

論文審査の結果の要旨

報告番号	博（水・環）甲 第10号	氏名	舛田 大作
学位審査委員		主査	松下 吉樹
		副査	橋 勝康
		副査	中田 英昭
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>舛田大作氏は、1999年3月に長崎大学水産学部を卒業後、長崎県庁に入庁し、県南、県北、壱岐、対馬地域において水産業の普及指導業務に携わってきた。そして2008～2011年と2014年から現在までの間は長崎県総合水産試験場漁業資源部において調査研究業務に従事している。同氏は、2011年4月に長崎大学大学院水産・環境科学研究科博士後期課程に社会人学生として入学し、現在に至っている。同氏は、環境海洋資源学を専攻して所定の単位を取得するとともに、定置網漁業に関する研究に従事し、その成果を2014年12月に学位論文「定置網漁業の漁獲向上技術に関する研究」として完成させ、参考論文として、学位論文の印刷公表論文3編（うち審査付き論文3編）、学位論文の基礎となる論文1編（うち審査付き論文1編）、その他の論文1編（うち審査付き論文1編）を付して、博士（水産学）の学位の申請をした。長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科教授会は、2014年12月17日の定例教授会において論文内容等を検討し、本論文を受理して差し支えないものと認め、上記の審査委員を選定した。委員は主査を中心に論文内容について慎重に審議し、公開論文発表会を実施するとともに、最終試験を行い、論文審査および最終試験の結果を2015年2月18日の水産・環境科学総合研究科教授会に報告した。</p> <p>提出された学位申請論文は、我が国の重要な沿岸漁業種類である定置網漁業に関する研究である。定置網漁業では、大規模な漁具を長期にわたり同じ漁場に敷設するので、漁獲は、漁場の位置と来遊した魚群の行動に依存するところが大きい。本研究では、定置網漁業の技術史と今後の課題について第1章にまとめ、次に、長崎県内の定置網の漁獲物組成から、漁獲物の地域性に影響する要因を検討した（第2章）。また、定置網と周辺の沿岸漁業が両立できるような操業方法を検討するため、大型定置網で冬季の漁獲対象種であるスルメイカを例として、定置網とイカ釣り漁業の非営利操業となる条件を明らかにした（第3章）。さらに第4章では定置網の漁獲を向上させる新たな集魚灯技術を提案し、その効果を魚群の行動観察と漁獲量によって検証した。そして第5章ではこれらの結果をもとに、定置網漁業における漁獲向上技術について総合的な考察を行った。</p> <p>長崎県内の定置網の主要漁獲種は1995年を境に変化していたが、近年の主要漁獲種か</p>			

ら県内の主要な海域（対馬、壱岐、五島、北松）の定置網漁業を類型化して、定置網の地域的な特性を明らかにした。さらに、冬季にスルメイカを主対象とする複数の地域の定置網漁業と沖合で操業を行うイカ釣り漁業の漁獲について一般化線形モデル解析を行い、スルメイカの漁獲は、定置網、イカ釣りともに月齢による影響を受け、近年の燃油高の状況下では操業に要する燃料費分の漁獲金額も見込めない時期の存在を示した。また定置網の漁獲は、漁場におけるイカの現存量の影響を有意に受けたことから、漁場への魚群の来遊量に強く依存することを明確に示すことができた（第3章、審査付き雑誌 *Fisheries Science* 80 巻に掲載）。

そして定置網漁場に来遊した魚群を漁獲する効率を高めるための技術開発に取り組み、バッテリーとタイマーを内蔵した水密容器とこの容器内のバッテリーのみで点灯可能な小電力の水中灯（メタルハライド、消費電力 55W）からなる装置を開発した。この装置は、夜間に垣網周辺に来遊してきた魚群を水中灯の光で滞留させ、明け方前に消灯することで、滞留した魚群を身網へ効率的に誘導することを期待する。この装置を平戸市の大型定置網の垣網前面に水中灯を取り付け、夜間に点灯し、定置網周辺の魚群の出現位置をスキュンニングソナーにより把握した。また、水中灯の周辺で点灯前から点灯中、点灯後にかけてマアジの標識放流を行い、定置網での標識魚の再捕率を調べた。スキュンニングソナーの観察から、水中灯点灯時には水中灯周辺での魚群出現が多くなり、消灯後には水中灯周辺の魚群が定置網の身網へ移動することを確認した。また、水中灯の点灯時に放流したマアジの定置網での再捕率は消灯時の放流に比べて高くなった（第4章、審査付き雑誌 *日本水産学会誌* に投稿、印刷中）。さらに、対馬市の大型定置網では、点灯日と非点灯日を繰り返す試験を 2007-2009 年の間に 157 日実施した。その結果、点灯時の一日の総漁獲量は、非点灯時よりも多くなった。試験中に主に漁獲され、点灯と非点灯で漁獲量に有意な違いがみられた魚種はウルメイワシ、マサバ、マアジ、ケンサキイカで、すべて正の走光性を持つと考えられる魚種であった。水中灯の光がこれらの種を垣網付近に滞留させ、これらの種の漁獲の増加分が点灯時の総漁獲量の増加につながったものと考えられた（第4章、審査付き雑誌 *日本水産学会誌* 78 巻に掲載）。

以上の結果から定置網の漁獲の成否を決定する①漁場への魚群の来遊量と②来遊した魚群の定置網への入網に注目して、定置網漁業の漁獲向上に資する技術を提示できた。すなわち、対馬暖流域内に位置する大きな湾形を持つような地形の沿岸域が定置網漁場として有望で①漁場への魚群の来遊量の増加が期待でき、定置網の垣網前面における小電力の水中灯の点灯によって、②来遊した魚群を定置網に入網させることができた。

以上のように本論文は、定置網漁業の漁獲を向上させるための技術的な選択肢を提示し、世界中の定置網漁業に有益な知見を提供するものと評価できる。

学位審査委員会は、漁業生産工学の分野において極めて有益な成果を得るとともに、水産工学の進歩発展に貢献するところが大きく、博士（水産学）の学位に値するものとして合格と判定した。