

Notice on Plankton Seminar

#05008

13:30 15:00, 30 June (Thurs.), 2005 at Room #W-103

Zhang, X., M. Roman, A. Sanford, H. Adolf, C. Lascara and R. Burgett (2000).

Can an optical plankton counter produce reasonable estimates of zooplankton abundance and biovolume
in water with high detritus?

J. Plankton Res. **22**: 137 150

高濃度のデトリタス含有水中で、OPC は動物プランクトン出現個体数及び
バイオマスを正確に測定できるか？

OPC は海洋や陸水域における動物プランクトン出現個体数やバイオマスの推定に用いられている。OPC はサイズが同じ場合、動物プランクトンとデトリタスを識別できないため、デトリタスが OPC での測定に影響を与えることは明らかであるが、この影響を詳細に評価した研究は行われていない。そこで、本研究では、() OPC 測定におけるデトリタスの影響の評価、() 様々なデトリタス濃度下での OPC 測定値の比較、() デトリタスの影響を補正するための有効な手段の検証を目的として行った。

実験に用いた海水は Chesapeake Bay の Choptank estuary 表層から採水し、それを 100 μm メッシュで濾過したものを「高濃度デトリタス含有水」とした。さらにその高濃度デトリタス含有水を、0.2 μm フィルターで濾過した海水で希釈し、デトリタス濃度が 100、50、25、12.5、0%の希釈海水を作製した(100, 50%: 高濃度デトリタス海水; 25, 12.5, 0%: 低濃度デトリタス海水)。こうして作製した希釈海水に実験室で培養した 2 組のサイズグループの *Artemia* を加えて OPC で測定を行い、様々なデトリタス濃度下での OPC 測定値の比較を行った。また、測定値へのデトリタスの影響を補正するのにコールターカウンターにより直接計数した background の粒子数を用いる方法と、background の光減衰値を用いる方法とで測定値の正確性を比較した。

実験の結果、background に高濃度のデトリタスを含む場合、OPC で推定した動物プランクトン出現個体数及びバイオマスは過小評価され、実際の値の 79%となることが示された(低濃度では 16%)。この過小評価は、background のデトリタスと動物プランクトンとが重なってしまったことによると考えられる。水中の粒子密度が 100 particles l^{-1} 未満であれば、デトリタスの影響を補正することで OPC による正確な出現個体数の推定が可能であることが示唆された。また、background の光減衰値と OPC 測定値、コールターカウンターで測定した background 粒子数との間にはそれぞれ有意な相関関係がみられた(t-test, $P > 0.05$)。

以上から、野外調査のようなデトリタス濃度を直接測定できない場合には、background の光減衰値を用いて OPC 測定値を補正することで、正確な推定が可能であることが明らかとなった。しかし、より正確な OPC 推定値を得るには、光減衰値による補正よりも、コールターカウンターで直接 background のデトリタス粒子数及び体積を測定した値で補正を行うことの必要性が示唆された。

横井 裕

次回(7/7)は山田さんをお願いしています。