

第33回青森県漁村青壮年婦人団体活動

実績発表大会資料

平成4年1月

青 森 県

正誤表

ページ	箇 所	誤	正
7	17行目1行追加		8月23日
14	16行目	再捕時	採捕時
18	図8	桁刺従米型ナマコ	従米型ナマコ桁刺
26	3行目	ビスノガイ	ビノスガイ
34	7行目	配給飼料	配合飼料
35	3行目	使用しております。	使用しております。受精した卵は直ちにふ化槽に収容します。
39	10行目	漁協経営	漁業経営
46	1行目	年度の状況	平成2年度の状況
46	13行目	調査事業の協力	調査事業への協力
59	表18行目(61年)	648、 852	770.928、 59.791
		25、 22	28.352、 7.097
		69、 1.616	70.588、 937.027
59	7行目	地元青年会議所	地元商工会青年部
59	8行目	浪岡町の若者	浪岡町の商工会青年部

第33回青森県漁村青壮年婦人団体活動 実績発表大会開催要領

(目的)

第1 県内漁村青壮年婦人団体の代表者が一堂に会し、活動実績の発表をとおして知識の交換と活動意欲の向上をはかり、沿岸漁業の振興及び漁村生活改善等に寄与することを目的とする。

(参集範囲)

第2 参集範囲は県内の漁村青壮年婦人団体員、漁業協同組合員、市町村水産担当者等の水産関係者とする。

(会場)

第3 活動実績発表会は青森市市民文化ホールとし、漁業技術検討会は、青森県水産会館大会議室とする。

(開催時期)

第4 開催時期は平成4年1月17日～18日とする。

(行事)

第5 行事及び時間等は次のとおりとする。

月日	時間	行事	場所	備考
1月17日	13:00～13:05 13:05～13:20 13:20～15:30 15:30～16:30 16:30～16:45 16:45～17:00	開 会 挨拶 来 賓 祝 辞 活 動 実 績 発 表 審 査 (講 演) 講 評 知事賞、記念品授与	青森市 市民文化ホール	発表時間は1人 15分(8課題) 講演 (社)日本栽培漁業協会 常務理事 菅野尚氏
1月18日	9:00～12:00	漁業技術検討会	水産会館大会議室	

(審査及び表彰)

第6 審査及び表彰は次のとおりとする。

- (1) 活動実績発表については審査を行い、優秀者及び優良者を決定し知事賞状を授与する。
- (2) 審査の基準については別に定める。

(審査委員の構成)

第7 審査委員は次のとおりとする。

- ・ 審査委員長
青森県水産部長 岡 村 康 弘
- ・ 審査副委員長
青森県水産部次長 関 野 哲 雄
- ・ 審査委員
青森県漁政課長 石 原 英 司
青森県水産課長 福 士 正 道
青森県漁業振興課長 菅 野 溥 記
青森県農業指導課長 塚 田 隆 一
青森県水産課海洋対策調整監 杉 沢 祐之助
青森県水産試験場長 佐 藤 立 治
青森県水産増殖センター所長 村 上 圭 郎
青森県水産物加工研究所長 赤 羽 光 秋
青森県内水面水産試験場長 千 葉 熙
青森県水産修練所長 川 村 満
青森県水産事務所長 小 川 弘 毅
青森県漁業協同組合連合会長 植 村 正 治
青森県信用漁業協同組合連合会長 山 崎 清五郎
青森県水産振興会常務理事 渡 辺 幸 造
青森県水産業改良普及会長 遠 島 猛
青森県漁業士会長 工 藤 喜代作
青森県生活改善グループ連絡協議会長 岩 織 光
青森県漁協婦人部連絡協議会長 山 本 い さ

(司会及び助言者)

第8 司会及び助言者はつぎのとおりとする。

- ・ 発表大会
(司 会)
鱸ヶ沢地方水産業改良普及所長 対 馬 誠
- ・ 漁業技術検討会
(司 会)
鱸ヶ沢地方水産業改良普及所 主査 伊 藤 秀 明
(助言者)
青森県漁政課長 石 原 英 司
青森県水産課長 福 士 正 道
青森県漁業振興課長 菅 野 溥 記
青森県水産課海洋対策調整監 杉 沢 祐之助
青森県水産試験場長 佐 藤 立 治
青森県水産増殖センター所長 村 上 圭 郎
青森県内水面水産試験場長 千 葉 熙
青森県水産物加工研究所長 赤 羽 光 秋
青森県水産業改良普及会長 遠 島 猛
青森県漁業士会長 工 藤 喜代作

(発表課題、団体名及び発表者)

第9 発表課題、団体名及び発表者は次のとおりとする。

No.	発表課題	発表者及び発表者名	頁
1	我が研究会の潜水活動 (稚ナマコ放流追跡調査に参加して)	後潟漁協 漁業研究会 三上 幸仁	4
2	横浜ナマコの再生を目指して (桁網改良試験等の活動について)	横浜町漁協青年部 白浜 朋房	10
3	砂浜域未利用漁場の高度有効利用 (ホッキガイ資源をよみがえらせるために)	八戸市南浜漁協増養殖研究会 風張 兼一	20
4	イトウの養殖に取り組んで	赤石水産漁協内水面振興部会 工藤 寮	31
5	海峽サーモンをつくる (さけます海中養殖試験事業に取り組んで)	大畑さけます養殖漁業研究会 浜田 勇一郎	38
6	ホタテガイ稚貝確保と成貝生産について (ホタテガイ養殖作業工程の改善)	平内町漁協 漁業連合研究会 岩谷 直美	50
7	ホタテガイ養殖漁場の改善と有効利用について (漁場(養殖施設)の再配分)	川内町漁協青年部 三津谷 勝弘	58
8	地域特産品づくりに取り組む婦人部活動	大間漁協婦人部 熊谷 ヒサ子	65

我が研究会の潜水活動

(稚ナマコ放流追跡調査に参加して)

後潟漁協漁業研究会

三上幸仁

1. 地域の概要

後潟は青森市の西北端に位置し蓬田村に隣接しており、海岸線は屈曲が少なく延長4kmあります。

また、昭和31年に青森市に合併され、平成3年9月30日現在、戸数973戸、人口3,514人のうち農家数409戸、農家人口1,874人で農業依存度の高い地域です。



図-1 位置図

2. 漁業の概要

後潟漁業協同組合は組合員69名で、主な漁業種類は小型定置網漁業、ホタテ養殖で、平成2年度の取扱高は4億2千万円で、内訳は養殖ホタテガイ3億3千3百万円、鮮魚9千4百万円であります。

この中でホタテガイ養殖53人、小型定置網漁業6人、他は刺網漁業となっております。

後潟沖も古くは、タラ、イワシ等で栄えておりましたが、昭和46年頃から漁業の主流はホタテガイ養殖に移っております。

3. 研究会の組織・運営

当研究会の歴史は古く昭和36年に結成され、結成当時は、ノリ、ワカメ等の養殖を試

み、昭和50年代に入り、ホヤ、カキ、イシ鯛養殖、また活魚と幅広く活動してきました。

現在会員30名で会の活動資金は、会費、漁協からの助成金によっています。

会の活動は、ホタテガイのラーバ調査を行って、ホタテ漁業者に情報を提供しているほか、青森県水産業改良普及会より助成を頂き平成3年度からホタテガイ養殖籠によるアワビ養殖試験を始めております。

また、県で行っている潜水技術普及事業には奮って応募し、現在13名の潜水土がおります。

さらに技術向上のためレベルアップコースにも進んで受講しているとともに、ホタテガイ地まき漁場の調査、養殖施設被害調査、施設の付着物の除去等の組合事業にも積極的に参加し技術向上を図っております。

なお、当地区の研究会の活動には指導漁業士1名、青年漁業士2名（歴代の研究会長）からいつも適切な指導助言をいただいております。

4. 活動課題選定の動機

県では青森市管内におけるナマコの生産増大をはかるため栽培漁業定着強化事業を行うことになり、平成6年度から青森市水産指導センターで生産するナマコ種苗を青森市管内に放流する計画になっております。

ちなみに、青森市管内のナマコの漁獲高は昭和58年に9トン、59年に12トン、60年に9トンと10トン前後でありましたが、昭和63年以降は1トン台に落ち込みました。これを種苗放流により10トンまで高めようとするものであります。

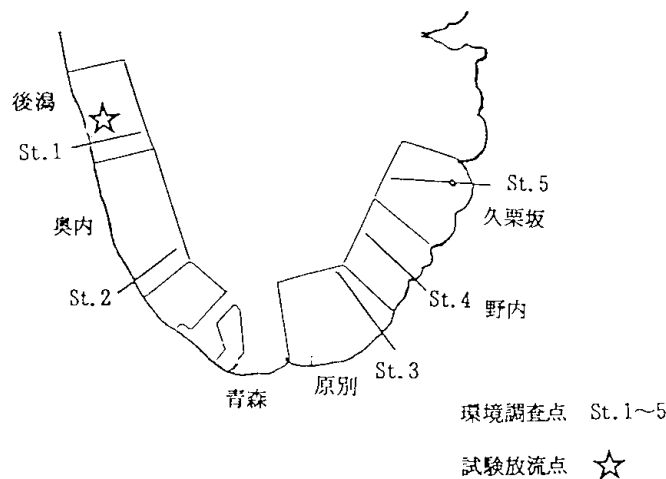


図-2 調査場所

その予備調査として環境調査、人工種苗放流追跡調査を行うとのことで、そのうち放流追跡を後潟で実施するので、研究会に協力してほしいという要請があり研究会員全員で相談しました。

その結果、自分達の漁場を観察し、調査方法を勉強し将来の漁場利用を図るためにも絶好の機会でありこの事業に積極的に協力することに決まりました。

5. 活動状況及び成果

この調査は、ナマコ種苗放流後の分散状況を把握するもので、水深6mの地点を放流点と定め図3に示すように放流点から長さ50mの調査ラインを8本設置し、水産増殖センターが人工採苗によって生産した2,500個体の種苗を放流しました。

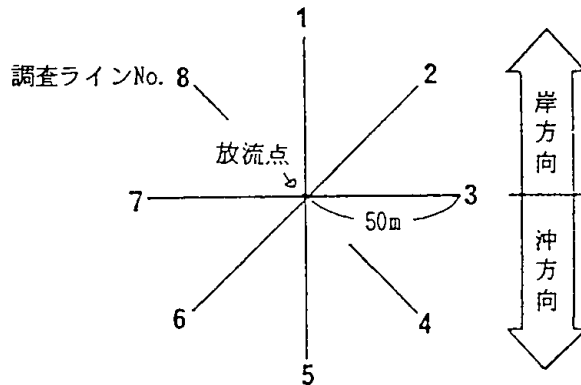


図-3 放流試験漁場の調査ライン設置状況

さらに放流後、5日、15日、30日、72日目に各調査ラインに沿って、左、右1m以内における放流種苗の分布状況を5m間隔で目視により計数しました。図4に各調査ライン上における放流種苗の発見数を示しました。

放流点の底質環境は平らな砂場であり、放流前に行われた底生生物調査ではカシパンが高密度に生息しておりました。

6月11日

種苗放流の前日、私たちは全員集まり水産増殖センターの指示に従い図3に示した様に調査ライン、土俵、更には放流点及び調査ラインの先端4か所に浮標を設置する作業を行いました。

6月12日

平均体重1.2gの稚ナマコ2,500個体を放流点に放流し、1時間後、3時間後の移動状況を観察しました。

3時間後には沖合方向のNo.5、No.6の方向に若干移動しているのが見られました。

6月17日

放流5日目の調査では、No.5への移動が最も多く、観察個体の総数374個体（放流数の14.9%）のうち70.5%の264個体がNo.5方向で観察されました。

移動範囲では、放流点が最も多く5mの範囲に止まっており、最も多かったのはNo.5のライン上で10—15mの地点に80個体観察されました。

最も遠方まで移動していたのはNo.6のライン上で35—40mの地点で2個体見付かっています。

6月27日

放流後15日目の調査では、放流点に未だ17個体止まっているものの、放流5日後の163個体よりは大幅に少なくなっていました。

また、No.1—No.4のライン上では全く見付からず、殆どはNo.5—No.7のライン上で、特にNo.5（沖方向）では165個体で全数191個体のうち86.3%が観察されました。

7月12日

放流後30日目の調査では、全数25個体のうち24個体はNo.5、No.6ラインで見付きそのうち8個体が40—50mの範囲で観察されておりますが、前回と比べかなり減少しておりました。

放流後72日目の調査では、No.5のライン上に31個体（放流数の1.2%）のみが発見されております。これを全数再捕し体重測定を行いました。

図5には放流時とこの時再捕された個体の体重組成を示しております。

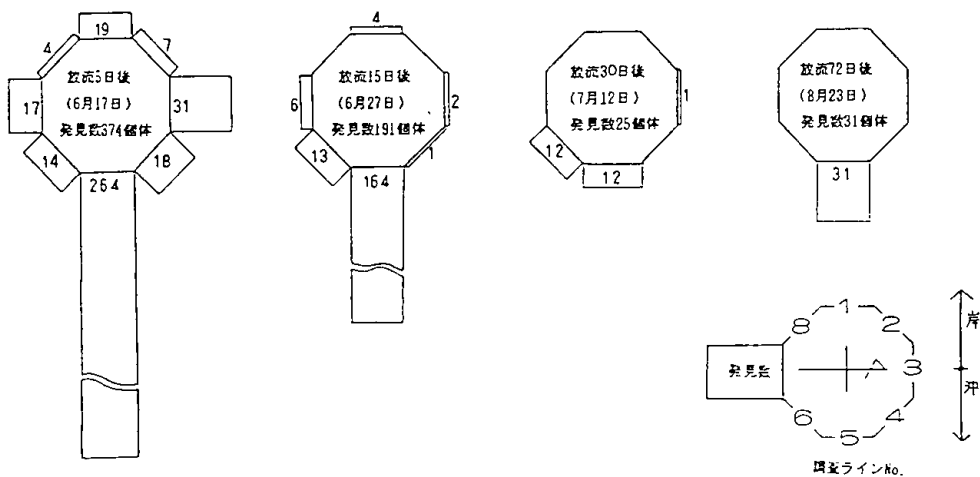
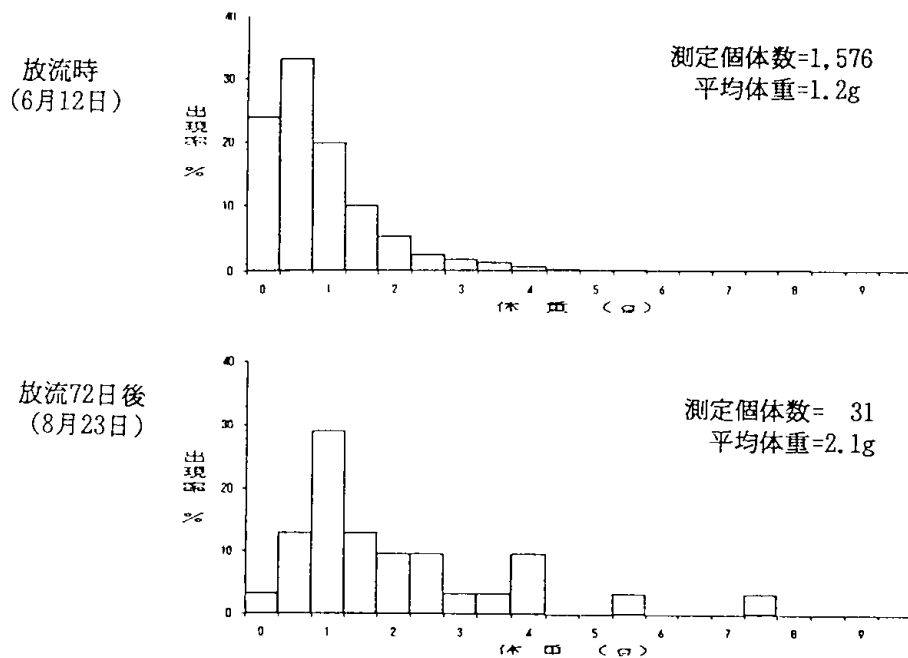


図4 放流追跡調査における各調査ライン上のナマコ発見数



図一五 放流時と放流72日後に再捕した稚ナマコの体重組成

以上の調査結果から放流ナマコは放流後、主に沖合方向に移動する傾向があることが分かりました。放流後15日目の調査までは相当数が調査域にとどまっているものの、30日以降は大幅に減少しておりました。

また放流されたナマコは海底が砂のところでは全く観察されず、海底の沈殿物、小さな海藻類、木片、壊れた養殖籠、調査ラインのロープなどに付着していました。

このことは、環境調査で稚ナマコは海底が岩場や藻場などで水深の浅いところから多く採集されているのを見ても、今後稚ナマコを放流する際は水深の浅い転石帯のナマコが落着いて生活の出来る場所を選んで放流することが望ましいことが解りました。

これまでにも、組合からの依頼で数多く潜水作業に携わってきましたが、今回の調査で、調査についての計画立案、潜水器具の操作（カメラ等）、測定方法等、いろんな点で大いに勉強になり、今後の研究会の独自調査に役立つものと思っております。

また、何よりも我々が一番感じたことは、会員が心を一つにして調査に当たったという団結心でした。

いくら潜水の資格を持った人間が多くいても、各人ばらばらで活用する場、機会がなければ意味がありません。このように組織的に活動できるチャンスを与えて下さった関係者の方々に厚く御礼申し上げます。

6. 波及効果

私達は海底の様子、特に藻の成育状況などについて古老や先輩などから聞いて大よそのことは解っていたものの、実際潜水してみて、年、季節、時化の前後により大きく変化し、それに伴い底生動物の豊凶などにも敏感に反応することが理解出来るようになりました。このことは将来漁の予測にも役立つものと思っております。

又、今回の調査で、前浜の資源を増やすためには、実際自分達の日で観察することが如何に重要であり、今後のつくり育てる漁業の推進のための大きな励みとなりました。

県で講習を受け潜水技術者となった漁業者は200人にも及ぶと聞いておりますが、これらの方々が一堂に会しそれぞれの地域の海底の様子、管理状況などについて話し合い出来る日が来ることを期待すると同時に希望するものであります。

7. 今後の課題

私達は、県でせっかく与えてくれた資格を十分に活用し組合の意向に沿って自分達の漁場を観察し漁場を良く知った上で、適正な漁場管理につなげることが大事なことと思っております。それを出来るのは私達若い者なのだという自覚を持たねばなりません。

今後の課題としては、

- 貝類、魚類の放流に当たっては、事前に調査し、適正な放流漁場を選定し効率的に増殖を図ること。
 - 地撒ホタテガイの生息状況、養殖ホタテガイの施設の設置状況を把握すること。
 - 刺網、定置網等海中施設の設置状況をチェックし漁獲の効率を高めること。
 - 設置された魚礁、ブロック等への魚貝類の蝸集状況を把握すること。
- 等々私達潜水技術者がやらねばならないことが山積みされております。

私達研究会員は自分達の生まれ育った、生活している漁村社会の諸問題を解決してゆくことが私達青年に課せられた課題だと信じております。

又、生産だけに目をむけるのではなく、考え方の面での地域開発が必要な時期に来ているとおもわれます。

最後に今回の調査でいろいろと御指導下さった水産増殖センター、青森市水産指導センターの方々に厚く御礼申し上げます。

横浜ナマコの再生を目指して

(桁網改良試験等の活動について)

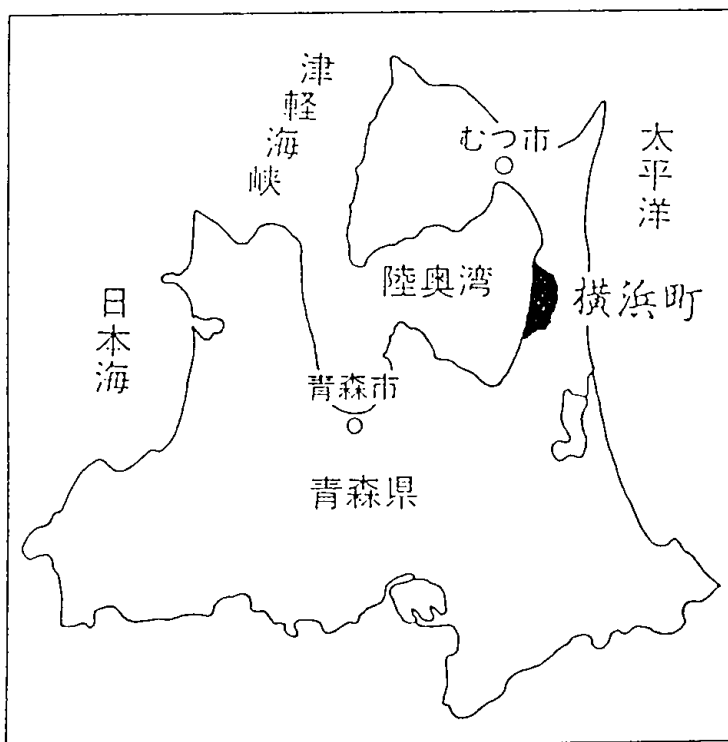
横浜町漁業協同組合青年部

白 浜 朋 房

1. 地域の概要

横浜町は下北半島の首の部分にあたり、西は青い海の陸奥湾に面し、東には緑豊かな山並みをひかえ、ふるくから海山の幸に恵まれた町です。

人口は昭和35年の8,286人をピークに減少が続いており、平成2年度末には6,164人となっております。産業の中心は農林水産業です。町では平成3年3月に「第3次横浜町総合振興計画」を策定し、21世紀を展望した新しい横浜町のまちづくりを目指しています。



(図1 位置図)

2. 漁業の概要

漁業の中心はホタテガイ増養殖で、その他にカレイ類の刺網漁業なども活発に行われています。最近10年間の水揚げ状況は表1のとおりですが、平成2年の水揚げ数量は、ホタテガイ4,673トン、カレイ類106トン、マナマコ77トン、ツブ31トンなどです。なお、以下ではマナマコのことを単にナマコと呼びます。

漁協の組合員数は平成2年末で、正組合員151人、準組合員82人、合計で233人となっております。漁業種別経営体数ではホタテガイ養殖100、刺網漁業26などで、合計128経営体となっております。

表1 水揚げ金額の推移（千円）

年次	ホタテガイ	マナマコ	カレイ類	ツブ	その他	合計
昭和56年	525,970	84,877	57,858	11,118	65,466	744,489
57	1,133,361	74,146	24,485	19,516	27,601	1,279,109
58	873,021	124,125	33,450	27,477	54,062	1,112,135
59	690,533	81,529	63,601	49,250	49,343	934,261
60	766,571	94,052	47,883	22,682	38,154	969,342
61	1,217,766	66,094	65,511	19,864	53,593	1,422,828
62	1,827,755	60,292	60,511	16,240	26,860	1,991,650
63	1,461,473	60,134	95,801	22,900	37,571	1,677,879
平成元年	1,108,454	69,336	136,659	26,051	56,252	1,396,752
2	1,111,187	78,524	117,435	27,313	88,286	1,422,745

（資料：業務報告書）

3. 組織と運営

私達の横浜町漁協青年部の現在の部員は38名で、役員体制とは別に事業部と潜水部を設けて活動しております。活動資金は一人年額3,000円の会費の他に、漁協からの助成金や事業収益等をあてています。

活動課題としては、ナマコ増殖試験に昭和60年度から一貫して取り組んでおり、その他にホタテガイラバー調査や、スターモップによるヒトデ駆除技術の試験等を実施しております。また潜水部会では、ナマコ増殖試験で潜水調査が大きな比重を占めるため、安全対策・技術の向上などにも努力しております。

4. 課題選定の動機

私たちがナマコ漁業の危機を重大に受けとめ、名産の「横浜ナマコ」を守り育てる活動に取り組むことになった経緯については、平成元年度および2年度の発表の際に詳しく報告しておりますが、ここであらためて申し上げます。

ナマコの生産量は昭和55年までは150～200トンありましたが、それ以降減少し、最近では60～80トン前後となっております。経営の中心はあくまでもホタテガイ漁業ですが、年末の約3日間で一戸あたり70万円近くの収入となるナマコ漁は、経営上も欠かす

ことのできないものです。そこで地域の特産品でもあり、所得の面でも欠かせないナマコが、長期的に安定生産されることを目指して、私たちは活動しております。

昨年度に引き続き、今年度も稚ナマコ着生礁の追跡調査、ナマコの標識放流試験を実施し、さらに、新たにナマコ桁網の改良試験にも取り組みました。

5. 活動の状況および成果

(1) 稚ナマコ着生礁の追跡調査

現在の稚ナマコ着生礁は、平成元年に設置されました。設置に至る経緯は平成元年の発表の際に報告しております。ここでは追跡調査の結果について報告します。設置地点は図2に示したとおり松木、鶏沢、境川の各地先の3地点です。それぞれの地点に4基ずつ設置している着生礁のうち、1基の採苗器をそれぞれ取り上げ稚ナマコの付着数と体重を調査しました。調査は平成3年5月29日に実施しました。

結果は表2に示したとおり平成3年度は松木52個体、鶏沢55個体、境川10個体の付着が見られました。なお平成元年度の着生礁は昭和63年度に設置したもので、現在のものと多少違いますが、機能的にはあまり差がないのでそのまま比較しました。付着数を平成元年度からの結果と比較してみますと、松木では多く、境川では少ない傾向が見られました。鶏沢での昨年の付着数は、境川と同じくらい少ないものでしたが、今年の結果では松木と同様に比較的多い付着数が見られました。平均体重で見ますと、境川では付着数が少ないためはっきりしたことはいえませんが、鶏沢では5g以上が多く、松木では2g未満が多くなっており、明かに大きさの違いがありました。これは環境条件による成長の違いではないかと思われれます。砂地の中にある松木と、岩盤や転石が散在する鶏沢では、鶏沢の方がナマコに適した環境だと考えられました。しかし、鶏沢での平成2年度の付着数は9個体しかなく、この付着数が一時的なものだったのかどうか、今後さらに追跡調査を行っていくことで確かめていきたいと考えています。

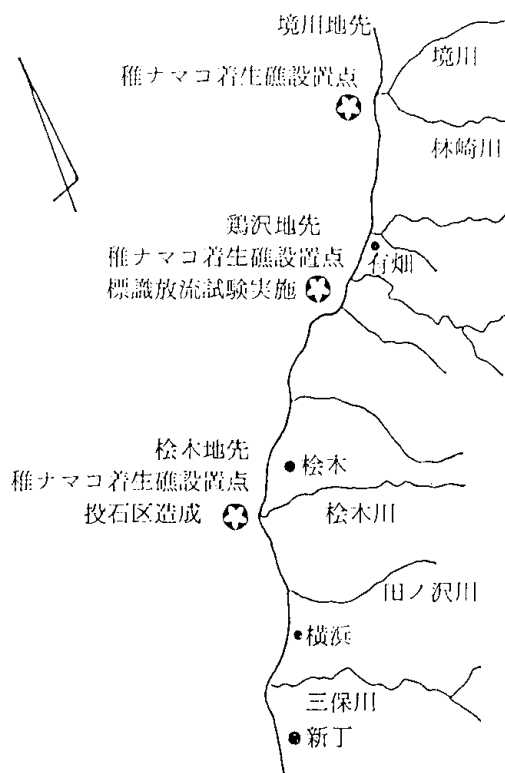


図-2 調査地点図

また、当初目指した施設の安定性に関しては、2年目に当たる今年の調査でも、ほとんど異常は見られず、今後も長期的に使用できるものと思っています。

表2 稚ナマコ着生礁における着生状況

	年	桧	木	鶏	沢	境	川
個 体 数	平成元年	103		82		10	
	2	70		9		6	
	3	52		55		10	
体 重 (g)	平成元年	1.9(0.1-13.2)		5.3(0.1-77.4)		3.0(0.2-15.8)	
	2	1.4(0.1- 4.9)		5.5(0.6-11.1)		15.0(5.3-30.8)	
	3	1.5(0.1-15.0)		7.0(0.3-39.9)		4.5(0.6-15.0)	

*個体数は着生礁1基あたり
*体重は平均体重、()内は範囲

(2) 標識放流試験

(方法)

標識放流試験は、ナマコの生息域となっている鶏沢地先の稚ナマコ着生礁設置場所付近の水深約5mの場所を中心に浮玉を設置し、試験区を設定しました。試験区の広さは約120m×90mです。潜水により、この試験区内で発見したナマコを全部採取し、全個体の重量を測定しました。無標識個体のうち重量が約40g以上のものについては標識をつけ、全個体を再び試験区に放流しました。

この試験は昨年度から開始しており、標識方法については平成元年度に水槽実験を行い、昨年度の実績もあるアンカータグを継続して使用しました。標識にはそれぞれ番号を付け個体識別を可能にしました。調査は平成3年の4月25日、5月29日、6月26日、7月20日、8月24日、9月12日、10月30日の計7回実施しました。今後はさらにドライスーツを購入し、冬期間も毎月一回調査を実施していく予定です。

(結果)

昨年度より実施している標識放流試験も今年度の10月で14回を数えました。表3に14回分の採取数、標識放流数、標識個体の再捕数をまとめて示しました。この間に採取したナマコは合計で4,128個体となり、標識放流数は延べ3,185個体、標識個体の再捕数は967個体でした。これを無標識個体数、今回新たに標識した個体数、前回以前に標識された個体数として放流状況を示したのが図3です。

図4には採取個体数に占める有標識個体の比率(標識率)と、各回の標識放流個体数の中で、次回に再捕された標識個体数の比率(再捕率)の変化を示しました。平成3年の4月は標識率・再捕率共に低めですが、前回の調査から4ヵ月も経っていることから考えると意外に高い数字に思われました。その後の再捕率には大きな変化はなく20~30%で推移していましたが、9月には35.0%と比較的高い数字が見られました。昨年度も8月、10月に40%前後というような高い再捕率が見られました。標識率についても同様にあまり変化は見られませんでした。9月には60.4%と非常に高い標識率が見られました。これは前回の標識放流数が多く、その再捕率が高かつ

たためと考えられました。いずれも、ナマコが夏眠期に入り比較的移動が少なかったためと思われました。

次に、試験区での生息個体数を求めたいと思い、採取数、標識個体数、再捕数などの一連のデータを県水産増殖センターに提供し、計算をお願いしました。結果は試験区周辺の生息個体数を含むものですが、図5に示すとおりでした。これをみてみますと徐々に個体数が増加しているようにも思われます。試験区の近くには鶏沢の稚ナマコ着生礁があり、この成果がこうした数字に表れているとしたら非常に嬉しいことでもあります。

また、標識には番号を付けているため再捕個体の体重変化を知ることができます。そこで放流後すぐ次の調査時に再捕された個体の体重について、放流時と再捕時の比率を計算し、図6に示しました。月別の平均では7割から9割程度の体重にとどまっていますが、個体別に見ると増加している個体もみられ、全体に個体差の大きい結果となりました。標識を付ける際のちょっとした部位の違いが個体差が大きい原因ではないかと思っています。

私たちが毎月潜水している試験区ですが、全体としてどのような底質になっているかいまひとつ不明でした。そこで試験区内の底質の調査を行いました。調査は9月14日に行い、試験区内全域を約15mおきに、ほぼ格子状に潜水して観察しました。結果は図7に示すようになっており、点線を境にして砂場と石場というように大別されました。ナマコの再捕時の様子では、ナマコは石場に生息していることが多く、砂場ではあまり見られることはありませんでした。ただし、砂場でも転石の影に潜んでいることはありました。このように、ナマコが石場（転石）を好んで生息していることが良く分かりました。稚ナマコ着生礁の追跡調査でも、砂場より石場のほうが成長が良いという結果が出ており、やはり投石などの場造りも大事だということを再度確認しました。

表3 標識放流試験における採取数・放流数・再捕数

年月日	回次	採取数	標識 放流数	放流回次ごとの再捕数														不明	合計										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14												
90/5/15	1	110	110	—																									
90/6/21	2	283	210	23	—																					23			
90/7/25	3	294	141	12	42	—																					54		
90/8/27	4	223	156	3	22	57	—																				82		
90/10/8	5	311	201	2	8	12	59	—																				81	
90/11/19	6	338	231	0	3	1	5	50	—																			59	
90/12/18	7	287	224	0	0	0	0	6	50	—																		56	
91/4/25	8	254	166	0	0	0	0	2	11	24	—																	38	
91/5/29	9	215	190	0	0	0	0	0	3	3	36	—																2	44
91/6/26	10	373	286	0	0	0	0	2	4	3	18	45	—															1	73
91/7/20	11	381	315	0	0	0	0	0	0	1	3	11	79	—															94
91/8/24	12	471	448	0	0	0	0	0	1	2	4	6	15	75	—													1	104
91/9/12	13	333	283	0	0	0	0	0	2	3	1	3	11	22	158	—												1	201
91/10/30	14	255	224	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	5	20	25	—											1	58
合計		4,128	3,185	40	75	70	64	60	71	37	62	65	111	102	178	25	0										7	967	

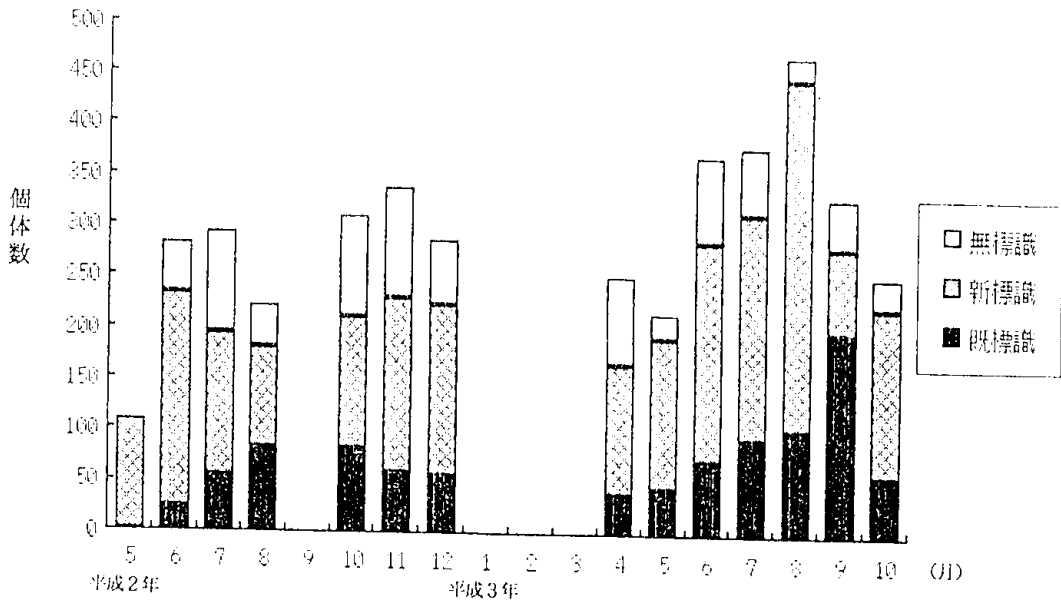


図3 標識放流試験における放流後の推移

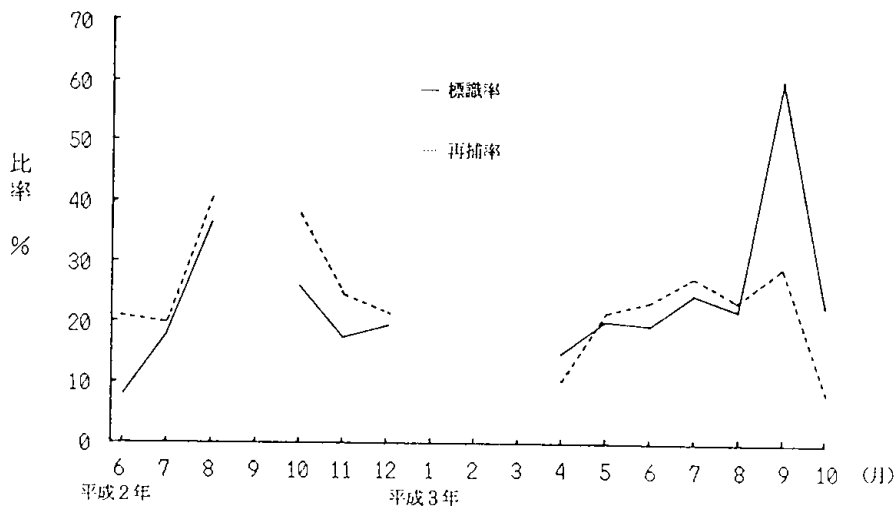


図4 標識率、再捕率の推移

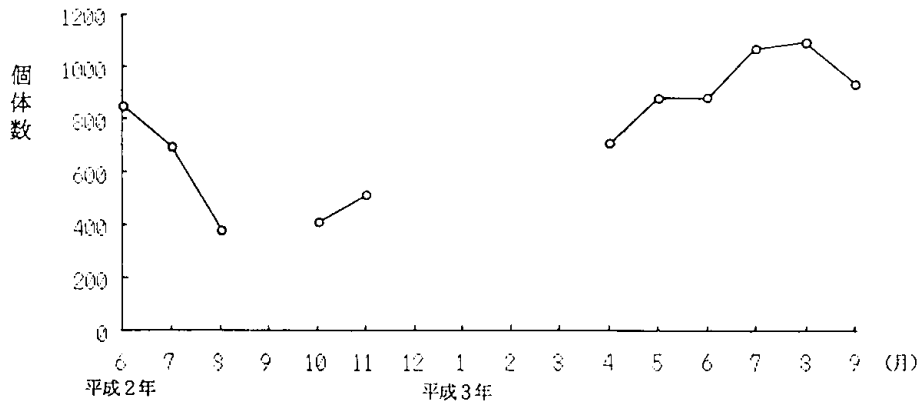


図5 試験区（周辺を含む）におけるナマコの推定個体数

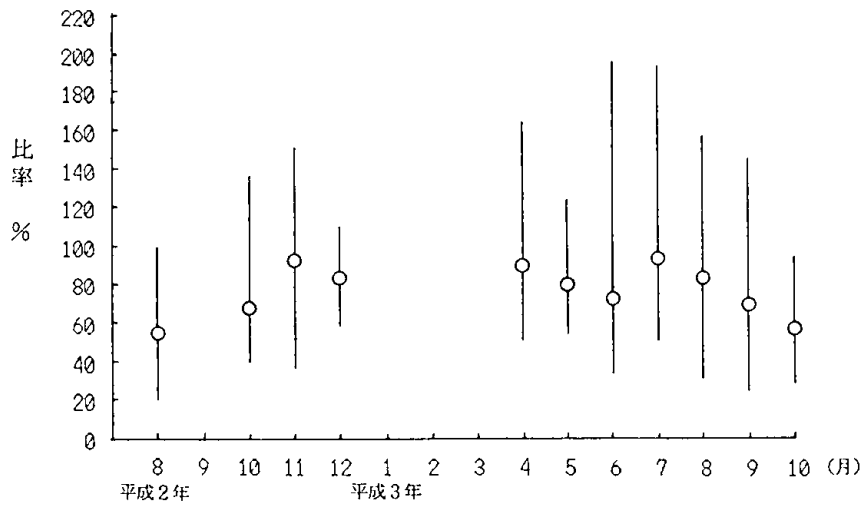


図6 標識再捕個体の体重変化

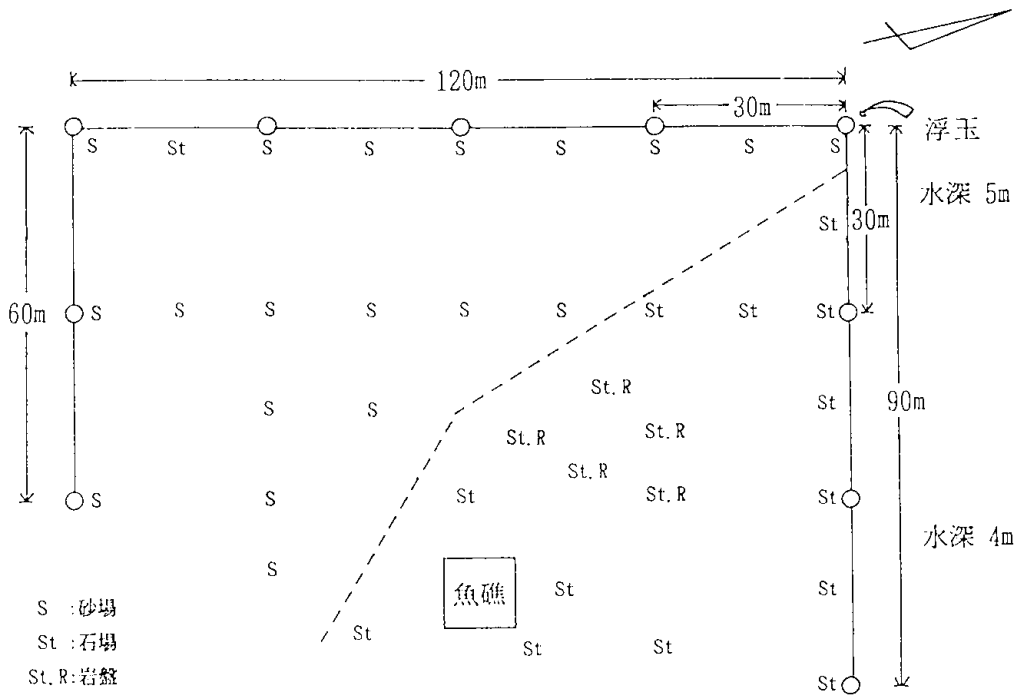


図7 試験区底質図

(4) ナマコ桁網の改良試験

従来までのナマコ桁網は重量があるため、漁場の荒廃を招いているといわれていました、そこで重量の軽い改良型の桁網を試作し、従来のもものと比較試験してみました。主な改良点は弓を小型軽量化したこと、およびチェーンを細くしたことです。このことにより桁網の重量は従来型が約240kgに対し、改良型が約180kgとなりました。両方を同じ条件で試験操業してみたところナマコの漁獲結果は約7kgと同じでした。

しかし、水中ビデオによる観察結果では、従来型ではチェーンが石を掘り起こしていましたが、改良型では石の上を通り、軽量化の効果が出ていました。また、ナマコが水中を飛んで捕獲される様子も観察され、桁網を曳く速度によりナマコがうまく捕れたり捕れなかったりする様子など、初めてみる光景に一同感心したところです。

このような観察結果から、漁場に対しては石を掘り起こさない改良型のほうがより良い、という結論が出ました。漁協ではこの結果をうけて改良型桁網を100丁作成し、今年度の操業からは改良型桁網のみを使用することにしました。

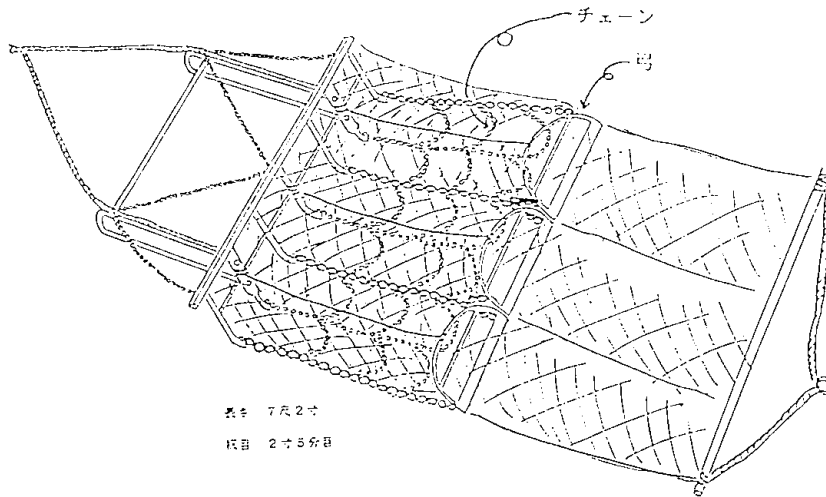


図8 桁網従来型ナマコ

表4 ナマコ桁網試験操業（平成3年9月4日）

桁網	ナマコ	ホタテ	ヒトデ	曳時間
従来型	7.5kg	1枚	1.0kg	5分
改良型	6.5kg		1.0kg	5分

6. 波及効果

私たちの活動は、ナマコ資源の減少をくい止め、将来的に昭和58年頃の漁獲水準であった100トン程度までナマコ漁業を回復させるために、現在の私たちにとって可能な努力を続けようとするものです。

もちろん私たちの活動だけでは限界があり、資源の大幅な増大が望めるものではありません。そのため横浜町ではナマコ増殖施設の平成6年度設置に向けて計画を進めております。また、漁協では地先資源培養管理推進事業の計画をうけて、平成3年から禁漁区を図9のように設定するとともに、さっそく改良型桁網を採用しました。

このように私たちの活動が支援され、認められてきており、漁協や役場などの関心の高さをあらためて感じております。

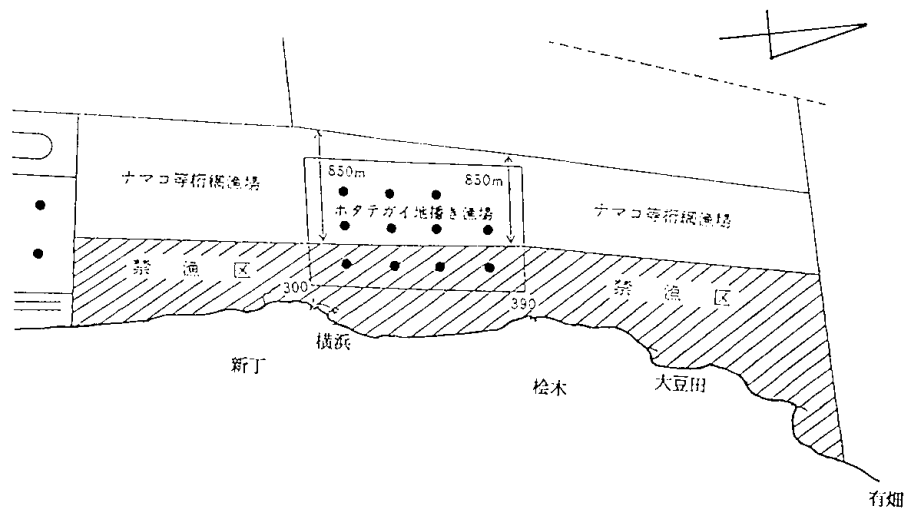


図9 禁漁区（資料：地先資源培養管理推進事業報告書）

7. 今後の課題

私たちがナマコ増殖試験を始めてから7年目に入りました。この間ナマコに関して様々な試みや調査を行ってきました。そうした活動の中で稚ナマコ着生礁の効果や、ナマコの活動の様子などが少しずつ分かってきたように思います。私たちはこれからも稚ナマコ着生礁の追跡調査や、標識放流試験を続けていくつもりです。そして平成6年度に予定されているナマコ増殖施設の設置後にはその追跡調査を行い、5～6年後にはナマコの資源が増え始めたという手応えを、自分たちの手で確かめたいものだと話し合っています。

今年度の活動についても、漁協や関係機関をはじめ沢山の方々の理解ある御協力を得ながら進めることができました。また、青森県水産業改良普及会からは平成3年度漁業研究助成金の交付を受けております。最後になりましたが、これらの方々には厚くお礼を申し上げて私の発表を終わります。

砂浜域未利用漁場の高度有効利用 (ホッキガイの資源をよみがえらせるために)

八戸市南浜漁業協同組合 増養殖研究会

風 張 兼 一

1. 地域の概要

私たちが所属する八戸市南浜漁業協同組合の管内は、八戸市の最も南側に位置し、階上町と隣接しており、南東に伸びる12kmの海岸線を持ち、岩礁あり、砂丘がありで変化に富んだ景勝地として有名な場所です。

特に、種差海岸、白浜海岸は八戸市民の親水空間として憩いの場所となっています。

この海岸線には、白浜、深久保、棚久保、種差、法師浜、大久喜、金浜の7つの集落が海岸線に沿って散在しています。

各集落には、それぞれ小規模の漁港があり、船外機船を主体にした小型動力船に利用されています。

総世帯数は、1,031戸、人口3,972人で、就業構成は農業、漁業、漁業雇われによって占められ、第1次産業主体の就業となっています。

図1に南浜漁協管内の位置と地域を示しました。

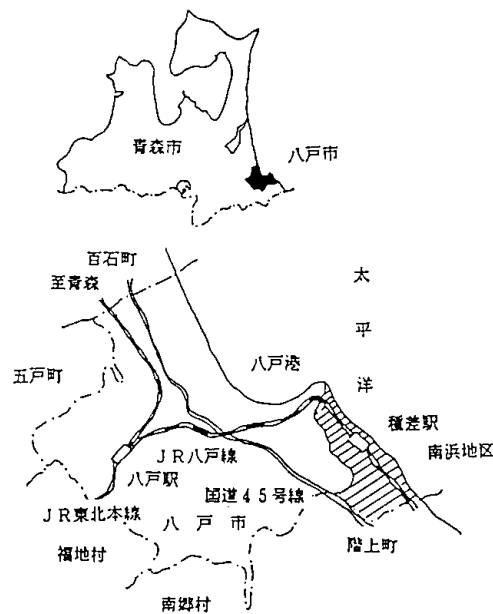


図1 八戸市南浜漁協管内の位置と地域

2. 漁業の概要

私たちが所属している南浜漁業協同組合は、組合員数541名で構成され、主な漁業としては、小型定置網、刺網、いか釣り、採介藻漁業等となっています。

漁協の平成2年の販売取扱高は、数量では1,850トン、金額では5億3千6百万円でした。その中の磯物であるウニ、アワビ等は数量で約3トン、金額で約3千万円とそれぞれ全体の0.2%、5.6%であり鮮魚等と比較して低迷しています。

図2に昭和63年から平成2年の3ヶ年間の漁獲数量、漁獲金額を示しました。

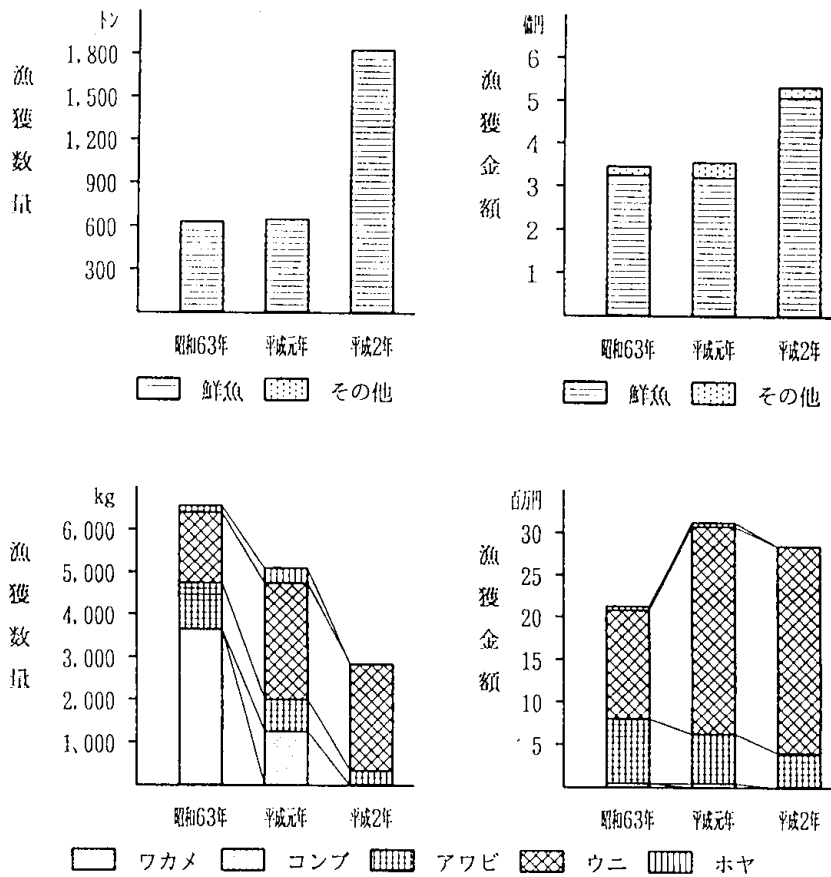


図2 南浜漁協における過去3ヶ年の種類別漁獲数量及び漁獲金額

3. 組織及び運営

私たちの増養殖研究会は、水産増養殖技術の向上及び沿岸漁業の安定した漁業経営を図ることを目的に昭和46年1月に結成され、現在の会員数は12名となっています。

これまでの活動状況はコンブ、ワカメ、マボヤ及びマツモの養殖を積極的に行ってきました。会の運営は、会員からの会費の他、漁協の助成金により行われています。

4. 活動課題選定の理由

私たちの海岸線は岩礁地帯と砂浜があり、これまで岩礁地帯ではアワビ、ウニの放流事業が行われてきましたが、砂浜地帯は全く活用しておりませんでした。

これからの沿岸漁業は、その海域にあった特性を十分に知った上で利用し、生産を上げていかなくてはならないとの認識に立ち、昭和63年7月、南浜漁協、市水産事務所、県水産事務所と私たちの増養殖研究会が意見交換をしました。

その結果決まったのが、沿岸漁場を高度に利用する方法として『未利用砂浜地域や磯根地域の調査を行うことによって漁場特性を把握し、漁場に合った有用水産物を生産したらどうか』ということでした。

私たちは関係機関の協力のもと、十分に活用していない砂浜、磯根の漁場をどのように利用できるのか、そのためには、砂浜海域や岩礁等の磯根が今現在どのようなになっているのかを把握するため潜水調査をまず行い、その結果を持ち寄ってさらに関係機関と相談しながら漁場の有効活用を検討していくことにしました。

5. 活動の状況及び成果

私たちが行った活動のうち今回は未利用砂浜域の高度有効利用について報告します。

○ 漁場調査（手づくり漁場図の作成）

未利用の砂浜域において、どんな水産生物を増養殖したら最も適しているのかを潜水によって調査することにしました。

てはじめに、海底にどのような生物がいるのか、また海底がどのようなになっているのかを水中ビデオ、水中カメラを使用し、さらに1㎡枠のエンピ管を利用してその中の生物を採集することから始めました。

調査の場所は白浜地域と大久喜地域の2ヶ所を選びました。

調査海域と調査地点を図3に示しました。

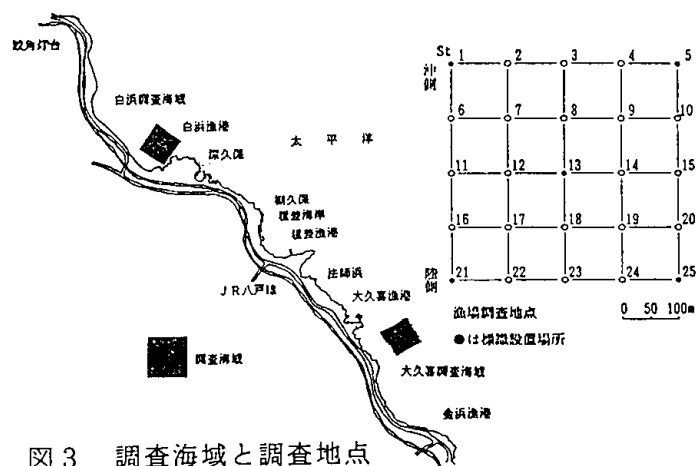


図3 調査海域と調査地点

その地域を代表とする場所を選び、400m四方の0.16km²の面積の中で、縦横100mの間隔で格子状に交差する地点25点を調査することにした。

標識は4隅と中央にアンカーを打って1尺玉のボンデンで標識を付け、2隻の船を使用して間縄で測量しながら潜水して、カメラ及びビデオにより海底の状況を記録し、さらに底質を採取し、杵取りによる底生生物の採集を行いました。調査地点の位置出しには八戸漁連の指導船「はやて」に協力していただきました。その結果にもとづいて作成したそれぞれの海域の底質及び主な底生生物の分布は図4～5のようになりました。

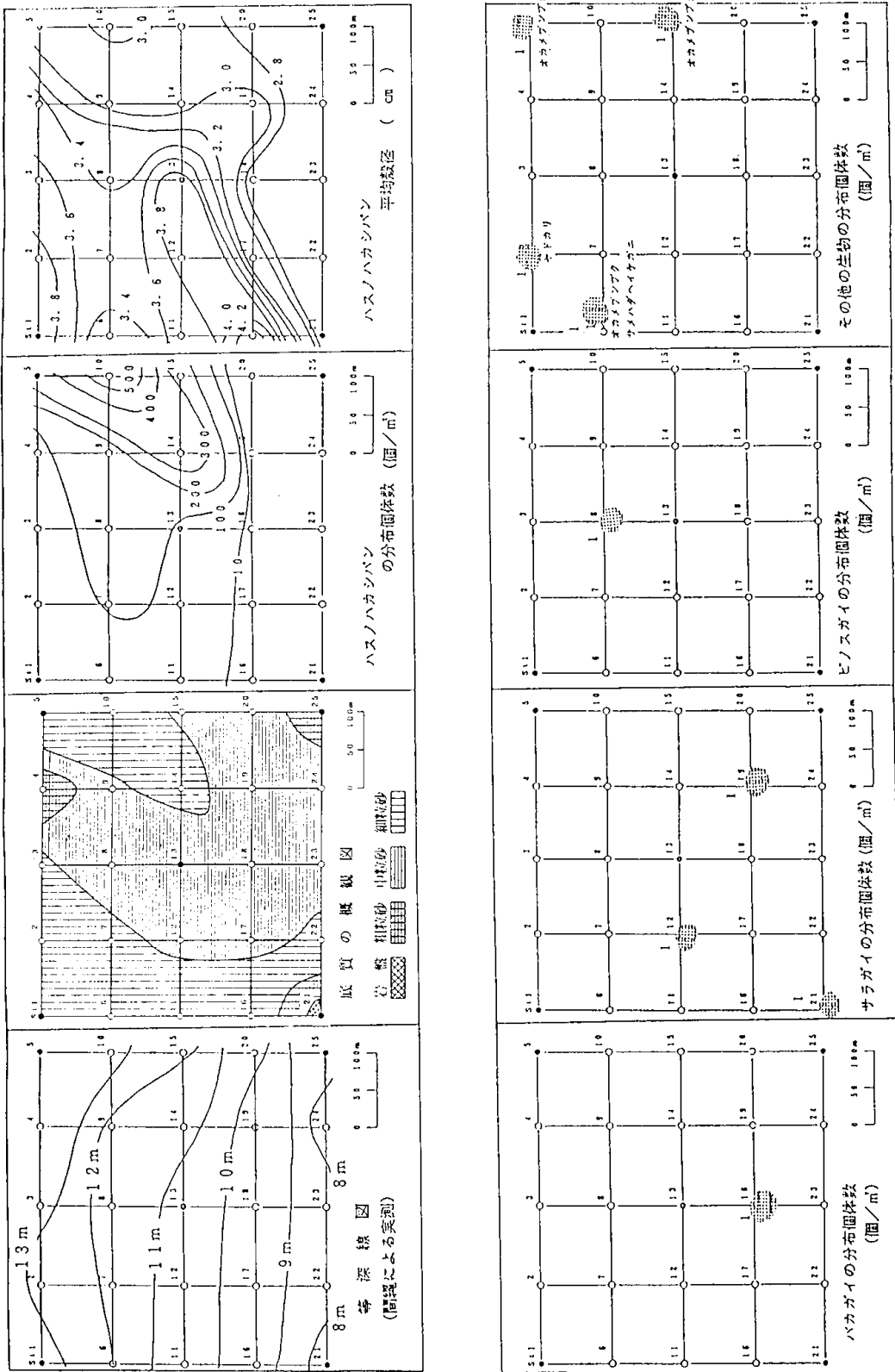


図4 漁場調査結果 (白浜海域)

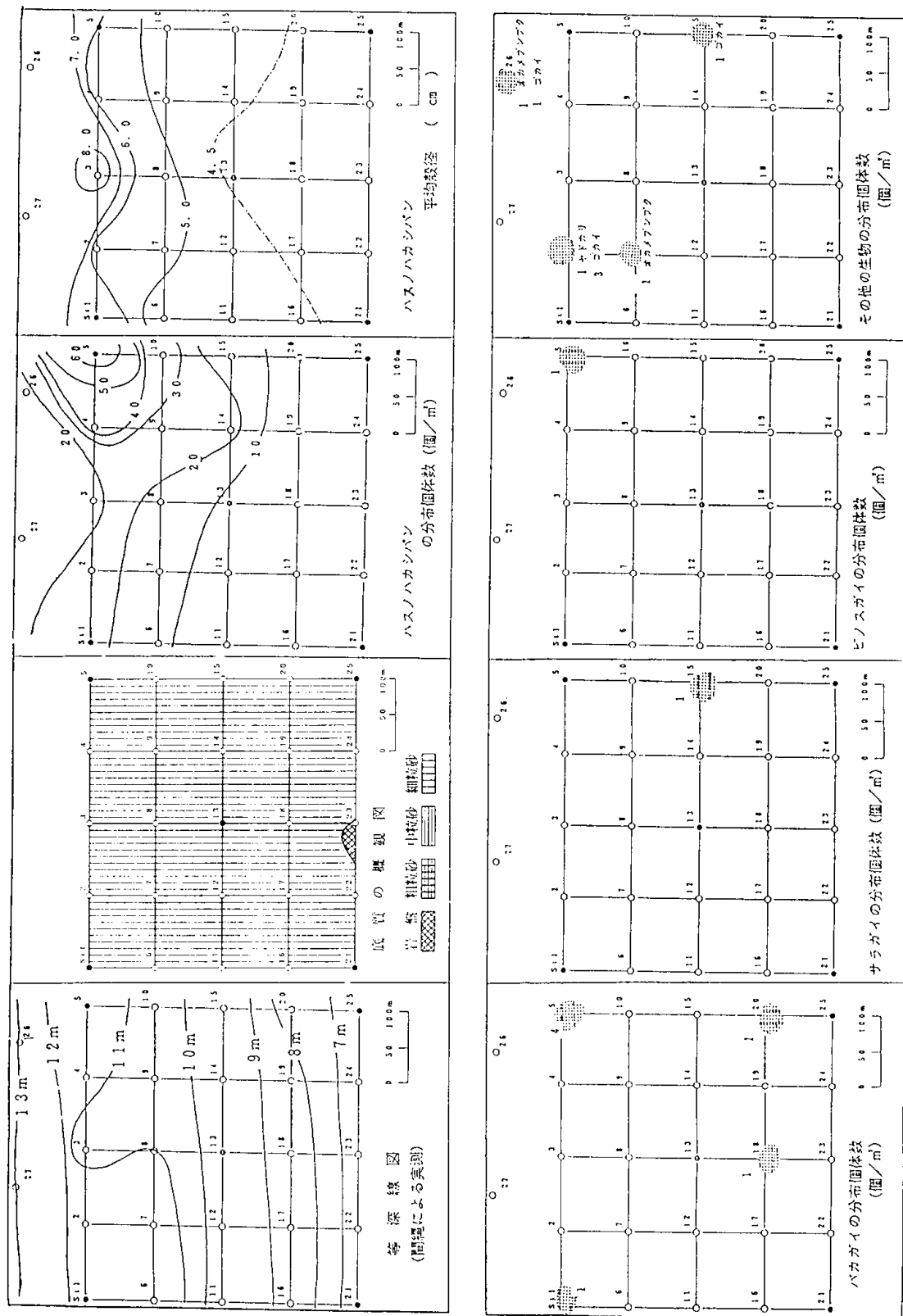


図5 漁場調査結果 (大久喜海域)

(白浜海域)

底質は主に粗粒砂から細粒砂でした。岸よりの調査地点21では一部に岩礁が見られました。

生物はハスノハカシパンが多く分布し調査地点10では最高508個体/m²の密度がありました。

有用生物としてはバカガイ、サラガイ、ビスノガイが見られましたが、密度としては極めて少ないものでした。

その他の生物としてはヤドカリ、ゴカイ、オカメブンプク、サメハダヘイケガニ等でした。

(大久喜海域)

底質は、細粒砂の細かい砂で覆われ調査地点23には岩礁が見られました。

生物はハスノハカシパンが多く、調査地点5では最高65個体/m²の密度でした。

有用生物としてはバカガイ、サラガイ、ビスノガイが見られましたが、極めて少ないものでした。

その他の生物としてはヤドカリ、ゴカイ、オカメブンプク、サメハダヘイケガニが見られました。

○ ホッキガイの移植放流

海底の生物、底質等の状況が把握できたことから、私たち研究会はビデオ及び写真、底質のサンプルを見ながら、漁協、市、県水産事務所の関係機関と何をすれば最も有効に利用できるのかを検討したところ、ホッキガイの漁場として活用できるのではないかとの結論に達しました。

その理由としては、底質の組成が三沢、百石のホッキガイ漁場の底質と似ていること、さらに地元の古老の漁業者に聞いたところ、この海域は戦前にはホッキガイが生息していた漁場であったことからです。

ホッキガイの放流は昭和63年12月20日大久喜海域、同月21日白浜海域で行いました。このホッキガイは北浜海域ほっき貝資源対策協議会(事務局・百石漁協)からできるだけ小型の成貝を購入しました。

破損貝及び舌切れの貝を除いて放流したホッキガイの数量と大きさは次のとおりでした。

白 浜 海 域	放流数量	7,412個体	(100個体測定)
	平均殻長	8.2cm	(7.8~ 8.9)
	平均殻幅	4.6cm	(4.3~ 5.0)
大久喜海域	平均重量	131.4g	(108.1~ 170.0)
	放流数量	8,080個体	(100個体測定)
	平均殻長	8.2cm	(7.8~ 8.9)
	平均殻幅	4.6cm	(4.3~ 5.0)
	平均重量	132.8g	(108.1~ 170.0)

ちなみに、これの購入費は2,040kgで863,060円でした。

○ 潜砂試験とペンキ塗装による影響試験

移植放流貝のうち、両海域のホッキガイ1,000個体について黄色のペンキ塗装により標識を付けて、後に放流した貝であることを見分けやすいようにしました。

さらに放流する前に、どのくらいの時間で砂に潜るのか、ペンキ塗装したことによりホッキガイが影響を受けて死なないかを30ℓパンライト水槽で実験しました。

その結果10個体のホッキガイを使用して潜砂時間の試験を行ったところ、早いので10分、遅いので16時間、2～3時間以内に90%のホッキガイがすっかり潜砂することがわかりました。

ホッキガイが舌をアンカー代わりにして砂に潜っていくのを観察したときには生物の世界の不思議を垣間見た感じがしました。

ペンキ塗装による標識の影響については、ホッキガイの殻一面にスプレーによる全塗装をして1週間観察しましたが、全く死なないことが判りましたので、ペンキ塗装による影響はないとの判断を下し、ホッキガイの殻の表面を布で充分拭き取りペンキ塗装による標識を行い放流しました。

○ ホッキガイの追跡調査

放流したホッキガイが海底の砂に馴染んでちゃんと砂に潜ったのかどうか、さらに私たちの漁場で成長しているのかどうかを潜水調査により追跡をすることにしました。

この追跡調査は平成3年10月までに白浜海域を5回、大久喜海域を4回実施しました。

その結果を表1に、また成長の推移を図6に示しました。

表1 ホッキガイ放流追跡調査

調査海域	調査回数	調査年月日	追跡調査での採捕貝数	平均殻長(cm)	平均重量(g)
白浜海域 63. 12. 21 放流	1	元年6月15日	20	8.3	147
	2	元年12月1日	6	8.4	157
	3	2年12月20日	15	9.1	183
	4	3年6月10日	4	9.3	223
	5	3年10月30日	6	9.7	249
大久喜海域 63. 12. 20 放流	1	元年6月15日	3	8.4	147
	2	元年12月1日	9	8.9	173
	3	3年6月10日	2	9.7	234
	4	3年10月30日	5	9.3	230

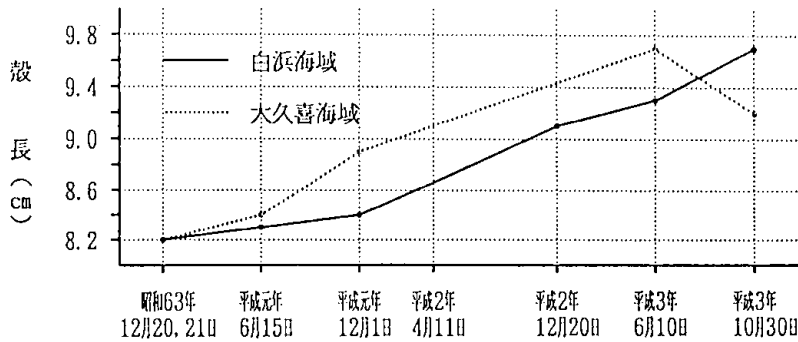
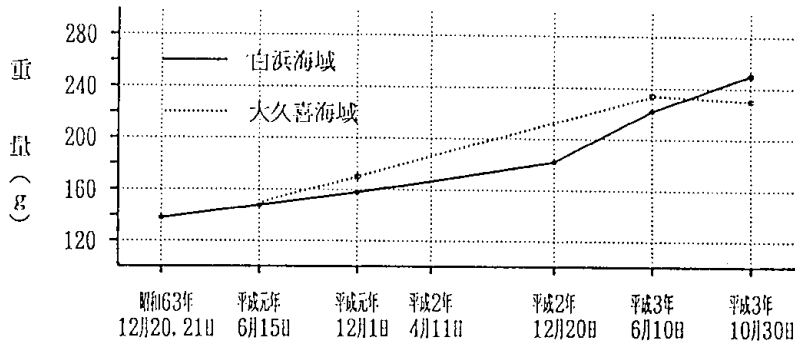


図6 放流ホッキガイの成長の推移

これによると、サンプルが少ないこともあって綺麗な線は描かれませんでした。しかし、順調に成長しているものと思われます。

またその間、大きな時化が何度もありましたが、ホッキガイが波で打ち上げられたという漁業者からの報告もないので、多少の移動はあるかと思いますが、順調に生き残っているものと思われます。

平成2年の夏の話ですが、ホッキガイを放流した漁場で刺網操業を行った一部の漁業者から、ホッキガイの死殻が網に絡まってきたという報告を受けました。

そのためホッキガイの放流漁場での刺網を禁止していくことで、刺網漁業者の了解を得られましたので、その後は刺網による混獲がなくなりました。

参考までに図7に平成元～3年の旬平均の水温と過去11年間の旬平均の水温を示しました。

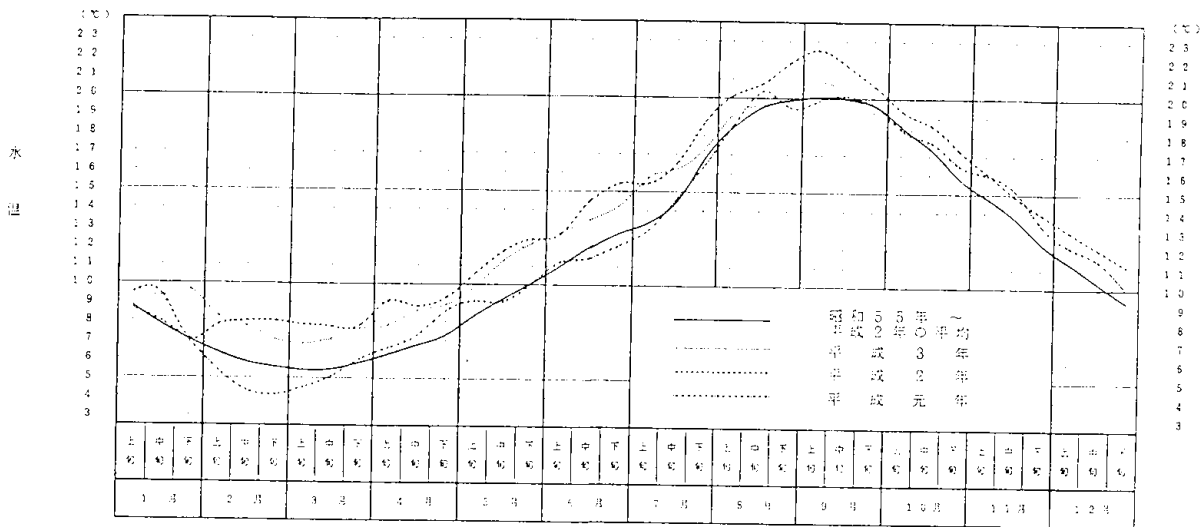


図7 年別旬別平均水温（八戸漁連種苗供給施設・八戸市深久保測定水深6m）

一方、このような情報収集の中で平成2年7月20日にペンキ塗装のホッキガイの殻が大久喜の漁業者から漁協を経由して研究会の方に届けられました。

この貝殻は昭和63年12月20日に大久喜海域に放流したもので殻の大きさは9.1cmでした。

また平成2年4月にも、白浜、大久喜海域に約2トンずつ計約4トンの稚貝（大きさ4～6cm）の放流を行っています。

このホッキガイの稚貝は平成元年8月に階上町の道仏沖合で異常発生したホッキガイを階上漁協が移殖用に県から特別採捕の許可を得て採捕し、私たちの南浜漁協が購入したものです。

この時の購入費は1,483,000円（八戸市の補助金463,000円を含む）でした。

このホッキガイについても、放流後一部死殻が刺網にかかったものの平成3年10月の追跡調査では、白浜地区平均殻長7.4cm、平均重量100g、大久喜地区はそれぞれ7.7cm、102gと生息及び成長が確認されていますので、今後、前回放流したホッキガイと一緒に漁獲されることが期待されています。

ホッキガイの放流による増殖効果については、漁業者の期待と熱いまなざしがあり、さらに成貝（母貝）の放流により天然稚貝の発生にも強い関心を持っています。

また白浜漁港内では平成元年12月1日に殻長7.5～7.7cm、白浜海域では平成2年12月20日には殻長3.3cm、平成3年10月30日には殻長6.2～6.7cmの天然のホッキガイを確認していますので、環境が良ければ漁港内に限らず砂浜海域でも増えてくれるものと確信しています。

大久喜海域では平成2年12月20日に殻長11.3、10.3cmの天然貝も確認しました。

このホッキガイは今後も追跡調査を継続して実施し、増養殖研究会、漁協との協議のうえ、市や県の関係機関と相談して早ければ平成4年度から操業することになっています。

6. 波及効果

砂浜域の未利用漁場について、私たち自からの潜水による水中ビデオ、水中カメラの使用によって海底の状況がどうなっているのか、また海底にどのような生物が分布しているのかを把握できたことによって、研究会員及び漁業者が自分たちの漁場をあらためて認識することができました。

私たちが取り組んできた未利用砂浜海域の有効利用として、ホッキガイを放流しました。それは古老たちが経験した昔の南浜地区の砂浜がホッキガイの宝庫であったように、現在の砂浜がホッキガイの好漁場としてよみがえらせることを目標に取り組むことになりました。

放流したホッキガイの追跡調査の結果、順調に成育していることが認識され、将来に明るい展望が持てるようになりました。

このことによって、今後砂浜域の漁場を高度にしかも有効に活用する方向が見いだされたものと確信しています。

海底の状況や特にホッキガイの生息状況を研究会員のみならず、漁業者がビデオにより観察できたことは、今後砂浜域は勿論のこと岩礁等の磯根域についても自分たちの漁場をどうすれば良いのかを考えるうえで貴重な経験となりました。

7. 今後の課題

今後の課題としては、今回放流した貝が母貝として育ち、環境のよい場所に天然の稚貝が発生し資源添加していくことで、近い将来、この地域での主要漁業として漁獲できるだけのホッキガイを作ることだと思っています。

そのためには、毎年放流するホッキガイの数量を確保し、放流漁場を増やしていくことです。

これからも、潜水による追跡調査と漁場調査を継続し、ホッキガイ増産の目処が立った場合、資源保護としての母貝区と資源管理としての輪採制の導入による操業区とを区分けして積極的に資源管理を図っていく予定です。

最後になりましたが、ご指導、ご協力を頂きました県、市、八戸漁連、漁協に対して感謝を申し上げるとともに、今後とも暖かいご指導、ご協力をお願いしまして、私の発表を終わります。

イトウの養殖に取り組んで

赤石水産漁協内水面振興部会

工藤 寮

1. 地域の概要

私たちの住む鱈ヶ沢町は、日本海に面する青森県の西部に位置し、北は木造町に接して車力村の七里長浜へと続き、南は深浦町、岩崎村を経て秋田県境へと続く西海岸のほぼ中心にある東西22km、南北40kmに及ぶ人口約16,000人の町です。

町の産業は、農林、漁業の第1次産業が中心となっておりますが、近年国際貿易港としての七里長浜港の建設、「ウォーターフロント開発」の核となる日本海拠点館の建設等、また、環日本海時代に向けて人材の育成のために町の将来の担い手となる若者を、ソ連極東地域に派遣するなど、ハードとソフトの両面から、地域振興策が着々と進行しております。

私達の漁協がある赤石地区は、ブナの原生林で有名な白神山系を源流とする赤石川流域にあり、古くから良質米が穫れ、河口の前面海域での海面漁業、河川には、サケ、マスがそ上し、金アユとして名高いアユ、また、イワナ、ヤマメの溪流魚の宝庫となっている他、津軽藩発祥の地「種里城址」、日本の滝百選に選ばれた「くろくまの滝」を訪れる観光客で賑わうところです。

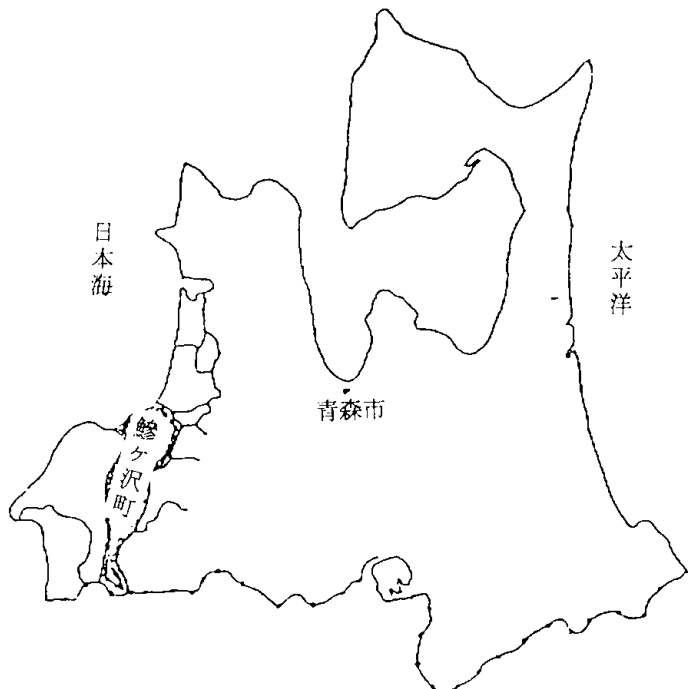


図-1 鱈ヶ沢町の位置図

2. 漁業の概要

私達の所属する赤石水産漁業協同組合は、正組合員82名、准組合員406名の合わせて488名で構成されており、海面と内水面の両方の漁業権を有しております。

海面漁業における主な漁業は、底建網を主体に刺網、採貝藻、いか釣りで、平成2年度の漁獲実績は、177トン、128百万円で、このうちヤリイカが数量で29%、金額で45%と高い割合を占めております。

また、内水面においては、昭和59年度からサケのふ化放流事業を行っており、年々その放流効果が現れてきております。

3. 組織及び運営

私達の振興部会は、それまで組織されていた研究会が海面と内水面とに分かれた昭和59年度に結成されました。

現在会員数は25名で、イトウの養殖事業の他に、アユの種苗生産試験、ヤマメ、アユの放流稚魚の追跡調査等の、内水面漁業に関する事業を行っております。

会の運営は、漁協からの助成、事業収益等を活動資金に充てております。

4. 活動の動機

昭和60年鱒ヶ沢町の特産品として「幻の魚イトウ」が取り上げられ、町役場からその飼育試験を依頼されました。

私達も、赤石川の清流を利用しての養殖事業を模索していた頃だったので、引き受けることにしました。

イトウはサケ科に属する淡水魚で、現在では、北海道の一部でしか見ることができない絶滅の瀬戸際にいる魚でありましたが、成功すれば全国的にも初めてのケースだけに会員一丸となって挑戦してみることにしました。

5. 活動の状況及び効果

昭和60年11月に青森短期大学講師の三上孝三氏より4年魚130尾（北海道で捕獲し、採卵、ふ化させて育成した魚）を譲り受け、赤石川さけ、ますふ化場に収容しました。

ふ化場では、コンクリートの円型池（直径6m、水深60cm）2面を使い、用水は地下水を、餌料は市販されているマス用の配合飼料を与えて飼育しました。

この飼育期間中に、何度かウグイ、マイワシ、ホッケ等の生餌を給餌してみたところ、配合飼料よりも摂餌が活発でしたが、餌の入手が思うようにできないこと、保管する冷凍設備がないことから、安全性を考えて配合飼料のみで飼育しました。

その後、順調に成長し池が狭くなったため、昭和62年3月に円型池から長方形池（1.8m×22m）

2面に移し、用水を地下水から赤石川の伏流水に切り替え、飼育しました。

昭和62年3月、池の底に放卵された卵を発見したため、採卵ふ化等の作業を行い6月にはふ化仔魚を得ました。

しかし、この喜びも束の間、餌付けしていた稚魚が死に始め、併せて親魚もへい死するようになり、結局生き残ったのは、稚魚20尾、親魚6尾だけとなりました。

その原因は、用水として使用していた伏流水の水質が悪く、えら病にかかったためと判明しました。

これからと言う時だけに、関係者は一様に大きなショックを受けました。

この苦い経験が養殖事業の成功につながる一つのステップとなり、部員一同、新規まき直して養殖事業化の成功に向けて努力し、試行錯誤の中で徐々に養殖の可能性が見いだされた事から、昭和63年度、町役場が赤石川大然地区に新しい養殖場を建設したので、この養殖場を借用して完全養殖を目指しました。

(1) 施設

養殖場は、赤石川流域の大然地区にあり、管理棟（ふ化室・稚魚飼育室含む）1棟、養魚池15面、給排水、取水施設からなっています。

用水は、卵稚仔に地下水、育成用、親魚用に赤石川支流佐内川の河川水を使用しております。

ふ化室、稚魚飼育室には、アトキンス式ふ化槽が2槽と稚魚飼育水槽（20ℓポリタンク、エアレーション装置付）が30槽あります。

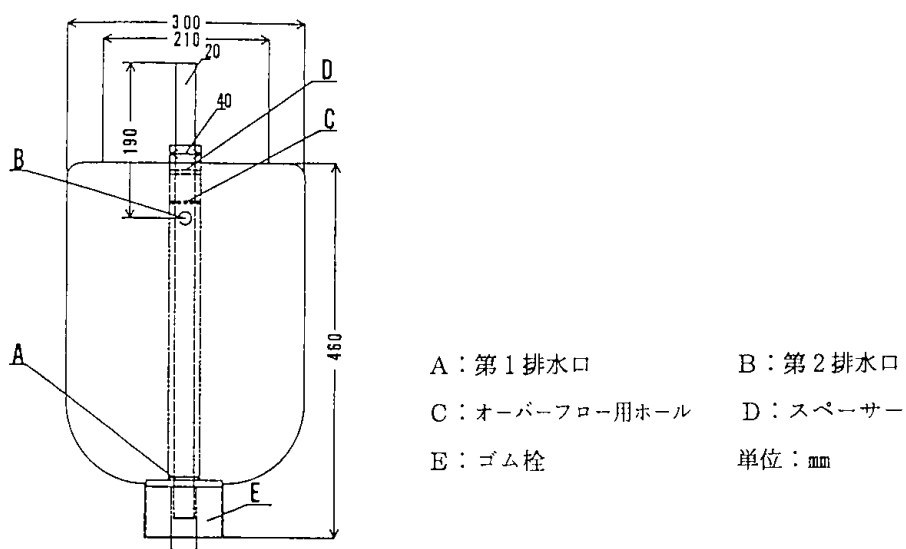


図-2 飼育水槽装置（20ℓポリタンク）

養魚池は、円型池（直径6m、水深1.3mコンクリート製）で、表面を魚体にキズが付かないようFRP加工しております。

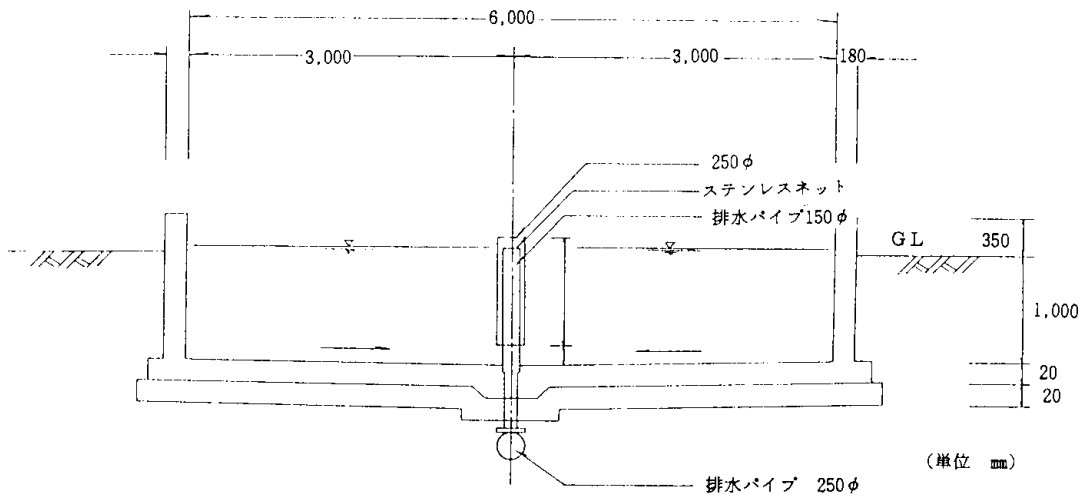


図-3 円形水槽（親魚育成用）

給水取水関係では、地下水が1.3t/m、河川水が12t/m供給できる施設となっており、また、停電時に対応するため自家発電機を備えております。

(2) 親魚養成

親魚には、親マス用の配給飼料を団子状にして、1日1回魚体重の1.5～2%を与えていますが、特に水温上昇期から秋口までは、多目に給餌しております。

また、ニジマスなど他の魚より薄飼いにし給餌の際は無論のこと常にストレスを与えないように、池には、日陰ができるように板をかぶせるなど、魚の取り扱い方には神経を使って飼育しております。

産卵期は、他のサケ・マス類と異なり春で、成熟は、個体差がありますが、養殖の場合雄が5年、雌で6年ですが、親魚としては7年魚以上を使用しております。

(3) 産卵受精

産卵期（4月中旬～下旬）が近づくと週に一回熟度鑑別を行い過熟卵にならないようにしております。

成熟が確認されたら親魚を取り揚げ、麻酔をかけ雄から採精し、個別別に100ccのビーカーに入れておき、次に雌から採卵を行いボールに入れます。

受精は、乾導法により行いますが、イトウは、他のサケ、マス類と異なり雄の精子量が極わずかであり、受精の良否は健全な精子が得られるかどうかにかかっています。媒精する前には精子の状態を顕微鏡で観察し、活発なものだけを使用しております。

(4) 卵の管理と稚仔魚の飼育

受精卵は、3日毎に薬浴を行うとともに、検卵して、正常な卵だけをふ化槽に戻すなど、水生菌の予防に努めております。

ふ化終了後、50%程度浮上が確認されたら配合飼料を与え、完全に餌付いたら稚魚飼育槽へ移します。

給餌は1日8回飽食まで行い、成長するにつれて回数を減らし、10ヶ月位（翌年5月頃まで）飼育槽で育てます。

この期間中、共喰いがみられないことから、特に選別を行っておりませんが、トビだけは別に収容するようにしております。

また、魚病対策としてふ化室、飼育室に入室する際は、手を70%アルコールで、靴はオスバン液で消毒し、使用する器具類もオスバン液で消毒しております。

(5) 出荷魚育成

1年魚からは、屋外のコンクリート池に移し、配合飼料にフィードオイルを添加して1日2回飽食まで給餌しております。

池の掃除は、池が円型で残餌や排せつ物が中央排水口から排出され底に溜りにくいことから、年に数回行うだけです。また、なるべく魚にストレスを与えないようにするため選別も行わないで成長に伴って分養するのみとしております。

3年魚までは同様に育成しますが、出荷対象となる4年魚（2kgサイズ）には、色上げ用の配合飼料を与えております。

(6) 出荷状況

出荷は、平成元年の12月から始めました。販売価格をいくらにするかが問題となりましたが、比較する魚がないため町内の飲食業関係者による試食会を催し、検討していただいた結果、kg当り6,000円に設定しました。

出荷先は、町内の旅館、民宿、飲食店に限定しておりますが、お客さんからは、淡水魚特有の臭みがなく、身がしまっていて脂ののりもほどよく、おいしいと好評を得ております。

これまでの出荷量は、平成元年度が122尾、230.1kg、2年度が358尾、695.2kg、3年度（10月末現在）179尾、302.1kgとなっております。

(7) 収支状況

平成2年度の収支状況は666千円の黒字となっておりますが、借入金を勘案しますと934千円の赤字となっており、今年度も3,000千円を借用して実施しているところです。

現在は、出荷できる魚が少なく収入も多くありませんが、養殖場ができてから育成された平成元年度の魚が出荷できる平成5年度からは、毎年2,000尾前後が販売可能になりますので、この

先は十分採算ベースに乗った養殖が行えるものと思います。

6. 波及効果

難しいとされていたイトウの養殖に取り組み、産卵、ふ化から出荷までの一貫した養殖が成功したことにより、町の特産品の一つとして販売しております。

幻の魚の代名詞がつけられている魚だけあって、見るだけでも大変なのに、食べられるという事で、県内はもとより県外からも大変好評をいただいております、地域おこしの一翼を担っていると自負しているところです。

飽食時代と言われ、グルメブームということで消費者のニーズも多様化していますが、希少価値のみならず、食味の優れているイトウが評価されているものと考えております。

幸いにして、イトウは病気に強いと言われておりますので、魚自体への薬物の投与や消毒を行っていないため安心して食べてもらえます。

試験飼育を開始した頃は、「こんな魚を養殖しても買わない」とまで言われましたが、今では「キロ、6,000円でも安い、もっと高くても売れる。」とまわりの人達の考えが変わってきております。

内水面の養殖魚でもイトウのようにやり方によっては十分採算が取ることができますので、海面での養殖ならばもっといろいろなことができるのではないのでしょうか。

7. 今後の計画と課題

イトウは、野生種の特徴が強くて人になれにくい性質があり、まだまだ生態面でわからない点もあり、完全なものにするには長い歳月を要すると思います。

別の地域でもイトウを養殖しようとする動きもあり、競合しても私達赤石水産漁協の生産するイトウがいいと言われるようにしなくてはなりません。

そのために、肉質をよくしなくてはなりませんので、現在イトウに合った飼料の開発を行っております。

イトウを一つのブランド品として育て上げるための技術を習得し、今後とも挑戦してまいります。

最後になりましたが、私達の活動に対して絶大なるご指導、ご協力を賜りました関係機関の皆様に対し厚くお礼申し上げますとともに、今後ともよろしくご指導、ご協力下さいますようお願い申し上げます。

表1 イトウの成長

項目 \ 年齢	1 年	2 年	3 年	4 年
全 長 (cm)	13.1	28.3	41.9	55.5
体 重 (g)	25.3	244.7	859	2,028

表2 卵発生の経過及びふ化まで要した日数

		発 眼		ふ 化	
		日 数	積算水温(℃)	日 数	積算水温(℃)
平成元年	1回目	19	178.9	32	300.7
	2回目	20	184.6	33	313.1
平成2年	1回目	16	170.1	26	285.9
	2回目	16	177.5	29	315.6
平成3年	1回目	22	174.9	37	303.7
	2回目	21	171.0	38	320.8

表3 採卵状況

	親魚数		産卵数	卵 径	卵 重
	雌	雄			
平成元年	8尾	12尾	18,722粒	6.16mm	130mg
平成2年	6	10	20,410	6.28	133
平成3年	6	9	28,691	6.49	150

表4 収支状況(平成2年度)

収 入		
項 目	金 額	内 訳
販売代金	4,171千円	695.2kg × 6,000円
借入金	1,600千円	
雑収入	31千円	
計	5,802千円	
支 出		
項 目	金 額	内 訳
人件費	3,137千円	常勤2名
餌料代	627千円	
電気料	481千円	
電話料	73千円	
役務費	32千円	
旅費	23千円	
消耗品費	658千円	
販売経費	105千円	
計	5,136千円	
差引き	(+) 666千円	

海峡サーモンをつくる

(さけ・ます海中養殖試験事業に取り組んで)

大畑さけ・ます養殖漁業研究会

浜田 勇一郎

1. 地域の概況

大畑町は下北半島北辺の中央部、津軽海峡に面し、人口11,163人、世帯数3,512戸、下北半島では、むつ市に次いで第2位の位置を占めております。

当町は、豊かな自然に囲まれて、古くから漁業と林業の町として栄えてきました。また溪流と紅葉の景観美に恵まれた薬研温泉を抱え、温泉の町としてもよく知られているところであります。



図-1 位置図

2. 漁業の概要

当町の漁業は、いか釣漁業が主体で、平成2年の総水揚量5,917トン、漁獲金額21億4,200万円余のうち、水揚量の87%、金額の75%を占めております。

わたしたちの所属する大畑町漁業協同組合は、現在、組合員962人（正組合員611人、准組合員351人）、所属漁船数は動力船489隻（5トン以上158隻、5トン未満331隻）、無動力船10隻となっております。

漁業種類別の漁獲量の推移を表1に示しました。

3. 組織及び運営

大畑さけ・ます養殖漁業研究会は、「会員相互の親睦をはかると共に、つくり育てる漁業の積極的推進、定着化に務め、増養殖漁業の研究、試験、改良等漁業技術の習得及び生産性の向上並びに漁業経営の合理化を図り、もって活力ある近代的漁業の振興に資する」ことを目的に、平成元年9月1日に会員7名をもって発足しました。

役員は、会長1名、副会長1名、監事2名とし、加入金(300,000円)、会費(年10,000円)、補助金、助成金、事業益金等により会を運営しております。

表1 大畑町の漁業種類別漁獲量・金額の推移

上段；kg
下段；千円

漁業種類 年	刺網	一本釣	いか釣	延縄	小型定置網	採貝	採草	養殖	その他	合計
昭 61	66,029	38,826	2,693,544	846	212,120	2,523	239		163,066	3,177,193
	57,935	45,104	2,038,661	51	104,794	13,095	61		70,899	2,330,600
62	42,037	33,317	4,111,766	10,917	325,255	1,720	195		238,465	4,763,673
	68,930	43,335	1,794,300	1,582	182,318	5,368	24		100,130	2,195,987
63	38,665	23,275	2,471,029		325,212	452	3		188,585	3,047,221
	39,435	30,243	831,090		197,968	2,013	2		83,813	1,184,564
平 元	45,893	48,415	6,654,554		296,168	337			183,529	7,228,896
	49,804	42,186	1,583,115		179,674	3,636			114,199	1,972,614
2	113,946	24,189	5,135,082		354,710	421		24,170	264,391	5,916,909
	159,752	28,978	1,613,260		183,177	3,848		19,627	133,927	2,142,569

(県統計)

4. 活動課題選定の動機

大畑町の基幹産業であるいか釣漁業は、年々漁獲量の低下及び魚価の低迷により、漁協経営は悪化の一途をたどり、漁業そのものの継続が危惧されるという容易ならざる状況にあります。今こそ、いか釣や定置網など従来の『とるだけの漁業』から『つくり育てる漁業』への転換が急務と考えられます。

かかる状況を踏まえ、『つくり育てる漁業』の最も積極的な手段の一つである魚類養殖を取り上げ、養殖技術を習得し、生産体制の確立を目指して、漁家経営の安定、向上及び漁業後継者の育成を図り、ひいては町の活性化にも寄与しようとするものであります。

このような動機のもと、当研究会が大畑町の全面的な支援を得て最初に取り上げた課題が「銀さけとドナルドソンニジマスの海中養殖試験」でありました。

平成元年度から始めたこの試験事業は、まだ途中であり、大きな成果をあげるまでには至っていませんが、ここに今までの経過の概要を報告し、大方のご批判、ご意見など頂ければ幸いです。

5. 実績活動の状況及び成果

(1) 平成元年度の状況

ア. 平成元年度の研究課題

平成元年度養殖試験事業の研究課題は以下のとおりであります。

- ① 養殖技術の習得
- ② 養殖施設の研究（特に養殖生簀の耐久試験）
- ③ 自然条件のデータ収集及び調査
- ④ 生産コストの検討
- ⑤ 販路の調査、検討

イ. 先進地視察

養殖試験事業を始めるに当たっては、まず先進地視察を実施しました。会長ほか当研究会会員3名と役場、漁協の関係者にもご同伴いただき、宮城県志津川町と新潟県佐渡島の両津市を視察しました。この視察により、海中魚類養殖のノウハウを学ぶことができました。

特に、養殖漁場の環境条件と餌料の確保については、当海域は津軽海峡に面しているため適度な流れがあること、会員のうち5人が定置網漁業を営んでおり、餌料となる魚の大部分を自給できることの、二つの大きな利点があることが分かり、ここ大畑でも魚類養殖を十分やっていると、強く確信するに至りました。

ウ. ネーミング

志津川漁協では「グルメサーモン」両津漁協では、「レインボーサーモン」の名前で海中養殖のニジマス販売しており、これら先進地のネーミングに習い、当研究会生産の養殖さけ・ますは『海峡サーモン』の名称で売り出すことになりました。

名付け親は、畑中一・大畑町町長で、「将来、養殖を企業化して、この津軽海峡から全国に送り出したいという願いを込めてこの名前にした。」とのこととあります。

エ. 元年度試験事業の経過

養殖用施設は、潮流の速い外海では、その強度に不安があったので、まず大畑漁港の防波堤内側に設置することにし、10m角の生簀網施設を函館の業者に依頼して製作しました。

養殖用種苗は、銀ざけ稚魚約12,000尾（2才魚、平均体重218g）を栃木県の養殖業者より購入して陸上輸送し、平成元年10月26日に搬入しました。

ドナルドソンニジマスは地元の養殖業者から約2,300尾（2才魚、平均体重420g）入手することができました。

銀ざけ、ドナルドソンニジマスともに、海中養殖の前に真水から海水への馴致作業が必要です。最初の銀ざけ稚魚が搬入された10月26日から約半月の間、研究会員全員が馴致作業にかかりっ切りとなりました。銀ざけは8段階・4日間、ドナルドソンニジマスは15段階・7日間かけて真水から少しずつ塩分濃度を高めていきました。

幸いに、県内水面水産試験場の適切な指導と、会員7名全員が交代で、昼夜つきっぱなしという慎重な作業の結果、へい死率はほぼ0%という好成績でありました。

銀ざけは10m角生簀（深さ6m）3基に、ドナルドソンニジマスは同型生簀1基に、馴致を終えた種苗を順次収容し、10月末からいよいよ養殖の開始となりました。

餌料は定置網漁を行っている会員から提供されたカワハギ、イワシ、ホッケ、カツオなどにマッシュ（粉末飼料）を混ぜて、ミキサーにかけたものを使用し、給餌は朝夕の1日2回、約1時間かけて少しずつまくようにしました。初出荷となった平成2年6月4日までに、全体ではおよそ90トンの餌料が必要でありました。

オ. 試食会及び出荷・販売

平成2年5月11日、大畑町長をはじめとする来賓、町内外の飲食業者、旅館主などを招待して、大畑町民体育館において試食会を開催し、「海峡サーモン」をデビューさせることになりました。

会場には200人以上が訪れ、大盛況でありました。試食会で用意したメニューは、塩焼き、照り焼き、バター焼き、刺し身、寿司、マリネ、フライ、吸い物などで、比較のため、本まそも食べてもらいました。特に人気があったのは寿司で、あっという間に売り切れの状態となりました。

会場でアンケート調査を行いました。この結果「身の赤色が鮮やかできれい」、「生臭さやクセがなくて食べやすい」、「焼いても身が硬くならない」などの声が寄せられ、上々の評判でありました。

6月10日、17日、24日の各日曜日に、大畑漁港の魚市場で試験販売会を行いました。

出荷時の平均魚体重は、銀ざけが2.0kg、ドナルドソンニジマスが2.7kgであり、養殖開始からとり揚げ販売までの歩留りはそれぞれ83.8%、69.7%でありました。ドナルドソンニジマスの歩留りが低かったのは、へい死率の高い雄が500尾程、混じっていたためで、雌だけで見ると約9割の歩留りを示したことになりました。

試験販売会では、1kg当たり、1,200円～1,500円と、天然のさけより少し高い値段を付けましたが、朝、生簀から取りあげた分が、早々と売り切れてしまい、追加分を度々生簀に取りに行かなければならない程の盛況ぶりでありました。

6月4日の初出荷から6月28日まで、青森市中央卸売市場などに8回にわたって、合計13トン余りを出荷することができ、県内を中心に広く流通し、海峡サーモンの名前がだんだん知られるようになってきました。

さらには、むつ市内のスーパーでの直販や、地元の寿司屋、民宿、小料理店のほか、山形県のホテルでも料理材料として使ってもらったところ、「味が良く、養殖ものとは思えない」など、高い評価を得ることができました。

これは、海水の循環が良いという漁場の利点のほかに、餌料の配合割合で生臭さを消すよ

うに工夫するなどの、努力の結果と考えられました。

カ. 元年度の成果等

① 事業の概要

- 1) 稚魚の搬入 平成元年10月26日～11日11日 (4回)
- 2) 海中投入 平成元年10月30日～11日17日 (4回)
- 3) 研究成果

魚 種	投 入 尾 数	生 存 尾 数	歩 留	摘 要
	(平均魚体重)	(平均魚体重)		
銀 ザ ケ	10,932尾 (218g)	9,156尾 (2,000g)	83.8%	養殖イケース内港3基
ドナルドソン ニジマス	2,097尾 (420g)	1,461尾 (2,700g)	69.7%	養殖イケース内港1基 (雄500尾)
計	13,029尾	10,617尾	81.5%	

※ 平均魚体重については平成2年7月5日現在

※ 歩留りについては平成2年4月30日現在

② 即売会売上実績

(単位：円)

即 売 日	総 売 上 額	控 除 額		売 上 額 合 計
		函 代	運 賃	
2. 6. 10	1,373,640	15,000	4,310	1,354,330
2. 6. 17	1,364,880	25,000	35,610	1,304,270
2. 6. 24	1,005,570	45,000	74,820	885,750
計	3,744,090	85,000	114,740	3,544,350

表2 平成元年度試験事業の経過

年 月 日	事 項	場 所 等
元. 9. 1	大畑さけます養殖漁業研究会設立	
9. 21	第1回通常総会開催（設立総会）	
10. 12	先進地視察研修	新潟県、佐渡
～14		宮城県、志津川
10. 26	銀ざけ稚魚搬入（1回目）	栃木県 相馬養魚場
	第1回馴致開始（10. 26～10. 30）	
	第2回馴致開始（10. 31～11. 4）	
	第3回馴致開始（11. 6～11. 10）	
10. 30	銀ざけ給餌開始（1号イケス）	
10. 31	銀ざけ稚魚搬入（2回目）	
11. 4	銀ざけ給餌開始（2号イケス）	
11. 6	銀ざけ稚魚搬入（3回目）	
11. 10	銀ざけ給餌開始（3号イケス）	
11. 11	ドナルドソンニジマス稚魚搬入	大畑町山口養魚場
	馴致期間（11. 11～11. 17）	
11. 17	ドナルドソンニジマス沖出し （県、佐藤水産課長視察）	
11. 18	ドナルドソンニジマス給餌開始（4号イケス）	
11	養殖地視察研修	宮城県金華山
2. 3. 26	養魚池新設着工	
4. 2	外港において廃油流出処理	
4. 13	深浦町、北金ヶ沢漁業振興会養殖視察 試食会打合せ	大畑町コミュニティセンター
5. 11	試食会開催（約200名出席） －海峽サーモンと命名－	大畑町民体育館
6. 4	初取り揚げ（初出荷） 県、漁業振興課と協議（今後の事業）	
6. 10	第1回海峽サーモン即売会	第1魚市場
6. 17	第2回海峽サーモン即売会	第1魚市場
6. 24	第3回海峽サーモン即売会	第1魚市場
7. 5	最終取り揚げ（出荷）	
7. 10	海峽サーモン販売に関する中間報告	町へ
7. 11	海峽サーモン取材（東奥日報社）	養殖場事務所
7. 27	養殖地視察研修	宮城県志津川
～29		宮城県広田

表3 海峡サーモン試食会（平成2年日）アンケート結果

アンケート項目	ドナルドソンニジマス	件数	銀 ざ け	件数
刺 身	とろより美味	15	ドナルドより柔らかくとける感じ	12
	甘味があった	12	味に濃くがあり上品な味	10
	くせがない	7	脂ののりが良い	9
	脂が強い	6	身が柔らかい	7
	歯ざわりがよい	6	大変おいしいトロの様な味です	6
	身の締りがよい	3	タンパクな味	4
	無 回 答	10	無 回 答	11
	合 計	59	合 計	59
焼 魚	身が柔らかい	18	身が柔らかくタンパクな味	10
	脂ののり具合最高	15	甘味があり焼魚より生食が良い	9
	臭みがなく身の締りが良い	4	本ますと同じ様な味がする	7
	本ますとほぼ同じ味	3	身が締まっておいしい	7
	色上がりが良い	3	小骨が少しあるがうまい	4
	冷めても変わらない味です	2	養殖魚のくせがなくおいしい	3
	無 回 答	14	無 回 答	19
	合 計	59	合 計	59
寿 司	脂が乗ってとろける様な味	20	味よし、歯ざわりよし	13
	大変美味寿司ネタとして良	10	脂が乗って美味	7
	臭みがなく大変おいしい	7	大変おいしい	7
	食べやすい	7	マグロよりうまい	4
	タンパクで最高な味	5	甘味があっておいしい	3
	養殖のくせがない	2	養殖のくせがない	2
	無 回 答	14	無 回 答	23
合 計	59	合 計	59	

表4 餌の配合比率の状況

(単位：kg)

生餌 魚種	月 別 生 餌 重 量								計
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
イワシ	395	1,763	4,970	3,348	4,894	5,660	6,870	2,787	30,687
カワハギ	1,732	893	1,410	672	458	86	2,142	6,724	14,117
ホッケ	0	0	0	0	187	3,091	5,348	1,582	10,208
カツオ	0	560	367	45	301	906	4,150	2,562	8,891
サンマ	8	2,253	944	357	64	15	0	0	3,641
アジ	1,177	1,462	162	0	18	71	0	0	2,890
サバ	738	900	223	68	298	92	0	0	2,319
シマダイ	49	51	0	0	0	0	0	0	100
イカ	0	0	0	0	0	17	0	0	17
計	4,099	7,882	8,076	4,490	6,220	9,938	18,510	13,655	72,870

表5 配合飼料の使用状況

(単位：kg)

配 合 飼 料	月 別 配 合 飼 料								計
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
ホワイト	428	1,026	1,310	1,100	1,480	830	0	0	6,174
レット	0	0	0	160	40	1,860	4,280	2,950	9,290
ビタミン	36.5	78.6	67	70	83.7	127.8	211.6	161.5	836.7
ドライ	8	0	0	0	0	0	0	0	8
計	472.5	1,104.6	1,377	1,330	1,603.7	2,817.8	4,491.6	3,111.5	16,308.7

表6 水産用医薬品等の使用状況

(単位：g)

	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	計
薬 品	375.0	8.0	5.3	4.5	0	0	0	0	392.8
色 付	0	0	62.5	473.4	1,600.0	925.0	0	0	3,060.9

(2) 年度の状況

初年度の事業成果を踏まえて、平成4年度より海中養殖によるさけ・ますの本格的生産体制の確立を目指し、平成2年度は試験規模を拡大して実施することになりました。

これと並行して平成2年度～3年度の2ヶ年、県では「特定海域養殖業推進調査事業」を実施し、ドナルドソンニジマスの外海養殖に必要な技術開発を行うことになりました。

ア. 平成2年度の研究課題

平成2年度養殖試験事業の研究課題は以下のとおりであります。

- ① 外海における養殖技術の習得
- ② 外海における養殖生簀の耐久試験
- ③ 養殖別の生育に関するデータ収集及び研究
- ④ 養殖漁業経営及び生産性の向上に関する研究
- ⑤ 販売ルートの確立
- ⑥ 県の養殖業推進調査事業の協力
- ⑦ その他養殖に関し必要な事項の研究、実践

イ. 2年度試験事業の経過

種苗は前年と同様に、銀ざけ稚魚は栃木県の養殖業者より購入し、平成2年11月1日、8日、20日の3回に分けて、175g～180gのもの約20,000尾を搬入しました。ドナルドソンニジマスは11月11日～12月3日に、1才魚と2才魚の2種類の種苗を地元の養殖業者より購入し、2才魚については前年度の経験をいかして雌のみを選別して使用することになりました。

前年度苦労した海水馴致も順調に経過し、順次、馴致を終了した種苗を生簀網へ収容しましたが、馴致作業終了を目前にした11月30日～12月1日に、台風28号による高波の被害を受けることとなりました。この時の種苗の被害状況は以下のとおりであります。

銀ざけ …………… 港内生簀2基に収容した約12,600尾が全滅。沖合生簀1基に収容した約7,100尾のみが生残。

ドナルドソンニジマス …… 港内生簀3基に収容した1才魚約10,200尾のうち、約7,700尾がへい死。

このように、港内の養殖施設と収容した種苗に大きな被害を受けたものの、耐久性に不安を持っていた沖合生簀では、逆に施設の破損やへい死魚が見られず、百年来のあの台風にも耐え得ることを知る結果となりました。このため、以後の試験事業は沖合施設を主体にして進めることに計画を変更しました。

しかしながら、試験はこれのみにとどまらず、年が明けた1～2月にも低気圧による大きな時化に何度か見舞われ、港内生簀に残っていたドナルドソンニジマス1才魚、約2,500尾が全滅、沖合施設のロープが切断するなどの被害を受けました。

ウ. 2年度の成果等

① 生産尾数等の実績

魚種	災害前の投入尾数	へい死尾数	災害後の飼育尾数	生産尾数	生存率	平均魚体重	最大魚体重
ドナルドソン	10,515尾	8,610尾	1,905尾	1,444尾	75.8%	2.57kg	4.9kg
銀ざけ	19,800	12,655	7,145	5,525	77.3	1.92	4.0
合計	30,315	21,265	9,050	6,969	77.0	—	—

② 即売会売上実績

(円)

即売日	ドナルドソン	銀ざけ	合計	備考
3. 6. 9	1,815,010	—	1,815,010	漁港第1魚市場
3. 6. 16	2,418,509	—	2,418,509	"
3. 7. 6~7	—	938,770	938,770	むつ市イベント広場
3. 7. 14	—	1,481,376	1,481,376	漁港第1魚市場
3. 7. 21	—	1,282,281	1,282,281	"
合計	4,233,519	3,702,427	7,935,946	
総売上に対する即売会売上比率	100.0%	50.0%	68.2%	

③ その他 波浪に対するイケスの耐波性が確認された。

表5 平成2年度試験事業の経過

年月日	主な報告事項	備考
2. 9. 4	県漁業振興課と養殖事業計画について打合せ	山口養魚場
9. 30	第2回通常総会開催	
10. 23	ドナルドソンニジマス選別 (500gサイズ)	
10. 24	災害による防波堤欠壊に伴う養殖事業計画の変更について協議	
10. 24	養殖イカダ設置 (内港、沖合)	
10. 25	ドナルドソンニジマス海水馴致開始	
10. 27	銀ざけ稚魚搬入 (栃木県養殖漁業協同組合)	
11. 1	海水馴致開始	
11. 8	2回目銀ざけ稚魚搬入、海水馴致	
12. 10	馴致作業終了	
3. 1. 30	飼育作業	県内水試県増殖センター
2. 28	来年度事業計画打合せ	
4. 9	災害による高波により3号イケス、ドナルドソンニジマス全滅確認	
4. 21	静岡研修、ドナルドソンニジマス稚魚受取	
4. 21	山口養魚場稚魚薬浴	
4. 25	ドナルドソンニジマス500gサイズ選別	
6. 9	ドナルドソンニジマス即売会	
6. 16	"	
7. 6	銀ざけ即売会	
7. 6~7	"	
7. 14	銀ざけ即売会	第1魚市場
7. 21	"	"

6. 波及効果

初めに述べたとおり、この試験事業の目的は「つくり育てる漁業」である魚類養殖を企業化し、「とるだけの漁業」であるいか釣り漁業等からの脱却に置いております。

当面500トンの生産までは、規模を拡大できると考えており、kg当たり1,000円として計算すると5億円になり、これは当町の年間漁業生産額、約20億円の25%を占め、当町の漁業生産と漁業経営の安定化に果たす役割は、非常に大きいものとなります。

7. 今後の課題

この試験事業は始まったばかりであり、ほとんどの項目が今後の課題として残っておりますが、主な課題を整理してみると以下のとおりであります。

(1) 養殖技術に関すること

- ア. 餌料の配合方法とドライペレットの研究
- イ. 養殖施設の研究（特に外海での耐久性）
- ウ. 健全な大型雌種苗の大量確保と選別技術の向上

(2) 養殖経営に関すること

- エ. 販路の拡大及び生産コストの低減
- オ. 特産品としてのブランド化
- カ. 複合養殖等の実施による収益の拡大

最後に、この試験事業を実施するに当たり、絶大な援助を賜った大畑町と、ご指導、ご協力をいただいた県関係機関に感謝申し上げますとともに、今後のより一層のご指導、ご協力をお願いして、発表を終わらせていただきます。

表6 平成元年度損益計算書

自 平成元年9月1日
至 平成2年8月31日
(単位：円)

費用の部		収益の部	
科目	金額	科目	金額
1. 事業費	20,128,986	1. 直接事業収入	21,079,536
稚魚購入費	6,184,350	販売収入	20,866,856
配合飼料費	5,246,890	その他	212,680
薬品代	304,095		
餌の代	2,214,126	2. 間接事業収入	2,000,000
その他	6,179,525	町補助金	2,000,000
2. 運営費	2,119,152	3. 雑収入	805,157
会議費	252,280	預金利息	78,926
支払利息	616,267	その他	726,231
その他	1,250,605		
3. 減価償却費	1,629,138		
4. 当期損益	7,417		
費用合計	23,884,693	収益合計	23,884,693

表7 平成2年度 損益収益計算書

自 平成2年9月1日
至 平成3年8月31日
(単位：円)

費用の部		収益の部	
科目	金額	科目	金額
1. 事業費	22,468,755	1. 直接事業収入	11,733,125
稚魚購入費	7,811,150	販売収入	11,575,805
配合飼料費	6,516,810	その他	157,320
薬品代	72,100		
餌の代	2,608,830	2. 間接事業収入	12,019,800
その他	5,459,865	町補助金	8,920,000
2. 運営費	1,254,315	その他	3,099,800
会議費	259,007	3. 雑収入	435,352
支払利息	673,972	預金利息	358,816
その他	321,336	その他	76,536
3. 減価償却費	3,648,693		
4. 当期損益	▲ 3,183,486		
費用合計	24,188,277	収益合計	24,188,277

ホタテガイ稚貝確保と成貝生産について

(ホタテガイ養殖作業工程の改善)

平内町漁業協同組合

平内町漁業連合研究会 岩谷直美

1. 地域の概要

私達の住む平内町は、陸奥湾中央部に突き出た県立公園夏泊半島を擁し、西は青森市、東は野辺地町に隣接し、世帯数 5,193戸、人口17,054人（男 8,335人 女 8,719人）、海岸線総延長48kmの農林漁業を主体とした町であります。また夏泊半島の突端大島を境に、東側と西側では異なった地形を示す風光明媚な県内でも有数の観光の町であります。

2. 漁業の概要

平内町漁業協同組合は、昭和45年3月に平内町の6単協が合併し設立されました。狩場沢から土屋までの14集落に、清水川、小湊、東田沢、浦田、茂浦、土屋の6支所を配置し、本所は浅所海岸の白鳥飛来地のすぐそばにあります。

組合員数は、1,160名（正 1,063名、准97名）、漁家戸数 1,098戸で構成され、主な漁業は、ホタテガイ養殖（経営体数 777戸）と刺網及び底見漁業です。

漁協の平成2年度の販売取扱高は数量26,438トン、金額 5,844,873千円でこのうちホタテガイは数量で98.6%、金額で94.6%占めており、まさに「ホタテの発祥地平内町」の感があります。その他として、ナマコ、カレイ類、モスソガイ等が水揚げされております。

漁船は、3トン未満 754隻、3～5トン 655隻、5トン以上 2隻、合計 1,411隻となっています。

表-1 平内町漁協における過去3ヶ年の販売取扱い

(単位：トン 千円)

品名	昭和63年取扱		平成1年取扱		平成2年取扱	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額
(1) ホタテガイ	27,252	5,184,941	22,958	4,787,717	26,077	5,530,884
① 耳吊り	15,502	2,805,112	11,677	2,503,559	16,196	3,216,543
② 籠養殖	8,526	1,775,692	8,486	1,757,507	5,707	1,516,389
③ 半成貝	1,351	181,277	1,268	125,205	3,238	546,786
④ 稚貝	414	110,537	609	161,278	535	142,093
⑤ 地まき	1,459	312,324	918	240,168	401	109,073
(2) 生鮮魚類	418	300,270	352	274,543	336	278,661
(3) 貝、藻類	31	33,512	30	37,473	25	35,328
(4) 製品加工		201	1	216		
合計	27,701	5,518,723	23,342	5,099,949	26,438	5,844,873

3. 研究会の組織運営

平内町漁業連合研究会は、昭和44年7月に平内町の研究グループ14が合併して、設立されました。当会は、平内町漁協改善課に事務局を置き、下部組織として6漁協支所に6支部を配置し会員133名によって構成され、漁協、町及び各関係機関と密接な連携をとりながら活発な活動をしています。

会の運営は会費、漁協及び町からの助成金、補助金など約200万円もって運営しています。

研究会の事業としては、ホタテガイ、ナマコ等の増養殖試験をはじめ、ホタテガイ、ヒトデのラーバ出現調査及びホタテ稚貝付着調査、モスガイ生態調査、技術交流、各種講習会、県内外研修会を実施しています。

4. 活動課題選定の動機

陸奥湾では、ホタテガイ養殖が企業化されてからすでに四半世紀経過しましたが、その間には「大量へい死、貝毒、稚貝の不作」など幾多の難問が惹起され、ホタテガイ産業そのものが根底から大きく揺れ動いた時も幾度かありましたが、その度毎に漁業者、各関係機関が一体となってそれ等の危機を克服し、青森県における米、りんごに次ぐ大産業に育てあげたことは周知のとおりであります。

しかし、比較的安定しているように見えるホタテガイ養殖も(1)稚貝確保の不安定(2)貝の保有量増に伴う成長の鈍化(3)半成貝出荷の増加など多くの問題が山積しています。

① 稚貝の確保について

表-2は、過去11年間に亘る陸奥湾におけるホタテガイ天然採苗の付着稚貝数の推移です。

表-2 陸奥湾に於けるホタテガイ天然採苗器の付着稚貝数推移

年	調査月日	ホタテガイ付着数 (個/袋)	ヒトデ付着数 (個/袋)	備考
56年	07. 05 ~ 07. 11	59,153	47.6	ヒトデの食害あり
57年	07. 02 ~ 07. 07	1,580	0.7	ラーバ少ない
58年	06. 23 ~ 07. 29	35,111	11.2	稚貝多量へい死
59年	07. 23 ~ 07. 27	25,206	0	採苗遅れる
60年	06. 29 ~ 07. 08	35,377	0	部分的へい死あり
61年	07. 07 ~ 07. 11	7,117	0	付着少ない
62年	06. 29 ~ 07. 03	62,058	2.5	部分的へい死あり
63年	06. 28 ~ 07. 05	32,605	0.5	異常貝あり
1年	06. 26 ~ 06. 30	18,282	0.4	部分的へい死あり
2年	06. 20 ~ 06. 26	16,347	119.4	稚貝大量へい死
3年	06. 29 ~ 07. 03	133,771	30.0	成育順調

表-2を見るとおり採苗器1袋当たりの付着稚貝数は、その年によって変動するものの全湾平均では、ほぼ数万単位、地域によっては数十万単位の付着数となっております。

これらは、私たちが関係機関と一緒に実施しているホタテガイラーバ調査とその結果の広報指導による適期採苗器投入によるものと自負しているところであります。

しかし、問題は稚貝採取であります。陸奥湾の水温は7月中旬以降急上昇することもあり、毎年稚貝採取前後あたりからせつかく順調に付着した採苗器の稚貝や採取した稚貝が地域的にあるいは全湾的にへい死がおき、その度に私たちは稚貝の確保のために必死に奔走しているのが実態であり、常に不安感を持ちながら採苗にあたっております。その年の「稚貝確保」が全養殖漁業者の共通した悩みであり、しかも養殖経営にとり重要な問題で、ホタテガイ生産に大きな影響を与えているところであります。このような現状において、私たち研究グループでは、稚貝採取前後の水温が急上昇する夏場をいかにして、稚貝のへい死を最小限度にとどめてどう切り抜けるかが最大のポイントであるとの認識のもとに図-1に示すように養殖作業工程を見直し、次の2点に重点を置いた改善法を実施しました。

- ① 水温が上昇する前に採苗器の「間びき」を行い、付着稚貝数を減じて稚貝密度を薄くする。さらにヒトデ等の害敵を徹底駆除する。
 - ② 稚貝採取時の高水溫の夏場を「間びき」した採苗器のまま乗り切り、稚貝採取後の分散作業を省き本養殖に移す「一回採り」通称一発どりをを行い、へい死、異常貝出現率の少ない丈夫な稚貝を確保する。
- さらに、これによって確保した稚貝で、質の良い成貝作りのパターンを確保するために私たちグループはこれを活動課題として取り上げ昭和62年から実施してきました。

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
従来の作業内容 (通常法)	採苗						中間育成		
		□□□□ 採苗器投入					□□ 稚貝採取	□□□□ 第1回分散	
改善による作業内容 (改善法)		□□□□ 採苗器投入				□□□□ 間びき (中層以深に垂 下安定させる)	□□□□ 一回どり (稚貝採取と分散 を兼ねる)		

図1 ホタテガイ養殖作業工程表

5. 活動状況とその結果

(1) ホタテガイ採苗器の「間びき」について

① 「間びき」とは

地域によって袋抜き、中抜き、袋替えなどと呼ばれていますが、採苗器に数万単位、或は数

十萬単位に付着した稚貝を採取の前に減じて採苗器の稚貝密度を薄くし、稚貝の成長を促進させる。さらに害敵のヒトデ、その他の付着物を駆除し、へい死の少ない、丈夫な種苗を確保することを目的としたものです。

② 「間びき」作業の実際

- 1) 採苗器を1連～数連船上に引上げる。
- 2) 採苗器の中から稚貝の付着しているネトロンネット（マス古網）等を引き出す。
- 3) ネトロンネット（マス古網）等を、手でふるう。または、タライの水（海水）に漬けて洗い適当な数の付着数に減ずる。
- 4) 新しい採苗器にネトロンネット（マス古網）等を入れ替えて再び海中に垂下する。

③ 「間びき」のタイミング

いつ「間びき」をするかが重要なポイントであります。

- 1) 採苗器の付着稚貝が目で確認できる大きさ（3mm前後）になってから、「間びき」作業を行う。
- 2) 稚貝採取作業予定日の20～30日以前に「間びき」作業を終了させる。
- 3) 「間びき」作業は早くやりすぎず、遅くなり過ぎず。

表-3 「間びき」の目安（例）

150ミクロン (1日の稚貝成長)	×	30日 (間びきから稚貝 採取までの日数)	=	4.5mm (30日間の成長)
3.0mm (間びき時の稚貝の大きさ)	+	4.5mm	=	7.5mm (稚貝採取時の大きさ)

表-4 「間びき」の効果調査結果

(平成3年度)

漁協 支所	間引き の有無	調 査 月 日	採苗器1 袋当たり (個)	ムラサキ イガイ (個)	キスマト イガイ (個)	ヒ ト デ	ウミ セミ	稚貝殻長組成 (%)			
								1mm 未満	1mm } 3mm	3mm } 5mm	5mm 以上
平A 内町支 漁協所	無	7. 2	61,995	7,705	1,240	5	0	0	58	42	0
	有	6. 26	7,168	287	0	0	0	0	8	40	52
B "支 所	無	7. 3	104,107	24,903	9,966	49	1	0	60	40	0
	有	6. 21	9,824	393	0	2	0	0	8	50	42
C "支 所	無	7. 2	362,923	14,620	13,233	7	0	33	67	0	0
	有	6. 28	24,000	1,680	1,440	0	0	1	79	20	0
他 管 内	無	7. 2	85,419	13,019	2,759	11	0	22	65	13	0
	有	7. 14	46,208	14,389	3,024	8	7	1	38	38	23

④ 「間びき」する採苗器

その年の採苗器の付着稚貝数あるいはヒトデ等の付着状況、稚貝の成長度合い等によって「間びき」する採苗器の袋数もおのずと異なります。各自の投入採苗器の30～40%を一つの目安とする。

(例) 投入採苗器が 1,500袋として、このうち40%を「間びき」した場合。

$$\begin{array}{l} 3,000 \text{ 個} \quad \times \quad 600 \text{ 袋} \quad = 1,800,000 \text{ 個} \\ \text{(採苗器 1 袋当たり} \quad \quad \quad \text{(採苗器の 40\%} \quad \quad \quad \text{(採苗器の 600 袋に残った稚貝数)} \\ \text{に残った稚貝数)} \quad \quad \quad \text{15 袋} \times 40 \text{ 連)} \end{array}$$

1,800,000個から50%の稚貝を採取したとすれば、900,000個の稚貝が確保できる。

⑤ 「間びき」の効果

表-4に示されたように「間びき」したものとしなないものでは、明らかに「間びき」した方がよい結果となっています。

- 1) 付着稚貝数を減じ、中層以深に垂下し安定させることによって、稚貝へい死を最小限にとどめることが出来る。
- 2) 稚貝の成長もよく、殻長も極端なバラつきがない。
- 3) ヒトデ、ウミセミが駆除され、食害をほぼ防ぐことが出来る。
- 4) さらにムササキガイ、キヌマトイガイもほぼ除去され、その後の稚貝採取作業が非常にやりやすい。

など、その効果は大なるものがあります。

採苗器の付着稚貝数が万単位と多い場合やヒトデの付着が見られる時は、「間びき」は、是非必要です。「間びき」する場合は、地域、場所、投入日等によって、付着稚貝数にかなり変動があるため、それ等の状況を充分把握してから行うことが肝要であります。

現在行われている天然採苗の場合、稚貝付着数をコントロールすることが困難なため、私達の養殖作業工程の改善法は、稚貝確保はもとより成育過程でのへい死、異常貝出現の抑制に効果があるものと確信しております。

(2) 「一回採り」について

私たちは、通称「一発採り」と呼んでいます、この狙いは稚貝のへい死が集中する高水温時の夏場を採苗器のままでも乗り切り、へい死、異常貝の少ない丈夫な稚貝を作ることを目的としたものです。

「一回採り」は、前述した図-1の「間びき」が前提となります。繰り返しますが6月上・中旬に「間びき」した採苗器をそのまま手をかけずに中層以深に垂下して8月下旬～9月上旬に稚貝採取をするもので、パールネット1段当たり12～13枚を収容し、9月～10月に行われる第1回目分散作業工程を省き、中層以深に垂下し越冬させる手法であります。

中層以深の水温は平均的に低いこともあって通常法に比較して稚貝のサイズは一回り小さいが、この時点での小さいのは今までの経験からして全く心配ありません。それは、当初から成貝を生産する計画だからです。それと、適正管理によって成貝出荷までにはその遅れを十分取り戻せるからです。

大切なことは、異常貝が少なくその後死なない健全な稚貝になっているかどうかであります。

(3) 「成貝生産」について

昭和62年から平成2年までの4ヶ月間にわたり、その年度毎に改善法と通常法との成育状況比較をしてきましたが結果は表-5のとおりであります。

表-5 ホタテガイ養殖作業工程の通常型と改善型との成育比較

年度	第1回調査		第2回調査		第3回調査		第4回調査	
	調査項目	改善法	調査項目	改善法	調査項目	改善法	調査項目	改善法
昭和62年度貝	調査	63.2.10	調査	63.10.24	調査	63.10.24	調査	1.4.5
	調平均	5.1cm	調平均	8.8cm	調平均	8.0cm	調平均	10.5cm
	平重量	11.2g	平重量	77.6g	平重量	66.9g	平重量	115.5g
	平出現率	2.2%	平出現率	4.2%	平出現率	14.8%	平出現率	2.2%
昭和63年度貝	調査	元.2.10	調査	元.10.23	調査	元.10.5	調査	2.4.5
	調平均	5.5cm	調平均	8.9cm	調平均	8.5cm	調平均	10.5cm
	平重量	15.8g	平重量	81.0g	平重量	7.9g	平重量	125.5g
	平出現率	0.0%	平出現率	8.1%	平出現率	21.0%	平出現率	4.0%
平成1年度貝	調査	2.2.8	調査	2.10.29	調査	2.10.5	調査	3.4.5
	調平均	6.1cm	調平均	9.1cm	調平均	8.7cm	調平均	10.8cm
	平重量	21.5g	平重量	86.0g	平重量	75.6g	平重量	145.5g
	平出現率	2.0%	平出現率	10.7%	平出現率	16.0%	平出現率	2.2%
平成2年度貝	調査	3.2.8	調査	3.10.21	調査	3.10.22	調査	平成4年4月
	調平均	5.6cm	調平均	9.1cm	調平均	8.8cm	調平均	調査予定
	平重量	14.9g	平重量	92.1g	平重量	77.5g	平重量	g
	平出現率	0%	平出現率	2.0%	平出現率	8.2%	平出現率	%

※ 養殖作業工程

通常法は、7月1日頃採取（パ 1.5分目 70～80ヶ收容） 9月10日頃（パ 2.0分目 12～15ヶ收容） 翌年2月8日～10日に耳吊り、11月5日耳吊りから丸籠（7分10段）に1段当たり10枚收容した。

水深 30m 調整圧 15m 重下間隔（パ 0.7m 1.0m 丸籠 1.0m）

いずれの年も第1回目調査の段階（2月10日前後）では、殻長・重量とも改善法は通常法のものより一回り小型となっています。しかし、第2回目調査（同年10月20日前後）及び第3回目調査（翌年4月5日前後）の結果は、いずれの年も改善法が通常法を、殻長・重量とも上回りさらに、へい死率・異常貝出現率が低くなっています。

この改善法を成功させるまでには、多くの試行錯誤を繰り返しました。「間引き」の時期を見誤り、早くやりすぎて稚貝を全く採取出来なかったり、施設を下げすぎてヒトデの食害があったり、施設を度々あげてへい死を招いたり、通常法と比べてあまりにも殻長、重量が見劣りするので会員同士が激論を闘わせたりしましたが、出荷時にはみんな、当時を思い浮かべ苦笑いしております。

6. 波及効果

今では、稚貝が採取された翌年の6月上旬頃から、9月にかけて新貝（耳吊り）として全保有数の半分以上を出荷している地域もあります。かつては、大型貝を生産する者は限られていましたが最近では越冬貝と称して成貝（大型貝）の生産者が急激に増加してきています。

このことは、養殖工程改善法（「間引き」、「一回採り」）が確立されその技術が平内町全域に普及したため、毎年苦慮していた「稚貝」の確保が容易となったからであります。

平成3年度においては養殖漁業者の80%近くが実施し、良好な成果を得ております。

平成3年4月上旬の県漁連でのESD貝（10kg当たり91～100枚 基準）入札価格は251円で、私たちが改善法により生産したM貝（10kg当たり41～50枚）は291円を出荷いたしました。一方、半成貝（ESG貝10kg当たり161～200枚）は151円であり、多量の稚貝を保有しなくても養殖作業工程の改善とその一連の養殖法により「成貝生産」へのパターンが確立され、量より質への転換で十分収益をあげることが出来ます。

7. 今後の計画と問題点

(1) 今後の計画

青森県におけるホタテガイ生産量は、最近では7万トン台を維持し、その金額も140億円台となっています。

このうち半成貝の生産金額は約30%近くを占めており、基本的には好ましくないものの需要があり短期間の養殖期間で収入に結びつくため、近年その生産量が増加しているのが現状です。この生産増に伴い平均価格は平成元・2年は1kg当たり170円台であったものが、平成3年には130円を割る記録的な安値となり養殖経営を圧迫しております。

全国のホタテガイ生産量は、40万トン時代に入ったといわれており、この様な厳しい状況のなかで、今後所得の向上と安定生産を図ってゆくためには、なんといっても「品質の良い成貝づくり」をしてゆくしか道はありません。

そのためには

- 1) 改善法の普及
- 2) 半成貝生産の削減
- 3) 養殖施設の効率的活用
- 4) 総量規制の遵守

を図っていかなければならないと考えております。

(2) 問題点

昭和45年頃からホタテガイ養殖は急速に普及しました。当初ESD貝以下は入札から除外されていましたが、昭和50年～52年にかけての大量へい死後から急速に半成貝が市場に出回ったことから半成貝も入札に上場されることとなり、今日では大きなウェートを占めるまでになってきました。

このことから、ESD貝以上の貝が主体でなくESD貝以下の貝が主流になってきた感は歪めません。

私たちホタテガイ漁業者は、半成貝の生産から成貝（大型貝）生産に転換することにしても次の点が不安であります。

- 1) 価格の安定
- 2) 販路拡大（活貝としての必要性）
- 3) 流通加工（国内外の供給と需要のバランス）

しかしこれらの問題を解決するためにも、良質なホタテガイをつくることによってホタテガイ漁業は更に発展すると確信いたしております。

最後に、これまでの活動に対し常にご指導、ご協力くださいました関係機関の皆様に厚くお礼申し上げますとともに、今後とも益々のご鞭撻を賜りますようお願いし、私達の発表を終わります。

ホタテガイ養殖漁場の改善と有効利用について (漁場(養殖施設)の再配分)

川内町漁業協同組合青年部

三津谷 勝 弘

1. 地域の概要

川内町は青森県下北半島の西部に位置し、陸奥湾に面した山村地域で、町域の大半が山林原野で占められていることから、林業を中心とした農林漁業の町です。また、町の中心部を流れる川内川溪流は風光明媚な場所として知られ、県内外から四季を通じて多くの観光客が訪れる観光の町でもあります。

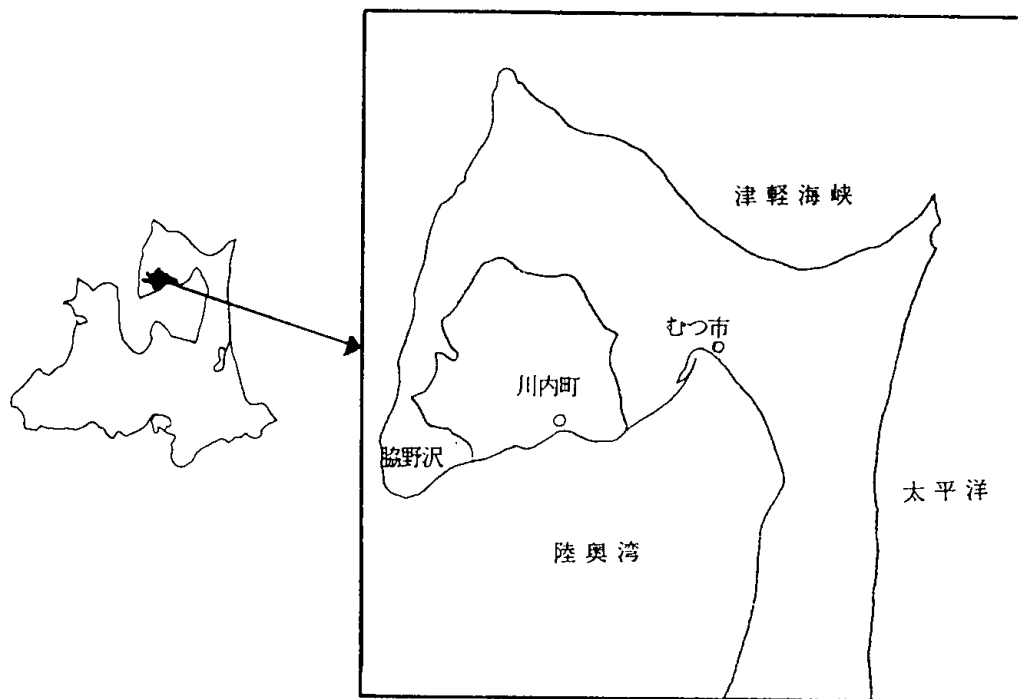


図1 位置図

2. 漁業の概要

川内町漁協は正組合員 254名、准組合員21名、計 275名で構成されており、主な漁業は、ホタテガイ増養殖漁業です。平成2年の販売取扱は、数量 7,999 t、金額16億 8 千万円で、そのうちホタテガイが最も多く、数量で95.7%、金額で90.6%を占めています。

表1 年別・漁業種類別の取扱高

単位：千円

魚種 年	ホタテガイ		鮮魚類	ナマコ	水産加工製品	合計
	養殖	地まき貝				
昭和56	322,231	498,869	39,343	84,234	17,436	926,113
57	383,858	830,674	35,134	47,349	28,084	1,325,099
58	354,313	744,733	35,183	63,769	48,846	1,246,843
59	393,388	1,236,732	17,573	36,743	60,882	1,745,318
60	621,678	1,008,406	14,547	40,628	38,585	1,723,845
61	648	852	25	22	69	1,616
62	582,255	131,607	26,731	13,669	52,391	806,654
63	557,985	718,409	37,088	21,016	52,930	1,387,428
平成元	364,270	900,605	55,895	41,451	60,055	1,422,276
2	332,038	1,190,712	70,751	12,289	74,938	1,680,728

3. 研究団体の組織及び運営

私たちの川内町漁協青年部は、現在部員20名で構成され、組合助成、部費及び事業利益等で運営しております。主な活動としては、ホタテガイ天然採苗予報調査、増養殖漁場調査、トゲクリガニ蓄養殖試験、その他として各種学習会等を実施しております。また、地元青年会議所と共同で毎年、南津軽郡浪岡町の若者と交流するとともに、川内産ホタテをアピールするためのホタテ即売会を開催しております。

4. 活動課題選定の動機

全国のホタテガイ生産量は、ご承知のとおり約40万トン前後となっておりそのうち、ホタテガイの主生産地である北海道では30万トンを超え、これからも生産が増加する傾向にあります。こうした環境の中、青森県におけるホタテガイ生産は、生産量・金額ともに頭打ちの傾向にあり、価格も低迷している状況にあります。

我が、川内町漁協のホタテガイ生産量は、図2に示したように昭和53年以降、飛躍的に伸び、平成2年には 8,000トン弱の生産量となったものの、その約78%は地まき放流貝と自然発生貝に依存しており、養殖貝の生産は不安定なうえ減少傾向にあります。その要因としては、図3に示しまし

たが、毎年秋に実施している養殖ホタテガイ実態調査結果からわかるように、川内町におけるへい死率+異常貝率の年変動が極めて大きいことがあげられ、養殖技術がまだ確立されていないことが主な原因の一つと考えられます。

また、この他湾内全域で問題となっている個人ごとの養殖漁場における養殖施設保有数の格差の問題があります。新規加入者及び脱退者等により漁場の配分が不均衡になっているため、個人の養殖施設の保有数に差があり、必然的に収入にも格差が生じていることです。図4には1経営当たりの漁業収入別の割合を示しましたが、200~250万円の収入の経営体が最も多く、養殖技術に多少差があるものの、収入750万円の経営体と比べ500万円以上の格差があり、明らかに施設保有数の格差が大きな要因と考えられます。こうした収入の差を補うために、適正数量を大幅に越え貝を収容するため必然的に過密養殖になり、へい死・異常貝の増加といった悪循環におちいっていると考えられます。

これらの打開策として考えられたのが、漁場の再配分による養殖施設保有数の均一化・適正化を図ることでした。さらに、併行して養殖漁場として使用して以来、これまで一度も実施していなかった養殖施設下の海底清掃を実施することにしました。

この事業は組合事業として進められましたが、私達青年部はその意義を理解し、積極的に参加し、協力し合ってやりとげたので、その内容を報告したいと思います。

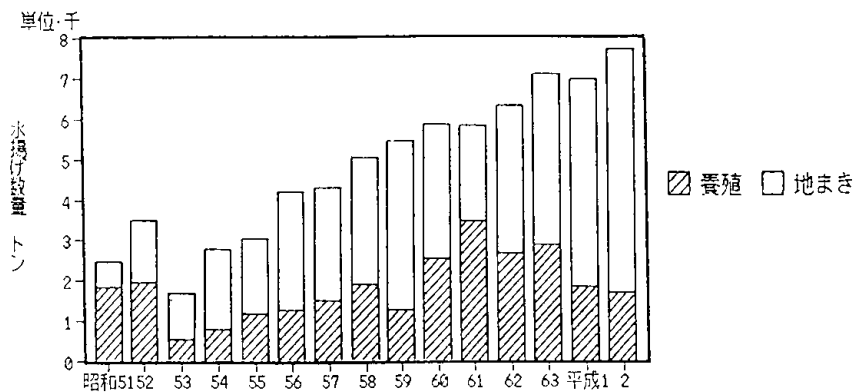


図2 ホタテガイ水揚げ数量の推移

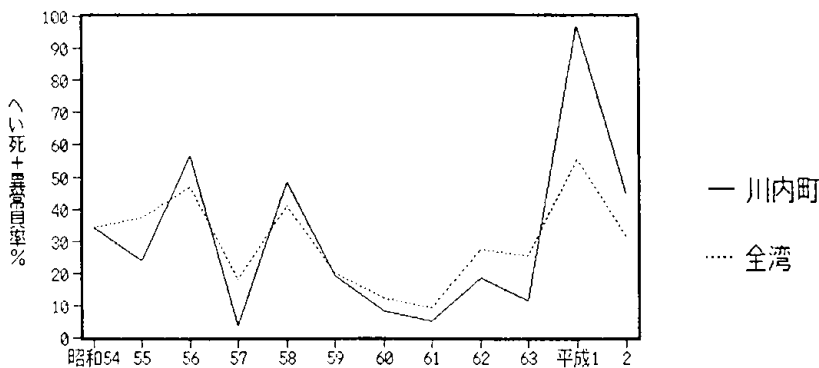


図3 秋季養殖実態調査結果によるへい死+異常貝出現率

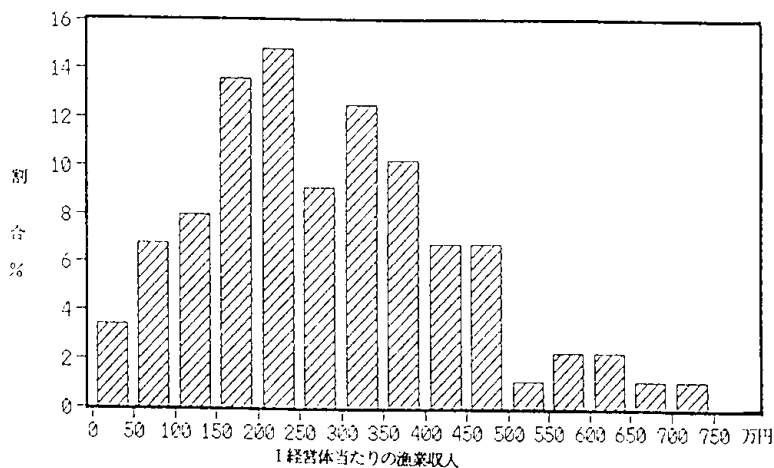


図4 1経営体当たりの漁業収入別割合

5. 活動の状況および成果

事業の実施にあたっては、地区毎に数回にわたり協議会を開催し、事業に関する諸問題・効果などについて討議検討しました。さらに、今回の事業を実施するにあたり、大きなきっかけとなったのは、幸か不幸か昭和63年度に放流し平成3年度に採捕予定であった地まき貝と平成2年産稚貝の成績不良でした。地まき放流貝はほぼ全滅に近い状態であり、平成2年産貝の平均生残率は養殖用37.3%、地まき用36.6%であったことから、残存貝は組合の地まき放流事業としてすべて放流することとなり、本事業を進める前段階として養殖施設の全面撤去が実施されることになりました。

(1) 区画漁業権漁場内のホタテガイ資源調査

前述の地まき貝のへい死により、平成3年度の採捕が不可能であることから、これらの放流貝の資源に替わる別の資源の開発と、養殖施設撤去時における漁業者への収入の安定確保の目的で区画漁業権漁場の資源調査を実施しました。

調査場所と方法は、区画漁業権漁場内の全域を桁網で調査し、さらに水深30m未満の浅海部を潜水夫による枠取りを実施しました。桁網による調査は1日7隻で3日間125地点、潜水調査は14隻141地点で実施しました。なお、それぞれの調査船には理事と青年部代表が乗船しデータの作成を行いました。

調査の結果は、桁網による調査ではホタテガイの生息数は1㎡当たり平均1.2個、潜水調査は、1㎡当たり4.4個となりました。この結果から、区画漁業権内の資源量は16,272トンと推定され、採捕時の桁網効率を35%とすると水揚げ数量で5,619トン、金額では平均単価をkg当たり200円とすると11億4千万円になるものと推定されました。

(2) 区画漁業権漁場内の整理・清掃

本組合における区画漁業権漁場は、図5のように岡側の北半分は共同漁業権漁場と重複しており、従来からこれからの重複している部分の漁場はホタテガイ放流漁場とホタテガイ採苗用施設

の設置場所として使用しホタテガイ養殖には沖側を使用してきました。今回の漁場の整理・清掃は養殖施設が設置されている沖側の漁場を4区域に分け順次実施しました。

漁場清掃にはホタテガイ桁網を使用し、1日当たり87隻の漁船で平成3年4月25日から同年8月30日まで1区域1ヶ月かけて実施しました。

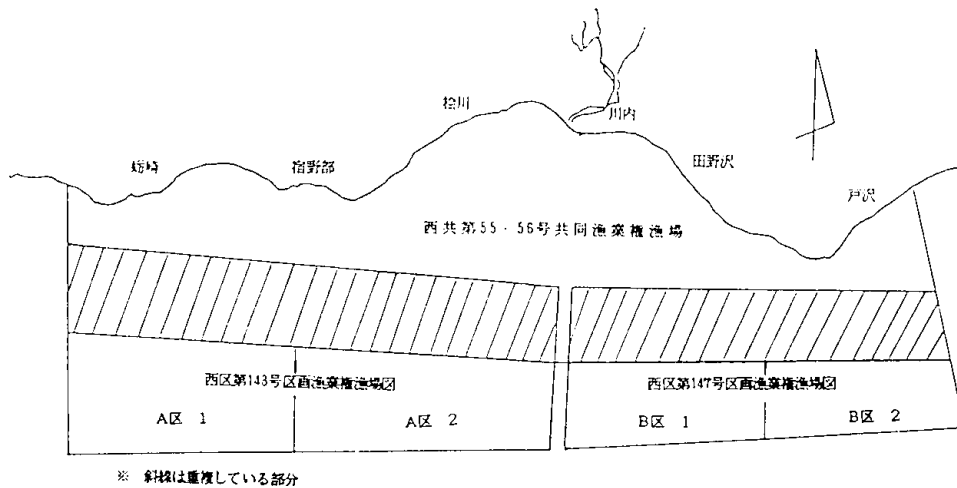


図5 区画及び共同漁業権漁場図

清掃のための操業は、1隻3人乗りを基準として午前6時に出港し、帰港を午前10時30分から11時までとしました。

海底清掃事業の経費は、出漁漁船に対して燃油代1隻15,000円、人夫賃として、操業者全員に混獲されたホタテガイ等の販売代金を均等配分として支払うことにしました。

表2に漁場清掃の結果を示しましたが、引き上げられたゴミ（養殖資材等の落下物）は当初予想していた以上に多く、1日当たり5トン～10トンもあり、期間中には1,000トン以上のゴミが陸揚げ処理されました。その他の生物では、ヒトデ類が1日5トン前後で期間中300トンの引き揚げました。

また、表3には海底清掃時における混獲物の水揚げ数量、金額を示しましたが、ホタテガイ数量2,000トン、金額50,600万円の水揚げが得られ、その他にナマコ、ホヤ、フジツボの水揚げがありました。

表2 区画漁場内清掃結果

期 間	漁場面積 (ha)	操業隻数 (隻/日)	落下物(ゴミ) (トン)	ヒトデ類 (トン)
平成3年4月25日から 平成3年8月30日まで	2,760	87	1,000	300

表3 海底清掃時における混獲物の水揚げ数量、金額

単位：数量 トン
金額 万円

場所	魚種		ホタテガイ		ナマコ		ホヤ		フジツボ		合計	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
西区第147、148号区画漁業権漁場	2,200	50,600	34	712	27.5	127	8.8	311	2,270	51,750		

※ 漁場は共同漁業権と重複

(3) 区画漁場の再配分について

養殖施設（漁場）の再配分については、第1次と第2次配分の2回に分け、第1次配分は平成3年6月5日から同年7月5日・第2次配分は平成3年9月4日から同年9月26日に実施しました。

配分内容としては、A区1の漁場の西側より投入を行い投入の順番は不公平のないように抽選で決め、投入作業は共同作業として行い、作業人数の割当をして1日当たりの施設投入人数を決めました。その際、作業に加わっていない組合員は桁網操業を行うこととし、その水揚げは全組合員に対しプールで配分を行うこととしました。施設投入場所については、原則として水深30m以上の場所に設置するよう配分し、施設の整列を図るためにアンカーには頭ブイを付けて投入するとともに、施設間隔は60mとして設置しました。再配分の結果216名の組合員により1,074ヶ統の養殖施設が設置され、従来の漁場と比較すると縮小される結果となりました。なお、縮小された部分の漁場は新たに地まき放流漁場として利用することにしております。

6. 波及効果

この事業の取り組みを通して、当初の事業計画の中で予想した以上に区画漁場内の海底に養殖施設からの落下物によるゴミが堆積していること、そしてゴミにはホヤ・フジツボ・ヒトデ類等、ホタテガイと餌の競合する生物や害敵生物等が大量に付着生息していることがわかりました。このことから、ホタテガイ増養殖漁業の安定生産を図るためにも、漁場の整理・清掃の大切なことを改めて認識しました。

一方、区画漁場内に発生している天然貝という新たな資源を確保できたことは今後の組合経営及び組合員の収入の安定に役立つものと考えています。

漁場の再配分については、従来のような養殖施設保有数の格差が消滅したことにより組合員全員が平等でスタートできることなど、今後、若い漁業者のホタテ養殖に対する意欲が高まっていくものと考えております。

7. 今後の計画と問題点

今回の事業は、採捕予定の地まき貝及び2年産稚貝の大量へい死がきっかけとなり実施すること

となりましたが、今後は5年に1回の区画漁業権の免許切り替え時に、漁場の整理・清掃及び漁場（施設）の再配分を実施する計画にしております。

一方、この事業を進めることにより青年部員を含む漁業者自身に『自分の海は自分で守る』という意識が強く芽ばえ、今後も積極的に計画的な漁場の管理・保全に取り組んでいきたいと考えております。さらに、地まき貝の安定生産を図るため、現在3区域ある地まき漁場の中で最も生産性の低い漁場において、すでに北海道で試みているようなホタテガイ貝殻散布による地まき漁場の底質改良試験を検討しており、組合では青年部中心に基礎データを取得するための、漁場の底質調査を計画しております。

さらに区画漁場内に発生している天然貝は地まき放流貝と異なり多年級群であることから、貝の大きさにバラツキがあること、資源に変動があることです。そのため、選別方法・漁獲調整及び販売方法の改善が問題点としてあげられ、これらを解決することが必要となると思います。

地域特産品づくりに取り組む婦人部活動

大間漁協婦人部

熊谷ヒサ子

1. 地域の概要

私達の住む大間町は、下北半島の津軽海峡に面した本州最北端の町で、全戸数 2,207戸、人口 7,215人の漁業と観光の町です。

2. 漁業の概要

大間町漁業協同組合は組合員数 658名で、年間の生産額 1,491百万円、生産数量 3,237トンです。主な魚種は、コンブ、スルメイカ、ウニとなっています。家族労働が主体のコンブ漁は、婦人達も主人ともども漁船に乗り、海上での作業に従事し、家族数の少ない家庭では、徹夜作業になることもあります。

3. 婦人部活動

大間漁協婦人部は昭和36年に結成しましたが、一時、婦人部活動を拡大する目的から、地域婦人部と合併しました。しかし昭和60年に漁村、漁家らしい特色のある活動を強力に推進するため、地域婦人会と分離し、組織の再編成をおこないました。現在 120名部員がおり、表1のように部長、副部長を中心に各班長が協力しあい、部員一同が団結して活動しています。年間の主な活動は表2のとおりで、活動にあたっては関係機関の助言、指導と部員の合意を得ながら積極的に行っています。

4. 特産品の加工販売活動

婦人部活動のなかで、現在もっとも力を入れている「地域特産品の加工販売」について述べさせていただきます。

① イカ加工販売への動機

ここ数年イカが豊漁のため、値段が安く経営主たちは大変悩み、昭和63年頃私達婦人部に相談を持ちかけてきました。そこで付加価値を向上させた特産品づくりのために、部員みんなで真剣に話し合いを重ねた結果、『大間町には観光客が年間16万人も来ますが名物らしい物がないので、せめて地場産の「イカ」を大間町の特産品にしよう』と話がまとまりました。美しい景観と大間町にしか吹かない浜風を利用した「イカの^{なま}生っぴ」と「ポンポ焼」に取り組むことにしました。

② 加工推進上の苦勞、問題

- ・ 加工を始めるにあたって一番の問題点は加工場所、設備、器具が何1つ無いことです。相談の結果、漁協の荷揚げ場を使用させてもらうことにし、あとは「あったてだけで」でスタートしました。一番苦勞しているのが真空パックです。真空パックの機械は車で10分くらい離れた隣の集落の「婦人の家」にあります。これは私達専用の機械でないため、量が多い時などは、他団体との調整がつかずパック詰めがまにあわない時もあり、とても残念です。
- ・ 次に加工する人の問題です。フェリーで来る観光客の皆さんに、おいしい生っぴイカを食べてもらうには、朝4時半頃から作業を始めないとまにあいません。そのため最初10名位の希望者も、だんだん少なくなり、コンブ漁と重なる時には2～3人で作業することもあります。その他資金がないこと、加工技術がまだまだ低いこと、販売に関する知識がないこと等乗り越えなければならない問題が沢山あります。

③ 加工活動の成果

- ・ 集まる回数が多くなり、加工以外の相談もできるので婦人部に団結力ができました。
- ・ 家族の理解が得られ、家事への協力はもちろん、地域のためにも頑張るように元気づけられています。
- ・ 300～500箱の加工であれば、仕入れ、加工、販売そして庶務的なことも、婦人部だけで処理できます。しかし幕張メッセ自慢市へ行ったり、年間を通した販売するようになると私達の力では手におえなくなるので、漁協へ強い要望をだした結果、協力してくれる体制ができました。
- ・ 漁協と町で「特産品づくりを通して町の活性化を図ろう」という話合いがもたれました。

④ 通年を考慮した新製品づくりへの挑戦。

イカ加工に取り組んで3年目、販売実績は表3のとおりです。平成3年10月現在で既に600箱、約450万円の売上げになっております。最初はフェリー埠頭だけでの販売を考えていましたが、年間をとおして販売するために次のような計画を立てています。7～8月はフェリー埠頭、8月のねぶたの時期は青森、10月は大間町の牛まつり、11月も大間町の産業まつり、そして12月は千葉県の幕張メッセ自慢市。

また私達の活動ぶりを見て漁協では、イカの他にモズク、ウニ、コンブの加工も婦人部の力を借りたいと話しており、イカの加工とあわせて、これらにも取り組んでいきたいと思っております。

5. 今後の活動と展望

私達は、専用の加工所がないためいかに苦勞しているかを町や漁協に相談し、施設の設置を検討してきたところ、平成4年度に事業導入を図り、念願の加工所が設置される見通しがつき、加工活動の拡大が期待されております。加工所ができると、地元で働く場がなくて、近隣の町村へ働きにいらっている部員達が地元で働けるようになり、婦人部活動も強化されます。

また大間町も後継者不足が深刻な問題です。若者が喜んで漁業に取り組めるまちづくりのためにも、地域特産品の加工をとおして地域の活性化に貢献したいとおもいます。

表1 大間漁協婦人部の組織

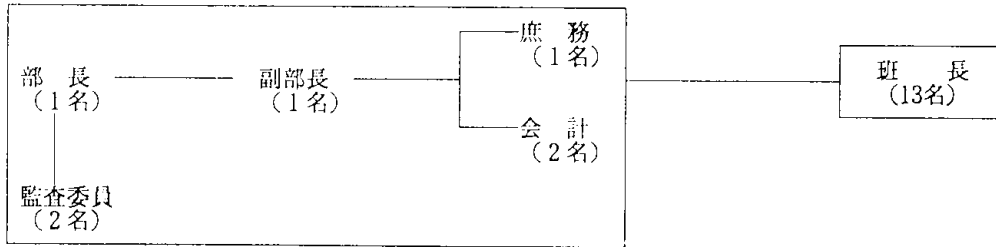


表2 大間町漁協婦人部の主な活動

活動内容	昭和36年	41	46	51	56	61	平成3年
海岸及び上架場の清掃と看板による海を汚さない運動の展開							
密漁防止パレード							
海難遺児募金活動							
わかしお石鹸使用推進							
「海の記念日」への協賛活動							
不要品バザールの開催による収益金の寄付							
漁協婦人部、交通安全部会の設立と各種ボランティア活動							
各種講習会、講演会の開催							
営漁簿記帳、家計簿記帳による交際費の合理化運動							
貯蓄推進活動							
先進地視察研修、他婦人部との活動交流							
特産品の加工販売							

表3 イカ加工品の販売実績

年度	加工数量(箱)	販売金額(円)	備考
平成元	500	3,438,136	
2	300	2,487,768	
3	600	4,529,400	10月現在

〈別添資料〉

大間町の漁業及び生活の実態

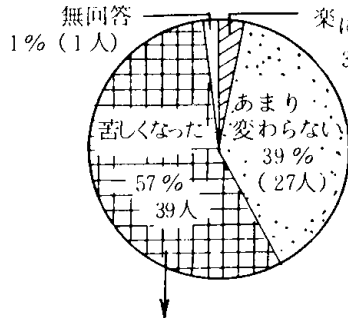
調査時期 平成3年7月

(一部抜すい)

調査対象 大間漁協養殖部会員及び婦人部員 69名

1. 漁業経営について

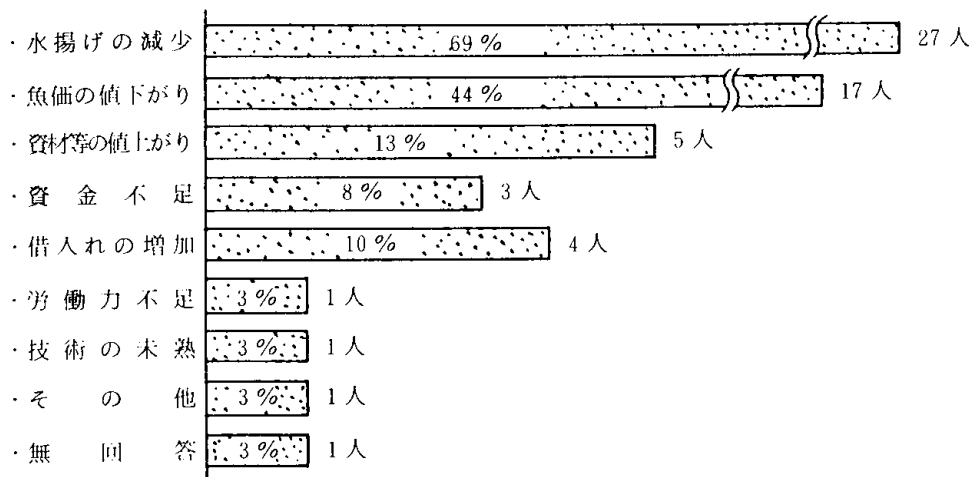
(1) ここ3年間の経営状況



(2) 「楽になった人」の主な理由

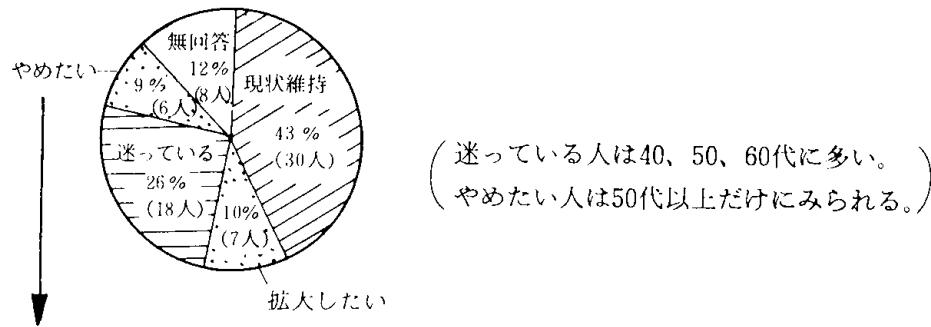
- ・ 水揚げの増加 (1人)
- ・ 借入れの減少 (1人)

(3) 「苦しくなった人」の主な理由 (複数回答)



(水揚げの減少、魚価の値下がりが大きく影響している。)

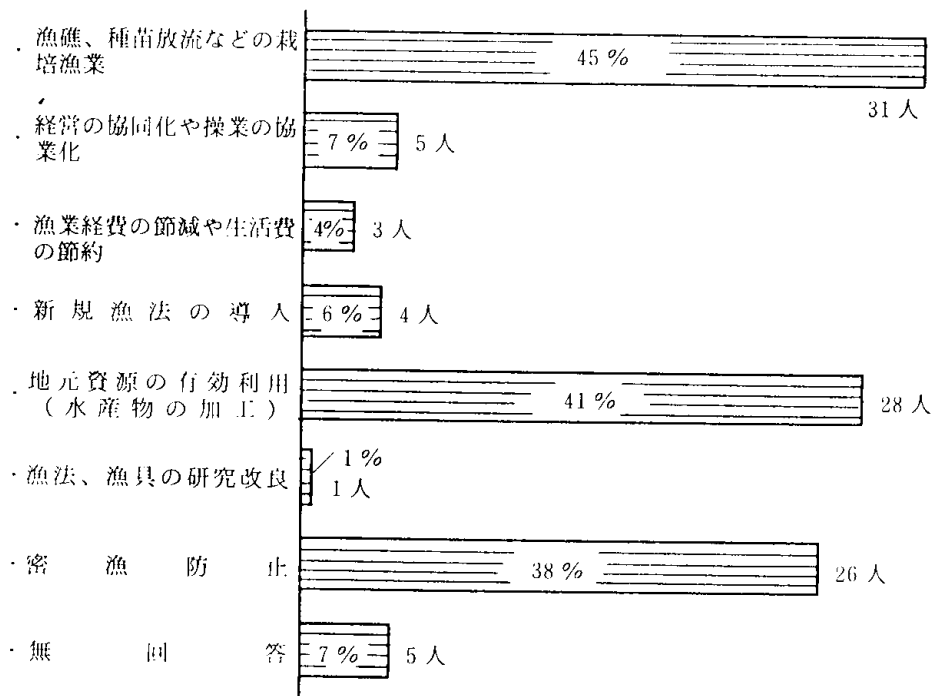
2. 今後の漁業経営



「やめたい」という人の理由

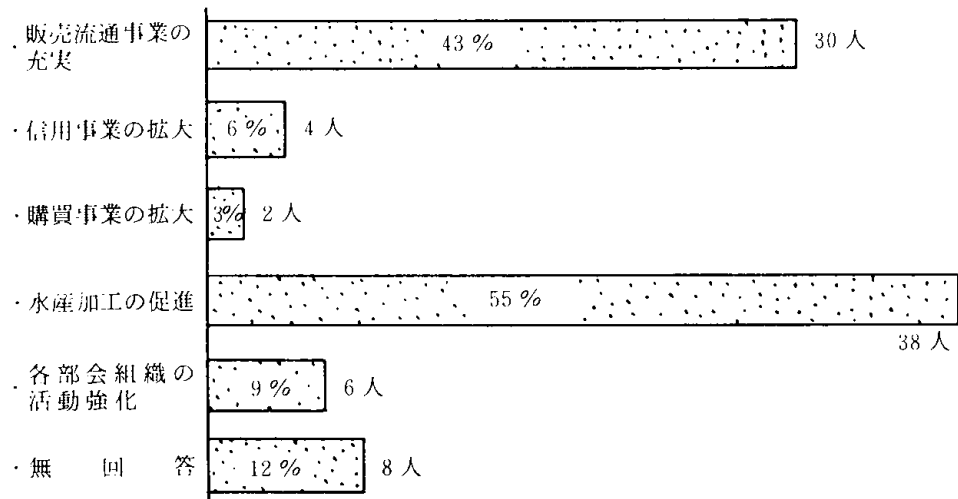
- ・ 資源が減った 1人
- ・ 経費がかかりすぎる 1人
- ・ 高齢化 5人

○ 漁業の発展対策として考えられること（複数回答）



（栽培漁業、資源の有効利用
密漁防止が圧倒的に多く、各年代層にみられる。）

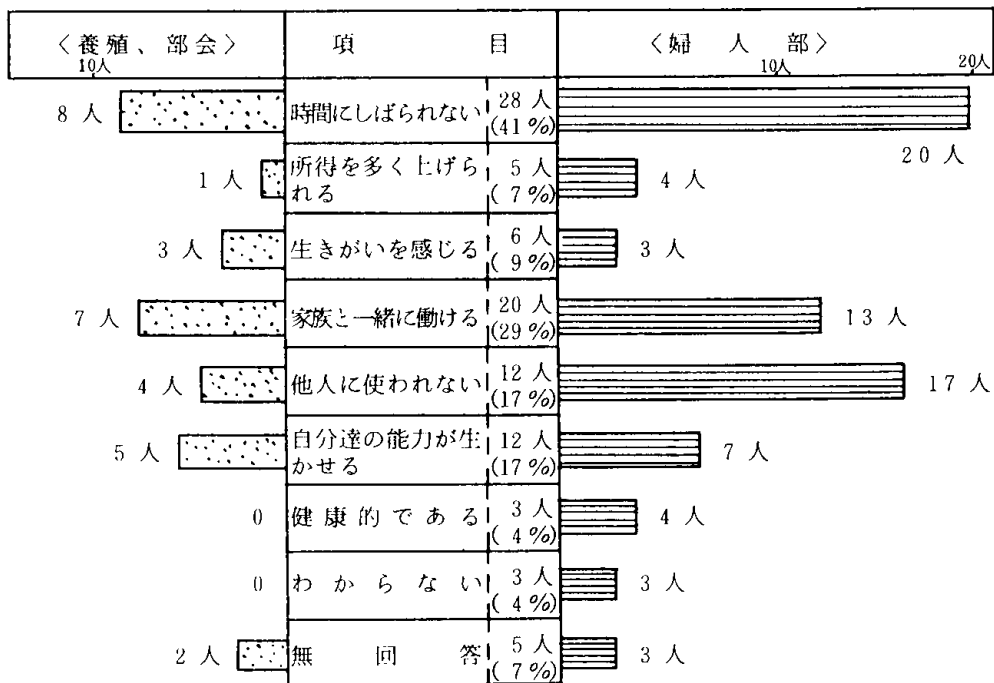
○ 組合事業への希望（複数回答）



（水産加工の促進と販売流通事業の充実を望む人が多い。）

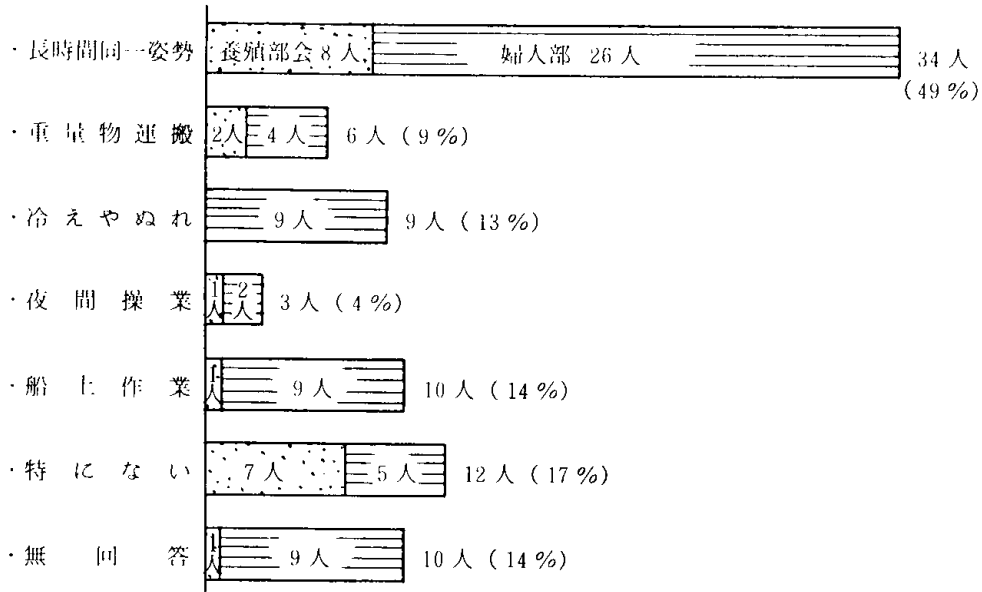
3. 漁家生活について

(1) 漁業の良い点（複数回答）



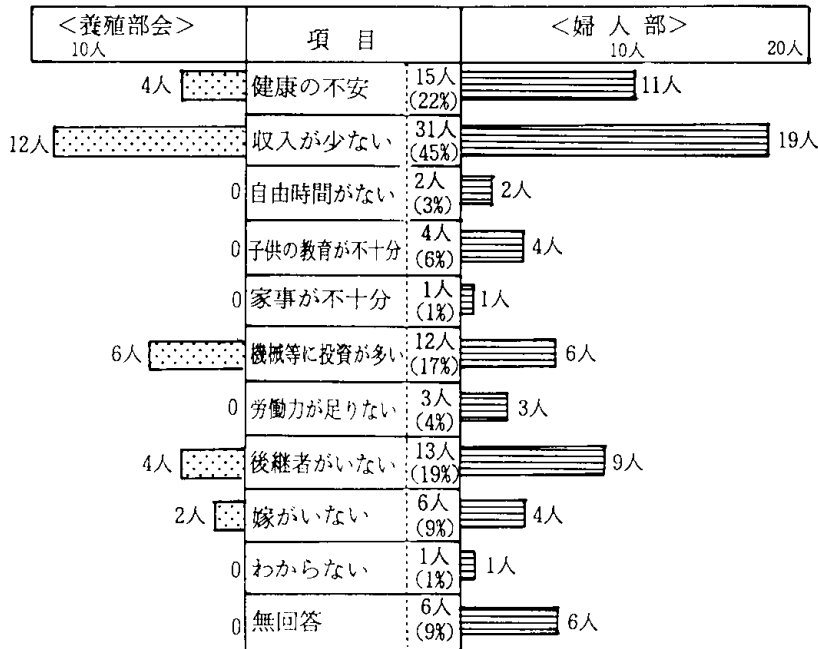
（養殖部会、婦人部とも、時間にしばられないという人が最も多い。）

(2) 大変な作業（複数回答）



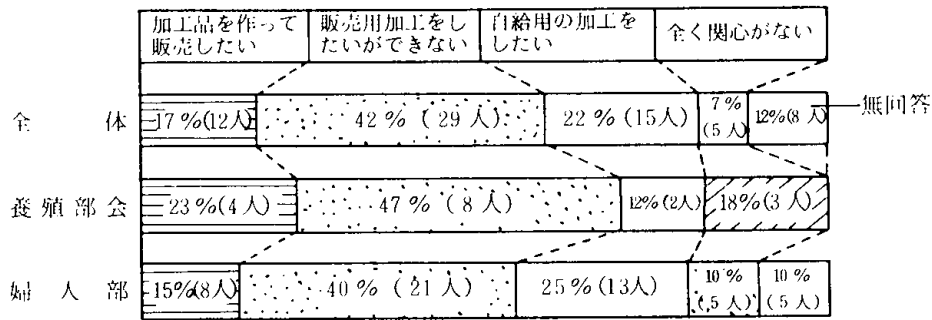
（長時間同一姿勢や船上作業は各年代にみられる。
冷えやぬれは60代の人が多い。）

(3) 漁業の困る点（複数回答）

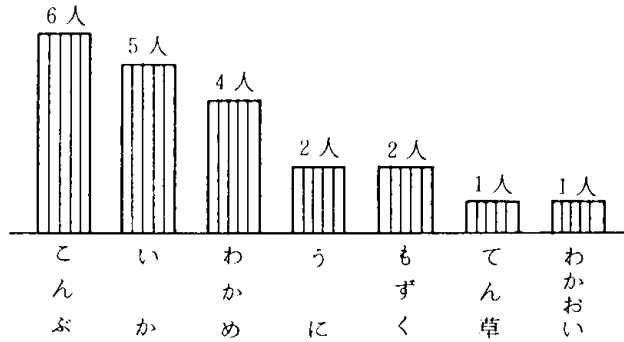


（収入が少ないという人が約半数で、年代別では40～50代が多い。）

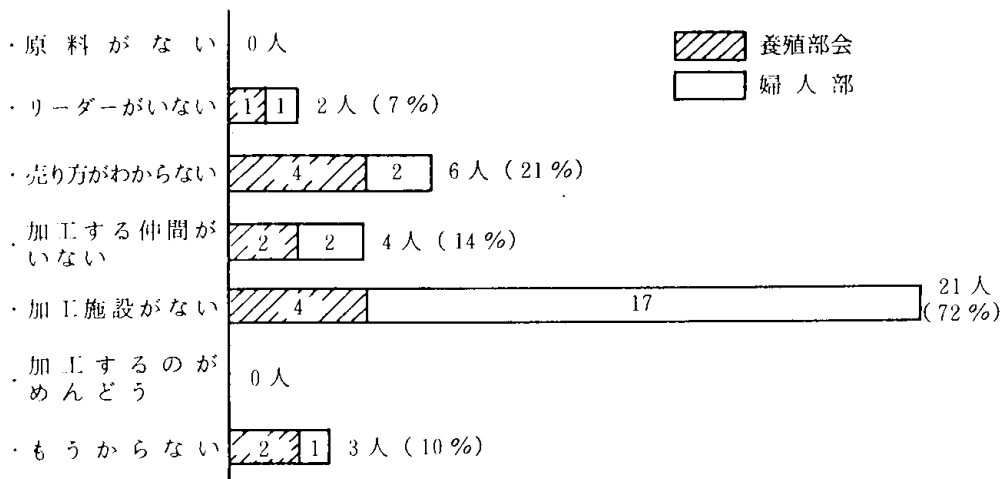
(4) 水産物の加工についての考え



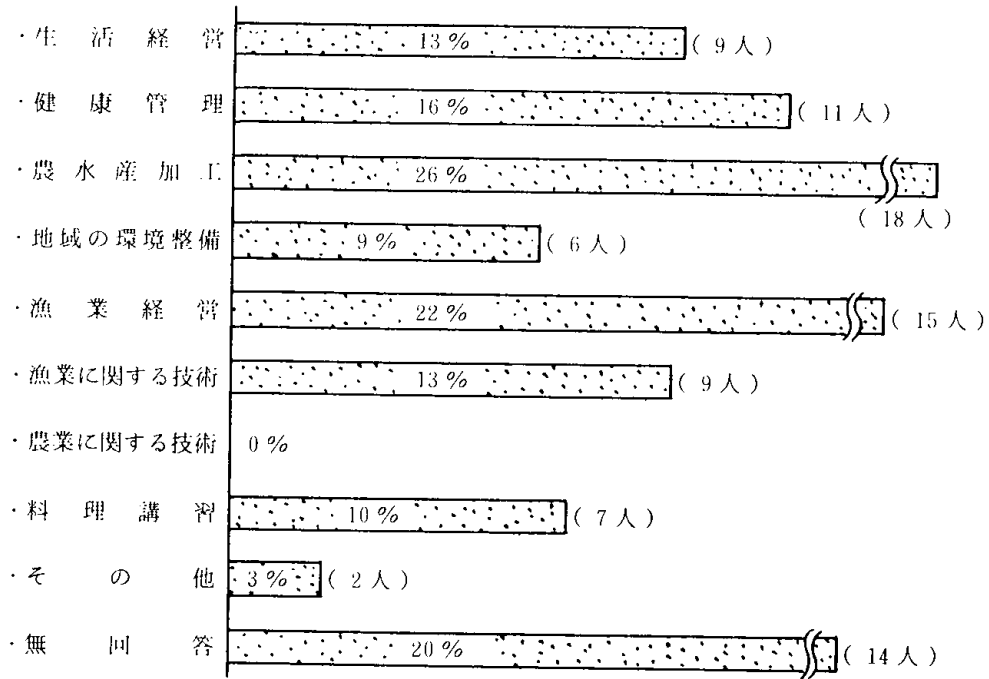
(5) 販売用加工品の原料（「販売したい」と答えた人）



(6) 販売用加工ができない理由（「できない」と答えた人）



(7) 今後の学習希望（複数回答）



（農水産加工の希望は40～50代の人が多い。
 漁業経営は30～40代を中心に養殖部会の希望者が多い。）