

【課程博士】 (博士論文審査及び最終試験の結果要旨)

学生氏名： 葦塚 諭

博士論文題目： 南大洋におけるハダカイワシ科仔魚の初期生活史と餌料環境動態

博士論文審査：

学生から提出された博士論文について、公開発表会が2月9日に行われ、審査委員と学生の間で質疑応答が繰り返しなされた。専門的な知識と最新の研究動向を踏まえた的確な応答により、本研究の意義を明確に示すことができたことから、博士論文としての質を十分に確保しているとの結論に至った。特に、第二～五章において多様な研究手法を駆使して得られたそれぞれの研究結果を取りまとめて、*Electrona Antarctica* の仔魚の摂餌生態について高度な考察を行った点は、各審査委員から高い評価を得た。

本研究は、南大洋の中層生態系研究の一環として、最も優占する中層性魚類であり南大洋食物網において極めて重要な位置を占める *Electrona Antarctica* の仔魚の初期生活史と餌料環境動態に関する研究を行ったものである。光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡を使った *E. Antarctica* 仔魚の消化管内容物分析（第二章）、消化管内容物の 18S rRNA 遺伝子配列による網羅的解析（第三章）、仔魚および餌料の ¹³C、¹⁵N 安定同位体比分析による食性評価（第四章）、耳石解析による仔魚の成長速度および餌料要求量の推定（第五章）を行った。これらの結果を総合して、本種の仔魚は主に動物プランクトンを摂食しているとする先行研究の結論に対し、動物プランクトンの糞粒を含むデトリタスの寄与が大きい可能性を丁寧に立証している。

これらの成果は、仔魚の初期生活史に関する魚類学的研究として優れている点はもちろんであるが、*E. Antarctica* の南大洋生態系における重要性と、仔魚期の生残が個体群動態に決定的な影響を与える点を踏まえれば、海洋生態学ならびに海洋環境学的な意義も極めて大きく、地球規模の環境変動の影響が海洋生態系や炭素循環に及ぼす影響が懸念されている南大洋域において、その生態学的研究に大きなインパクトを及ぼす研究といえる。

以上の内容から、学生から提出された博士論文は、国内外の研究の水準に照らし、各研究分野における学術的意義、新規性、独創性及び応用的価値を有しており、博士の学位に値することを審査委員一同確認した。

最終試験の結果要旨：

最終試験は2月9日に行われた。審査委員一同出席の下、学生に対して、博士論文の内容について最終確認のための質疑応答を行い、その内容は十分であった。一方、専門知識については公開発表会当日の質疑応答時や予備審査時でのディスカッションを含め十分であると審査委員一同確認した。

学術論文は1編が第一著者として公表済み (Nirazuka, S., Makabe, R., Swadling, K. M., and Moteki, M.: Polar Biology, 44, 1415-1425, 2021) であることを確認した。

学術論文は英語で書かれており、かつ国際学会において英語で2回の口頭発表と2回のポスター発表をしており、また外国人共同研究者との共同研究および論文発表を行っていることから、外国語の学力については問題ないと判断した。

また、講演発表は国際学会において4回、国内学会において2回行っており、その研究成果は極地科学、魚類学、海洋学の各分野で注目されている。

合同セミナーについて、規定の出席回数を満たしていることを確認した。

大学院海洋科学技術研究科が指定した研究者倫理教育を修了していることを確認した。

大学院海洋科学技術研究科が指定した方法により剽窃のチェックを行った結果、問題は認められなかった。

以上から、学生について博士論文審査、最終試験とも合格と判定した。