

Notice on Plankton Seminar

#04024

9:00-11:00, 3 Dec. (Fri.), 2004 at Room #N-406

北太平洋におけるウミタル類(被囊類)の生物地理分布(仮題) (修士論文中間発表)

【はじめに】

ウミタル類(被囊類)は脊索動物門に属し、現在までに4科8属26種が報告されている。本動物群の生活史は非常に複雑であり、卵から性的に成熟した有性生殖個体に至るまでに、無性世代を挟み6種類もの発育段階を経る。成長速度は非常に高く、世代時間は約数週間との報告がある。食性はろ過食性であり、2-50 μm (バクテリアから珪藻や鞭毛藻など)と幅広いサイズの粒子を摂餌可能である。また、咽頭からの粘液ネットを用い効率よく餌粒子を捕捉できるため、高い摂餌能力を持つことが知られ、ときに無性生殖により爆発的に個体数を増加させることから、海洋生態系における重要な一次消費者として認識されつつある。

これまでのウミタル類に関する研究は、アメリカ南西部カリフォルニア沖やアメリカ南東部沿岸域、南大西洋、地中海などで行われたものが多く、なかでも外洋域に生息するウミタル類の知見は数例を数えるのみである。そこで本研究では、知見の極めて乏しい北太平洋外洋域とその縁辺海におけるウミタル類の分布、およびその特性を把握することを目的とした。

【材料と方法】

調査はベーリング海南東部陸棚域(1999年8月;西経166°~168°、北緯55°~57°;22地点)、北部北太平洋、東経155°ライン(1999年6月~2002年5月;北緯35°~44°;13地点35試料)、180°ライン(1999年8月;北緯37°~50°;13地点)、西経165°ライン(2001年6月;北緯36°~53°;16地点)、西経145°ライン(1999年7月;北緯49.5°~56°;13地点)、ハワイ北方海域(2003年10月;西経155°~162.5°、北緯24.5°~37°;87地点)において行った。動物プランクトン試料はNORPACネット(口径45 cm、目合い0.33 mm)を用い、水深150 mから海表面までの鉛直曳きにより採集した。また東経155°、北緯35°および39.5°の2点(2002年)においてはNORPACネット採集と合わせて、MTDネット(口径56 cm、目合い0.33 mm)を用い水深200 m以浅を11層に区分し、20分間の水平曳きによる採集を行った。試料は船上にて直ちに中性ホルマリンで固定し、実験室に持ち帰り、ウミタル類を種毎、発育段階別に計数した。また、採集と同時にCTDを用いて水温、塩分を測定した。また、ニスキン採水器を用いて採水した試水をろ過し、蛍光法によってクロロフィルa濃度を測定した。

【結果と考察】

~水理環境~

ベーリング海を除いた、北太平洋の調査海域は水温・塩分特性により、北からアラスカ海流系 (AS)、亜寒帯海流系 (SA)、北部移行領域 (TN)、南部移行領域 (TS)、亜熱帯海流系 (ST) の 5 海域に識別された。

~出現状況~

本調査においてウミタル類はベーリング海には出現せず、北太平洋において 4 属 9 種が出現した。出現地点はほとんどが ST であり、SA、TN、TS ではそれぞれ 1 地点でのみ *Dolioletta toritonis*、*Dolioletta gegenbauri* がわずかに見られた。また、東経 155°では *D. toritonis*、*D. gegenbauri*、*Doliolum denticulatum* の、西経 165°では *D. toritonis* の無性生殖による局所的高密度群が確認され、その規模はそれぞれ最大 24.4、137.1、33.4 inds. m⁻³ であった。これらの値はアメリカ南西部沖カリフォルニア海流系からの報告 (10 inds. m⁻³) よりは高いものの、アメリカ南東部沿岸域の 4000 inds. m⁻³ に比べて著しく低い結果であった。また、ハワイ北方海域では局所的高密度群は確認されず、出現個体数は少なかったものの、*D. denticulatum* および *Doliolina obscura* の出現頻度は本海域の 71%、46% と高い結果であった。その他の 5 種 (*Doliolina separata*、*Dolioloides rarum*、*Doliolum nationalis*、*Dolioletta mirabilis*、*Dolioletta valdiviae*) については個体数および出現地点ともに、非常に限られていた。

~主要 4 種の分布特性~

前述の主要 4 種 (*D. toritonis*、*D. gegenbauri*、*D. denticulatum*、*D. obscura*) の鉛直分布を調査するため、MTD ネット採集による試料を解析した。その結果、*D. toritonis*、*D. gegenbauri*、*D. denticulatum* は 0-50 m 層に、*D. obscura* は 20-100 m 層に総個体数の 90% 以上が分布していたので、これらの深度層を主分布層と定めた。また、本動物群と外囲環境との関連を明らかにするために、主要分布層と思われる ST において、各種の出現と水温、塩分、クロロフィル *a* 濃度 (各種の主分布層における積算値を使用)、およびサルパ現存量との相関分析を行った。その結果、*D. toritonis* および *D. gegenbauri* と水温、塩分との間に有意な負の相関が認められ、クロロフィル *a* 濃度、サルパ現存量との間には、明瞭な関係は見出せなかった。さらに、4 種の出現水温・塩分範囲を比較すると、それぞれ *D. toritonis* で 12~17°C、33.9~34.6 ; *D. gegenbauri* で 13~17°C、34.0~34.5 ; *D. denticulatum* で 17~26°C、34.5~35.5 ; *D. obscura* で 16~24°C、34.3~35.4 であった。以上より、前 2 種は ST の中でも比較的冷水を好み、後 2 種は広範囲に分布する特徴が示唆された。

~今後の予定~

北太平洋におけるウミタル類の出現状況をより詳細に把握するために、西経 155°ライン、および東経 170°付近の試料を解析する予定である。また、体長測定を行い、体化学成分分析の結果を元に炭素バイオマスに換算するなど、生態学的影響を解析する予定である。

田屋 正寿