

東シナ海の黒潮域における現生放散虫の鉛直分布に関する研究

農学部生物生産科学科 植物生産学コース 地質研究室 品川 美里

1. 研究背景および目的

現生放散虫は単細胞の動物プランクトンで表層から数千 m に至る深海層にまで生息し、熱帯から極域の海域まで幅広く分布している。放散虫の水平・鉛直分布は水温や塩分、溶存酸素量などの物理・化学的条件と関連している。現生の放散虫の生態を解明することによって過去の水塊構造の復元や化石群集から生態情報を得ることができ、古環境や古気候の復元に役立つと考えられる。

東シナ海の南西諸島海域、黒潮流域におけるプランクトン・ネットを用いた現生放散虫の鉛直分布に関する研究は、当地質学研究室では6年前から継続して研究を行なってきた。加藤(2011MS)は修士論文で黒潮流域10地点における放散虫の現存量および種の鉛直分布を明らかにしている。その後、佐々木(2012MS)は卒業論文で徳之島東方海域における放散虫の現存量および4深度帯での優占種群を明らかにしている。本研究は、表層から702mの水深までを従来よりもさらに細かく9深度帯に区分し、各深度帯ごとの放散虫種の生体と遺骸を分けて産出個体を計数して、とくにナセラリア目放散虫種の鉛直分布を明らかにすることを目的としている。

2. 試料および処理方法

2011年7月に、北海道大学水産学部所属する附属練習船“おしよる丸”が沖縄周辺海域の調査航海を行なった。本航海により、沖縄トラフ付近の黒潮流域のOS11269(27°41.82'N, 126°16.85'E)の1地点において鉛直多層式開閉ネット(VMPS)を用いて、9深度別にプランクトン・ネット試料が採取された。その深度帯は0-25m, 25-50m, 50-75m, 75-100m, 100-150m, 150-250m, 250-375m, 375-500m, 500-702mである。VMPSのネットの開口目は63 μ mサイズである。CTD測定は0mから300mまで行なっている。プランクトン・ネット試料は巻き上げ終了後に直ちに海水エタノールで仮固定を行い、その後開口目45 μ mのフルイで濾して99.9%のエタノールで常温保存した。採取した試料はローズベンガルで染色し、生体(染色個体)殻と死殻(非染色個体)を区分した。

3. 結果

本研究では、コロダリア、スプメラリア、ナセラリアの3目をポリキスティナ放散虫として扱っている。

OS11269地点の全深度帯を通じてコロダリア目が66個体、ナセラリア目が52属117種1732個体産出した。スプメラリア目については、今後も同定を続けて鉛直分布を比較検討していく予定である。

ナセラリアについては生体の総個体数の鉛直分布は、0mから25mでやや少なく、塩分躍層がある25mから50mで極めて産出が少ない。そしてクロロフィルa濃度の極大値を示す50mから250mで数多く産出している。死殻は250mから500mで多く産出している。500mから702mにかけては生体、死殻ともに産出量が少ない(図1)。

ナセラリアの同定を行なった結果、種ごとに多産する深度が異なることが確認できた。鉛直分布が類似する種群として、次の4グループに区分した。

グループA: 水深0-702mまでどの深度でも棲息する種グループ; *Zygocircus productus* group, *Peridium spinipes*, *Lophophaena hispida*, *Lophophaena butschlii*, *Lophophaena variabilis*, *Botrycirtis scutum*, *Pterocorys campanula*, *Pterocorys zancleus*,

Peromelissa phalacra, *Pseudocubus obeliscus*, *Lithomelissa setosa* など。

グループB: 水深150-702mの中層下部に棲息する種グループ; *Litharachnium tentorium*, *Theocalyptra bicornis*, *Cycladophora concia*, *Botryopyle cribosa* など。

グループC: 水深50m-500mの中層部に棲息する種グループ; *Spirocirtis subscalaris*, *Botryostrobos auritus*

australis, *Eucyrtidium acuminatum* など。

グループ D：水深 25m-375m の中層上部に棲息する種グループ；*Acanthodesmia vinculata*, *Psilomelissa galeata*, *Spirocyrtis scalaris*, *Eucecryphalus gegenbauri* などである。

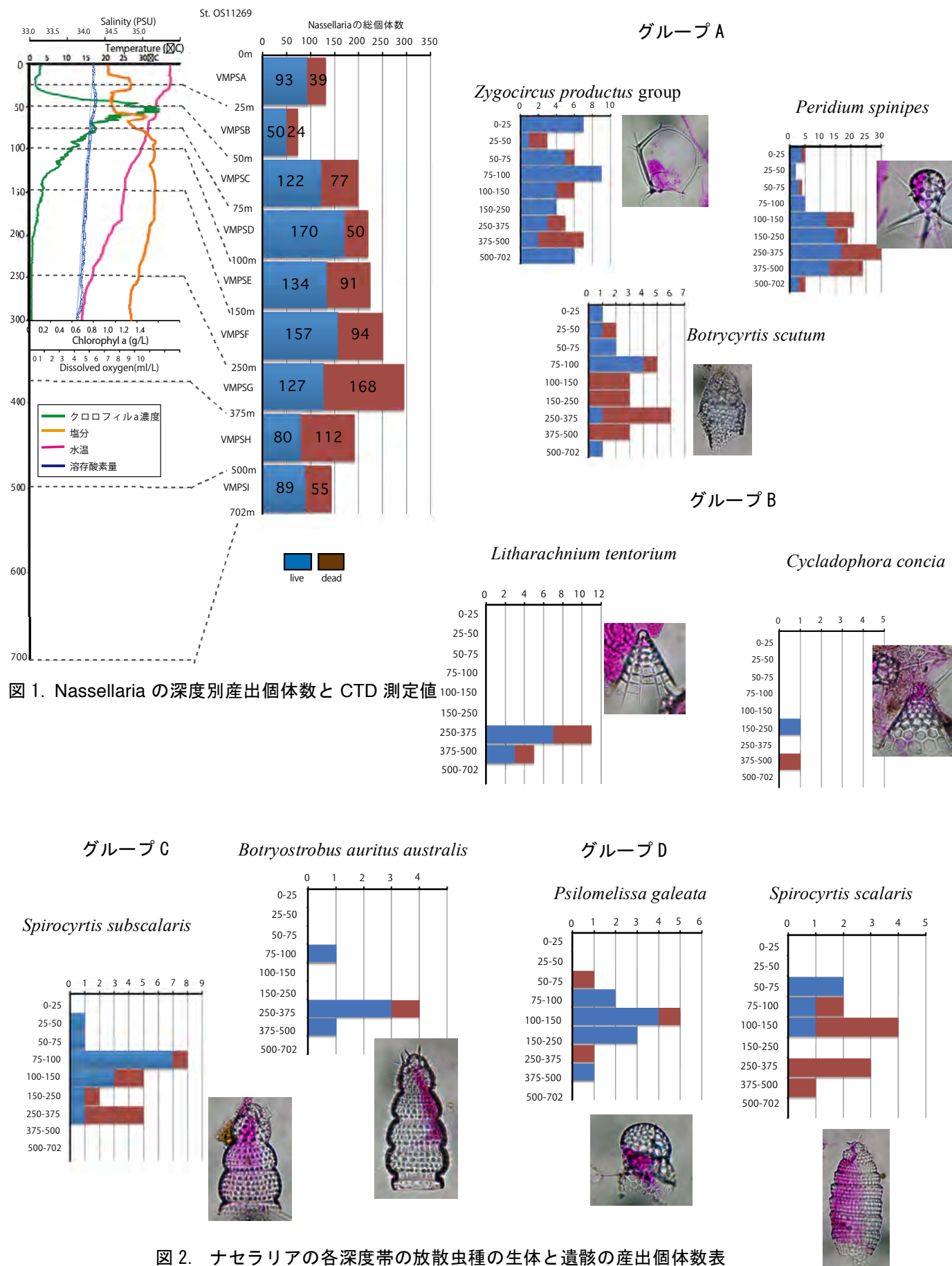


図 1. Nassellaria の深度別産出個体数と CTD 測定値

図 2. ナセラリアの各深度帯の放散虫種の生体と遺骸の産出個体数表