

# 論文審査の結果の要旨

氏名: 末次 貴志子

本研究は、深海底生魚類群集が静的なものではなく、深海底で生き抜く上で様々な生活戦略をとるものの集合体であることを明らかにしていく仕事の一環として、これまで生態学的知見が乏しかった上部漸深海底生魚類に注目し、種組成に見られる短期的変動やその日周期性の把握、および変動要因の特定を試みたものである。また、深海生態学的研究において懸案であった大型底生生物サンプリングの定量性の精度を高めるため、トロールに着底確認モニターシステムを装着・使用している。

1章では上部漸深海帯に属する水深 500m の底生魚類種組成が短期的に変動することを証明しようとした。房総東沖と遠州灘の2測点で昼夜別に生物採集を行い、トロールキャッチの種組成を比較した。その結果、両地点ともに底生魚類の種組成が昼夜で明確に異なっていた。この変動を引き起こす要因として、同一地点での連続的な生物採集による標本の偏りも考えられたが、上部漸深海底生魚類の水平的・垂直的移動も種組成全体の短期的変動に寄与していることが強く示唆された。

2章ではこの日周的短期変動の有無を、房総東沖とオホーツク海から得られた標本を用いて検討した。房総東沖では昼夜の種組成が変動する傾向があるものの、その差は曖昧であった。一方、オホーツク海では昼夜間の種組成変動が見られなかった。これらの結果から上部漸深海底生魚類の種組成変動における日周期性は不明瞭であり、種組成の短期的変動には昼夜以外の要因が関連している可能性が示された。

3章では種組成の短期的変動に関与する昼夜以外の物理的要因として水温と塩分濃度を加え、上部漸深海底生魚類種組成の短期的変動と物理的要因との関連の解明を試みた。その結果、海面の昼夜は上部漸深海底生魚類の種組成変動に大きく寄与せず、これまで考慮されなかった水温や塩分濃度の変動が種組成変動に強く関連した。また各地点で各物理的要因の寄与率が異なり、各要因に関連を示した優占種の割合に対応した。水温や塩分濃度の短期的変動は海底での水の動きを表すので、上部漸深海底生

魚類の種組成変動には海面の昼夜より海底付近の水の動きに影響を受けると考えられる。房総東沖と土佐湾に共通して優占した3種の出現は、異なる物理的要因に左右されることが示唆された。オキアナゴ *Congriscus megastomus* は昼夜と最も強く関連したことから、本種の出現と海面の日周期との強い関連が考えられる。一方、イトダラ *Hymenocephalus lethocephalus* とネズミダラ *Nezumia condylura* は水温と強い相関を示した。水温は底層流向と強く関連したことから、これら2種の出現は海底付近の流向に影響されると考えられる。このような種によって異なる出現パターンについては、2つの可能性が考えられた。物理的要因の変化が直接その行動に影響を与える可能性と、餌生物の変動を介した間接的な物理的要因との関連である。脂肪酸分析で食性を調査した結果、魚種間で索餌空間が異なる傾向が示された。よって底生魚類の変動だけでなく、その餌生物の特定・動態を含めた観察が必要であることを示した。

本研究は、上部漸深海底生魚類の種組成に短期的変動がみられることを示した貴重な研究例である。また、海底付近での水温・塩分濃度の短期的変動、もしくは低層流レジームの変動が上部漸深海底生魚類の種組成変動に反映することをはじめて実証し、その原因の一つが餌生物の時空間的短期変動とリンクしたものであることを明らかにした。今後の他海域やより広い水深範囲における深海底生魚類の短期的変動研究との比較によって上部漸深海帯における特殊性か否かを検討する必要もあるが、様々な時間スケールで変動する環境パラメータ、それによって変動する種群、変動しない種群、捕食-被食関係のような生物間相互作用の時空間的変動を総合することによって、深海底生魚類群集とは様々な生活パターンの複合した動的なものであるという新たな認識を導く重要な契機となるものと位置づける。

なお、本論文第1～3章は太田 秀との共同研究であるが、論文提出者が主体となって分析及び検証を行ったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

したがって、博士（理学）の学位を授与できると認める。