

Notice on Plankton Seminar

#06006

9:30-11:30, 5 June (Mon.), 2006. at #N-407

動物プランクトン試料解析における Optical Plankton Counter (OPC)の有効性について (これまでの研究の概要と今後の流れ)

【はじめに】海洋における動物プランクトンの現存量を広域・連続的かつ長期間にわたって調査することは、資源変動メカニズムを解明するために不可欠である。中でもサイズ別あるいは種組成別の動物プランクトン現存量を把握することが特に重要である。しかし、動物プランクトンの詳細な解析には多大な労力と時間を必要とするため、多くの試料はトータル現存量（大半は湿重量または沈殿量）を計ったのみで保管あるいは廃棄されているのが現状である。そこで近年、従来の顕微鏡解析と比較して迅速かつ簡便にサイズ別現存量を得ることができる OPC のようなプランクトンセンサーの利用が提唱されている。

【OPC とは】 OPC は赤色発光ダイオードの光をプランクトン（正確には浮遊粒子）が遮った際の光の減衰を電気信号として捉え、それを球体に換算した直径（Equivalent Spherical Diameter, ESD）として記録する。各サイズ毎に粒子の分布の連続プロファイルを得ることができるため、曳航体に組み込んでプランクトンセンサーとしての使用が可能である。また、OPC を組み込んだ計測装置（下図, Beaulieu et al., 1999）を用い過去に採集された動物プランクトン試料のサイズ別現存量を計測することで、長期かつ広範囲にわたる資源変動の解析に役立つとして注目されている。

【今後の予定】これまでの研究で OPC を用いた動物プランクトン試料測定により、各サイズクラス（ESD）における個体数（inds. m^{-3} ）から生物量 $mm^3 m^{-3}$ （mg WW m^{-3} と等量と仮定）を算出することが有効であることが示された。今後はさらに、求めた生物量を mg DW に換算し、水温と動物プランクトン重量から呼吸量を推定するアロメトリー式（ $r^2=0.94$, Ikeda 1985）と組み合わせることで生産量を推定したいと考えている。加えて現在進行中の、北太平洋 155°E 線上より採集した動物プランクトン試料の解析結果と合わせ、東部北太平洋親潮域における動物プランクトンの各サイズクラスにおける生物量及び生産量を明らかにする予定である。

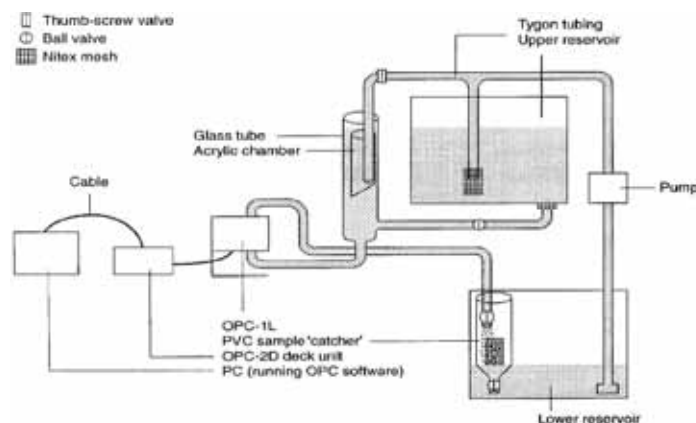


Fig. 1. Schematic representation of the OPC circulation system. Shaded areas indicate water. The sample is placed in the acrylic chamber (5.08 cm i.d.). The larger diameter (7.62 cm) glass tube in which the sample is diluted, and which permits the operator to monitor the process, was custom blown. The upper and lower reservoirs are molded polyethylene tanks (Ryan Herco part #7174-045). PVC tubing (5.08 cm i.d.) connects the upper reservoir to the glass tube. All other tubing is 1.9 cm Tygon.

横井 裕