

農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究
 現場ニーズ対応型研究
 クロマグロ養殖の人工種苗への転換促進のための
 早期採卵・人工種苗育成技術や低環境負荷養殖技術の開発
 令和3年度 研究実績報告書

課題番号	18064722
研究実施期間	平成30年度～令和4年度（5年間）
代表機関	国立研究開発法人水産研究・教育機構
研究開発責任者	森 広一郎
研究開発責任者 連絡先	TEL : 095-860-1617
	FAX : 095-850-7767
	E-mail : mori516@affrc.go.jp
共同研究機関	国立大学法人 長崎大学（大学院水産・環境科学総合研究科、海洋未来イノベーション機構）
	学校法人 近畿大学（水産研究所）
	長崎県総合水産試験場（種苗量産技術開発センター）
	マルハニチロ株式会社（中央研究所、増養殖事業部）
	株式会社ケービデバイス（製品統括部）
普及・実用化 支援組織	

＜別紙様式2＞研究実績報告書

令和3年度 農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究
「クロマグロ養殖の人工種苗への転換促進のための
早期採卵・人工種苗育成技術や低環境負荷養殖技術の開発」
研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

早期人工種苗供給システムの開発では、大型陸上水槽による飼育環境制御によって、早期成熟・産卵誘導と、それを用いた大量採卵に成功した。また、完全養殖魚集団の親子判別に有効な遺伝子マーカーを開発した。さらに、養殖海面での実証試験により早期人工種苗が良好な成長を示し、冬季も高い生残率を示すことを明らかにした。低環境負荷型クロマグロ給餌手法の開発では、消化吸收特性に関する知見に基づき稚魚の至適給餌頻度を明らかにした。また、種苗生産水槽用の給餌終了判断支援システムを開発し有効性を確認した。種苗期に発生する疾病の防除手法の開発では、各種疾病の高精度な診断手法を開発し、イリドウイルス病及びレンサ球菌症に有効なワクチンを明らかにした。住血吸虫の検出系とモニタリング手法を確立し、最適な投薬スケジュールを明らかにし、寄生予防技術を開発し効果を確認した。このように、いずれの実行課題も目標を達成し、当初計画を上回る成果も得られている。

1. クロマグロにおける早期人工種苗供給システムの開発

大型陸上水槽を用いた早期成熟・産卵誘導技術の開発では、日長・水温プログラムを制御することで、従来よりも2ヵ月以上早い成熟・産卵誘導を達成した。さらに、産卵を長期間継続させることで、早期受精卵の大量生産を実現した。また、完全養殖の親魚集団から新規親子判別用遺伝子マーカーを収集して、親子判別における有効性を示した。併せて、早期人工種苗について養殖海面での現地実証試験を行うことで、早期人工種苗の成長や冬季の生残率を明らかにした。

2. 低環境負荷型クロマグロ給餌手法の開発

クロマグロの胃や腸での配合飼料の消化吸收に及ぼす各種要因（水温や成長段階）の影響を経時的に解析した。さらに、それら知見をもとに養殖開始期の体重1g及び10gの稚魚における至適給餌頻度を明らかにした。また、種苗生産水槽及び海上生簀における摂餌行動の指標化に成功した。加えて、指標化に基づき開発した種苗生産水槽用の給餌判断支援システムについて性能評価試験を実施し、当該システムの使用によるコストの削減が可能であることを明らかにした。

3. クロマグロの種苗期に発生する疾病の防除手法の開発

各種疾病の疫学調査、病理組織学的特徴等を明らかにし、高精度な診断手法を開発した。また、イリドウイルス及びレンサ球菌に対する市販ワクチンの有効性を検証した。市販のイリドウイルス病ワクチンには効果が殆ど認められなかったが、改良した試作ワクチンでは有効性の向上を確認した。加えて、住血吸虫3種の検出系とモニタリング手法を確立した。投薬頻度の指標となるデータを得るとともに、最適な投薬スケジュールの概要が構築された。寄生予防技術を開発し効果を確認した。