

〔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：朱 媛媛 (ZHU YUANYUAN)

博士論文題目：Studies on evaluation of factors affecting efficiency of MOHT nets for sampling fish juveniles (稚魚採集具 MOHT の効率に及ぼす影響要因の評価に関する研究)

博士論文審査：提出された論文を、審査委員が査読する過程で出されたコメントに対して、申請者が論文の修正を行った。特に、研究における意義、重要性を明確に説明するように指摘があり、再検討を経て提出された最終的な論文について審査委員が確認を行った。

本研究は、遊泳力のある稚魚を採集するために開発された MOHT (Matuda-Oozeki-Hu trawl) ネットを中心に稚魚採集ネットの採集効率に影響する網目選択性と網口回避を評価するモデルを提示するとともに、網口回避に影響する要因として稚魚の大きさと曳網速度を変数とする評価モデルを提唱し、その結果を用いて採集物の体長組成を補正することで、より適切な資源量を推定できることを音響調査結果と比較しながら行った論文である。

まず、従来用いられてきた IKMT (Issac-Kids midwater trawl) と目合の細かな IKPT (IKMT for plankton) を、標準型の MOHT と網口面積が約半分の小型 MOHT を交互に曳網して、連続する曳網間でカタクチイワシの体長組成を比較することで、MOHT ネットの網目選択性および小型 MOHT と IKMT、IKPT における網口回避をいずれも稚魚の体長を変数とした関数でモデル化することに成功している。同じネットでは網口が小さいほど、また網目が細かなほど、小型の稚魚まで網口回避できることを示した。次に、MOC (net mouth opening/closing) -MOHT と COC (codend opening/closing) -MOHT を用いて、曳網速度を変えたハダカイワシ類の採集結果から、曳網速度が小さいほど小型の稚魚まで網口回避していることを明らかにし、網口回避を表すサイズ選択性曲線パラメータに曳網速度を変数に加えたロジスティック回帰を行い、曳網速度が網口回避に及ぼす影響をモデル化した。最後に、MOC-MOHT と同時に取得された計量魚群探知機による音響調査データから、採集具と音響調査によるハダカイワシ類の推定密度を比較し、網口回避の影響を考慮することで、密度の推定値を飛躍的に向上させた。これらはいずれも、あらたな解析法を提案したのもとして審査員からは評価された。これらの成果は、海洋生物学、水産資源学、漁業学にとっても有益な情報を提供して、これら学問分野にも貢献する優れた研究である。

以上の内容から、申請者から提出された論文は、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、十分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：平成 29 年 2 月 13 日に、審査委員一同出席の下、学位論文審査要項第 22 条（学位授与の特例）の適用条件を満たしていると判断した。学生に対して行った最終試験では、論文内容について最終確認のための質疑応答を行い、その応答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(平成 29 年 2 月 13 日)当日の質疑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。

講演発表は国際シンポジウムで 1 回、日本水産学会大会で 2 回の口頭発表を行っており、また合同セミナーへの参加時間が 60 時間を越え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。博士論文および学術論文は英語で書かれており、かつ英語による発表を国際シンポジウムで行っていることから、語学については問題ないと判断した。以上のことから、平成 29 年 2 月 13 日に論文審査を合格、最終試験を特例措置にて合格と判定した。

平成 30 年 2 月 20 日に、審査委員一同出席の下、第 1 著者として以下の学術論文 (朱 媛媛、塩出大輔、胡 夫祥、濱田浩明、野田 明、東海 正、コッドエンド自律開閉型 MOHT (COC-MOHT) によるハダカイワシ類の採集特性、水産工学) が、受理済であることを確認したことから、申請者について論文審査および最終試験ともに合格と判定した。