

1. 研究課題名： 遺伝子編集技術を用いた不妊化魚による外来魚の根絶を目的とした遺伝子制圧技術の基盤開発

2. 研究代表者氏名及び所属：岡本裕之
独立行政法人水産総合研究センター増養殖研究所



3. 研究実施期間：平成 26～28 年度

4. 研究の趣旨・概要

琵琶湖等の大型湖沼において、ブルーギル等の侵略的外来魚の大繁殖による生態系の破壊、種の絶滅危惧、内水面漁業の衰退が大きな社会問題となっている。従来の物理的駆除(捕獲)だけでは、駆除が進むと生息密度が低下し駆除率が低下するため、根絶には新たな対策が必要である。

本研究はブルーギルを対象に、成熟関連遺伝子を不活化した不妊化魚を放流し、不妊化遺伝子を外来魚集団中に浸透させ根絶する新たな手法“遺伝子制圧”技術に必要な、雌特異的不妊化遺伝子搭載魚の作出・増産技術と効果的な放流技術の基盤開発を行う。これにより愛知目標「外来種の制御・根絶」「絶滅危惧種の絶滅・減少の防止」「水産業の持続可能な管理」に貢献する。

5. 研究項目及び実施体制

①不妊化遺伝子搭載魚の作出技術の基盤開発（独立行政法人水産総合研究センター）

②不妊化遺伝子搭載魚の増殖技術の基盤開発（独立行政法人水産総合研究センター）

③外来魚の生物特性の把握と資源量評価手法の開発（国立大学法人三重大学）

6. 研究のイメージ

4-1408 遺伝子編集技術を用いた不妊化魚による
外来魚の根絶を目的とした遺伝子制圧技術の基盤開発

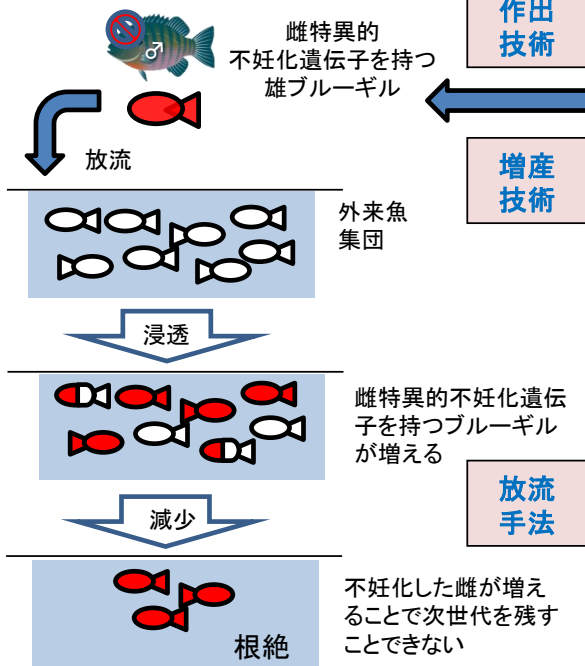
・ 侵略的外来種による固有生態系の破壊や在来種の絶滅のおそれは大きな社会問題！



- ・ 物理的駆除(捕獲)には限界！
- ・ 根絶はきわめて困難！
- ・ 環境変化により資源量が急増するとこれまでの駆除努力が水の泡！

そこで

“遺伝子制圧”技術の基盤開発
雌だけを不妊にさせる遺伝子を持った雄の放流による駆除手法



作出技術

増産技術

放流手法

1.(独)水産総合研究センター
ブルーギルにおいて、雌の成熟に必要で雄の成熟に影響しない不妊化遺伝子搭載魚の作出技術の基盤開発を行う。



2.(独)水産総合研究センター
ブルーギルにおいて、不妊化魚の生殖細胞を移植して卵を形成させる借り腹技術の基盤開発を行う。



3.(国)三重大学
分子マーカーを用いて、適切な不妊化魚の放流手法の検討に必要なブルーギルの生物要因および環境要因の推定を行う。



分子マーカー

調査・評価

資源量
生命表
繁殖様式
行動範囲

期待される成果

“遺伝子制圧”技術の開発基盤が確立し、不妊化魚生産体制の構築そして駆除の実証へ

「生物多様性戦略計画2011-2020(愛知目標)」の各目標に貢献

- 「侵略的外来種が制御され、根絶される」
- 「絶滅危惧種の絶滅・減少が防止される」
- 「農業・養殖業・林業が持続可能に管理される」