

みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）

アグリバイオ研究

ブリ等の人工種苗の普及により顕在化する新たな疾病リスクに対応するための効果
的な抗菌剤使用法の開発

令和 6 年度 研究実績報告書

課題番号	23812982
研究実施期間	令和 5 年度～令和 9 年度（5 年間）
代表機関	水産技術研究所 養殖部門 病理部
研究開発責任者	松山 知正
研究開発責任者 連絡先	TEL : 0599-66-1839
	FAX : 0599-66-1962
	E-mail : matsuyama_tomomasa55@fra.go.jp
共同研究機関	国立大学法人 宮崎大学 農学部
	国立大学法人 愛媛大学 南予水産研究センター
	国立大学法人 北海道大学 人獣共通感染症国際共同研究所
普及・実用化 支援組織	愛媛県農林水産研究所水産研究センター
	大分県農林水産研究指導センター 水産研究部
	宮崎県水産試験場

＜別紙様式2＞研究実績報告書

令和6年度 みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
「ブリ等の人工種苗の普及により顕在化する新たな疾病リスクに対応するための効果的な
抗菌剤使用法の開発」
研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

養殖海域で流行しているレンサ球菌の薬剤耐性状況を明らかにし、治療に必要な抗菌剤の最低濃度を算出した。薬剤耐性を耐性遺伝子の有無で説明できることを明らかにし、耐性遺伝子の検出法を確立した。養殖海域では類似した薬剤耐性プラスミドが広く分布していること、耐性遺伝子が継代培養を経ても安定的に保存されること、異なるレンサ球菌の間で耐性遺伝子が伝達されることを明らかにした。環境中のレンサ球菌を定量する手法を確立し、養殖場のモニタリング調査を開始した。飼料への薬剤展着法について多数の条件を検証し、ロスの少ない効率的な展着手順を確立した。自然感染に類似した人為感染法を確立し、投薬治療数理モデルの構築に必要な変数として、感染後の排菌量や感染率を数値化した。また、数理モデル構築のために養殖場における疫学情報を収集した。以上の成果により、当初の計画を達成した。

1. 適切な抗菌剤選択を促進するための技術開発

養殖海域で流行しているレンサ球菌の薬剤耐性状況を明らかにし、治療に必要な魚体内の最低薬剤濃度を算出した。薬剤耐性を耐性遺伝子の有無で説明できることを明らかにし、耐性遺伝子の検出法を確立した。養殖海域では類似した耐性プラスミドが広く分布していること、薬剤耐性レンサ球菌株では継代培養を経ても耐性遺伝子が安定的に保存されること、および菌株間で耐性遺伝子が伝達される頻度を明らかにした。環境中のレンサ球菌を定量する手法を確立し、養殖場の環境海水中におけるレンサ球菌の動態についてモニタリング調査を開始した。

2. 抗菌剤を効果的に使用するための技術開発

飼料への薬剤展着法について、2種類の製剤、14種類の飼料、および10種類以上の展着剤の組み合わせについて、添加順序を考慮した約200通りの薬剤展着法を検証し、水中への薬剤の散逸が少なく効率的に魚へ抗菌剤を投与できる3通りの展着法を確立した。自然感染を想定した再現性の高い人為感染法を確立し、投薬治療数理モデルの構築に必要な変数として、感染後の排菌量や感染率を数値化した。また、数理モデルの構築のために養殖場における疫学情報を収集した。