

(様式)

普及項目	資源管理
漁業種類等	採貝業
対象魚類	アサリ
対象海域	熊本有明海

荒尾・玉名地区のアサリ生息状況調査及び生産量調査

県北広域本部水産課・津方 秀一

【背景・目的・目標（指標）】

県内アサリの主要産地である熊本県有明海沿岸の漁場（荒尾～横島）では、近年漁獲量が大幅に減少し、大きな問題となっている。そこで、本調査により管内のアサリ生息状況及び生産量を正確に把握し関係者へ情報提供することで、漁業者が行うアサリ資源の管理及び増殖に係る取組みを支援することを目的とし、調査完了後速やか（ひと月以内）に情報提供することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

（１）アサリ生息状況調査

各地区の主要漁場において調査定点を設定し、地元の漁協、関係市町及び熊本県漁業協同組合連合会と協働で6～7月（春期）と9～10月（秋期）の年2回、アサリの生息状況を調査した。

各定点では25cm×25cmの方形枠を用いて干潟の表層底泥を2回採取し、4種の縦線ふるいを用いてサイズ別個体密度*を計数した（図1）。

令和2年（2020年）秋期における2分貝（殻幅6mm）以上の生息個数は表1のとおりである。昨年と比較し、特に大浜地区の減耗が激しく、各地区ともに資源状況は低位で推移している。

※5分貝（殻幅15mm）、4分貝（同12mm）、3分貝（同9mm）、2分貝（同6mm）

（２）生産量調査

アサリ生産量について、毎月1回、各漁業協同組合から聞き取り、前年と比較した。

令和2年（暦年、12月末現在）における熊本県有明海のアサリ生産量は、表2のとおり過去に例を見ない漁獲量0であった（R1：292.2トン）。

【成果・活用】

本調査の結果について、各漁協及び関係機関あて調査完了後2週間以内に情報提供し、資源の増殖対策の検討に供するよう指導した。

各浜では、漁業者自らが網袋や被服網を設置し、稚貝の保護や食害生物の防御に努める等、アサリ資源増殖への取組みが行われているが、漁獲向上に結びついていない。

今後は、熊本県産アサリの早期復活に向け、大野式、カキバスケット（図2）、ネットロンネット等を用いた稚貝の集積や母貝の保護に重点的に取り組んでいく。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

(様式)

表1 荒尾・玉名管内アサリ生息状況調査結果比較（秋期調査）

(2分貝以上の生息個数/㎡)

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
荒尾北部	245	322	79	33	140	392	627	86	1	6
荒尾中部	153	391	123	24	84	652	319	258	2	35
荒尾南部	56	23	8	20	10	166	173	83	0	23
牛水	18	62	4	1	19	141	201	100	62	33
長洲	265	209	468	83	835	1,409	333	178	50	11
鍋	31	290	195	10	910	414	95	21	32	43
高道	75	581	131	174	973	359	254	26	55	39
大浜Ⅰ	281	160	216	13	2,020	655	66	52	62	3
大浜Ⅱ	128	22	74	26	1,246	367	44	88	6	0
横島西	-	24	5	25	591	225	140	12	3	44
横島東	832	170	192	5	33	126	120	149	392	198



図1 生息状況調査



図2 カキバスケット

表2 県北広域本部水産課管内の地域別アサリ生産量

地域名	漁協名	R2 漁獲量 (t)	R1 漁獲量 (t)	前年比 (%)
荒尾長洲 地域	荒尾	0.0	100.8	0.0%
	熊本北部(牛水)	0.0	0.0	0.0%
	熊本北部(長洲)	0.0	80.8	0.0%
菊池川 河口域	岱明(鍋)	0.0	0.0	0.0%
	岱明(高道)	0.0	0.0	0.0%
	滑石	0.0	0.0	0.0%
	大浜	0.0	0.0	0.0%
	横島	0.0	0.0	0.0%
白川 河口域	河内	0.0	0.0	0.0%
	松尾	0.0	6.2	0.0%
	小島	0.0	0.0	0.0%
	沖新	0.0	0.0	0.0%
緑川 河口域	畠口	0.0	0.0	0.0%
	海路口	0.0	12.0	0.0%
	川口	0.0	35.7	0.0%
	住吉	0.0	30.9	0.0%
	網田	0.0	25.8	0.0%
荒尾長洲地域		0.0	181.6	0.0%
菊池川河口域		0.0	0.0	0.0%
白川河口域		0.0	6.2	0.0%
緑川河口域		0.0	104.3	0.0%
熊本有明 合計		0.0	292.2	0.0%

(様式)

普及項目	資源管理
漁業種類等	採貝業
対象魚類	アサリ
対象海域	熊本有明海

アサリ生息状況調査(横島地区)

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

横島地区は、平成 26 年(2014 年)と平成 27 年(2015 年)を除いた直近 10 年間の秋季のアサリ生息状況調査で、2 分貝から 3 分貝のアサリが 100~800 個体/m²と比較的高い生息量が確認されるものの、翌年の漁獲に繋がっていない状況にある。昨年度の冬季の月 1 回程度の生息量調査の結果から、冬季の減耗対策が必要であると考えられた。そこで、アサリの資源管理に係る取組みの一助とするため、同漁場において通年の生息状況を実施した。なお、今年度は、昨年度に引き続き、同漁場における夏季の生息状況を調査し、夏季の生息状況を把握することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

以下のアサリ生息状況調査を実施した。

月日：令和 2 年(2020 年)6 月 24 日、7 月 23 日、8 月 18 日、9 月 29 日、10 月 16 日

場所：横島東漁場

参加者：横島漁協職員 1~2 名、水産課 1~2 名

方法：漁場内の 6 定点において、25cm×25cm の枠取りを行い、2・3・4・5 分のゆり目で選別後、ゆり目に残ったアサリを計数し生息量を把握した。

※林(1993)参照：(各ゆり目の殻長分布)2 分:20-24mm 3 分:21-31mm 4 分:27-38mm 5 分:32-40mm

結果：全定点のアサリの平均生息量は、調査開始時の 6 月は 556 個体/m²、終了時の 10 月は 48 個体/m²である約 9 割が減耗していた。特に 6 月から 7 月に 6 月比で約 6 割、8 月から 10 月に 8 月比で約 8 割の大きな減耗を確認した。大きさ別では、2 分から 3 分貝の減耗割合が大きかった。

【成果・活用】

横島地先における夏季の生息状況調査の結果、夏季に計 2 回の減耗時期を確認した。昨年度の調査結果も踏まえると、当漁場では年間を通し、夏季と冬季に大きな減耗時期があることを把握した。今後、これらの結果を基に、当地区でのアサリ保護・増殖方法、減耗時期の対策について漁協・漁業関係者らと協議・検討し、資源管理手法を確立していく。

【達成度自己評価】

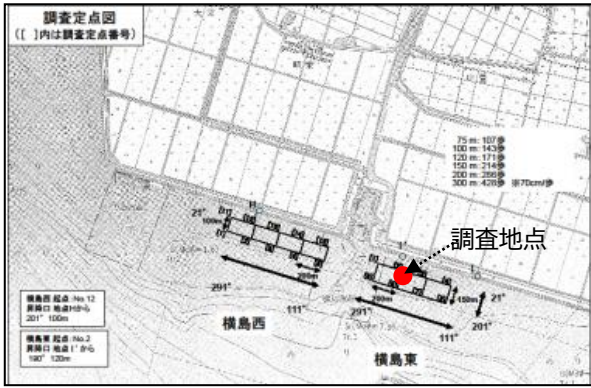
3：おおむね達成できたが取組に改善を要する等の課題も見られた (51%~75%)

参考文献

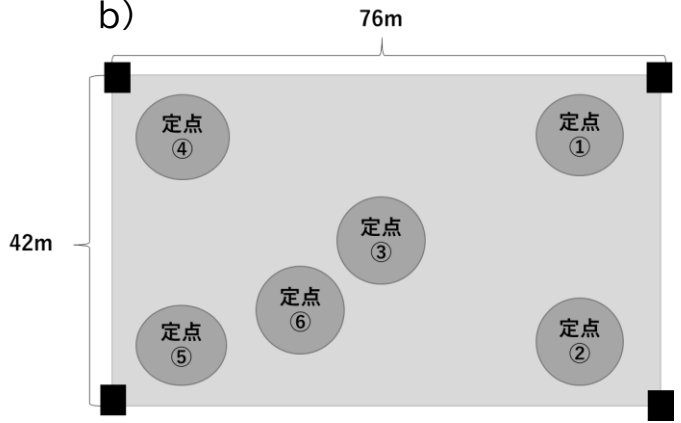
林 宗徳：有明海におけるアサリの成長. 福岡水技報 第 1 号 151-154(1993).

(様式)

a)



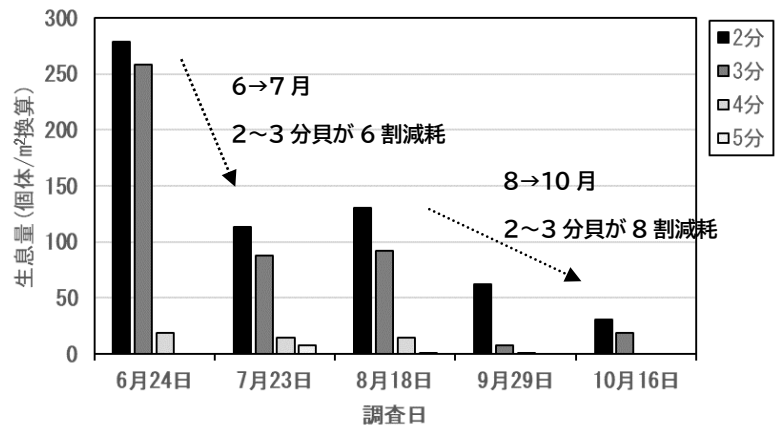
b)



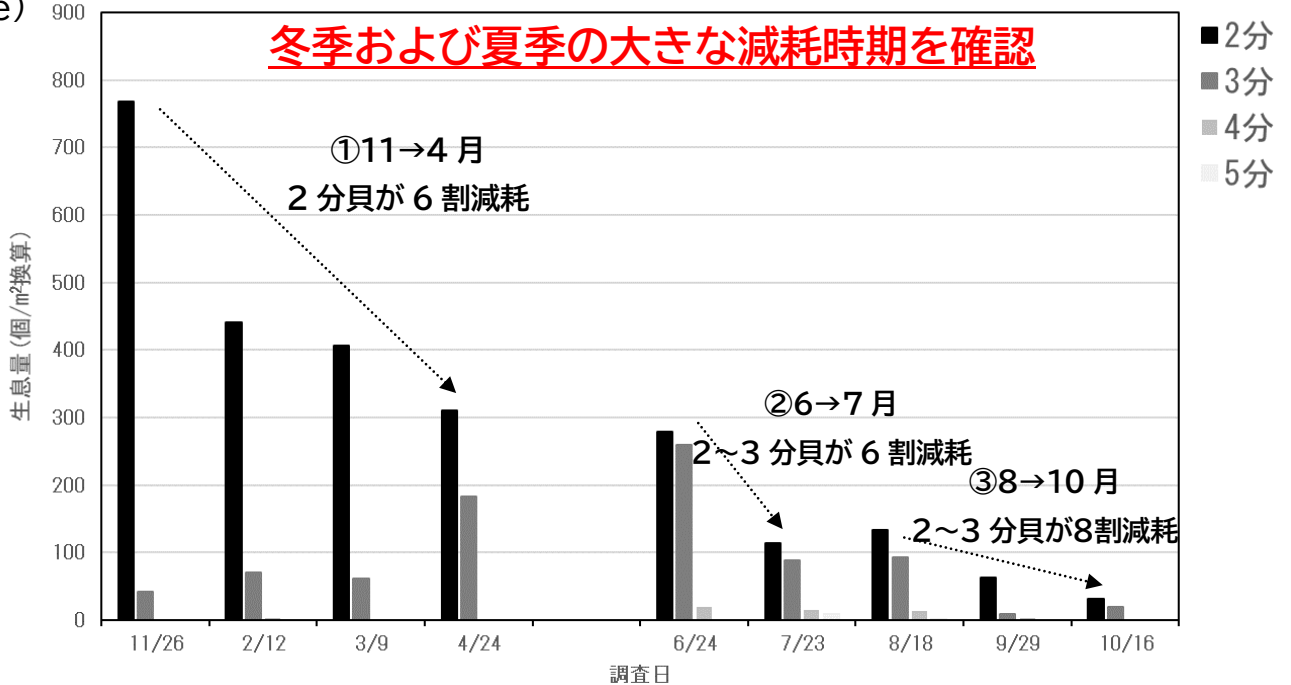
c)



d)



e)



a) 調査地点 (●で示した場所が調査地点)、b) 調査定点 (各定点に目印として杭を設置)、c) 生息状況調査の様子、d) 全定点の大きさ別の生息量の推移、e) 年間を通した大きさ別の生息量の推移

(様式)

普及項目	資源管理
漁業種類等	採貝業
対象魚類	アサリ
対象海域	熊本有明海

アサリ稚貝の保護手法の検討(横島地先)

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

覆砂漁場で発生・消失するアサリ稚貝保護のため、漁業者が自立して活用できる手法として普及している、アサリ稚貝を網袋に入れて保護・育成する広島県大野地区「大野方式網袋採苗」について、管内での新たな保護手法として普及させることを目的に現地実証を行った。なお、今年度は当漁場での網袋内のアサリ稚貝の生残および成長状況について把握することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 網袋の設置

日時：令和2年(2020年)10月15日13:00～15:00

場所：横島西漁場(平成28年(2016年)施工県営覆砂漁場内)

参加者：横島漁協組合員約30名、漁協職員2名、県北水産課1名

内容：袋の面積相当(35cm×48cm)の表砂厚3cmの砂及びアサリ人工稚貝約1,000個体を入れた種籾袋を計100袋作製し、種籾袋にラッセル袋を被せて二重網とした。そして、漁場内(約25m幅)に設置したコンポーズ間にロープを結び、そのロープに袋を結んだ。

(2) 網袋内のアサリ稚貝の調査

月日：令和2年(2020年)11月12日、12月15日、令和3年(2021年)1月16日、2月13日、3月2日、3月15日 計6回

参加者：横島漁協職員1名、水産課1～2名

方法：無作為に選択した4袋について、10cm×10cmの方形枠により枠取りし、現場にて2mm角目でふるい、ふるいに残ったアサリ稚貝を計数した。また、一部の稚貝を持ち帰って、殻長を測定した。

結果：放流後5ヶ月現在の推定個体数は689個/袋、生残率は68.9%であった。平均殻長は13.5mmであり、保護開始時の2.9倍と殻長の成長も確認された。

【成果・活用】

「大野方式網袋採苗」は、現場の砂を網袋に入れる簡単な方法のため、漁業者の作業負担も少ない。また、アサリの保護・育成効果も確認され、現場に導入しやすい手法であり、当漁場でも十分導入が可能であると推測された。一方、袋内に砂泥が堆積し袋が膨満したため、定期的な管理が必要であると考えられた。今後は、「大野方式網袋採苗」により保護したアサリ稚貝を被覆網下へ移植し、アサリの成長等の調査を継続する。

【達成度自己評価】

4 目標(指標)はほぼ達成できた(76～100%)

(様式)

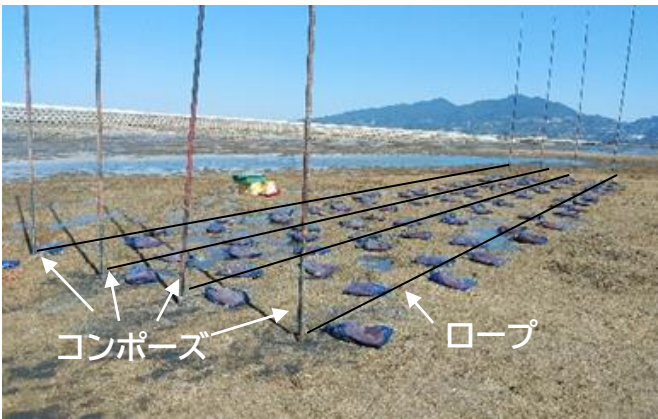
a)



b)



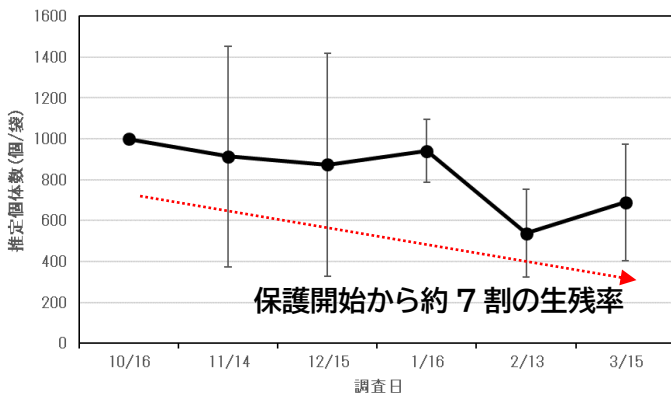
c)



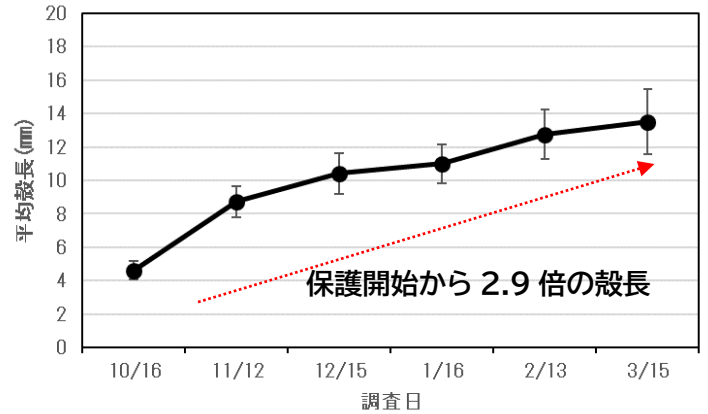
d)



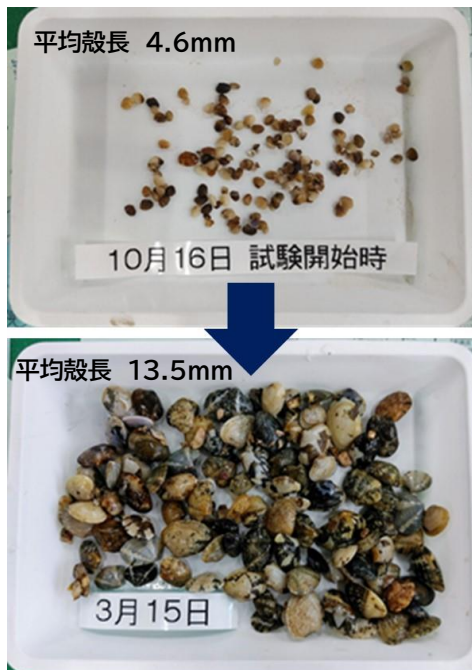
e)



f)



g)



- a) 試験実施場所
- b) 地元漁協組合員による網袋作成
- c) 網袋の設置状況
- d) 網袋内の調査
- e) 網袋内のアサリ稚貝の推定個体数の推移
- f) 網袋内のアサリ稚貝の平均殻長の推移
- g) 試験開始時(平均殻長 4.6mm)および保護中(令和3年(2021年)3月15日)(平均殻長 13.5mm)のアサリ稚貝

(様式)

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	クルマエビ
対象海域	—

クルマエビの閉鎖循環型陸上養殖試験の指導

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

閉鎖循環型陸上養殖は、養殖池や海面を利用する必要がなく、①場所に制約されにくい、②飼育水をろ過・循環するため排水がないことから、環境汚染が少なく、持続的生産が可能である。一方で安定した飼育技術が確立されていない状況にある。そこで、本年度は管内で試験養殖されるクルマエビの閉鎖循環型陸上養殖の生産技術開発の指導に取り組み、当システムでのクルマエビの生残と成長の状況を把握することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 現場指導

月日：令和2年(2020年)4月7日、5月20日、6月30日、7月31日、10月2日、10月6日、10月30日、11月20日、12月15日、令和3年(2021年)1月20日、2月15日 3月30日

場所：三加和温泉ふるさと交流センター(玉名郡和水町大田黒)

調査者：株式会社丸美屋(試験実施者)担当社員1~2名、水産課1名

調査方法：毎月1回25cm×25cmの方形枠を用いて、水槽内4~6カ所を枠取りし、クルマエビの生残数を調査した。併せて、飼育中の体重を測定した。

結果：4月に池入れした群は、8月に電気系統の故障による酸欠と思われる影響で全滅した。10月に池入れした群は、飼育密度が高く、試験開始後1ヶ月で約6割が減耗、12月にはビブリオ病を原因とする大量死が発生、3月の生残率は約4.8%の生残となった。なお、大量死発生以降のクルマエビの体重は増加傾向に転じ、特に餌の粒形を変更した3月以降増加した。

(2) 結果報告会の実施

日時：令和3年(2021年)2月15日、13:00~14:00

参加者：(株)丸美屋 担当社員2名、水産課1名

内容：一般的なクルマエビ養殖と比較して成長が著しく遅かったことから、次の4点の指導を行った。①適正な飼育密度の把握、②成長に伴う分養、③飼育環境改善のためのブラウンウォーターの維持、⑤体重に応じた粒形の餌の給餌。

【成果・活用】

試験実施者は、陸上閉鎖循環型のクルマエビ陸上養殖の難しさを理解した模様。なお、次年度は、大量死対策として池入れ時の尾数調整や成長対策として体重に応じた粒形の餌の給餌を実施する予定であり、水産課としても継続した指導を行っていく。

【達成度自己評価】

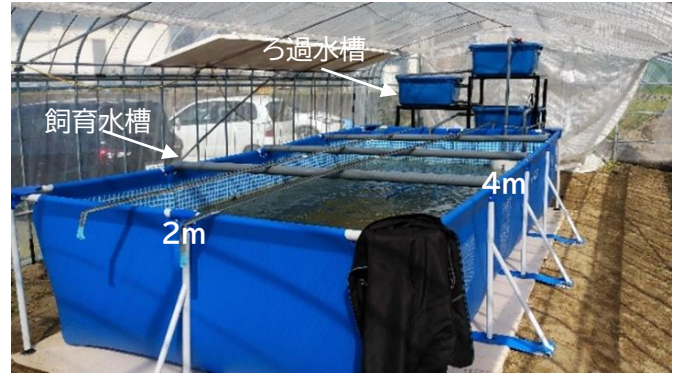
3 おおむね達成できたが取組に改善を要する等の課題も見られた(51%~75%)

(様式)

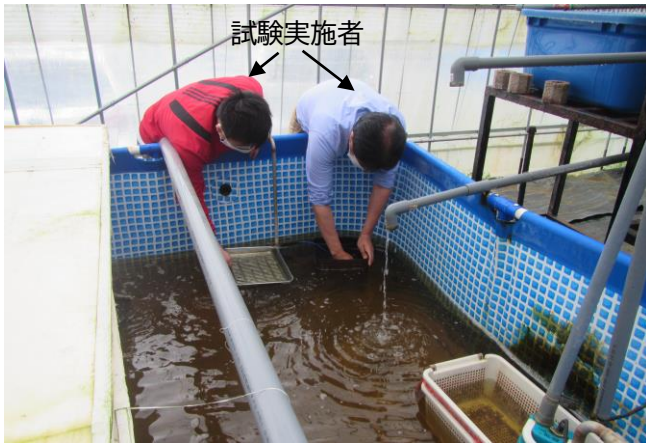
a)



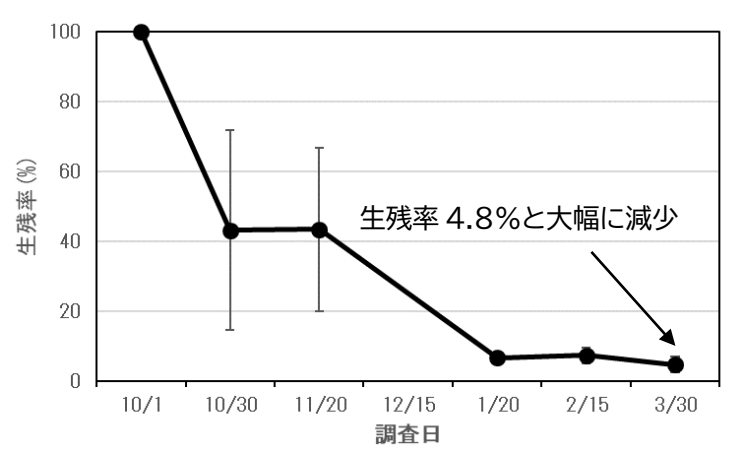
b)



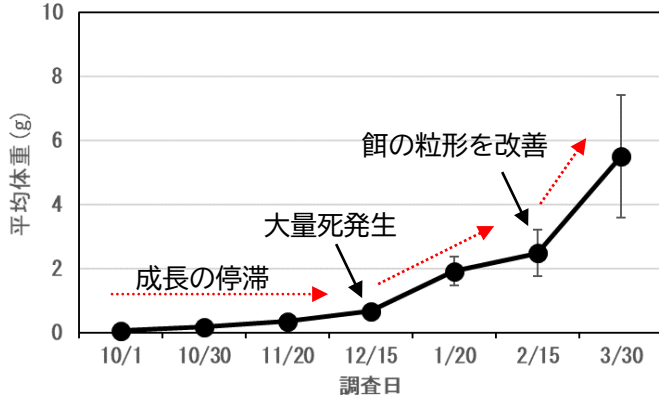
c)



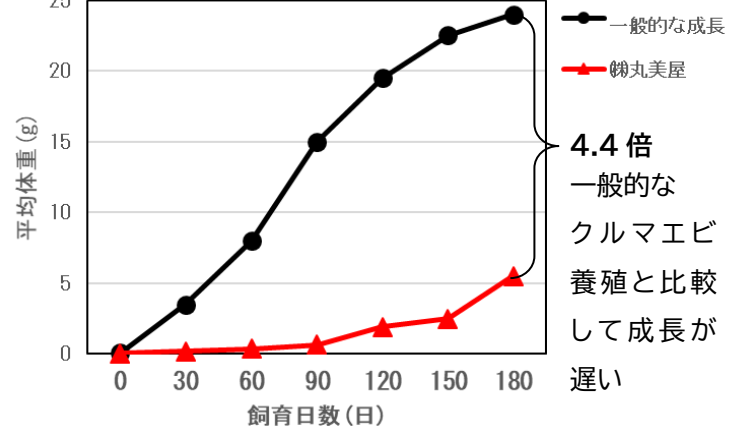
d)



e)



f)



g)



a) 試験実施場所

b) 飼育水槽

c) 試験実施者による杓取り調査

d) 推定飼育尾数の推移

e) 平均体重の推移

f) 一般的なクルマエビ養殖との比較

g) 飼育中のクルマエビ(令和3年(2021年)3月30日)

(様式)

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	マガキ
対象海域	熊本有明海

干潟漁場におけるマガキシングルシード養殖試験指導

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

管内干潟漁場は、ノリ養殖業の経営体数の減少及びアサリ採貝業の不振のため、未利用漁場が増加傾向にある。そこで、漁業者の新たな収入源と担い手確保を目的として、高品質なマガキを効率的に生産可能な「バスケットカゴ(以下「バスケット」という。)」を活用したマガキシングルシード養殖の導入を図った。今年度は、地元漁業者が主体的に実施する養殖試験を支援し、干潟漁場におけるマガキ育成手法を検討することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

月日：令和2年(2020年)10月2日・19日、11月4日・27日、12月15日・29日、

令和3年(2021年)1月27日、2月27日、3月17日、3月29日 計9回

試験実施場所：玉名郡長洲町地先のノリ区画漁業権内の漁場(縦10m×横10m)

試験区の設定：試験漁場に支柱用のコンポーズを立て、ステンレス製クランプでコンポーズを固定した。設置高の違いによる生育状況を把握するため、①地盤から約0.3m(以下「下段」という。)、②地盤から約1.0m(以下「中段」という。)、③地盤から約1.6m(以下「上段」という。)の3通りの高さにマガキシングルシードを入れたバスケットを設置した。

調査者：熊本北部漁協組合員1名、水産課1名 計2名

供試貝：県水産研究センターで種苗生産された殻高約30mmのマガキシングルシード

調査方法：令和2年(2020年)10月に供試貝のマガキをバスケットに収容し、その生残個数及び殻高を現場で測定した。各設置高のバスケットの1日あたりの浸水率を把握するためデータロガーを設置し、水温を自動測定した。また、1月から上段及び下段の性成熟の進行状態を分類・比較した。

結果：試験期間中の水温は10.2～24.3℃で推移し、試験開始時から徐々に低下した。

クロロフィルa濃度は1.9～9.4μg/lで推移し、試験開始時から11月と、2月以降高くなった。試験期間中の各設置高で死亡貝の発生はなかった。殻高は上段28.9mm、中段33.4mm、下段43.3mmと設置高の違いで成長が大きく異なった。また、推定浸水率は上段58.3%、中段62.5%、下段75.0%であった。性成熟の進行状態は、3月に上段と比較して下段が進行していることを確認した。

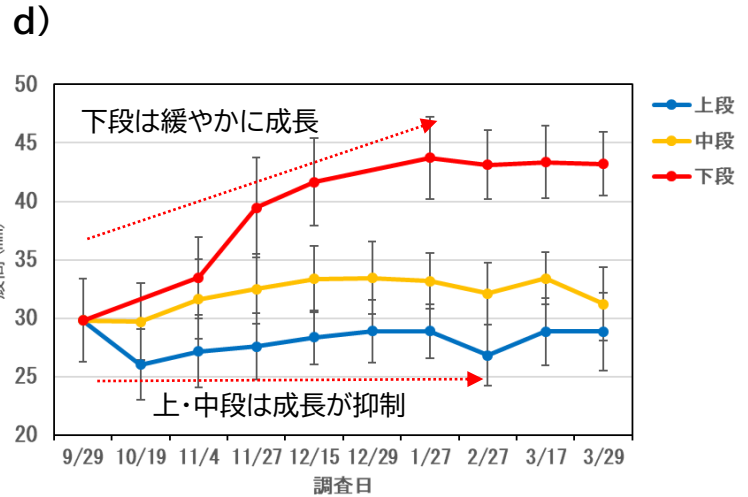
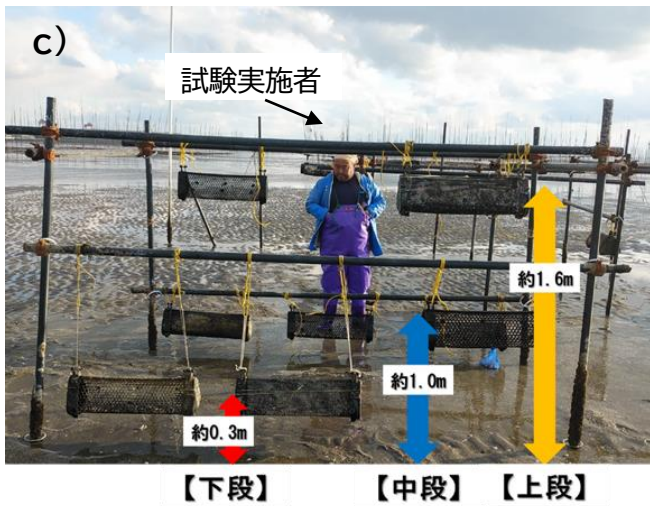
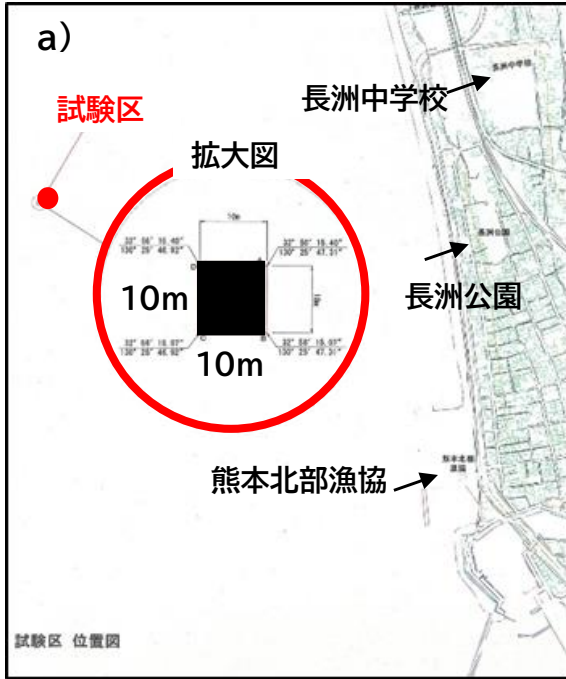
【成果・活用】

干満差で表面が削られ深みがあり、特徴ある形に生育しており、試験実施者も手ごたえを感じていた。また、設置高の違いによる生育特性が確認された。

【達成度自己評価】

3 おおむね達成できたが取組に改善を要する等の課題も見られた(51%～75%)

(様式)



- a) 試験実施場所
- b) 試験期間中の水温及び Chl. a の推移
(※長洲沖ブイデータから引用)
- c) 試験区設置状況
- d) 各設置高の違いによる殻高の成長推移
- e) 下段のサンプル
(令和3年(2021年)3月17日現在)

(様式)

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	魚類
対象海域	—

水産用医薬品の使用に係る巡回指導

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

養殖水産動物に対する安全・安心の確保を目的として、水産用医薬品の①未承認医薬品の使用状況の有無、②対象魚種や用法用量、使用禁止期間等の適正な使用状況について、管内養殖業者への巡回指導を行った。

なお、今年度は、抗菌剤の投薬効果について聞き取りを行い、効果が弱いようであれば県水産研究センターへ薬剤感受性試験を依頼するように指導することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 実施概要

4 地区計 8 業者(5 魚種)について巡回指導を行った。その概要は以下のとおり。なお、指導には、各地区を管轄する家畜保健衛生所の職員も同行した。

地区	年月日	業者	同行者	養殖種
玉名 (玉名市滑石)	R2. 10. 6	1	—	ウナギ
城北 (山鹿市菊鹿町)	R3. 2. 17	2	城北家畜保健衛生所 2名	ヤマメ、ニジマス
中央 (上益城郡嘉島町)	R3. 2. 9	2	—	アユ
阿蘇 (阿蘇郡高森町)	R3. 2. 5	3	阿蘇家畜保健衛生所 2名	ヤマメ、ニジマス、 イワナ

(2) 医薬品の適正指導および経営状況の聞き取り

養殖業者に、①飼育魚種、尾数などの飼育基礎データ、②魚病の発生状況、③水産用医薬品の使用・保管状況と抗菌剤の投薬効果、④飼育魚の健康状態の確認、⑤経営状況の聞き取りを行った。

【成果・活用】

巡回した業者の中で、違法な水産用医薬品の使用等は確認されなかった。また、抗菌剤の投薬効果について聞き取りを行った結果、効果が弱いと回答した事業者が3件あった。そのため、今後、魚病が発生した場合、県水産研究センターへ魚病診断依頼するよう指導した。また、水産課から新型コロナウイルス感染症及び令和2年7月豪雨で被災した事業者に対し、各種支援事業について情報提供した結果、3事業者の活用を確認した。

【達成度自己評価】

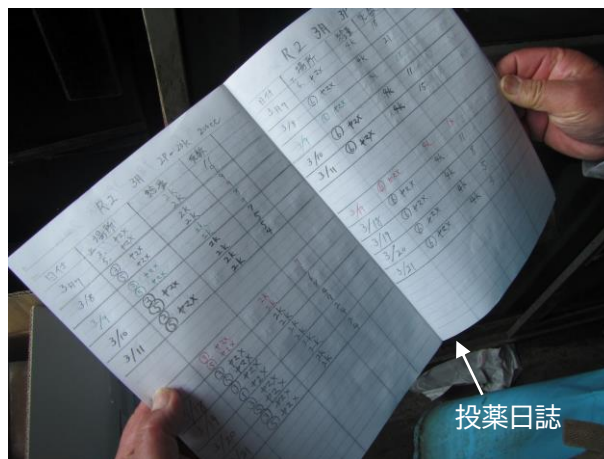
3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた (51%~75%)

(様式)

a)



b)



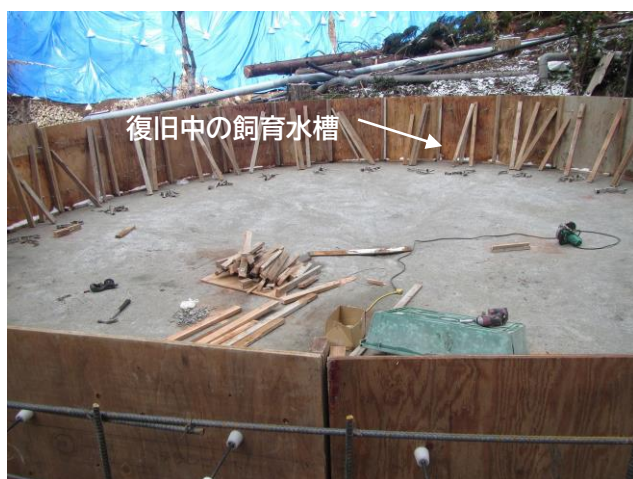
c)



d)



e)



a) 医薬品の保管状況の確認

b) 投薬記録の確認

c) 飼育魚の健康状態の確認

d) 使用している餌成分の聞き取り

e) 令和2年7月豪雨災害で被災した復旧中の水槽

(様式)

普及項目	資源管理
漁業種類等	採貝業
対象魚類	アサリ
対象海域	熊本有明海

覆砂漁場で大量発生したアサリ稚貝の保護手法の検討(松尾地先)

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的・目標（指標）】

管内のアサリ資源は低水準で推移しており、その資源回復のためには産卵母貝を保護し、浮遊幼生の数を増やしながら資源量の底上げを図ることが必要である。そこで、熊本市松尾町地先において、アサリ稚貝を網袋に入れて保護・育成する「大野方式」で育成したアサリを活用し、被覆網による母貝場造成の実証試験を行った。なお、今年度は、被覆網のアサリ保護効果を把握することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

月日：令和2年(2020年)10月14日から令和3年(2021年)3月16日までの間の7日間

場所：熊本市西区松尾地先（令和元年(2019年)施工の県営覆砂漁場）

方法：①「大野方式」で約4ヶ月間保護・育成した平均殻長21.3mmのアサリを用いた。

②目合6mmのナイロン製メッシュの網を用いて2m×2mの範囲で覆った被覆網区を2区、覆っていない対照区を2区設け、①のアサリをほぼ同量になるよう放流した。なお、被覆網区は、波浪の影響を軽減させるため、四隅を杭で固定したほか、周辺に掘った約10cm、幅20cmの溝内に被覆網の縁辺部を入れ込み漁場の砂で埋設した。

③被覆網区及び対照区の4～16ヶ所を10cm×10cm(0.01m²)方形枠によりアサリを採取し、7mm角目のステンレスでふるって計数した。

結果：令和3年(2021年)1月の調査時に被覆網の破損を確認したため、被覆網区の2区のうち破損の酷かった1区は試験を中止した。なお、試験を継続した1区における令和3年(2021年)3月調査時の被覆網下の残留率は56.7%であった。一方、対照区の残留率は0%であり、放流したすべてのアサリ稚貝が消失していた。また、被覆網下のアサリの平均殻長は28.3mmであり、放流時と比較して1.3倍の成長であった。

【成果・活用】

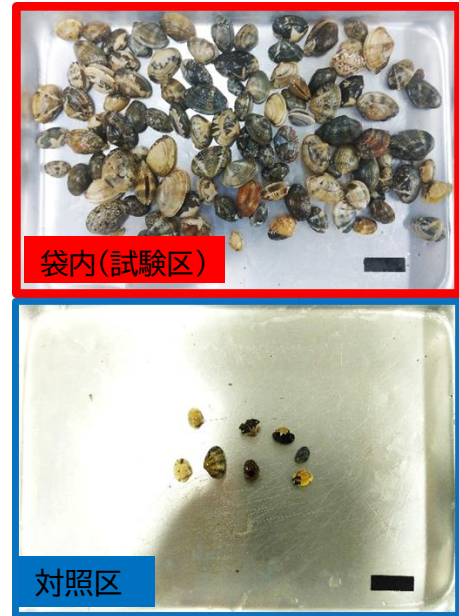
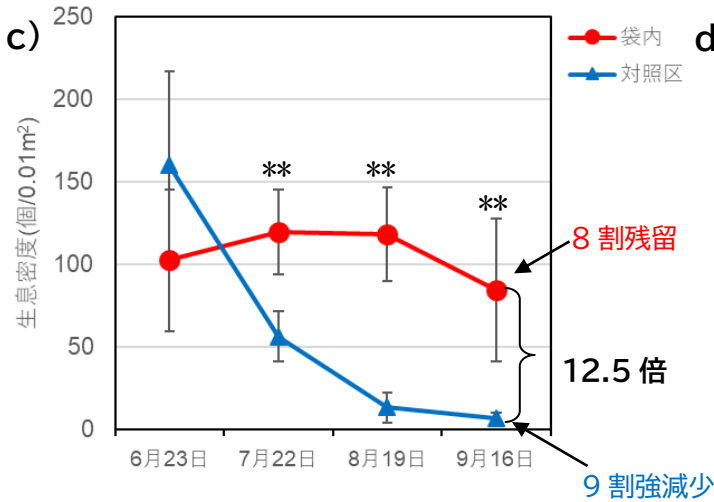
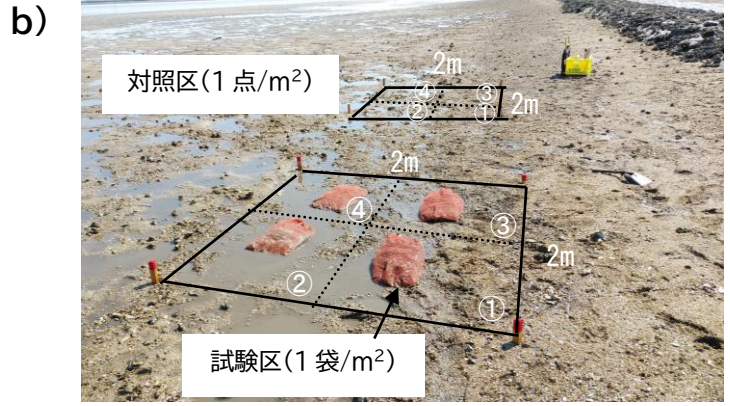
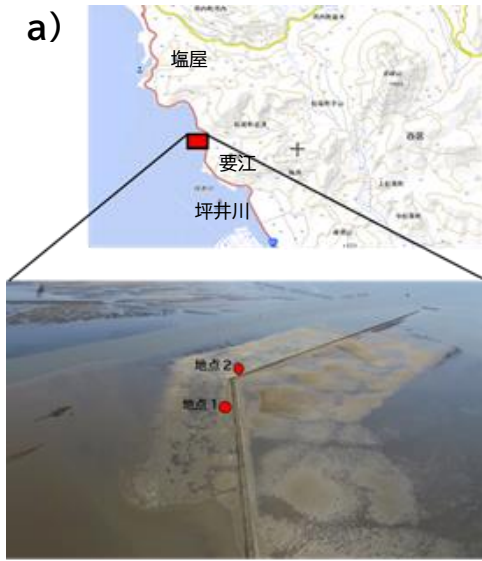
実証試験により、被覆網の高いアサリ保護効果が確認できた。しかし、波浪による被覆網の破損が見られたため、設置場所の選定には検討が必要である。

次年度は、実証試験の結果をアサリ採貝漁業者へ報告するとともに、被覆網によるアサリ母貝場造成の取組みを管内に推進していく。

【達成度自己評価】

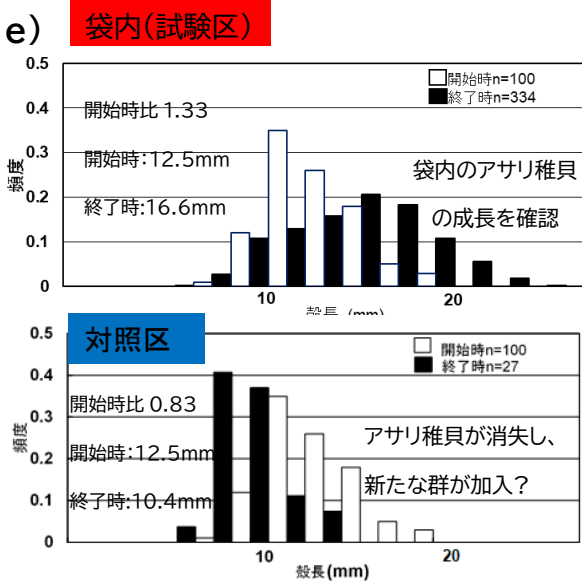
3 おおむね達成できたが取組に改善を要する等の課題も見られた(51%～75%)

(様式)



種粉袋の保護効果(对照区との比較)

- ・残留率 12.5倍
- ・殻長の成長 1.6倍



a) 試験実施場所、b) 試験区の設置状況 (地点 1)、c) 生息密度の推移 (地点 2) (同月の对照区との間に有意な差があるかは、Student' s t test により求めた。** P<0.01)、d) 試験終了時のアサリ稚貝 (0.01m² の方形枠内) (地点 2)、e) 地点 2 の試験開始および終了時の殻長組成、f) 当課から地元への説明

(様式)

普及項目	資源管理
漁業種類等	採貝業
対象魚類	アサリ
対象海域	熊本有明海

覆砂漁場で大量発生したアサリ稚貝の保護手法の検討(網田地区)

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

管内のアサリ資源は低水準で推移しており、その資源回復のためには産卵母貝を保護し、浮遊幼生の数を増やしながら資源量の底上げを図ることが必要である。そこで、熊本市松尾町地先において、アサリ稚貝を網袋に入れて保護・育成する「大野方式」で育成したアサリを活用し、被覆網による母貝場造成の実証試験を行った。なお、今年度は、被覆網のアサリ保護効果を把握することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 現場での実証試験

月日：令和2年(2020年)6月16日

場所：宇土市網田地先(平成30年(2018年)施工の県営覆砂漁場内)

内容：水産課から網田漁協アサリ部会(以下「アサリ部会」という。)に「大野方式網袋採苗」の情報提供を行った。その後、アサリ部会がアサリ稚貝の発生が確認された覆砂漁場内の3地点に試験区と対照区を設定。試験区には、「大野方式網袋採苗」に従い、市販の種籾袋に袋の面積相当(35cm×45cm)の厚さ3cmの表層の砂を入れ、計60袋(1袋/m²、20袋/試験区)を設置した。

(2) 追跡調査

月日及び対応者：、9月18日 計2回

令和2年(2020年)8月5日 アサリ部会員2名、水産課1名 計3名

令和2年(2020年)9月18日 水産研究センター1名、水産課1名 計2名

方法：アサリ稚貝の生息密度を把握するため、設置後1ヶ月半及び3ヶ月後に10cm×10cm(0.01m²)方形枠により、試験区の袋内と対照区(1m²/点)を枠取り調査を実施した。また、現場にて目合2mmのふるいを用いて、アサリ稚貝の数量と殻長を測定し、採取場所に戻した。

結果：全試験区の平均生息密度は、対照区と比較して、設置後1ヶ月半で3.2倍、設置後3ヶ月で8.6倍であり、網袋の保護効果が確認できた。また、対照区は、調査期間中にアサリ稚貝の約7割が消失した。終了時の網袋内と対照区のアサリ稚貝の殻長比は1.5倍と網袋内での育成効果も確認された。

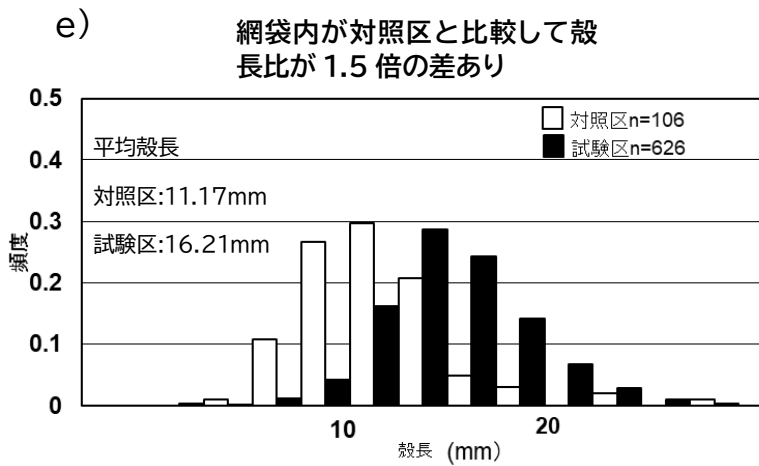
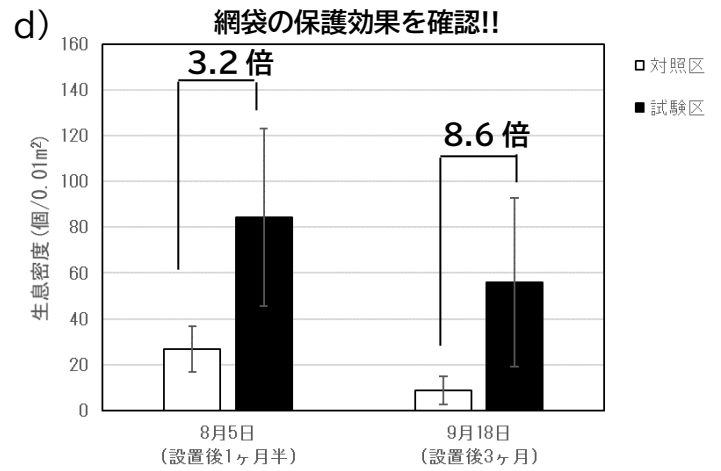
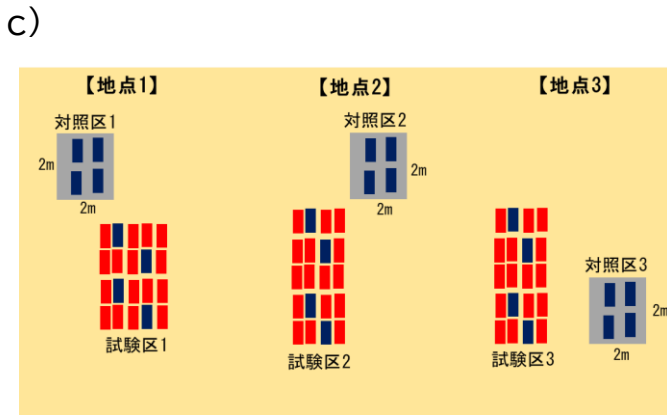
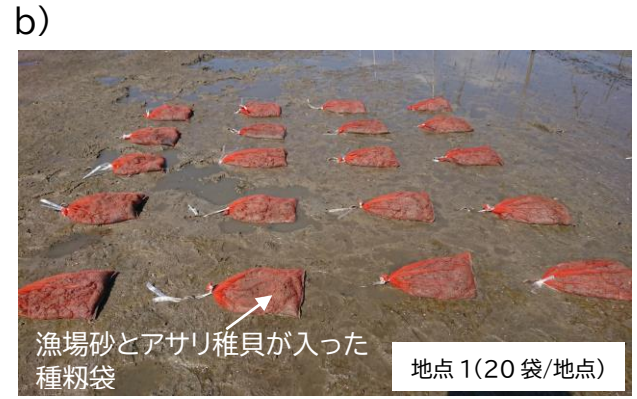
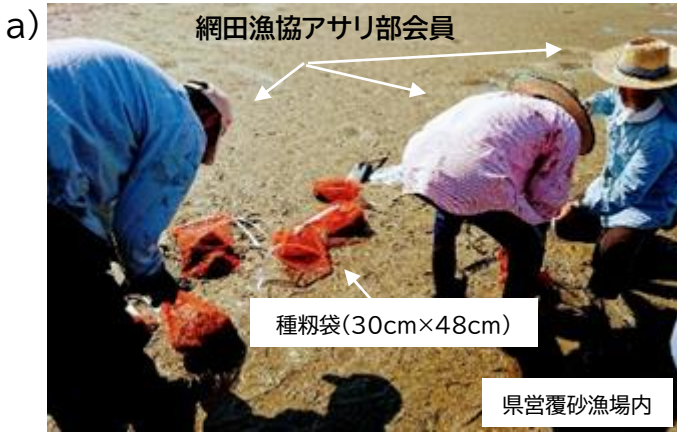
【成果・活用】

本結果について、漁協及びアサリ部会に情報共有した結果、「大野方式網袋採苗」が覆砂漁場で発生したアサリ稚貝の新たな保護手法としての有効性が認識された。

【達成度自己評価】

4 目標(指標)はほぼ達成できた(76~100%)

(様式)



a) アサリ部会による網袋の設置作業の様子、b) 網袋の設置状況(地点 1)、c) 試験区の設定方法、d) 設置後 1 ヶ月半および 3 ヶ月の全地点を平均した生息密度の推移、e) 試験終了時の全地点を平均した各長組成、f) 試験終了時の枠取り調査(0.01m²内)で得られたアサリ稚貝(地点 1)

(様式)

普及項目	担い手
漁業種類等	養殖業
対象魚類	ノリ
対象海域	熊本有明海

有明地区漁業士会による医療従事者への本県産ノリの寄贈と PR

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

有明地区漁業士会（以下「漁業士会」という。）では、例年、地元児童を対象に水産業への関心を高め、将来の担い手育成につなげることを目的として、地曳網漁業体験及びノリ手すき体験教室を実施しており、水産課は事務局としてその支援をしてきた。しかし、今年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、教室開催の中止を余儀なくされた。そこで、漁業士会役員会において、今年度の取組内容を協議した結果、新型コロナウイルス感染症対応に尽力する医療従事者に感謝の気持ちを込め、本県産ノリの寄贈と PR を行うこととなった。

なお、漁業士会の取組みが一般県民に周知されるよう、マスコミ 1 社以上に取り上げられることを目標とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 漁業士会役員会における今年度の取組内容の協議

月日：令和 2 年(2020 年)6 月 2 日

参加者：漁業士会役員 7 名 水産課 1 名

協議内容：新型コロナウイルス感染症予防対策のため、今年度の活動自粛を役員一同で決定。役員の提案で、当会の活動費からノリ製品を委託製造し、コロナ感染症対応への感謝の気持ちを伝えるため、医療従事者へのノリの寄贈と PR を行うこととした。

(2) 医療従事者への海苔の贈呈

月日：令和 2 年(2020 年)7 月 14 日、7 月 17 日

場所：熊本市民病院、荒尾市民病院、玉名公立中央病院、山鹿市民病院

参加者：漁業士会会員 2 名 水産課 1 名

実施内容：漁業士会と当課がデザインしたシールを貼付した半切 10 枚入り計 3,200 袋(16,000 枚分)のノリを委託製造し、当課が管内の市町村(荒尾市・玉名市・熊本市)、県漁連と連携し、日程調整を実施。漁業士が医療従事者(計 2,800 名分)へ本県産海苔を寄贈、PR した。

【成果・活用】

漁業士自らが今できることを考え、実行したことに大きな意義があると考えられた。なお、この取組みは、地元新聞と市町村広報誌に取り上げられ、一般県民へ漁業士会活動の周知を図ることができた。

【達成度自己評価】

5 十分に達成され、目標(指標)を上回る成果が得られた(101%以上)

(様式)

a) 漁業士が撮影した海苔漁場の
写真を使用



b)



c)



d)



e)

寄贈日時	寄贈先	寄贈数 (袋)	参加者
R2. 7. 14	熊本市市民病院	800	漁業士 2 名 当課 1 名
R2. 7. 17	①荒尾市民病院 ②玉名公立中央病院	①640 ②800	漁業士 1 名 当課 1 名
R2. 7. 22	山鹿市民病院 ※別機関経由で寄贈	560	漁業士 1 名
計		2, 800	

a) 地元海苔加工販売業者へ委託加工製造した海苔製品(半切 10 枚(全型 5 枚分)/袋)、b) 熊本市市民病院への海苔寄贈、c) 荒尾市民病院への海苔寄贈、d) 地元新聞紙への掲載(「有明新報」(R2. 7. 24))、e) 寄贈先一覧

(様式)

普及項目	資源管理
漁業種類等	採貝業
対象魚類	アサリ
対象海域	熊本有明海

地産アサリ稚貝を用いた被覆網設置による母貝場造成手法の検討

県北広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

管内のアサリ資源は、低位水準で推移し危機的な状況下にある。アサリ資源を回復させるためには、産卵母貝を漁場に残し、浮遊幼生の数を増やしながらか資源量の底上げを図ることが重要になる。そのため、アサリ稚貝を網袋に入れて保護・育成する広島県大野地区「大野方式網袋採苗」の実証試験を松尾地区で行った後、継続して被覆網試験を行い、当地区での被覆網の設置条件を検討することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

月日：令和2年(2020年)10月14日、10月29日、11月14日、12月14日、令和3年(2021年)1月15日、2月12日、3月16日 計7回

場所：熊本市西区松尾地先(令和元年(2019年)施工の県営覆砂漁場)

方法：①覆砂漁場内で自然発生した地産アサリ稚貝を「大野方式網袋採苗」に従い、約4ヶ月間保護・育成した平均殻長17.5~21.3mmのアサリを用いた。

②被覆網(目合6mmのナイロン製メッシュネット)で2m×2m覆った被覆網区を2区、覆っていない対照区を2区設け、①のアサリをほぼ同量移植した。なお、被覆網区は、波浪の影響を軽減させるため、四隅を杭で固定し、周辺に深さ約10cm、幅20cmの溝を掘り、溝内に被覆網の縁辺部を入れ込むとともに漁場の砂で埋設した。

③移植したアサリの残留率を把握するため、被覆網区及び対照区の4~16ヶ所を10cm×10cm(0.01m²)方形枠によりサンプル採取後、7mm角目のステンレスふるいで砂を落とし、残ったアサリを計数した。

結果：令和3年(2021年)3月の調査時の被覆網下の残留率は56.7%であった。一方、対照区の残留率は0%であり、放流したすべてのアサリ稚貝が消失した。また、被覆網下のアサリの平均殻長は28.3mmであり、放流時と比較して1.3倍と殻長の成長も認められた。なお、被覆網区の2区のうち1区は、令和3年(2021年)1月の調査時に被覆網の大規模な損壊を確認したため、被覆網の設置場所には不向きと判断し試験を中止した。

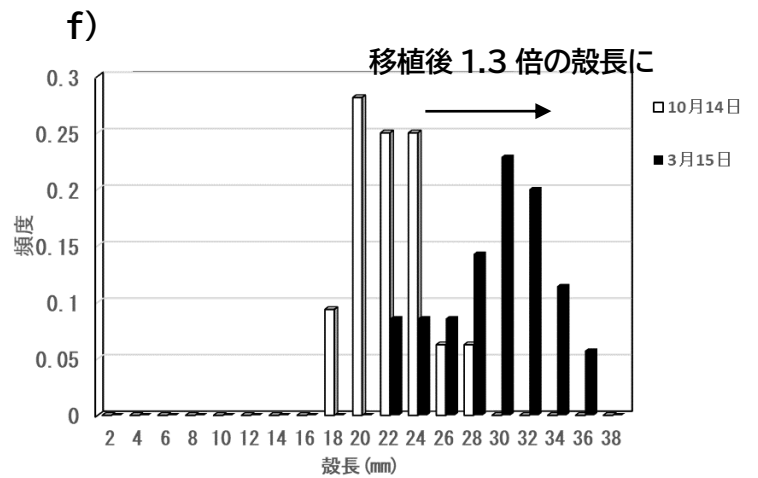
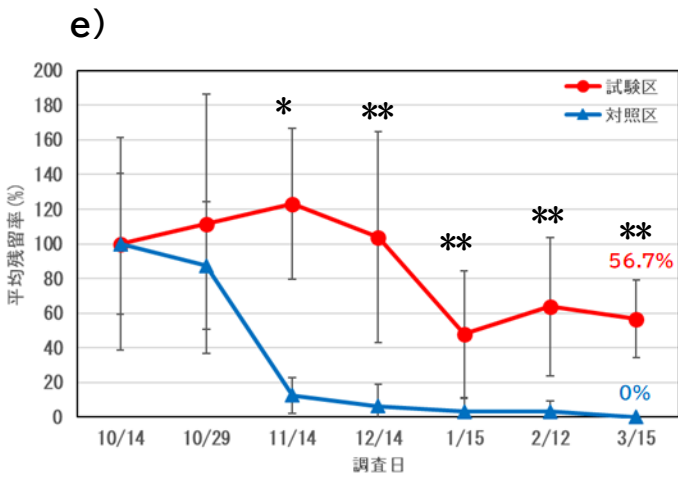
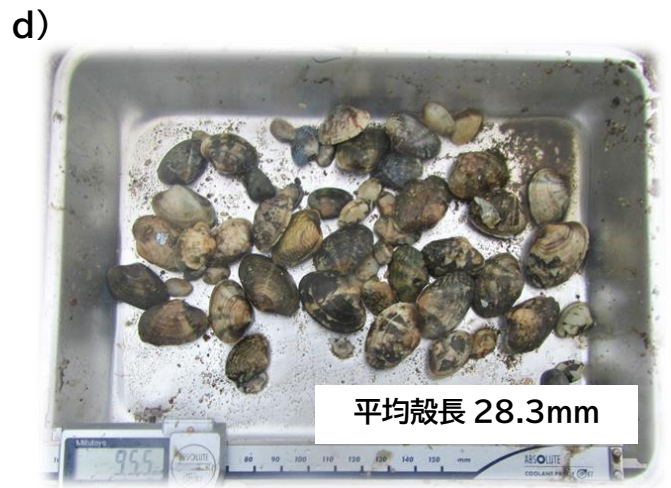
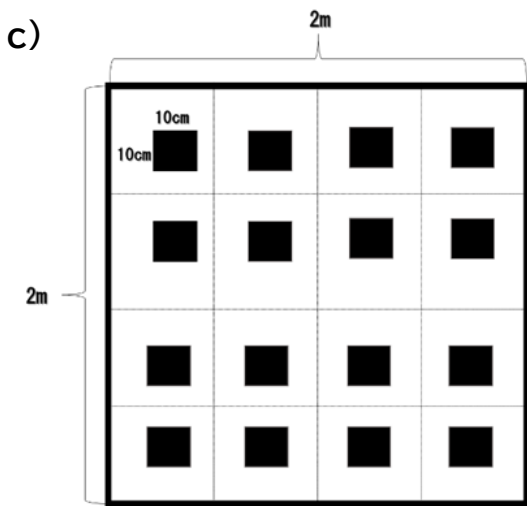
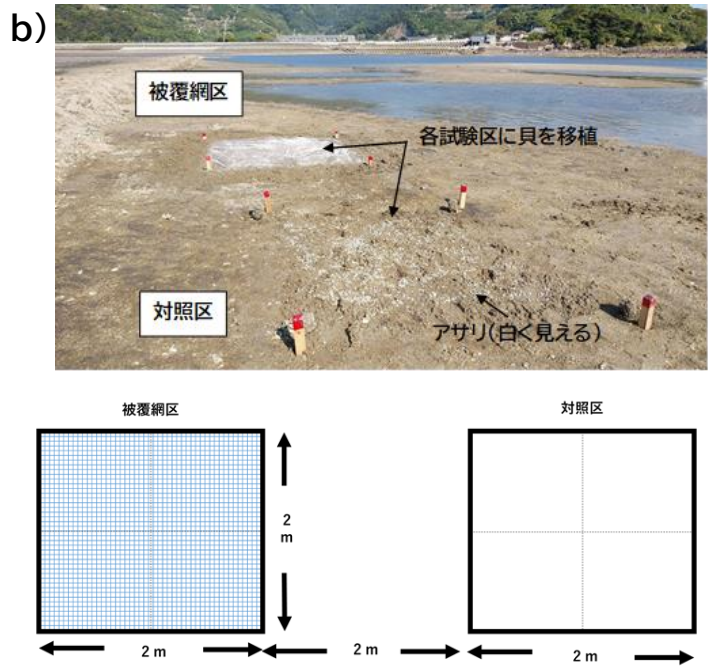
【成果・活用】

実証試験により、アサリに対する被覆網の高い保護効果を確認した。一方、波浪による影響で被覆網の破損が見られることがあるため、被覆網の設置場所の事前検討が必要と考えられた。次年度、地元アサリ採貝漁業者へ結果報告し、本取組みを進めていく。

【達成度自己評価】

3 おおむね達成できたが取組に改善を要する等の課題も見られた(51%~75%)

(様式)



a) 試験実施場所、b) 試験区の設置状況 (地点 1)、c) 被覆網下のサンプリング地点、d) 被覆網下の放流アサリ、e) 各試験区の放流後の平均残留率の推移 (*アスタリスクは同月の対照区と比較して有意な差として認めた。* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$)、f) 被覆網下のアサリの放流時および3月調査時の殻長分布の比較

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	ノリ
対象海域	熊本有明海

ノリ養殖の生産指導及び養殖状況調査

県北広域本部水産課・内川 純一

【背景・目的】

ノリは約 100 億円の生産額を誇る本県の主要水産物で、ノリ養殖業の振興は当該地域のみならず、本県水産業の重要課題となっている。

そこで、本調査により管内のノリ養殖等の状況を正確に把握し、ノリ生産者及び関係機関への迅速で的確な情報提供・指導を行うことで、ノリ生産者の養殖管理に役立てるとともに、ノリ養殖の安定生産に資することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) カキ殻検鏡及び指導（令和 2 年（2020 年）10 月 1 日～10 月 12 日）

カキ殻検鏡を実施し、ノリ糸状体の孢子嚢形成・成熟状況を把握するとともに、生産者にカキ殻の管理指導を行った。

(2) 芽付け検鏡巡回指導（令和 2 年（2020 年）10 月 19 日～30 日）

各漁協で実施される芽付け検鏡において、県漁連及び熊本市と連携して、生産者への指導・助言、芽付き情報の収集を行った。

(3) ノリ養殖状況調査（令和 2 年（2020 年）10 月 29 日～令和 3 年（2021 年）2 月 25 日）

県漁連及び熊本市と合同で管内ノリ養殖場を巡回し、環境測定（水温、比重、プランクトン量）及びノリ葉体を採集のうえ病害等について検鏡を行った。その結果は「ノリ養殖速報」として調査当日に管内漁協及び関係機関等に情報提供した。

【成果・活用】

カキ殻検鏡により得られたカキ殻糸状体に関する情報は、関係機関と共有し、種付け日、養殖スケジュール（環境適応型ノリ養殖）の検討に活用した。

芽付け検鏡巡回指導については、漁協職員等と芽数のチェックをすることで、現場の検鏡精度の均一化・向上に貢献すると共に、その後の養殖指導に役立った。

養殖状況調査では、関係機関が協力し実施したことで、即時に情報や問題点の共有化ができ、より適切な指導内容となった。また、得られた情報は、関係機関に迅速に提供し、生産者が生産現場で的確且つ迅速に対応できるようにした。なお、今漁期も昨年に引き続き、管内全漁協が一斉に秋芽網を撤去することができ、赤ぐされ病等の蔓延が軽減され、冷凍網の生産に繋がった。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



図1 カキ殻検鏡巡回指導



図2 芽付け検鏡巡回指導



図4 ノリ葉体サンプル採取

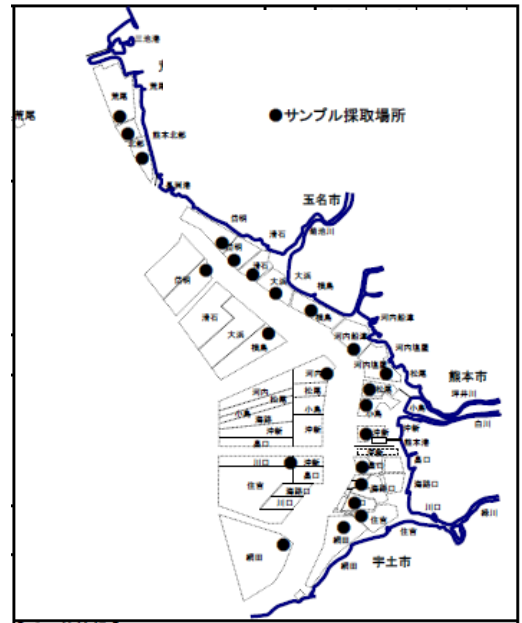


図3 ノリ養殖状況調査場所



図5 プランクトン採集



図6 プランクトン濃縮



図7 水質観測



図8 水質観測



図9 ノリ葉体及び
プランクトンの検鏡

普及項目	増殖
漁業種類等	刺網、流し網
対象魚類	クルマエビ
対象海域	熊本有明海

網田漁協が実施する囲い網施設によるクルマエビ中間育成の技術指導

県北広域本部水産課・内川 純一

【背景・目的】

網田漁協では、クルマエビ資源の増加を目的に、中間育成を含めた種苗放流を毎年行っている。水産課では、近年不安定となっている中間育成の生残率の向上・安定化を目的として技術的な支援を行っている。なお、今年度は、前年度に引き続き将来的な技術移転も併せて技術指導を実施することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 中間育成

令和2年（2020年）6月10日に漁業者が設営した3基の囲い網に稚エビ（網入れ時48日齢、P37、平均体長16.9mm）を約48万尾（各網16万尾ずつ）収容した。なお、水産課が試算した給餌量に基づき、令和2年（2020年）6月10日～7月4日の25日間、漁業者が当番制でクルマエビを育成した。また、前年度に続き、作業効率化のための囲い網の小型化（直径24m→20m）が行われ、中間育成の配置は図1のとおりとなった。

(2) 生残率等調査

水産課では、中間育成期間中の稚エビの生残率や成長を把握するため、令和2年（2020年）6月25日と7月2日に調査を実施した。将来、事業実施主体である漁業者と宇土市が主体的に調査していけるよう、当日は漁業者と種苗購入費補助者の宇土市職員へ作業を指導した。

【成果・活用】

中間育成の生残尾数は430千尾（生残率90%）と推定された。昨年度の結果（37%）と比較すると高い生残率となった。また、放流前日の平均体長は38.1mmで、昨年度の平均体長が小さかった。囲い網ごとの生残率及び成長について、いずれも目立った違いは確認されなかった。生残率が良好であった要因としては、悪天候による中間育成施設の破損や給餌回数の減少が少なかったことが考えられた。また、昨年よりも平均体長が低かった理由としては、生残率が高くなったことで、囲い網内の収容密度が昨年度よりも高くなり、相対的に種苗の成長が抑えられたことが考えられた。

【達成度自己評価】

3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）

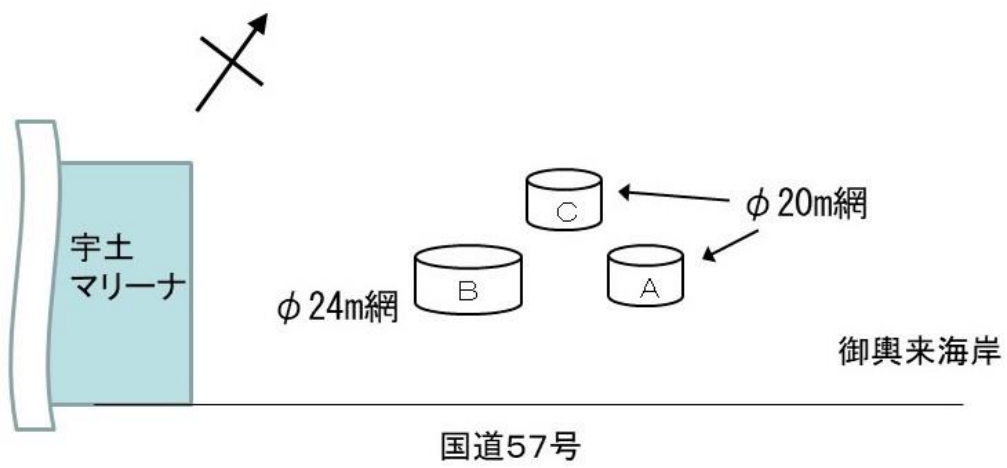


図1 囲い網配置図



図2 囲い網全景



図3 育成状況（給餌）



図4 生残率等調査（枠取り）

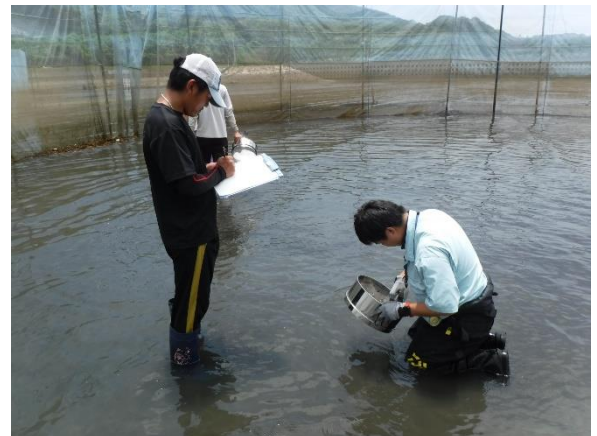


図5 生残率等調査（計数）

普及項目	増殖
漁業種類等	採貝業
対象魚類	アサリ
対象海域	熊本有明海

カキ養殖用バスケットを用いたアサリ増殖手法の検討

県北広域本部水産課・内川 純一

【背景・目的】

アサリ資源の回復を図るため、今年度は、カキ養殖用バスケットを用いたアサリ稚貝の中間育成試験を実施し、新たな手法を開発することを目的とした。調査は、網田漁協アサリ研究部会と共同で実施した。

【普及の内容・特徴】

(1) 中間育成試験（令和2年(2020年)10月～令和3年(2021年)3月）

令和2年(2020年)10月に宇土市網田地先において、網袋を用いて採取した殻幅6mm以上（平均殻長21.1mm）の稚貝をカキ養殖用バスケットに入れ干潟上に設置して、中間育成試験を開始した。バスケットには、アサリ稚貝を500個、1,000個及び2,000個ずつ収容し、密度による成長と生残率を比較した。

(2) 追跡調査の実施

試験開始から1月ごとに、バスケット内のアサリを数十個持ち帰り、殻長を測定した。また、現地においてへい死した個体数を計数し生残率を算出した。

【成果・活用】

(1) 中間育成試験結果

試験開始から5か月後の令和3年(2021年)3月には、1,000個収容のバスケットで平均殻長2.0mm、2,000個収容のバスケットでは3.1mm成長していた。また、両者における生残率はともに約99%と高い値を示した。

今回の試験においては、成長及び生残率ともに収容密度による差はみられなかった。なお、アサリ稚貝を500個入れたバスケットは、令和3年(2021年)1月に時化により流失した。

(2) 課題

今回、殻長を成長指標としたが、試験に用いたバスケットは潮流等により内部のアサリが常に揺り動かされていたため、殻長方向の成長が抑制され、殻幅方向に成長することにより、バスケット内のアサリは丸みを帯びた形状となる傾向が見られた。そのため、今後は、殻幅の測定も必要であると考えられた。

また、生残率は99%と高い値を示したことから、バスケットがアサリ稚貝の中間育成に有効であると考えられたが、気温の高い夏季に同様の試験を実施し、本増殖手法の有効性を判断する必要がある。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



図1 アサリ稚貝選別（ユリ目）



図2 アサリ稚貝選別（ガタ選別）



図3 バスケット設置状況



図4 調査状況（殻長測定）

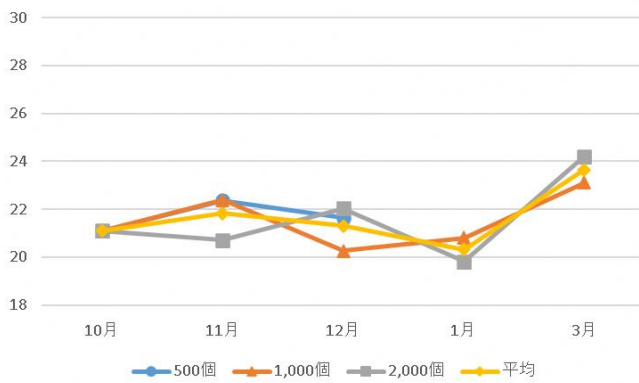


図5 平均殻長の推移

表1 令和3年（2021年）3月の生残率

収容個数	500個	1,000個	2,000個
生残率	—	99.3%	99.3%

普及項目	養殖・流通
漁業種類等	養殖業
対象魚類	マガキ
対象海域	八代海

県南地区でのマガキ養殖指導及び広域連携の取組み

県南広域本部水産課・吉川 真季

【背景・目的・目標（指標）】

八代海では、アサリ採貝業やノリ養殖業の不振、漁船漁業における水揚量の減少等により漁業者の経営は厳しい状況にある。このような中、管内の宇城市三角町、八代市鏡町、芦北町、津奈木町、水俣市の5地区では、新たな漁業であるマガキの養殖に取り組んでいる。そこで、マガキ養殖の安定生産と販売体制整備による漁業経営の安定を図るため、漁協及び生産者に対して、マガキの養殖管理等について指導を実施した。なお、今年度は、全5地区への養殖管理等の指導を実施することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

（1）生残調査及び養殖管理指導

5地先において、生産者及び関係者とともに、脱貝前の令和2年（2020年）10～11月時点に生残調査を実施した（表1）。

また、各地先での現地指導のほか、生残率、個数及び殻付重量からマガキの重量組成を算出し、出荷数量の推定等を行った。また、前年度までの調査結果をとりまとめ、当該漁期の販売計画及び販路開拓に反映させる基礎的な情報として、漁協及び生産者へ情報提供した（図1）。

（2）マガキ種苗の共同購入

マガキ種苗の安定確保と経済性を考慮し、生産者から種苗を共同購入したいとの意見があったため、平成30年度（2018年度）からマガキ種苗の共同購入を実施している。なお、水産課が4地域の生産者との連絡調整を行い、令和2年（2020年）10月26日に宮城県産の種苗をトラックにより福岡県経由で八代市鏡町に搬入した。その後、残り3地区へは、各地区の漁業者がトラックに積み替え、搬入を行った（図2）。

【成果・活用】

令和2年度（2020年度）は、令和2年7月豪雨の影響で前年度よりも生残が悪い地区が多かった。また、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、今漁期の出荷計画を立てることは困難であった。なお、マガキ種苗の共同購入については、中核となって主体的に取り組んでいく生産者がいないため、体制作りが必要である。

【達成度自己評価】

3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）

表1 各地先におけるマガキ生残調査結果

		ロープ 本数	生残率	規格外	豆	小	並	大
三角町	R2	5	31.3%	28%	19%	18%	34%	1%
	R1	4	36.2%	8%	12%	17%	49%	14%
	H30	4	45.9%	17%	6%	12%	42%	23%
鏡町	R2	5	38.1%	8%	13%	20%	52%	7%
	R1	5	31.3%	5%	10%	15%	48%	24%
	H30	5	33.7%	22%	22%	24%	30%	1%
芦北町	R2	3	28.2%	9%	22%	27%	42%	0%
	R1	2	53.3%	6%	12%	20%	47%	15%
	H30	4	17.0%	75%	23%	2%	0%	0%
津奈木町	R2	2	28.3%	29%	38%	20%	12%	1%
	R1	4	47.2%	55%	19%	16%	10%	0%
	H30	5	39.3%	99%	1%	0%	0%	0%
水俣市	R2	4	30.5%	25%	27%	23%	25%	0%
	R1	3	49.6%	31%	30%	22%	17%	0%
	H30	8	42.7%	78%	15%	6%	1%	0%

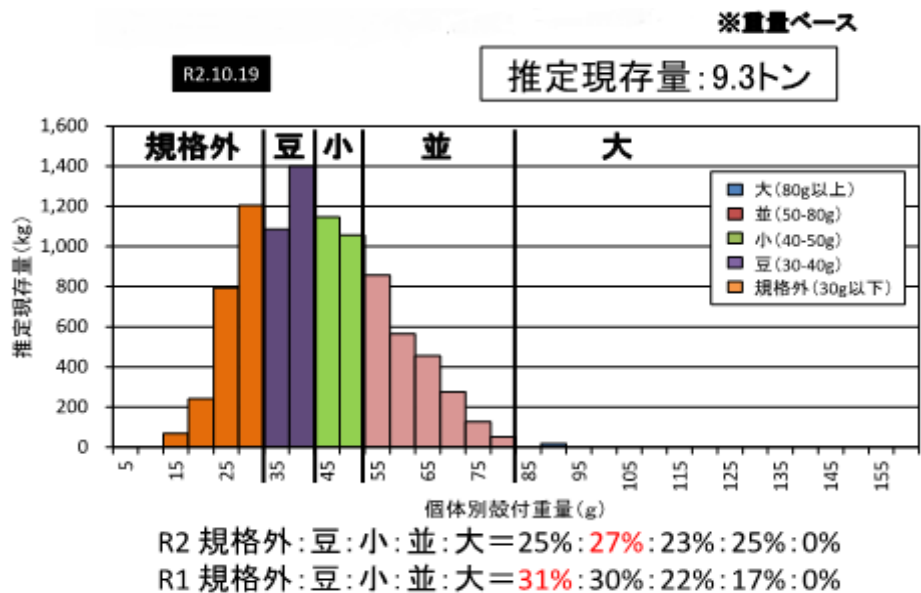


図1 マガキ生残調査から推定したサイズ別重量組成 (水俣市地先)



図2 マガキ種苗の共同購入

普及項目	養殖・流通
漁業種類等	養殖業
対象魚類	マガキ
対象海域	八代海

マガキ天然採苗技術開発及び養殖技術開発試験

県南広域本部水産課・吉川 真季

【背景・目的・目標（指標）】

八代海では、新たな漁業としてマガキ養殖が開始されたが、養殖に使用する種苗は県外産に依存しており、生産コストが増大している原因となっている。そこで、生産コストの軽減や安定的な種苗の確保を目的として、八代市鏡町及び水俣市における地元産種苗の採苗技術や短期養殖技術の開発を行った。なお、今年度は、水俣市では天然採苗の可否の確認、鏡町地先では技術指導により年度末に販売サイズまで成長させることを目標とした。

【普及の内容・特徴】

（1）マガキ天然採苗技術開発試験（水俣市）

水俣市漁協の協力のもと、水産課が水俣市の湯堂港、袋湾口、湾奥、丸島新港、湯の児の5カ所で採苗試験を実施した（図1）。採苗基質はシングルシード作出用のプラスチック製基質を用い、令和2年（2020年）7月29日にこれらを垂下、10月13日に試験を終了した。

（2）養殖技術開発試験（八代市鏡町）

鏡町漁協と生産者は、大鞆漁港で採苗した種苗を8月31日から抑制棚及びイカダにおいて、バスケットカゴとあんどんカゴを用いて養殖試験を開始した。水産課は、養殖試験の現地指導に加え、令和2年（2020年）11月から令和3年（2021年）3月まで月1回のサンプリングを行い、殻高や重量等を計測した。なお、今年度は生産性向上のため、令和2年（2020年）12月と令和3年（2021年）2月にパンチングメタルを用いてサイズ選別を行なった。

【成果・活用】

（1）マガキ天然採苗技術開発試験（水俣市）

湯堂港及び丸島新港の護岸に垂下した基質には種苗が付着し貝の成長が見られたが、それ以外の場所での貝の着底は見られなかった（図2）。この原因として、マガキ以外の付着物による着底の阻害によるものと考えられた。

（2）養殖技術開発試験（八代市鏡町）

令和2年（2020年）12月と（2021年）2月にふるいによる選別を行なったところ、ふるいでの選別が可能であると分かった（図3）。また、漁業者からは、作業は思ったより簡単との声が聞かれ、現場への導入が可能と考えられた。なお、令和3年（2021年）3月には平均殻長が5cmを超え、身入りの良いマガキが育ったが、出荷サイズまでには成長しなかった（図4）。

【達成度自己評価】

3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）



図1 水俣市地先の採苗基質設置箇所



干出あり、稚貝付着あり

① 湯堂港護岸、④丸島新港護岸

干出なし、稚貝付着なし

②袋湾口カキ筏、③湾奥カキ筏、⑤湯の児地先作業筏

図2 地先毎の稚貝着底状況

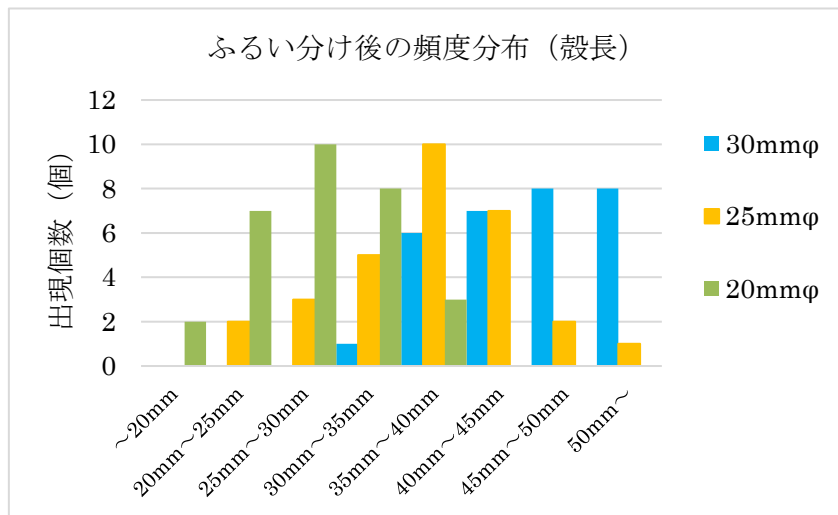


図3 3種類の篩でふるった後の目合い毎のマガキ出現個数

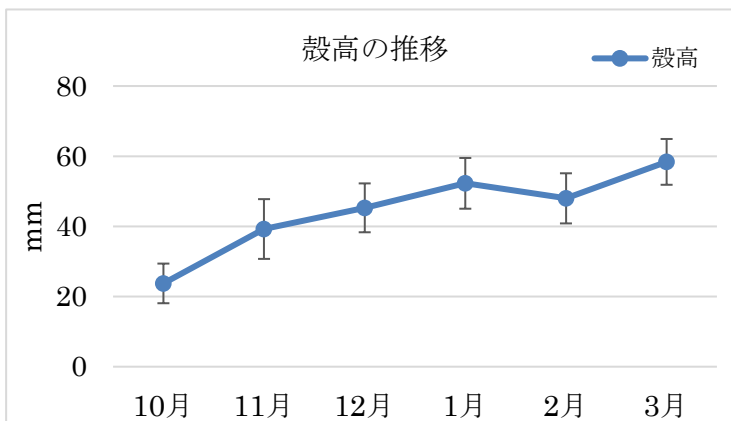


図4 平均殻高の推移と3月調査時の身入りの状況

普及項目	増殖
漁業種類等	採貝業
対象魚類	アサリ
対象海域	八代海

八代市鏡町における豪雨被害からのアサリ資源回復に向けた取組み

県南広域本部水産課・川崎 信司

【背景・目的・目標（指標）】

八代海のアサリ資源は低水準で推移していたが、ここ数年、地元漁協が被覆網による資源管理を進め、アサリ資源再生の兆しが見え始めていた。しかし、令和2年7月豪雨によるアサリ生息海域の塩分低下の影響により、多くのアサリがへい死する被害が発生した。

ただ、特に被害が大きかった鏡町地先では、その後の調査で被覆網下にアサリ稚貝が発生していることが確認された。そこで、今年度は数年後に豪雨の前年の水準までアサリの漁獲量を回復させることを目指し、被覆網下のアサリ生息状況の把握とその結果を用いた現地指導を行うことを目標とした。

【普及の内容・特徴】

（1）被覆網下におけるアサリ生息状況調査

令和2年7月豪雨以降、鏡町地先の被覆網を張り込んだ漁場において、月2回の大潮毎に調査を実施した。なお、被覆網の下で10cm平方枠を用いて5回程度底泥を採取し1.0mmメッシュでふるい、アサリの殻長ヒストグラム及び生息密度(個数/m²)の推移を確認した。なお、調査は、令和2年(2020年)7月6日から令和3年(2021年)3月29日まで19回実施した。

（2）被覆網等の適正管理指導

令和2年7月豪雨後、1ヶ月程度続いた海域の塩分低下により、アサリ成貝やその他の二枚貝、巻貝等は、その姿を消していたものの、被覆網下には豪雨前後に着底したと推測される殻長10mm以下のアサリ稚貝が生残していた。そこで、漁場に設置した被覆網について、主にマガキなどの付着生物除去、季節風等が原因で起こる砂の移動による埋没した網の復旧、食害生物や浮遊物の絡みによる網の破損補修など、徹底した管理を継続して行うよう地元の鏡町漁協を指導し、生残していたアサリ稚貝の保護育成に努めた。

【成果・活用】

被覆網下のアサリ稚貝は、順調に生育し、令和3年(2021年)3月には、殻長30mm、殻幅12mmを超える漁獲サイズに成長した。このことから、被覆網下の春(6月頃)生まれのアサリを翌年春(4~5月)に漁獲するという、1年単位での生産方法を管内の漁協に提案し、次年度から実証的な取組みを行うことにつながった。なお、梅雨前に低塩分による被害を受けやすい成貝を漁獲することで、梅雨時期の塩分低下による被害の軽減も期待される。

【達成度・自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76~100%）

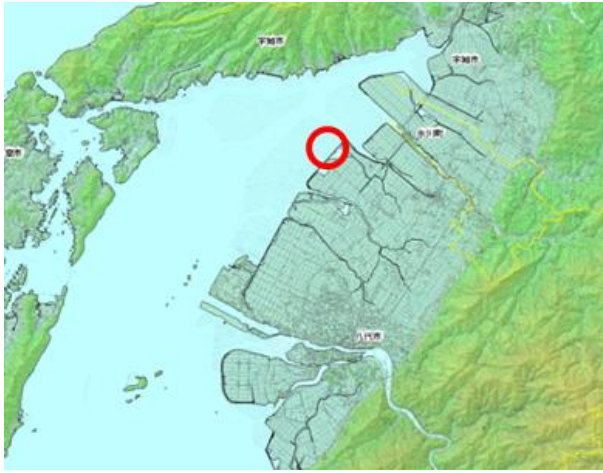


図1 八代海の八代市鏡町地先の位置図



図2 鏡町地先アサリ漁場状況(2020. 7. 6)



図3 被覆網下のアサリ(2020. 8. 4)



図4 被覆網下のアサリ(2021. 2月下旬)

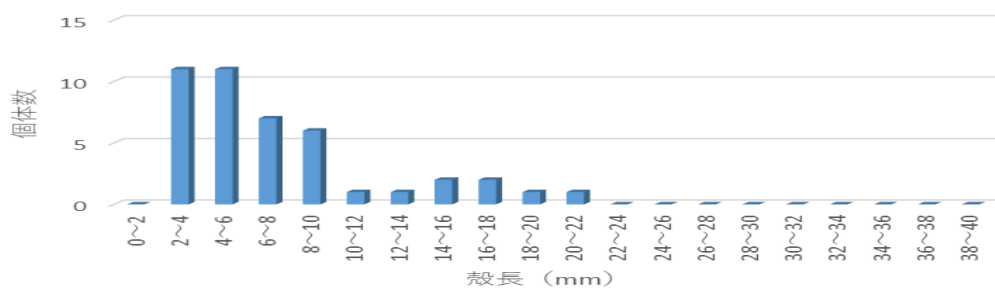


図5 被覆網下のアサリの殻長(2020. 8. 4 n=43 860個/m²)

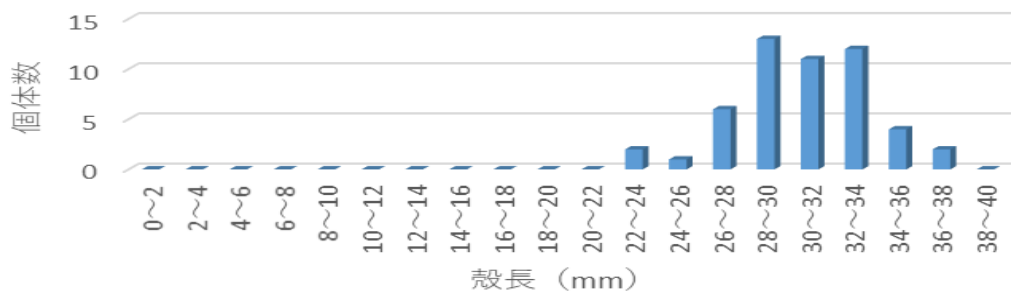


図6 被覆網下のアサリの殻長組成(2021. 3. 29 n=43 510個/m²)

(様式)

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	ノリ
対象海域	八代海

ノリ養殖指導

県南広域本部水産課・島田 小愛

【背景・目的・目標（指標）】

近年、八代海のノリ養殖は、秋芽生産期の高水温化、色落ちの早期発生、あかぐされ病の拡大等により、生産枚数及び生産金額は減少し続け、平成20年度(2008年度)には38あった経営体数が、現在は2経営体となっている。

水産課と熊本県漁業協同組合連合会では、八代海でのノリの安定生産を図るため、採苗指導や養殖状況調査を実施している。なお、ノリ養殖に係る課題を解決するため、今年度は生産者と定期的に情報共有する勉強会を2回実施することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

(1) ノリ生産者との勉強会

月日：令和2年(2020年)10月14日、令和3年(2021年)1月13日

場所：三角町漁協

参集範囲：生産者、熊本県漁業協同組合連合会、水産研究センター、水産課

内容：令和元年度(2019年度)漁期の振り返り、令和2年度(2020年度)漁期に向けての病害・色落ち対策、令和2年度(2020年度)漁期の中間報告

(2) 採苗指導

月日：令和2年(2020年)10月20日、10月21日

場所：三角町漁協郡浦支所

内容：経営体ごとの採苗直後の芽数の計数、芽いたみ等の検鏡と養殖指導(図2)

(3) 養殖状況調査

年月：令和2年(2020年)11月～翌2月(計15回)

内容：漁場ごとの環境調査(水温、比重、プランクトン沈殿量)、経営体ごとノリ葉体の葉長、病害等の調査、情報提供及び養殖指導を行った。なお、調査のとりまとめを図4に示す。

【成果・活用】

漁期前の勉強会に加え、漁期中に中間報告を兼ねた勉強会を実施したことで、養殖状況や課題をリアルタイムに生産者と関係機関で共有し、改善点を話し合うことができた。

なお、10月下旬の採苗は、おおむね良好であったが、その後の育苗期にバリカン症に似た葉体の流失が生じ、生長に影響した。また、漁期を通じて養殖に適した海況であったが、生産者の高齢化等により網の管理が不十分であったため、本年度の八代海での生産枚数は91万枚(昨年度比62%)、生産金額は851万円(昨年度比43%)となった。

【達成度自己評価】

4 目標(指標)はほぼ達成できた(76%~100%)

(様式)

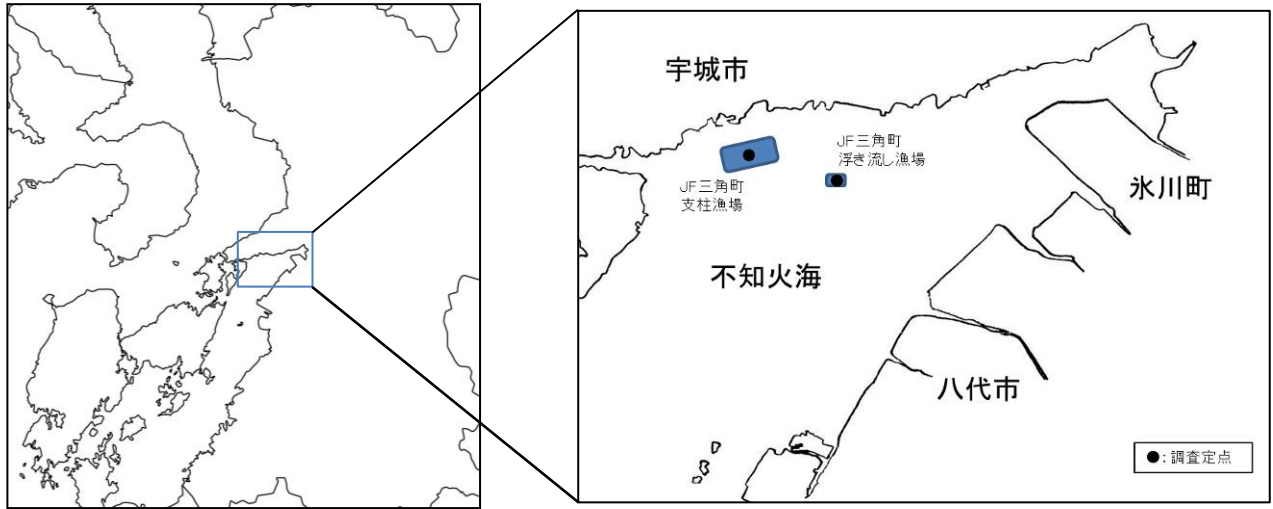


図1 養殖状況調査定点図

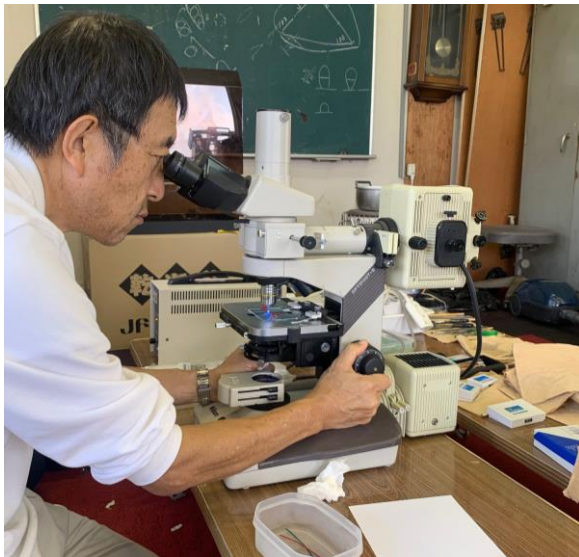


図2 芽付き状況（採苗網）の確認

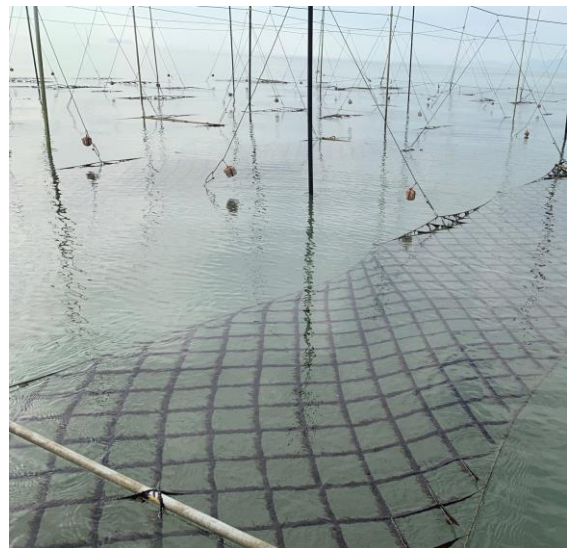


図3 養殖状況の確認

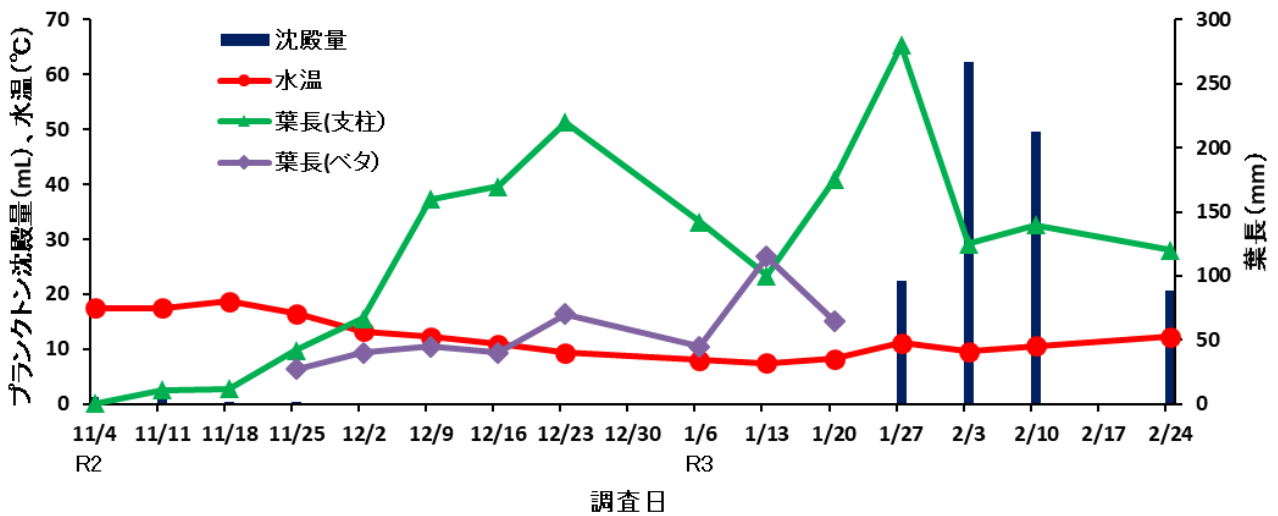


図4 養殖状況調査の結果（とりまとめ）

(様式)

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	スジアオノリ
対象海域	八代海

八代市球磨川河口域におけるスジアオノリ養殖現場の環境調査について

県南広域本部水産課・島田 小愛

【背景・目的・目標（指標）】

八代市の球磨川河口域では、スジアオノリの養殖が盛んに行われており、その製品は「八代青のり」としてブランド化され、全国から引き合いのある人気商品となっている。しかし、スジアオノリ養殖は生産者の感覚に頼る部分が多いことに加え、生産量は毎年ばらつきが大きく、安定生産に結び付いていない現状がある。

そこで、スジアオノリ養殖の安定生産体制の構築を図るため、令和 2 年度(2020 年度)は、生産者や八代市役所、水産研究センターと協力しながら養殖域の環境調査を実施し、養殖域の環境特性の傾向を把握するとともに、生産者向けの勉強会を実施することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 環境調査

年月：令和 2 年(2020 年)11 月～令和 3 年(2021 年) 2 月

内容：球磨川河口域の養殖漁場において、3 地点の定点を設けて、調査期間中に、水温及び塩分の測定を週 1 回、大潮時と小潮時には養殖網に取り付けたデータロガーで水温の 12 時間観測を実施した。

(2) スジアオノリ生産者との勉強会

月日：令和 3 年(2021 年)3 月 18 日

場所：八代漁協金剛地区事務所

出席者：生産者 6 名、八代市役所 1 名、水産研究センター 1 名、水産課 1 名

内容：令和 2 年度(2020 年度)漁期の調査結果報告

【成果・活用】

今回の調査結果より、スジアオノリの養殖が行われている球磨川河口域では、大潮の満ち潮時は表層から底まで海水となるが、引き潮時には表層付近で河川水により低塩分化し、小潮では大潮と比較すると一定して表層付近の塩分が低くなる傾向が見られた。

なお、生産者が養殖網を張り込む水深帯は表層から 0.4～1mの間であり、河川水の影響で塩分が大きく変動する環境下で養殖が行われていることが分かった。また、養殖期間中の水温は 6.5℃～15.8℃の間で推移した。

勉強会では、生産者から「これまでデータを見たことがなかったため、今後の養殖に向け参考にしたい」といった声が聞かれた。また、次年度以降の調査の要望もあるため、今後も関係機関と連携しながら調査を続けていく。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）

(様式)

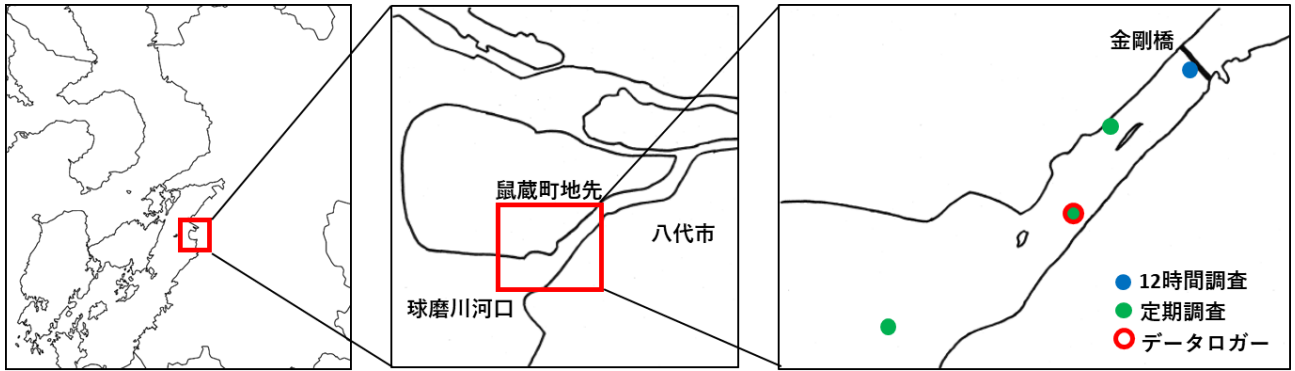


図1 養殖状況調査定点図

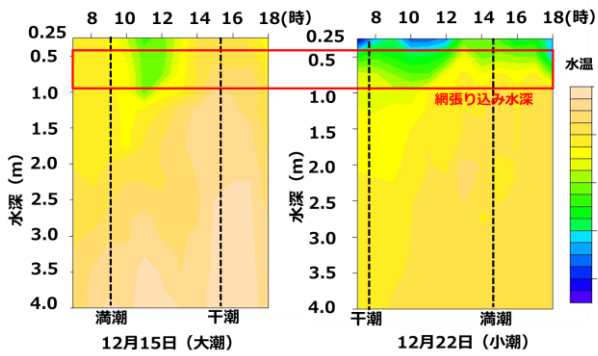


図2 12時間調査による水温の鉛直分布の経時変化

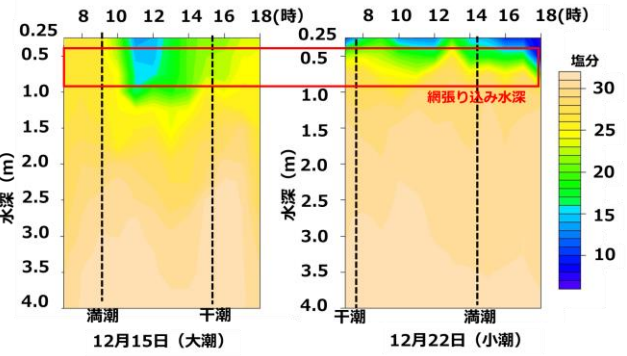


図3 12時間調査による塩分の鉛直分布の経時変化

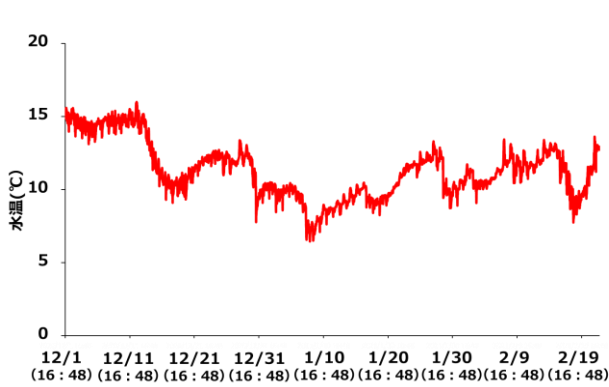


図4 水温の推移

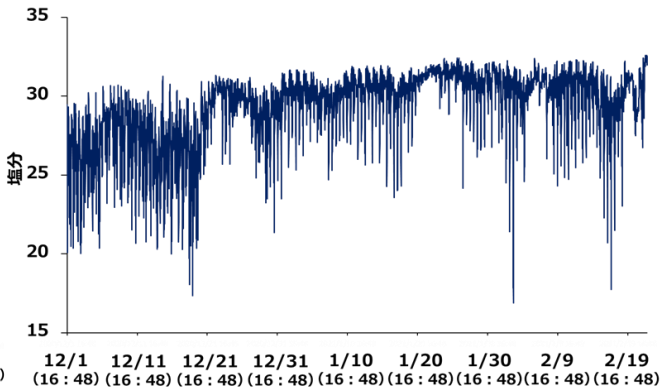


図5 塩分の推移



図6 養殖状況の確認



図7 勉強会の様子

普及項目	担い手
漁業種類等	—
対象魚類	—
対象海域	八代海

魚類養殖体験教室による担い手確保の取組み

天草広域本部水産課・阿部 慎一郎

【背景・目的・目標（指標）】

天草地区は水産業が基幹産業であり、特に魚類養殖業が盛んであるが、他地区と同様に漁業の担い手不足が課題となっている。そのため、天草地区漁業士会では活動の一環として後継者育成の取組みを推進している。

そこで、地区の基幹産業である魚類養殖業について、地元高校生の理解と関心を高め、卒業後の就職先の候補として関心を持たせることを目的に、魚類養殖業を営んでいる漁業者による職業講話と体験教室を実施した

なお、本年度は、魚類養殖体験教室に参加した生徒のうち、50%が水産業への就職について関心を持つことを目標とした。

【普及の内容・特徴】

日時：令和2年（2020年）10月12日

場所：熊本県上天草市大道地先のマダイ養殖場及び熊本県海水養殖漁業協同組合栖本事業所

参加者：熊本県立天草高校倉岳校1年生8名、同校教諭3名、漁業士2名、熊本県海水養殖組合職員2名、水産課1名

マダイ養殖場において、漁業士の指導のもと給餌体験や近隣の生簀で行われていたマダイの出荷作業を見学した。その後、熊本県海水養殖漁業協同組合栖本事業所に移動し、組合職員の案内で高度衛生管理加工施設等の見学及びマダイの神経締め等の作業体験、漁業士から仕事内容や仕事に対する考え方等の職業講話を行った。

また、体験教室による水産業への就職に関する意識の変化を確認するため、体験教室実施の前後でアンケート調査を行った。

なお、水産課は漁業士会事務局として、本取組みに係る実施内容及び関係者との調整について、助言・指導を行った。

【成果・活用】

教室開催前に実施したアンケート調査では、水産業への就職について「やや関心がある」と回答した生徒は37%だったのに対して、「どちらでもない」「やや関心がない」「まったく関心がない」と回答した生徒は63%であり、水産業への就職の関心は低かった。

一方、教室開催後に実施したアンケート調査では、水産業への就職について「やや関心がある」と回答した生徒は86%と開催前より上昇していたのに対して、「どちらでもない」と回答した生徒は14%、「やや関心がない」「まったく関心がない」と回答した生徒はゼロであり、体験教室の実施により、水産業への就職について関心を高めることができた。

今後も、本取組みへの助言・指導を継続するとともに、就業希望者を対象とした研修事業の受け入れ態勢を整備するなどして、漁業の担い手確保につなげたい。

【達成度自己評価】

5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）



写真 魚類養殖体験教室の実施状況

- a : 体験教室に係る注意事項等の説明
- b : 養殖魚への給餌体験
- c : マダイの出荷作業の見学
- d : 高度衛生管理加工施設等の見学
- e : マダイの神経締め等の作業体験
- f : 漁業士による職業講話

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	ヒトエグサ
対象海域	天草西海

ヒトエグサ養殖の現地指導について

天草広域本部水産課・阿部 慎一郎

【背景・目的】

天草地区では、ヒトエグサ養殖が盛んであるが、生産量が安定しないことが課題の 1 つとなっており、令和 2 年（2020 年）においては採苗不調や高水温により不漁となった。

そこで、生産量の安定化を図るため、天草地区の主要産地の 1 つである苓北町の生産者に対して、ヒトエグサ養殖管理に係る勉強会及び現場指導を実施した。

今年度は、苓北町における平成 26 年（2014 年）から令和元年（2019 年）の平均生産量約 1.7 t 以上を生産することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

漁期前の令和 2 年（2020 年）8 月 21 日に、天草漁業協同組合苓北支所所属のヒトエグサ養殖生産者 5 名を対象に勉強会を開催し、適水温での採苗及び適切な干出管理が重要であることを説明した。また、生産者との個別の意見交換も行い、前年に採苗不調だった生産者には、採苗場所を見直すよう指導した。また、葉体への多量の珪藻の付着によるドタ腐れ病が発生した生産者には、養殖網の設置高を高くするよう指導した。

漁期中は、概ね毎月 1 回から 2 回、養殖現場を巡回し、養殖状況の確認及び生産者への指導を行った。

9 月下旬から始まった採苗については、前年、採苗不調だった生産者も含め、概ね順調な芽付きが確認された。

その後の育苗においては、10 月下旬以降、一部の養殖網において、スジアオノリ等の雑藻の付着が多くみられたため（図 1）、該当する生産者に養殖網の設置高を上げるよう、対面又は電話により指導を行った。

なお、前年みられたドタ腐れ病については、発生はみられなかった。

ヒトエグサの摘採は 12 月下旬から開始され、一部にアマノリ類の混入も見られたが、葉体の色調も良く（図 2）、4 月下旬まで順調な生産が行われた結果、苓北地区の生産量は 2.4 t と、平成 26 年（2014 年）から令和元年（2019 年）の平均生産量約 1.7 t を上回る生産となった（図 3）。

【成果・活用】

今後も指導を継続し、ヒトエグサの生産量の安定化を図っていく。また、苓北地区以外でも指導を行っていく。

【達成度自己評価】

5 十分に達成され、目標（指標）を上回る成果が得られた（101%以上）

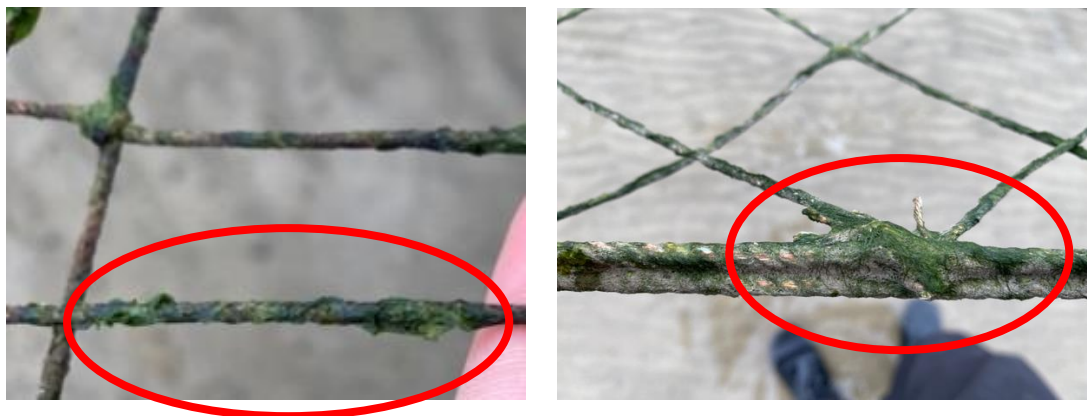


図1 育苗期の正常な養殖網（左図）及び雑藻が付着した養殖網（右図）



図2 摘採期の養殖網及び出荷製品

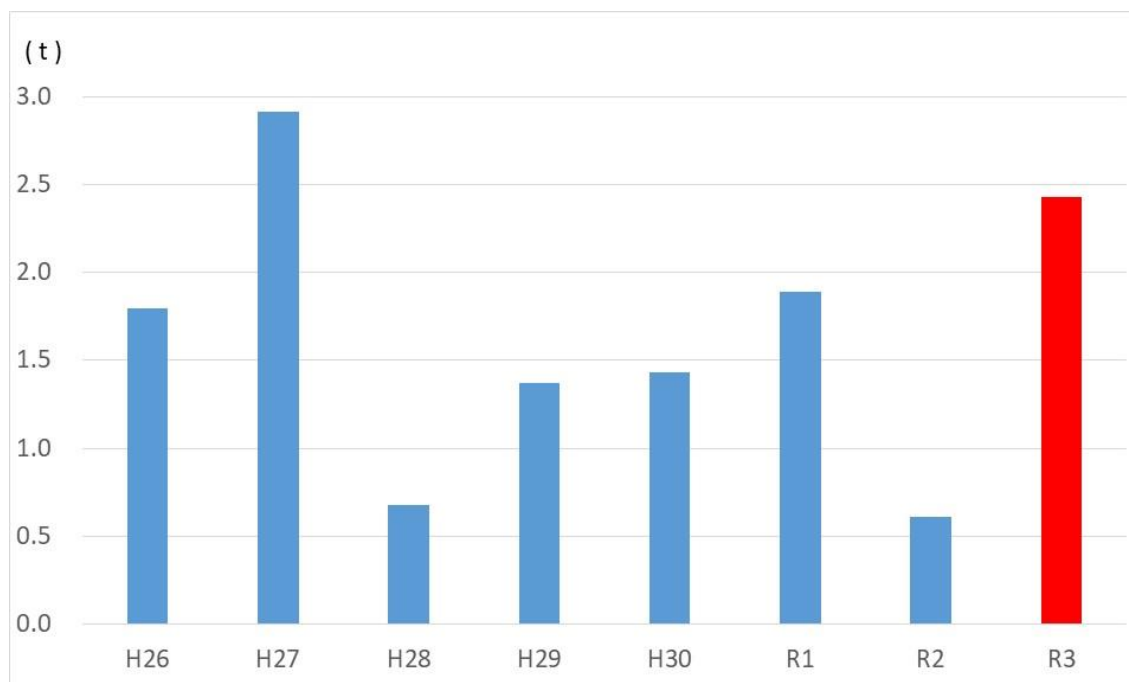


図3 荅北地区の養殖ヒトエグサ生産量の推移

普及項目	その他
漁業種類等	—
対象魚類	—
対象海域	天草有明、八代海、天草西海

浜の活力再生プランの作成指導

天草広域本部水産課・吉村 直晃

【背景・目的】

管内の浜の活力再生プランについて、令和元年度（2019年度）以降、第1期計画の期間が終了してきている。そこで、水産課は、第2期計画について各地域水産業再生委員会が主体となって水産庁と協議し、計画を策定していくよう、同委員会を組織する漁協及び市町を指導した。

なお、今年度は、年度中に第2期計画の開始を予定していた3地域の計画について、水産庁から承認を受けることを目標とした。

【普及の内容・特徴】

指導の対象とした浜プランは下表のとおり。

計画 No.	地域名	第1期計画終了	第2期計画作成指導
①	上天草地区	令和元年度末	令和元年度から
②	本渡・五和地区		
③	苓北地区		
④	牛深地区	令和2年度末	令和2年度から
⑤	御所浦町漁協		

計画①②③については、令和2年（2020年）4月に水産庁との協議を開始した。その主な協議内容は、「設定した目標値とその達成のための取組みの実現性」及び「所得向上のシミュレーションに用いる基準値の算出方法、根拠データの妥当性」であった。

水産課では、漁協及び市町が主体となって水産庁と協議するよう、水産庁の意図を整理し、その回答方法を指導した。

また、計画④⑤については、第1期計画の成果と課題を整理後、第2期計画の作成を指導。計画④は、令和2年（2020年）12月に水産庁に原案を提出し、令和3年（2021年）2月の水産庁からのコメントに対し、計画①②③同様、地域水産業再生委員会に指導した。

【成果・活用】

計画①②については、令和2年（2020年）10月までに水産庁協議を終え、同年12月までに各地域水産業再生委員会による第2期計画案の内容の審議と承認がなされ、令和3年（2021年）2月までに水産庁の承認が得られた。

なお、計画③④⑤については次年度、水産庁による承認を目指し、各地域水産業再生委員会が主体となって、浜の活力再生プランの進行管理、次期計画の策定に臨むよう、指導・助言を行っていく。

【達成度自己評価】

3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）



写真1 上天草地区地域水産業再生委員会
(令和2年(2020年)11月11日)



写真2 本渡・五和地区地域水産業再生委員会
(令和2年(2020年)12月14日)

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	シカメガキ
対象海域	八代海

クマモト・オイスターの現地養殖指導

天草広域本部水産課・吉村 直晃

【背景・目的】

クマモト・オイスター（シカメガキ）の養殖においては、晩夏から初秋にかけての大量へい死が問題となっている。しかし、県水産研究センター及び県広域本部水産課（以下「県」という。）が実施した温湯処理（以下「処理」という。）試験によりクマモト・オイスターのへい死が軽減されることが明らかとなった。この処理技術の現場への浸透度は養殖試験参加者（以下「参加者」という。）により異なっており、県の継続した現地指導が必要な状況にある。そのため、参加者への同技術の普及を図り、主体的に処理を行っていくことを目的とした。

なお、今年度は、管内 2 業者のうち、1 業者の処理技術の習得、1 業者の処理実施体制の完全独立化を目標とした。

【普及の内容・特徴】

令和元年度配付群への処理の概要を下表に示す。

今年度より、主体的に処理を開始した松本水産に対しては、処理の確認と飼育中の貝の様子について聞き取りを行った。なお、現地指導は 8 月のみとし、処理実施体制の完全独立化を促した。

また、県が現地指導している紀勝水産には、処理毎に作業工程について指導した。

参加者	所在地	処理技術の浸透度	処理期間（間隔）	処理開始時個数	処理終了時個数	生残率
松本水産 松本一徳	天草市 倉岳町棚底	本年度より業者主体で実施	4 月下旬～ 10 月上旬 (3 週間)	7,700 個	4,300 個	56%
紀勝水産 山本太陽	上天草市 龍ヶ岳町大道	県の現地指導により実施	4 月下旬～ 10 月下旬 (3 週間)	28,000 個	15,380 個	55%

【成果・活用】

県全体の生残率（36%）と比較すると双方とも良好な結果であった。

しかし、処理期間後の 11 月下旬から 12 月中旬において、松本水産が養殖する貝の半数がへい死しており、同業者については処理期間を再検討し、指導していく必要がある。また、紀勝水産には処理技術を習得させる事ができたと考えられる。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



写真1 松本水産の温湯処理施設
※ 温調中のためクマモト・オイスター
投入前



写真2 紀勝水産社屋前での温湯処理



写真3 松本水産によるへい死貝除去
(令和2年(2020年)11月25日)



写真4 松本水産飼育員の生残状況確認
(令和2(2020年)年12月15日)

〔上段：生残貝
下段：へい死貝〕

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	マガキ
対象海域	天草有明

天草市有明町大浦地先におけるマガキ浮遊幼生調査

天草広域本部水産課・陣内 康成

【背景・目的・目標（指標）】

天草市有明町大浦地先では、1 経営体が支柱式及びはえ縄式のマガキ養殖を営んでいる。当該経営体は、平成 29 年（2017 年）から自家採苗を実施しており、マガキの安定生産が可能となった。しかし、自家採苗は、5 月から 10 月まで 6 ヶ月間に渡る作業が必要であり、相当な労力を要している。

そこで、水産課では、効率的に稚貝を採集する方法を確認するため、マガキを含む二枚貝類の浮遊幼生調査を実施した。なお、他県の報告では、ピーク時に海水 200 リットル当たり 500 個～4,000 個の浮遊幼生が確認されていることから、本年度は、海水 200 リットル当たり 1 千個前後の二枚貝浮遊幼生を確認できる調査方法を検討することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

月日：令和 2 年（2020 年）6 月 24 日～9 月 11 日

場所：熊本県天草市有明町大浦地先

参加者：牡蠣養殖業者 1 名、水産課 1 名

内容：湾内（St. ①）に 1 点、湾外（St. ②）に 1 点の採水点を設定した（図 1 参照）。

令和 2 年（2020 年）6 月 24 日から 9 月 11 日まで、週に 1 回、湾内では水面下 1m、湾外では水面下 1m 及び 3m で 200ml 採水した。採水に当たっては、漁船の採水ポンプを用いて、採水口を設定水深まで下ろし、汲み上げた海水を目合い 100 μ m のプランクトンネットで濾水、濃縮した。その後、サンプル瓶に保管後冷凍し、翌日以降、実体顕微鏡で二枚貝類の浮遊幼生を計数した。

【成果・活用】

湾内では令和 2 年（2020 年）8 月 19 日に海水 200 リットル当たり 1 千個を超える浮遊幼生が確認された。

また、湾外では令和 2 年（2020 年）6 月 30 日及び 8 月 19 日に海水 200 リットル当たり 1 千個を超える浮遊幼生が確認された。なお、詳細な結果は図 2 のとおり。

今後、マガキ養殖業者の採苗結果と浮遊幼生の相関を確認するとともに、この調査を複数年継続し、当該地先における浮遊幼生出現のパターンを把握していく。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



図1 浮遊幼生調査点

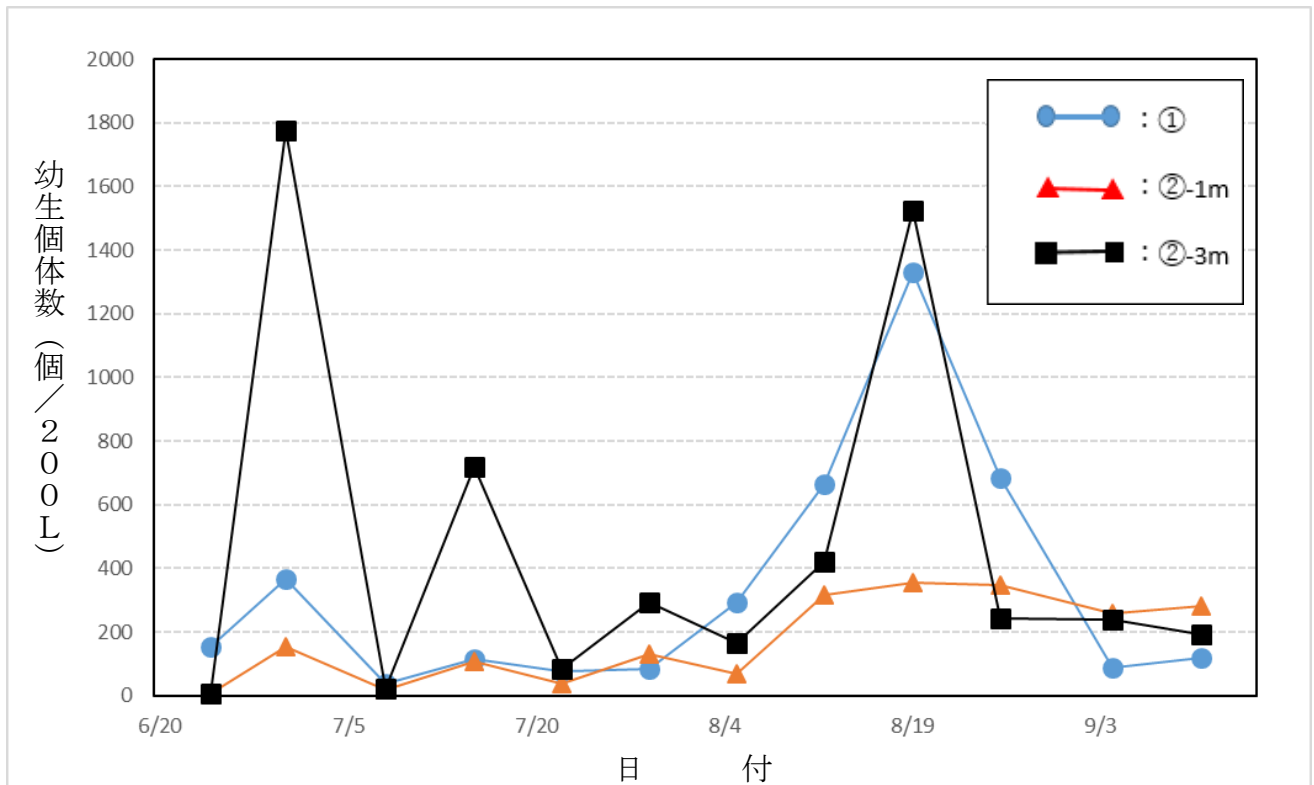


図2 二枚貝浮遊幼生出現状況

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	シカメガキ
対象海域	天草有明

干潟漁場におけるクマモト・オイスターの飼育試験について

天草広域本部水産課・陣内 康成

【背景・目的・目標（指標）】

クマモト・オイスターの試験養殖については、県内各地においてはえ縄式又は筏式の垂下式養殖で行われており、そのほとんどが非干出の環境下での飼育である。

天草市有明町大浦地先では、1 経営体が干潟で支柱式及びはえ縄式のマガキ養殖を営んでいる。今回、干潟漁場はクマモト・オイスターの飼育に適するかを確認するため、潮汐によって干出する環境下でのクマモト・オイスターの養殖試験を行った。

なお、令和元年度（2019 年度）の県内の温湯処理飼育の生残率は 34～83%であるため、本年度は、その平均値である生残率 50%以上を目標とした。

【普及の内容・特徴】

月日：令和 2 年（2020 年）5 月 26 日～11 月 6 日

場所：熊本県天草市有明町大浦地先

参加者：生産者 1 名、水産研究センター 1 名、水産課 1 名

内容：支柱式マガキ養殖場の一角に試験区を設け、令和元年産（2019 年産）のクマモト・オイスターの稚貝を円筒型のカゴ（直径 45cm、高さ 20cm）に入れて垂下した。垂下する位置（吊り高）は、潮位表基準面から+101cm、+81cm、+61cm 及び潮汐に合わせて上下*の 4 種とし、それぞれ温湯処理区と対照区を設けた。また、温湯処理区については飼育期間中、40℃1 時間の温湯処理を 3 週間ごとに行った。なお、温湯処理の際に、温湯処理区及び対照区の生残個数を計数した。

※マガキ養殖業者が自らの経験をもとに飼育カゴの吊り高を調整するもの

【成果・活用】

試験区のいずれでも温湯処理区は 52～70%と良好な生残率を示したが、対照区の生残率は 0～22%と低かった。なお、温湯処理区の中では吊り高 101cm が最も良い成績を示した。

今回の試験により、干潟漁場においても温湯処理を行うことでクマモト・オイスターの生産が可能であることが確認された。

今後、当該地区の生産者は、最も良い生残率を示した吊り高 101cm で大量飼育を行い、クマモト・オイスターの量産を目指していくため、水産課としても継続して指導を行っていく。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



図1 飼育試験実施箇所

表1 試験区の設定内容

方式	吊り位置	温湯処理	試験区
固定	上 (+101cm)	有り	A
		無し	B
	中 (+81cm)	有り	C
		無し	D
	下 (+61cm)	有り	E
		無し	F
変動	—	有り	G
		無し	H



図2 飼育状況

表2 クマモト・オイスター温湯処理越夏試験 各試験区生残率 (%)

試験区	6/15	7/13	8/3	8/24	9/14	10/5	11/6
A	100	91	91	87	80	73	70
B	100	75	74	47	16	0	0
C	100	74	63	59	55	53	52
D	100	69	66	47	44	28	12
E	100	93	92	77	75	69	65
F	100	96	94	63	58	39	22
G	100	72	67	65	61	57	55
H	100	86	78	53	23	12	8

普及項目	養殖
漁業種類等	養殖業
対象魚類	魚類
対象海域	八代海、天草西海

水産用医薬品の使用に係る巡回指導

天草広域本部水産課・松谷久雄

【背景・目的・目標（指標）】

水産用医薬品の使用については、薬事関係法令により、未承認医薬品の使用の禁止、対象魚種、用法用量、使用禁止期間等の使用基準が設けられている。

養殖水産動物に対する安全・安心を確保することを目的として、養殖現場において、水産用医薬品の使用に係る巡回指導を実施した。

管内の魚類養殖漁場は大別すると大矢野・松島、龍ヶ岳・倉岳・栖本、御所浦、本渡・新和、深海・牛深の5地域に分かれる。今年度は、年度内に5地域全てにおいて巡回指導することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

（1）時期及び場所

時期	場所
令和2年（2020年）9月3日	天草市倉岳町
令和2年（2020年）9月25日	天草市栖本町
令和2年（2020年）11月19日	上天草市大矢野町
令和2年（2020年）11月20日	上天草市大矢野町
令和2年（2020年）12月15日	天草市新和町
令和2年（2020年）12月22日	天草市御所浦町

（2）実施者 天草家畜保健衛生所1名、水産課1名

（3）方法

4地区6名に対して、養殖水産動物の種類、尾数、発生した魚病や水産用医薬品の使用状況などを確認するとともに、水産用医薬品の適正使用を指導した。

また、薬品の保管状況を確認し、薬品倉庫の施錠、個数管理の方法などについて指導した。なお、養殖業者は基本的に医薬品を使用する場合、必要な量のみ購入していたが、余った医薬品を保管している事例があったため、使用期間を遵守するよう指導した。

併せて、平成30年（2018年）1月から、水産用医薬品のうち水産抗菌剤を購入する場合、専門機関が交付する書面が必要となった旨を周知した。

【成果・活用】

水産用医薬品の適正使用について、養殖業者に適切な指導を実施し、養殖水産動物に対する安全・安心を確保することができた。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



図1 倉庫内の医薬品確認状況



図2 保管庫内の医薬品



図3 段ボール内の医薬品の確認状況

普及項目	漁場環境
漁業種類等	養殖業
対象魚類	魚類
対象海域	八代海

有害赤潮プランクトン検鏡に関する技術指導

天草広域本部水産課・松谷久雄

【背景・目的・目標（指標）】

八代海では、6月から9月の間に有害赤潮が発生する傾向にあり、有害赤潮プランクトンの種や発生場所によっては、魚介類養殖業に深刻な漁業被害をもたらすことがある。そのため、県水産研究センター、天草市水産研究センター、漁協、漁業者は、被害の軽減を目的に赤潮モニタリングを行い、結果を赤潮情報として発信している。

赤潮モニタリングは、顕微鏡による種判別と計数による発生量の把握（以下「検鏡」という。）が基本である。しかし、検鏡技術については、管内関係機関において技術レベルに差異があり、十分な技術を有していない機関も存在する。

天草管内の魚類養殖漁場は大別すると大矢野・松島、龍ヶ岳・倉岳・栖本、御所浦、本渡・新和、深海・牛深の5地域に分かれる。令和元年度（2019年度）に龍ヶ岳・倉岳・栖本と御所浦の2地域で技術指導を実施したため、今年度は、5地域のうち残り3地域において、技術指導することを目標とした。

【普及の内容・特徴】

今年度は熊本県海水養殖漁業協同組合の若手職員及びブリ養殖業者を対象に検鏡研修を開催し、赤潮モニタリング体制の強化を図った。

月日	令和2年（2020年）7月30日
場所	熊本県海水養殖漁業協同組合牛深実験室
参加者	熊本県海水養殖漁業協同組合職員 5名（深海・牛深） ファームチョイス株式会社社員 2名（本渡・新和）
研修内容	①赤潮の概要説明 ②今年度の赤潮発生の見通しなど ③検鏡対象種（有害赤潮プランクトン）の説明 ④調査・検鏡に必要な用具の説明 ⑤有害赤潮プランクトン培養株の検鏡、動画の紹介

【成果・活用】

参加者の中には有害赤潮プランクトンを検鏡したことがない者もあり、赤潮発生前に実際に見る機会を提供することができた。また、経験豊富な職員との意見交換を実施したところ、実際に赤潮が発生した場合は検鏡の回数が膨大になるとの意見があった。

そのため、今後は確実に検鏡を行う技術に加えて、効率よく検鏡を行うための手法について、技術指導を行う必要がある。

【達成度自己評価】

3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51～75%）



図1 研修風景

普及項目	漁場環境
漁業種類等	藻類
対象魚類	トサカノリ
対象海域	天草海

天草市五和地区トサカノリの資源量回復に向けた取組み

天草広域本部水産課・松谷久雄

【背景・目的・目標（指標）】

天草市五和地区では、豊富な磯根資源を対象とした裸潜漁業が営まれている。特にトサカノリは重要な対象種であるが、平成 23 年（2011 年）漁期に前例のない不漁となった。

今後の漁業に大きな危機感を持った天草漁協五和支所裸潜組合（以下「裸潜組合」という。）では、水産課の指導のもと、平成 23 年度（2011 年度）からスポアバッグ法によるトサカノリ増殖の取組みを開始し、現在に至っている。

なお、トサカノリ漁場を有効活用しながら維持していくため、今年度の目標値は直近 5 年間のスポアバッグ投入数の平均値である 520 袋を漁場に設置することとした。

【普及の内容・特徴】

今年度も裸潜組合が実施するスポアバッグ投入及び効果調査に指導助言を行った。併せて、水温などの環境データを基に次の漁期の見通しについても情報を提供した。

（1）裸潜組合によるスポアバッグの製作、投入及び効果調査

令和 2 年（2020 年）7 月 3 日、母藻の確保のための成熟状況の確認を行った。

また、令和 2 年（2020 年）7 月 16 日、裸潜組合が実施したスポアバッグの製作及び漁場への投入への助言指導を実施した。当日は、合計 500 袋の母藻入りスポアバッグが投入された。

加えて、令和 2 年（2020 年）12 月 11 日、スポアバッグ投入の効果把握のため、潜水による芽数調査を実施。水産課は、投入場所の図面化、調査結果の記録を担当した。

（2）裸潜組合総会における情報提供

令和 3 年（2021 年）1 月 8 日、裸潜組合総会において、「令和 2 年（2020 年）の漁獲状況」及び「令和 3 年（2021 年）漁期の見通し」について情報提供を行った。

【成果・活用】

令和 2 年漁期の漁獲量は約 25 t（前年比 34%、平年比 28%）となり、前年の芽数調査の結果から予測されたとおり不漁となった。また、コロナ禍の影響により、不漁にも関わらず単価も 383 円/kg と平年比の 90% と低かった。今後も、地元漁業者によるトサカノリ増殖の活動に対し、指導、助言を継続していく。なお、裸潜組合員は厳しい現状を認識し、令和 3 年（2021 年）漁期については、資源状況に応じて休漁も検討している。

芽数調査で潜水した裸潜組合員から、トサカノリの付着基盤となる石が減少したように感じるとの報告もあるため、今後はスポアバッグの投入に加えて、付着基盤を増やす取組みも検討していく必要があると考えられた。

【達成度自己評価】

4 目標（指標）はほぼ達成できた（76～100%）



図1 スポアバックの製作

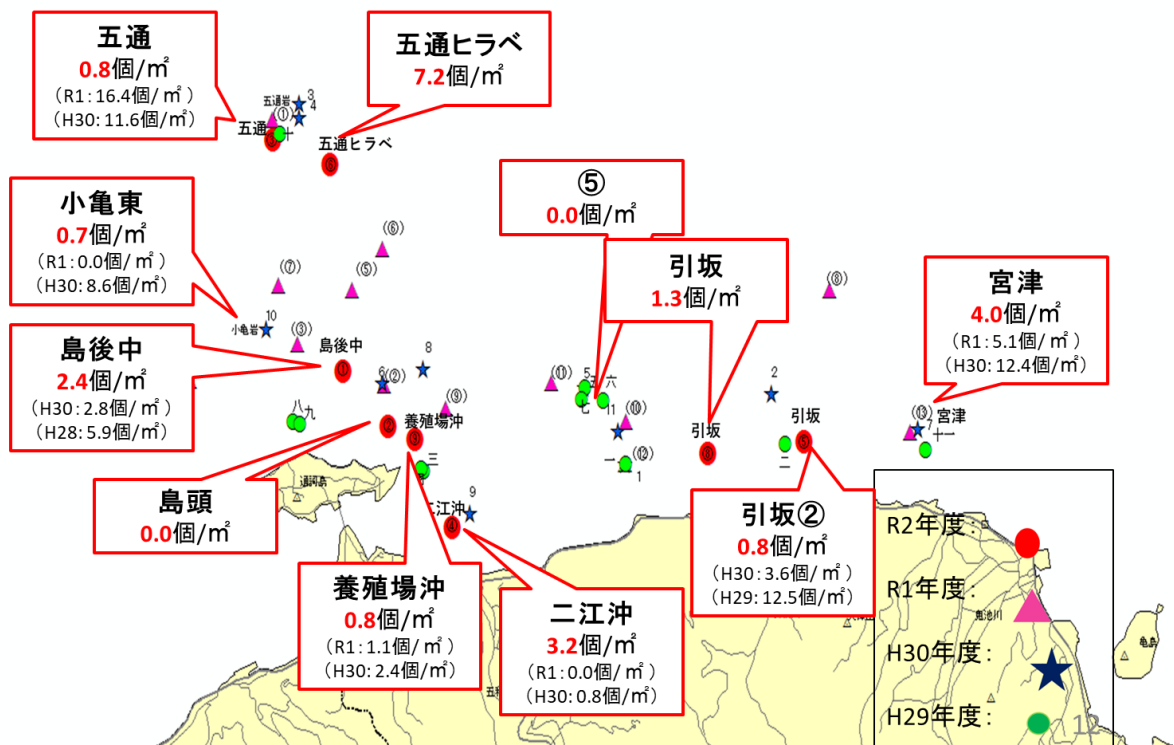


図2 芽数調査結果

普及項目	その他
漁業種類等	—
対象魚類	—
対象海域	有明海、八代海、天草西海

水産普及活動情報の発信

水産研究センター企画情報室・寺尾 清、長山 公紀

【背景・目的・目標（指標）】

現場で活動する普及指導員の活動情報は、水産施策上、非常に重要な情報源である。そこで、関係機関が現場の状況を把握し、本県水産業を振興する施策に反映させるために普及指導員の活動情報を県関係機関に迅速かつ効率的に伝えることを目的とし、10報の発信を目標とした。

【普及の内容・特徴】

広域本部水産課の普及指導員が、水産研究センター企画情報室に提供した活動情報水産普及活動情報としてとりまとめ、関係機関に庁内メールシステムにより情報を発信した。

その内容は、普及指導員による二枚貝の増養殖技術の普及や試験、漁業士会活動への支援等、合計6報であった。

【発信した情報】

- NO.1 覆砂漁場で大量に発生したアサリ稚貝の保護・育成手法の検討
- NO.2 天草市有明町大浦地先におけるカキ浮遊幼生調査
- NO.3 天草地区漁業士会による魚類養殖体験教室
- NO.4 天草地区漁業士会と尚絅大学の連携による「尚絅食育の日～お魚の日～」の開催と意見交換
- NO.5 干潟漁場におけるクマモト・オイスター越夏試験
- NO.6 覆砂漁場で発生した地場稚貝を活用した「大野方式」導入による母貝場造成手法の検討

【成果・活用】

関係機関から、「現場の状況や抱える課題・問題点が分かる」、「普及指導員の活動状況や活躍ぶりが分かる」との声が聞かれた。

同じ課題を抱える普及指導員相互の情報交換ができた。さらに、関係者から指摘やアドバイスを受けることで、普及指導員の資質向上や活動の進展が図られた。

【達成度自己評価】

- 3 おおむね達成できたが、取組に改善を要する等の課題も見られた（51%～75%）

水産普及活動情報 (R2-05)

名称 干潟漁場におけるクマモト・オイスター越夏試験

発信元 天草広域本部農林水産部(担当者 陣内) TEL0968-74-2154

1 背景

天草市有明町大浦地先では、1 経営体が干潟の支柱漁場を主力にマガキ養殖を営んでいる(はえ縄式の垂下式漁場を補助的に利用)。当該経営体より「クマモト・オイスターの養殖にも取り組んでみたい」との要望があった。現在県内各地でクマモト・オイスターの養殖試験が行われているが、いずれも非干出環境下での飼育である。干出環境である干潟漁場はクマモト・オイスターの飼育に適しているか、また干潟漁場においても温湯処理が必要か見極める必要があった。

2 内容

(1) 試験期間

令和2年(2020年)5月26日から同年11月6日までとした。

(2) 実施箇所

大浦港の南側に位置するマガキの支柱漁場の一角で飼育を行った。(図1参照)

(3) 施設

干潟に竹製の支柱を立て、支柱間にロープを張り、このロープに飼育カゴを垂下しクマモト・オイスターを収容した。(図2参照)

(4) 飼育水深(吊り高)

飼育カゴの吊り高を次の4通りとした。

- ①潮位表基準面から+101cm(上)
- ②潮位表基準面から+81cm(中)
- ③潮位表基準面から+61cm(下)
- ④潮汐に応じて変動する(養殖業者が経験に基づき調整)

(5) 供試貝

令和元年度熊本県里海づくり協会で種苗生産され、同年11月に県内生産者に配付された稚貝の残りを、同協会の屋外池で継続飼育されていたものを用いた。

(6) 温湯処理

40℃の湯に1時間浸漬する温湯処理を3週間毎に実施した。

上記(4)の①~④それぞれに対象区を設け、温湯処理を行わずに飼育した。

(7) 計数

温湯処理の際に、温湯処理区及び対象区の生残個数を計数した。

3 成果、今後の計画等

①温湯処理を行った4区(A、C、E、G)は生残率が52%~70%と高い値を示した。これに対して、②温湯処理しなかった4区(B、D、F、H)は生残率が0%~22%と低い値であった。これらのことから、干潟漁場においても温湯処理が必要であり、温湯処理を行えば高い生残率が得られることが分かった。今後、生残面からだけでなく成長面からも、最適な吊り高について検討していく必要がある。



図1

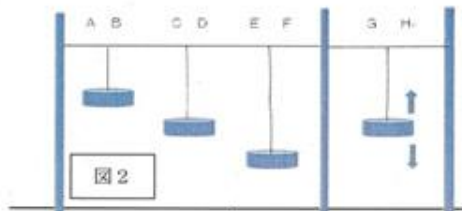


図2

※ この概要版は、現地の普及指導員からの情報をもとに水産研究センター企画情報室で作成しました。水産関係職員の間で情報共有し、今後の効果的な普及活動につなげるため、皆さまのご意見等をお聞かせください。

【情報掲載先】 03 共用キャビネット >>07 農林水産部 >>71 水産研究センター >>04 データ・写真等

【連絡先】 概要版:水産研究センター 企画情報室 0964-56-5112 内容詳細:各情報発信元