

## 地域重要魚種の増養殖に関する低コスト化に係わる生産体系の確立

〔分野〕	水産業
〔分類〕	実証研究型
〔研究代表機関〕	（公社）全国豊かな海づくり推進協会（異体類増養殖共同研究グループ）
〔参画研究機関〕	（研）水産研究・教育機構東北区水産研究所、（学）北里研究所北里大学、 宮城県水産技術総合センター、福島県水産資源研究所、神奈川県水産技術センター、 スタンレー電気（株）、（公材）神奈川県栽培漁業協会
（普及担当機関）	（公社）全国豊かな海づくり推進協会
〔研究・実証地区〕	岩手県宮古市、宮城県石巻市、福島県いわき市、神奈川県三浦市・相模原市

### I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

#### 1. 地域戦略の概要

地域の重要な漁業対象種である異体類（ホシガレイ・マコガレイ）の種苗生産において、新技術の導入によるコスト低減化の実現により、放流数の増大、受益者負担の軽減に寄与し、今後これらの増殖事業を強力に推進することで、両魚種の資源の維持・増大が期待される。

#### 2. 研究の背景・課題

東北太平洋沿岸域ではホシガレイを震災復興の目玉として、また東京湾では2020年東京オリンピック・パラリンピックの競技大会の開催もあり、食材としての江戸前マコガレイの復活を目指し、漁業者から資源回復に対するニーズが強く、関係県も栽培漁業基本計画対象種として取組を図っている。これらの増殖事業を進めるためには、低コストな種苗生産体系の確立が喫緊の課題である。生産コストの低減に有効な革新的技術を用いて異体類（ホシガレイ・マコガレイ）の種苗生産工程を最適化する。これらの生産技術を体系的にとりまとめ、地域の種苗生産機関、漁業者等、さらには全国の種苗生産機関への普及を図る。

### II 研究の目標

- 実証試験の結果に基づいて新技術の導入による種苗生産経費や作業時間の削減効果を分析し、従来法と比較してホシガレイでは生産コスト40%削減、マコガレイでは15%削減できることを実証する。
- ホシガレイ・マコガレイの生産機関で運用するためのマニュアルを作成する。

### III 研究計画の概要

#### 1. 革新的技術の移転および技術の改良

##### （1）飼育技術の普及と改良、マニュアル化

革新的技術を導入したホシガレイ・マコガレイの種苗生産技術を体系化し、実証研究実施機関への技術移転を行うとともに、最終年には技術的改良を加えてマニュアル化する。

##### （2）飼育システムの製作・改良・維持

マコガレイの促成飼育に有効な特定波長光を見いだすための飼育実験に用いる灯具（青、緑、赤色LED）および、ホシガレイの実証試験に用いる灯具（緑色LED）を製作、改良する。

##### （3）新たな飼育手法が魚類生理に与える影響解明

ホシガレイとマコガレイを対象として、特定波長光・色覚・内分泌ホルモンの関係を明らかにする。

#### 2. 革新的技術の生産体系の確立

##### （1）親魚養成（導入による閉鎖循環方式によるコスト削減）

閉鎖循環方式によるホシガレイ親魚養成を行い、流水飼育（従来法）と比較して海水使用量80%、重油使用量75%削減する。

##### （2）種苗生産（省力省コスト飼育方式によるコスト削減）

省力省コスト型飼育と流水飼育（従来法）飼育によるホシガレイの種苗生産試験を行い、流水飼育（従来法）と比較して餌料培養経費80%、人件費50%削減する。

##### （3）中間育成（光環境制御方式及び閉鎖循環方式によるコスト削減）

促成飼育に有効な緑色LED光照射によるホシガレイの中間育成試験を行い、自然光（従来法）と比較して、成長促進効果（10%）を実証する。

#### 3. 技術の普及

本研究の成果をホシガレイ・マコガレイの生産（親魚養成～中間育成）で運用するためマニュアルを作成し、現地研修会・現地指導等により同種の種苗生産機関や関係漁業者等への普及を図る。

# 地域重要魚種の増養殖に関する低コスト化に係わる生産体系の確立

革新的技術を用いて異体類（ホシガレイ・マコガレイ）の種苗生産工程を最適化し、大幅なコストダウンを図る。

《背景・ニーズ》

《解決すべき技術的課題》

## ホシガレイ



希少（東北沿岸で10t程度）  
震災復興の目玉として増殖  
種苗単価：200円/尾

東北太平洋沿岸域

東日本大震災  
原発問題

東京湾

2020年東京オリンピック・パラリンピック

## マコガレイ



漁獲激減（500t→100t未満）  
江戸前マコガレイの復活  
種苗単価：140円/尾

増養殖対象種として  
期待が非常に高い

《解決すべき技術的課題》

実用化に至らない理由

人工種苗の生産コストが非常に高い

《研究概要》

革新的技術を導入

健全な種苗の安定供給と生産コストの大幅な  
低減化に係わる生産体系を確立

- ①閉鎖循環型飼育による親魚養成
- ②省力省コスト型飼育による種苗生産
- ③特定波長光照射飼育による中間育成

《期待される成果》

人工種苗の  
安定生産  
低コスト化  
技術

増殖事業

地域重要魚種の資源増大  
→ 沿岸漁業の振興

養殖業（副次的成果）  
新魚種養殖業へ発展  
高級食材として輸出

### 1. 革新的技術の移転および技術の改良

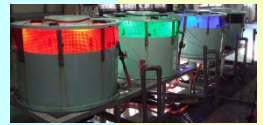
- (1)飼育技術の普及と改良、マニュアル化
- (2)飼育システムの製作・改良・維持
- (3)新たな飼育手法が魚類生理に与える影響解明

革新的技術を実証研究実施機関へ移転

研究結果より更なる技術改良

飼育システムの製作

マニュアル作成



### 2. 革新的技術の導入による生産体系の確立

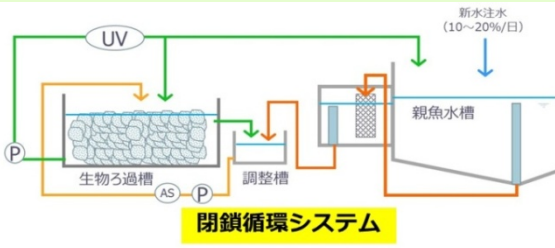
- (1)親魚養成、(2)種苗生産、(3)中間育成



実証研究実施機関で実施：結果は課題1.へフィードバック

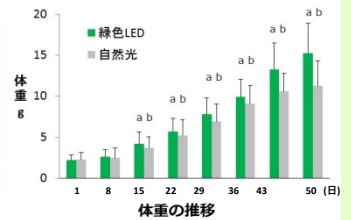
#### 2- (1) 閉鎖循環型飼育による親魚養成

最小限の用水で飼育→海水・重油使用量の削減



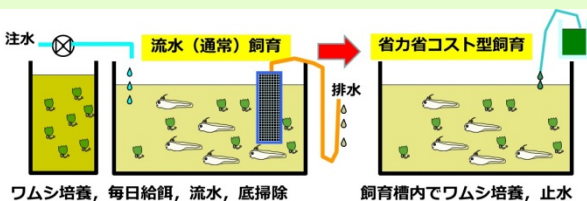
#### 2- (3) 波長光照射による中間育成

異体類において高成長・肥育に有効  
さらに、閉鎖循環型飼育でコスト削減



#### 2- (2) 省力省コスト型飼育による種苗生産

水槽内でワムシ密度を管理しながら飼育  
日々のワムシ培養や底掃除等の作業は不要



### 3. 技術の普及

同種の種苗生産機関、関係  
漁業者等への技術普及

