

Notice on Plankton Seminar

04002

9:00 - 11:00, 6 May (Thurs.), 2004 at Room #N-406

Koppelman, R., H. Weikert and C. Halsband-Lenk (2004)

Global Biogeochem. Cycles 18: GB1039

Mesozooplankton community respiration and its relation to particle flux in the oligotrophic eastern Mediterranean.

貧栄養な東部地中海における粒子フラックスに関連したメソ動物プランクトン群集の呼吸について

東部地中海は世界的にも栄養塩が少なく、基礎生産が低い海域として知られ、一方、その最深部 (>4000m) は他の外洋域に比べて水温(14°C!)・塩分(38.65PSU!)何れも異常に高い海域である。本研究は、このような特徴的な海域で、粒子フラックスを測定すると同時に水深 1000m 以深に分布するメソ動物プランクトン群集によるその消費を推定し、他の海域と比較したものである。

メソ動物プランクトンの採集は、1999 年 4 - 5 月に、18 枚の 0.333mm 目合のネットを搭載した MOCNESS を用いて最大水深 4270m から傾斜曳きで行った(0-1000m を昼夜 13 層、1000-4250m を 14 層)。得られた動物プランクトンサンプルは 4%のホルムアルデヒド海水中に保存し、陸上実験室で湿重量の測定と分類学的な査定を行った。動物プランクトン群集が消費する粒状炭素を推定するため、船上において MOCNESS で採集直後のサンプルを用いて電子伝達系(ETS)に係わる酵素群の活性を 15°C で測定し、実際の呼吸 : ETS 比を 0.5 と仮定した。また、現場水温への内挿には活性化エネルギー 13.2kcal/mol を仮定したアレニウス式を用いた。沈降粒子のフラックスの時系列データ (3.5 日毎) を得るため、水深 700m, 2700m にセヂメントトラップを 1999 年の 1-4 月の期間設置した。

その結果、水深 2700m におけるフラックスは調査期間を通して 0.25-1.16mgC/m²/d(水温 14.0-14.5°C)の範囲にあり、同水深で他海域で報告されている値 (2-23 mgC/m²/d、水温 1.7-8.9°C) よりも低かった。水深 1000m 以深におけるメソ動物プランクトン群集の呼吸量は約 250-850μgC/gWW/d で、これは同水深における他海域の値 (150-200μgC/gWW/d) よりも高いが、これは水温が異なるためで、他海域のデータを当調査海域の 14°C に補正すればほぼ同程度となる。これらの結果から、当調査海域で粒状炭素が水深 1050m から 4250m に沈降する過程でその 23%がメソ動物プランクトン群集によって消費されると著者らは結論している。このメソ動物プランクトンによる消費量は、北太平洋などで報告されているものと同程度であるが、地中海や北大西洋海域では大きいもので、その意味するところは深海底にすむベントスへの有機炭素供給が少なくなることであり、実際当調査海域ではベントス現存量は少ない。

池田 勉