

サケマス類の日本式海面養殖技術の研究開発

1 代表機関・研究統括者

福井中央魚市株式会社 三木 讓

2 研究期間：令和2年度～令和6年度（5年間）

3 研究目的

サケマス類の海面養殖では海水馴致時のストレスにより養殖の効率性が左右される。日本の環境における馴致時ストレスを評価し、ストレスを最大限軽減可能な日本式のサケマス養殖技術開発を目的とする。

4 研究内容及び実施体制

① サケマスの海水馴致時ストレスマーカーの確立

遺伝子の網羅的解析や、鰓等の組織形態学的解析を通じて、海水馴致時のストレス応答を的確に反映するマーカーを見出す。

（東京大学大学院農学生命科学研究科、東洋大学生命科学部）

② 海面養殖の効率性に影響を与えるストレス要因の探索

耐病性と摂餌行動を指標とし、海面養殖の効率性に影響を与える海水馴致時ストレスを探索し、当該ストレスを軽減することによる、海面養殖の効率性向上の可能性を明らかにする。

（福井県立大学海洋生物資源学部、福井県水産試験場）

③ サケマスのストレス軽減に繋がる育成・馴致技術の開発

馴致ストレスを最大限軽減することで、海面養殖時の効率性向上を実現し、且つ養殖現場で導入可能な育成・馴致手法を開発する。

（福井県水産試験場、福井中央魚市株式会社）

5 最終目標

日本の環境におけるサケマス類の海水馴致ストレスの評価手法を確立し、当該手法を駆使して、海水移行後の生産効率向上を実現する養殖技術（電照、飼料、その他飼育条件）を開発する。これにより、海面養殖時の生残率90%以上、水揚魚体重3.0kgアップを実現する。

6 期待される効果・貢献

開発技術により、国内のサケマス海面養殖生産の安定化と成長産業化が期待される。我が国はサケマスの多くを輸入に依存しており、食料自給率の向上に貢献することができる。

研究の目的（背景）



- 福井県・青森県等で、商品価値の高いトラウト（ニジマス）の海面養殖生産体制が確立された。
- 一方、海水馴致時に発生するストレスは、安定生産に向けて、最大の技術的課題である。
- 北欧・南米とは養殖環境が完全に異なり、参考にならない。

ストレス要因
= 高水温、塩分、高密度 etc

短期的には、
・ 耐病性の低下
・ 摂餌行動の減退

長期的には、
・ 生残率の悪化
・ 水揚サイズ減少

日本の養殖環境で、ストレスを最大限に軽減する「日本式のサケマス類養殖技術」を確立する。



研究の内容（実施体制）

1. 海水馴致時ストレスマーカーの確立	遺伝子や組織解析を通じたマーカー確立（東京大学、東洋大学）
2. 効率性に影響するストレス要因探索	耐病性や摂餌を指標とした探索（福井県立大学、福井県水産試験場）
3. ストレス軽減育成・馴致技術の開発	養殖技術開発と実証（福井中央魚市・福井県水産試験場）

達成目標

- サケマスの海水馴致時ストレスの評価手法を確立。
- 上記のストレスを軽減し、現場で導入可能な技術を開発（電照、飼料、飼育手法等）。
- 馴致後の海面養殖生産量を最大限高める。

期待される効果・貢献

既存の養殖産業が希薄な日本海側の海域を中心に、サケマス養殖産業の成長と、国内自給率の向上に貢献。

