

ベーリング海海盆域におけるカイアシ類群集の鉛直分布と物質輸送量の推定（仮題）
（卒業論文中間発表）

ベーリング海海盆域に設けられた St. AB (Aleutian Basin: 53° 28'N, 177° 00'W, 3779 m) では、1990 年代より長年にわたってセジメントトラップ による沈降粒子採集が行われている。表層で生産された炭素の鉛直輸送には漂泳区におけるプランクトンが大きな役目を果たしていると考えられるが、当海域における表層から深層までのプランクトン群集に関する知見は乏しい。本研究は St. AB において表層から水深 3000 m にかけて動物プランクトン鉛直区分採集を行い、動物プランクトン相に優占するカイアシ類の群集構造を解析し、摂餌量と排泄量を推定し、鉛直的な物質輸送量に対するカイアシ類の寄与を明らかにすることを目的としている。

動物プランクトン試料は 2006 年 6 月 14 日にベーリング海海盆域の St. AB において、Vertical Multiple Plankton Sampler (VMPS: 目合い 60 μm 、開口面積 0.25 m^2) を用いて、水面から水深 3000 m までを 15 層に分けた鉛直区分採集を行って得た。試料は船上で 1/2 分割し、5%中性ホルマリン海水中に保存した。採集と同時に CTD による水温、塩分および溶存酸素の測定を行った。動物プランクトン試料は、陸上実験室にて実体顕微鏡下でカラヌス目カイアシ類について種および発育段階毎に計数した。バイオマスの小さい *Microcalanus* 属、キプロプス目及びポエキロストム目は種および発育段階の同定はせず、サイズ測定と計数のみを行った。また外骨格の破損や体組織の残存状況から、採集時に個体が生きていたか (生体)、死んでいたか (死骸) の判断を行い、生体・死骸毎に計数を行った。カイアシ類は各種および発育段階の体サイズを測定し、既報の体長-体重関係式と炭素含有量から、バイオマス (mg C m^{-3} または mg C m^{-2}) を求めた。各深度層の個体数データは対数変換した後に Bray-Curtis と平均連結法によるクラスター解析を行った。また 1 個体のバイオマスとネット採集層水温から Ikeda-Motoda 法により呼吸量を推定し、摂餌量と排泄量 ($\text{mg C m}^{-2} \text{day}^{-1}$) を推定した。

中間発表では解析の終了している水深 0-1500 m 層までについて報告する。この間に 14 科 27 属 57 種のカラヌス目カイアシ類が同定された。総個体数密度およびバイオマスは水深とともに減少し、個体数ではキプロプス目とポエキロストム目が優占していたが、バイオマスではカラヌス目カイアシ類が多く、80-90%を占めていた。水深 900-1000 m 付近には溶存酸素が 0.48 ml L^{-1} の酸素極小層が存在し、この層においてカイアシ類の死骸が多かった (死骸:生体= 2.3:1)。クラスター解析の結果、カラヌス目カイアシ類群集は水深 0-250、250-750 および 750-1500 m の 3 つのグループに分けられた。各グループに含まれる種数は 27、35 および 39 種であった。摂餌量および排泄量は水深 0-250 m では 411 および 123 $\text{mg C m}^{-2} \text{day}^{-1}$ 、水深 250-750 m では 65.6 および 19.7 $\text{mg C m}^{-2} \text{day}^{-1}$ 、水深 750-1500 m では 21.5 および 6.5 $\text{mg C m}^{-2} \text{day}^{-1}$ と推定された。

今後は残りの水深 1500-3000 m の試料の計数および解析を行う予定である。

本間智恵

次回 (11 月 21 日 [金], 9:30~ W203) のゼミは松野さん、齊藤さんをお願いしています。