

Notice on Plankton Seminar

#08011

9:30-11:30, 14 July (Mon.) 2008 at Room # N407

Al-Mutairi, H. and M. R. Landry (2001)

Active export of carbon and nitrogen at Station ALOHA

by diel migrant zooplankton

Deep-Sea Res. II 48: 2083-2103

Stn. ALOHA における動物プランクトンの日周鉛直移動による
炭素および窒素の能動的輸送量

亜熱帯の貧栄養海域では、日周鉛直移動を行う動物プランクトンの割合が多いのに対して、一次生産者のサイズが小さいため沈降粒子フラックスは低い。そのためプランクトンの日周鉛直移動による物質の能動的輸送が同海域における鉛直的な物質輸送に重要な役割を果たすと考えられる。本研究は、北太平洋中央部貧栄養海域における動物プランクトンの日周鉛直移動による能動的な物質輸送量の年および季節変動を明らかにすることを目的とした。

調査は 1994-1996 年にかけて 26 回、Hawaii Ocean Time-series の観測地点 Stn. ALOHA (22° 45'N, 158° 00'W) にて行った。試料は目合い 0.2 mm, 口径 1 m² プランクトンネットを用いて、昼間 (10-14 時) と夜間 (22-2 時) に各 3 回、水深 0-155 m 間を斜行曳きして得た。試料は船上で分割し、半分を 4%ホルマリンで固定、保存して群集構造の解析に用いた。残りはサイズクラス (0.2-0.5, 0.5-1, 1-2, 2-5, > 5 mm) 毎に分画し、脱塩後、液体窒素で瞬間凍結した。陸上実験室にて試料のソート、計数を行うとともに、サイズクラス毎の乾重量を測定した。また、CHN コーダーで炭素および窒素含有量を測定した。各採集日における水温と動物プランクトン重量を Ikeda (1985) の経験式に代入して、呼吸による炭素消費量および窒素排泄量を推定した。

日周鉛直移動バイオマスは 285-550 mg DW m⁻² の間にあり、期間の平均値は 394 mg DW m⁻² で、2-5 mm サイズクラスが優占していた。動物プランクトンの日周鉛直移動による物質輸送量は平均で 0.304 mmol C m⁻² d⁻¹ および 0.045 mmol N m⁻² d⁻¹ であり、各々セジメントトラップによる沈降粒子輸送量の 15% (C) から 20% (N) を占めていた。また季節間で比較すると春に最も高かった。本研究では扱っていないマイクロネクトン、動物プランクトンによる溶存有機物質の排泄、深海における動物プランクトンの死亡および糞粒生産を考慮すると、日周鉛直移動性生物による能動的物質輸送量は 0.593 mmol C m⁻² d⁻¹ および 0.130 mmol N m⁻² d⁻¹ と推定され、これは沈降粒子フラックスの 30% (C) から 57% (N) を占めている。日周鉛直移動性生物による物質輸送は、北太平洋中央部貧栄養海域における物質循環において重要な役割を果たしていると考えられる。

花宮 由理佳

今回のゼミ (7 月 22 日 [火] N407 にて) は松野さんをお願いしています。