

Ozawa, M., A. Yamaguchi, T. Ikeda, Y. Watanabe and J. Ishizaka (2007)
Abundance and community structure of chaetognaths from the epipelagic
through abyssopelagic zones in the western North Pacific and its adjacent seas
Plankton Benthos Res. 2: 184–197.

西部北太平洋とその縁辺海の表層から深層における
ヤムシ類の出現個体数および群集構造

ヤムシ類は海洋動物プランクトン相においてカイアシ類に次ぐ大きなバイオマスを占め、生態系内において低次生産を高次生物へと受け渡す重要な役割を担っている。そのため、北太平洋とその縁辺海それぞれにおけるヤムシ類の生活史や群集構造に関する報告はあるが、出現個体数や群集構造を海域間比較した知見は乏しい。本研究は西部北太平洋亜熱帯域から亜寒帯域、またその縁辺海の表層から深層におけるヤムシ類の出現個体数、鉛直分布および群集構造について明らかにし、海域間比較をすることを目的に行った。また、ヤムシ類の摂餌に用いる器官（頭幅と顎毛長）と体長の関係を解析し、ヤムシ類が深海へ適応するうえでの形態的变化の重要性について評価した。

1997-2003年にかけて西部北太平洋の4定点(Sts. 44N [44°N,155°E]、39N [39°N,147°E]、30N [30°N,147°E]、25N [25°N, 137°E])、縁辺海として日本海(42°30'N, 137°30'E)、オホーツク海(44°40'N, 145°20'E)、ベーリング海(53°30'N, 177°00'E)の各1定点(計7定点)にて動物プランクトン採集を行った。西部北太平洋の4定点では0-200 mは目合い90 μmのNORPACネット、200 m以深はVertical Multiple Plankton Sampler (VMPS、目合い90 μm、開口面積1.0 m²)にて、他の3定点ではガマロネット(目合い90 μm、開口面積0.28 m²)ないしはVMPS(目合い90 μm、開口面積0.25 m²)により試料を採集した。採集はすべて夜間に行い、採集と同時にCTDにより水温、塩分および蛍光値を測定した。またニスキンボトルにて採水し、各水深の溶存酸素を測定した。動物プランクトン試料は5%ホルマリン海水にて固定後、顕微鏡下にて種同定と計数を行った。また、ヤムシ類の分布深度変化に伴う形態変化を評価するために、顕微鏡下で頭幅、顎毛長および体長を、体長10 mm未満の個体は0.01 mmの精度で、体長10 mm以上の個体は0.05 mmの精度で計測した。得られたサンプルを用いて種ごとの鉛直分布を推定するため、分布深度の指標として25%、50%および75%個体群分布深度を算出し、種多様度指数(H')も計算した。群集構造を解析するために得られたサンプルデータに基づいてクラスター解析を行い、試料のグループ分けを行った。

水柱を通してヤムシ類の出現個体数が最も多かったのは亜寒帯域(St. 44N、オホーツク海およびベーリング海)であった。深度毎に見ると、ヤムシ類は日本海以外では表層に最も多く分布し、深度増加に伴い出現個体数は減少していた。亜寒帯域では最深部の水深4000-5000 mにおいてもヤムシ類が出現したのに対し、亜熱帯域(Sts. 30N、25N)では水深3000 m以深にヤムシは出現しなかった。出現したヤムシ類の種数が多かったのは移行領域(St. 39N)であり(14属22種)、最も少なかった日本海では、*Parasagitta elegans*のみが出現した。種多様度指数 H' の水平分布は亜寒帯において低く、亜熱帯域において高かった。種多様度指数の鉛直分布は、亜寒帯域では中層で、亜熱帯域では表層で高かった。クラスター解析の結果、ヤムシ類群集は5つのグループ(A-E)に分けられた。各グループの分布は水平及び鉛直的に異なっており、グループAは亜熱帯および移行領域の中層、グループBは亜熱帯および移行領域の表層、グループCは日本海を除く漸深層および深層、グループDは日本海の全深度、グループEは亜寒帯域の表層及び中層に見られた。これらヤムシ類の群集構造が水平及び鉛直的に区分された要因として、餌生物であるカイアシ類の分布、ヤムシ類の摂餌機構、水理環境が挙げられた。

亜寒帯域に優占するヤムシ類4種については、分布深度が深くなるほど体長に対する頭幅及び顎毛長が大きいことが示された。これは相対的な頭幅や顎毛長を大きくすることで摂餌成功率を高め、餌資源の乏しい深海に適応するためと考えられた。

富山 皓介

次回のゼミ(6月23日(月),9:30~,W203)は、横溝さん、中村さんの予定です。