

高品質養殖魚の育種・完全養殖サイクルの構築と出荷社会実装

1 代表機関・研究統括者

国立大学法人愛媛大学・後藤理恵

2 研究期間：令和５年度～令和９年度（５年間）

3 研究目的

国内最大の養殖現場に位置する「レジデント型研究拠点」を中心に、「美味しさ」を指標にスマ、マダイ、ブリの新たな育種・完全養殖システム構築とスマでは輸出社会実装を行うことを目的とした。

4 研究内容及び実施体制

- ① 高品質養殖スマの育種・完全養殖サイクルの構築と出荷社会実装
「総合型品質評価」を用い、冷凍・冷蔵保存や新規養殖技術に対応した優良形質の探索、安全性評価情報の育種への応用を検討する。また、開発したスマ商材を輸出するための輸出販路形成と実証を行う。

（愛媛大学南予水産研究センター・沿岸環境研究センター、愛媛県水産研究センター）

- ② 既存養殖魚種マダイ、ブリにおける優良形質のスクリーニングシステム構築と育種への導入

産業規模の大きいマダイ、ブリの高品質家系の作出に向け、晩期産卵個体の発掘とその形質を持った完全養殖優良親魚の育種導入を行う。

（愛媛大学南予水産研究センター、愛媛県水産研究センター）

5 最終目標

高成長「南水１号」系統をもとに、高品質で安心な形質を加味した「南水２号」の系統を作出し、全スマ種苗（８万尾を予定）への導入と計２,０００尾以上の出荷輸出実証を行う。また、マダイでは満２歳非産卵率７０％以上、ブリでは高成長完全養殖第一世代を作出の上、満２歳非産卵魚を選抜する。

6 期待される効果・貢献

スマでは満１歳未満個体のさらなる高品質化と輸出を含めた新たな販路のための冷凍輸送技術の構築、マダイ・ブリでは満２歳産卵の抑制による高品質化や大型化が期待される。天然種苗を上回る性能と優位性を持つ人工種苗を作出する育種・完全養殖サイクルの導入により、販売量および輸出量の拡大に貢献する。

05020c3 高品質養殖魚の育種・完全養殖サイクルの構築と出荷社会実装

【達成目標】

- ・みどりの食料システム戦略では、2050年までに国産養殖魚のほぼ全てを人工種苗に置き換える方針が打ち出された。そのため養殖魚の「育種・完全養殖」を最速で構築することを目的とした。
- ・本課題では、国内最大の養殖現場に位置する「レジデント型研究拠点」を中心に、「美味しさ」を指標にスマ、マダイ、ブリの新たな育種・完全養殖システム構築とスマでは輸出社会実装を行う。

【研究概要】イノベーション創出強化研究推進事業
応用研究ステージ成果(スマの成果)

- ・「味」に着目した品質評価技術の確立“総合型品質評価法”
- ・産卵による品質低下を科学的に解明し、高品質関連の遺伝的要素を発見
- ・高品質飼育・出荷技術 安全性検証・輸出技術



参画機関



CMES

開発研究ステージ(提案内容)

スマは発展を、マダイ・ブリへは新展開

中課題1: 社会実装に向けたスマ海外輸出実証

(愛媛大南水研、(協)ハマスイ)



総合型品質評価による海外輸出用加工・冷凍品の身質評価、安全性情報の付帯

中課題1: 高品質養殖スマの育種・完全養殖サイクルの構築

(愛媛大南水研、CMES、県水研、(協)愛南漁協など)



新養殖技術、加工、冷凍に対応した総合型品質評価技術開発や安全性評価情報などの育種への応用

社会実装
完全養殖サイクルへの導入実証

中課題2: 既存養殖魚種への適応

(愛媛大南水研、県水研、(協)FBT、辻水産、タイチ)

産業規模の大きい魚種

R2 全国生産
443億円

R2 全国生産
1,065億円



社会実装
初回産卵年齢遅延形質などの発掘と完全養殖優良親魚として育種導入

借腹生産技術によるマダイ満3歳非産卵形質の復元

挑戦的開発

【社会実装と波及効果】

最終目標(2027年:終了時)

- ・スマ養殖種苗全て(8万尾以上)に新育種技術導入
- ・スマ2,000尾以上の輸出版売
- ・マダイ 満3歳非産卵70%以上
- ・ブリ満3歳非産卵完全養殖用の親魚確保

経済波及効果(2030年試算)

スマ 20億円 成果導入率100%
マダイ 60億円 291億円(愛媛)x 10%(導入割合) x2
ブリ 4億円 195億円(愛媛)x 10%(人工種苗) x 10%(導入率) x2(経済波及)

次世代育種システム e-Breed

- | | |
|--------------|----------|
| ① スーパーエリート選抜 | 水揚げ魚から選ぶ |
| ② 生殖細胞保存バンク | 永久保存 |
| ③ 代理親による復元 | 優良系統復元 |

文部科学省 2017-2021の成果
「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」

果樹、野菜のような育種を魚類養殖に!

協力企業等

- ・愛南町・愛南漁業共同組合
- ・(株)Fish Breeding Technology
- ・有限会社ハマスイ
- ・辻水産株式会社
- ・株式会社タイチ