

濱 健夫 (Takeo Hama) 生物科学系 助教授

Tel: 029-853-7261, 4363  
 Fax: 029-853-7261, 4363  
 E-mail: thama@biol.tsukuba.ac.jp  
 URL: http://www.biol.tsukuba.ac.jp/aqua-eco

研究室: 生物農林学系棟 B617  
 実験室: 理系修士棟 A201、生農棟 D501  
 訪問についての注意等: 事前にメール、  
 電話で在室を確認してください



生物学類担当授業科目 水圏生態学

研究領域 水圏生態学、水圏生物地球化学

研究テーマ 海洋・湖沼における有機物の動態と物質循環

研究概要

私たちの研究室では、海洋・湖沼など水圏に生息する植物プランクトン、動物プランクトンおよびバクテリアなどの物質代謝と、それに伴う物質の循環の過程について研究しています (図1)。

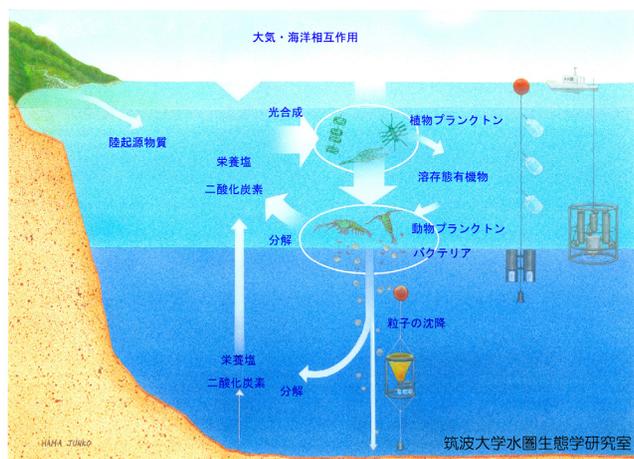


図1 水圏における物質循環

私たちの研究の特徴は、有機物を中心に据えて、その動態を、量的・質的な観点から解析するとともに、生物活動と一体化してとらえて行く点にあります。

研究の対象は、霞ヶ浦などの湖沼から、海洋では下田臨海実験センターを始めとして、東京湾、相模湾などの近海から、太平洋全域、さらには南極海まで広範囲にわたっています。

私たちの研究室で現在行っている研究の主なテーマは、以下の通りです。

1. 植物プランクトンによる有機物生産過程

水圏における有機物・エネルギーの流れの出発点にたつ植物プランクトンの有機物生産過程について、様々な視点から解析を行っています。

特に、有機物生産量の分布と、その支配要因について検討を続けており、また、有機物組成と環境条件との関係を明らかにしようと試みています。

2. 溶存態有機物の動態

海水に「溶けて」存在している有機物である溶存態有機物の存在量は、陸上の植生や大気中の二酸化炭素とほぼ匹敵する値です。海洋の溶存態有機物の動態は、地球表層での炭素の循環過程に大きく関係し、また温暖化などの地球環境の変動にも関与していると考えられていま

す。

私たちは、有機物が植物プランクトンにより生産されてから、どのような過程を経て溶存態有機物に至るのかについて、実験的な解析を行っています。

3. 有機物の鉛直輸送過程

海洋表層で生産された有機物は、動物プランクトンの糞粒 (図2) などを代表とする「生物ポンプ」の働きで、海洋の中・深層へと鉛直的に輸送されます。この過程は、地球表層の炭素を、海洋の中・深層に「隔離」する過程とも見ることもできます。

生産された有機物のうち、どの程度が中・深層へ輸送されるのか、また、沈降する粒子が形成される過程で、どのような有機物が重要な役割を果たしているのか、などを中心的な課題として取り組んでいます。

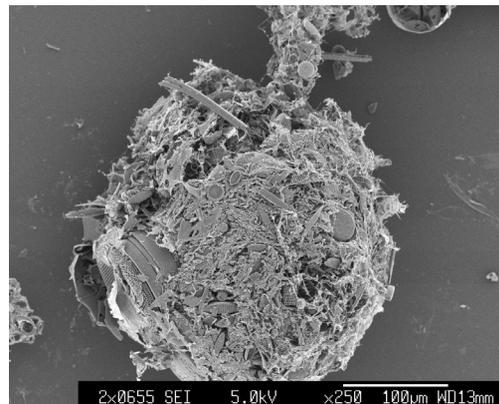


図2 南極海でセジメントトラップにより採取された沈降粒子。動物プランクトンの糞粒であり、中には捕食された珪藻類の殻が見える。

参考文献

濱 健夫 (2000) 海と湖における有機物の生産 「水と生命の生態学」(日高 敏隆 編) 講談社 160-175.  
 T. Hama and K. Yanagi (2001) Production and neutral aldose composition of dissolved carbohydrates excreted by natural marine phytoplankton populations. *Limnology and Oceanography*, 46, 1945-1955.  
 Hamanaka, E. Tanoue, T. Hama and N. Handa (2002) Production and export of particulate fatty acids, carbohydrates and combined amino acids in the euphotic zone. *Marine Chemistry*, 77, 55-69.  
 K. H. Shin, T. Hama, and N. Handa (2003) Effect of nutrient conditions on the composition of photosynthetic products in the East China Sea and surrounding waters,. *Deep-Sea Research II*, 50, 309-401.