

Notice on Plankton Seminar

#08015

9:30-11:30, 22 Sep. (Mon.) 2008 at Room # N407

Huntley, M. E., M. D. G. Lopez, M. Zhou, and M. R. Landry (2006).

Seasonal dynamics and ecosystem impact of mesozooplankton at station ALOHA
based on optical plankton counter measurements

J. Geophys. Res. (C Oceans), **111**: C05S10, doi:10.1029/JC002892.

ハワイ沖 Station ALOHA における光学式動物プランクトンカウンター測定による
動物プランクトンの季節変化と生態系への影響に関する研究

海洋生態系において有光層以深への粒子輸送量は一般的に一次生産の関数で表され、粒子輸送量は一次生産が増すにつれて増加することが知られている。一方で、ハワイ沖の Station ALOHA (22° 45' N, 158° 00' W) では有光層以深への粒子輸送量は一次生産とは明確な関係がなく、その理由として生物ポンプを構成する群集構造の変化が挙げられている。本論文は、OPC 観測によって得られた動物プランクトン個体数の季節変動を明らかにし、有光層以深への沈降粒子量と比較して、動物プランクトンの粒子輸送量への影響を評価したものである。

1995年2月～1996年12月の間に計18回、OPCと蛍光度計を装着したEndeco VフインをStation ALOHA周辺海域の12_12海里をジグザグに水平曳きを行い、水深45m以浅の動物プランクトン個体数と各サイズクラスのバイオマスを求めた。同時に、OPCを取り付けたプランクトンネットによる観測を行い、OPCのキャリブレーションを行った。また、水温からの経験式より g (回転率)を求め、総成長効率を0.30、同化効率を0.83と仮定して動物プランクトンの排泄量を求め、現場セジメントトラップで捕集された沈降粒子量と比較を行った。

OPCとプランクトンネットのデータを比較したところ、個体数、サイズ組成の季節変化がよく一致していた。珪藻類やトリコデスミウムの群体やデトライタスがOPCに与える影響は小さく、OPCによる個体数の変動は動物プランクトン相に卓越するカイアシ類の日周鉛直移動や季節変化によるものであった。動物プランクトン個体数は夏季に多く、日周鉛直移動を行わないESDサイズが1.15mm以下の小型カイアシ類の増加による寄与が大きかった。OPC測定から推定された動物プランクトンの排泄量の季節変化は、 $0.67-0.77 \text{ mol C m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ または $81-87 \text{ mmol N m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ の間にあり、その季節変化はセジメントトラップによる沈降粒子量の季節変化とよく一致していた。動物プランクトンの排泄量がセジメントトラップによる沈降粒子量に占める割合は炭素輸送量では90-95%で、窒素輸送量では81-86%であった。本研究によってOPC観測から粒子輸送量を推定できることが明らかになり、その有用性が確かめられた。