

有明海・八代海等総合調査評価委員会第2回水産資源再生方策検討作業小委員会  
及び第2回海域環境再生方策検討作業小委員会(合同開催)資料

# 有明海沿岸4県と国が協調した 二枚貝類等の再生に向けた取組

平成31年1月

農林水産省 農村振興局



## 1. 有明海における有明海沿岸4県と国が協調した二枚貝類等の再生に向けた取組

### 経緯・概要

環境省に設置された有明海・八代海総合調査評価委員会(現：有明海・八代海等総合調査評価委員会)の報告(H18年度)では、再生の目標として二枚貝類等の生産の回復を図り、ノリ養殖生産と二枚貝類等の安定的な生産を確保すべきことが掲げられた。

このため、平成27年度から、有明海沿岸4県と国が協調した調査・実証等の取組を通じて有効な対策の検討を行い、より効果的な漁場環境の改善に向けた事業の実施につなげ、二枚貝類等の資源回復の加速化を図るため、毎年度、「有明海漁場環境改善連絡協議会」において漁業者の意見を伺いながら、①浮遊幼生調査、②漁場環境改善の実証、③増養殖技術の開発、④漁場環境改善の事業といった取組を実施してきた。

### 平成30年度以降の取組の考え方

これらの取組を踏まえ、平成30年度以降は以下の基本的な考え方に基づき、取組を進めている。

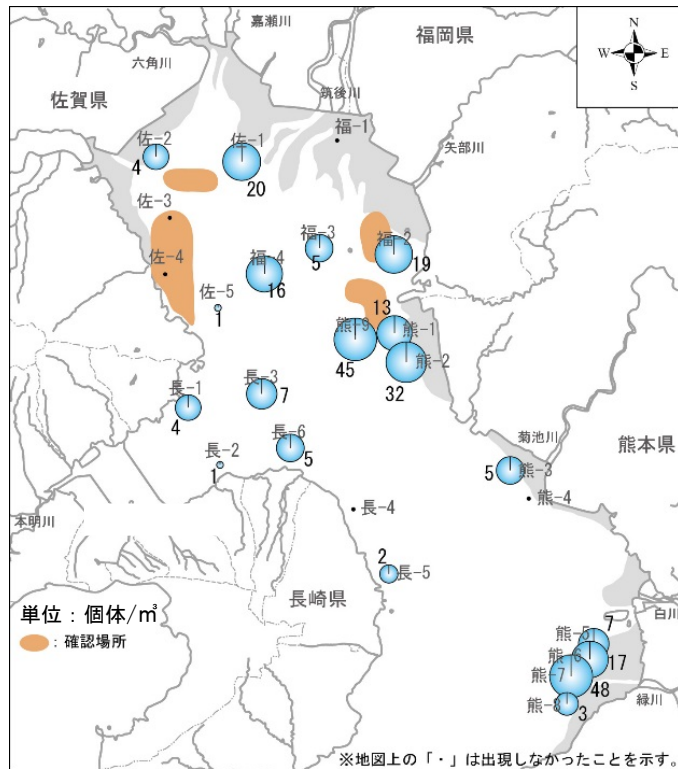
- タイラギやアサリの広域的な浮遊幼生ネットワークの形成による再生産サイクルの構築に向けた取組を進めることとし、稚貝の移植や着底環境の改善に重点的化
- タイラギについては、浮遊幼生等を増加させる必要があるため、関係機関が連携して移植に必要な人工種苗の生産体制を構築
- その他の魚種については、これまでの成果等に応じ、取組内容や各県の関心の高い重要魚種への選択と集中により、有明海特産魚介類の各県の資源回復に向けた取組を推進

## 2. 平成29年度までの取組の主な成果

### タイラギに関する取組

#### 浮遊幼生の確認

平成29年 D型幼生初期（6～9月）



- 有明海沿岸4県が協調した浮遊幼生・着底稚貝調査により、主に有明海湾奥部、緑川河口域で浮遊幼生を確認するとともに、浮遊幼生の出現密度は低いものの増加傾向にあることを確認

#### 人工種苗の生産・移植技術の進展

- タイラギの人工種苗生産に民間と連携して取組み、平成29年度に約11万個体の着底稚貝の生産に達成し、初めて10万オーダーでの生産に成功（長崎県）



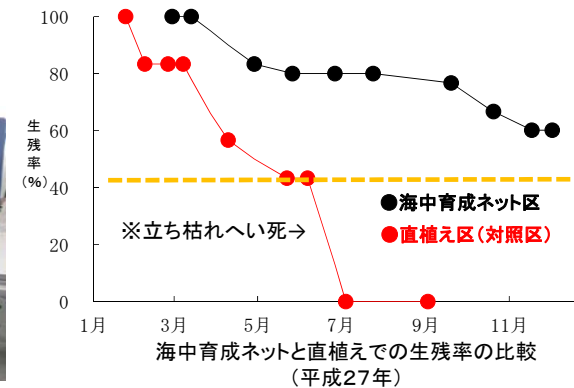
（タイラギの人工種苗～2mm）



（タイラギの人工種苗8cm）

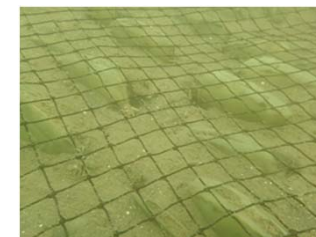
#### 垂下飼育技術の進展

- 海中育成ネットに入れて移植したタイラギは、1年後も6～8割が生残することを確認（福岡県）



#### 被覆網による食害防止

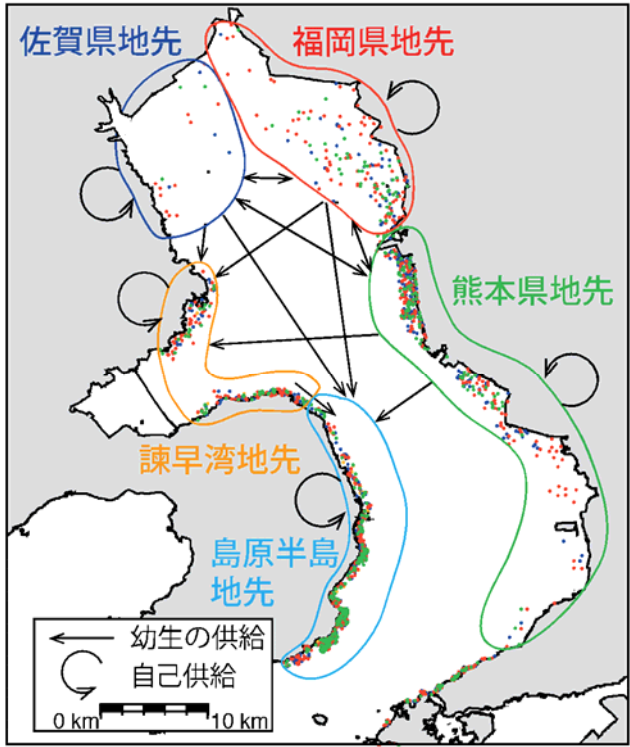
- 海底に移植したタイラギを食害防止ネットで保護すると、7割以上が生残することを確認（佐賀県）



（食害防止ネット）

# アサリに関する取組

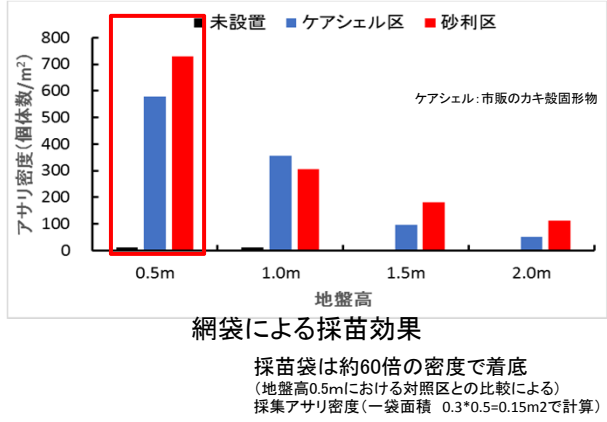
## 浮遊幼生のネットワークの推定



- 有明海沿岸4県が協調した浮遊幼生・着底稚貝調査とシミュレーションにより、有明海ではアサリ浮遊幼生の広域的な供給関係があり、特に有明海東側、諫早湾で多く浮遊幼生が分布しているものと推定

## 網袋による採苗効果

- 網袋内のアサリ稚貝の密度は未設置区の約60倍であり、網袋による採苗効果を確認
- 市販の基質（ケアシェル）と砂利で採苗効果に大きな違いは見られなかった（長崎県）



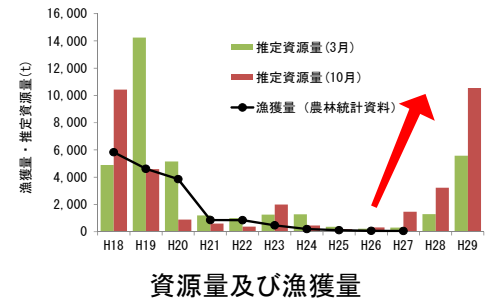
## 被覆網等による食害防止

- 被覆網を敷設しない場合のアサリの生残率が46%に対し、被覆網を敷設した場合の生残率は85%であり、食害防止効果を確認（熊本県）



## 保護区設置による効果

- 保護区の設定や稚貝の移植・放流による密度管理に取り組み、平成29年10月の推定資源量は3年前の34倍に増加（福岡県）



### 3. 平成30年度以降の取組

#### タイラギに関する取組

広域的なネットワークの形成に向け、有明海全体において、3年間で合計2万個体※の母貝団地の造成を目指す。このため、関係機関における人工種苗生産体制の整備、種苗生産・中間育成技術の向上、移植の拡大に取り組む

※近年最も多くの浮遊幼生が発生した平成20年の推定浮遊幼生量の約2倍の浮遊幼生の発生が期待できる母貝数

#### 人工種苗生産

着底稚貝（～2mm）  
《35万個生産》



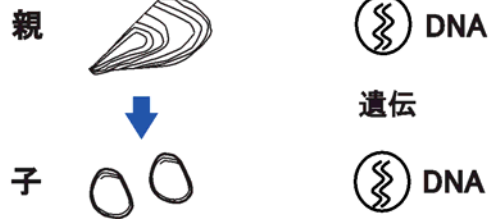
#### 中間育成

移植用稚貝（～5cm以上）  
《6万個生産》



【有明海漁業振興技術開発事業】

#### DNAによる親子判別技術の開発※



【有明海漁業振興技術開発事業】

#### 母貝団地

人工母貝団地の造成 《2万個移植》



【有明海特産魚介類生息環境調査委託事業】

#### 効果的に餌料環境改善を図る漁場整備の実証

【有明海水産基盤整備実証調査】

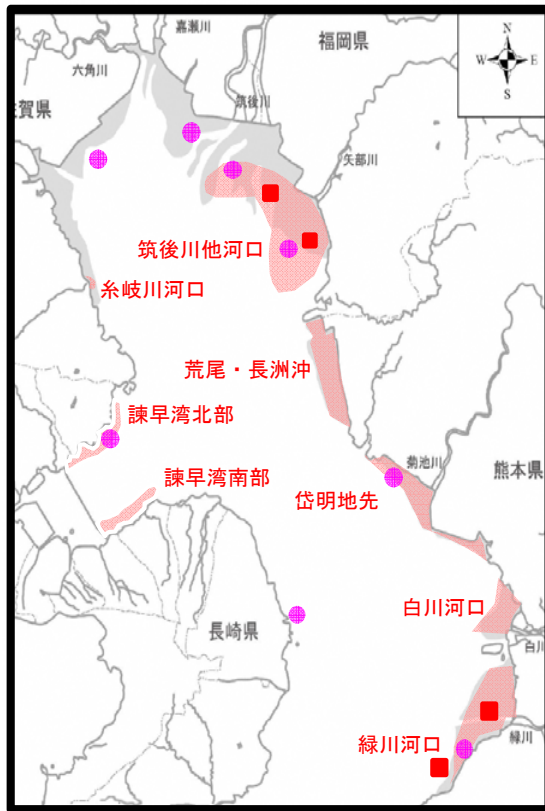
浮遊幼生調査・生息状況調査等により効果を把握

広域的なネットワークの形成

## アサリに関する取組

広域的な再生産サイクルの形成に向け、漁場環境改善手法の適切な組合せにより、有明海全体で十数箇所の母貝場造成の取組を推進する。併せて、安定的な再生産サイクル形成に必要な母貝量の把握と、個々の技術的課題に係る技術開発や実証事業に取り組む

### 重点エリアの設定



- 有明海特産魚介類生息環境調査の想定エリア
- 有明海漁業振興技術開発事業の想定エリア
- 有明海のアサリ等の生産性向上実証事業の想定エリア

### 広域的なネットワークの強化

浮遊幼生の  
着底場所

密度管理  
・  
資源管理



(アサリの移植・放流)

各々の海域環境に応じ適切な組合せで対策を実施



(網袋での稚貝の採苗)



(生息環境改善(覆砂))



(食害防止(被覆網))

【有明海特産魚介類生息環境調査委託事業】

### 中間育成技術の強化



(漁港施設での中間育成)

【有明海漁業振興技術開発事業】

### 生産性向上のための技術的課題の解決



(アサリ母貝場育成技術)



(アサリ稚貝の育成)

【有明海のアサリ等の生産性向上実証事業】

浮遊幼生調査・資源調査等により効果を把握

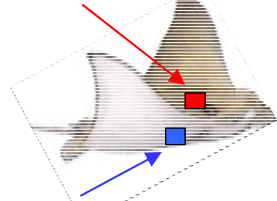
広域的な再生産サイクルの形成

## ナルトビエイ来遊状況把握の取組

- ナルトビエイに小型記録計や発信機を装着し、移動状況を調査(バイオリギング)
- また、DNA分析技術を用いてナルトビエイの生息量等を把握(環境DNA解析)
- 得られたデータについては、スマホ等で漁業者に情報提供し、より効果的な対策への活用を期待

### バイオリギング

[小型記録計(体外装着)]



[超音波発信機(体内装着)]

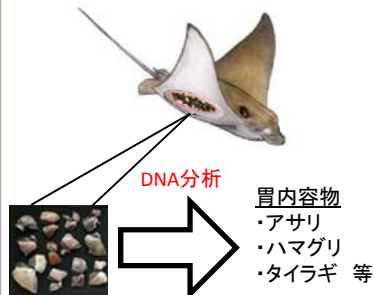


漁業者の協力による回収



### 環境DNA解析

- ・来遊量の推定
- ・天敵生物の把握
- ・餌の特定



### データ集約・解析、情報提供

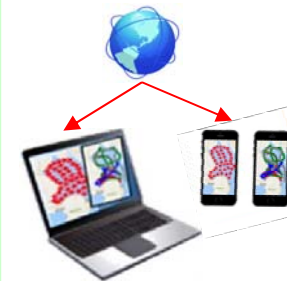
[リアルタイムデータ]

※超音波受信機



○漁船及び観測橋に取り付けた受信機から観測データをサーバーに送信

○スマホ等でリアルタイムで漁業者等へ情報提供



～想定される活用の例～

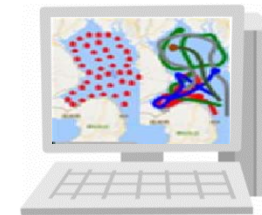


適地での捕獲

未然の食害対策

[回収データ]

※データロガー



○サーバーに観測データを集約し、リアルタイムデータと併せて解析

【解析項目】

- ・水温
- ・移動経路
- ・来遊量
- ・来遊水深
- ・分布状況
- ・行動生態 等

※バイオリギング: バイオ(生き物)+ロギング(記録する)。生き物に記録計を付けて生物の活動状況等を把握すること

※環境DNA解析: 生物の皮膚(ウロコ)、糞尿、粘液など水中に存在するDNAを用いて、生物量等を把握すること

# その他魚種 of 取組 (実施海域イメージ)

