

有明海沿岸 4 県ごとの取組

（令和 6 年度 of 取組結果・成果）

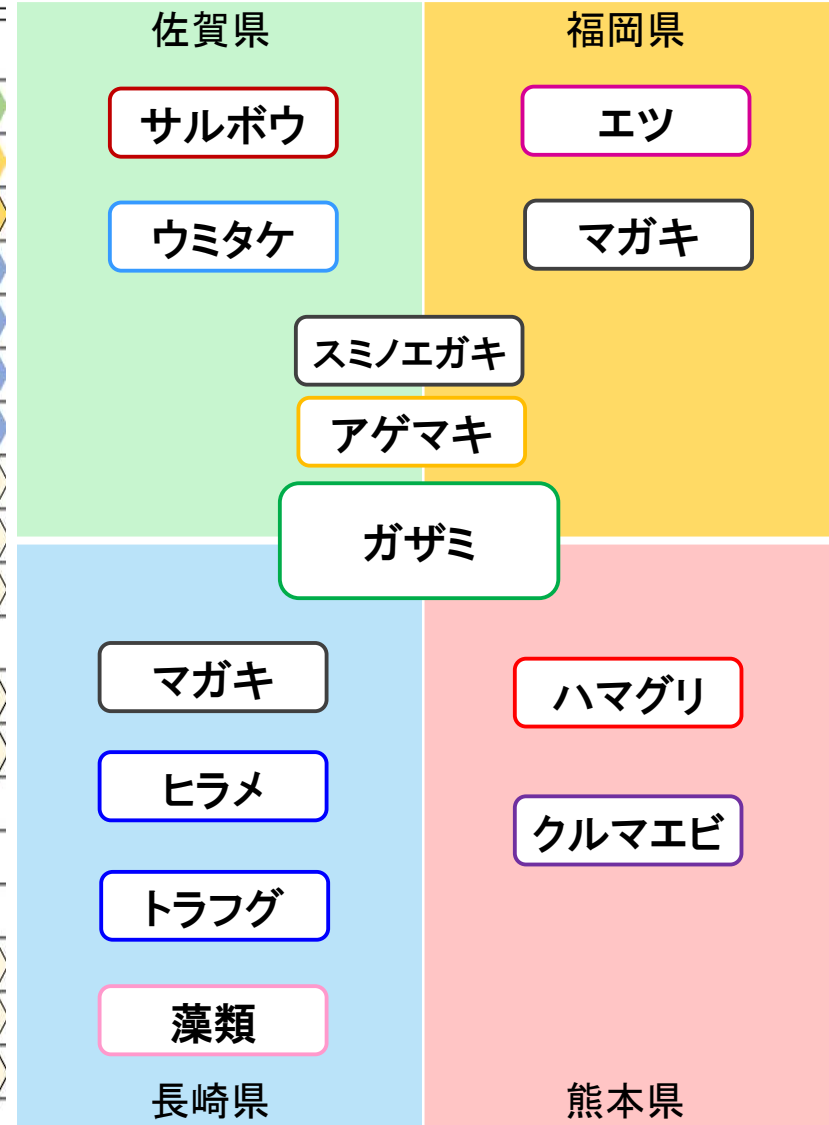
有明海沿岸4県ごとの取組

○ 取組魚種一覧表

		H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	～R8 (計画)
各県 重点魚種	ガザミ	4県										
	アゲマキ	福岡県										
		佐賀県										
	マガキ	福岡県										
		長崎県										
	スミノエガキ	福岡県										
		佐賀県										
	サルボウ	佐賀県										
	ウミタケ	佐賀県										
	ハマグリ	熊本県										
	クルマエビ	4県										
		熊本県										
	エツ	福岡県										
		佐賀県										
	マコガレイ	熊本県										
	ホシガレイ	長崎県										
	ヒラメ	長崎県										
	トラフグ	長崎県										
	藻類	長崎県										
	オニオコゼ	長崎県										

・2県以上にまたがる魚種は色付き矢印で表示。有明海漁業振興技術開発事業及び有明海特産魚介類生息環境調査において取り組むアサリ、タイラギ以外の重点魚種を表示。

○ 各県重点魚種(令和6年度)



・令和6年度のアサリ・タイラギ以外の魚種を表示

目次

1 福岡県

令和6年度タイラギ増殖の取組状況	1
アサリ増殖の取組状況	2
ガザミ増殖の取組状況	6
エツ増殖の取組状況	7
アゲマキ増殖の取組状況	8

2 佐賀県

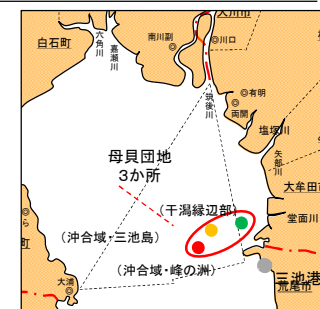
令和6年度タイラギ増殖の取組状況	9
アサリ増殖の取組状況	10
アゲマキ増殖の取組状況	11
ウミタケ増殖の取組状況	12
サルボウ増殖の取組状況	13
スミノエガキ増殖の取組状況	14

3 長崎県

令和6年度タイラギ増殖の取組状況	17
アサリ増殖の取組状況	18
カキ増殖の取組状況	20
ガザミ増殖の取組状況	21
ワカメ増殖の取組状況	22

4 熊本県

令和6年度タイラギ増殖の取組状況	23
アサリ増殖の取組状況	24
ハマグリ増殖の取組状況	28
クルマエビ増殖の取組状況	29



目的

「アサリ資源の回復のため、有明海全域における広域的な再生産サイクルの形成」

これまでの取組

4県と国が協調して、平成27年度から産卵場や着底場を把握するために有明海全域の浮遊幼生を調査し、令和2年度までに浮遊幼生供給ネットワークを解明し、重要母貝団地を設定して網袋や被覆網を管理に取り組み。令和2年度からパームヤシを用いた採苗効率試験を実施。

平成27年度	・浮遊幼生調査(継続)、着底稚貝調査(～平成28年度) ・漁場環境改善のための覆砂を実施(～平成29年度) ・囲い網による食害防止効果の検証(～平成29年度) ・網袋の採苗効果の検証(継続)
平成28年度	⋮
平成29年度	⋮
平成30年度	・母貝団地造成を開始(継続) ・平成27～29年度に設置した網袋内の生残を調査し、網袋の貝の育成機能※を確認 ※母貝としての機能
令和元年度	・河口域に高密度に発生した稚貝を低塩分化 リスクが相対的に低い漁場へ移植(継続)
令和2年度	・軽量で採苗効果の高い、パーム網袋を用いた採苗効果試験を開始(継続) ・令和2年7月豪雨による影響
令和3年度	・天然発生稚貝を中間育成技術開発に利用(継続)
令和4年度	・令和4年までに網袋を累計で約3.7万袋設置 ・被災した長崎県母貝団地へ網袋100袋を融通
令和5年度	・砂利袋にパームを入れることで母貝育成機能が向上 ・秋資源量調査で4,000トンを超えるアサリ資源量を確認

令和6年度の結果・成果

高密度に発生したアサリの有効活用

課題

豪雨に伴う低塩分化、夏季の高水温による減耗リスクの低減

- ・高密度に発生した稚貝約123tを低塩分化リスクの低い河口から離れた干潟域等へ移植(5～6月)。
- ・うち、約6割を高水温への対策として非干出域へ移植。資源量の増加が見られた。



〔移植放流作業〕

母貝団地の造成技術の改良

課題

被覆網展開後の生存率の向上

- ・母貝団地への網袋7,000袋の設置を実施(5～7月)。
- ・砂利袋の展開時にパームヤシが土中で嫌気化、底質が悪化するため、パームヤシを除去して展開。
- ・アシストスーツを試験的に導入し、漁業者の作業負担を軽減、アンケートを実施(8月～)。



〔母貝団地への網袋設置〕

採苗方法の効率化

課題

更なる採苗効率化のため、網袋設置場所、時期を検証

- ・稚貝の効率的な採苗が可能な方法(網袋を竹支柱に設置)について、網袋を8,000袋設置し、効果や設置場所等を検証(9月～)。1月現在稚貝の付着を確認。



〔採苗効率化試験〕

天然発生稚貝の中間育成

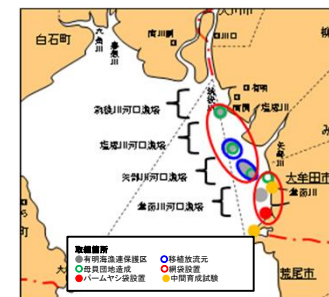
課題

中間育成員の放流法を検討

- ・7月に採取した初期種苗を中間育成(～11月)。
- ・中間育成した種苗を干出域、非干出域に放流、放流場所、放流時期、サイズ等を整理し、その後の成長、生残を記録。
- ・一部のアサリは継続して育成し、成長、生残等を把握。



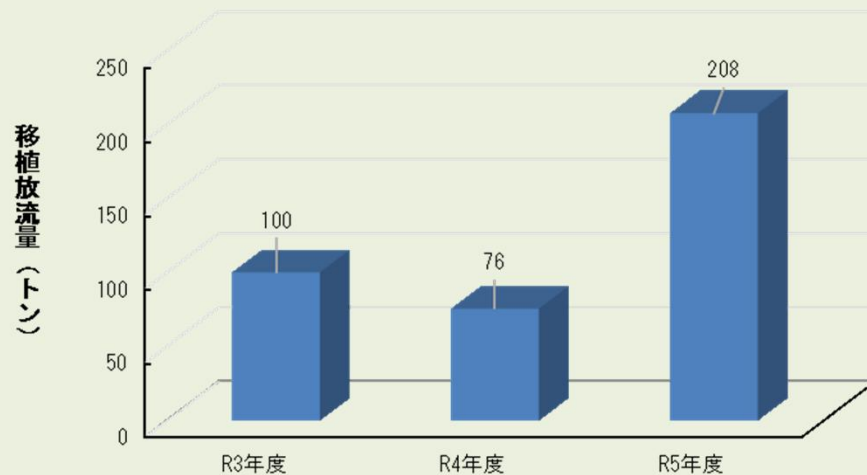
〔中間育成したアサリ〕



令和6年度アサリの気候変動に伴う出水や高水温等への取組成果について①

○経緯:

- ・夏季の集中豪雨による低塩分リスクの回避のため、河口域から離れた漁場への稚貝移植を実施(～令和5年)。
- ・移植先の生残率は移植元の約2.6倍(令和5年)と高く、移植放流の効果あり。
- ・一方で、令和5年には夏場の猛暑により、大型貝のへい死が発生。
- ・干潟の高温対策のため、非干出域への移植放流が必要。



〔近年の移植放流量〕



〔採捕風景〕



〔高温によりへい死したアサリ〕

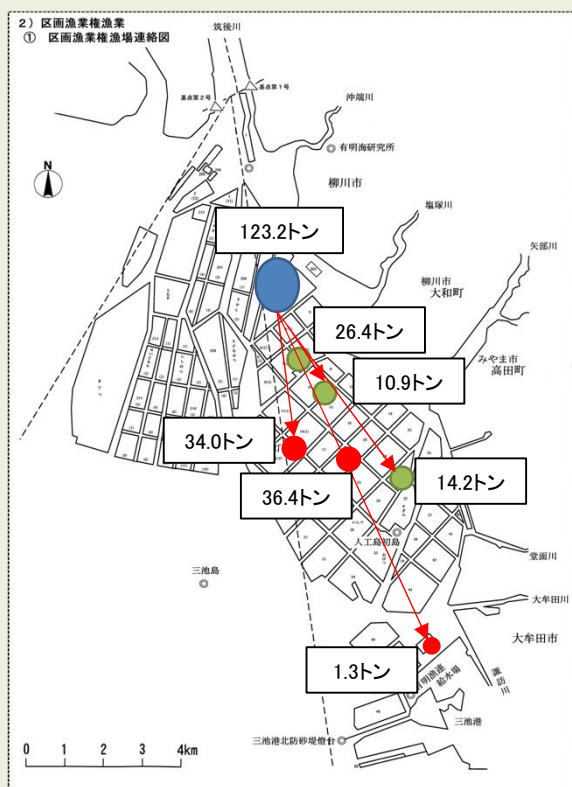
令和6年度アサリの気候変動に伴う出水や高水温等への取組成果について②

○令和6年度の取組概要と結果：

- ・河口域から離れた漁場に加え、非干出域への移植放流を実施。
- ・低塩分および高温リスクを低減。
- ・放流後に非干出域で34倍、干出域で3倍の資源量に増加。



〔稚貝(15～25mm程度)〕

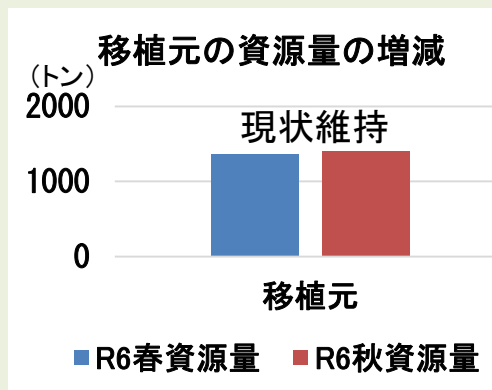
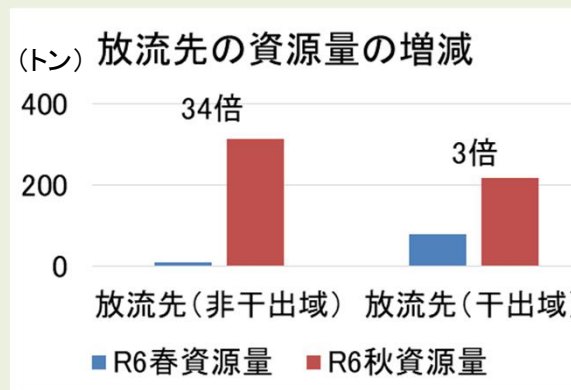


〔令和6年度放流実績〕

作業日数	隻数	参加人数	移植量
6日間 5/19,20 6/2,3,17,18	117隻	270人	123t (内、非干出域72t)

全体の58.2%を非干出域に放流
(令和5年度:0%)

〔放流後の資源増加〕



- :移植元
- :移植先(河口から離れた干出域)
- :移植先(非干出域)

移植により放流先の資源が増加、特に非干出域で顕著

令和6年度アサリの気候変動に伴う出水や高水温等への取組成果について③

- ・移植放流や覆砂による底質改善等の取組の成果により、令和6年は令和元年から5年ぶりにまとまった漁獲。特に5～6月は連日50～60隻が操業し、月に200トンを超える漁獲があった。
- ・4月から7月にかけては全域で、8月以降は主に非干出域の漁場を中心に操業。
- ・夏場の低塩分・高温対策に加え、合成樹脂製支柱・被覆網による冬季波浪の減耗対策も実施中。



〔漁獲風景〕



〔冬季減耗対策〕

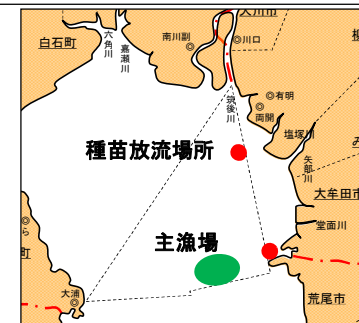
目的

「ガザミ資源増大のための効果的な放流技術の開発」

これまでの取組

DNA標識技術の開発により、放流種苗の追跡調査が可能となり、C3サイズは湾奥・湾央北部に放流して高い回収率を確認。中間育成の必要のないC1サイズとC3サイズの放流時期・放流場所・放流サイズの放流手法の検討が課題。

平成21～26年度	・親子判定の精度向上のため、マーカー※の検討を行いながら漁獲物DNA解析による放流個体の探索 ※DNAの配列
平成27年度	・漁獲物のDNA解析による放流個体の探索（～平成29年度）
平成28年度	⋮
平成29年度	
平成30年度	・漁獲物のDNA解析による放流個体の探索（～令和2年度） ・生育段階に応じた移動生態の把握のため抱卵個体、小型個体、軟甲個体の再放流を実施 ・水温、水深を測定する機器による移動生態の把握（～令和2年度）
令和元年度	⋮
令和2年度	
令和3年度	・漁獲物のDNA解析による放流個体の探索（継続） ・DNA標識及びペイント標識を施した抱卵個体、小型個体及び軟甲個体を放流し、再放流効果及び移動生態を把握（継続）
令和5年度	・令和5年度までにC1:625万尾、C3:610万尾を放流 ・放流場所としては湾奥東部に、放流時期としては早期（6～7月）に放流した種苗の採捕率が高いことが明らかになった



令和6年度の取組結果・成果

効果的な種苗放流技術の開発

課題

最適な放流条件※の検討・解明
※ 時期、場所、サイズ等

- ・C1(5mm)135万尾の種苗放流を実施(6～8月)。
- ・福岡有明海漁業協同組合連合会が、C1～C5(15mm)約110万尾を6～8月に放流。
- ・令和5年度漁獲物のDNA解析により(暫定)、福岡県漁獲物の中から、265尾の放流個体を確認。
- ・その内訳は、令和5年親の放流個体209尾、令和4年親の放流個体56尾。これまで同様、本県では放流当年の漁獲が多かった。
- ・漁獲場所等については解析中。



〔ガザミ種苗及び標識ガザミの放流場所(予定)〕

抱卵、小型、軟甲個体の放流試験

課題

標識放流による再放流効果及び移動生態の検討・解明

- ・5～7月に、DNA標識の抱卵個体を46尾、ペイント標識の抱卵個体を57尾の合計103尾を再放流を実施。
- ・9～10月にDNA標識の小型個体1,017尾の再放流を実施。
- ・10～11月にペイント標識の軟甲個体3,000尾の再放流を実施。
- ・標識、DNA解析による放流個体の探索、移動状況については解析中。



〔放流前のペイント標識個体〕

目的

「エツ資源増大のため、漁業者が継続して実施可能な効率的種苗生産技術と効果的な放流技術を開発」

これまでの取組

- ・生物飼料の栄養強化により種苗の成長・生残率が向上し、漁協で種苗量産が可能となった。
- ・15日齢からの配合飼料の導入に成功。
- ・冷凍餌料、配合飼料でも生残率が向上し実用レベル達成。
- ・卵稚仔の分布結果から、筑後川による適正な放流時期は7月以降と把握。六角川と筑後川の両河川間での交流を示唆。また、塩田川での再生産を確認。

平成27年度	・アルテミア※1の最適な栄養強化手法を検討 ・卵稚仔及び分布※2及び水質等からみた最適な放流条件を検討 ※1 飼料 ※2 河川における分布
平成28年度	・省力化を目的とした配合飼料の導入技術検討
平成29年度	・最適な配合飼料の導入時期を解明 ・生物飼料、配合飼料の最適給餌量を検討
平成30年度	・アルテミアの栄養強化により高生残率を達成 ・配合飼料飼育の導入試験実施 ・耳石※の微量元素分析により回遊履歴を検討 ※魚の頭の中にある石のような組織
令和元年度	・コチニール色素※1、ALC染色の最適濃度を解明 ・耳石微量元素解析※2によるふ化河川判別を検討 ※1無害な食品添加物、※2バリウム、カルシウム比
令和2年度	・粉碎した配合飼料による摂餌率の向上に成功 ・潮汐等を考慮した最適放流時期を検討 ・卵稚仔調査の調査範囲を上流に拡大
令和3年度	・生残率と飼料の浮遊率の関係を解明 ・コチニール色素による耳石の繰返し染色により実用性を確認 ・耳石微量元素解析(ふ化した河川の判別)を検証
令和4年度	・飼料の浮遊密度を改善する飼育方法を開発、冷凍、配合餌料ともに大幅に生残率が向上 ・親魚及び産地別の稚魚の耳石微量元素を解析し、河川間移動の有無等を検討
令和5年度	・4月にもエツ卵を確認 ・令和5年度までに642千尾を生産

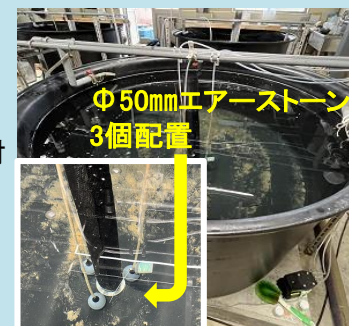
令和6年度の取組結果・成果

種苗生産の高度化技術開発

課題

効率的かつ省力的に健全な種苗を生産する技術の開発

- ・通気強化により餌料の浮遊状況を改善することで冷凍餌料、配合餌料ともに実用レベルの生残率となり、省力化を達成。
- ・一方で、抗酸菌症による斃死が早期から発生し、その対策として施設の消毒とDHA添加手法の再検討が有効と示唆された。
- ・朝1回、倍量給餌で優位な体重差が見られた。
- ・漁期後期のオス親魚不足に対応するため、淡水産硬骨魚のリングル液で雄の精子を希釈し人工授精を行った結果、ふ化仔魚を得た。



効果的な種苗放流技術の開発

課題

生残率の高い放流時期、放流場所の検証

- ・エツ遡上時期早期化の検証のため、4月より卵稚仔調査を実施。
- ・より広い範囲での放流適地を探るため、上流域を含めた10定点で調査を実施。
- ・卵稚仔量は現在分析中。
- ・エツの移動生態把握のため、耳石のSr同位体比を現在解析中。



-7- 種苗放流風景



分析に供した耳石



適正放流場所と考えられる地点

目的

「アゲマキ資源の回復のため、母貝団地の造成」

これまでの取組

- ・令和5年までに約20万個体の種苗を放流。
- ・人工泥や現場の泥を用いて、囲網やカゴなどによる放流手法を実施。現場の泥とカゴを用いた手法が有効であることが分かった。

平成30年度	・種苗放流技術開発を開始(継続) ・種苗放流試験区設置(継続) ・浮遊幼生調査開始(継続)
令和元年度	・小型種苗放流試験開始(囲網)
令和2年度	・小型種苗放流試験(囲網、客土) ・大型種苗放流試験(カゴ、客土及び人工泥)
令和3年度	・小型種苗放流試験(蓋付きカゴ、人工泥) ・大型種苗放流試験(蓋付きカゴ、人工泥及び現場の泥) ・環境DNA分析開始
令和4年度	・小型及び大型種苗放流試験(蓋付きカゴ(枠付きの蓋に改良)、人工泥及び現場の泥、植木ポットを用いた移植)
令和5年度	・小型及び大型種苗放流試験(蓋付きカゴ、現場の泥、植木ポットを用いた移植) ・令和5年度までに約20万個体の種苗を放流



令和6年度取組結果・成果

大量放流を見据えた種苗放流手法の開発

課題 生残率が高い種苗放流条件の解明

- ・塩塚川河口で、蓋付きカゴ(底なし)を用いて小型種苗と大型種苗の放流試験を実施(4～3月)。また、大牟田地先で同様に小型種苗の放流試験を実施(4～3月)。なお、カゴに充填した基質は現場の泥のみ。
- ・小型種苗については7月中旬に全試験区で生息が確認できず。一方、大型種苗については、2月中旬の調査で生息が確認できた(生残率20%)。



〔枠付きの蓋を設置した放流用のカゴ〕

種苗放流適地の解明

課題 放流に適した漁場条件※の把握 ※ 底質、塩分等

- ・主要7河川の河口における浮遊幼生調査及び環境DNA分析により、天然アゲマキの生息状況を調査。
- ・環境DNA分析の結果から、矢部川にアゲマキが生息している可能性が高く、来年度からは、塩塚川に加え矢部川での放流試験を実施予定。



〔放流試験の実施状況〕

目的

「タイラギ資源の回復のため、有明海全域における広域的な浮遊幼生供給 ネットワークの形成(沿岸4県で母貝団地に4万個体以上の母貝を確保)」

これまでの取組

4県と国が協調して、平成27年度から産卵場や着底場を把握するために有明海全域の浮遊幼生を調査。平成30年度から人工種苗生産技術開発や母貝団地造成に着手。種苗生産の安定化、母貝団地における豪雨等の自然災害リスク対応が課題。

佐賀県では、これまでに累計15万個体の着底稚貝を生産。累計4.8万個体(人工貝)を母貝団地に移植。

平成27年度	- 浮遊幼生調査(継続)、着底稚貝調査(～H29) - 母貝団地の造成(継続) - 斃死原因究明調査(～H30) - 養殖筏による垂下養殖試験を実施(～H29) - 着底基質(サルボウ貝殻等)を散布、耕耘(～H30)
平成28年度	過年度移植タイラギの生息状況調査を開始
平成29年度	200地点生息環境調査等の開始(継続)
平成30年度	- 種苗生産、中間育成技術の開発開始(継続) - 稚貝及び成貝の調査(継続) - 人工種苗及び天然稚貝の移植を開始
令和元年度	着底基質となる活サルボウ、貝殻薄層散布の効果調査(継続)
令和2年度	令和2年7月豪雨により母貝が大量減耗
令和3年度	- 着底基質となるサルボウ増殖に向けて採苗器を設置開始(継続) - 熊本県への稚貝の預託を開始(継続) - 令和3年8月豪雨により母貝が大量減耗
令和4年度	⋮
令和5年度	人工稚貝5千個を太良町沖合及び干潟に移植
令和6年度	人工稚貝約6千個を太良町沖合及び干潟に移植

令和6年度の取組結果・成果

種苗生産及び中間育成技術の開発

課題

種苗生産及び中間育成の安定化

- 目標(着底稚貝9万個体)に対し、5月末から採卵・幼生飼育を開始し、合計3,380個の着底稚貝が得られた。
- 中間育成は、(公社)佐賀県玄海栽培漁業協会(以下、協会)およびカキ筏で実施した。協会では約11万個体で開始し、終了時は2万個体であった。しかし、移植サイズに達していなかったため、野崎干潟で中間育成を継続中である。カキ筏では1,500個体で開始し、終了時点で753個体であり、今後、移植に用いる予定である。



〔種苗生産〕

母貝団地の造成

課題

母貝団地における安定的な母貝量の確保

- 人工稚貝(殻長50mm以上)6千個体を沖合1地点(太良町沖)に、干潟域1地点(太良町地先)、筏1地点(太良町沖)、薄層散布域1地点(太良町沖)、共用母貝団地1地点(荒尾沖)に移植を実施した(10～12月)。



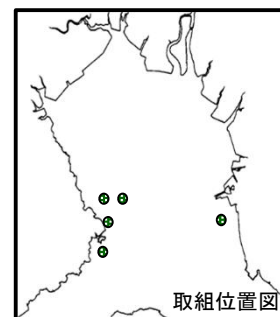
〔稚貝移植〕

着底基質等の散布等による生息環境改善

課題

浮遊幼生の着底環境の改善

- 着底基質となるサルボウ殻等の薄層散布を3箇所、計14haで実施した(6～8月)。



取組位置図

目的

「アサリ資源の回復のため、有明海全域における広域的な再生産サイクルの形成」

これまでの取組

4県と国が協調して、平成27年度から産卵場や着底場を把握するために有明海全域の浮遊幼生を調査し、令和2年度までに浮遊幼生供給ネットワークを解明し、重要母貝団地を設定して網袋や被覆網による管理を実施。令和2年度からパームヤシや海岸の貝殻等を用いた採苗効率試験を実施。

平成27年度	・浮遊幼生調査(継続)、着底稚貝調査(～平成28年度) ・網袋による稚貝の着底促進効果の検証(～平成29年度) ・被覆網の設置や移植による生残率向上効果の検証(～平成29年度) ・海底耕耘による漁場機能回復試験 ・着底稚貝～成貝調査分布調査(～平成29年度)
平成28年度	⋮
平成30年度	・母貝団地造成を開始(継続) ・効果的な食害対策手法(網袋、被覆網、投石)の検討(継続) ・推定資源量調査(継続)
令和元年度	
令和2年度	・令和2年7月豪雨による影響を受けた
令和3年度	・令和3年8月豪雨による影響を受けた
令和4年度	・網袋を100袋設置
令和5年度	・網袋を100袋設置
令和6年度	・網袋を500袋設置

令和6年度 of 取組結果・成果

母貝団地の造成

課題

十分な母貝量の確保、網袋内の稚貝の生残率の向上

- ・広域的な再生産サイクルの形成に向け母貝を確保するため、採苗効果が確認されている網袋(カキ殻、砂利入り)を8月に設置。

- ▶太良町地先(多良川河口干潟)200袋
- ▶佐賀市地先(早津江川河口干潟)300袋



〔網袋設置状況〕

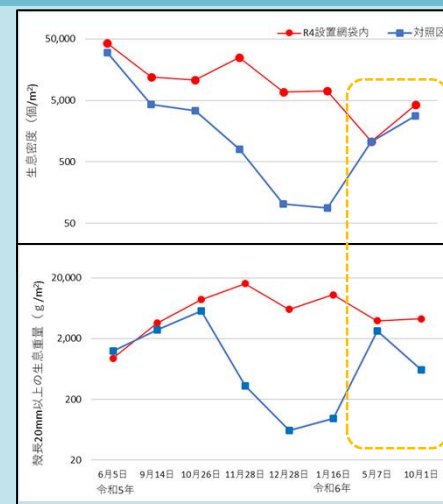
〔左:多良川河口域、右:早津江川河口域〕

アサリ生息状況調査

課題

母貝量の確保を目的とした継続的な生息状況把握

- ・重要母貝団地等のアサリ成貝及び稚貝の網袋内外の生息状況を実施した。
- ▶多良川河口干潟では、10月は5月に比べて網袋区・対照区ともに生息密度は2～4倍増加した。一方、殻長20mm以上の母貝の生息重量は、対照区で減少した。この要因は、食害、波浪による逸散、高水温等による影響と推測される(網袋の効果を確認)。なお、数年ぶりに漁獲量が1t程度であった。



〔多良川河口域におけるアサリ生息密度および20mm以上の重量の変化〕

目的

「アゲマキ資源の回復のため、主目的を母貝団地の造成から養殖技術の開発とし、養殖業の復活を目指す」

これまでの取組

- ・年間200万個体以上の種苗量産が可能となり、漁協等への技術移転が可能なレベルに到達しつつある状況。
- ・放流後に被覆網を施すことにより、残存率が大幅に向上。
- ・殻長2cmに成長した稚貝を移植する際に、カゴ等を用いて強固な食害対策を施すことにより、残存率が大幅に向上。

平成8年度～	・種苗生産、放流技術開発開始
平成21年度～	・100万個以上の種苗量産が可能となり、100～200万個規模の集中放流を開始(継続)、浮遊幼生調査開始(継続)
平成28年度	・放流地全体を網で被覆し、高密度に生残することを確認
平成30年度	・佐賀県鹿島市の一部で22年ぶりに漁が再開され、およそ1tの漁獲 ・漁協への種苗生産技術移管開始(継続)
令和2年度	・令和2年7月豪雨により放流稚貝が減少 ・干潟泥の代替としてベントナイト※を飼育基質に使用することで生残率が向上 ※ モンモリロナイトを主成分とする粘土
令和3年度	・殻長2mm種苗の移植技術開発開始(継続)
令和5年度	・9月から種苗生産を開始し、2mm種苗合計286.9万個(うち大浦54万個)を生産し、移植
令和6年度	・養殖技術開発試験を開始 ・9月から種苗生産を開始し、2mm種苗合計202.5万個(うち大浦156万個)を生産し、移植

令和6年度の取組結果・成果

放流技術開発(殻長2mm～2cmまで)

課題

移植ロットごとの生残の差の検討

- ・佐賀県有明水産センターおよび技術移転先である佐賀県有明海漁協大浦支所で種苗生産した殻長2mmサイズの稚貝を令和6年11月に202.5万個移植した。



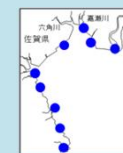
〔区画への移植〕

過年度移植のアゲマキ生息状況調査

課題

移植場所や時期、サイズなど最適な放流条件の把握

- ・令和5年度放流群から一部取り上げ、カゴ養殖試験に供した。
- ・沿岸域の天然生息状況調査では、天然貝は発見されなかった。



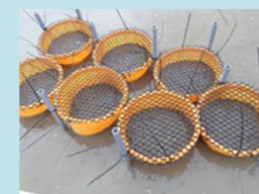
〔平成30年以降の移植場所〕

人工種苗を用いた養殖技術の開発

課題

最適な移植環境条件の把握

- ・令和6年4月30日に令和5年度放流群の20mmサイズ種苗を用いて、鹿島浜の地盤高2mと4m地点でカゴ養殖試験を開始した。
- ・11月時点で地盤高2m地点は生残率42.9%、平均殻長57.2mm、地盤高4m地点では生残率39%、平均殻長55.0mmであった。



〔食害防止用のカゴ〕



取組位置図

目的

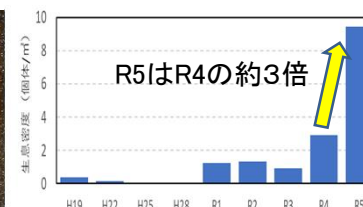
「ウミタケ資源の回復のため、漁場造成等による生息環境の整備」

これまでの取組

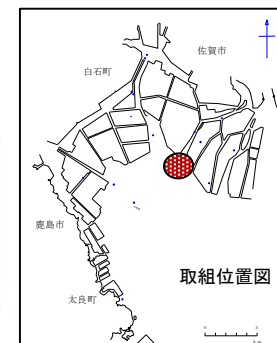
- ・平成28年に早津江川沖合に漁場を試験造成、天然のウミタケが高密度に定着。平成30年度に造成した白石町沖でも定着を確認。
- ・平成29年～令和元年に試験操業（平成29年：約190kg、平成30年：約260kg、令和元年：約1,500kgの漁獲）。令和3、4年度は地元漁協が調査操業。令和5年は通常操業。令和6年は再び資源が減少し、調査操業。



〔出荷されたウミタケ（令和5年）〕



〔ウミタケ生息密度〕



令和6年度の取組結果・成果

資源量把握のための生息状況調査

課題

最適な生息環境の把握

- ・令和6年3月4日～7日に潜水士による生息状況調査を実施し、15地点中6地点で生息を確認し、生息密度は最大1個/m²であった。発見個体の殻長は2～5cmで、いずれも0歳貝であった。
- ・5月1日に潜水士による漁期前調査を実施し、7地点中4地点で生息を確認し、生息密度は最大5個/m²であった。殻長は5～8cmであり、3月の調査から成長が見られた。
- ・上記の結果から、有明海漁協は6月14日～20日まで、ねじ棒漁業および簡易潜水器行業で調査操業（約668kg）を実施した。

試験漁場の造成

課題

効果的な施工方法の検討

- ・過去に資源増大効果のあった浚渫および盛土による漁場造成（1か所：0.2万m³）を9月に実施した。
- ・漁場造成箇所は、2～3月にモニタリング調査を実施予定。

5

- 平成27年度
- ・生息環境把握調査（漁場造成適地把握のためのナローマルチビーム※による音響測深）
 - ・生息環境調査（浮遊幼生、着底稚貝、底質）（継続）
 - ※ 音響ビームを扇状に発射、受信することで短時間で広範囲を効率的に測深できる機器

- 平成28年度
- ・漁場造成による実証試験（～平成29年度）

- 平成29年度
- ・漁場造成による実証試験（～平成29年度）

- 平成30年度
- ・種苗生産技術開発開始（継続）
 - ・漁場造成による実証試験（～令和2年度）
 - ・造成漁場での種苗移植技術開発（継続）

- 令和元年度
- ・放流技術開発（～令和2年度）
 - ・漁場造成技術開発（効果の把握）（～令和2年度）
 - ・平成29年度～令和元年度の試験出荷

- 令和2年度
- ・令和2年7月豪雨により移植稚貝が減少

- 令和3年度
- ・養殖技術等の開発開始（継続）

- 令和4年度
- ・稚貝89万個体を生産し、81万個体を移植

- 令和5年度
- ・17年ぶりにウミタケ漁復活（9.5t漁獲）

- 令和6年度
- ・試験漁場造成（令和6年度～）

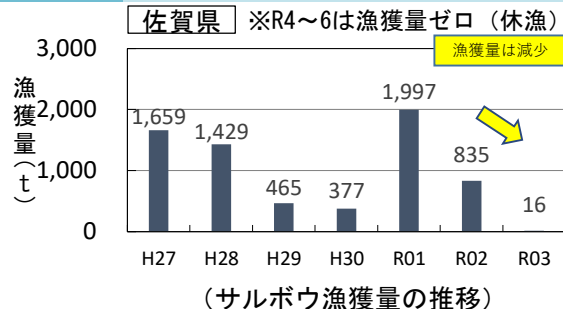
目的

「サルボウ資源の回復のため、増養殖技術を開発」

これまでの取組

・平成27から29年度の浮遊幼生調査において、有明海全域で確認、漁場管理マニュアルの普及を実施。

平成27年度	(・浮遊幼生調査(～平成29年度)、着底稚貝調査(～平成28年度)) (・堆積物除去による漁場改善(～平成29年度)) (・漁場管理マニュアルの普及(～平成29年度)) (・生息状況調査(～平成29年度)) (・サルボウ漁業者協議会を設立)
平成28年度	⋮
平成29年度	⋮
平成30年度	平成30年度継続まで取組なし
令和元年度	
令和2年度	・令和2年7月豪雨により漁獲が減少
令和3年度	・令和3年8月豪雨により漁獲が減少
令和4年度	
令和5年度	有明海水産資源回復技術確立事業の対象種への追加、殻長10mm稚貝200万個を放流
令和6年度	殻長10mm稚貝200万個を放流

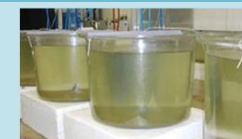


令和6年度の取組結果・成果

種苗生産技術開発

課題 種苗生産の安定化

- ・種苗生産は、栽培漁業協会で178.9万個、有明センターで65万個、合計243.9万個を生産した。
- ・中間育成は海上および干潟で実施した。海上では有明海漁協のカキ筏で118.1万個から実施し、取上げ数は46.5万個であった。干潟では125.8万個から実施したが、高水温等により全数へい死した。



[種苗生産のイメージ図]

適正な放流手法の技術開発

課題 生残率の向上

- ・R5放流群の沖合区は生残率が高く成長は良好であった。干潟区は追跡個体の多くが斃死したものの、生残個体の成長は良好であった。
- ・R6放流は、豪雨による低塩分等を回避可能な漁場に殻長10mmの稚貝218.1万個を放流した(170万個は業者から購入)(11～12月)。
- ・沖合及び干潟域放流時の追跡調査を放流同日より実施(11月～)。

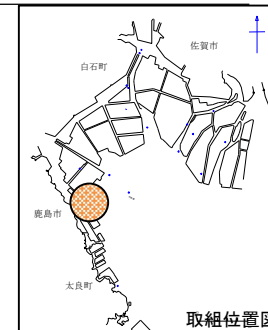


沖合区の放流(R6)

母貝機能の評価

課題 適正な評価手法の確立

- ・放流種苗の成長、生残や放流漁場の環境調査を実施した(1回/月程度)。
- ・産卵期である7月の時点での平均殻長は産卵母貝としての目安となる殻長25mmに達しておらず、母貝の生理状態の評価は未実施。
(R5放流群については令和7年5月頃に実施予定)



取組位置図

目的

「スミノエガキを1年カキとして出荷するための養殖技術開発」

これまでの取組

・スミノエガキ漁業は昭和30年代ごろまではひび建て地撒き養殖として行われていたが、ノリ養殖の繁栄とともに衰退した経緯がある。

令和3年度	・～令和3年度まで取組なし
令和4年度	・有明水産振興センターが六角川河口域でスミノエガキの天然採苗に成功 ・新有明支所の青年部活動でスミノエガキ成員を畜養し、試験的に販売（単価1,000～1,100円/kg）
令和6年度	養殖技術開発開始（令和6年度～）



〔昭和28年頃のスミノエガキ養殖風景〕



〔スミノエガキ販売風景〕

令和6年度取組結果・成果

採苗場の探索

課題

採苗可能な河川の把握

- ・6月上旬～8月上旬にかけて、早津江川および塩田川河口域のカキ礁で樹脂製のクペルを用いて、天然採苗を行った。
- ・九州北部が梅雨明けした7月下旬以降、塩分の回復がみられたことで、塩田川で採苗に成功した一方で、早津江川では採苗できなかった。



〔天然採苗したスミノエガキ〕

養殖手法の検討

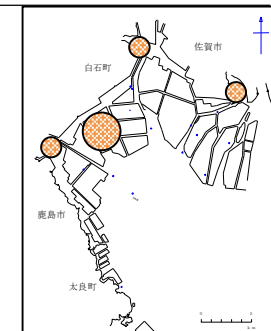
課題

半年間で出荷サイズへ成長させるための養殖手法の開発

- ・令和6年6月下旬～8月下旬にかけて塩田川河口域のカキ礁で天然採苗を行い、稚貝約10.5kgを入手した。
- ・令和6年9月に白石町地先のノリ養殖漁場内に支柱式の養殖施設を設置し、養殖試験を開始した。
- ・養殖試験開始後、目立った斃死もなく順調に成長し、令和7年1月9日時点で平均殻高73.4mm、平均殻付重量は41.2gであった。



〔支柱式の養殖施設〕



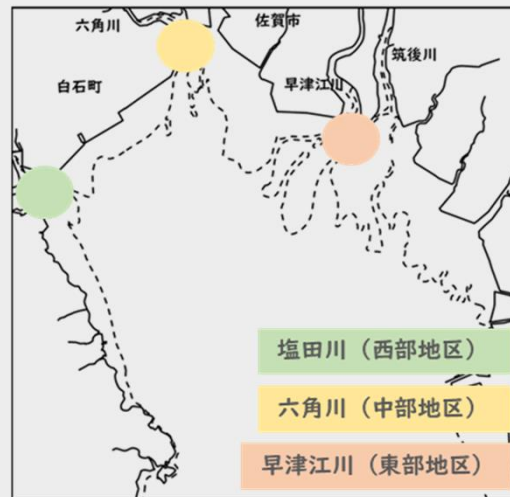
□ 目的と特徴

- 目的： 1年カキとして出荷するための養殖技術開発を行う
- 特徴：『有明海の準特産種』『低塩分に強い』『成長が早い』



□ 取組計画（フロー図）

Step 1：採苗場の把握 (6～7月)



- ・ 図のとおり、3箇所で実施

Step 2：採苗手法の検討 (6～10月)



- ・ クペルを活用し、剥離作業を効率化

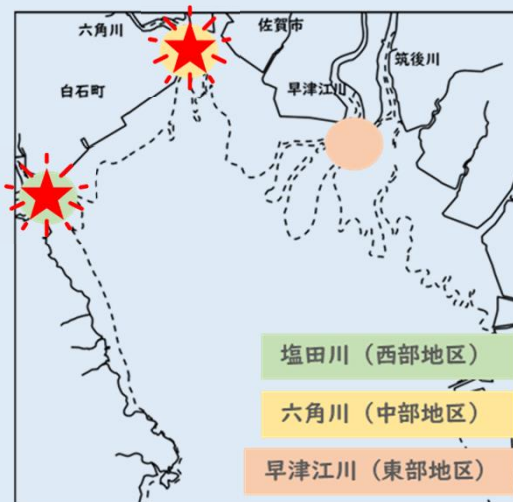
Step 3：養殖手法の検討 (11～3月)



- ・ 支柱式の垂下養殖
- ・ 育成半年で、出荷サイズを目指す

□ 取組結果

Step 1：採苗場の把握 (6～8月に実施)



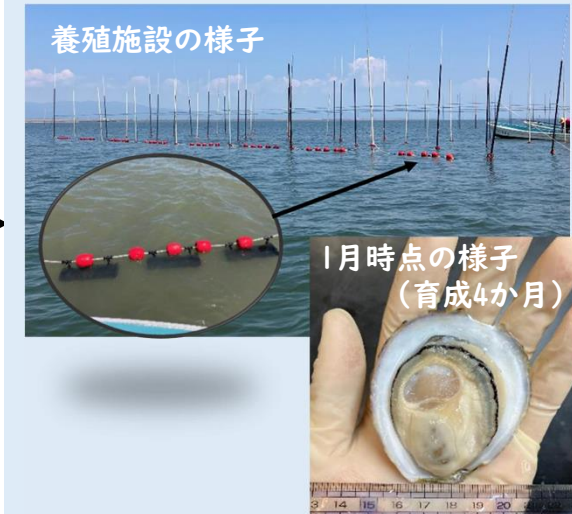
- 『塩田川』『六角川』
で本種の採苗が可能な事を確認！

Step 2：採苗手法の検討 (6～8月に実施)



- クペルを活用し、
十分量及びサイズの稚貝を作出！

Step 3：養殖手法の検討 (9月～実施中)



- 支柱式の垂下養殖
(ノリ養殖との複合養殖！)
- 目立った斃死もなく順調に成長中！

殻付き重量の推移



- 1年カキとして目標値を『殻付き重量50g以上』に設定
- 3月までに（育成約6ヵ月で）、目標値まで成長！

目的

「タイラギ資源の回復のため、有明海全域における広域的な浮遊幼生供給ネットワークの形成(沿岸4県で母貝団地に4万個体の母貝を確保)」

これまでの取組

4県と国が協調して、平成27年度から産卵場や着底場を把握するために有明海全域の浮遊幼生を調査。平成30年度から人工種苗生産技術開発や母貝団地造成に着手。種苗生産の安定化、母貝団地における豪雨等の自然災害リスク対応が課題。

長崎県では、これまでに累計62万個体の着底稚貝を生産。累計3.1万個体を母貝団地に移植。

～	
平成27年度	- 浮遊幼生調査(継続)、着底稚貝調査(～平成29年度) - 種苗生産、中間育成の開発、母貝団地を造成(継続) - 種苗増殖技術開発(海底耕うんによる着底促進等)を実施
平成30年度	稚貝及び成貝の調査(継続)
令和元年度	⋮
令和2年度	- 母貝団地(マウンド礁)造成 ※ 令和2年7月豪雨により母貝が大量減耗
令和3年度	- 熊本県への稚貝の預託を開始(継続) - 母貝団地(マウンド礁)拡張(継続) ※ 令和3年8月豪雨により母貝が大量減耗
令和4年度	着底稚貝を24.9万個体生産、熊本県に7mm種苗2.5万個体を預託
令和5年度	着底稚貝を15.3万個体生産、熊本県に22mm種苗4.3万個体を預託

令和6年度取組内容結果・成果

種苗生産及び中間育成技術の開発

課題

種苗生産及び中間育成の安定化

- 着底稚貝9万個体を生産するため、6月から採卵・幼生飼育を開始して約11.2万個体を生産。
- 人工稚貝(殻長13mm)約5.1万個体を熊本県に預託(8月)。約6.4千個体を熊本県から還送(11月)。
- 民間企業と連携して、令和5年度還送貝(40mm)の海面等(4か所)での中間育成試験を4～11月に実施(殻長118～173mm、生残率13～48%)。



〔人工稚貝(20mmサイズ)〕



〔海面中間育成の調査風景〕

母貝団地の造成

課題

母貝団地に安定的な母貝量の確保が必要

- 人工稚貝約7.2千個体を沖合域1か所(マウンド礁)、干潟3か所(小長井、瑞穂、国見地先)に直植にて移植を実施(9月～11月)。1月末時点での生残率は沖合域(マウンド礁)で24%、干潟域で14%である。
- 沖合域(マウンド礁)について、過去移植したタイラギの生残率が著しく低い為、令和6年度に沖合域へ移植したタイラギは、小長井の干潟へ再移植を行った。
- 干潟域について、生残率を向上させるべく、令和7年度よりカゴでの移植方法を検証する。

バックアップ母貝団地の適地調査

課題

自然災害等に備えたバックアップ母貝団地の造成

- 島原地先の3か所(猛島、九十九島周辺、復興アリーナ付近)に115個体のタイラギを移植した(1月)。2月時点の生残率は猛島で74%、九十九島周辺で76%、復興アリーナ付近で90%となっている。令和7年度の9月頃まで底質状況や生残率調査を行い、より適している箇所へ集約する。



目的

アサリ資源の回復のため、有明海全域における 広域的な再生産サイクルの形成 これまでの取組

4県と国が協調して、平成27年度から産卵場や着底場を把握するために有明海全域の浮遊幼生を調査。令和2年度までに浮遊幼生供給ネットワークを解明し、重要母貝団地を設定して網袋や被覆網の管理に取り組み、令和2年度からパームヤシを用いた採苗効率試験を実施。また、令和3年度より諫早湾で海底耕耘による餌料環境改善試験を実施。

～	
平成27年度	- 浮遊幼生調査(継続)、着底稚貝調査(～平成28) - 垂下式育成の検証 - 網袋の採苗効果の検証 - 浮遊幼生量の調査実施
平成28年度	⋮
平成29年度	⋮
平成30年度	- 母貝団地造成を開始 - 平成27～29年度に設置した網袋内の生残を調査し、網袋のアサリの育成機能を確認
令和元年度	漁場環境改善のための覆砂を実施(継続)
令和2年度	- 網袋の採苗効果を試験 ※ 令和2年7月豪雨による影響を受けた
令和3年度	- 天然発生稚貝を中間育成技術開発に利用 ※ 令和3年8月豪雨による影響を受けた
令和4年度	- 令和4年度までに網袋を累計で1,700袋設置 - 令和4年5月福岡県より100袋網袋の融通
令和5年度	- パームヤシを用いた採苗試験 ※ 砂利もしくは砂利およびパームの網袋でパームのみの網袋に比べ高い生息密度が示された。

- 母貝団地
- 生息状況調査
- 地域間連携
- 餌料環境改善



令和6年度 of 取組内容結果・成果

母貝団地造成のための調査

課題

母貝量を確保し、浮遊幼生量の安定化を図る

- 最適な母貝団地造成の条件を検証・検討のため、網袋内外アサリの成育状況調査を実施(6～2月)。瑞穂地先では稚貝加入による平均生息密度の上昇が確認された。
- 母貝団地(網袋内外)のアサリ減耗要因についての調査を実施(6～2月)。大きな減耗は確認されなかったが、冬季で潮流や食害の影響による減耗が確認された。



〔母貝団地への網袋設置〕

アサリ生息状況調査

課題

管理作業の時期の検討

- 養殖漁場での生息状況を調査し、漁場環境が生息に与える影響を把握するための調査を実施(5月～2月)。小長井において10月から11月にかけて生息密度が80%程度を超える低下が見られた。



〔アサリ生息状況調査〕

地域間連携試験

課題

豪雨災害等による母貝団地の被災リスクの低減

- 母貝の夏季へい死リスクが少ない地域に避難することで、へい死リスクの低減を図るための地域間連携試験を実施(6月-10月)。6/27に諫早湾(釜)から島原へ網100袋を移動。6/26に諫早(釜)から瑞穂へ網袋100袋、国見へ網袋30袋移動。
網袋数: 釜→瑞穂へ100袋 釜→国見へ30袋 釜→島原へ100袋

母貝供給団地の造成

課題

豪雨災害等による母貝団地の被災リスクの低減

- 島原地先において母貝供給団地を整備。既存の母貝団地において、大雨等の自然災害時にアサリが大量へい死した場合に、母貝を供給できる体制を確立させるべく令和6年度に1,655袋の網袋の設置を実施した(9月～1月)。

海底耕うんによる 餌料環境改善試験

課題

餌料環境改善手法の検討

- アサリの餌料不足の解消のため、海底耕うんにより餌料となる珪藻を増殖させる手法を検討(6月～12月)。これまで大潮時に耕耘を実施してきたが、昨年度より大潮時以外で耕耘を実施し、効果の違いを検証。大潮時との同様の効果を確認(秋季)。



〔餌料環境改善試験〕

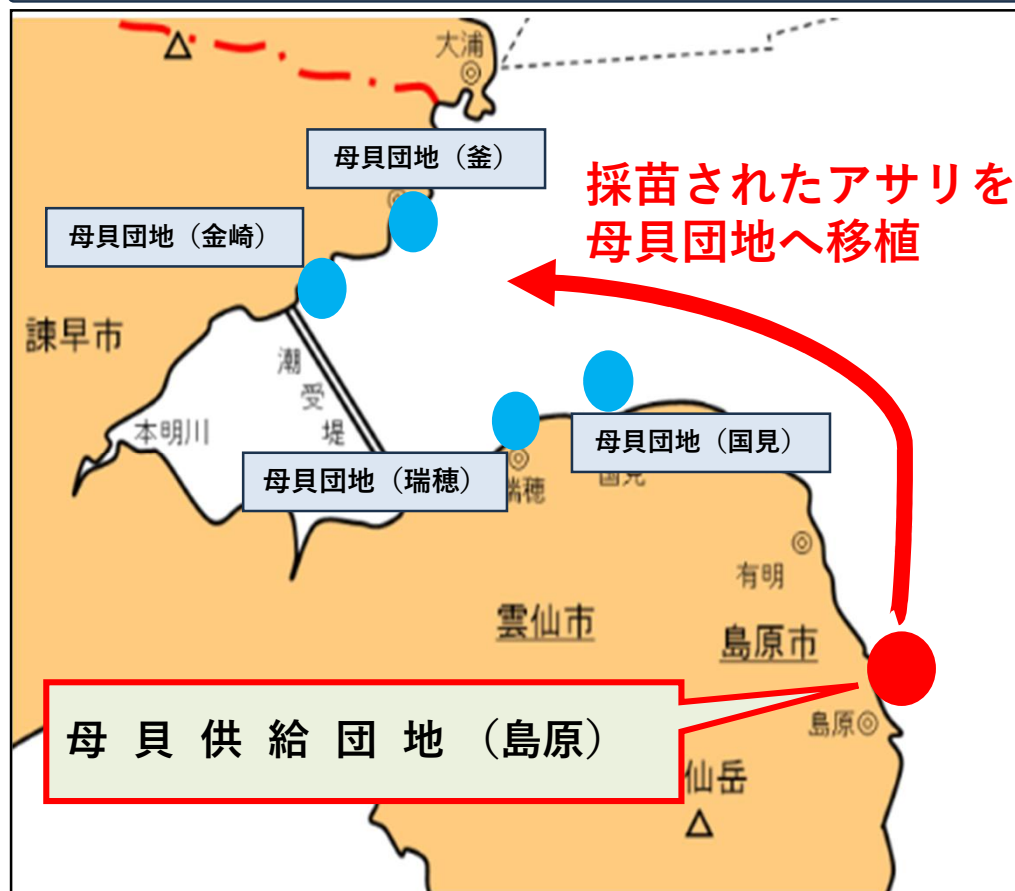
母貝供給団地の造成

【目的】

母貝団地において災害や異常気象等によりアサリの大量へい死が発生した場合に、母貝を供給できるバックアップ体制を確立させる。また、母貝供給団地で採苗されたアサリを母貝団地へ供給することで、母貝量の増加を促進し、諫早湾におけるアサリ資源量の回復を目指す。

【実施内容】

長崎県の令和6年度からの取組として、夏場のへい死リスク等が比較的少ないとされる島原（猛島地先）に、砂利入り網袋1,655袋を設置をし、母貝供給団地の造成試験を開始した（令和6年9月および令和7年1月に網袋設置）。令和7年度から間引き作業等（5月～7月）を開始し、採苗されたアサリを諫早湾の母貝団地へ移植（令和7年秋頃予定）。



母貝供給団地での採苗状況 （令和7年2月末時点）

平均殻長：15mm 平均湿重量：3.28g/袋

※1,655袋のうち、9月に設置した1,155袋を対象に計測した。9mm目合いのフルイでアサリをふるってフルイに残っているアサリを計測。



地先の評価

○網袋を設置して間もない（約5か月）が、平均殻長約15mmのアサリの採苗を確認でき、順調に採苗できている。波浪による網袋の破損や流失、食害等も現段階では発生していない。○今後も網袋の管理等を徹底し、秋産卵群の育成や春産卵群のアサリの加入により、令和7年秋頃に多くのアサリを母貝団地へ供給することを目指す。



目的

「マガキの養殖技術開発による生産性の向上」

これまでの取組

- ・新規漁場開拓及び越冬生残率向上のため適地調査のため、人工生産種苗を用いて有明海漁場で飼育試験を実施。
- ・ランブリング手法など付着生物軽減を図る手法を検討。
- ・マガキの延縄式養殖施設は大きな破損なく育成可能。シングルシードマガキも生残率良好。

令和6年度の取組内容結果・成果

○：生産性向上
○：付着物対策



～	
平成27年度	・シングルシード※1を用いた生産工程モデルを検討、実用化試験を開始(継続)
平成28年度	⋮
平成29年度	⋮
平成30年度	・養殖実証試験、早期種苗の生産技術開発、付着物軽減対策、新規漁場の適地調査(継続)
令和元年度	
令和2年度	・環境変動に適應する選抜育種※2、避難漁場の適地調査、天然種苗を用いた単年生産技術開発(継続)
令和3年度	
令和4年度	・新規漁場候補地1か所の生残率が既存漁場より1.3倍上昇 ・高水温耐性選抜系統F3※3を採卵し、着底稚貝(F4※3)を生産
令和5年度	・環境選抜したF4の系統が、無選抜より生残率が高い結果となり、本選抜法の有効性を確認

※1 シングルシード：互いが固着して成長するカキを1個体(1粒)が独立した状態で育成させるもの

※2 高水温等の厳しい環境下で飼育し、生き残った個体を親貝として耐性系統を生産すること

※3 F3/F4：高水温等の厳しい環境下で飼育し生き残った個体を親貝として生産した3代目、4代目の種苗

生産性向上に関する技術開発

課題

シングルシードマガキ養殖漁場の不足

- ・既存漁場内でバスケットカゴの2段吊り養殖試験を実施。1月末時点の平均殻高は、既存試験区87.62mm、2段吊り下段試験区86.16mm、2段吊り上段試験区89.64mm。出荷時期(5月)まで継続調査。



2段吊り試験

付着生物軽減対策

課題

マガキへの生物付着軽減による生残率の向上

- ・既報のイソギンチャク付きチューブを養殖連に付ける「チューブ区」と、養殖連を結束バンドで束ねてイソギンチャク付きラッセル網を一定期間被せる「ラッセル網区」を設け、諫早湾地先の養殖筏に垂下し、生残や成長等を5～10月の間調査した。
- ・両試験区はイソギンチャクが増殖し、7月以降にマガキを覆い、フジツボが対照区と比較して少ない傾向がみられた。
- ・両試験区におけるマガキの生産量や個体重量組成は、対照区と比較して優れた。



イソギンチャクが増殖したラッセル網区(内部のマガキにも増殖)(7月)



マガキコレクターの全面にイソギンチャクが増殖(7月)

目的

「ガザミ資源回復のための効果的な種苗放流技術と抱卵ガザミ再放流技術の開発」

これまでの取組

DNA標識技術の開発により、放流種苗の追跡調査が可能となり、C3(全甲幅長10mmサイズ)は湾奥・湾央北部に放流して高い回収率を確認。中間育成の必要のないC1(全甲幅長5mmサイズ)とC3サイズの放流時期・放流場所・放流サイズの放流手法の検討が課題。

～	
平成27年度	・ 8つのMS-DNA マーカー※1での親子判定を開始(継続)
平成28年度	・ 有明海の放流種苗が橘湾で漁獲され、広範囲への移動を確認
平成29年度	・ 湾奥の福岡県地先放流群が湾奥、湾央共に放流効果が高いことを確認
平成30年度	・ 漁獲された抱卵・小型ガザミの再放流効果を把握するため、DNA標識技術※2を用いた再放流試験を開始(継続)
令和元年度	・ 県内地先から本県においても放流効果が高い湾奥東部海域に放流場所を変更(継続)
令和2年度	・ 8月以降と比較して6、7月の放流で高い放流効果を確認
令和3年度	・ 漁獲物に再放流した抱卵ガザミの子を確認
令和4年度	・ C1放流群と比較してC3放流群で高い回収率を確認
令和5年度	・ 漁獲実態のある地区全てにおいて放流個体の漁獲加入を確認

※1 MS-DNA マーカー：個体識別が可能な特定の遺伝子座
 ※2 DNA標識技術：特定のDNA配列を目印とした個体識別法

令和6年度の取組内容結果・成果

種苗放流技術の開発

課題

最適な放流条件※の解明

※場所、時期、サイズ

- ・ 4県共同放流体制の構築実現に向けた効果の高い放流手法の開発
 - * 湾奥東部における放流適場所の探索
 - ※放流場所：福岡県大牟田市および佐賀県川副町（計3か所）
 - * 他県放流群等と連携した時期別（6～8月）、サイズ別（C1、C3）の比較試験も併せて実施
- 放流実績：6/10 大牟田市地先（C1：1,000千個体）
 6/21 川副町地先（C1：1,000千個体）
 8/5 大牟田市地先（C1：820およびC3：100千個体）
- ※令和5年の本県漁獲物サンプル7,261個体から令和4年放流103個体および令和5年放流23個体を検出し、刺網漁業（9～12月）における当歳混入率5.5%

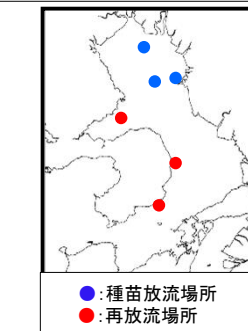
抱卵ガザミ再放流技術の開発

課題

再放流効果の把握※

※再放流した抱卵ガザミの子の漁獲加入を確認

- ・ 有明海ガザミ広域資源管理方針の管理措置の一つである「抱卵ガザミの保護」の取組促進のための保護(再放流)効果の確認
 - * DNA標識を用いた再放流個体の追跡
- 再放流実績：1,279個体
 - ※内1,021個体についてDNA分析
 - ※効果把握の精度向上のため、追跡個体数の増数を図る。



目的

「温暖化による漁場環境変動に適応するための食害対策技術の開発」

これまでの取組

- 令和3～5年春に島原、布津、南有馬地区の各地区から、高生長のワカメを選抜し、配偶体を培養（F1～F3）。
- 上記配偶体で作製した種系を用いて、令和3～5年度の11～3月に各地区で養殖試験を行い、生長や葉の皺の数等を地元産ワカメと比較。
- その結果、各地区のF1～F3では、地元産ワカメに比べて生長が良い傾向。また、島原地区のF1～F3由来のワカメは、地元産ワカメに比べて葉の皺の数が少ない特徴。各地区のF3ワカメでは、葉長/全長比が高い傾向（0.8以上）。



ワカメ養殖試験の実施場所

令和6年度の取組内容結果・成果

食害対策技術の開発

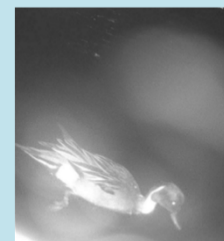
課題 食害動物による被害軽減

- 食害を回避するために、10～12月の3回に分けてワカメ養殖を開始し、適正な養殖開始時期を検討した。併せて、金属製反射板や防護網を用いた食害軽減効果についても検討した。
- その結果、いずれの試験区でも食害を回避できなかったが、11月に養殖を開始し、金属製反射板や防護網を用いることにより、食害を軽減できることが分かった。

食害動物(カモ類等)のモニタリング調査

課題 食害動物の出現状況の把握

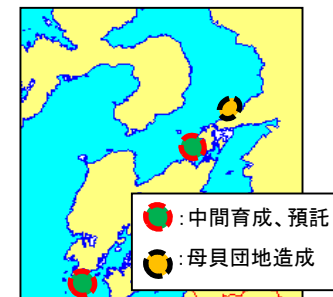
- IoTモニタリング機器等をワカメ養殖漁場に設置し、水温の連続観測及び水中カメラによる食害動物の撮影を行い、出現状況を把握した。
- その結果、島原地区では12～1月にカモ類及びクロダイが、布津地区では12～1月にクロダイが出現し、ワカメの食害の原因となっている可能性が高いと考えられた。



- | 令和3年度 | 令和4年度 | 令和5年度 |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 令和3年4月に島原、布津、南有馬地区から選抜した高生長のワカメ各1個体を母藻として、配偶体採取（F1）。 上記配偶体を用いて種系を作製し、各地区で養殖試験を令和3年12月～令和4年3月に実施。 その結果、布津及び南有馬地区では選抜区（F1）のワカメが地元産に比べて長く生長。 島原地区では、クロダイの食害の影響を受け、両区のワカメは1月以降に生長。両区の全長に有意差は認められなかった。 | <ul style="list-style-type: none"> 令和4年3月に島原、布津、南有馬地区から選抜した高生長のワカメ各1個体を母藻として、配偶体採取（F2）。 上記配偶体を用いて種系を作製し、各地区で養殖試験を令和4年11月～令和5年3月に実施。 その結果、島原及び南有馬地区では選抜区（F2）のワカメが地元産に比べて長く生長。 布津地区では、クロダイの食害の影響を受け、両区のワカメが12月に一旦全滅。種系が残っていた選抜区のみ、12月下旬に養殖試験を再開した結果、翌年3月中旬には平均全長が1.5mに達し、収穫できる長さに生長した。 | <ul style="list-style-type: none"> 令和5年3月に島原、布津、南有馬地区から選抜した高生長かつ葉長/全長比が高いワカメ各1個体を母藻として、配偶体採取（F3）。 上記配偶体を用いて種系を作製し、各地区で養殖試験を令和5年11月～令和6年3月に実施。 その結果、選抜区において、地元産と比較し、全長が長い（南有馬F3）、葉重が重い（布津F3）、葉長/全長比が高い（島原・布津F3）、葉の皺が少ない（島原F3）等の特徴が確認された。 |

目的

「タイラギ資源回復のため、有明海全域における広域的な浮遊幼生供給ネットワークの形成（沿岸4県で母貝団地に4万個体の母貝を確保）」



これまでの取組

4県と国が協調して、平成27年度から産卵場や着底場を把握するために有明海全域の浮遊幼生を調査。平成30年度から人工種苗生産技術開発や母貝団地造成に着手。種苗生産の安定化、母貝団地における豪雨等の自然災害リスク対応が課題。

令和3年度から、豪雨に伴う低塩分化リスクの小さい天草海域に他県から人工稚貝を受入れ育成する「預託システム」を開始。累計で24.3万個体を受入れ、約2.5万個体を各県に環送。

熊本県では、累計1.4万個体を母貝団地に移植。

平成27年度	・浮遊幼生調査(継続)、着底稚貝調査(～平成29年度)
平成28年度	⋮
平成29年度	⋮
平成30年度	・中間育成技術の開発(継続) ・稚貝及び成貝の調査(継続) ・母貝団地を造成(継続)
令和元年度	⋮
令和2年度	⋮
令和3年度	・3県から稚貝の受入れ(預託システム)を開始(継続)
令和4年度	⋮
令和5年度	・平成30年度～令和5年度までに、母貝約1.3万個体を母貝団地に移植し、生残数は約3千個体 ・令和3～5年度までに、24.3万個を預託した

令和6年度の取組結果・成果

中間育成技術の開発

課題

種苗生産及び中間育成の安定化

- ・8月に福岡県と長崎県から6.4万個体、10月に福岡県から7万個体の稚貝を受け入れ、陸上水槽での中間育成を実施した。
- ・かけ流し飼育への変更や低密度飼育により、生残率が向上した(生残率:約32%)。
- ・餌料海水(ブラウンウォーター)の供給量を増やしたことで、飼育期後半も高い成長が得られた。



〔陸上水槽での中間育成〕

預託にかかる中間育成

課題

豪雨シーズンの低塩分化リスク対策

- ・囲い網内直植えや、カゴ垂下で中間育成した令和5年産稚貝について、令和6年10月に計2,320個体(平均殻長121.5mm)環送した。
- ・福岡県と長崎県から預託された令和6年産稚貝13.4万個体について、中間育成を行い、令和6年11月に2.3万個体(平均殻長48.4mm)環送した。また、1.95万個体を継続して育成中。



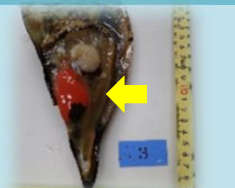
〔環送した令和6年産稚貝〕

母貝団地の造成

課題

母貝団地に安定的な母貝量の確保が必要

- ・宇土地先(赤瀬漁港)の母貝団地において、定期的なカゴ替えと移植を行うことで、夏場の産卵期に目標管理数(3千個体)を維持できた。
- ・成熟度調査により、母貝団地として機能していることを確認(分析中)。



〔成熟しているメスのタイラギ〕

熊本県 防護柵による冬季波浪対策試験

経緯

- ・ 令和5年1月に発生した暴風雪により、県内各地の保護区や一般漁場において被覆網等が損壊し、稚貝の散逸を確認。（写真1、2）
- ・ 一方で、一部の海域において、防護柵の周辺で稚貝が残存しており、防護柵による稚貝の生残への影響が示唆。



（写真1）令和5年1月 暴風雪による被覆網の損壊

➡ 防護柵は波浪の影響を軽減し、稚貝の散逸を防止できると仮定し、その有効性を確認。

実施計画

項 目	内 容
時 期	令和6年（2024年）10月以降～3月上旬
場 所	菊池川河口域、緑川河口域
実施主体者	水産研究センター及び地元漁協
実施方法	・ 防護柵設置、測器を用いた環境測定（流速、波高等） ・ 被覆網設置による稚貝の保護効果の確認
範 囲	実施場所に、30m（支柱100本相当）の柵を新設（別紙参照）



（写真2）令和5年1月 暴風雪による稚貝の散逸



試験実施イメージ

防護柵の設置イメージ（緑川河口域）

- ・ 防護柵を用いて、波浪対策有無の2試験区を設置。
- ・ 2試験区内に、それぞれ被覆網区と対象区を設置し、淡水防護柵による稚貝の保護効果を確認する。
- ・ 防護柵の周辺に測器を設置し、流向や流速等を計測する。

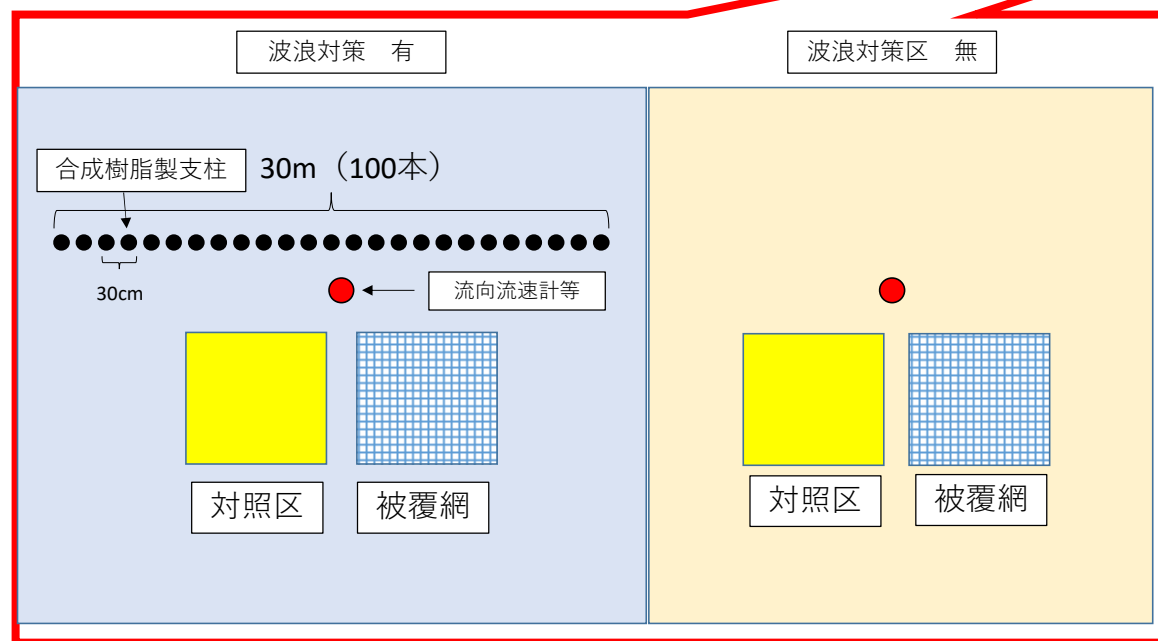
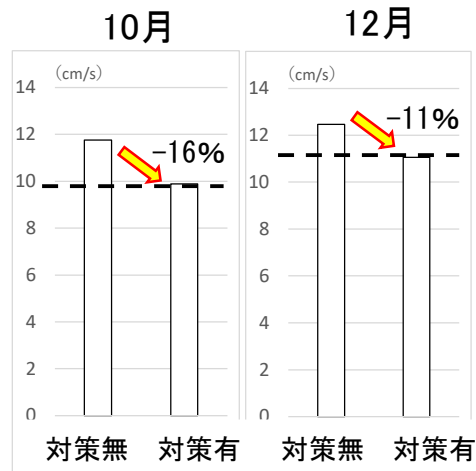


図 試験区設置イメージ



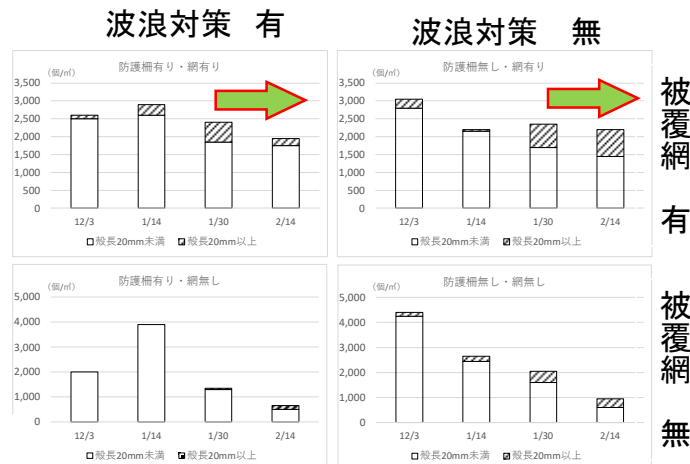
図 実施位置図（緑川河口域）

試験結果(大浜地先)



平均流速 (cm/s) の比較

→最大16%程度平均流速が低減された。



アサリの生息密度
(令和6年12月~令和7年2月)

→被覆網による保護効果が確認できた

取組結果・成果

波浪対策を実施した区における平均流速が、最大約16%低減された。

両試験区において稚貝の減耗が発生したが、被覆網により、減耗を抑制できた。

目的

「ハマグリ資源回復のため、高密度生息場所での保護対策による資源量の増加・安定化」

これまでの取組

平成27年度から産卵場や着底場を把握するために有明海全域の浮遊幼生を調査し、平成30年度から網袋や被覆網による採苗効果試験を行い、保護区を設置・管理することで生息密度の増加を確認。

平成27年度	- 浮遊幼生調査（～平成29年度）、着底稚貝調査（～平成28年度） - 緑川河口域の生息密度調査（継続） - 干潟耕うん及び被覆網を用いた保護効果の把握（継続） - 被覆網（継続）、土嚢及びカゴ（～平成29年度）による保護効果検証 - 保護時期・場所を検討するための浮遊幼生等の調査を実施（継続）
平成28年度	⋮
平成29年度	⋮
平成30年度	- 菊池川（継続）及び緑川河口域の生息密度調査 - 網袋及び被覆網の採苗効果を試験（～令和2年度）
令和元年度	⋮
令和2年度	ハマグリ漁場での保護区設置、食害対策、保護区の管理を行うことで、生息密度が対照区と比較し、2～3倍に増加
令和3年度	⋮
令和4年度	緑川河口域の保護区における平均生息密度が、平成27年度の実施開始以降、最大に達する（173個/㎡）
令和5年度	緑川河口域における保護区の規模を拡大（3か所計5,100㎡）

令和6年度の実施結果・成果

保護区の設置・管理

課題

保護区内の母貝保護及び稚貝減耗防止対策

- 緑川河口域の保護区3か所（10,200㎡）において、被覆網によるナルトビエイ等の食害対策や漁場改善のため干潟耕うんを実施した。
- 令和6年8月に、緑川河口域の保護区内に設置した囲い網（15m×15m）試験区に母貝を放流したところ、令和7年2月時点で生息密度が維持されていることが確認できた。
- 保護時期・場所を検討するための浮遊幼生等の調査を実施した。



〔囲い網の設置〕



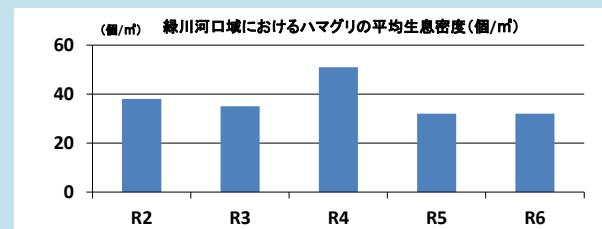
〔母貝放流〕

生息状況調査

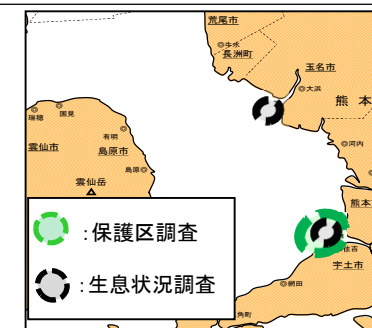
課題

生息密度の向上

- 菊池川及び緑川河口域においてハマグリ生息密度の調査を実施した。



〔調査風景〕



目的

「クルマエビの資源回復のため、種苗放流効果を高め、放流適地、放流場所ごとに適した種苗サイズ、漁場環境との関係性を調査」

これまでの取組

- ・DNA標識技術を開発し、複数放流群を追跡調査。放流種苗は4県の共有資源であることを確認。
- ・放流適地(有明海湾奥部、湾奥中央部)、適時期(早期(6月))、適サイズ(大型(40mm))を確認。

平成27年度	・人工種苗の放流適地の調査を開始(継続) ・放流種苗追跡のため、DNA親子判別技術開発※1に着手(継続) ・底質等の漁場環境調査を開始(継続)
平成28年度	
平成29年度	・標本船調査※2による漁獲量推定を開始(継続)
平成30年度	・小型種苗の放流適地に関する調査を開始(福岡県、熊本県地先)(継続) ・海底耕うんの効果検証※3を開始(継続)
令和元年度	
令和2年度	・平成30年度～令和2年度、熊本県及び福岡県地先に体長10～14mm小型種苗1,750万個体を早期(5～7月)に放流 ・標本船調査※2による推定漁獲量(令和2年度:3.6t) ・漁獲クルマエビの約9割について、砂・中砂分が9割以上で硫化物が低い底質の海域であったことを確認 ・平成30年度～令和2年度の耕うん区ではクルマエビの累積採捕数が増加(対照区の1.3～1.8倍)
令和3年度	・令和3～5年度までに小型種苗を放流し、その効果把握を実施 ・捕食による初期減耗の軽減を図るため、囲い網試験区内への放流試験を開始
令和4年度	
令和5年度	・令和3～5年度までに、小型種苗約1,290万個体を放流 ・囲い網試験区内への放流により、捕食による初期減耗等の軽減を確認

※1 DNA親子判別技術: 種苗生産に用いた親のDNAと放流後に回収された子のDNAを分析し、親子判定を行うことで放流効果を算出する技術
 ※2 標本船調査: 特定の漁船が操業日誌等の記録を行い、当該海域の漁獲量を推定する手法
 ※3 海底耕うんの効果検証: 海底耕うん前後の底質や水生生物、底生生物の変化を調査

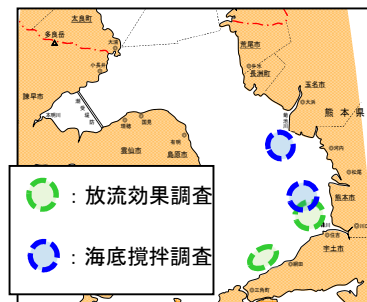
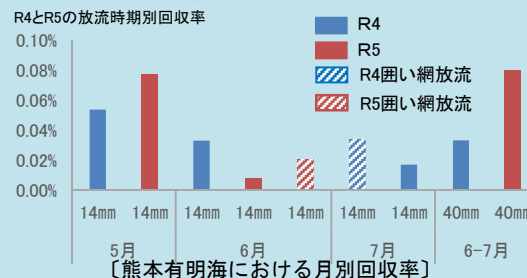
令和6年度の取組結果・成果

小型種苗の放流、漁獲調査

課題

コスト低減に向けた小型種苗放流技術の開発

- ・種苗生産コストの低減と放流後の生存率向上の両立。
- ・効果が見込まれる海域と時期に小型種苗(14mm個体)を集中放流し、その効果(混入率、回収率)を調査中。
- ・囲い網試験区内放流による初期減耗の軽減効果を調査中。
- ・標本船調査により、熊本県有明海域での推定漁獲量を算出(令和6年:0.86トン)。



漁業者による海底撈拌、効果把握調査

課題

漁場環境の改善方法の検証

- ・玉名市横島沖、熊本市熊本港沖で延べ900隻の海底耕うんを実施。
- ・海底耕うんの前後で底質環境、水生生物、底生生物の生息状況及び標本船調査を調査し、その効果を検証中。

