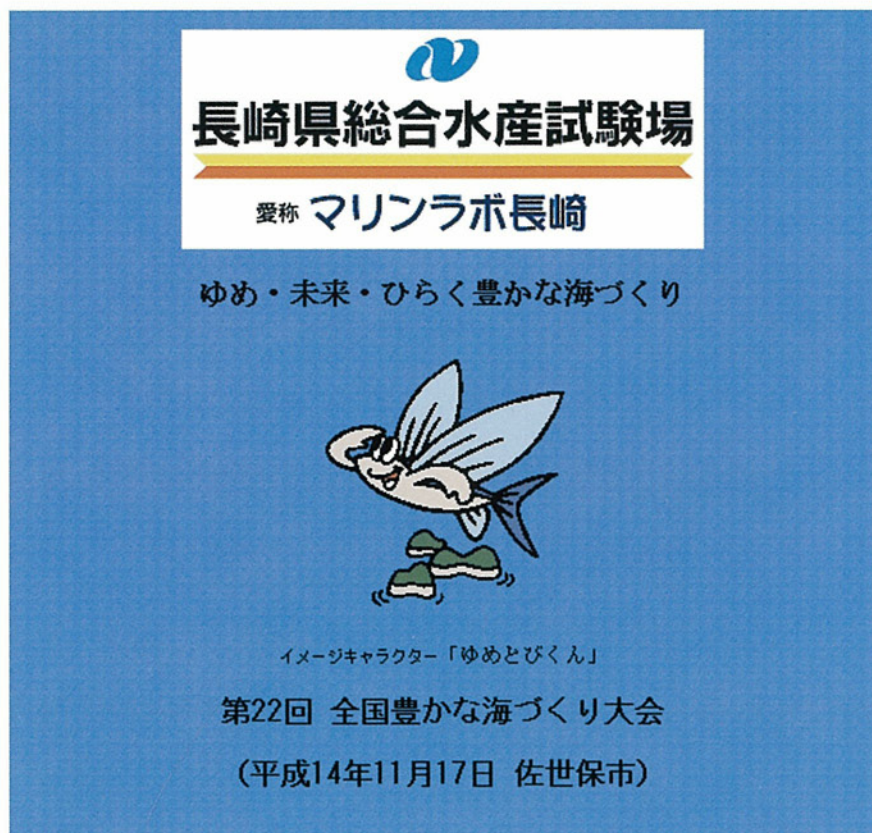


事業の成果と取り組み事例

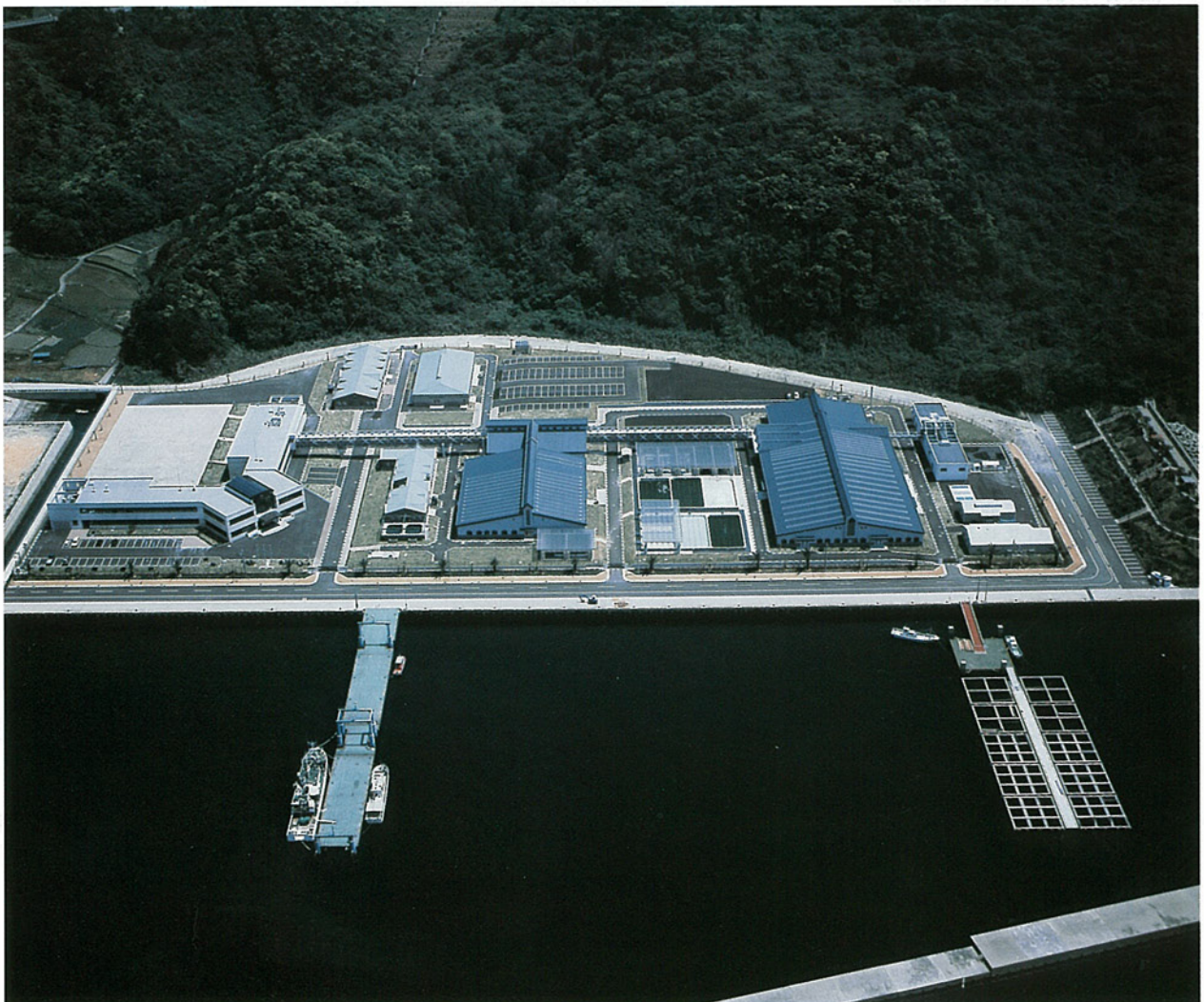
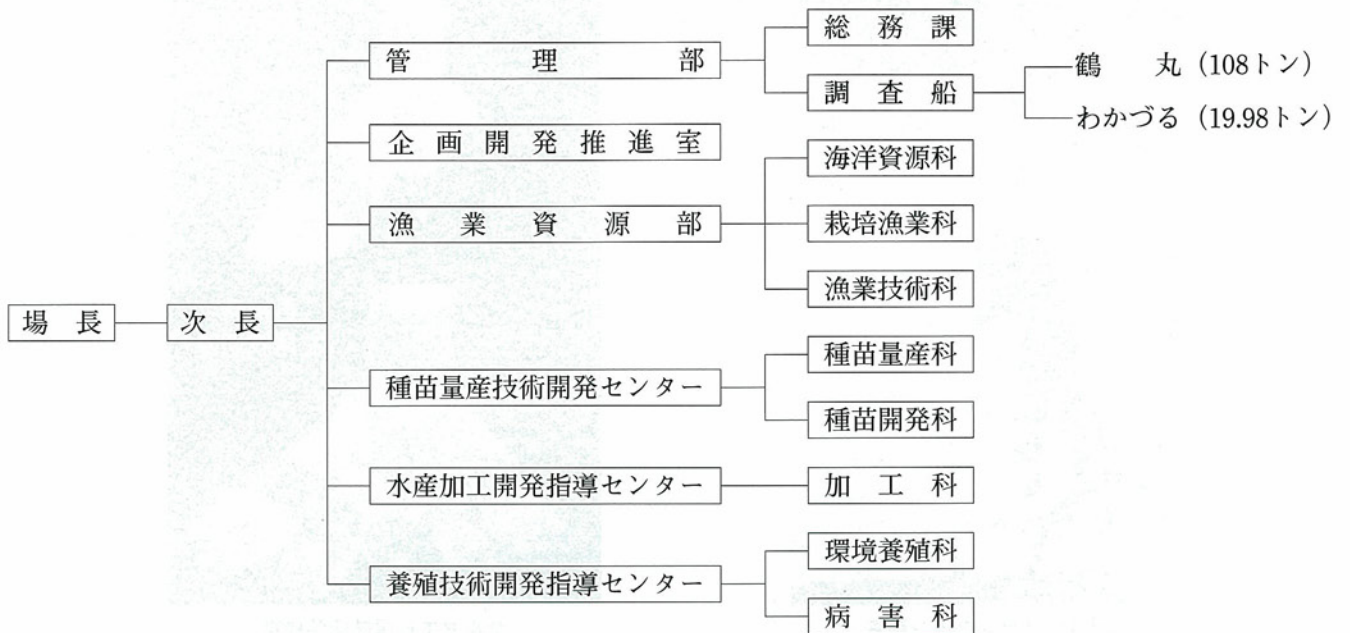


目 次

	ページ
総合水産試験場の組織	1
事業の成果と取り組み事例、話題	
・資源部	2～3
・種苗量産技術開発センター	4～5
・水産加工開発指導センター	6～7
・養殖技術開発指導センター	8～9
・情報の発信	10

長崎県総合水産試験場

総合水産試験場の組織



総合水産試験場全景

漁業資源部の取り組み



卵稚仔プランクトン調査



クルマエビ尾肢切除標識

1. 組織の取り組み状況

漁業資源部は海洋資源科、栽培漁業科、漁業技術科の3科からなり、主に重要資源の資源・生態調査、漁況予報等漁海況情報の提供、放流効果の調査・研究、漁具・漁法の技術開発等を行っています。

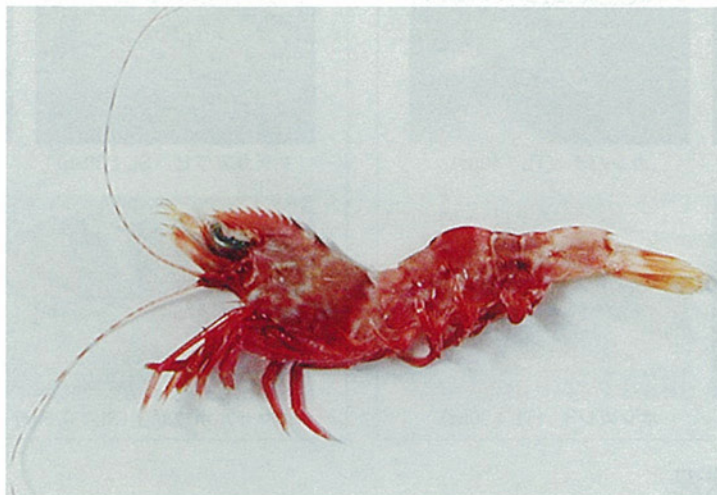
2. 主な成果事例

- ① 浮魚類の漁況予測
カタクチイワシ、ブリ（飼付漁業）、トビウオ、ヨコワ及びスルメイカの5魚種について漁況予報を行い、ホームページ、新聞、ファックスなどで発表しています。
- ② クルマエビの放流効果について
有明海におけるクルマエビ種苗の放流効果把握のため福岡・佐賀・熊本の4県により共同調査を実施した結果、有明海湾奥部放流した人工種苗の回収率は3～8%にのぼることが明らかになりました。
- ③ 人工魚礁、天然礁漁場における網掛かりの実態について
自走式水中TVを用いて漁場における網掛かりを調査したところ、多くの漁場においては網は確認できませんでしたが、壱岐の人工魚礁と天然礁からなる漁場で大規模に網が岩礁を覆っていたり、五島の天然礁では少量の網が多数岩礁に絡まっているのが確認されました。

3. 現在取り組んでいる事例

- ① キビナゴ、タチウオ及びアオリイカの資源評価手法や漁況予測手法の開発のための基礎調査を実施中です。キビナゴについては産卵場や成長などが解明されつつあります。また、アオリイカについては移動回遊を明らかにするための標識放流調査を実施中です。タチウオについては漁獲実態、成長を把握するための調査を実施中です。
- ② 沿岸重要資源でありますトラフグ、カサゴ、ホシガレイ、クルマエビ、アワビについては、放流技術開発に取り組み、標識放流と追跡調査をおこなっています。また放流資源の有効利用が図れるように資源管理手法の開発も併せて行っています。
- ③ 著名な天然礁の実態把握
著名な天然礁について、海底地形図を作成するとともに水中TVを用いて海底状況を映像として把握することを平成12年度から開始しました。現在は対馬海峡にある七里が曾根や五島西海域の高麗曾根等の天然礁調査を実施していきます。

漁業資源部からの話題



ホッコクエビ（全長3～5cm程度、最大7.5cm）

南有馬地先における餌エビ採捕のための桁引き網の実用化

南有馬地区では、一本釣や延縄用餌エビが地元で確保できず、熊本から購入していました。昔は底引き網（エビこぎ網）で採捕していましたが、漁船の馬力アップによって底引き網漁業許可の馬力制限にそぐわなくなったため、底引き網はなくなりました。しかしながら、南有馬地区の漁船の馬力実態や有明海の漁業の実状を考慮すると、餌エビ採捕のために新たな底引き網の許可は難しいことから、新たな漁法を検討する必要に迫られました。

また、南有馬地区で使用される餌エビは、橘湾等で漁獲されるアカエビやトラエビでなく、写真に示すホッコクエビ（地元名：アカヤマ）という種類です。このエビは、アカエビ類のような泥質の海底でなく、礫やリソサムニウム（サンゴの仲間地元で真砂と呼ばれる）が堆積する荒い海底に生息しています。

そこで、図に示すような礫地で操業可能な桁引き網を考案しました。一般的な桁の形は長方形の“口”字型ですが、海底が荒いため“コ”字型の幅2m、高さ30cmの鉄パイプ製の桁とし、網の沈子方は礫をすくわず、海底を転がるようにゴム沈子を使用したグランドロップ方式としました。この桁引き網を使用して操業試験を行ったところ、約20分の曳網でホッコクエビ40尾程度が漁獲され、実用可能なことが実証されました。

この結果を受けて、平成13年10月に南有馬町漁協と口之津漁協管内で計21統に桁引き網漁業の許可が与えられ、この地区で餌エビ採捕が開始されました。

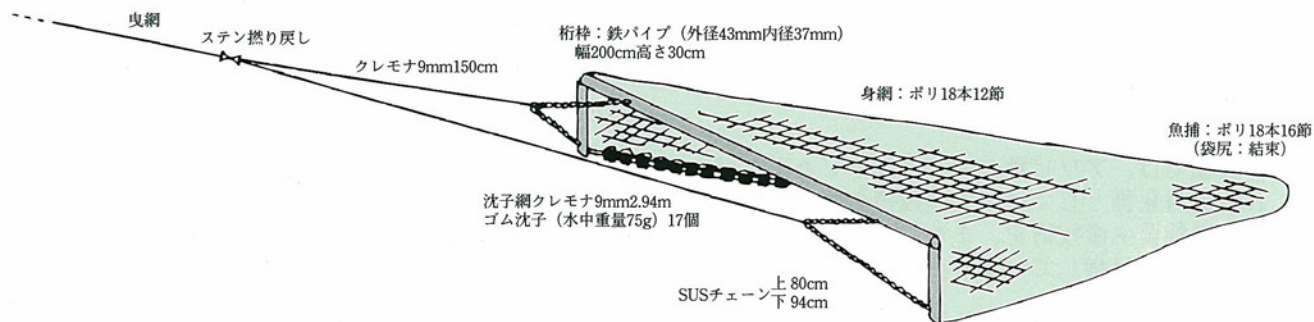
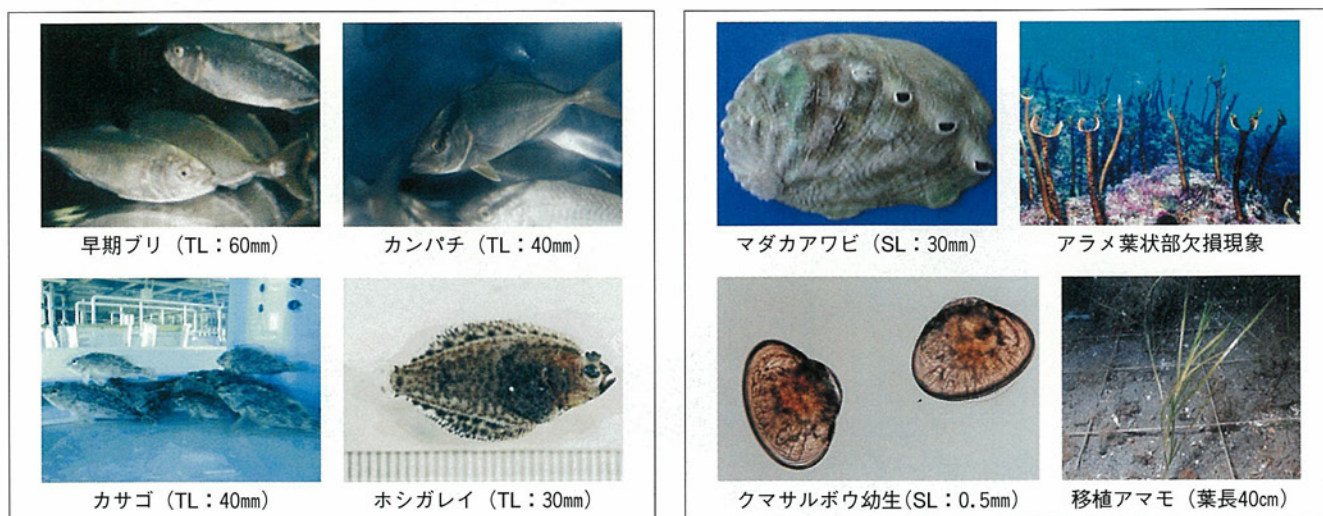


図 桁引き網漁具の概要

種苗量産技術開発センターの取り組み



1. 組織と取り組み状況

種苗量産技術開発センターは種苗量産科と種苗開発科からなっています。

種苗量産科では魚類の種苗生産に関する研究や技術開発を行っており、採卵や仔稚魚の飼育などについて技術相談に応じています。

種苗開発科では、貝類（マダカアワビ、クマサルボウ等）の種苗生産に関する研究や技術開発を行っているほか、磯焼け漁場等を回復させるため藻場造成技術の開発に取り組んでいます。

2. 主な成果事例

- ① 早期ブリ、カンパチ、カサゴ、マゴチ、ホシガレイの種苗量産に成功
これらの魚種について10万尾以上の種苗量産が可能になりました。早期ブリについては種苗生産業者へ技術移転中です。その他の魚種についても、種苗の供給が安定して出来るよう、技術の確立と早期移転に努めています。
- ② クロアワビ、メガリアワビ、アカガイの種苗量産に成功
クロアワビやメガリアワビの種苗生産技術については、県下12ヶ所の施設担当者と組織する長崎県アワビ種苗生産技術研究会を中心に技術移転を図りました。現在、県下全体で約250万個のアワビ種苗が供給できるようになっています。
- ③ 藻場を荒らす食害種の特定
平成10年秋以降、アrame類の葉が欠損し、ひどい場合は茎だけとなる現象が県下各地で観察されました。発生原因について調査したところ、葉に残った食べ痕や室内実験から、アイゴ、ブダイ、イスズミ等の藻食性魚類の食害によって引き起こされた可能性が高いことが分かりました。また、ヒジキや養殖ワカメでも藻食性魚類の食害による被害が発生していることが分かっています。

3. 現在取り組んでいる事例

- ① 新しい養殖・放流対象魚種として期待されるマハタ、オニオコゼ、アカアマダイの種苗生産技術開発に取り組んでいます。良質卵の確保や仔稚魚飼育環境の改善など解決しなければならない課題が沢山ありますが、ホルモン処理による採卵や酸素通気による仔稚魚飼育など新技術の開発・導入を行い、数年後の技術確立を目指します。
- ② 貝類では、アワビ類のマダカアワビとトコブシを、さらに諫早湾で希少種となったクマサルボウをそれぞれ放流対象種として種苗生産技術の開発に取り組んでいます。マダカアワビとトコブシについてはクロアワビ等の種苗生産技術を、また、クマサルボウについてはアカガイの技術を応用し、上述の魚類同様数年後の技術確立を目指しています。
- ③ そのほか藻場造成技術を開発するため、藻食性魚類に食べられにくい海藻の増殖や、消失したアマモ場を造成するため、アマモの増殖技術にも取り組んでいます。

種苗量産技術開発センターからの話題

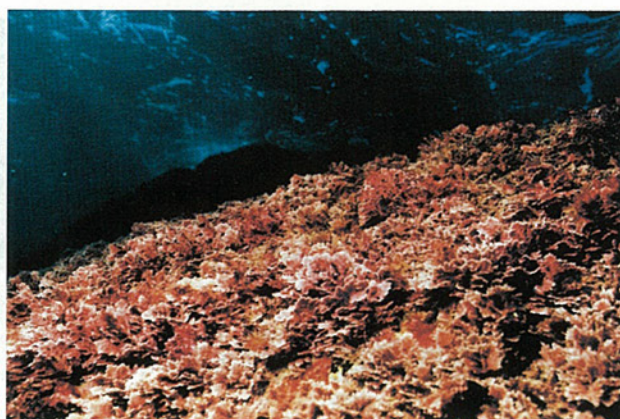
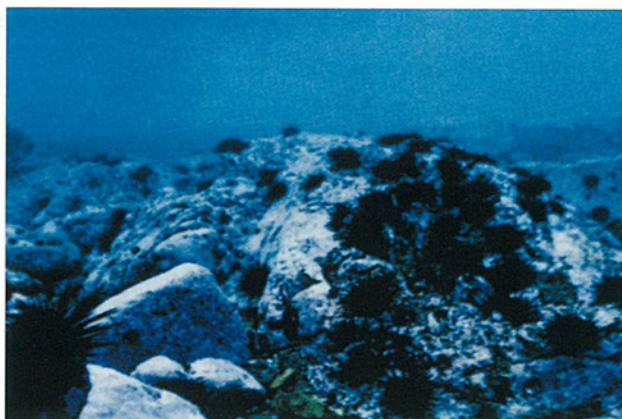


図1 磯焼け漁場の状態

写真左：ウニが多く、岩の表面が無節サンゴモに覆われる

写真右：岩の表面が有節サンゴモに覆われる

磯焼けについて

藻場は、魚介類の産卵場、幼稚魚の成育場、アワビ、サザエ、ウニ等磯根資源の漁場として重要な役割を果たしており、磯焼けによる藻場の減少は、水産資源の繁殖保護や栽培漁業の展開を図る上で、深刻な問題となっています。

1. 磯焼けの原因

- ① 発生原因
海況異変・環境悪化、台風襲来、森林の伐採と淡水や浮泥等の流入、動物の食害、石灰藻の繁茂など
- ② 継続原因
底質の不良、海藻のタネの供給不足、ウニや巻き貝、魚等による食害など

2. 「磯焼け対策」の経過

- ① 水産試験場による試験研究（S46～H8）
 - ・ 藻類人工種苗の大量培養技術開発と藻場造成試験の実施
 - ・ 磯焼けの実態調査と原因の究明
 - ・ 継続原因の除去による藻場回復手法の検討
 - ・ 「磯焼け対策事業」の技術支援
- ② 総合水産試験場による試験研究（H9～H13）
 - ・ アラメ等の葉状部欠損現象の実態把握と原因究明
 - ・ 食害に強い大型褐藻類の選抜と増殖手法の検討
 - ・ 「磯焼け回復対策事業」の技術支援
- ③ 県水産部における取り組み
 - ・ 磯焼け対策事業（県単：H6～H11）の実施
 - ・ 磯焼け回復対策事業（県単：H12～H13）の実施
 - ・ 国庫補助事業による藻場造成や自然調和型漁港づくり

3. 今後の「磯焼け回復対策」の取り組み

総合水産試験場では、今後さらに大学や西海区水産研究所等との連携を深め、共同研究等による磯焼け回復阻害要因の解明と最適な磯焼け回復対策の検討を進めるとともに、県水産部で進めている各種「磯焼け回復対策事業」の効果的な実施に対する技術支援を行ってまいります。

水産加工開発指導センターの取り組み



シイラの冷凍原料



シイラ蒸し蒲鉾



シイラ竹輪

シイラ冷凍すり身から製造した蒲鉾

1. 組織と取り組み状況

水産加工開発指導センターの加工科は、水産加工に関する普及指導や技術の改良・開発研究を行います。また、センターの施設を水産加工業者等に開放し、業者が自主的に行う製品の改良・開発や品質管理を支援しています。

2. 主な成果事例

① 海藻麺の開発に成功

ワカメやコンブ等の海藻をペースト状に加熱溶解し、乳酸カルシウム等のカルシウム塩溶液中に押し出して麺状やシート状の食品を製造する技術を開発しました。

現在、この技術を利用して海藻麺の生産をしている業者が数社あります。

② シャコやナマコの加工品を開発して特許申請

センターに設置している食品用高圧装置などの先端機器を用いて、「刺身様シャコ」および「ゆでなまこ」を製造する方法を開発し、その製法について特許申請しました。

③ 冷凍シイラのすり身化に成功

定置網等で漁獲される小型シイラを冷凍貯蔵しておき、この冷凍原料からすり身化の技術を開発しました。シイラの蒲鉾の試食会では好評を得、現在販路開拓等が展開されています。

3. 現在取り組んでいる事例

① アイゴ等の体成分や加工適性の季節変化を追跡しています。

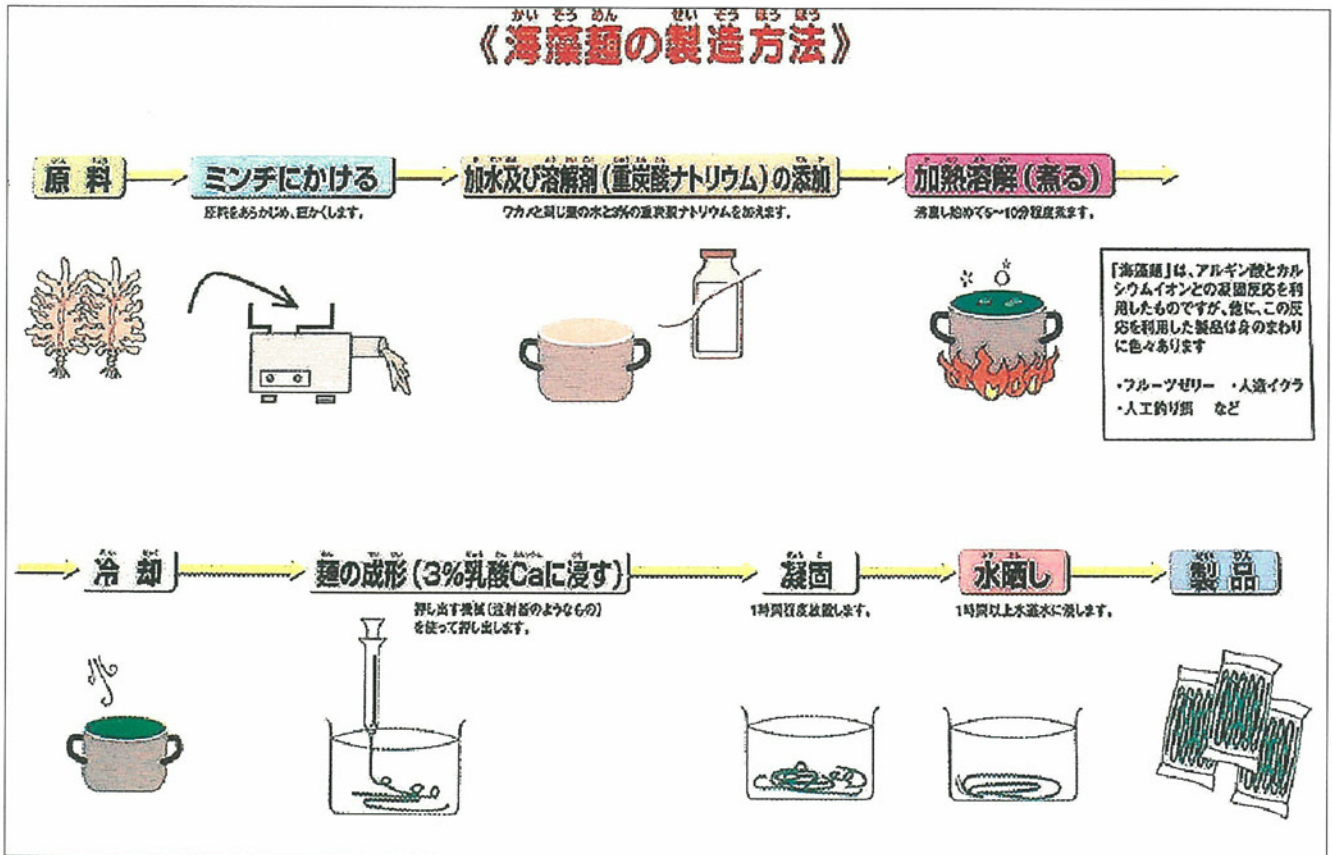
磯焼けの一因である藻食性のアイゴを加工原料として利用するため、栄養成分や加工適性を把握しています。特有の臭いは水晒により除去できることから蒲鉾原料としての可能性が有望視されます。

② アマダイ塩干品の品質向上に取り組んでいます。

長崎県の特産品であるアマダイ塩干品の品質向上を図るため、天然物を利用した褪色防止方法や安全でおいしい製品にするための品質管理方法を検討しています。

③ そのほか、新しい機能性添加物を利用した製品開発（魚醤油等）、トビウオ、キズイカ等の冷凍魚を用いたすり身化技術の開発、磯焼け地帯のウニの短期養成法および水産加工に関する技術相談や研修会を開催しています。

水産加工開発指導センターからの話題



海藻麺の加工技術を開発しました。



- ・ 長崎県産ワカメの用途拡大を図るため、ワカメのペーストや粉末に加工する技術開発研究を平成9年から開始しました。
- ・ その結果、ワカメを加熱溶解してペースト化する方法および凍結真空乾燥後粉碎して粉末化する方法を開発しました。
- ・ ワカメやコンブのペーストを乳酸カルシウム溶液中に抽出して凝固する海藻麺やシート状食品の製法を開発しました。
- ・ 平成10年成果発表会を行い、技術の普及を図った結果、長崎県産の養殖ワカメやコンブを用いた海藻麺が、南有馬町、島原市、長崎市、平戸市等で生産されています。またワカメペーストをパンに入れた、海藻パンも生産されています。

海藻麺はそのまま麺として食べる他、サラダや鍋物の具材として利用されます。

長崎県のワカメ+コンブ類養殖の生産量 (単位トン)

年	6	7	8	9	10	11
生産量	3,509	3,111	3,583	2,311	2,392	1,209

養殖技術開発指導センターの取り組み



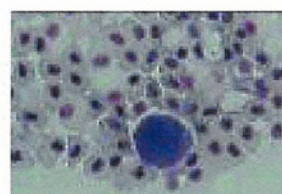
シャットネラ



ギムノディウム ミキトイ



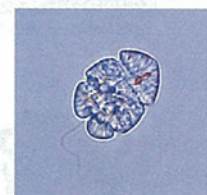
病魚 (脾臓肥大)



脾臓の感染細胞



ヘテロガサ サッカリスカーマ



ゴックロディニウム



ワクチンの接種状況

県下で発生した主な有害赤潮プランクトン

イリドウイルス感染症とワクチン接種

1. 組織と取り組み状況

環境養殖科と病害科からなり、環境養殖科では養殖漁場の環境改善、赤潮の発生原因、新魚種の養殖技術など、病害科では魚の病気の診断、予防、対策に関する研究や技術開発を行っています。

また、漁場環境、赤潮、魚類の養殖、魚の病気などについて調査や検査、および技術相談に応じています。

2. 主な成果事例

①カサゴの海面養殖の実用化

人工種苗から成魚まで配合飼料を給餌して飼育可能となり、特に、マダイと混合飼育した場合は成長も良好でした (話題参照)。

②配合飼料のビタミン含有量の検討

皆さんが配合飼料を安心して使用できるよう、海産魚用飼料の公定規格を策定するため、水産庁の委託を受けて、プリ用飼料の適正なビタミン含有量の検討を行い、ビタミンを1%配合した飼料 (ビタミンミックスとして) での成長、生残が良好であることが解りました。

③水産用ワクチンの技術指導

平成11年以降承認された海産魚の注射によるワクチンの接種法等の技術講習会、使用時に必要なワクチン使用指導書の交付などを行い水産用ワクチンの技術指導を行っています。(13年度までの、注射法の技術講習：8回・受講者数：239名、指導書交付件数：57件)

3. 現在取り組んでいる事例

①赤潮の発生予察技術の開発

どの種類の赤潮がいつ頃発生するかが分れば、その発生前に対応ができ、被害の防止が可能になります。現在、魚介類に被害を及ぼすシャットネラなど有害赤潮種について、発生予報ができるよう、発生原因の究明、発生環境の把握などを行っています。

②環境への負荷を削減した養殖技術の開発

餌の量が少なくても、成長が良好であれば、環境への負荷が軽減され、それだけ餌代も少なく済みます。現在、プリについて、時期により餌の量をかえた飼育試験を行っており、来年度にはその結果をご報告できると思います。

③新魚種の海面養殖技術開発

種苗量産技術開発センターで種苗生産された魚種について、海面での養殖技術開発に取り組んでいます。

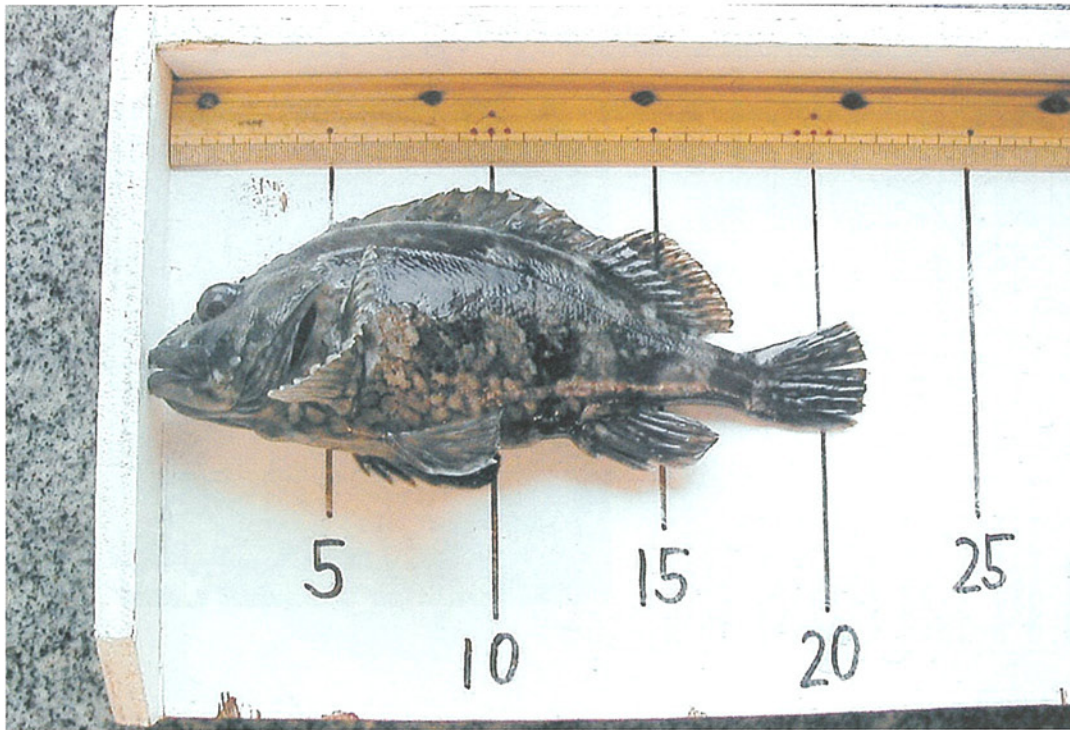
④アコヤガイの赤変化対策

近年深刻な問題となっている、アコヤガイの閉殻筋の赤変化を特徴とする大量へい死の対策として、閉殻筋が赤変化しにくい母貝の生産、冬季の低水温飼育等について試験を行っています。冬季に13℃以下の低水温で飼育した場合、赤変化を遅らせる効果があることが解り、現在飼育期間の検討を行っているところです。

⑤魚病の予防・被害抑制手法の検討

慢性的に発生する細菌性疾病や増加傾向にあるウイルス性疾病について、魚の防御機構を向上させて斃死を軽減する手法や、発病を防止する手法について取り組んでいます。

養殖技術開発指導センターからの話題



2年間海面飼育したカサゴ

カサゴの海面養殖実用化に目処!!

カサゴの海面養殖技術開発に平成9年度から取り組んできましたが、10gの種苗を、市販の配合飼料を給餌し、約2年間飼育すれば、150g以上に成長することがわかりました。

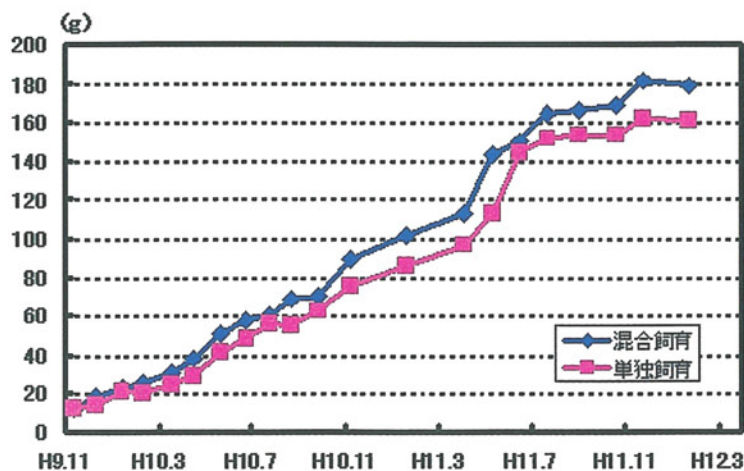
特に、マダイと混合して飼育した場合、成長が良好です。

市場への試験出荷では、価格が低い6月でも、1,000円/kgの価格で取り引きされ、料理店でも好評でした。

また、種苗の量産化にも目処がつき、種苗生産機関への技術移転を行っています。

魚種の多様化の一環として、メニューに加えてはいかがでしょうか。

種苗は、予約が必要ですが、県内の種苗生産機関で入手できます。

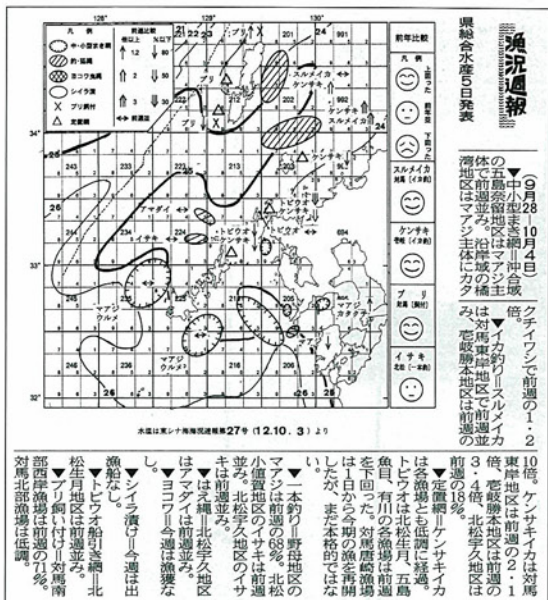


海面飼育したカサゴの成長

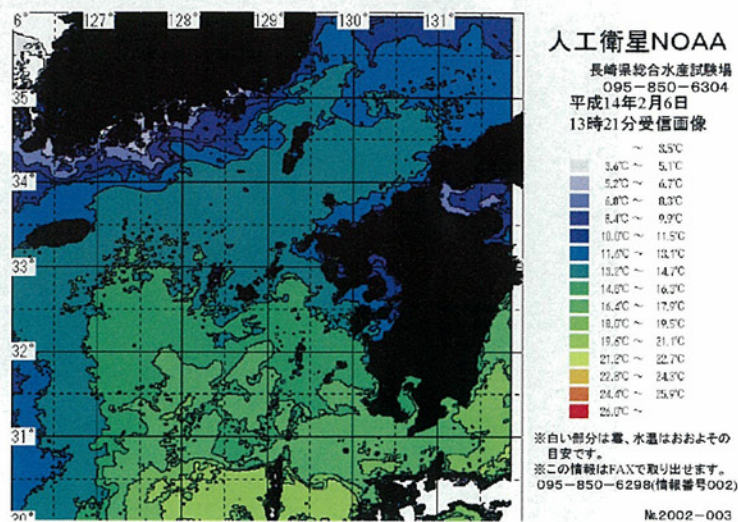
情報の発信

総合水産試験場では、試験・研究等の情報をいろいろな方法でお伝えしています。

漁海況週報



人工衛星ノアによる表面水温映像



1. 漁海況週報

昭和34年10月4日からはじめ、平成14年2月7日発表分で2221号になります。毎週土曜日の長崎新聞に掲載しており、県内海域の表面水温、おもな漁業の漁模様を先週、前年比較とともに載せています。

各漁協へは、この他に「日本海スルメイカ情報」「日本海まき網情報」「中小型まき網週間漁獲量」「漁業種類別週間漁獲量」「定地水温情報」が載った「漁海況週報」を毎週Faxで送付しています。

また、Fax 情報サービスやインターネットホームページでも発信しておりますので、個別にご希望の方は、これらをご利用ください。

2. インターネットホームページ

平成9年4月の総合水産試験場供用開始と同時に開設しております。主なメニューは次のとおり

- ① 施設紹介：主要施設や調査船を紹介しています。
- ② 漁海況情報：上記参照。過去の情報も閲覧できます。
- ③ 人工衛星画像：人工衛星ノアの受信画像をもとに本県海域の表面水温情報を提供しています。
- ④ 試験研究情報：総合水産試験場で行っている調査研究からさまざまな話題をお届けしています。
- ⑤ マリンラボ長崎ニュース：試験研究成果や各種イベントの開催など、総合水産試験場関連のニュース記事を紹介しています。
- ⑥ マムパーク：種苗生産と県の魚をモチーフにした楽しいゲームコーナーです。
 この他、「研究活動状況」「事業報告」「魚の開き方教室」など盛りだくさんです。

ホームページアドレス <http://www.marinelabo.nagasaki.nagasaki.jp/>

3. 情報提供サービス

Fax と音声(電話)による情報提供サービスを行っています。

内容は、Fax では、当試験場の組織、施設、研究内容を紹介する「水産試験場の情報」、「漁海況週報」(上記参照)、五島灘、大村湾、伊万里湾の海況調査(水温、塩分等)結果をお知らせする「海況調査結果」、赤潮の発生状況をお知らせする「赤潮情報」、日本海のスルメイカ、アジ、サバ、トビウオ、対馬のヨコワ等の長期予測をお知らせする「漁況予報」などです。

また、音声では、「試験場紹介」と「漁海況情報」を提供しています。

Fax・音声情報提供サービス電話番号 095-850-6298

4. その他の情報発信

そのほか、毎年2回試験場の最新情報、話題をお知らせする機関紙「マリンラボ長崎だより」の発行や、毎月1回「漁連だより」にいろいろなタイムリーな話題を掲載しています。

 **長崎県総合水産試験場**

〒851-2213 長崎市多以良町1551-4

<http://www.marinelabo.nagasaki.nagasaki.jp/>

- 管理部 (代表) TEL 095-850-6293 FAX 095-850-6324
- 企画開発推進室 TEL 095-850-6294(ダイヤルイン)
- 漁業資源部
海洋資源科 TEL 095-850-6304(ダイヤルイン) FAX 095-850-6346
栽培漁業科 TEL 095-850-6306(ダイヤルイン)
漁業技術科 TEL 095-850-6308(ダイヤルイン)
- 種苗量産技術開発センター
種苗量産科 TEL 095-850-6312(ダイヤルイン) FAX 095-850-6359
種苗開発科 TEL 095-850-6364(ダイヤルイン) FAX 095-850-6367
- 水産加工開発指導センター
加工科 TEL 095-850-6314(ダイヤルイン) FAX 095-850-6365
- 養殖技術開発指導センター
環境養殖科 TEL 095-850-6316(ダイヤルイン) FAX 095-850-6374
病害科 TEL 095-850-6319(ダイヤルイン) FAX 095-850-6366
- 調査船
鶴丸 TEL 03002-3-3608
わかづる TEL 03002-4-7858

平成14年3月1日発行