

Steinberg, D. K., C. H. Pilskaln and M. W. Silver (1998)

Contribution of zooplankton associated with detritus to sediment trap 'swimmer' carbon in Monterey Bay, California, USA

Mar. Ecol. Prog. Ser. **164**: 157-166.

米国カリフォルニア州モンレー湾におけるデトライタス付着性動物プランクトン
スウィマーによる鉛直炭素輸送への寄与

従来、鉛直的な粒状有機物輸送はセジメントトラップにより定量されており、“スウィマー”と呼ばれる動物プランクトンは解析から除外されてきた。一方、スウィマーの中にはデトライタスに付着して沈降する個体も報告されているが、その定量的な知見は乏しい。本研究は米国カリフォルニア州モンレー湾に設置したセジメントトラップに採集されたスウィマー群集中にデトライタス付着性動物プランクトンの占める割合を明らかにし、深海への沈降粒子有機炭素輸送量に与える影響を明らかにすることを目的として行った。

1987年8月~1992年11月にかけて、開口面積0.05 m²の円錐型セジメントトラップをモンレー湾の水深450 mに係留し、2週間に1度の間隔で採集を行った。採集ボトルには4°Cに調整された4%中性ホルマリン溶液を満たした。セジメントトラップ回収後、試料は目合い410 μmのメッシュで濾過し、メッシュ上に残った個体をスウィマーとして実体顕微鏡下で主要分類群毎に計数を行った。検鏡時には、大型尾虫類のハウスやその他デトライタス上で頻繁に観察される種をデトライタス付着性の個体とした。一方、損傷のない個体はデトライタスと関連性のない個体とした。スウィマーは体積を計測し、分類群毎に異なる体積-炭素換算式から炭素量を算出した。粒状有機炭素(POC)はスウィマーを取り除いたのちに、60°Cで24時間乾燥し、CHNコーダーにて求めた。

モンレー湾のセジメントトラップに捕集されたスウィマーには様々な種の動物プランクトンが出現した。スウィマーの炭素量においては、カラヌス目カイアシ類と端脚類の*Hyperia mesudarium*の成体が大きな割合を占めていた。一方、個体数では、カラヌス目カイアシ類、ハイペリッド端脚類の未成熟個体およびポエキロストム目のオンケア属カイアシ類が優占していた。多毛類の幼生も周囲の水中に比べて、スウィマー群集中において特徴的に多かった。全粒状有機炭素輸送量(=デトライタス炭素輸送量+スウィマー炭素輸送量)に占めるスウィマーの割合は平均して24%であったが、デトライタス付着性動物プランクトン(カイアシ類*Oncaea* spp., *Microsetella* spp., *Scopalatum* sp., 多毛類とハイペリッド端脚類の未成熟個体)が全粒状有機炭素輸送量に占める割合はわずか1.5%であった。

本研究により、モンレー湾ではデトライタス付着性の動物プランクトンによる沈降粒子輸送量は小さく、トラップ試料からこれらの分類群を除去することによる粒子フラックス計測への影響は小さいことが明らかになった。

横井直弥