

氏名	うえだひろし 上田拓史
学位(専攻分野)	博士(農学)
学位記番号	論農博第1812号
学位授与の日付	平成5年1月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	内湾における浮遊性カイアシ類の量的変動に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 岩井 保 教授 石田 祐三郎 教授 坂本 亘

論 文 内 容 の 要 旨

この論文は、内湾で成育する海産仔稚魚にとって重要な餌料生物となる浮遊性カイアシ類の量的変動の実態を明らかにするとともに、内湾の水塊指標種を再検討する目的で、閉鎖性の異なる京都府の舞鶴湾と久美浜湾及び長崎県の志々伎湾で行った研究結果をとりまとめたもので、その主な内容は次のとおりである。

1. 舞鶴湾では12種、久美浜湾では10種、志々伎湾では12種のカイアシ類の出現が確認され、出現頻度は種によって季節的に変化することが明らかになった。

2. 舞鶴湾に出現するカイアシ類の中で、優占種と認められたものは、年間を通して出現する *Oithona davisae*、真夏から秋にかけて多く出現する *Paracalanus crassirostris*、主として冬から春にかけて出現する *Acartia omorii* 及び *A. hudsonica* の4種であった。これらの分布様式には水温、塩分その他の環境要因が影響するが、量的変動に深くかわる繁殖の盛衰は水温の変化に左右され、繁殖が可能な水温は *O. davisae* では12℃以上、*P. crassirostris* では15℃以上、*A. omorii* と *A. hudsonica* では20℃以下であると推定された。

3. 成体の現存量に対するノープリウス幼生やコペポデイド幼生の現存量の比率はほぼ一定の値を示すことを明らかにし、その値の変化から推定した成体の生存日数は、*O. davisae* では雌が約6日、雄が約0.5日、*P. crassirostris* では雌が約8日、雄が約1日、*A. omorii* と *A. hudsonica* では雌が約5日、雄が2日であった。

4. これら4種の鉛直分布を幼生の発育段階別に調査したところ、分布層はノープリウス期から成長に伴って上昇し、ノープリウス後期またはコペポデイド初期には表層近くに広がり、コペポデイド期の成長が進むと下層に下降する傾向がみられた。

また成体の鉛直分布を比較した結果、*P. crassirostris* では雌が雄より上層に分布し、卵は成体の分布層より上層に分布する浮性卵であり、*A. omorii* と *A. hudsonica* では雌は比較的底層に多く、卵は沈性卵であり、雌が抱卵する *O. davisae* では雌雄の間に分布層の違いはみられないことが明らかになった。

5. 内湾のカイアシ類各種の分布様式を比較し、この類を(1)低塩分海域に分布が限られ、舞鶴湾と久美湾では湾奥部に限って出現し、開放性の志々伎湾では出現しないグループ、(2)平均的な分布域は湾の中央部から湾奥側に偏って存在し、餌密度の高い海域すなわち富栄養海域に生息して貧栄養海域では個体群が維持できないグループ、(3)第2グループよりは湾口側へ偏って出現し、餌密度への依存度は第2グループと第4グループの中間型を示すグループ及び(4)極端に湾口側に偏って出現し、閉鎖性の強い内湾にはほとんど出現せず、餌密度の低い貧栄養海域でも繁殖できるグループの4型に分類することができた。以上のような分布特性から、これらはそれぞれ内湾の水塊指標種になり得るとし、第1グループを低塩分沿岸性、第2グループを富栄養沿岸性、第3グループを中栄養沿岸性、第4グループを貧栄養沿岸性と呼称することを提唱した。

論文審査の結果の要旨

海産仔稚魚の育成に適した内湾において、餌生物の代表的な存在となっているカイアシ類は質的にも量的にも変動し、魚類生産に多大の影響を及ぼすので、その要因の解明が強く望まれている。本論文は閉鎖性の異なる3つの内湾を選んで、浮遊性カイアシ類の種構成と現存量を周年にわたって詳細に調査し、それらの変動要因を分析した結果をとりまとめたもので、評価できる主な成果は次のとおりである。

1. 動物プランクトンの定量に適した採集法を考案し、舞鶴湾、久美湾及び志々伎湾で1年以上にわたって採集した多数のカイアシ類標本を精査して、各湾ごとに出現種の構成を明らかにするとともに、それぞれの種の現存量が季節的に変動することを明らかにした。

2. 舞鶴湾に出現する優占種4種について生活史を明らかにし、種によって出現の盛期が異なるのは、暖水性の種と冷水性の種とが違って、繁殖が可能な限界水温が違う点に主因があることを明らかにした。

3. これら4種の分布状態を発育段階別に追跡することによって、鉛直分布層は発育段階によって異なり、発育初期には表層へ移動し、コペポディド期まで発育が進むと、しだいに深層へ下降することを明らかにした。

4. 内湾に生息するカイアシ類の水平分布様式に基づいて、水塊指標種の基準を再検討し、指標種を新たに4型に分類し、それぞれ(1)分布が湾奥部に限定される低塩分沿岸性、(2)分布の中心が餌密度の高い湾奥側に偏って存在する富栄養沿岸性、(3)分布の中心が前者より湾口側にある中栄養沿岸性及び(4)分布が湾口に限られ、閉鎖性の強い内湾にはほとんど出現しない貧栄養沿岸性とすることを提唱した。

以上のように本論文は、内湾の浮遊性カイアシ類の種構成、分布特性、量的変動の要因などについて新知見を加えたもので、水産海洋学並びに浮遊生物学に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成4年12月16日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。