析することにより、OPC の測定特性を明らかにすることを目的とした。

【予備実験】顕微鏡下にてカイアシ類 5 種の優占発育段階各 20 個体の prosome length と prosome width を測定し、これらの値から算出したカイアシ類の equivalent spherical diameter (ESD) と、OPC により計測した ESD とを比較したところ、OPC による ESD は顕微鏡による ESD よりも過小評価されることが明らかとなった。また、染色・未染色による ESD の変化はなく、複数回の OPC 測定操作は試料の破損をもたらし、ESD の過小評価をひきおこしていた。これらより正確な測定を行うには、未染色のまま 1 回測定を行うのが望ましいことがわかった。

【155°E線に沿った動物プランクトン群集の解析】動物プランクトン試料は、北海道大学練習船「おしよる丸」第 123 次航海にて、2002 年 5 月 22 日 ~ 5 月 27 日に 155°E 線に沿った 9 定点 (34°57'N ~ 44°N) において、NORPAC ネット (口径 45 cm、目合い 0.33 mm) による、水深 150 m から表面及び水深 500 m から表面までの鉛直曳きにより得た。試料は 5% 中性ホルマリンで保存した。試料は 1/2 分割して湿重量を測定したのち、試料濃度に応じて適宜分割した 1/4 ~ 1/16 の副試料について OPC による測定を行った。各サイズクラスの計数値は体積に換算し、Biovolume ( $\text{mm}^3 \text{m}^{-2}$ ) として表した。また、採集と同時に CTD による水温と塩分の測定を行った。

水温と塩分より、調査海域は北から北部移行領域 (43°N 以北)、南部移行領域 (41 ~ 43°N 付近) そして亜熱帯領域 (41°N 以南) の 3 つの領域に区分できた。動物プランクトンの深度分布には水理環境からは説明できない生物学的な境界が 37°N 付近にみられ、これ以南ではほとんどのサイズクラスにおいて動物プランクトンの大半が 150 m 以浅に分布していたのに対し、それ以北では 150 m 以深にも多くの動物プランクトンが分布していた。OPC で計測された Biovolume と別途測定した湿重量を比較したところ、両者は極めて高い相関関係にあり ( $r^2 = 0.92, p < 0.001$ )、OPC による Biovolume の測定値が信頼できることが示された。

【今後の予定】本研究によって OPC の測定特性とプランクトン試料の測定及び解析方法がわかった。今後は、今回示された緯度による動物プランクトン鉛直分布の差を明らかにするために、155°E 線に沿った鉛直分布試料、MTD ネットサンプルの解析を行い、当海域の動物プランクトン群集の特徴をより詳細に把握したのちに、その経年変動を明らかにしたいと考えている。

横井 裕