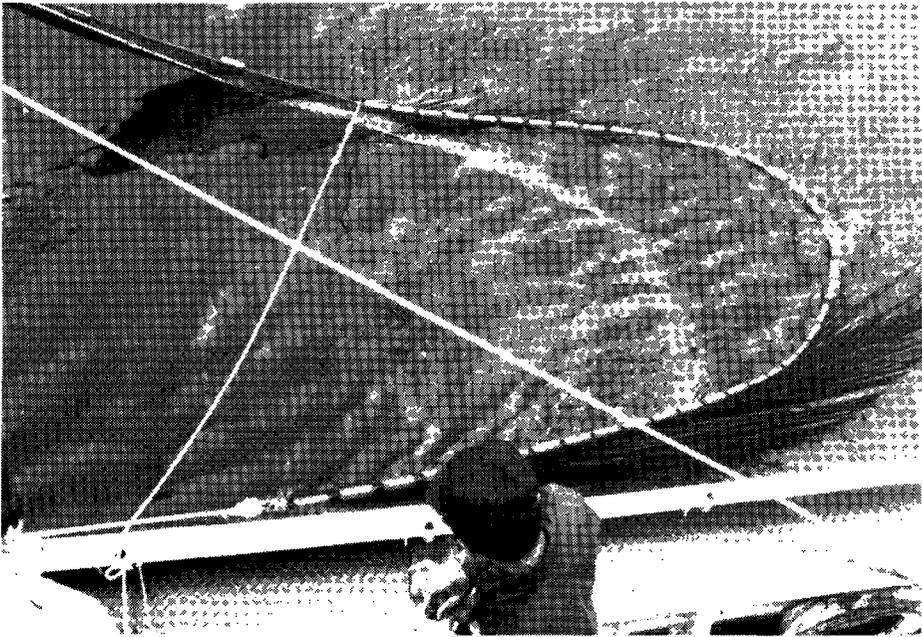


うしお

第 2 2 9 号

昭和 6 1 年 6 月



モジャコすくい網

薩南海域のモジャコ（ブリの稚魚）は3-6月に流れ藻の陰についている。モジャコの群を藻と一諸にすくい網に入れ込んで漁獲する。12月にハマチとして消費者の口に入る。早く人工種苗でまかなえる時代を期待する。

目 次

漁村加工と浜じまん作り	2
昭和60年の赤潮発生状況から	3
黒潮北縁域情報と漁業-〔1〕	4
（モジャコ採捕漁業）	
ウニの種苗づくり	6
昭和61年度事業概要	8

鹿児島水産試験場

漁村加工と浜じまん作り

近年特産品開発による村作り運動が全国的なムードのなかで展開され、本県でも地域振興を旗印しに村じまん作りが本格化しつつある。

水産物利用による浜作りの認識も高まり漁協等による加工施設拡充が進められる一方、漁村婦人部による製品作りの気運がもりあがり、普及員さん達の音頭取りでいろいろの試みがなされている。

このような背景のなかで漁村加工をどのように位置づけるかとなると仲々問題が多い。本来漁村加工は漁民生活と密着したものであるべきで、目指す処は前浜資源の活用であり、漁獲物利用拡大による漁業収益性の向上にあるのではないが、ここでは一応食品作りについて考えてみたい。

食品はもともと、その地域で生産される農水産物を地域の生活様式あるいは風土に合わせて作られたものであり、それが長い歴史のなかで独特の地域食品として定着したものが多く、殊に水産物は地域で魚種が異なる、時期、場所によって大きさ、味が異なるため漁村によって利用法が違うのも当然であろう。従って地域産物としてどのように特徴づけるかが特産品作りの要点と云えよう。

漁村加工には本格的な工場設備により行われるものと、単に共同作業場を利用した庭先加工的なものとに分られ、前者は広域商材として大量生産を行うものであり、後者は手作り特産品的な地域商材として生産するもので、後者が即ち浜じまん作りの基盤といえる。

そこで婦人部活動として水産加工を進める上で必要な2,3の点について考えてみたい。

1. 組織作り

単なる思いつきでは永続させず定着化も望めない。先づ組織作りが先決で、しっかりした開発グループを組織し、そのなかでどのような製品作りをどう云う形で進めるかを充分討議し、実行できる態勢作りが求められる。

2. 製品作りの進め方

1) 手作業的生産方式で：人夫雇備型（一般加工場）ではできないような製品、即ち事業収益がグループ員の賃金として還元される形でできる物、背伸びをせず身の丈に合った製品作りが求められる。

2) 前浜資源活用と在来製品の見直し：これまで見捨てられるか買いたたかれている原料で、ある程度永続性のある原料の利用開発を進める一方、新しい物だけにこだわらず、かつて地域で生産されていた製品や地域家庭で作られている伝統的な製品を新しい感覚で見直すなど手近かな処から商品化を図る。

3) 流通：スーパー等への納入は年間供給可能な物に限られる。従って当初から大口供給を考えず、地元商店等の商材として地道な流通拡大を進めたい。

4) 品質統一と、衛生管理：漁村加工品の特徴は新鮮さにあり、そのための鮮度管理を怠ってはならない。また個々の打算に促われ易い庭先加工では衛生管理、品質統一が無視されがちで、食品衛生法の認識を初め徹底した相互研修が望まれる。

以上漁村加工を進める上で必要な一部の問題点について述べたが、飽食時代、グルメ嗜好と激しい食品嗜好の反面、健康食品、ふる里食品志向への回帰がみられる昨今、素朴な自然食品供給による漁村活性化を期待する。

（化学部 藤田）

昭和60年の赤潮発生状況から

昭和60年、本県で発生した赤潮は下表に示すとおり6種類の赤潮生物によって6件の発生があり、このうち漁業被害をともなった赤潮が2件発生しています。

海域別にみると7月、南薩海区のクロロディニウム赤潮を除くと、他はすべて鹿児島海区で発生しています。月別発生件数では3, 6, 9, 10月が各1件, 7月2件となっています。

このうち、シャトネラ(ホルネリア)赤潮は6月4日に鹿児島湾奥部で発生し、6月14日には垂水市海潟地先まで赤潮の範囲が広がっています。6月17日になると細胞数は減少して少康状態となりますが、18日から100mmをこす降雨によってシャトネラは急増して、鹿児島の各調査定点の平均値が10,000ケ/ml、1定点の最高値は89,000ケ/mlになりました。その後、水温の上昇にともなって細胞数は減少傾向を示し6月29日によりやく終息しました。漁業被害はモジャコ、2年魚のブリ、カンパチ約50万尾がへい死して被害総額7億5千万円となっています。

このように今回大きな漁業被害を出した原因としては、(1)赤潮の規模が大きき25日間と長期にわたって発生したこと、(2)赤潮発生初

期は水深1~5m層に赤潮を形成していたので発見がおくれたこと、(3)赤潮発生期間中に投餌をおこなったこと等があげられます。

一方、南薩海域の片浦湾では6月中旬頃からクロロディニウムの一種が確認されましたが、7月になると赤潮を形成し養殖魚のブリ・カンパチ・ヒラマサ等34,000尾がへい死して7,600万円もの漁業被害が出ています。

また、垂水市海潟地先では9月10日からギムノディニウム84年K型種による赤潮が発生し、東桜島漁協、垂水市漁協所属の養殖筏約500台が鹿屋港近くまで緊急避難し、この間餌止めがおこなわれて対応が適切であったことから1尾のへい死もなく、赤潮も16日間で終息しました。

なお、最後になりましたが、60年の赤潮の特色をあげると、(1)赤潮発生期間がすべて10日以上となって長期化していること、(2)漁業被害をともなったシャトネラやクロロディニウムは赤潮発生初期に中層赤潮を形成していること、(3)7月に発生したプロトゴニオラックは本県で初めて赤潮となり、これで本県の赤潮生物は合計25種類となりました。

昭和60年の赤潮種類別・月別発生件数

種 類	月												計	漁業被害等の有無	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
ギムノディニウム・ネルソニ			1											1	餌付低下
シャトネラ・マリーナ						1								1	あり
クロロディニウムの一 種							1							1	あり
プロトゴニオラックスの一 種								1						1	なし
ギムノディニウム84年K型種										1				1	筏避難
プロロセントラム・シグモイデス											1			1	なし
計 6種類	0	0	1	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	6	

(生物部 荒牧)

黒潮北縁情報と漁業…〔1〕

(モジャコ採捕漁業)

黒潮北縁域に関する情報は、水試の「漁海況週報」に毎週記載しています。これは、北縁域の動向が鹿児島県沿岸域の海況(水温・流れ)に変化をもたらし、各種漁業にも影響を及ぼしていると考えられるためです。黒潮北縁の情報、鹿児島～沖縄間の定期客船により、その航路にあたる海域しか把握できませんが、この情報だけでも本県近海の海況を理解する最も重要な要因の1つとなっています。このため、各種漁業と北縁域の動向とどのような関係があるのか整理してみようと思います。今回は海況との関連が大きいモジャコ採捕漁業について整理しました。

うに年によって漁況は変化します。これは、ブリ親魚の産卵状況と産卵から1月間のモジャコになり本県海域に移送されるまでの海況に関係するため、この間の黒潮の変動も重要な漁況予測の手がかりになると思われませんが、ここでは省略し、モジャコ漁期中の黒潮北縁域の変動と漁況をみます。

表1. は漁期中の北縁位置とそのときの1日1隻平均漁獲量を標本船9隻の操業日誌より示しました。北縁域は、58年は屋久島付近の小幅な変動、59年はやや離岸の傾向、60年は約半月の間に佐多岬付近から中の島付近へと大幅な変動をしました。また、一日一隻平均

表1. 黒縁位置毎の1日1隻平均漁獲量

1. モジャコ漁況と北縁域の変化

過去3年間(58～60年)のモジャコ漁は、58年は4月25日に解禁となり、当初は不振でしたが、5月中旬になり西部海域を中心に好漁した。59年は5月1日解禁で、全期間ともやや不漁に経過した。60年は4月25日の解禁当初から東部海域を中心に好漁で、1週間程で終了した船もみられた。以上のよ

年 (漁期)	北縁位置	(接岸) 佐多岬よりの距離 マイル (離岸)					
		～14	～29	～45	～60	～76 77以上	
58 (35日)	日 数(%)	0	14	23	54	9	0
	1隻平均(kg)		1.7	5.4	6.1	4.1	
59 (31日)	日 数(%)	0	16	19	26	26	18
	1隻平均(kg)		4.4	4.9	5.5	4.6	6.2
60 (18日)	日 数(%)	6	17	22	39	6	11
	1隻平均(kg)	5.7	5.7	8.6	18.9	25.4	19.6

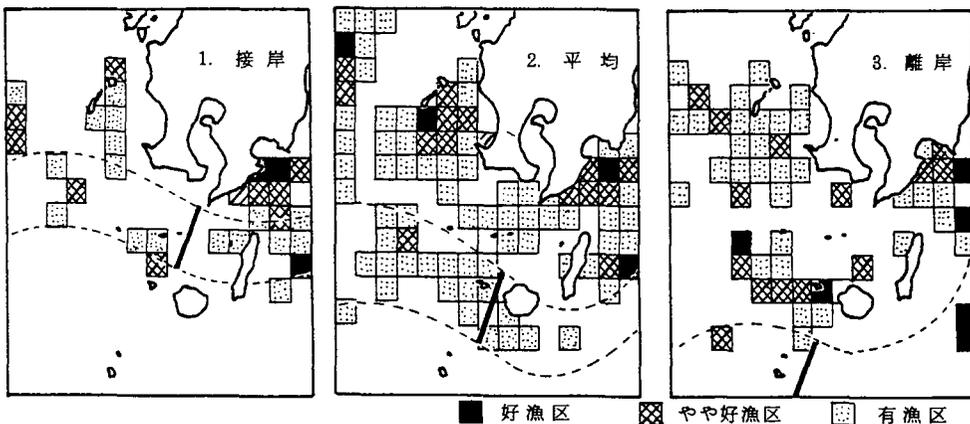


図1 黒潮北縁位置とモジャコ漁場

均漁獲量は、58年、59年は5kg、60年は好漁で10kg以上で60年は例年にない好漁の様子が示されています。北縁位置の離接岸との関係は、いずれの年も北縁の接岸時には不漁になる傾向がうかがわれます。

2. モジャコ漁場と北縁域

図1は、3年間の標本船9隻による海区（緯経度10分四方）毎の漁獲量と黒潮北縁位置を整理したものです。

1) 北縁の接岸時（北縁が佐多岬～屋久島北8マイル付近の間）……甌島近海から南薩海域にかけて漁場は少なく、あまりよい漁場も形成されない。しかし大隅東部では極く沿岸域に好漁場が出現している。これは黒潮の北縁域が接岸しすぎたため、甌島南部から南薩海域にかけては、流れ藻が集積される沿岸水との潮境が形成されないためと考えられる。大隅東部では、沿岸水との潮境が沿岸域に形成され好漁場となる。

2) 北縁の平均的位置時（北縁が屋久島の北8マイル～南23マイル）……北縁域が通常位置し、漁期の過半数が含まれる。漁場は甌島周辺から南薩、屋久島周辺、大隅東部とほぼ全域が漁場となる。好漁場となったのは、甌島西部沖合、甌島南部、種子島東部、大隅東部であった。

3) 北縁の離岸時（北縁が屋久島の南23マイル以南）……甌島周辺から南薩海域は沿岸水でおおわれるが好漁場は減少し、黒潮流域に近い草垣島近海、口永良部島近海、種子島南東40マイル付近の沖合域に好漁場が出現している。また、大隅東部域の好漁場もやや沖合化している。

以上のように、北縁域とモジャコ漁場には密接な関連があり、黒潮北縁域にそった型で好漁場が出現する。

3. 北縁位置の変動と漁獲量

北縁の変動と、漁獲量との関連を漁期中、

平均的な漁獲を示した59年の上記標本船で沿岸域漁場、沖合域漁場とに区分して比較した。沿岸域漁場は黒潮変動と合致した変化をし、黒潮が離岸時には不漁、接岸時には好漁となる。沖合漁場はその逆で黒潮離岸時に好漁、接岸時に不漁となる。また、沿岸漁場は1日1隻平均10kg程が最高であるが沖合では数10kg～100kg程の好漁がみられる。

以上のことから、北縁域の位置はモジャコ漁場の形成と密接な関係があり、北縁域の位置が判れば、漁場の選定に役立つそうです。北縁域は20日前後の周期で離接岸を繰り返していますので、週報の北縁位置の情報から現在離岸傾向か、接岸傾向かを判断することにより漁場の探索をより適確なものできそうです。

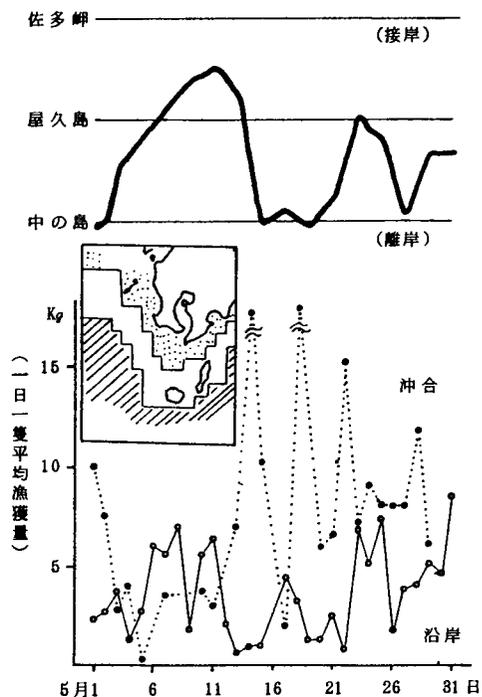


図2 59年北縁域変動とモジャコ漁況
(漁業部 野島)

ウニの種苗づくり

ウニは、すしダネやビン詰めとして好まれていますが、本県ではアカウニ、ムラサキウニ、シラヒゲウニ等が棲息し漁獲の対象となっています。本県の生ウニの生産量については、地先ごとの十分な資料がないため総生産量を知ることができませんが、加工ウニはここ5～6年約40トンで横ばいの数値を示しています。

ウニの人工種苗は、現在10数県で放流を

表1 九州各県のウニ種苗生産状況

県名	種類	サイズ(mm)	生産個数(千円)	備考	
福岡	アカウニ	10	春 70	放流, 養殖用	
			秋 220		
佐賀	"	3~5	300	"	
			7~12		326
	バフンウニ	3~5	100	"	
			7~12		315
長崎	アカウニ	5~10	578	放流	
			11.5		11
			12.7		31.5
大分	"	5	30	"	
宮崎	ムラサキウニ	7.7	0.8	試験生産	

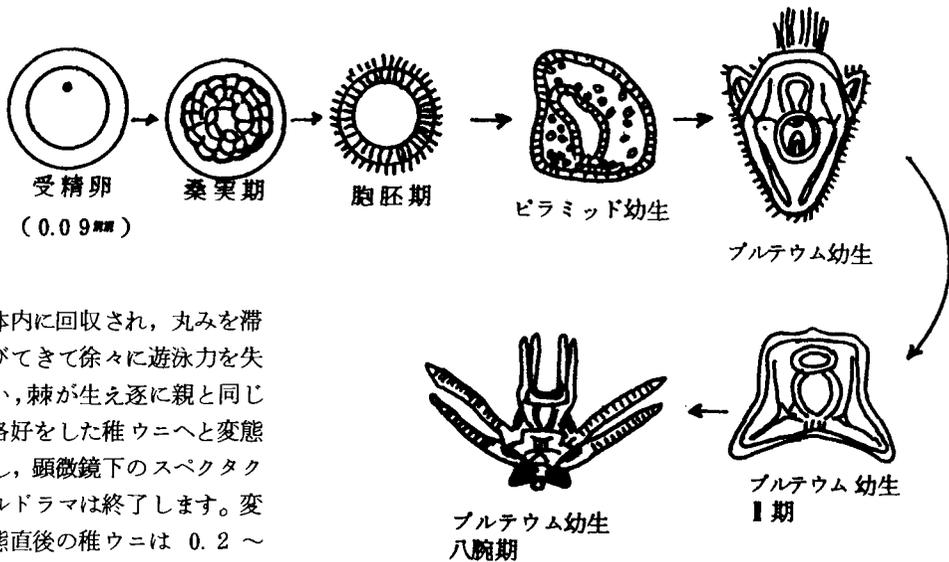
主目的に生産が行なわれていますが、九州では表1のようにアカウニ、バフンウニ等が対象となっています。当センターでは昭和55年からアカウニの種苗生産表2 種苗生産実績を行い毎年20～30万個(10mmサイズ)の稚ウニを出荷しています(表2)。以下当センターでのアカウニの種苗生産状況について述べてみます。

まず、種苗生産に使う親は10月下旬阿久根から、例年150個ほど購入し、センターの水槽でポリ籠に入れアオサを餌として飼育し、

水温が20～21℃になる11月上旬～中旬に生殖巣が除々に成熟して採卵できる状態になるのを待ちます。

自然界では、放卵・放精は満月の夜行われると云われていますが、センターでは人間の都合に合わせてもらうこととし適切な刺激を与え昼間に放卵・放精させています。それは「口器切除」と云って、ウニの口(体の下部にある)のまわりをハサミで切り落します。そして海水を満した1ℓビーカーに生殖孔(体の上部にある)が浸るよう仰向けにして載せません。ウニは外観上雌雄の判別が付きませんが、このようにすると生殖孔からビーカーの海水中へ糸のように落下し底に沈殿するものとあり、前者が卵で後者が精子と区別できます。ウニは十分に成熟したものでは1個体から200～500万粒の卵が得られますが、採取した卵に精子を混ぜ弱くかきまぜてやると受精し、受精卵は沈みますので上澄みの余分の精子は洗い流してしまいます。このようにして約1,000万粒の受精卵を得て0.5トン水槽に収容しておく翌日には約9割がふ化し幼生が泳ぎまわっています。この浮遊幼生を1トン水槽に1面あたり100万尾程度収容し、弱い通気として止水で飼育します。その翌日から飼育水を毎日1/4～3/4ほど換水し、その後餌として別に培養した浮遊珪藻を成長に応じ適量与えます。

浮遊幼生は親からは全く想像もできない姿をしていて、しかも日がたつにつれ徐々に格好を変えてゆきます。ウニの受精卵からの発生を図示しましたが、浮遊幼生の最後の段階がブルテウス幼生8腕期と云って8本の足を持っています。やがて管足が生え8本の足は



体内に回収され、丸みを帯びてきて徐々に遊泳力を失い、棘が生え逐に親と同じ格好をした稚ウニへと変態し、顕微鏡下のスペクタクルドラマは終了します。変態直後の稚ウニは 0.2 ~ 0.3 mm の大きさですが、ふ化幼生からの歩留りは8割前後でかなり安定していると云えます。

稚ウニになると親と同じように定着生活をするようになります。餌もかじれるものを食べるようになりますので、附着珪藻のたくさんついた塩ビの波板(4.5cm×3.3cm)につけてやります。塩ビの波板は10枚を1組とし、4トンタンク(4m×1.4m×0.7m)に40組前後を並べ流水飼育(2~30回転/日)とします。稚ウニは好物の附着珪藻を食べ日に日に大きくなり、2mm位になると附着珪藻も食べつくしてきますし、又大型の海藻類もかじれるようになってきますので、アオサやワカメを与えるようにします。このようにして

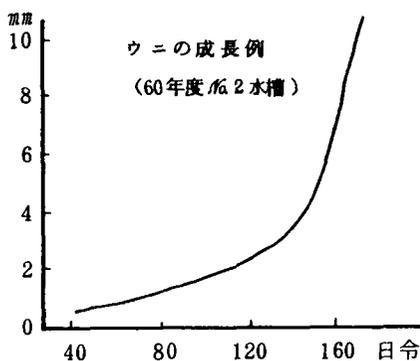
稚ウニへ変態後5ヶ月位すると10mm位になり出荷できるようになります。

着生期は5ヶ月と長いこともあり斃死する数も多く、波板1枚当り1,000個ついていたものが出荷時は50~70個位に減ってきます。特に付着期の初期、つまり付着珪藻を餌としている時期の斃死が多く、付着珪藻は人間の赤ちやんの離乳食にあたり、ミルクから大人の食事への転換期の食物であり稚ウニにとっても重要な餌料と云えます。従ってウニの種苗生産はいかに良質の付着珪藻をつけるかが課題となっています。

今年は冬場の水温の低かったこともあり、現在(5月末)6.6mmと例年に比べ成長が遅れていますが、6月になれば更に成長も早くなり旅立ちできる体格になることと思います。

そして、ある日トラックに積まれた水槽の中で必死にタマネギ袋にしがみつきながら、水が変っても、おなかを壊さないよう、祈る育ての親をあとに仲間がいる青い海へ旅立つてゆくことと思います。

古里の海は海藻も多くグングン大きくなることですが、外敵や心ない人も多く親ウニになるまでの漁業者の適切な管理が望まれます。
(栽培センター 松元)



昭和61年度各部事業計画

漁 業 部

1. マグロ、カジキ類漁場調査……北太平洋のビンナガ漁場の先行調査及び南西諸島～奄美群島の東方海域における漁場調査。
2. 沿岸、近海漁業資源調査……モジャコ、アジ、サバ、ヨコワ、底魚等の漁場形成機構調査及び資源分布調査。
3. 栽培漁業調査……鹿児島湾マダイ 100 万尾放流と効果調査及び西薩域でのヒラメ放流。
4. 人工衛星利用開発研究……衛星情報による海況の予測システムを確立し、漁場形成に関する総合的な情報を漁船に伝達する。
5. その他……漁海況週報の発行、海洋調査等。

化 学 部

特産品利用加工開発研究……地場資源を活用した新製品の開発と加工業者と共同研究
 カツオ新製品開発研究……酵素等バイオ技術を応用した新製品並びに煮汁の活用。
 漁場環境保全対策研究……養殖場及び河川等で発生する魚類の大量へい死事故調査等
 農薬登録保留基準設定調査……水生生物に対する農薬の毒性試験
 ウシエビ養殖調査……奄美群島の特産品としてウシエビ養殖に関する各種試験
 水産物食用利用促進事業……漁村活性化対策として各種新調理食品の開発。

生 物 部

1. 赤潮関係……赤潮調査事業（鹿児島湾、八代海）赤潮情報伝達事業、赤潮対策技術開発試験（鹿児島湾奥漁場保全技術開発）
2. 浅海資源増殖研究……喜入地先バカガイ、串木野島平地先2枚貝、水成川藻場その他貝・藻類関係調査指導

3. 魚類養殖関係……魚病総合指導、合併症研究、外海養殖共同開発試験（佐多・里漁協）
4. 貝毒関係……モニタリング調査（中甕・古江）
5. 原電温排水影響調査……川内原電の温排水影響を実施する。

栽培漁業センター

1. 種苗の生産供給事業
 養殖用種苗：マダイ50万尾、インダイ10万尾、ヒラメ12万尾、トラフグ30万尾、ヒオウギ20万個 放流用種苗：マダイ 150 万尾、ヒラメ10万尾、クルマエビ 1,000 万尾、アワビ小型314 万個、大型154 万個、トコブシ小型20万個、大型20万個、アカウニ25 万個、を生産供給する。
2. 新規作物の種苗生産技術の開発研究親魚の安定確保と大量採卵技術開発（シマアジ・ウシエビ）種苗量産技術と健苗育成（ガザミ・インガキダイ）産卵生態の調査研究（ホラガイ・ツキヒガイ）

指宿内水面分場

1. 種苗生産供給事業：コイ・テラピア等の種苗を生産供給し内水面漁業の振興を図る。
2. 新魚種特産化促進事業：ジャイアントグラミー、マロン、ペヘレイ等外来新魚の特産化を促進する。
3. 魚病対策研究：淡水性魚病の診断、治療対策指導や、テラピアの細菌性疾病の魚病対策を確立する。
4. 淡水魚のバイオテク開発研究：染色体操作によるテラピアの全雄生産、アユの3倍体作出研究を行う。
5. 池田湖資源培養実証試験：池田湖における水産資源の動態調査と標識放流を実施する。