

普及項目	養殖
漁業種類等	ノリ養殖
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・香崎 修

【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・指導を行うことにより、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（平成 30 年 10 月 4 日～10 月 20 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（平成 30 年 10 月 26 日～28 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（平成 30 年 11 月 5 日～平成 31 年 2 月 28 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】

（１）カキ殻検鏡及び指導

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。

（２）芽付け検鏡巡回指導

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。

（３）養殖状況調査

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、今漁期も昨年を引き続き、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。



写真1 芽付け検鏡巡回指導

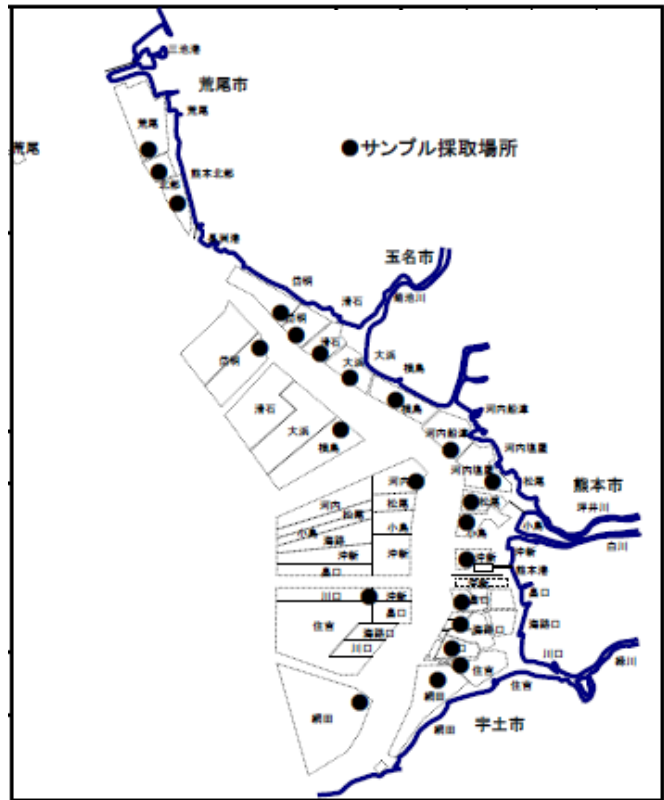


図1 ノリ養殖状況調査調査場所



写真2 ノリ葉体サンプル採取



写真3 プランクトン調査



写真4 ノリ葉体サンプル処理（染色等）



写真5 ノリ葉体の検鏡

普及項目	加工、流通
漁業種類等	ノリ養殖
対象魚類	ノリ
対象海域	熊本有明海

漁協が行うノリ共同乾燥事業の実現に向けた取り組み支援

県北広域本部水産課・香崎 修

【背景・目的】

本県では、ノリ養殖業の経営基盤強化やノリ養殖業者の減少を防ぐため、ノリの協業化の中でも、委託加工方式共同乾燥（以下「共乾」）を推奨している。

共乾は、陸上加工を共同の施設で行うもので、ノリ陸上加工の経費節減、乾ノリの品質向上、ノリ生産者及びその家族等の労働時間の軽減等が見込まれる。

これにより、収入増、養殖規模拡大、海上養殖技術及びノリ原藻品質の向上が見込まれ、ひいては後継者不足対策等に繋がるものの、漁協営は平成 21 年度に大浜漁協が整備した施設が稼働しているのみで、他の地域に広がっていない。

県では、平成 25 年度から当課及び県漁連による説明会や勉強会等を実施するとともに、県庁水産振興課による「ノリ共乾施設整備シミュレーション」を併せて行い、共同乾燥事業の拡大に向けて支援を行ってきた。その結果、平成 28 年度には全国に先駆けて民間企業による施設整備がなされており、更なる広がりを促進することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

（１）共乾施設整備に係る説明会等の開催

主催、共同開催、説明者として招聘されたものを含め、説明会や施設整備に向けた実施検討打合せ等を合計 14 回実施した。詳細は（２）と併せ別表 1 のとおり。

（２）既存共乾施設の支援及び状況把握

大浜漁協既存施設の老朽化に伴い、対策支援のため打合せ等を行った。また、施設の稼働期間内である 1 月 25 日に訪問視察し、稼働状況を把握した。

【成果・活用】

（１）共乾施設整備に係る説明会等の開催

対象となった組合では検討の進展や自身では気付かなかった問題点の発見につながり、特に大浜漁協においては計画が大幅に進展し、国補助金交付が決定し新規施設の建設準備に入った。また、住吉漁協においては、県漁連が事業主体となる仕組みで 10 月 9 日に国補助金交付ヒアリングを受検し、施設整備の検討中である。

（２）既存共乾施設の支援

修繕費、生産量見込み、国補助金申請手続き等の所要期間について総合的な検討が進み、翌年度に機械類の新品交換及び能力増強を行う方向で検討が進んでいる。

No.	実施年	月	対象 漁協名	概 要	出席者	主たる説明者
1	H30	4	住吉	共同乾燥事業の実施検討打合せ	生産者10名、組合長、参事、県漁連、宇土市	県漁連・県北
2	H30	4	大浜	既存共同乾燥施設の能力増強・更新打合せ	組合長、理事、参事、玉名市	県北
3	H30	7	大浜	既存共同乾燥施設の能力増強・更新打合せ	組合長、理事2名、参事、玉名市	県北
4	H30	7	大浜	浜の活力再生交付金事業による共同乾燥実施検討打合せ	組合長、理事、参事、玉名市	県北
5	H30	7	住吉	浜の活力再生交付金事業による共同乾燥実施検討打合せ	組合長、参事、県漁連	県北
6	H30	7	海路口	共同乾燥に関する一般説明及びコストシミュレーションの紹介	生産者10名、組合長、参事	県北
7	H30	7	畠口	H29に実施したシミュレーション結果説明	理事2名、参事、水振課	水振課
8	H30	7	大浜	共同乾燥施設建設に係る現地検討会	生産者3名、組合長、理事、参事、玉名市他	製造装置メーカー
9	H30	8	大浜	共同乾燥施設建設に係る設計検討会	生産者3名、組合長、参事、玉名市	組合長
10	H30	8	畠口	H29に実施したシミュレーション結果説明	生産者11名、参事、熊本市、水振課	水振課・県北
11	H30	9	滑石	H29に実施したシミュレーション結果説明	生産者9名、参事、県漁連、水振課	水振課・県北
12	H30	9	住吉	浜の活力再生交付金事業による共同乾燥実施検討打合せ	生産者8名、組合長、参事、県漁連	県北
13	H30	11	住吉	浜の活力再生交付金事業による共同乾燥実施検討打合せ	組合長、県漁連	県漁連・県北
14	H30	11	住吉	浜の活力再生交付金事業による共同乾燥実施検討打合せ	生産者8名、組合長、参事、県漁連、宇土市	県漁連・県北
15	H31	2	畠口	共同乾燥施設建設候補地に関する農用地区域確認協議	熊本市南区役所、参事、熊本市	県北
16	H31	3	大浜	先進事例視察：福岡県柳川市の有明漁協	組合長、理事、参事、県漁連、玉名市	有明漁協

別表 1 ノリの共同乾燥に関する説明会等実施状況



写真 1 海路口漁協



写真 2 大浜漁協
(現地検討会)



写真 3 畠口漁協



写真 4 滑石漁協



写真 5 住吉漁協



写真 6 大浜漁協での
稼働状況調査

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・安東 秀徳

【背景・目的】

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。この問題に対し、当該地域のアサリ生息状況及び生産量に係るモニタリング調査を実施することで、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。

【普及の内容・特徴】

（１）アサリ生息状況調査

管内 5 漁協 12 地区の主要漁場において調査定点を設定し、現地の漁業協同組合、関係市町及び熊本県漁業協同組合連合会と協働で 6 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 種の縦線篩を用いてサイズ別個体密度*を計数した。

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

平成 30 年秋期における 2 部貝以上の生息個数は表 1 のとおりであった。最高値は荒尾中部の 258 個/㎡であったが、昨年同期の荒尾中部は 319 個/㎡であり、前年度を下回った（前年度比 81%）。この傾向はほぼ全域で確認され、前年度を上回ったのは 12 点中 2 点のみ（大浜Ⅱ（前年度比 200%）及び横島東（前年度比 124%））であった。

（２）生産量調査

アサリ生産量を、毎月 1 回、各漁業協同組合から聞き取り、前年と比較した。

調査の結果、平成 30 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 434.9 トンで、前年を下回った（H29：640.1 トン）。地域別に見ると、荒尾～熊本北部長洲地域（195.2 トン、前年比 114.1%）は前年を上回ったが、緑川河口域（239.3 トン、前年比 58.8%）と白川河口域（0.5 トン、前年比 15.1%）は前年を下回り、特に菊池川河口域（0.0 トン、前年 59.1 トン）の不漁が目立った。

【成果・活用】

各漁協に情報提供したアサリ生息状況調査及び生産量調査の結果は、各漁協が取り組む水産多面的機能発揮対策事業の効果を評価するデータとして利用され、各漁協の担当者が同データを解析評価して組合員にフィードバックする等、アサリ資源保護管理に活用されている。

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/㎡)

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
荒尾北部	1	171	245	322	79	33	140	392	627	86
荒尾中部	0	30	153	391	123	24	84	652	319	258
荒尾南部	1	4	56	23	8	20	10	166	173	83
牛水	1	121	18	62	4	1	19	141	201	100
長洲	319	584	265	209	468	83	835	1,409	333	178
鍋	10	373	31	290	195	10	910	414	95	21
高道	38	612	75	581	131	174	973	359	254	26
大浜Ⅰ	113	352	281	160	216	13	2,020	655	66	52
大浜Ⅱ	22	67	128	22	74	26	1,246	367	44	88
大浜Ⅲ	35	146	128	21	5	0	117	96	169	－
横島西	1	44	－	24	5	25	591	225	140	12
横島東	4	158	832	170	192	5	33	126	120	149

表 2 県北広域本部水産課管内の地域

地域名	漁協名	H30 漁獲量(t)	H29 漁獲量(t)	前年比(H30/H29,%)
荒尾～熊本北部 長洲地域	荒尾	140.7	121.6	115.7%
	熊本北部牛水	16.3	7.6	214.0%
	熊本北部長洲	38.2	41.9	91.2%
菊池川河口域	岱明鍋	0.0	12.4	－
	岱明高道	0.0	21.6	－
	滑石	0.0	10.3	－
	大浜	0.0	14.8	－
	横島	0.0	0.0	－
白川河口域	河内	0.0	0.0	－
	松尾	0.0	0.4	－
	小島	0.5	2.6	17.2%
	沖新	0.0	0.0	－
緑川河口域	畠口	0.0	0.0	－
	海路口	29.1	60.5	48.0%
	川口	81.8	188.7	43.3%
	住吉	60.4	135.4	44.6%
	網田	68.1	22.4	304.8%
荒尾～熊本北部長洲地域		195.2	171.1	114.1%
菊池川河口域		0.0	59.1	
白川河口域		0.5	3.0	15.1%
緑川河口域		239.3	406.9	58.8%
熊本有明 合計		434.9	640.1	67.9%

普及項目	資源管理
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・香崎 修

【背景・目的】

網田漁協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。当課では、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おり、特に平成 30 年度は前年度に引き続き将来的な技術移転を併せて目的とした。

【普及の内容・特徴】

（１）中間育成内容

漁業者が設営した 3 基の囲い網に稚エビ（4 月 23 日採卵、網入れ時 44 日齢、P33、平均体長 16.5mm）を約 60 万尾（各網 20 万尾ずつ）収容し、当課が試算した給餌量に基づき、平成 30 年 6 月 5 日～6 月 27 日の 23 日間、漁業者が当番制で育成した（写真 1～3）。なお、網の老朽化に伴い今年度 1 基更新されたが、その際に網の直径が 24m から 20m に小型化された。

（２）生残率等調査

当課は、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、6 月 14 及び 26 日に調査を実施した。また、網直径の小型化による影響をみるため、6 月 11 及び 19 日に成長調査のみ実施した。将来、事業主体自らが調査を実施できるよう、当日は漁業者及び種苗購入費補助者の宇土市職員にも参加してもらい手順を指導した（写真 4～6）。

【成果・活用】

（１）中間育成結果

生残尾数は 427 千尾（生残率 71%）と推定された。囲い網ごとの生残率に目立った違いは確認されなかったが、成長は小型網群が有意に劣った。これは、網直径の小型化に伴う飼育密度の上昇が影響したと考えられた。

（２）指導内容

漁業者等による調査の実践について、生残率調査はサンプリング地点の偏りに注意すれば問題なく実施できると思われた。成長調査は、重量法で行う場合のエビからの水切り加減で誤差が大きかったため、今後対策を検討していく。



写真1 囲い網1基の全景
(直径24m、高さ5.5m)



写真2 漁業者による給餌



写真3 育成中の稚エビ



写真4 生残率等調査
(事業主体等による作業体験)



写真5 成長調査
(事業主体等による作業体験)



写真6 調査に同行した漁業者及び宇土市職員

普及項目	担い手
漁業種類等	地びき網
対象魚類	全般
対象海域	熊本有明海

有明地区漁業士会実践活動「地びき網漁業体験教室」

県北広域本部水産課・柳田 美登里

【背景・目的】

有明地区漁業士会は、会員相互の交流や研修等により会員の知識や技術の向上を図るとともに、地域の漁業振興に対する貢献活動に取り組んでいる。

その貢献活動の一環として、次世代を担う子供たちを対象とした地びき網漁業体験や学習会を開催することで、漁業の重要性や必要性及び魚食文化についての理解を深めてもらうことを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 日時 平成 30 年 7 月 16 日（月・海の日）7:30～12:00

(2) 場所 玉名市岱明町 松原海水浴場

(3) 参加者

ア 有明地区漁業士会会員 14 名

イ 玉名市立大浜小学校の児童・保護者（50 名）、玉名市立鍋小学校の児童・保護者（32 名）合計 82 名

ウ 事務局等 13 名（不知火地区漁業士会、県漁連、水産振興課、水産研究センター、県南広域本部水産課、県北広域本部水産課）

(4) 体験及び学習内容

ア 地びき網漁業体験

イ 学習会

① 有明海の環境について

② 有明海で獲れる魚について

【成果・活用】

当日は学習会の後、地元の地びき網保存会の協力を得て、児童や保護者等参加者が一丸となって地びき網を曳いた。漁獲物の大半はコノシロであったが、ダツやギマ、イシガニ等も混じり、児童らは興味津々に漁獲物を手にしていた。今回の漁業体験や学習会を通じ、漁業に対する児童らの理解や興味が深まり、漁業を将来の職業選択肢に含めてもらえるよう期待している。

また、コノシロをはじめとした漁獲物及び有明海特産のアナジャコやアサリ等の食材を漁業士が調理し児童らと一緒に食べることにより、魚食文化の継承につなげた。



写真1 学習会



写真2 地びき網漁体験



写真3 コノシロ等漁獲物



写真4 獲れた魚をみんなで観察



写真5 ダツも獲れました



写真6 参加者全員で清掃活動

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・宮崎 孝弘

【背景・目的】

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年度には38あった経営体数が、平成30年度には2経営体となっている。

県南広域本部水産課と熊本県漁業協同組合連合会は、漁期前の勉強会を行い、芽付検鏡や養殖状況調査を実施し、得られた情報やノリの状態に応じた養殖管理方法をノリ養殖業者等に随時提供することで、ノリの安定生産を図ることを目的とした。

【普及の内容・特徴】

（１）ノリ生産者との勉強会

- ①実施月・場所：平成30年11月・三角町漁協
- ②内容：平成30年度漁期に向けての課題、色落ち対策について

（２）採苗指導

- ①実施月・場所：平成30年10月（3回）、三角町漁協郡浦支所
- ②内容：経営体ごとに採苗直後の芽数、芽いたみ等の検鏡と養殖指導

（３）養殖状況調査

- ①実施月・場所：平成30年11月～翌1月（10回）、八代海湾奥（図1）
- ②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、黒み度等の調査、情報提供及び養殖指導調査のとりまとめを図2に示す。

【成果・活用】

本年度も採苗指導や養殖状況調査により、海況や養殖網の状況を把握し、「不知火地区ノリ養殖速報（別添資料）」によって関係機関や養殖業者に周知することで、各養殖段階で養殖業者が行う適切な網管理に寄与することができた。

10月下旬の採苗では、芽付きのバラツキは見られたが、おおむね良好な芽付きであった。しかし、その後の育苗期から葉体に傷みが見られ、切れ流れが生じ、なかなか葉体の伸びが見られなかった。12月に入ると葉体の傷みがなくなり、下旬には色の良いノリが収穫され、1月上旬の第3回入札会では品質の良い本等級のノリが出品された。

その後も、豊富な栄養塩に助けられ、順調な収穫が続き、3月上旬に漁期が終了した。

本年度の生産枚数は1,499千枚（昨年度1,461千枚）と昨年度と変わらなかったものの、生産金額は16,389千円（同10,278千円）と前年比159%の生産となった。



図1 養殖状況調査定点図



写真1 芽付き状況（採苗網）の確認

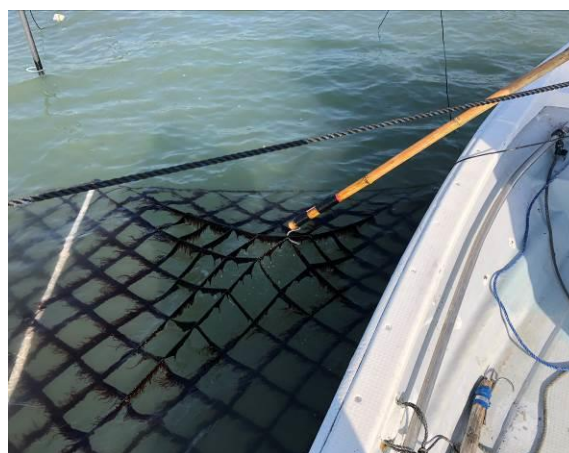


写真2 養殖状況の確認

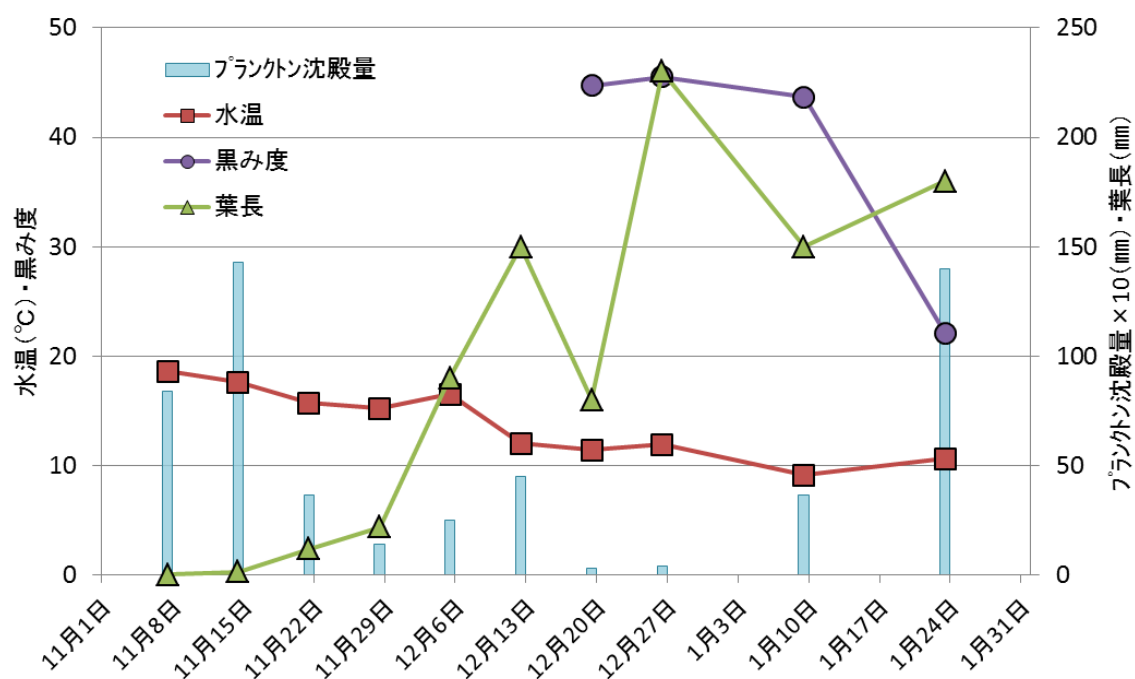


図2 養殖状況調査の結果（とりまとめ）

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

スジアオノリの人工採苗試験

県南広域本部水産課・梅山 昌伸

【背景・目的】

現在、不知火海湾奥の主産業であったノリ養殖は衰退の一途を辿り、三角町漁協に僅か2経営体を残すのみとなっている。特に、ノリ養殖発祥の地である鏡町漁協では、ノリ養殖自体が途絶えてしまい、残された広大な漁場では、カキ養殖とスジアオノリ（以下「アオノリ」という。）養殖が僅かに営まれている。

そこで、残されたノリ養殖資材やイ草乾燥機を利用して経費を抑えつつ、高単価な製品が作れるアオノリ養殖に注目し、残存している1経営体を指導し、その有益性を他の組合員に証明することで、アオノリ養殖への新規参入を促し、遊休漁場の有効活用と水産業振興に供することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 人工採苗試験：平成30年11月19日に球磨川河口で採取した石から、アオノリ剥離（写真①）、粗いメッシュネットで包み海水で洗浄（写真②）、包丁で細断した後（写真③）、目の細かいメッシュネットで包み水道水流水下で10分程度暴露した（写真④）。これを、漁協カキ殻培養場内で特に明るい場所に設置した50ℓパンライト水槽（塩素処理済みの滅菌海水を微通気により循環）内に投入し（写真⑤）、遊走細胞の放出を待った。

3日後の遊走細胞の放出状況は悪く、水槽内の塩分濃度が低かったことが原因と考えられたため、11月27日に水産研究センターで同様の試験を生産者と共に再度実施した。2日後に遊走細胞の放出を確認し、生産者の網を同水槽内に漬け込み、数日間微通気で育苗した結果、網への着生（緑色着色）が確認され、採苗は成功した。

(2) 人工採苗網養殖試験：人工採苗網を生産者が養殖漁場に張り込み、生育状況を目視観察し、その結果を聞き取った。

【成果・活用】

(1) 人工採苗試験：人工採苗について、作業自体は難しくなく生産者の感触もよかったため、今後は規模の拡大や早期採苗、陸上育苗、冷蔵保存など、試験テーマを持って引き続き指導していく予定である。

(2) 人工採苗網養殖試験：当初からの生育は良く、特に葉形（細さ）と軟らかさに優れ、最終的には先に張り込んでいたアオノリよりも伸び足が良かったが、摘採直前に流失し、張り込んで間もない人工採苗網は、降雨等による淡水化に弱いと推定された。



写真①
球磨川自生アオノリの採取



写真②
アオノリ洗浄



写真③
洗浄したアオノリの細断



写真④ 水道水でさらす



写真⑤ 水槽に投入

普及項目	増殖試験
漁業種類等	採貝漁業
対象魚類	アサリ
対象海域	八代海

覆砂漁場の初期アサリ稚貝着底状況調査及び管理手法指導

県南広域本部水産課・梅山 昌伸

【背景・目的】

不知火地区のアサリ資源は、平成 20 年及び 23 年の大量降雨、平成 21～23 年のホトトギスガイの異常発生（漁場の占有）により、当該海域のアサリ資源は壊滅的打撃を受け、再生産機構が崩壊してしまった（図 1）。県は同海域のアサリ資源復活のため平成 30 年度から 5 か年間の水産基盤整備計画を策定し、購入砂による覆砂事業を開始した。

そこで、従前より鏡町漁協、八代漁協（郡築・八千把地区）地先干潟で実施されている被覆網を、平成 30 年度覆砂漁場にも設置することで、より高度な漁場管理によるアサリ資源の回復を目的とした。

【普及の内容・特徴】

（1）被覆網等設置指導

- ① 竜北漁協（竜北地区）：平成 30 年 11 月 9 日に、固定用のロープを潮に対して平行に張り、ケアシェルをロープの左右に配置し固定した。また、被覆網については、設置に適当と思われる場所を選定し、後日の設置指導とした。
- ② 八代漁協（金剛地区）：平成 31 年 3 月 22 日に、アサリの着底状況を確認しながら設置した（ケアシェルの設置予定はない）。

- （2）稚貝着底状況調査：平成 31 年 3 月 22 日に、金剛地区の覆砂漁場において坪刈り調査を実施した。調査点は図 2 のとおりで、①～④は出現個体数のみ、⑤～⑨は出現個体数と殻長を測定した。坪刈りには 10×10cm の方形枠を用い、表面から 10cm 程度を採泥し 1.2 mm メッシュで篩い試料とした。

【成果・活用】

- （1）被覆網設置指導：竜北地区では、2m×50m×4 枚の被覆網を事前に決定した場所に設置した。アサリの着底が確認できたが、ホトトギスガイのマット形成が顕著に見受けられ、今後の管理において「耕うん」との組み合わせが重要と考えられる。

金剛地区については、2m×50m×6 枚の被覆網を（2）の調査時に確認したところ良好な状態であったが、こちらもホトトギスガイのマットが若干見られ、今後に不安が残る結果で、竜北地区と同様に「耕うん」の実施が必要と思われる。

- （2）稚貝着底状況調査：金剛地区の調査点あたり出現個数の最大は 10,600 個/m²、最小が 700 個/m²で、漁場全体を平均して 2,278 個/m²であった。殻長のヒストグラムは図 3 のとおりで、殻長 5mm にピークが見られ、成長の早さが確認された。

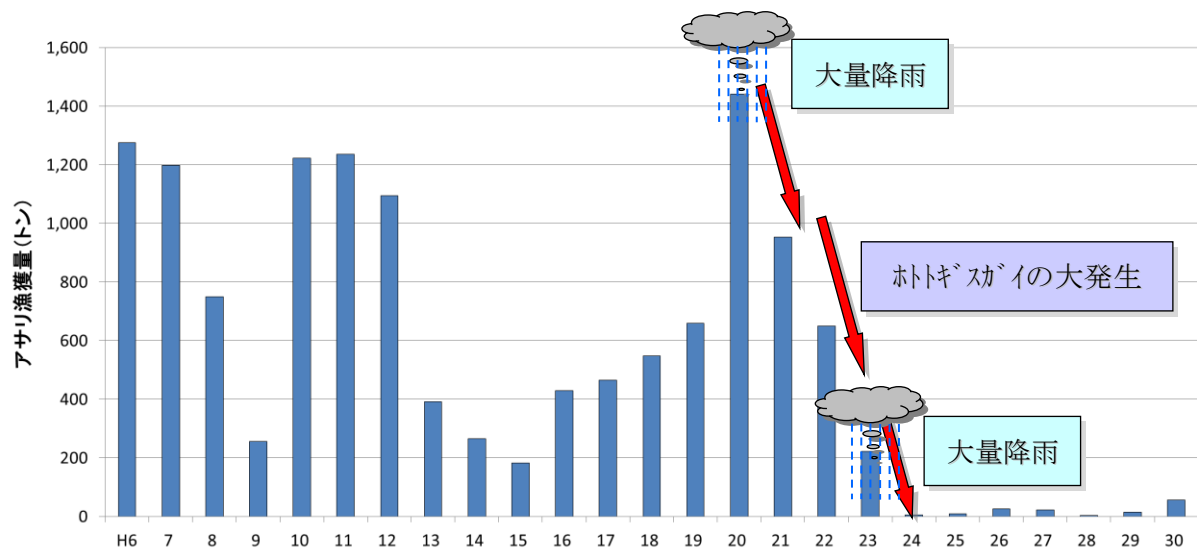


図1 不知火地区のアサリ漁獲量の推移

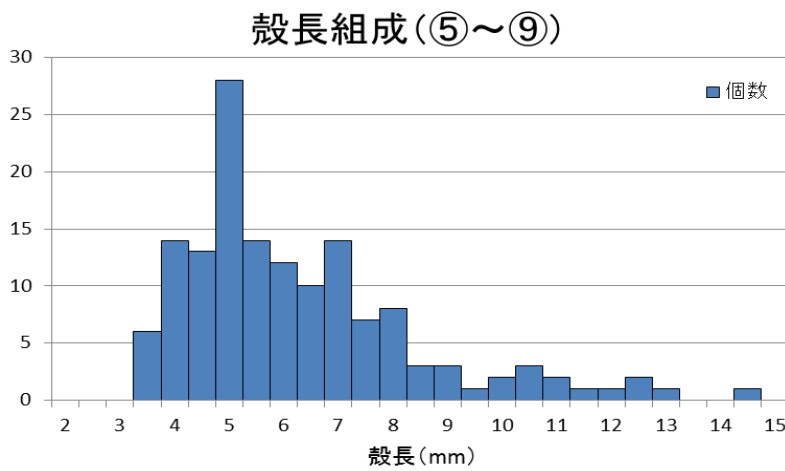


図3 出現個体のヒストグラム

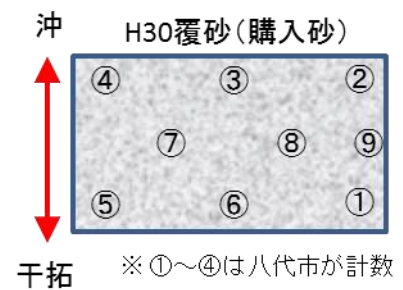


図2 調査点



図4 被覆網設置状況



図5 出現アサリ稚貝

普及項目	養殖・流通
漁業種類等	養殖
対象魚類	マガキ
対象海域	八代海

平成 30 年度マガキ天然採苗・養殖技術開発試験指導

県南広域本部水産課・吉川 真季

【背景・目的】

八代海では、アサリ資源の減少、ノリ養殖の不振、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、新たな収入源としてマガキの養殖が開始されているが、養殖に使用する種苗は県外産に頼っている。種苗調達コストの軽減や安定的な種苗確保には地元産種苗の採苗技術開発が必要と考えられるため、鏡町漁協及び同マガキ生産部会（以下、漁協等）が試験とデータ収集を適正に行えるようにすることを目的とした。

【普及の内容・特徴】

（１）マガキ天然採苗技術開発試験：漁協等は、採苗のための基質の種類や設置場所の違いにより採苗する稚貝の量や質に差が生じるかを試験した。今回試験で用いた基質は、現在の養殖で使用されているホタテカルチ以外にクペル及び OK プレートのシングルシート種苗を作出する基質 3 種を用いた。平成 30 年 6 月 5 日及び 20 日に鏡町地先 4 カ所（鏡港、大鞘港、抑制棚、いぐ）にこれらを垂下、8 月 20 日に予備試験として大鞘港の種苗を採苗、平成 30 年 11 月 5 日に全試験カ所で採苗し試験を終了した。

（２）養殖技術開発試験：漁協等は 8 月及び 11 月に得られた種苗を、鏡港、抑制棚及びいぐの 3 カ所でバスケット及びあんどんかごによる養殖試験を行った。12 月～2 月に月 1 回のサンプリングを行い、殻高、殻長、殻幅、重量の計測を行った。

水産課は、採苗器質の設置場所に係る助言、採取種苗の計測のほか、養殖技術開発試験の現地指導、マガキの成長調査を行った。

【成果・活用】

（１）マガキ天然採苗技術開発試験

どの基質にも多寡はあれども種苗の付着がみられた。採苗個数は鏡港、大鞘港が多く、各地先間で大きな成長の差はみられなかったことから、採苗の場所は鏡港と大鞘港が良好と思われた（図 1）。

（２）養殖技術開発試験

各地点間の成長の傾向としては、抑制棚及びいぐで堅調な成長がみられた（図 2）。また、8 月に採苗した種苗は抑制棚において、8 月から 2 月までに殻高約 15mm から 43mm まで成長した（図 3）。採苗時期と養殖場所を工夫することで、採苗した翌年の 3 月末までに殻長 50mm サイズ程度まで成長させることが出来ると期待される。

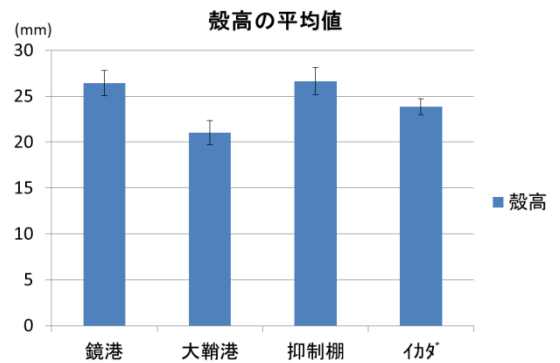
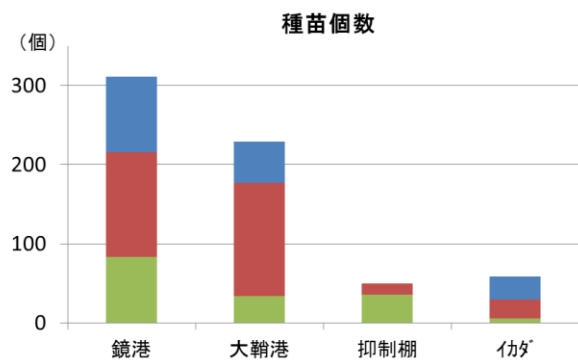


図1 11月採苗種苗の各地先における採苗個数及び平均殻高

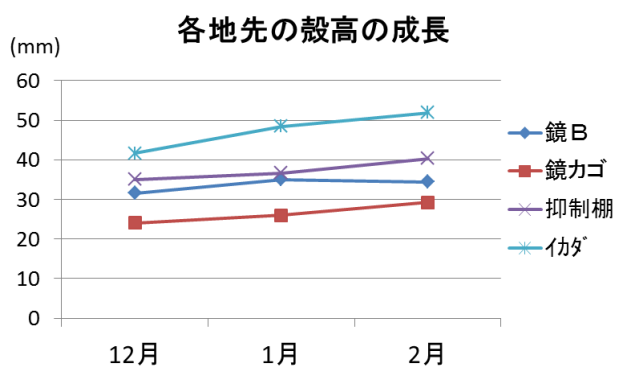


図2 11月採苗種苗による養殖試験結果及び2月サンプリング時写真 (イタ)

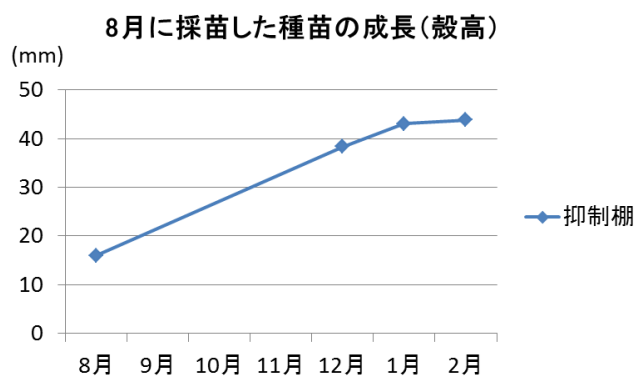


図3 8月採苗種苗による養殖試験結果及び同種苗2月サンプリング時写真

普及項目	養殖・流通
漁業種類等	養殖
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】

八代海では、アサリ資源の減少、ノリ養殖の不振、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、県南地区の三角町、鏡町、芦北町、津奈木町、水俣市の5地先では、新たな収入源として、マガキの養殖に取り組んでいる。そこで、漁協及び生産者に対して養殖管理等の指導を実施することで、マガキ養殖の安定生産を図り、販売体制整備による地域振興に資することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 同一手法による生残調査及び養殖管理指導

5地先において、生産者及び関係者によって平成30年9～10月時点（脱貝前）の生残状況が調査され、結果は図1のとおりであった。

水産課は、各地先での調査における現地指導を行い、地先ごとの生残率、生残していたマガキの個数及び殻付重量から重量組成や出荷数量の推定も行った。また、前年度あるいは地区間で比較した結果を、当該漁期の販売計画策定及び販路開拓の基礎資料とするため漁協や生産者に提供した（図2）。

(2) マガキ種苗の共同購入における広域連携等の取組み

前年度開催された不知火地区マガキ養殖生産推進会議において、生産者からマガキ種苗の購入の連携について検討していきたいという意見が出されていた。

そこで、鏡町、芦北町、津奈木町、水俣市地先で養殖する平成31年度漁期生産分の種苗について共同購入を試みることとし、水産課が各生産地間の連絡調整を行い、平成30年11月3日に宮城県から種苗の共同購入を行った。宮城県からトラックで搬入された種苗を、鏡町地先分を下した後、他の3地区分の種苗を別のトラックに積み替えて搬送し、大きなトラブルなく導入することが出来た（図3）。

【成果・活用】

脱貝を行う前に調査を実施し結果が分かる事は、その漁期の生産量の推定や販売計画策定等に役立った。生産者が地先の特性を把握し養殖手法を検討するためにも、長期的な調査が必要であり、今後も生産者主導による調査が実施されるよう指導していく。

また、マガキ種苗の共同購入については、生産者から「コスト低減や来春の種苗の沖出しを早めることが可能となる」等の感想が聞かれたが、体制づくりなどの課題が残っており、引き続き指導が必要である。

		ロープ 本数	生残率	規格外	豆	小	並	大
三角町	H30	4	45.9%	17%	6%	12%	42%	23%
	(H29)	(3)	(23.1%)	(49%)	(31%)	(10%)	(11%)	(0%)
鏡町	H30	5	33.7%	22%	22%	24%	30%	1%
	(H29)	(10)	(28.0%)	(13%)	(16%)	(19%)	(38%)	(15%)
芦北町	H30	4	17.0%	75%	23%	2%	0%	0%
	(H29)	(6)	(33.7%)	(22%)	(30%)	(22%)	(25%)	(1%)
津奈木町	H30	5	39.3%	99%	1%	0%	0%	0%
	(H29)	(6)	(36.7%)	(64%)	(23%)	(10%)	(4%)	(0%)
水俣市	H30	8	42.7%	78%	15%	6%	1%	0%
	(H29)	(6)	(47.0%)	(49%)	(23%)	(16%)	(12%)	(0%)

図1 各地先におけるマガキ生残調査結果

H30年度マガキサイズ組成(三角町漁協) ※重量ベース

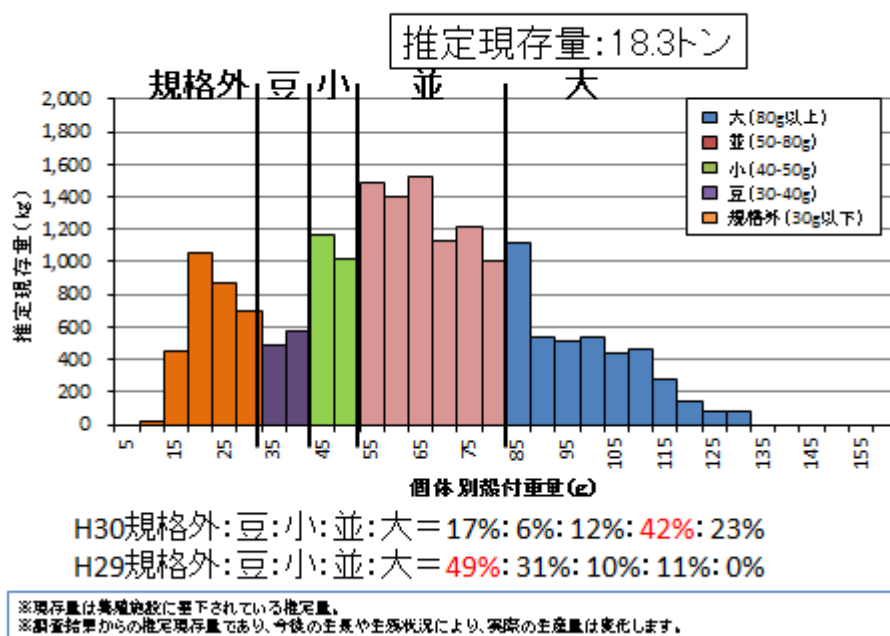


図2 マガキ生残調査から推定したサイズ別推定重量組成(三角町漁協分)



図3 マガキ種苗の共同購入

普及項目	担い手
漁業種類等	—
対象魚類	—
対象海域	八代海

不知火地区漁業士会活動支援

県南広域本部水産課・宮崎 孝弘

【背景・目的】

近年、魚離れや漁業の担い手不足が進んでおり、漁業を取り巻く環境は年々厳しくなっている。不知火地区漁業士会と県南広域本部水産課が児童、その保護者や大学生を対象として行った活動の目的は以下のとおり。

（１）漁業体験教室（地びき網体験）

地域の主幹産業である水産業や海の生き物について学ぶ場を提供し、将来水産業に就業するきっかけづくりや、地元水産物の食材利用促進を図ること。

（２）料理教室（おさかな漁師教室）

地域の食文化への理解を深めてもらい、魚の捌き方の基本を覚えてもらうこと。

【普及の内容・特徴】

（１）漁業体験教室（地びき網体験）

- ・県内の児童やその保護者を対象に、地びき網体験教室を行い、不知火海で獲れる魚、当日地びき網で漁獲された魚及び危険な魚についての学習会等を行った。

（２）料理教室（おさかな漁師教室）

- ・卒業後、保育者として園児たちに教える立場となる学生を対象に、地元で獲れた食材（コノシロ、クマエビ、コウイカ、マアジなど）を用い、三枚おろしから調理に至るまでの体験・指導を行った。

※詳細は表１を参照

【成果・活用】

（１）漁業体験教室（地びき網体験）

不知火海で獲れる魚の学習会では、海の環境、魚や漁業について参加者が理解を深めることができた。また、参加者は、地びき網体験で、スズキ、コノシロ、シイバ、トラフグ、ボラのほか、アカエイやイシガニなどを漁獲し、豊かな不知火海の恵みを改めて実感するとともに、漁業の大変さも学ぶことができた。その後の昼食では新鮮な魚介類の美味しさや、命を戴くことを認識してもらい、魚食普及のきっかけを作ることができた。

（２）料理教室（おさかな漁師教室）

学生それぞれが魚を捌き、自分で捌いた魚を握り寿司や手巻き寿司、味噌汁や酢漬けなどに料理することで調理の楽しさを、完成後の試食会では地元熊本の食材の素晴らしさを実感し、魚の捌き方の基本を覚えながら魚食への理解を深めることができた。

表 1 平成30年度取組概要

活動名	開催日・場所	実施内容	対象者
漁業体験教室 (地びき網体験)	H30. 8. 18 芦北町	地びき網体験、学習会	熊本県内外小学生及び 保護者等 約 150 人
	H30. 8. 26 八代市	地びき網体験、学習会	八代市内の小学生及び 保護者等 約 100 人
料理教室 (おさかな漁師教室)	H30. 12. 13 熊本市	捌き方、料理教室	九州ルーテル学院大 保育コース 学生等 約 40 人



図 1 不知火海の魚の紹介



図 2 地びき網体験



図 3 漁獲物の観察、紹介



図 4 さばき方実演



図 5 調理実習



図 6 試食会

普及項目	増殖
漁業種類等	採藻
対象魚類	ヒジキ
対象海域	有明海、八代海

ヒジキ資源管理のための刈取り方法勉強会の実施

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

水産課は平成 29 年度から水産研究センターと共同で、ヒジキの資源管理を目的とした刈取り試験を本渡地区で実施した。その結果、4 月までに根から 10cm 以上を残して刈り取ることで成熟期に生殖器床が形成され、ヒジキの資源管理につながる事が明らかになった。この結果を周知するため、平成 29 年度に 3 ヶ所での勉強会を実施したが、平成 30 年度は新和および島子地区の刈取り試験結果を周知・実践してもらうことを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 水産研究センターと共同での刈取り試験

島子および新和地区で 3 月から 6 月にかけてヒジキ刈取り試験を実施した。その結果、3 月中に島子地区で 15cm 以上、新和地区で 10cm 以上残して刈り取ることで、成熟期に生殖床を形成することが分かった。

(2) 勉強会の実施

水産研究センターと連携して 6 回開催し、平成 29 年度から実施しているヒジキの刈取り試験結果を周知した。

回	月日	場所	参加者
1	2 月 22 日	天草漁協深海支所	漁業者 8 名、漁協職員 1 名
2	2 月 26 日	天草漁協新和支所	漁業者 13 名、漁協職員 1 名
3	3 月 1 日	榑島漁協	漁業者 5 名、漁協職員 1 名
4	3 月 4 日	倉岳町漁協	漁業者 4 名、漁協職員 1 名
5	3 月 15 日	有明町漁協	漁業者 5 名、漁協職員 2 名
6	3 月 20 日	天草市水産研究センター	漁業者 6 名、漁協職員 1 名、 天草市職員 2 名

【成果・活用】

平成 30 年度は、6 地区に対してヒジキの刈取り試験結果を周知した。平成 29 年度に勉強会を実施した島子地区では、平成 30 年度のヒジキ刈取り時に周知した本方法を組合員が共通のルールとして実践した。今後は、勉強会を実施した地区への実践の有無についての聞き取り調査と併せて、実践した地区での効果についても検証する必要がある。

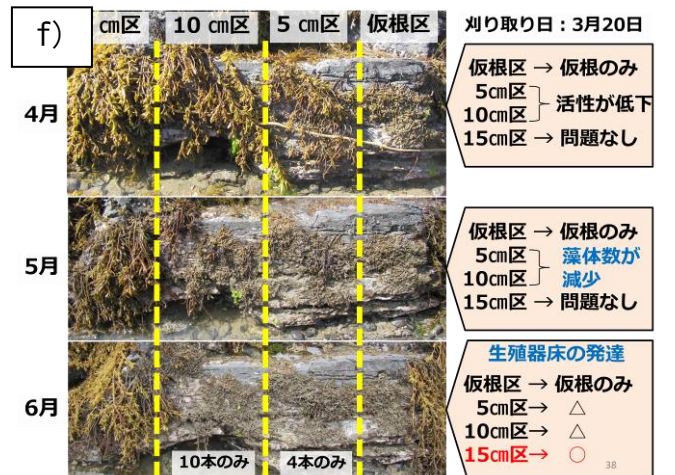
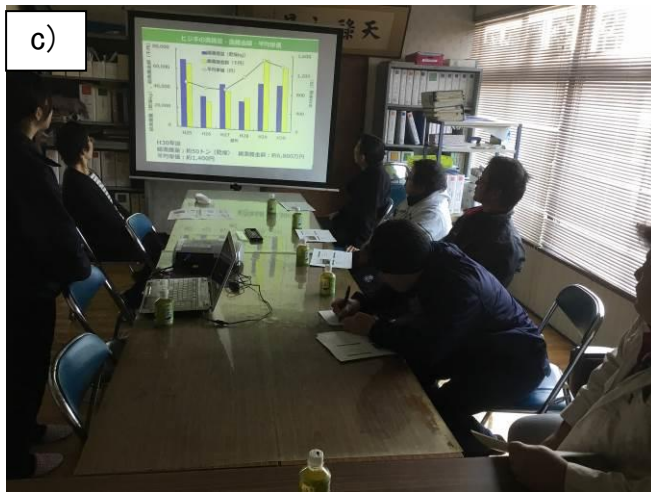
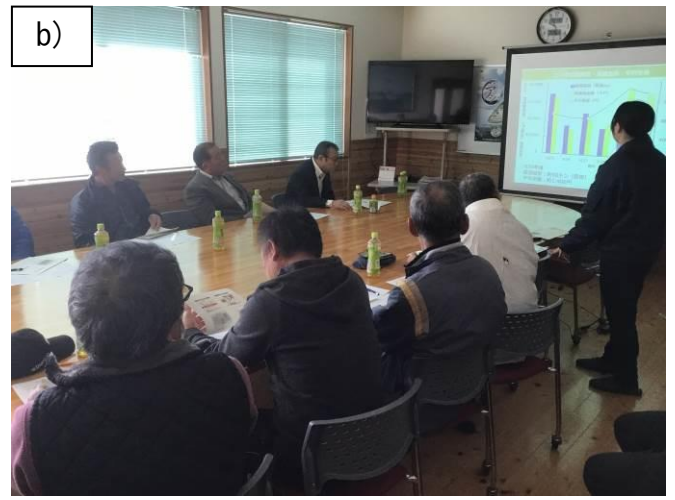
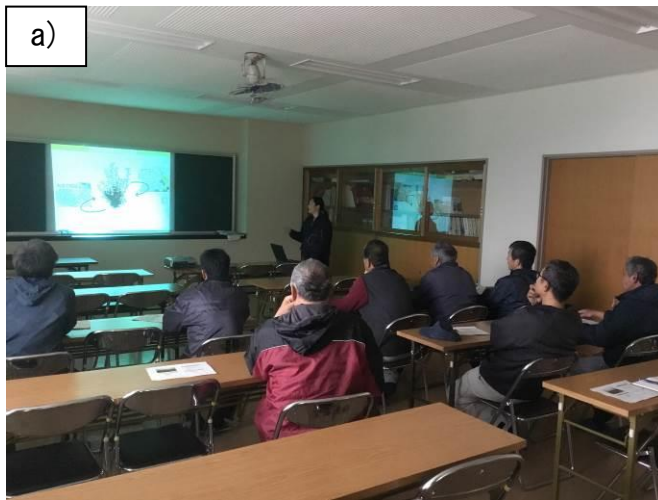


写真 ヒジキ刈取り試験結果の周知を目的とした勉強会

a: 深海地区

b: 新和地区

c: 樋島地区

d: 倉岳地区

e: 御所浦地区

f: 勉強会で使用したスライドの一部（水産研究センター作成）

普及項目	増殖
漁業種類等	採藻
対象魚類	ヒジキ
対象海域	有明海

島子地区におけるヒジキ増殖指導

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

島子地区は、ヒジキ資源に恵まれ 30 年度漁連共販においても最も出荷量が多かった。本地区では持続的な漁獲に向けて、平成 28 年度からヒジキ資源増殖の取組みを本格的に開始したため、水産課および天草市で基板やスポアバッグによる増殖方法を指導し、ヒジキ資源増加に寄与することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 28 年度設置した基板からのヒジキの伝播状況調査

日時：平成 30 年 5 月 17 日

場所：天草市島子地先（国道 324 号線の塩屋下の海岸線）

参加者：島子地区の漁業者 3 名、水産課 1 名

実施方法：28 年度設置した 3 ヶ所の基板からのヒジキの周囲への伝播状況について確認するため、ヒジキが広がり始めた場所の面積を測定した。

結果：3 ヶ所の基板のうち、2 ヶ所で基板周囲へのヒジキの伝播が確認された。基盤

①では、8.5m×13m、基板②では、3.4m×10m の範囲に新たにヒジキが繁茂しており、合計で約 144.5m²に拡大した。

(2) スポアバッグによるヒジキ増殖の取組支援

日時：平成 30 年 6 月 1 日

場所：天草市島子地先（国道 324 号線の塩屋下の海岸線）

参加者：島子地区の漁業者 6 名、水産課 1 名

概要

基板から周囲にヒジキが伝播していることを受けて、地区の漁業者が同浜全体にヒジキを増やすため、ヒジキのスポアバッグに取り組むこととなった。そこで、水産課から母藻採取における雌雄判別方法などを指導し、20 株(オス 1 株、メス 19 株)を 1 束として選別し、2 日に分けて計 200 ブロックを海岸に設置した。

【成果・活用】

28 年度設置した基板周囲に新たなヒジキ資源の伝播が確認されたことで、その後漁業者によるスポアバッグによる増殖の取組みにつながった。本取組みを他地区に波及させるために、今後も継続してスポアバッグの効果調査などを実施することとしている。

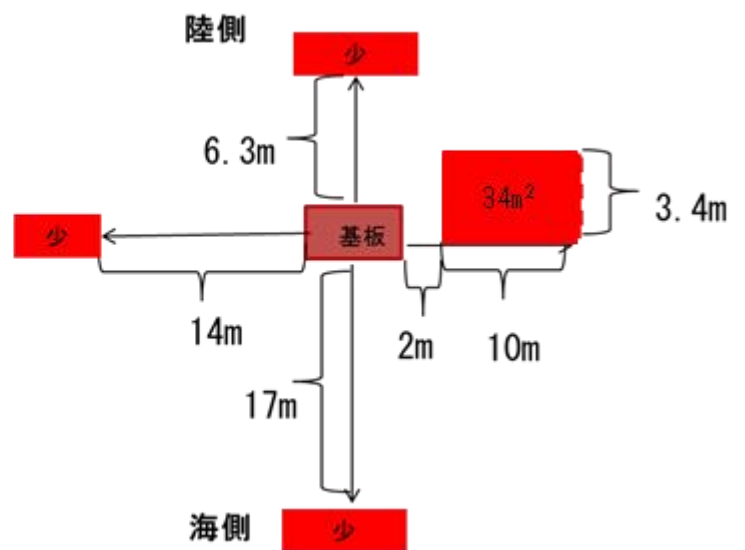
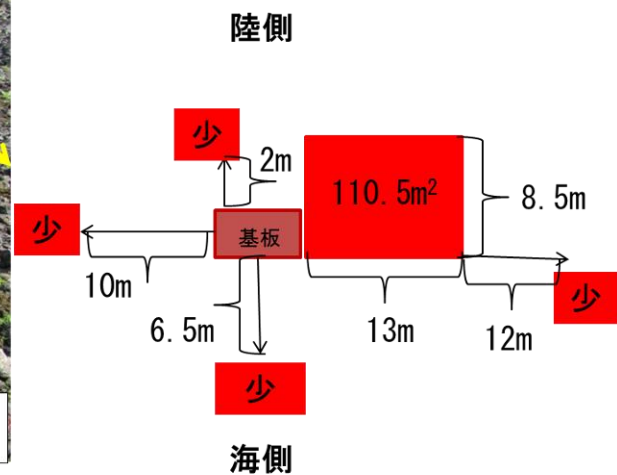


写真 島子地区におけるヒジキ増殖の取組み

- a: 基板①からヒジキの伝播調査結果
- b: 基板②からのヒジキの伝播調査結果
- c: スポアバッグに用いる母藻の雌雄選別作業
- d: 海岸に設置したヒジキのスポアバッグ

普及項目	養殖
漁業種類等	藻類養殖
対象魚類	ヒトエグサ
対象海域	天草有明海、八代海、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・吉村 直晃

【背景・目的】

天草広域本部管内では、天草市新和町地区、同市河浦町宮野河内地区等でヒトエグサ養殖が行われている。

平成 30 年度は、苓北、五和、新和、宮野河内地区の養殖状況を把握し、生育異常等があった場合には解決策を指導して、安定生産につなげることを目的とした。

【普及の内容・特徴】

（１）採苗・育苗期

①9 月中旬から 12 月上旬

9 月中旬の採苗開始後、10 月上旬に行った芽付き検鏡の際、苓北地区の人工採苗網の一部及び天然採苗網、五和地区の人工採苗網で、芽の退色（写真 1）などの生育不良を確認した。その原因として干出過多による芽傷みが考えられたため、網の設置されている高さを下げるよう指導した。

その後、11 月上旬には芽が肉眼視されたが、生育不良を確認した網では 12 月上旬でも例年より芽数が少なく、苓北地区ではノリの混在が目立った（写真 2）。

他地区の人工採苗網及び五和地区の天然採苗網は順調に生育し、12 月上旬には密生状態となった。

②12 月下旬

新和地区を中心にドタグサレ病が発生した（写真 3）。現場では、網洗いによる病変部の除去が行われ、葉長が短くなった（写真 4）。当水産課からは、網の高さを調整して 5 時間程度の干出を与えること、早めの摘採により病変部を除去することを指導した。

（２）摘採・加工

熊本県産の乾燥品は分厚く（写真 5）、異物混入のリスクが高いことから、「薄作り」に取り組むよう指導した。

【成果・活用】

採苗後の生育不良及びドタグサレ病への対策は、現場水温及び気象データの解析により原因を特定し、網の管理方法を再検討する。

「薄作り」を指導した結果、新和の漁業者 3 名が三重県産と同程度の厚みの製品づくりを開始しているため（写真 6）、本取組みが熊本県全体に拡大するよう指導を継続する。

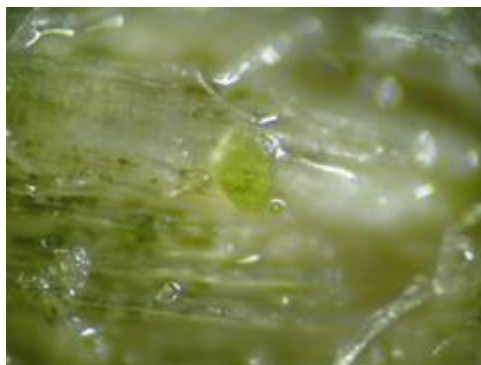
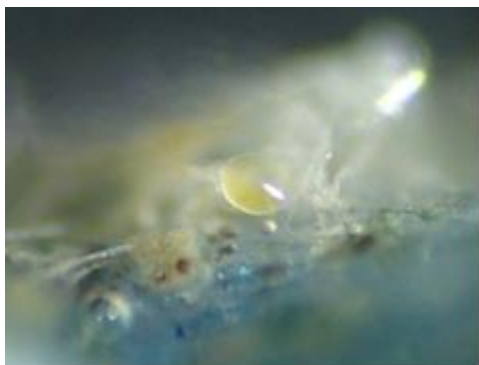


写真1 退色したヒトエグサの芽（左）と通常の芽（右）（10月10日・苓北）



写真2 ノリの混在（苓北）



写真3 ドタグサレ病の発生（新和）



写真4 網洗いにより葉長が短く
一部芽が欠損（新和）



写真5 熊本県産の大部分は
厚みが3 cm程度



写真6 3業者が三重県産と同程度の
厚みの製品づくりを開始（新和）

普及項目	栽培
漁業種類等	ナマコ桁網漁業
対象魚類	ナマコ
対象海域	八代海、有明海

ナマコ桁網組合による資源増殖に向けた稚ナマコ放流

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

ナマコの資源管理を進める天草漁協新和支所ナマコ桁組合に対して、種苗生産を行う先進地視察研修や稚ナマコ放流の指導を行い、放流種苗の安定確保とナマコ資源量の増加に寄与することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) ナマコの種苗生産研修

日時：平成 30 年 6 月 5 日

場所：佐賀県玄海水産振興センター（佐賀県唐津市鎮西町）

参加者：ナマコ桁網組合員 4 名、漁協職員 1 名、水産課 1 名

概要

先進地である佐賀県玄海水産振興センターで稚ナマコの種苗生産方法や中間育成方法について研修した。また、ナマコ桁網組合員がセンター職員と稚ナマコ購入の交渉を行い、センター生産の余剰分を購入できることとなった。

(2) 稚ナマコ放流

日時：平成 30 年 8 月 24 日

場所：天草市新和町地先

参加者：ナマコ桁網組合員 12 名、漁協職員 2 名、水産課 1 名

概要

佐賀県から 1 万尾の稚ナマコを購入し、研修で学んだ「封をしていない玉ねぎ袋に入れて放流する方法」で放流した。なお、放流場所は天然採苗試験で良好な結果が得られた 2 カ所とした。

【成果・活用】

研修をきっかけとして人工種苗を放流することができた。今後も継続して天然採苗と人工種苗放流を併せた資源増殖に取り組み、段階的な漁獲規制も実施することで、本地区でのナマコ資源量増大につなげたい。また本取組みは、漁業者間の情報交換によって有明地区での天然採苗試験に波及した。

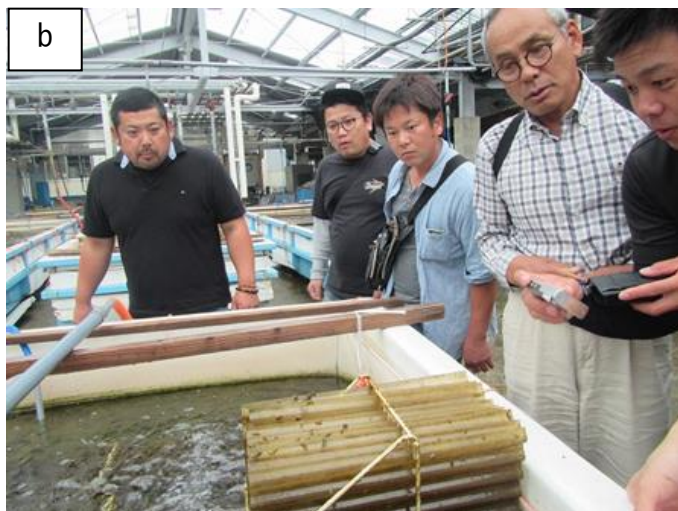


写真 ナマコ桁組合による稚ナマコ種苗生産施設の視察および稚ナマコ放流

a : 佐賀県玄海水産振興センター職員による稚ナマコ生産概要の説明

b : 稚ナマコ中間育成施設見学

c, d : 稚ナマコ放流

e : 有明地区での天然採苗試験のための採苗器設置

普及項目	漁場環境
漁業種類等	魚類養殖
対象魚類	—
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・吉村 直晃

【背景・目的】

6月から9月の間、八代海では、県水研センター、天草市水研センター、漁協、漁業者らによる赤潮モニタリングが密に行われ、「赤潮情報」等の情報発信がなされている。

赤潮モニタリングは、①顕微鏡による種判別（以下、「検鏡」という。）、②計数による発生量の把握、③情報伝達が連動し、末端の漁業者まで正確な情報が伝わることが重要である。これらのうち、①と②については、技術の習得・習熟が必要であり、県水産研究センターによるプランクトン同定研修会が年に数回開催されているが、モニタリング実施機関全てに指導が行き届いているとは言えない。

そこで、県海水養殖漁業協同組合（海水養殖）の赤潮担当者等への個別指導による現場での赤潮モニタリング体制強化を目的とした。

【普及の内容・特徴】

下表のとおり指導を行った。

指導対象	指導日	場所	指導内容
海水養殖 (牛深、栖本)	平成 30 年 7 月 4 日	海水養殖 牛深本所	培養株による検鏡
	平成 30 年 7 月 6 日	海水養殖 牛深本所 久玉浦	現場調査 現場海水サンプル検鏡 観測データ処理
本渡地区の 3 養殖業者	平成 30 年 7 月 11 日	福吉魚類株式会社	モニタリング体制の確認
	平成 30 年 8 月 17 日	福吉魚類株式会社	現場海水サンプル検鏡

海水養殖は、担当者の検鏡経験が少ないこと、低倍率の実体顕微鏡（写真 1）を使用しておりベテリグマなど小型種の判別が困難であったことから、培養株による判別方法の指導及び高倍率の正立顕微鏡（写真 2）への機器変更を指導した。

また、現場で用いる観測機器の使用や採水後の検鏡用サンプルの取扱いに不慣れであったことから、機器の使用及びサンプルの保存上の注意点、観測データのグラフ化（写真 3 及び 4）を指導した。

一方、本渡地区の 3 業者は、高倍率の正立顕微鏡を使用し、3 名の担当者全員が有害種の判別可能であるなど、モニタリング体制が充実していることを確認した。

また、後日行った現場海水サンプルによる検鏡指導では、顕微鏡の操作が正確に行われていること（写真 5）、シャットネラについては正確に判別されていることを確認した。

【成果・活用】

今回の指導では、検鏡技術の習得が不十分な担当者もあり、レベルの差が大きいことを感じた。今後は、他機関も指導の対象に加えて漁協・漁業者の技術レベルを底上げし、天草管内における赤潮モニタリング体制の更なる強化につなげたい。



写真1 低倍率の実体顕微鏡を使用（指導前）
※小型種の判別が困難（海水養殖）



写真2 高倍率の正立顕微鏡の使用を指導
※演習状況（海水養殖）



写真3 観測データのグラフ化処理を指導
※演習状況（海水養殖）

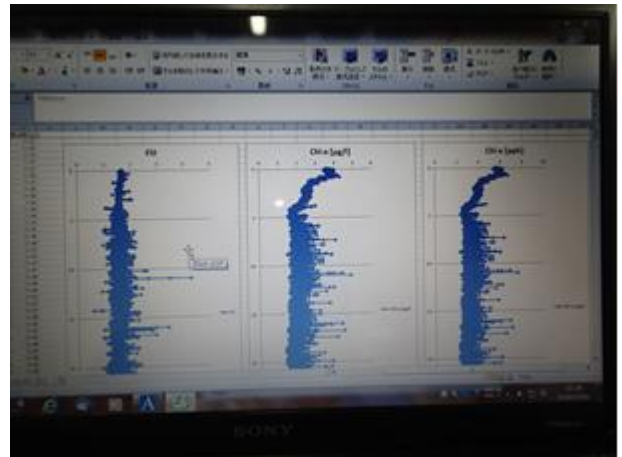


写真4 同左



写真5 本渡地区3養殖業者への検鏡指導
※顕微鏡の操作、シャットネラの判別が
正確に行われていることを確認

普及項目	養殖
漁業種類等	魚類養殖
対象魚類	魚類
対象海域	八代海、天草海

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・木下裕一

【背景・目的】

水産用医薬品の使用については、薬事関係法令により①未承認医薬品の使用禁止や、②対象魚種や用法用量、使用禁止期間等の使用基準が設けられている。

養殖現場において、水産用医薬品がこれら関係法令に従い適正に使用されているかを確認するとともに、問題があった場合には適正に使用するよう指導し、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た。

【普及の内容・特徴】

(1) 巡回指導の時期、場所は表1のとおり。

表1 巡回指導の状況

時期	場所
平成30年4月26日	天草市牛深町
平成30年6月1日	天草市牛深町、同市久玉町
平成30年6月20日	天草市倉岳町
平成30年11月13日	天草市牛深町、同市河浦町宮野河内
平成31年1月22日	上天草市龍ヶ岳町

(2) 共同実施者 天草家畜保健衛生所 東 衛生課長

(3) 指導の方法

5地区の10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。

加えて、薬品の保管状況を確認し、薬品倉庫の施錠、使用期限の切れた医薬品の廃棄などを指導した。

【成果・活用】

巡回指導により、各養殖業者とも水産用医薬品を適正に使用していること、水産研究センターの魚病診断等を利用し、細菌性疾病、寄生虫症対策として適正な投薬を行っていること、施錠できる保管倉庫等で医薬品を適正に保管していることを確認した。

なお、一部使用期限の切れた医薬品を確認したため、廃棄等するよう指導した。

また、平成30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の指導も併せて行った。



写真 水産医薬品の使用及び保管指導の状況

普及項目	水産物加工
漁業種類等	キビナゴ刺網
対象魚類	キビナゴ
対象海域	天草西海

牛深産キビナゴの販路拡大を目的とした缶詰の商品化

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

天草市牛深地区は、本県で最もキビナゴの生産量が多く、牛深ハイヤ節の歌詞にも登場する。キビナゴは古くから牛深でなじみのある魚であるが、鮮度落ちが早く、本県以外にはあまり出回っていない。また、5～8月の多獲期に単価が下がる傾向にある。そこで、地元水産高校と連携したキビナゴ缶詰を製造し、「牛深産キビナゴ」の販路拡大および多獲期の単価向上に寄与することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 地元水産高校とのキビナゴの加工品製造に係る打ち合わせ

日時：平成30年5月29日

場所：熊本県立拓心高校マリン校舎(天草郡苓北町富岡)

参加者：天草漁協牛深総合支所青壮年部5名、拓心高校6名、天草市1名、水産課1名

概要：青壮年部と拓心高校との打ち合わせを実施した。打合せでは青壮年部によるキビナゴの販路拡大の意向と高校のキビナゴ缶詰製造の意向が繋がった。その後、青壮年部が朝獲れのキビナゴを高校に4回(計108kg)納品し、煮付け875缶およびアヒージョ48缶が製造された。

(2) お披露目会・試験販売の実施

日時：平成30年11月5日

場所：海彩館(天草市牛深町)

参加者：天草漁協牛深総合支所青壮年部5名、天草漁協2名、天草市1名、水産課1名

報道関係：朝日新聞、読売新聞、熊本日日新聞

概要：報道関係者に対しキビナゴ缶詰のお披露目会実施後、来客者に向けた試食も実施した。客から、「おいしい」、「珍しい」、「400円は少し高い。」など今後につながる有益な意見をもらえた。その後100缶を試験販売した。

【成果・活用】

本商品は、保存性および希少性が高いことから「牛深産キビナゴ」の販路拡大につながる可能性がある。お披露目会后、青壮年部が地元イベントで試食会を実施するなど、本商品が牛深産キビナゴをPRするツールになっている。今後、青壮年部および漁協の意向も踏まえ、事業化に向けて民間の製造販売業者とのマッチングも進めたい。



写真 キビナゴ缶詰商品化の取組み

a: 青壮年部と地元水産高校による商品化打合せ

b: 缶詰の試作品

c: 缶詰の中身

d: 客に試食を勧める青壮年部

e: 地元直売所での缶詰の販売

普及項目	担い手
漁業種類等	—
対象魚類	—
対象海域	天草海、八代海

天草地区漁業士会によるヒトエグサ養殖漁業体験教室

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

天草地区漁業士会では、これまで後継者育成活動として地元水産高校生に曳き縄漁業体験教室を実施してきたが、その成果が見えにくい状況であった。そこで平成 30 年度は、本県で養殖重要種と位置付けており、地元でも営まれているヒトエグサ養殖の体験とすることで、地元漁業への興味および関心を高めてもらうことを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 座学および現場での育苗作業実習

日時：平成 30 年 11 月 26 日

場所：熊本県立拓心高校マリン校舎、苓北町巴湾地先のヒトエグサ養殖漁場

参加者：拓心高校栽培コース 2 年生 5 名、漁業士 2 名、地元ヒトエグサ養殖業者 1 名
水産課 1 名

概要：漁業士および地元漁業者によるヒトエグサ養殖漁業の講義、網の高さ調節による育苗管理および網修理の現場実習

(2) 出荷作業体験

日時：平成 31 年 2 月 12 日

場所：天草市苓北町白木尾 地元ヒトエグサ養殖業者加工場

参加者：拓心高校栽培コース 2 年生 5 名、漁業士 2 名、地元ヒトエグサ養殖業者 1 名
水産課 1 名

概要：11 月に育苗作業した網から収穫したヒトエグサのゴミ除去、計量および袋詰めの実施。

(3) アンケート調査

体験実施前は、生徒 5 名中 3 名がヒトエグサ養殖漁業が地元で行われていることを知らなかったが、実施後はすべての生徒が「ヒトエグサ養殖への関心が高まった」と回答した。

【成果・活用】

ヒトエグサ養殖漁業の重要な作業工程を複数回体験してもらったことで、地元で営まれているヒトエグサ養殖漁業に対する生徒の関心を高めることができたと考える。



写真 ヒトエグサ養殖漁業体験教室

a: 漁業士および地元漁業者によるヒトエグサ養殖の講義

b: 網の高さ調節による育苗管理

c: 網修繕

d: 収穫後のゴミ取り作業

e: 袋詰め

f: 調理実習

普及項目	担い手
漁業種類等	
対象魚類	
対象海域	天草海、八代海

天草地区漁業士会による魚類養殖漁業体験教室開催

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

天草地区漁業士会では、後継者育成活動として、地元高校生に対する魚類養殖漁業体験教室を実施してきた。30 年度は魚類養殖漁業を身近に感じてもらう内容とすることで、地元漁業への興味と関心を高めてもらい、将来の漁業就業につなげることを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 魚類養殖漁業体験教室

日時：平成 31 年 3 月 12 日

参加者：熊本県立天草高校倉岳校 1 年生 17 名、漁業士 2 名、海水養殖組合職員 1 名、水産課 1 名

場所：熊本県海水養殖漁業協同組合栖本事業所(天草市栖本町)および魚類養殖漁場(上天草市龍ヶ岳地先)

概要

高度衛生加工場を見学後、漁業士が年間・週間・一日のスケジュールや、本人がモデルになった漫画や漁業士が撮影した現場写真を活用しながら、「育てた魚が評価されることにやりがいがある」などの説明を行った。その後、魚類養殖漁場で、筏に收容された 1,000 尾のマダイを別の筏に移す作業体験を実施した。

(2) 事前および事後アンケート調査の実施

教室開催前に実施したアンケート調査結果では、約 3 割の生徒が地元で魚類養殖漁業が行われていることを知らなかった。また、魚類養殖漁業のイメージとして、「朝が早い」、「大変そう」、「きつい」などのマイナスのイメージが多かった。

実施後のアンケート調査結果では、受講した 9 割の生徒が「漁業体験教室を通して漁業へのイメージが変わった」と回答した。また、「将来の進路の選択肢の一つに漁業も考えたい」との回答があった。

【成果・活用】

教室内容を、漁業士による講話や現場での作業体験など現場がイメージできる内容で実施した結果、受講後ほぼすべての生徒が「漁業のイメージが変わった。」と回答し、本取組が地元漁業への関心を高めるきっかけになったと考えられる。



写真 魚類養殖漁業体験教室

a: 高度衛生加工施設の見学

b: マダイの神経締め

c: 漁業士による講話

d: 漁業士による作業説明

e, f: 魚類養殖場での作業実習

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

天草地区漁業士会による過去の受講生と連携した「魚捌き方教室」開催

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

天草地区漁業士会では、29 年度から魚食普及活動に共感した過去の受講生をスタッフとした魚捌き方教室を開催している。30 年度は過去の受講生に事前打合せから参画してもらい、県民との連携をさらに強化することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 内容

(ア) 事前打合せ

日時：平成 30 年 9 月 14 日

参加者：漁業士 5 名および過去の受講生 5 名

内容：30 年度の教室内容について協議

(イ) 魚捌き方教室

日時：平成 30 年 10 月 4 日、10 月 18 日、11 月 1 日

対象：一般公募で集まった受講生 17 名

講師：漁業士 9 名および過去の受講生 6 名 (のべ漁業士 16 名、受講生 15 名)

料理メニュー：刺身、握り寿司、御飯、潮汁、味噌汁

材料：マダイ、カンパチ、クルマエビ、アオサ(漁業士の生産物を使用)

修了試験：3 回次に講師陣による捌き方修了審査

(2) 受講生へのアンケート調査

事後に実施した結果、「受講後に自宅で魚料理をする回数が増えた」との回答が 6 割強、「過去の受講生講師の指導が理解できた。」との回答が 10 割であった。さらに、「次年度スタッフとして参加可能。」との回答が 5 割弱であった。

【成果・活用】

事前打合せでは、過去の受講生から内容向上に向けた積極的な意見があった。また、全回次で漁業士とほぼ同数の過去の受講生が講師で参加し、充実した指導体制で臨むことができた。過去の受講生の発案で、自宅での魚料理の写真が 30 枚以上提供されたため、漁業士に情報提供して、教室の成果として把握してもらうよう努めた。このように、平成 30 年度は過去の受講生が教室運営等に関して新たなアイデアを提案するなど、平成 29 年度と比較して県民との連携をさらに強化した教室内容になった。



受講生からのコメント

スーパーで2尾で65円の
小アジと鯛は切り身で購
入しました。お寿司にす
ると、家族も子供も、お
魚を食べてくれます。

捌き方教室で学ぶことが
できて本当に良かったです！

写真 魚捌き方教室の開催状況

- a: 漁業士と過去の受講生による事前協議
- b: 漁業士による生産現場の紹介
- c: 過去の受講生による受講生への指導
- d: 漁業士および過去の受講生による修了試験審査
- e: 講師陣(前列が漁業士 後列が過去の受講生)
- f: 受講生から事務局に提供された自宅での魚料理

普及項目	担い手
漁業種類等	
対象魚類	
対象海域	天草西海、八代海

天草地区漁業士会員が連携した販売の取組み

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

天草地区漁業士会員が連携した販売活動の取組みを実施し、天草産水産物の認知度向上および販路拡大につなげることを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 販売に係る打合せ

日時：平成 30 年 9 月 4 日

場所：上天草市龍ヶ岳町高戸 北垣水産事務所内

参加者：漁業士 2 名、水産課 1 名

内容：チリメンおよびイリコの加工販売を行う北垣漁業士と、インターネットでの販売も行っている益田漁業士による商品掲載の打合せを実施した。イリコは益田漁業士の取り扱い意向があったことから、北垣氏のイリコが益田氏のサイトに掲載されることとなった。

(2) 販売に係る打合せ

日時：平成 30 年 9 月 25 日

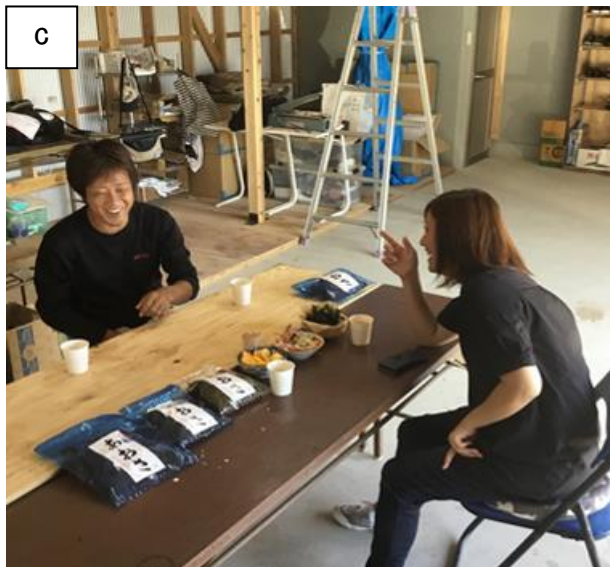
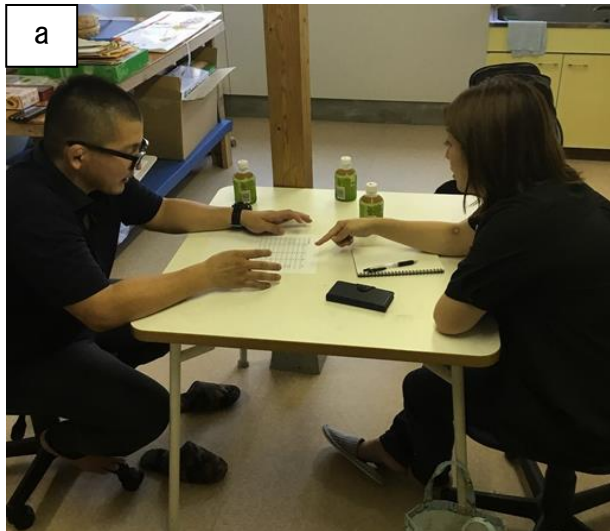
場所：天草市新和町 船本水産加工場内

参加者：漁業士 2 名、水産課 1 名

内容：ヒトエグサ養殖漁業を営む船本漁業士と益田漁業士による商品掲載の打合せを実施した。益田漁業士の販売サイトではヒトエグサの取扱いがされていなかったため、船本氏のヒトエグサが益田氏のサイトに掲載されることとなった。

【成果・活用】

漁業士会員による販売連携により、2 名の漁業士の生産物がインターネット販売を行う益田漁業士の販売サイトに掲載され、その後の販売につながった。



並び替え 標準 ☐ 在庫あり ☐ 送料無料 1件 ~ 9件 (全 9件)

<p>「ちりめんじゃこでは、小さく食感が物足りない」「チリメン料理を作るのにもう少し大きいちりめんじゃこが欲しい」と言うお客様に好評の【ちりめんじゃこーちか】です。希少 北田水産 天草いか 500g (お手頃サイズ) / ちりめんじゃこ 大きめ 無添加 国産 ご飯のお供 カルシウム トッピング 2,640円 税込、送料別</p>	<p>「ちりめんじゃこでは、小さく食感が物足りない」「チリメン料理を作るのにもう少し大きいちりめんじゃこが欲しい」と言うお客様に好評の【ちりめんじゃこーちか】です。希少 北田水産 天草いか 120g (お手頃サイズ) / ちりめんじゃこ 大きめ 無添加 国産 ご飯のお供 カルシウム トッピング 660円 税込、送料別</p>	<p>あなごはビタミンやミネラルを多く含む糖質の代謝をたすけたり、疲労回復、免疫力向上、利尿作用、高血圧予防などに役立つとされています！天草産 海苔 あおろ 1袋 (40g) 健康 栄養 高カロリー ミネラル ビタミン 864円 税込、送料別</p>
---	---	---

写真 漁業士間が連携した販売の取組み

a: チリメンおよびイリコの加工販売を行う北垣漁業士と益田漁業士との打合せ

b: イリコの小売商品

c: ヒトエグサ養殖漁業を営む船本漁業士と益田漁業士との打合せ

d: ヒトエグサの小売商品

e: 益田漁業士が運営するインターネット販売サイトに掲載された北垣漁業士と船本漁業士の生産物)

普及項目	担い手
漁業種類等	
対象魚類	
対象海域	天草海、八代海

天草地区漁業士会による新規漁業就業者の確保に向けた取組み

天草広域本部水産課・永田 大生

【背景・目的】

天草地区漁業士会では、平成 30 年度短期研修プログラムとして漁業就業希望者の受入れの募集・受入れを行うことで、天草の漁業就業者数の増加に寄与することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

(1) 漁業就業者フェアへの出展

日時：平成 30 年 6 月 16 日

場所：福岡県福岡市中央区天神 西鉄ホール

参加者：漁業士 2 名 水産課 1 名

概要

短期研修プログラムとして魚類・クルマエビ・ヒトエグサ養殖漁業の体験受入れ募集のため出展した。参加者の約 4 分の 1 (23 名) がブースに訪れたが、海洋高校の生徒など若い来場者が多く、8 名が「体験希望あり」との回答があった。

(2) 短期研修プログラムの実施

日時：平成 30 年 6 月 20 日～22 日

場所：天草市楠浦町 漁業士会員の魚類養殖場

参加者：八代市の男性(32 歳)1 名 漁業士 1 名

概要：漁業就業者フェアで体験希望があった男性 1 名に対し、魚類養殖漁業の体験受入れを実施した。研修では、給餌・出荷・網点検・網染め作業など魚類養殖漁業の一通りの作業を体験してもらった。また、平成 30 年度「熊本県漁業就業者支援協議会」のホームページにも漁業体験募集の案内を掲載し、周知に努めた。

【成果・活用】

漁業就業者フェアでは、出展団体の中で本会のように漁業者が説明している団体はなく、来場者が大変興味を持って話を聞きにきてくれたことに、参加した漁業士は手応えを感じていた。その後、男性 1 名の研修受け入れにつながったが、最終的には漁業就業にまでには至らなかった。今後、地元高校生および県内大学生にも募集をかけて研修生数の増加を図り、漁業就業者確保に寄与していきたい。



写真

a : 就業者フェアへの出展

b : 熊本県漁業就業支援協議会ホームページへの短期プログラム研修募集の掲載

c～f : 短期プログラム研修の実施状況

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

漁業士会活動による熊本地震被災地支援がもたらしたもの

天草広域本部水産課・長山 公紀

【背景・目的】

天草地区漁業士会では、熊本地震で被災した益城町住民への支援活動を平成 29 年から継続してきた。これは、同じ熊本県民として被災地の復興を応援したいという漁業士会員の意向を受けて始まり、平成 29 年は漁業士会から益城町を支援する内容であった。平成 30 年度は、漁業士会と益城町住民による、双方にメリットのある形の連携に発展させることを目的とした。

【普及の内容・特徴】

（１）天草地区漁業士会と益城町住民による牛深ハイヤ祭りへの合同出場

日時：平成 30 年 4 月 22 日～23 日

場所：天草市牛深町

参加者：漁業士 5 名、水産課 2 名、益城町住民とボランティア計 15 名

概要：漁業士会員の発案と企画で、牛深ハイヤ祭り総踊りに天草地区漁業士会と益城町住民らが合同チームで出場した。益城町住民らは 2 泊 3 日で牛深町を訪れて祭りを楽しみ、漁業士からは水産物やクルージングなどのもてなしがあった。地元漁村の活性化のため、多くの参加者を得て祭りを盛り上げたいという漁業士に、被災地支援の繋がりから益城町住民が応えた形になった。

（２）益城町住民による天草地区漁業士会の生産物販売協力

日時：平成 30 年 12 月 29 日～30 日

場所：グランメッセ熊本（熊本県上益城郡益城町）

参加者：益城町住民 3 名

概要：年末の出荷繁忙期に天草を離れられない漁業士に代わり、熊本市近郊で開催される歳末物産市会場に近い益城町仮設団地住民らが漁業士の生産する養殖クルマエビを販売した。売り上げの一部は益城町住民に日当として支払われ、漁業士の販売活動と被災地支援を兼ねた取り組みとなった。

【成果・活用】

熊本地震被災地の復興を応援したいという漁業士会員の意向を受けて始まった支援活動であるが、漁業士会事務局では、単発、短期間の取り組みで終わらせないために被災地住民との交流や連携を意識して取り組みをサポートしてきた。天草と益城町双方の復興に繋がるよう、今後も活動を継続させていきたい。



写真 1 牛深ハイヤ祭り総踊りに出場した
漁業士会と益城町住民ら合同チーム



写真 2 益城町住民に茂串海水浴場
(天草市) を案内する漁業士



図 1 牛深ハイヤ祭り総踊りへの出場が掲載された
熊本日日新聞（平成 30 年 4 月 23 日）



写真 3, 4 益城町住民が漁業士会員のクルマエビ販売に協力
(平成 30 年 12 月 29～30 日 グランメッセ熊本)

普及項目	その他
漁業種類等	—
対象魚類	—
対象海域	八代海、天草海

新規就業者の確保育成に向けた普及指導

天草広域本部水産課・木下裕一

【背景・目的】

本県では、新規就業者の確保育成を推進するため、平成 25 年度から国の青年就業準備給付金制度を活用した新たな研修制度を整備した。さらに平成 28 年度から県漁連を中心とした県就業支援協議会が、国の長期研修支援制度を活用し、未経験の就業希望者でも円滑に漁業に就業できるよう、長期研修を実施している。

一方、漁業未経験の新人を受入れ、指導、育成する人材が必要であり、地元漁協等と連携した受入漁業者の確保が課題である。

そこで、関係機関と連携した説明会を開催して、受入指導漁業者の発掘を行い、就業希望者との円滑なマッチングに繋げることを目的とした。

【普及の内容・特徴】

新規就業者の確保を推進するため、県就業支援協議会及び平成 29 年に天草市就業支援協議会を設立した天草市と連携し、漁業者及び地元漁協を対象に 12 回の説明会を開催した。

【成果・活用】

6 名の受入指導漁業者を発掘し、就業希望者とのマッチングを行った。その結果、棒受網漁業、魚類養殖業、キビナゴ刺網漁業を対象とした長期研修の実施に繋がった。なお、現在の漁業就業及び研修状況は表 1 のとおり。

継続した就業に繋げるため、天草市等関係機関と連携し、定期的な面会により状況を把握した。受入指導漁業者から、「研修者は一生懸命頑張っている。我々も元気になる。」との声が聞かれ、順調な研修の実施を確認した。

最近、漁業者からは「若く意欲のある将来の担い手を受入れたい。」との声が聞こえ始めており、就業者を受入れたい漁業種類や受入可能人数を明確にする必要がある。

そこで、天草市と連携し、受入対象となる漁業の操業スケジュールや収支金額情報に加え、住居情報等をパッケージにした漁業就業モデルづくりに取り組んでいる。

今後は、当該モデルを基に就業支援フェア等を活用した情報発信を行うとともに、就業希望者とのマッチングを行い、更なる新規就業者の確保に繋げていく。

表 1 現在の漁業就業及び研修状況

No	研修 コース	地区	受入指導漁業者の 漁業種類	研修者	年齢	研修開始	現状
1	雇用型	天草市牛深	棒受網漁業等	天草市出身男性	18歳	H29年8月	H30年8月：研修終了 棒受網漁就業継続中
2	独立型	天草市牛深	キビナゴ刺網漁業	神奈川県出身男性	25歳	H29年12月	研修継続中
3	雇用型	天草市本渡	魚類養殖業	天草市出身男性	56歳	H29年12月	H30年4月：体調不良の ため退職
4	独立型	天草市牛深	キビナゴ刺網漁業	熊本市出身男性	53歳	H30年12月	研修継続中
5	独立型	天草市牛深	キビナゴ刺網漁業	埼玉県出身男性	31歳	H30年12月	研修継続中
6	独立型	天草市牛深	キビナゴ刺網漁業	熊本市出身男性	39歳	H30年12月	研修継続中



- 写真 ①漁業者、地元漁協を対象にした説明会の様子
 ②キビナゴ刺網体験漁業の様子
 ③受入指導漁業者と就業希望者とのマッチングの様子
 ④定期的な面談による漁業研修状況調査の様子

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

地域が取り組む「浜の活力再生プラン」の普及指導

天草広域本部水産課・木下裕一

【背景・目的】

平成26年に始まった浜の活力再生プラン（以下「浜プラン」）は、水産業や漁村地域の再生を図るために、それぞれの地域が抱える課題を整理し、地域の活力再生に向けて方向性を明確にする取組みである。この浜プランは、策定すること自体が目的ではなく、目標達成に向けて、地域が一体となって、プランに位置づけた取組みを着実に実施していくことが重要である。

そこで、地域の市町や漁協を中心に組織された地域再生委員会が、主体的に浜プランの取組状況を把握できるようにするとともに、その結果を検証して、課題を洗い出し、次の取組みに繋げていくための体制づくりを目的とした。

【普及の内容・特徴】

浜プランの着実な実行と継続的な進捗管理を行うため、10地区の地域再生委員会に対して、現在の取組状況を把握し、今後の課題を話し合う機会を設けるよう指導した。

【成果・活用】

10地区の地域再生委員会は、平成29年度の取組結果の確認とその評価を行う評価検討会を開催した。（表1）

その結果、各地区が設定した平成29年度の年度別所得目標を9地区が上回った。（表1）このうち、5地区は出荷量が増加し、6地区は魚価が上昇した。一方、資材コストが減少したのは2地区であった。（表2）

今回の普及指導を通して、地域再生委員会が主体的に浜プランの取組状況を把握、評価して、次の取組みに繋げるという一連のプロセスを実践することができた。

引き続き、関係市町及び漁協に主体性を持たせるような指導により浜プランの進行管理に係る意識の醸成を進める。また、評価検討会の開催により地域再生委員会が主体的に浜プランの取組状況を把握、評価して、次の取組みに繋げていけるよう、再生委員会の組織・機能の強化、評価検討会の充実に向けて指導・支援していく。

表 1 地域水産業再生委員会評価検討会の開催及び年度別所得目標達成状況

地域水産業 再生委員会	構 成		評価検討会	年度別所得目標 達成※
	漁 協	関係市町		
上天草地区	天草漁協（上天草、 松島、姫戸、龍ヶ岳）	上天草市	9月19日	○
本渡・五和地区	天草漁協（本渡、佐伊津、 五和）	天草市	8月30日	○
苓北地区	天草漁協（苓北）	苓北町	9月19日	○
牛深地区	天草漁協（牛深、鬼貫、 久玉、深海）	天草市	9月6日	○
御所浦町	御所浦町漁協	天草市	9月5日	○
熊本県海水養殖	海水養殖漁協	上天草市、 天草市	9月4日	○
倉岳町	倉岳町漁協	天草市	9月6日	
大道	大道漁協	上天草市	9月3日	○
天草西海地区	天草漁協（天草町、崎津）	天草市	8月23日	○
天草東地区	天草漁協（御所浦、新和、 宮野河内）	天草市	8月30日	○

※ 年度別所得目標は、地域水産業再生委員会が最終目標値をもとに便宜的に年度ごとに設定した目標値

表 2 年度別所得目標を上回った9地区の状況

(単位:地区)

評価\項目	出荷量	魚価	資材コスト
増加・上昇	5 (56%)	6 (66%)	6 (66%)
変わらず	-	2 (22%)	1 (11%)
減少	4 (44%)	1 (11%)	2 (22%)

※ () 内は9地区に対する割合



写真 天草西海地区地域再生委員会評価検討会の様子

普及項目	全般
漁業種類等	全般
対象魚類	全般
対象海域	全海域

水産普及活動情報の発信

水産研究センター企画情報室・平田郁夫、那須博史

【背景・目的】

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た。

【普及の内容・特徴】

- (1) 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を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発信し、庁内の共用キャビネットにも掲載した。
- (2) 内容は、普及指導員による介・海藻類増養殖技術の普及や管理指導、加工品開発やブランド化による付加価値向上支援、浜の活力再生プランの取組への指導等、合計 15 報であった。
- (3) 発信した情報の例
 - ア 天草地区でのヒジキ増殖の取組み
 - イ 天草地区におけるヒトエグサ養殖状況について
 - ウ 持続的なナマコ漁業につなげる取組みへの支援
 - エ 有害赤潮プランクトン検鏡に関する技術指導について
 - オ 天草漁協牛深総合支所青壮年部と拓心高校の連携協働によるキビナゴ加工品の試作・試販
 - カ 『田浦銀太刀』の G I 登録申請に係る審査官の現地調査
 - キ 荒尾マジャク釣り大会
 - ク 天草地域における「浜の活力再生プラン」の取組状況について

【成果・活用】

- (1) 本年度も関係機関から、「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。
- (2) 同じ課題を抱える普及指導員相互の情報交換ができた。また、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。

水産普及活動情報 (H30-1)

名 称 天草地区でのヒジキ増殖の取組み～採苗基板の設置

発信元 天草広域本部水産課（担当者 永田） TEL 0969-22-4367

1 背景

平成29年度は管内5地区で母藻採集、採卵、基板への採苗、現地での採苗基板設置を普及指導し（水産普及活動情報H29-09）、その後、基板でのヒジキ生育状況を調査した。

2 内容

(1) 牛深地区

基板を設置した3ヶ所中、2ヶ所でヒジキの生育が認められ、牛深地区でのヒジキ増殖方法が把握された。一方、28年にヒジキが繁茂した基板にはイガイが濃密に繁殖し、ヒジキの生育が阻害され、新たな課題が生じた。

(2) 倉岳地区

29年度も28年度と同様にヒジキが生育した。しかし、28年度基板の仮根及び卵による新芽の広がりは見えなかったため、ヒジキの非生育場所への基板移設を指導した。

(3) 佐伊津地区

29年度設置基板は、9月の台風で一部が流失し、残った基板を別の場所へ移設したが、ヒジキの生育は悪かったことから、基板の設置方法の再検討が必要である。

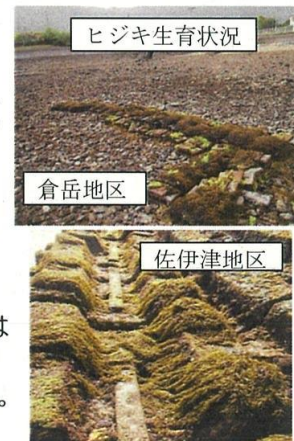
一方、28年度の基板は順調に生育し、その生育株数は29年度基板の約1.7倍あり、年を経るにつれて株数が増加し、母藻場造成として効果が上がったと考えられる。

(4) 宮野河内地区

29年度は、西日の影響を避けるように基板を設置したが、ヒジキの生育は従来と同様、不良であった。30年度は、基板の設置について、潮の流れが良好な場所や地盤高をさらに低くするなどの対策を行うこととした。また、一部の基板で食害の影響も認められたため、食害対策の実施も指導した。

(5) 樋島地区

投石礁におけるヒジキ資源増大を目的として、29年度から初めて基板設置に取り組んだが、ヒジキの生育は不良だった。設置場所は潮通しが悪く、ヒジキの生育に適していないことが考えられたため、別の場所での増殖を検討するよう指導した。



3 今後の計画

各地先漁場の環境条件に即した採苗基板の適切な設置、食害対策、競合種対策、芽の広がり状況の把握など具体的に詰めて「基板を用いた増殖手法」を確立していく。

※ 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

普及項目	全般
漁業種類等	全般
対象種	トサカノリ
対象海域	天草西海

トサカノリ増養殖用種苗作出基礎試験Ⅶ

水産研究センター企画情報室・平田郁夫

【背景・目的】

平成 25 年度に、天草広域本部水産課により地元特産種のトサカノリの人工採苗試験が（公財）くまもと里海づくり協会牛深事業場の施設で行われ、市販の F 社製生分解性プラスチック製ろ材（以下、P L 材と略す。）での発芽が比較的良好であった。

そこで、P L 材の採苗基質としての有用性を検証することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

P L 材は、表面でバクテリアによる分解が行われているので、付着バクテリアを分離し、トサカノリの増殖に及ぼす影響を調べるため、次述の共存培養試験を行った。

（１）バクテリアの分離：平成 27 年 10 月、（公財）くまもと里海づくり協会牛深事業場屋外水槽内のトサカノリ培養カゴの底面に敷いていた P L 材から一部（5g）を採取し、使用していた濾過海水の滅菌海水（以下、滅菌海水と略す。）5ml と一緒に試験管に入れ、ボルテックスミキサーで 5 分間攪拌し、P L 材表面のバクテリアを脱落させた。この菌液を ZOBELL 改変培地*（寒天平板培地）に塗抹し、優占してきた乳白色不定形コロニー形成菌株（写真 1、2）を分離して室内冷暗所で保存した。*培地成分として、蒸留水の代わりに上述滅菌海水を用いた。

（２）共存培養試験：1L 丸底フラスコ（写真 3）を用い、分離バクテリア、P L 材（写真 4）、トサカノリ小片（写真 5）、ZOBELL 改変培地（寒天平板培地）及び滅菌海水を組み合わせて試験区を設定した。その際、トサカノリは、複数株を小片に切断し、各株から一部ずつを寄せ集めて一つの試験区の供試材とした。通気は、フラスコ内でトサカノリ小片がゆっくり攪拌する程度に施した。試験は第 1 回を平成 29 年 10 月～翌年 2 月、第 2 回を平成 30 年 11 月～翌年 2 月に行った。

【成果・活用】

表 1 に示すとおり、第 1 回試験では B 区で藻体の増重率が高く、かつ重量維持期間も長かった。第 2 回試験では、表 2 のとおり、試験区によりバラツキがあるものの、A 区（滅菌海水のみ）に比べて B 区、C 区及び D 区の藻体増重率と重量維持期間が高い値を示す傾向がみられ、分離バクテリア、ZOBELL 改変培地（寒天平板培地）及び P L 材の共存による何かしらの影響が伺われた。今後、試験条件の精度を高めた追試により共存効果を明瞭にすることで、P L 材の採苗基質としての有用性を検証する。

表1 第1回共存培養試験におけるトサカノリ藻体重量の推移 (単位: 湿 g)

H29 10. 24	試験 区	H29 10. 30 開始	11. 7	11. 27	12. 28	H30 1. 16	1. 23	1. 24	2. 22 終了	増重率 ①最大 ②終了 /開始 /開始	
牛深事業場 からトサカ ノリを水研 センターに 搬入。	A	0. 19		0. 51	0. 50	0. 25	0. 23	栄養塩 補給の 観点か ら培養 海水を 滅菌海 水で全 交換。	0. 07	2. 7	0. 4
	B	0. 13	分離バク テリ ア、ZOBELL 改変寒天 平板培地 添加。	0. 29 PL 材 添加	0. 35	0. 20	0. 25		0. 21	2. 7	1. 6
	C	0. 16	ZOBELL 改変 寒天平板培 地添加。	0. 38	0. 39	0. 23	0. 27		0. 15	2. 4	0. 9

□: 最大重量 増重率: ①「最大重量/開始重量」、②「終了重量/開始重量」

試験環境: 厳冬で1月~2月の水温は8℃~12℃程度

表2 第2回共存培養試験におけるトサカノリ藻体重量の推移 (単位: 湿 g)

H30 10. 17	試験区 (添加要素の 組合せ)		H30 11. 21 開始	H30 12. 1	H30 12. 3	H30 12. 12	H30 12. 27	H31 1. 10	H31 2. 20 終了	増重率 ①最大 ②終了 /開始 /開始	
牛深事業場 からトサカ ノリを水研 センターに 搬入	滅菌海水 のみ	A 1	0. 74		0. 77	0. 75	0. 81	0. 83	0. 42	1. 1	0. 6
		A 2	0. 32		0. 31	0. 20	0. 13	0. 09	0. 04	1. 0	0. 1
	分離バクテ リ ア、ZOBELL 改変寒天 平板培地、PL 材 添加。	B 1	0. 57	PL 材 添加	0. 61	0. 80	0. 60	0. 51	0. 26	1. 4	0. 5
		B 2	0. 43		0. 49	0. 60	0. 48	0. 49	0. 35	1. 4	0. 8
	分離バクテ リ ア、ZOBELL 改変寒天 平板培地添加。	C 1	0. 80		0. 87	0. 95	0. 89	0. 80	0. 60	1. 2	0. 8
		C 2	0. 56		0. 53	0. 70	0. 64	0. 71	0. 82	1. 5	1. 5
	ZOBELL 改 変寒天平 板培地添 加。	D 1	0. 54		0. 59	0. 58	0. 51	0. 39	0. 23	1. 1	0. 4
		D 2	0. 50		0. 67	0. 81	0. 79	0. 84	0. 87	1. 7	1. 7

□: 最大重量 増重率: ①「最大重量/開始重量」、②「終了重量/開始重量」

試験環境: 12月10~13日は、大寒波で水温が15℃台から11℃台へ急低下。その後は地先海水のかけ流しによるウオータバス方式で15℃台に復帰。

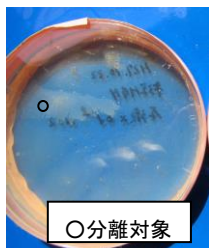


写真1 バクテリアの
塗抹試料

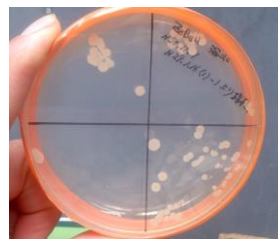


写真2 分離された
バクテリア

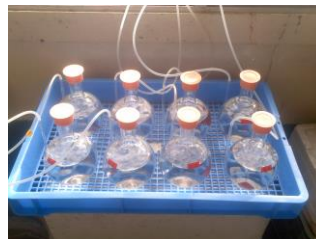


写真3 培養試験全景
(第2回)



写真4 生分解性
プラスチック



写真5 供試トサカリ (第2回、試験開始時)

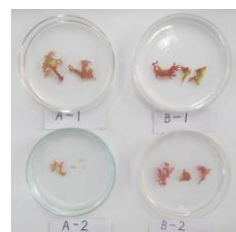
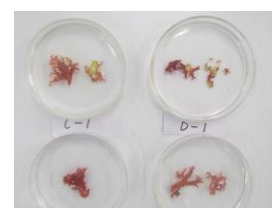


写真6 培養経過 (第2回、H30. 12. 27)



普及項目	担い手
漁業種類等	—
対象魚類	—
対象海域	—

第２２回熊本県青年・女性漁業者交流大会

【背景・目的】

県内の青年・女性漁業者等が日頃の研究・実践活動の成果や意見を発表して広く研究討論を深めることで、相互の交流を深め沿岸漁業等の振興に寄与することを目的とした。

【普及の内容・特徴】

- 開催日時 平成３０年７月１９日（木） 午後１時～午後５時
- 場 所 富合公民館「アスパル富合」
- 主 催 熊本県、熊本県漁業協同組合連合会
- 出席者 漁協青壮年グループ員、女性部員並びに漁業後継者を志す者等
- 内 容 漁協後継者グループ員等及び高等学校の生徒による活動実績の発表

No	発表課題	所属	氏名
1	豊穰の八代海を取り戻せ ～マガキ養殖が漁場を活かす～	鏡町漁業協同組合 カキ生産部会	もりぐち ひでゆき 森口 秀幸
2	マジック釣りで荒尾干潟PR大作戦	荒尾漁業協同組合	たなか ゆうじろう 田中 勇二郎
3	日本のうまみの隠し味「牛深の節」 ～牛深ハイヤ節と異なるもう一つの節～	天草漁業協同組合 牛深総合支所 加工部会	えら ひろし 江良 浩
4	沖新地先でのバリカン症の原因検討	沖新漁業協同組合	うらやま みきや 浦山 幹弥
5	人とのつながりをつくり 展開する漁業士会活動	天草地区漁業士会	はま だいご 濱 大吾
6	牛深へ イチ から 住 ～前略、移住しました～	天草漁業協同組合 牛深総合支所 青壮年部	みはら かずあき 三原 一晃

7	<p>新商品開発への挑戦 ～地域との連携～</p>	<p>熊本県立 天草拓心高等学校 マリン校舎 海洋科学科</p>	<p>ひらやぶ はると 平薮 晴人 ふちのうえ はると 淵之上 陽登</p>
8	<p>森から海を見つめ、海から森を見つめる ～林業科が取り組むアマモ場再生活動～</p>	<p>熊本県立 芦北高等学校 林業科</p>	<p>たがわ みこと たかた りゅうせい 田川 美琴 高田 琉世 いしや すずか やの このみ 石矢 涼花 矢野 好美 いわした しょうえい 岩下 照英</p>

発表番号	1	発表課題	豊饒の八代海を取り戻せ ～マガキ養殖が漁場を活かす～
発表者（所属及び氏名）			鏡町漁業協同組合 カキ生産部会 森口 秀幸
1 地域の概要			
熊本県八代市は、人口は約12万8千人、八代海に面して広大な干潟を有しているなど、豊かな自然に恵まれた農林水産業や工業が盛んな市である。また、最近では地元の八代港に大型クルーズ船も寄港しており、観光客も多く訪れている。			
2 漁業の概要			
鏡町は八代市の北部に位置し、地域の漁業としては、広大な干潟漁場を生かしたアサリ、ハマグリ、ノリ養殖業が主体であったが、アサリ資源の激減、ノリ養殖生産の不振による養殖業者の廃業等で地域の漁家経営は非常に厳しい状況である。			
3 研究グループの組織及び運営			
鏡町漁業協同組合カキ生産部会は、平成25年2月7日に部会員36名で発足し（H30年7月現在16名）、部会で生産されたマガキを「鏡オイスター」と命名し、養殖における生産性向上及び規模拡大、カキ小屋「鏡オイスターハウス」での直販等に取り組んでいる。			
4 技術又は経営上の問題点と活動課題選定の動機			
マガキ養殖を始めた動機は、アサリ採貝漁業及びノリ養殖業が不振のため、新たな地域産業となることを期待したものであるが、さらにはマガキの海域浄化作用による夏場の有害赤潮や貧酸素水塊の発生抑制、また冬場の養殖海苔の色落ち原因プランクトン発生抑制等地域漁場の環境改善に繋がることも期待している。			
5 実践活動の状況及び成果			
①海域の浄化・有害赤潮抑制への寄与			
マガキが呼吸・摂餌する際、海水中の懸濁物やプランクトンをろ過するため、マガキの養殖自体が、海域の浄化に寄与している。具体的には、八代海の養殖魚に被害を及ぼすシャットネラやコクロディニウム等の赤潮原因プランクトンは、自分らがマガキの養殖を行っている八代海湾奥部で初期発生することが多いため、八代海湾奥部でのマガキ養殖による浄化作用は、これら赤潮の初期発生の抑制に寄与している。一方で、夏場の赤潮を低減させることにより、同海域の貧酸素水塊の発生抑制にもつながる。さらに、八代海湾奥部の海苔養殖場では、色落ちの原因となるユーカンピア等の赤潮原因プランクトンの抑制とマガキが排泄する窒素等の海苔の生育に必要な栄養分が海域に供給されることにより、海域の栄養塩の有効な循環に大きく寄与している。			
②食害生物の捕獲による二枚貝資源の保全及び流入河川の美化作業			
本カキ部会では減少した二枚貝類資源を食害から守る目的で、刺し網を用いてナルトビエイの捕獲を行っている。さらに、カキ養殖場池先に流入する大鞘川での環境美化を目的として、流域の漁協と連携し環境美化作業を行っている。			
6 波及効果			
本部会の活動により、地域全体の漁業の再興の機運が盛り上がり、被覆網を用いたアサリの漁場改善の取り組みが本格化しアサリ漁場の一般開放に繋がるなど、アサリ漁業の再生の兆しが見え始めた。			
7 今後の計画と問題点			
マガキ養殖が、鏡地先だけでなく八代海全体において、確固たる地位を築くためにも、同海域全体でのさらなる養殖規模の拡大を望んでいる。そのためには、八代海でカキ養殖に取り組んでいる各漁協との連携・協力体制が必要であると思っている。			

発表番号	2	発表課題	マジック釣りで荒尾干潟 PR 大作戦
発表者（所属及び氏名）		荒尾漁業協同組合 田中勇二郎	

1. 地域の概要

私が住む荒尾市の人口は 53 千人。熊本県の北西部に位置し、ユネスコ世界文化遺産に登録された万田坑や、ラムサール条約に登録された広大な荒尾干潟が有名である。

2. 漁業の概要

私が所属する荒尾漁業協同組合（以下、組合）の総組合員数は 682 名（H30 年度）である。主にノリ養殖業、アサリ採貝漁業が営まれている。私の場合は、4～9 月にマジック（標準和名「アナジャコ」）の漁獲を専門に行い、冬場は兄のノリ養殖業に従事している。

3. 組織及び運営

私はマジック釣りを始めて 8 年目の若輩者ですが、現在、マジック釣りを行っているのは 27 名で、平均年齢は 60 歳を超える（年齢幅 39～92 歳）。個人出荷が主であることから、まだ部会はないが、将来的にはマジックの資源管理を考える必要があるために部会結成を考えていきたい。

4. 技術又は経営上の問題点と活動課題選定の動機

マジック漁は昔から営まれていたが、漁獲されたマジックは、地元消費されるのが殆どで、価格は約 700 円/kg 程度であった。その当時、先輩漁業者が一日間操業して仮に 5 キロの水揚げをしても、1 日 3,500 円程度の収入にしかならなかった。このため、マジック釣りを専門にする人は少なかった。

5. 実践活動の状況及び成果

マジックの単価が低いことに悩んだ先輩漁業者達が、荒尾市役所（以下、市）と組合に相談するとともに、当時「穴ジャコ釣り大会」を開催していた岡山県へ視察に行き、翌年の平成 16 年度からは「荒尾マジック釣り大会」（以下、大会）が開催されることになった。大会の参加者は、当初、約 300 人規模の大会だったが、徐々に参加者が増え、昨年の第 14 回大会では約 900 人規模に拡大した。私は、大会当日には「釣りインストラクター」として必ず参加し、参加者へは「マジック釣り」に親しんでもらうとともに消費拡大につなげるため、生態や食べ方も教えるようにしている。大会のおかげでマジックの知名度が段々と上がり、それとともに需要がめきめきと伸び始めた。組合への注文は、地元だけではなく関東・関西方面にまで出荷するようになり、現在では、組合では 2,700 円/kg で買い取ってもらえるようになった。

6. 波及効果

今では、大会だけでなく、市等が修学旅行生を受け入れて行う「荒尾干潟体験（シャク釣り体験漁業）」や、市観光協会が行う「シャク釣り体験プログラム」が開催されるようになり、私は「釣りインストラクター」として毎回協力している。また、地元貢献のつもりで近隣の小学校 1 校の体験授業の依頼を引き受けていたが、その評判が伝わり、今年からは荒尾市内全ての小学校で体験授業を行うことになった。「漁業としてのマジック釣り」は体力的に楽で、収入としても良いが、一般の方々に広くマジックを知ってもらい、マジック釣りを通じて、荒尾干潟のことを、もっと知ってもらうことが重要だと思い、積極的に協力している。また地元の消費者への販売強化を考えて、平成 27 年からは組合が直販所を開設し、いつでも地元の方々がマジックを購入できるようになった。

7. 今後の計画と問題点

現在、若い「釣りインストラクター」が不足していることから、地元小学生への体験授業を通じて未来の「釣りインストラクター」担って貰えないか期待している。そして、一緒にマジック釣りで荒尾干潟を PR していこうと考えている。

発表番号	3	発表課題	日本のうまみの隠し味「牛深の節」 ～ 牛深ハイヤ節と異なるもう一つの節 ～
発表者（所属及び氏名）		天草漁協牛深総合支所加工部会 江良 浩	

1. 地域の概要

天草市牛深は、東シナ海に面した天草下島の最南端に位置し、三方を海に囲まれ、沿岸は雲仙天草国立公園等の豊かな自然に恵まれ、ハイヤ節発祥の地としても知られている。平成 18 年に 2 市 8 町が合併した天草市の人口は約 8 万 9 千人で、そのうち牛深は約 1 万 3 千人が暮らしている。

2. 漁業の概要

県内唯一の第三種漁港である牛深漁港を中心に、棒受け網漁業、建網漁業、ふぐかご漁業、一本釣り漁業やブリ、マダイ等の魚類養殖漁業が営まれ、県内屈指の漁業が盛んな地域である。

3. 組織及び運営

イワシやサバ等を原料に節やイリコを製造する江良水産の長男として生まれたが、福岡市で理学療法士をしていた。近年の製造経費の上昇に、父親が会社をたたむと聞き、これを機に江良水産で働き始めた。加えて、天草漁協牛深総合支所加工部会の会長として、牛深の節の販促活動に取り組む。

4. 技術又は経営上の問題点と活動課題選定の動機

イワシやサバ等を原料にした牛深の節は日本一の生産量を誇るが、主に業務用として流通しているため、県内、特に天草の消費者に知られていない状況に危機感を抱くようになった。そんな折、熊本地震が発生。海水炊きが特徴のサバ等の削節を持ち訪問した避難所で、子供達の「美味しい！この鰹節は牛深で作ってんの？」の言葉に「はっと！」する。そこで、仲間たちと「どのようにしたら牛深の節を知ってもらえるだろうか？」と考えるようになり、様々な方との出会いが、様々な活動へと広がっていった。

5. 実践活動の状況及び成果

①地方創生コーディネーター林田さんとの出会い：平成 28 年から文科省事業による大学等と連携した牛深節の歴史調査やマーケティング調査により地域の歴史を背景に産地としての強みや課題がわかった。

②削節問屋（熊本市）山一さんとの出会い：少しでも牛深の節を知ってもらうため、サバ等の削節商品を山一さんとコラボ開発し、平成 29 年ハイヤ祭りで販売した。遂に、私たちの販促活動がスタートした。

③天草漁協さんとの出会い：所属していた牛深水産加工組合が解散となり、県の指導もあり、これまでの活動を継続するため、漁協内に加工部会を立上げた。漁協の協力により私たちの削節を天草市内等で販売した。少しずつ牛深の節が消費者の目に留まるようになってきた。

④天草雇用創出協議会さんとの出会い：脂質が多く乾きにくいため、サバ節より安価な節（脂サバ）を用いた料理メニューの開発を開始した。醤油との相性が良く、様々なメニューの可能性が見えてきた。

6. 波及効果

文科省事業を利用した販促用 PR パンフレットの開発を機に、牛深の節をもっと知ってもらうためロゴマークの検討を始め、地元の意見をまとめ、商標登録の準備を進めている。また、天草雇用創出協議会さんと開発した料理メニューは、HP 等で公開するとともに、商工会等と連携して料理コンテストの開催を検討している。料理メニューとして、家庭のお母さんに知ってもらう方向性が見えてきた。このような取組みが、地元の同業者の耳に入り、徐々にではあるが 11 名で立上げた加工部会員が増え始め、私たちの熱い思いが一つになり始めた。

7. 今後の計画と問題点

私たちの活動は、始まったばかり。引き続き、様々な機関や関係者の協力を仰ぎながら、業界の関係者が一堂に会する全国節類連絡協議会牛深大会の開催や、開発したロゴマーク等による牛深節の販促 PR や普及を図るとともに、地域団体商標の取得を通して、牛深の節の魅力を全国の皆さんに伝えて行きたい。加えて、地元には、水産業をはじめ飲食業や観光業で働いている若い仲間がたくさんいる。この仲間たちの力やアイデアを結集し、さらに天草・牛深を盛り上げ、活力ある街にしていきたい。

発表番号	4	発表課題	沖新地先でのバリカン症の原因検討
発表者（所属及び氏名）		沖新漁業協同組合 浦山 幹弥	

1. 地域の概要

熊本市は、自然に恵まれた都市であることから、「森の都」とも呼ばれている。西には広大な干潟が広がっており、阿蘇から流れる白川などの一級河川が、豊富な栄養を運ぶので海面漁業が盛んである。また農業も盛んで、地元ではメロンなどが栽培されている。平成 28 年の熊本地震では熊本城などの建物だけでなく、ノリの施設にも被害が出たが、関係者の支援を受けながら、復興に向けて頑張っている。

2. 漁業の概要

主な漁業はノリ養殖のほかにアサリ採貝や、クルマエビなどの漁船漁業である。支柱式と浮き流し式で行われるノリ養殖の生産量は、平成 29 年漁期で 1.7 億枚と、県でも 1、2 を争う生産を誇る。

3. 組織及び運営

正組合員 227 名で、最も盛んなノリ養殖は現在 43 経営体である。ノリ専門部会による集団管理を実践しており、後継者は 22 名で若者が多く、浜に活気がある。

4. 技術又は経営上の問題点と活動課題選定の動機

ノリ養殖の課題の 1 つにバリカン症がある。バリカン症とは、それまで伸びていたノリが、急に切れて流れてしまうもので、例年、11 月中～下旬の秋芽網、冷凍網出庫後の 1 月上旬に発生している。バリカン症が発生すると、摘採する前にノリが流出してしまうため、生産上、大きな問題となる。

そこで、県や市、漁連に協力を依頼して、「過去の知見」と「現場の比重と水温のデータ」をもとに、バリカン症の発生原因をあらためて考え、今後の対策を検討することとした。

5. 実践活動の状況及び成果

バリカン症について文献等を調べたところ、ノリと比重の関係については、①3～5cm のノリを海水に 1 時間漬けた後、1 時間乾燥後、低比重海水に 1 時間浸けると、光合成活性がやや劣る、②乾燥前よりも乾燥後の海水の影響をうける、③淡水に浸かってから乾燥した場合は、どんな比重に戻してもノリが死滅、④低比重だけでは発生せず、物理的なストレスも必要、であった。次に、平成 29 年漁期にバリカン症が確認された時の漁場の環境を調べるため、熊本市が設置している観測ブイのデータ提供を受け比重や水温の変化を調べた。その結果、バリカン症が確認された H29. 11. 17 の前後において、比重が 15 程度の低比重になった時間帯が 12 回あり、実際に網が海水に浸かっていたのが 4 回と推察された。

さらに詳細に調べたところ、干出直後には低比重海水に浸かっていないと思われ、これまでの知見とは異なる状況だったと推察された。

これらのことから、あくまで仮説としてバリカン症の発生原因を考えてみた。低比重に浸かり、ノリがストレスを受け、そこに潮流などの物理的なストレスがかかると、ノリが流出する、と仮定した。

6. 波及効果

今回の取組みから、低比重海水の影響を軽減するため、捨て網の数や位置、時期などを見直す予定である。また、病害や品質低下のリスクを踏まえながら、漁場の一部で張り込み水位の見直しも試したい。

さらに、ノリの全国大会等で今後の取組みを発表し、他県生産者と情報交換することで、本県に不足した技術等を吸収できる波及効果も狙っている。

7. 今後の計画と問題点

来漁期も比重と水温のデータを確認して、同様の条件でバリカン症が発生するか調べていく。また、網を一定間隔で撮影して、いつバリカン症が起きるのか調べることも検討中である。

ノリ養殖は自然に左右される面が多く、上手くいかないこともあるが、このような取組みを重ねて、生産性の向上に努めていきたい。

発表番号	5	発表課題	人とのつながりを作り展開する漁業士活動
発表者（所属及び氏名）		天草地区漁業士会 濱 大吾	
<p>1. 地域の概要</p> <p>天草地域は、上天草市・天草市・苓北町の2市1町があり、総人口は116,605人。観光では、一年中楽しむ事の出来るイルカウォッチングや日本最大級の肉食恐竜の化石が発見された恐竜の島、南蛮文化やキリシタンの歴史を伝える施設があり、平成30年6月31日、隠れキリシタンの構成遺産の一つとして崎津集落の世界文化遺産登録が決定した。</p> <p>2. 漁業の概要</p> <p>天草地域は、有明海、八代海及び天草灘に囲まれ、それぞれの海域特性に応じた様々な漁船漁業をはじめ、魚類・クルマエビ・貝類・海藻類養殖業が営まれるなど、水産業が地域の基幹産業となっている。所属する会員が従事する漁業も、魚類・海藻・クルマエビ養殖、一本釣り、巻網など多岐に渡る。</p> <p>3. 組織及び運営</p> <p>天草地区漁業士会は、上天草市・天草市・苓北町の2市1町の漁業者で構成する任意団体で、漁業士とは、今後の水産業を担い、地域の核となる漁業者を県知事が認定したものである。会員は39名(指導漁業士19名、青年漁業士20名)。活動目的は、自己研鑽、後継者育成、魚食普及活動などを通して本県沿岸漁業の活性化を図ることとしている。</p> <p>4. 技術又は経営上の問題点と活動課題選定の動機</p> <p>会員の高齢化および活動への参加メンバーの固定化そして、活動内容も参加した会員が成果を実感しにくいことが大きな課題であった。そこで、会員が成果を共有できるような中身となるよう協議し、平成29年度活動の柱として、役員会で提案があった①熊本地震の被災地支援②一般公募による過去の受講生を講師としたお魚捌き方教室を実施することとした。</p> <p>5. 実践活動の状況及び成果</p> <p>①では、益城町住民との交流会を企画し、会員および天草漁協提供による天草の新鮮な水産物を用い、天草のキャンプ場での海鮮バーベキュー、魚の捌き方実演、魚類養殖場での餌やり体験、益城町木山仮設団地での魚の捌き方実演、寿司握りによる交流会を行った。②では、過去の受講生5名が講師として参加し、会員と協働での教室開催が実現した。</p> <p>6. 波及効果</p> <p>①では被災地支援を重ねるうちに、牛深の地域振興を考えている漁業士が、牛深ハイヤ祭りに益城町住民を招待したいと動き、益城町住民が天草の祭りを盛り上げる展開につながった。平成29年度計3回、益城町住民が天草を訪れた。本取組みを通して天草や天草の水産物を好きになってくれる「天草ファン」を作ることにも出来た。②では過去の受講生が、事前に大量の魚を捌いてくるなどしっかりとした準備で参加してくれたことと、会員も魚食普及活動を一緒に応援してくれる「サポーター」として過去の受講生を受け入れることができた。また、本教室に参加した魚食普及への理解が高い人たちを「サポーター」として今後も共同で魚食普及を展開するという新たな目標も見出すことができた。</p> <p>7. 今後の計画と問題点</p> <p>①では、新鮮な水産物のおいしさを知ってもらった益城町住民と共同で、益城町で会員の水産物の販売会を実施したい。②では、熊本市内での魚食普及活動の拠点作りを目的に、平成30年6月に尚綱大学・尚綱大学短期大学部と食育に関する包括協定を締結した。今後、将来栄養士を目指す学生と連携し、一般県民への魚食普及活動への取組みにつなげたい。また、若手漁業者が活躍する活動にするため、新たに8名の若手漁業士が入会した。この中には、インターネット販売を手掛ける会員もあり、他会員の水産物や加工品販売につなげたい。また、会員から要望の多い新規就業者確保に向けても取り組むこととしている。</p>			

発表番号	6	発表課題	牛深へ イチ から 住 ～ 前略、移住しました ～
発表者（所属及び氏名）		天草漁業協同組合牛深総合支所青壮年部 三原一晃	

1. 地域の概要

私が漁業を営んでいる牛深地区は、天草市の最南端に位置する人口約 1 万 3 千人の港町である。古くから海上交通の要所として栄え、毎年 4 月には、船乗りたちの安全を祈る「牛深ハイヤ総踊り」が行われ、多くの観光客で賑わうことで知られている。

2. 漁業の概要

牛深では、アジ、サバ、イワシを対象とした棒受網、ヒラメを対象とした建網、キビナゴを対象とした刺し網、一本釣りなど、様々な漁船漁業が行われている。漁業従事者は約 660 人、漁船隻数約 450 隻、年間水揚げ金額約 18 億円と、県内屈指の漁業が盛んな地域である。

3. 組織及び運営

天草漁業協同組合牛深総合支所青壮年部は、平成 10 年に結成された。現在の部員数は 32 名で、平均年齢 46.3 才である。主な活動は、放流事業、マダコやイカの産卵床の設置、魚価向上のための取組み、アマモやヒジキの藻場造成を行っている。

4. 技術又は経営上の問題点と活動課題選定の動機

私は、国の新規漁業就業者総合支援事業の長期研修制度を利用し、牛深で漁師になるため、神奈川県から昨年 12 月に移住した。本制度により、仕事や収入面での不安はないが、県外出身者であるが故に常に感じていることがあるため、新規就業者の受け入れ体制を更に充実させるためには、私の経験が参考になるだろうと考え、課題として選定した。

5. これまでの経歴、活動状況、提案したいこと

私は、大学の農学部を卒業後、農学系の出版社に勤務していたが、以前から水産系の分野、特に漁業に興味があり、昨年 7 月に東京で開催された漁業就業支援フェアに参加したことをきっかけに、漁師になることを決意した。

現在は、上述の長期研修制度の 1 年目で、きびなご刺し網、たこつぼ、ひらめ建網など様々な漁を体験しているほか、天草漁協牛深総合支所青壮年部の一員として、放流事業、藻場造成及び水産加工品の試作にも取り組んでいる。また、冬の「牛深あかね市」や春の「牛深ハイヤ祭り」など、地域の祭りにも同青壮年部として参加し、地域の活性化に努めている。

このような研修をとおして本地域への理解を深め、次第に溶け込みつつあるが、県外出身者であるが故に方言の壁が常に付きまとい、どうしても一歩引いた立場で物事を見てしまいがちになる。このことは、私のこれからの活動だけではなく、今後、漁師になることを目指して移住してくる人にも同様に影響を及ぼすことから、方言（牛深弁）の勉強会の実施を望みたい。また、孤独感を少しでも軽減するため、天草に移住して間がない、自分と同じ立場の人たちとの情報交換の場を設けていただきたい。

6. 今後の展開

操船技術を習熟するほか、様々な漁業を経験することにより、漁業経営者としての器量や度量を身に付け、地域を代表する漁師になりたい。また、牛深地区の水産業の発展と町おこしなど地域の活性化を一体的に考え、持続可能な漁業生産体制を築き、次世代につなげたい。

発表番号	7	発表課題	新商品開発への挑戦 ～地域との連携～
発表者（所属及び氏名）		熊本県立天草拓心高等学校マリン校舎海洋科学科 平藪晴人、淵之上陽登	

1. 実践活動の状況及び成果

ヒオウギ貝のアヒージョ商品化 ・ ・ 苓北町の特産であるヒオウギ貝と、天草市が生産に力を入れているオリーブを用いて作った「ヒオウギ貝のアヒージョ」を商品化することができ、各種イベントでも好評の上、取り組みについてもたくさんの評価をいただいている。「にっぽんの宝物グランプリ」では、熊本大会準グランプリ受賞、全国大会出場を果たすことができ、より多くの方々にヒオウギ貝を知ってもらう機会を得ることができた。

このことで自分たちの活動に自信をつけることができ、新たな新商品開発に向けて始動したところである。

外部講師による料理教室 ・ ・ 株式会社山一の林様による「お出汁教室」、苓北町在住の米粉インストラクター岩下様による「郷土料理教室」、熊本市在住のパティシエ・内藤様による「クリスマスケーキ講習」、熊本大学・林田先生による「出前授業」など、多くの外部講師の方々に来ていただき料理教室や出前講座をしていただいた。プロの技を間近で見ることができ、また新たな知識を得て、大いに刺激を受けた。

天草漁協牛深支所来校 ・ ・ ・ 牛深の特産「きびなご」を用いた商品開発を依頼される。そこで、「きびなごの味付缶詰」「きびなごのオイルサーディン風」を作ったところ、高評価を頂き、西日本テレビのイベントで出品していただく運びとなった。きびなごは禁漁期間があるが、缶詰にしても食感が変わらず、魚体そのものの処理が必要ないため、解禁時期に短時間で大量の缶詰を製造することが可能である。

パッケージデザインの刷新 ・ ・ ・ 本校マリン校舎の普通科情報類型と本渡校舎の商業科が合同でデザイン講習会を受け、実習製品用の本校オリジナルのロゴマークとパッケージが完成した。これを受けて、本校の実習製品を「ブランド化」することで、新たな客層などを狙うきっかけとなった。

2. 今後の計画と問題点

「賞味期限の長期化」の問題解決の糸口がなかなか見つからない。長崎大学水産学部の先生から「間欠滅菌」という方法を教えてもらい実験を行ったが、うまくいかない。お土産などとして店頭に置くためには「常温3か月」の壁が立ちはだかっている。

また、生徒数の減少により、大量生産が難しくなっている。ヒオウギ貝のアヒージョも、一度に50袋を作るのが精いっぱいなため、出品先も数も限られてしまっているのが現状である。アヒージョに限らず現在製造している製品すべてにおいて賞味期限と大量生産の問題を乗り越えることができれば、販路拡大も可能になると考えている。

発表番号	8	発表課題	「森から海を見つめ、海から森を見つめる」 ～林業科が取り組むアマモ場再生活動～
発表者（所属及び氏名）			熊本県立芦北高等学校 林業科 田川美琴、高田琉世、石矢涼花、矢野好美、岩下照英

1. 地域の概要

私たちが暮らす芦北町は森・川・海に囲まれた自然豊かな環境が自慢です。緑豊かな山々が連なり、本町最高の大関山（標高902m）を源とする清らかで豊富な水が不知火海に注いでいます。産業については、農林水産業が基幹産業であり、恵まれた自然環境の中、全国的なブランドの甘夏・デコポンなどの果樹、大関米、あしきた牛などの農畜産物生産や、タチウオ、チリメン、エビ等の水産物加工が盛んです。

2. 技術又は経営上の問題点と活動課題選定の動機

平成 15 年、私たちは地域の環境を保全するために「魚付き林」の造成に取り組んでいました。その時に、地元芦北漁協より「海のゆりかご」アマモ場を復活させてほしいと依頼があり、調査を始めます。現地に行ってみると、防波堤を境とした内海に、かろうじて残っていた天然アマモ生育地の歩きやすさ、それに反して、外海未生育地のぬかるみの深さに驚きました。調査を繰り返す中で、佐敷川、湯浦川から流れ込む土砂の堆積によって、アマモが埋もれ、生育に適さない泥質になっていることが分かってきたのです。このことから、森と、森からつながる海の環境の両面から保全を行うことの必要性を実感し、故郷の川上から川下までを守り育てる「森から海を見つめ、海から森を見つめる」プロジェクトとともにアマモ場造成の研究活動を始めました。

3. 実践活動の状況及び成果

（1）緑の森づくり活動（森から海を見つめる）

河川上流の森林調査を実施した結果、上流域森林の約 50%が土壌被覆力の低いヒノキ林であること、手入れ不足の人工林が多く存在することが分かりました。手入れ不足の森林は、森林土壌を流失させるなど森の荒廃を招き、森、川、海の生態系に悪影響を及ぼします。この状況を改善するために、野坂の浦湾上流に位置する鏡山の間伐による森林整備やクヌギやセンダンを用いた広葉樹の森づくりを行っています。

（2）海の森づくり活動（海から森を見つめる）

林業技術を活かしたアマモの新たな繁殖方法の研究を継続して行っています。私たちが考案したロープ式下種更新法により大幅なアマモ場の造成に成功しましたが、一部にアマモの定着が見られない所がありました。調査の結果、上流からの土砂が堆積し泥地の深い（ヘドロ区）所であることがわかりました。そこで、新たな取り組みとしてカキ殻敷詰法に挑戦し、その有効性に取り組みました。

16 年間の研究の成果として活動当初 2,500 m²であったアマモ場の面積は 50,000 m²へと約 20 倍にまでアマモ場を拡大させることにも成功しました。

4. 波及効果

普及啓発活動として、大学との合同研究発表会、小学生への環境学習会など、各方面での情報発信や意見交換をしています。熊本県から出された「漁業者のためのアマモ場造成マニュアル」には本校の取り組みが紹介され、活動の普及につながっていると考えます。

5. 今後の計画と問題点

（1）放置されている森林の適切な保育活動の継続

（2）ロープ式下種更新法とカキ殻敷詰法の更なる改良

（3）研究発表会や環境学習会に加え、住民参加型の活動の更なる充実

（4）アマモの新たな需要（可能性）の創出