水産研究・教育機構 機関リポジトリ
FRA Japan Fisheries Research and Education Agency Institutional Repository

クロマグロ人工授精技術の開発基盤研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-07-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010110

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

クロマグロ人工授精技術の開発基盤研究

養殖研究所　生産技術部
共　同　担　当：奄美栽培漁業センター、北海道区水産研究所、瀬戸内海区水産研究所
共同研究機関：鳥取県水産試験場、宮崎大学、愛媛大学

研究の背景・目的

近年、マグロ養殖・畜養の急速な発展に伴って、市場価値の高い高品質クロマグロの生産が　強く求められています。しかし、現行の飼育親魚からの受精卵獲得は、大型の小割網に収容した親魚群からの自然産卵に依存しており、目的とする親同士の掛け合わせによって成長、肉質等を改善していくといった魚類育種が行えないのが現状です。そこで本研究では、クロマグロの育種　基盤技術、特に人工授精技術の開発に焦点をおき、クロマグロ親魚のハンドリング技術の開発、親魚の排卵誘発技術の開発、ならびにそれらに加えて既に確立した精子保存技術を統合した計画的な人工授精システムの開発を目的としています。

研究成果

1歳クロマグロ（体重10kg）を用いた投与実験から、クロマグロの不動化に動物用鎮静剤（α2-アドレナリン受容体作動薬）が有効であることがわかりました。特に、100μg/kg体重以上の投与によって、投与後約20分で捕獲しても体を動かさない程度まで鎮静化することが可能となりました（図1）。さらに、鎮静状態にあるクロマグロに拮抗剤を投与することで速やかに蘇生できる事もわかりました。また、養成親魚から人為的に卵を獲得する手始めとして、クロマグロの雌特異タンパク質（Vg）抗体を用いた性判別・成熟度の判定する技術（イムノクロマト法）を開発しました（図2）。本法は、従来使用されている酵素免疫測定法（ELISA）と比較して、操作が極めて簡便である上、測定に要する時間も非常に短い（40分～55分）という特徴を持ちます（図2）。別途、本研究ではホルモンを用いた最終成熟や排卵誘発技術の開発にも取り組んでおり、これまでに魚類の成熟誘導ホルモン（LHRHアナログ）を安価で多量に合成することにも成功しております。

波及効果

クロマグロに対するα2アドレナリン受容体作動薬の有効性が確認されたことから、育種に向けて大型クロマグロ親魚（約80kg）の取り扱いが可能となります。また、排卵誘導技術の開発により、ハンドリング技術と組み合わせてホルモン投与雌から排卵卵を得ることが可能になります。

図1. 動物用鎮静剤投与によって不動化したクロマグロ1歳魚（体重10kg）

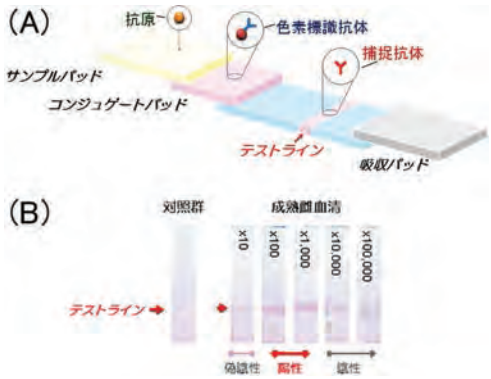

図2.（A）イムノクロマトの原理の概要
（B）イムノクロマトを用いた成熟雌血清中のクロマグロVgの検出試験