

第16回青森県漁村青壮年婦人活動

# 実績発表大会資料

(昭和50年1月)

青 森 県

---

## 第16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、その成果を発表討論し、知識の交換と活動意欲の向上をはかり沿岸漁業の振興に寄与することを目的とする。

(会 場)

第2. 会場は、発表会場を青森県農業会館大会議室とし、分科会会場は、青森県農業会館、青森県火災共済会館及び青森県市町村職員共済会館会議室とする。

(開催時期)

第3. 開催期日は、昭和50年1月16日～17日とする。

(行 事 等)

第4. 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16日 (木)	12.30～12.50	開会あいさつ 来賓祝辞	農業会館大会議室	発表時間  1人 15分
	13.00～15.30	活動実績発表	"	
	15.30～16.30	講 演  (魚礁について)	"	
	16.30～16.45	講 評	"	
	16.45～17.00	記念品授与	"	
1月17日 (金)		分科会  ・漁業  ・魚貝類  ・海草類、加工	"  "  火災共済会館大会議室  市町村共済会館会議室	

(参集範囲)

第5. 参集範囲は、県内の漁村青壮年婦人団体員、漁村協同組合員、市町村水産担当者等の水産関係者とする。

(司会及び助言者)

第6. 司会及び助言者は、次のとおりとする。

・ 漁業分科会

(司 会)

八戸地方水産業改良普及所長 田 村 勲

(助 言 者)

県水産課長 竹 内 秀 夫

県水産課長補佐 真 崎 実

県漁政課主任専門技術員 山 形 実

県水産試験場長 馬 場 勝 彦

県水産修練所長 豊 川 毅

県水産試験場漁業部長 富 永 武 治

・ 魚貝類分科会

(司 会)

青森地方水産業改良普及所長 大 沢 幸 夫

(助 言 者)

県漁政課長 菊 地 徳 弥

県漁業振興指導監 斎 藤 健

県漁政課長補佐 佐 藤 佐 七

県水産増殖センター研究管理監 伊 藤 進

県水産増殖センター貝類部長 直 江 春 三

県水産増殖センター魚類部長 高 橋 邦 夫

県漁運専務理事 有 泉 要 蔵

• 海草類、加工分科会

(司 会)

大畑地方水産業改良普及所長 小 西 善 一

(助 言 者)

県水産課流通加工班長 武 尾 善 威

県漁政課振興班長 関 野 哲 雄

県水産増殖センター所長 津 幡 文 隆

県水産物加工研究所長 掛 端 甲 一

県水産増殖センター海草部長 三 木 文 興

県漁連製品課長 鷲 尾 春 茂

発表課題	団体名及び氏名	部門	頁
1 三沢沖ホタテ貝異常発生漁場管理	八戸漁業改良普及会 中村 松太郎	漁業	1
2 コンブ礁造成とアワビウニの成育効果	尻屋漁業研究会 南谷 寿一	魚貝類	5
3 キス漕ぎ刺網漁業開発	鱒ヶ沢漁業研究会 斎藤 敏市	漁業	11
4 マボヤ室内人工採苗試験	むつ市水産研究会 二本柳 健一	魚貝類	17
5 外海におけるホタテ貝の試験養殖	二枚橋浅海養殖研究会 元木 富男	"	22
6 マボヤの養殖	後潟漁業研究会 工藤 義一	"	26
7 西海岸におけるハマチ養殖	北金ヶ沢漁業振興会 大川 武夫	"	32
8 ヒラメ資源保護と標識放流	佐井村漁業研究会 新田 徳広	漁業	39
9 ワカメ種苗のマリンタンク培養	八戸市南浜増養殖研究会 荒木田 政信	海藻類	50
10 垂下養殖ホタテ貝の付着生物調査	浦田漁業研究会 豊島 岩一	魚貝類	52

# 三沢沖ほたて貝異常発生漁場管理

八戸漁業改良普及会

中 村 松太郎

## 1. 地域の概要

当組合は、八戸港の中心に位しております関係上、八戸港の港湾造成が進むにつれて、沿岸における協同漁業権漁場は次第に失なわれてゆき、今では殆んどの有効漁場は喪失してしまったといっても過言でないまでとなりました。そうした現在では、市川漁協と三沢市漁協の漁業権漁場に入合いをして生計をもとめなければならない状況にたち至っております。

## 2. 漁業の概要

現在の組合員は正116名、准18名、計134名となっており、所属船115隻のうち、5トン未満船は97隻、それだけに沖合へ活路をみいださなければならない様であります。

これら入合漁場内外では、固定式底刺網、ほっき桁曳網、しらうお舟曳網、いさざ舟曳網、こうなご棒受網、めばる刺網、いかつり漁業等がなされております。

## 3. 発表集団の組織および運営

私達の研究会は、そのうちの89名でもって組織され、漁具・漁法の改良導入を目的として、漁協からの補助と会費によって運営されております。

## 4. 活動課題選定の動機

ほたて漁場の管理を問題点として活動課題の選定をした理由は、48年3月頃から三沢市細谷沖から淋代沖にかけての水深30mから40mにかけての場所で、あきらかに47年産貝とみなされるほたて稚貝が至るところで刺網に罹網し、県漁業調整規則によって漁期、採捕サイズ等で縛られ、海上保安部はじめ、関係取締機関からきついおしかりを受け、同地においての底刺網が一切操業できなくなってしまったことであります。

それ以来関係諸機関にお願いしてまいりましたが、どうしても操業することができず、県漁政課および水産増殖センターにおいて数回の漁場調査をしたところ、約6,000万枚の資源量であることが判明いたしました。

ほたて貝の異状発生は、全国的にたまたまみられています。一冬越すとその殆んどが自然に消滅してしまうといわれておりましたが、当地においてはその兆候はみられなく、49年3月依然として成長を続けた貝が罹網捕獲されはじめました。

そこで、この海域に関係がある三沢市から鮫浦までの6漁協と市町村では、数度にわたって会合をひらき、その対策に懸命となりましたが、遂には試験的に2,000万枚までの採捕操業をしてみようということになったのであります。

## 5. 活動の状況および成果

操業については県水産課にお願いして17隻の枠をもらい、当研究会を主力にした共同経営体として6月20日から8月20日までの許可期限をとり、実際には8月12日まで操業することと決定し、

八戸市漁協7隻、鮫浦漁協3隻、白銀漁協、三沢市漁協、百石漁協各2隻あて、市川漁協1隻、計17隻とそれぞれの所属組合をもって操業期間中だけの協議会を設立し、事務局は当漁協の担当となりました。

操業船は5トン未満船であること、一般の乗組員は3名とし、それぞれに保険をかけること、漁具、船具、その他必要経費は協議会で負担し、各船に対しては1隻1ヶ月568,000円の備船料を支給するほか剰余金ある場合はそれぞれ配分をする。漁場で撰別された規格外の具は濃密漁場から拡散し、漁場の拡大をはかるため、帰港時に、指導船の指示に従って放流することとする。1日1隻あたりの水揚げは400Kgに制限したが、途中濃霧と時化が続いたため操業が思わしくなく、後半は600Kgに増量し、結果は別表のとおりとなって所期の目的を完成したわけであります。

この操業に入る前に、同海域における刺網業者、たこ箱業者に漁場調整のためのお願いは非常に苦勞をしましたが、こゝろよくゆずってくれたことには感謝しております。

この操業によって、一般組合員に対しても強力な協力を要請し、資源の保護に全力を尽したかいがあり、それを了解せしめたことは当地方漁民に対しては大きなプラスとなったことと信じております。

#### 6. 今後の計画と問題点

今後の問題としましては、この場所に半永久的禁漁区を設け、繁殖保護につとめたいと思っておりますが、一般漁民生計の場でもありますので、目下その対策と各業種間に交渉中であります。

指導下さいました県各位にお礼を申しあげ、報告いたします。

## ほたて貝試験操業収支報告書

1. 操業期間 昭和49年6月25日～49年8月12日
2. 出漁日数 27日 延隻数 445隻
3. 総水揚数量 233,861.3kg
4. 総水揚全額 31,860,744円 (平均単価 136円23銭)
5. 収支内訳

区分	科 目	金 額	摘 要
収入	水揚金	31,860,744 <sup>円</sup>	ほたて貝 233,861.3kg
支	漁貝費	2,017,130	八尺、ロープ、ワイヤー外
	市場口銭	955,608	総水揚の3%
	備船料	19,312,000	17隻×2ヶ月×568,000円
	会議費	4,280	委員会茶菓代
	旅費交通費	3,940	許可申請
	備品費	28,410	禁漁区設定標識用資材外
	事務負担費	25,000	労災保険申請事務手数料
	保険料	1,587,560	乗組員、乗子、労災保険掛金
	借入金利息	72,574	仕切前借金利息
	見舞金	180,000	タコ箱漁貝引揚見舞金 6隻×30,000円
	水揚奨励金	1,697,722	平均割20,000円、出漁日数割@2,000円、水揚高量割kg@2円
出	刺網業者謝礼	4,100,000	205隻 @20,000円
	組合負担調整金	1,020,000	17隻 @60,000円
	諸掛	380,000	組合事務費200,000円、委員謝礼18人@10,000円
	雑費	23,880	
	計	31,408,104	

残余金 452,640



六川目

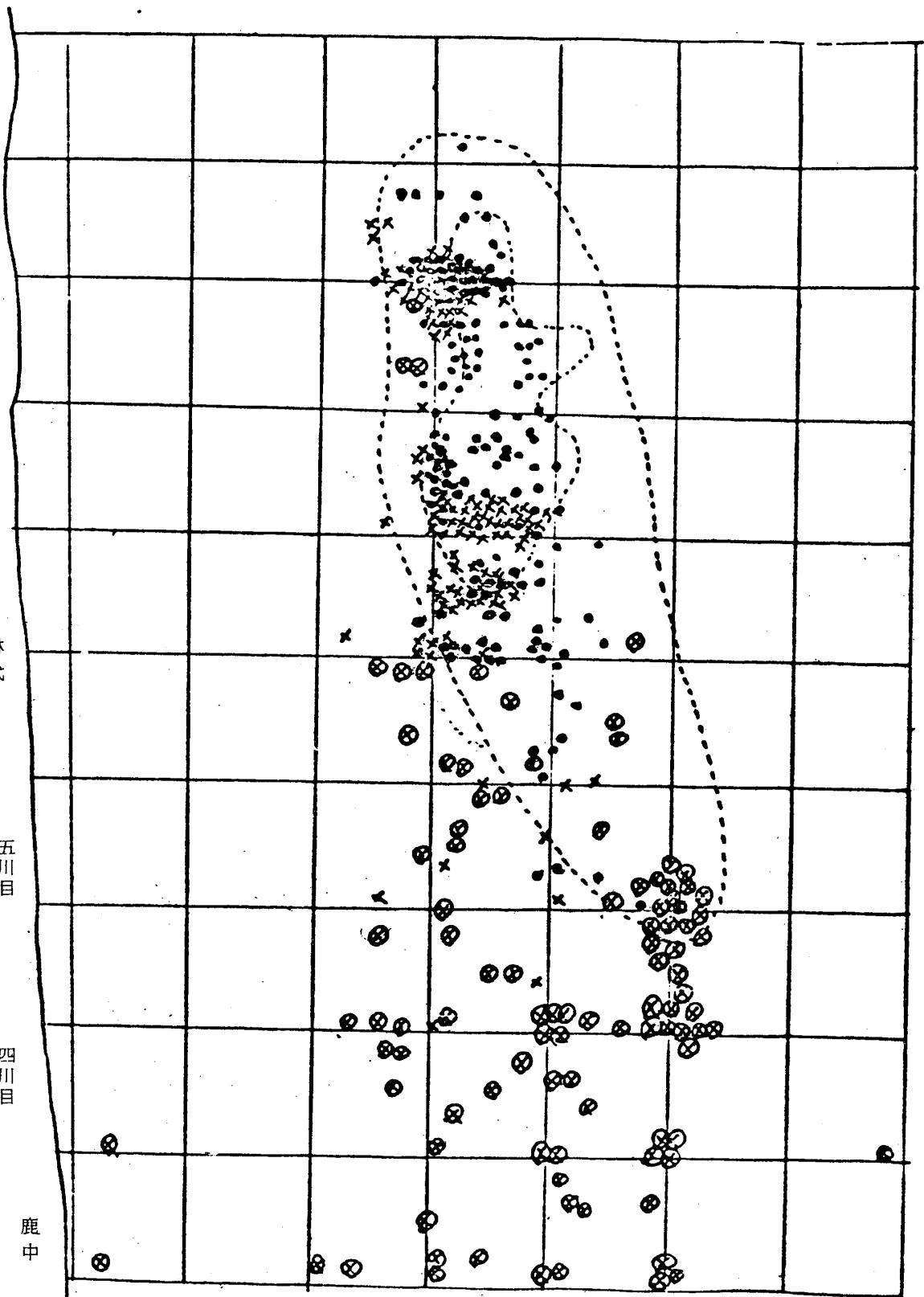
細谷

淋代

五川目

四川目

鹿中



• 金徳丸      × 昭進丸  
• 漁好丸      × 光栄丸  
⊗ 分散

# コンブ礁造成とアワビ、ウニの成育効果

尻屋漁業研究会

南谷 寿一

## 1. 地域の概要

尻屋は、下北半島尻屋岬突端から南に6kmの地点に位置し、下北の中心地むつ市まで約30kmで、総戸数50戸、その内組合戸数40戸となっており、東に太平洋、西に津軽海峡の海面を有し、漁業を中心に農業を兼業している漁村であります。

当地域は雄大な自然美を誇り、国定公園に指定され観光客も年々増加し、昭和49年度は約12万人と云われています。

## 2. 漁業の概要

尻屋の漁業は、漁船漁業が主体で、マス、スズキ、ヒラメ、ブリ等の一本釣漁業、タコ延縄、樽流漁業で時期に合わせて操業しています。磯根を利用したものとしては、アワビ、ウニ、ワカメ、フノリ等の採貝、採草漁業で漁船漁業と組合せた周年操業形態を取っています。

昭和48年度の生産額は9,200万円で、その内容は貝類32%、藻類24%、魚類22%、その他22%となっています。

現在小型漁船40隻、無動力船60隻によって操業されていますが、49年度からコウナゴ数網漁業を導入した結果、成績もよく今後の重要な漁業の一つになっています。

また漁業基地としての漁港も、昭和44年から着工され完成が間近です。

## 3. 発表集団の組織運営

私達のグループは、昭和38年漁業研究会として再発足し、会長1名、副会長1名、理事5名、庶務会計1名、総員47名で構成され、理事は漁業、養殖、加工、気象等それぞれの担当者となり会長を中心に若年会員を指導すると共に組合事業に協力し、漁村経済安定のために一致協力して活動しています。

運営は、会費と漁協及び県普及会からの助成によって補っています。

## 4. 活動課題選定の動機

尻屋のコンブは、昭和初期までは年間20トン内外の生産がありましたが、昭和4年北海道駒ヶ岳の爆発以来、尻屋から完全に消滅したと云われ、以後40数年間コンブは岩礁地帯に見受けられなくなりました。またアワビも餌料海藻の不足で成長も緩慢となり年間の成長率は平均0.7cmで、全般に小型となっています。

漁協のアワビ漁獲量は年間約25トン内外で、尻屋では重要な漁業となっています。また種苗としても昭和43年から49年まで約135万個を県内外に供給してきました。

このアワビ資源も私達グループの長年の粹取調査の結果、年々減少の傾向をたどっている。

この依存の高いアワビ資源の増大を目的として、餌料用コンブの積極的な増殖と、アワビ地元放流の方向を取ることが資源の有効な活用方法であるとの結論に達し、コンブ増殖と、アワビ放流追

跡調査を昭和45年から継続実施しています。

#### 5. 活動の状況及びその成果

アワビ、ウニの餌料海藻としてはコンブが有効と考えられており、私達グループは何んとしても尻屋にコンブ地帯を再現させるべく、昭和38年から45年まで毎年ロープによるコンブ養殖が試みられて来ましたが、波浪のため施設の切断、流出をくり返し、企業化に至りませんでした。しかし、昭和45年11月、養殖施設付近の岩礁にコンブが着生し、コンブ礁が形成されているのが発見されました。

これは、私達の長年にわたるコンブ養殖の積み重ねが、コンブ礁を形成したものと確信したのがあります。

早速、昭和46年にグループ員35名がスキューバ潜水の資格を取り、コンブ礁の調査をしたところ、アワビの成育、ウニの身入りが、良好なことがわかったため、このコンブ礁にアワビ標識放流と、コンブ礁拡大の手段として、コンクリートブロック製立縄式コンブ施設を継続設置してきました。

#### (イ) コンブ礁について

コンブ礁の位置は図(1)で、A・B・C・礁は昭和45年・47年に形成されたもので、水深8m～13mの地点にあり、面積はそれぞれ50m×50mであります。

コンブ礁におけるコンブ着生数量は下記の通りですが、コンブの生態面から夏期と冬期とに分してみました。

(1m×1m) 当りコンブ着生数

時 期	区 分	枠数	個 体 数		重 量	
			平 均	範 囲	平 均	範 囲
夏 期 (7月～10月)	1年コンブ	5	80.3本	39～227本	5.9g	2.0～16.6Kg
	2年コンブ	7	21.7	11～44	4.8	3.0～7.1
冬 期 (12月～3月)	1年コンブ	7	28.0	12～53	2.3	0.6～7.7
	2年コンブ	3	19.7	11～28	4.3	0.8～9.6

潜水による枠取調査結果では、夏期における1年生コンブは(1m×1m)当り、平均80本、重量5.9Kg、冬期のいわゆるツキダシコンブでは平均28本、重量2.3Kgで個体数で夏期の $\frac{1}{3}$ 、重量で $\frac{2}{5}$ となっています。

2年コンブは周年当り平均20本で重量4.5Kgとなり、1年コンブから2年コンブの生残りは約 $\frac{1}{4}$ であります。

コンブの生育量は、着生密度、個体差、海底の状況等によって相違しますが、1m×1mで平均4Kgと試算すれば、A礁では約10トンの生育量となりますが、今後の精密なコンブ礁観察と、

採取数の増加が必要であると考えます。

(ロ) エゾアワビ標識放流

昭和46年3月と5月に、潮干帯から採取した稚アワビ600個を測定し、ステンレス製標識を付けA礁に放流、同じく無標識もの1,000個を放流しました。

放流後6ヶ月目、2年目とそれぞれ再捕し測定していますが、最終の収穫調査は放流3年後の昭和49年6月にスキューパー潜水によって作業が行われ、内訳は下記のとおりです。

A 礁の 収穫量 のアワビ	殻 長	個 数	重 量	平 均 重 量
	9 cm以上	906 個	132 kg	145 g
	7~9 cm	4,095	344	81
	7 cm以下	4,712	179	38
	計	9,713 個	655 kg	67.5 g

この内、560個について測定したが、殻長3.9~12.4cm、重量11~300gであり肉質が厚く成育良好でありました。殻長9cm以上のものは、K当り2,800円で販売され、金額は37万円でした。

また、昭和46年に標識放流されたもの21個が再捕され、その測定結果は図(2)のとおりです。放流時平均殻長6.4cm、平均重量49gが、再捕時には、平均9.2cm、126gとなり、殻長2.8cm、重量77gの増加であり、最も成長したものは、4.6cm、145g増であります。この様に、コンブ餌料効果をはっきり現われ、今までのアワビに見られない成育をしめました。

(ハ) キタムラサキウニの生殖巣について

キタムラサキウニの生殖巣について、コンブ礁と、礁以外の場所から採集し、測定した結果は下記の通りです。

区 分	調査月	水 深 m	測 定 個体数	殻 径 cm (平均)	重 量 g (平均)	生 殖 巣 重 量 g (平均)
コ ン ブ 礁	4	10	20	5.1~7.4 (5.9)	50~154 (82)	9~34 (17.3)
	5	10	40	4.3~7.0 (6.7)	34~126 (70)	3~24 (13.3)
	10	10	20	5.7~7.0 (6.3)	69~134 (93)	5~20 (11.4)
他 の 場 所	4	8	20	4.7~7.2 (6.0)	36~147 (84)	1~7 (2.7)
	5	8	40	5.5~7.1 (6.0)	62~126 (85)	3~19 (10.0)
	10	8	20	5.1~6.7 (5.6)	54~100 (68)	2~5 (3.2)

全体的にコンブ礁で採集されたものの方が大型で、特に生殖巣重量において大きい値をしめしました。

コンブ礁のものは、他の場所のものと比較し周年その生殖巣重量が大きく、特に冬から夏にかけて相当の差が見られ、コンブ餌料効果がはっきり見られます。

また7月中旬、立縄式施設附近のウニを、全会員で3日間採取した結果、2,916kgの収穫となり、塩ウニとして加工したところ、200g入りビン詰め、1,428本の製品が出来、その販売金額は171万円でした。

## 6. 波及効果

尻屋は、地域的環境などから個人企業は行われていませんが、地元民一同と共に積極的な餌料海藻の増殖と取り組んでいます。

餌料海藻としてのコンブは、アワビ、ウニの成長に明らかに好影響を与えており、今後漁家経済に大きな効果をもたらすものと考えております。

## 7. 今後の計画と問題点

(1) 計画として、今後も立縄式施設を設置し、母藻林を作りコンブ礁の拡大と、アワビ資源増大を図っており、すでに49年12月、立縄施設を100基設置した。

また、水深5～10mの沿岸線をスキューバー潜水によりコンブ着生調査と、適地にアワビ放流と、ウニ資源の計画的活用を図って行く。

(2) 問題点として

コンブ成育条件の一つとして、ウニの問題がある。餌料量、空ウニの生態、移動等不明な点が多く、活動を通じて、これ等を把握して行きたいと考えている。

最後に、私達のためにいろいろご指導下さいました行政機関、試験研究機関に厚くお礼申し上げて発表を終わります。

立繩式施設

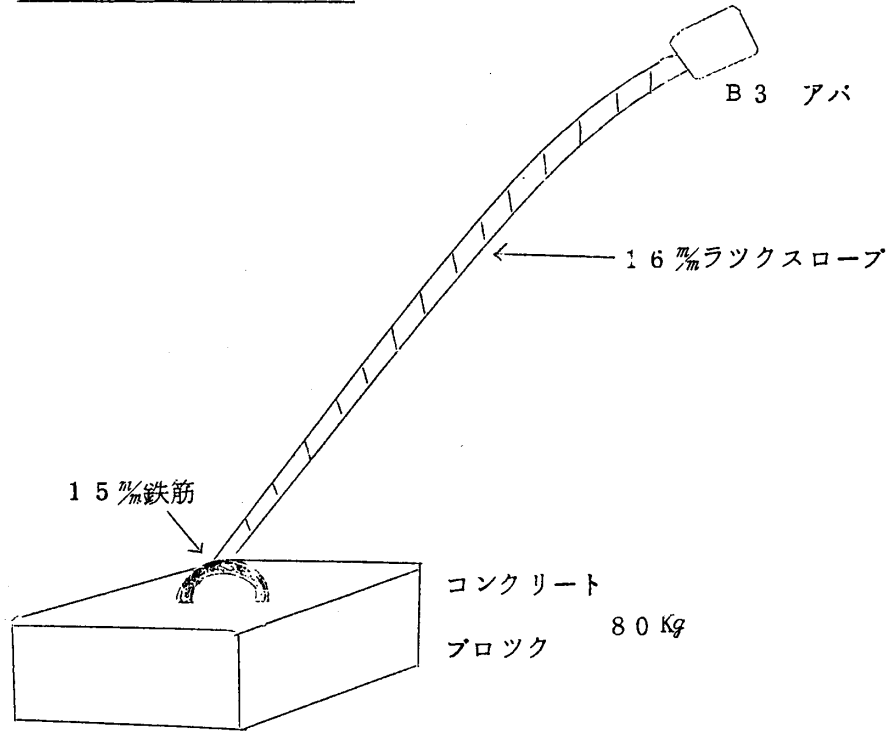
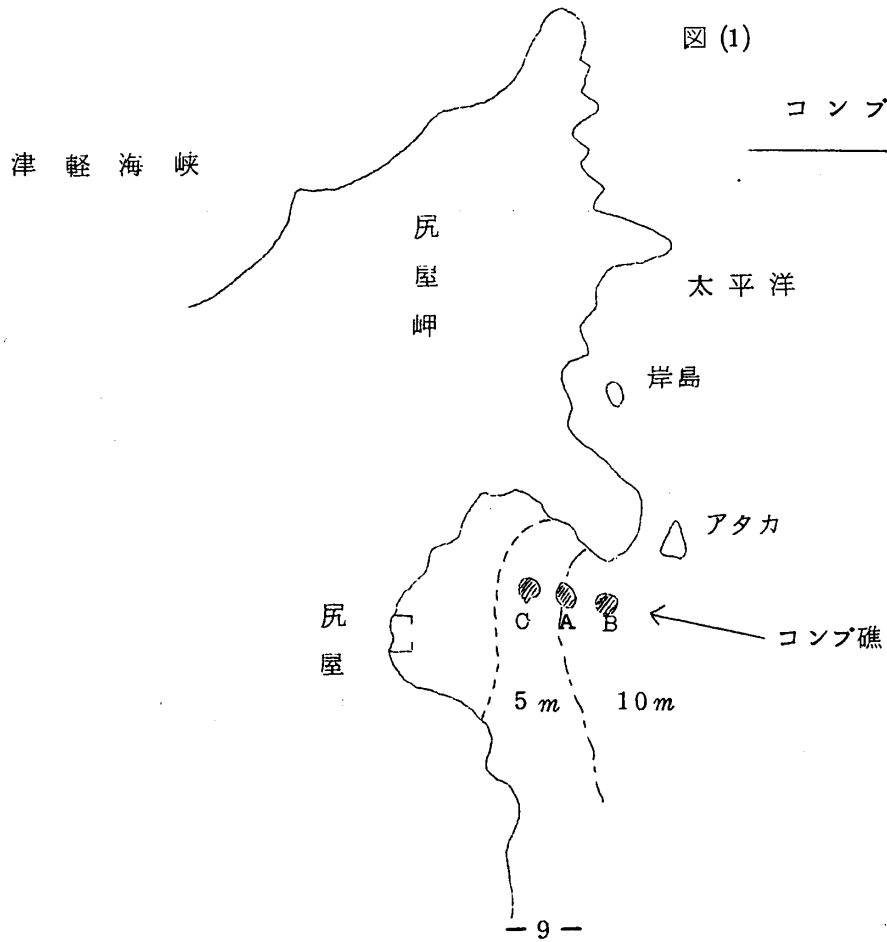


図 (1)

コンブ礁位置



図(2)

標識アワビ測定結果表

46年5月放流			49年6月採捕(3年日)				
殻長 cm	重量 g	殻長 cm	増殻長 cm	重量 g	増重量 g	殻重量 g	肉重量 g
6.3	38	9.1	2.8	115	77	32	58
6.4	42	9.6	3.2	123	81	35	61
6.5	40	8.6	2.1	100	60	24	50
6.3	40	9.3	3.0	130	90	34	63
6.7	40	8.0	1.3	100	60	25	44
6.2	58	10.2	4.0	140	82	37	70
5.8	52	8.6	2.8	100	48	29	48
6.1	40	10.7	4.6	185	145	47	94
5.4	38	7.6	2.2	80	42	22	41
6.2	40	7.7	1.5	80	40	20	37
4.9	56	8.9	4.0	104	64	31	45
6.7	64	10.9	4.2	185	121	42	84
7.4	64	8.9	1.5	130	66	32	62
7.8	86	10.7	2.9	195	109	46	97
6.5	42	8.6	2.1	110	68	28	45
7.3	60	8.1	0.8	90	30	23	45
6.5	44	9.9	3.4	135	91	37	64
6.4	40	10.6	4.2	150	110	38	76
6.1	42	8.2	2.1	90	58	24	43
6.7	50	10.1	3.4	160	110	39	80
6.7	54	9.5	2.8	135	81	35	62
平均							
6.4	49	9.2	2.8	126	77	32	60

# 「きす」漕ぎ刺網漁業開発

鯿ヶ沢漁業研究会

斎藤敏市

## 1. 地域の概要

私たちの住んでいる鯿ヶ沢町は、日本海に面した人口約2万人の半農半漁の町です。

北は木造町に接し、ミサイル射撃場設置で問題となった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に続いている俗にいう西海岸のほぼ中心にあります。

夏になると、西海岸一といわれる海水浴場が開かれ、きれいな海を誇っています。

## 2. 漁業の概要

鯿ヶ沢港は第三種漁港に指定されており、無動力船32隻、動力船5トン未満77隻、5～10トン4隻、10～20トン9隻、20トン以上16隻を有する典型的な漁船漁業地帯となっています。

組合員は正357名、准77名の計434名で構成されており、48年の水揚げは、外来船の水揚げも含めて約6億1,300万円ですが、魚種別にみると、マス1億7,400万円、ヤリイカ1億2,100万円、マイカ7,400万円、ヒラメ7,200万円、マグロ5,300万円等となっています。

## 3. 組織の概要

昭和47年4月、13名で発足しましたが、会員も増加しましたので49年5月より部会を設けて活動しています。

1) 海洋部	18名	}	合計 77名
2) 沿岸部	54名		
3) 栽培漁業部	5名		

### 運 営

会長1名、部長3名、理事9名、監事3名で会員は年額1人1,200円で町役場、漁協より助成を得て年額約90万円で運営しています。

### 活 動

海洋部は大型船の集団で、イカー一本釣漁業、マス網および延縄漁業等であり、沿岸部は小型漁船の集団で、ヤリイカ数網および一本釣漁業、タイ五智網漁業、メバル刺網および一本釣漁業などの漁具漁法の改良研究をしており、栽培漁業部はワカメ養殖を実施しながら、外海におけるホヤ養殖、ホタテガイ養殖の研究を進めています。

## 4. 課題選定の動機

私達の地域の小型漁船は、夏場の漁業としてスルメイカー一本釣漁業、タイ五智網漁業、メバル一本釣漁業などが主なものですが、近年イカ釣り漁業は近代化された大型船で沖合へ沖合へと進出し、小型漁船ではとれなくなり、五智網漁業も年々漁獲が低下しています。一部の漁船は遊漁者をのせて観光漁業をしている人もありますが、お客さんの来る日は主に土曜日と日曜日でひと月のうちでも何日かであり、会合の都度夏場の漁業として何かよいものはないかと話し合いになっていました。秋田県



では「キス刺網漁業」が行われているとは聞いていましたが私達の前沖ではどの程度の資源があるのかわからず、だれも実施するものがありませんでした。

昨年十三漁協で試験操業したところ、鰯ヶ沢から市浦村に至る七里長浜沖の砂地にかなりの量の「キス」がいるようだとわかりました。七里長浜沖は一部定置網と五智網漁場となっていますが「キス」は今まで全く利用されていない未利用資源の一つであります。

## 5. 活動の状況および成果

私達はこの未利用資源をとりあげ、秋田県岩館地方に先進地技術研修に参り、この漁業には次のような特長があることがわかりました。

- 1) 操業期間が5月～11月と長いこと。
- 2) 1回の操業時間が1～2時間と短く、他の漁業と兼業可能である。
- 3) 1人～2人の少人数でできる。
- 4) 高級魚で価格も高い。
- 5) 漁具もそんなに高価でなく、網の反数も少なく小資本でよい。
- 6) 漁場が比較的近いので操業しやすい。

早速漁具を購入して操業しましたが、はじめのうちは不なれから失敗も多くありましたがなれると漁獲も多くなり、漁協の努力で販路も拡大して価格も高くなりました。

今年は4隻だけの操業で、操業期間に相違があり漁獲に大きな差がありましたが結果は第1表のとおりです。

### 漁具と操業

#### (1) 漁具

第2図のように二重網になっていて、表網を通った小さな「キス」は目合いの小さい裏網にかかるとなっていますが、秋田県では長年の操業で比較的魚体が小さく、表網の目合いは33%位が普通ですが、私達の漁場では魚体が大きく38%位が適当と思われます。目合いが小さいと完全に網にかからず、揚網時に海中におちるものが多くなります。

#### (2) 漁場の選定

##### イ 水深

私達は漁協の共同漁業権漁場の中で操業しましたが、浅い所は比較的小形で深い所は形も大きく魚群も多いようです。水深15～30mの所を多く操業しましたが、40～50mでも漁場として有望だと思います。

##### ロ 底質

細砂の場所より荒砂、小砂利地帯が魚群が多い。根などの周辺は最もよい漁場だが、網地が細

いので漁具を失う危険がある。

(3) 操業方法 (第4図)

潮流をみながら、網元を動かさずに上手に刺網を一回転させ「キス」をかけるのがコツとなります。網地が一回転したら揚網して魚をはずしてまた操業します。上手になると1時間位で出来るようになります。魚をはずす手間がかかるので1人だと1日3~4回が限度で、2人だと6回位操業できました。

使用反数は漁船の大きさにより異なりますが10~15反が適当のようです。

6. 波及効果および今後の課題

この漁業についての漁民の関心が高く、先輩の十三地区では10隻の操業で、岩崎地区でも4隻操業しており、当地区でも来年度は操業隻数が増加する傾向です。

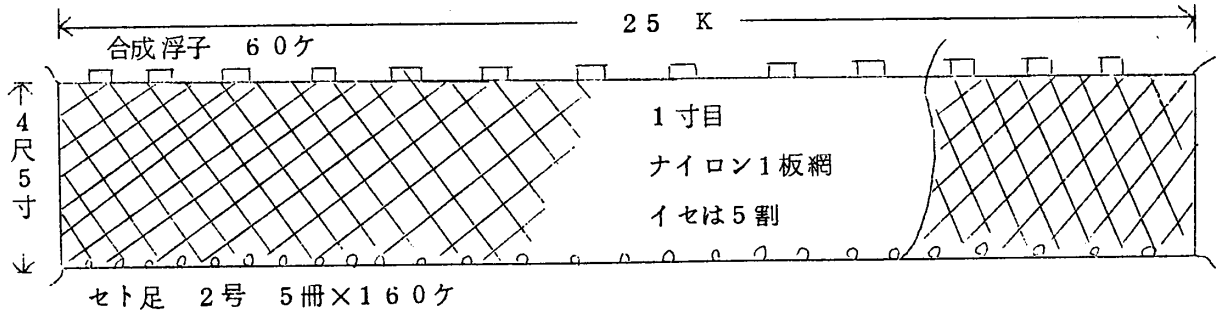
隻数が増加すると共に漁場も拡大されなければならず、共同漁業権外の30~40mの開発が今後の課題だと思います。

第 1 表

項目 月	船名	操業日数	係 複 高		平均単価	平均 1 日 当 り		平均 1 反 当 り		馬 力	使用反数	乗組員数	
			数量 K	金額 円		数 量	金 額	数 量	金 額				
4 9 年 8	A	8	420	314568	749	53	39321	18	13107	26	1966	0.9	655
	B	8	340	255595	752	43	31949	21	15975	28	2130	1.42	1065
	C	12	202	150271	744	17	12523	17	12523	17	1252	1.7	1252
	D	4	61	43094	706	15	10774	8	5387	10	718	0.5	359
9	A	32	1023	763528	746	32	23860						
	B	9	558	403768	724	62	44863	21	14954	31	2243	1.0	748
	C	14	567	400281	706	41	28592	20	14296	27	1906	1.4	953
	D	6	81	60523	747	14	10087	14	10087	14	1009	1.4	1009
10	A	10	291	207380	713	29	20738	15	10369	19	1383	1.0	346
	B	39	1497	1071952	716	38	27486						
	C	13	702	538224	767	54	41402	18	13801	27	2070	0.9	690
	D	12	558	405676	727	47	33806	23	16903	31	2254	1.6	1127
計	A	6	107	81305	760	18	13551	18	13551	18	1355	1.8	1355
	B	9	306	250650	819	34	27850	17	13925	23	1857	1.1	928
	C	40	1673	1275855	763	42	31896						
	D	30	1680	1256560	748	56	41885	19	13962	28	2094	0.9	698
総 計	A	34	1465	1061552	725	43	31222	22	15611	29	2081	1.4	1041
	B	24	390	292099	749	16	12171	16	12171	16	1217	1.6	1217
	C	23	658	501124	762	29	21788	14	10894	19	1453	1.0	726
	D	111	4193	3111335	742	38	28030						

きす漕刺網構造図

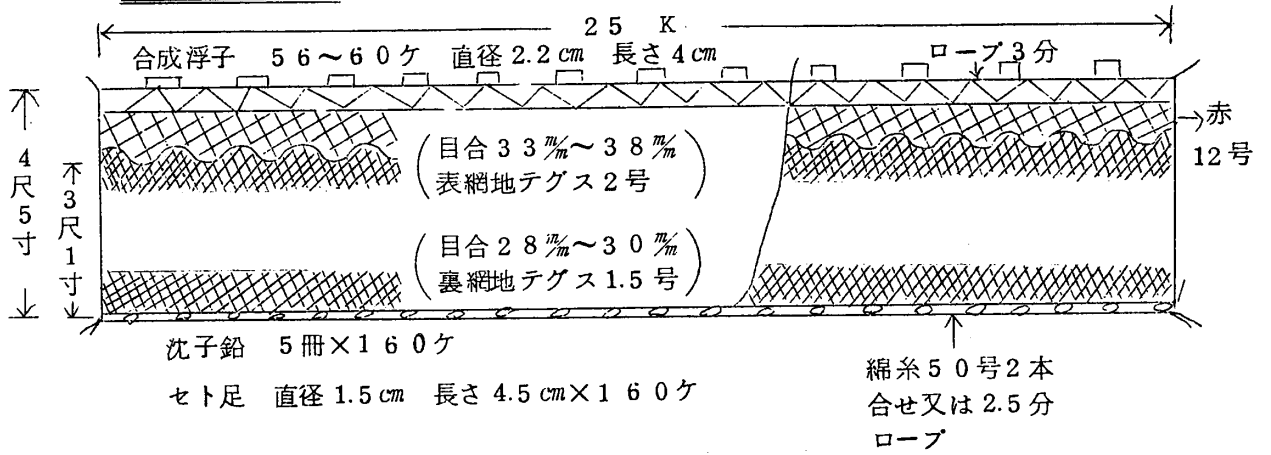
第1図



上図は昭和34年頃、使用した網の構造図である。

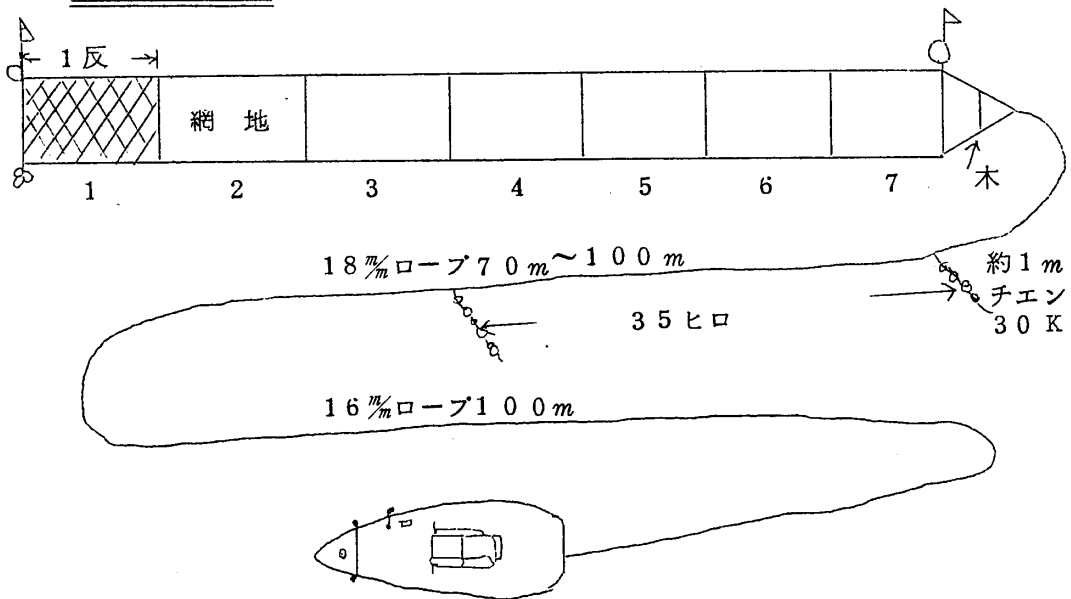
第2図

改善図



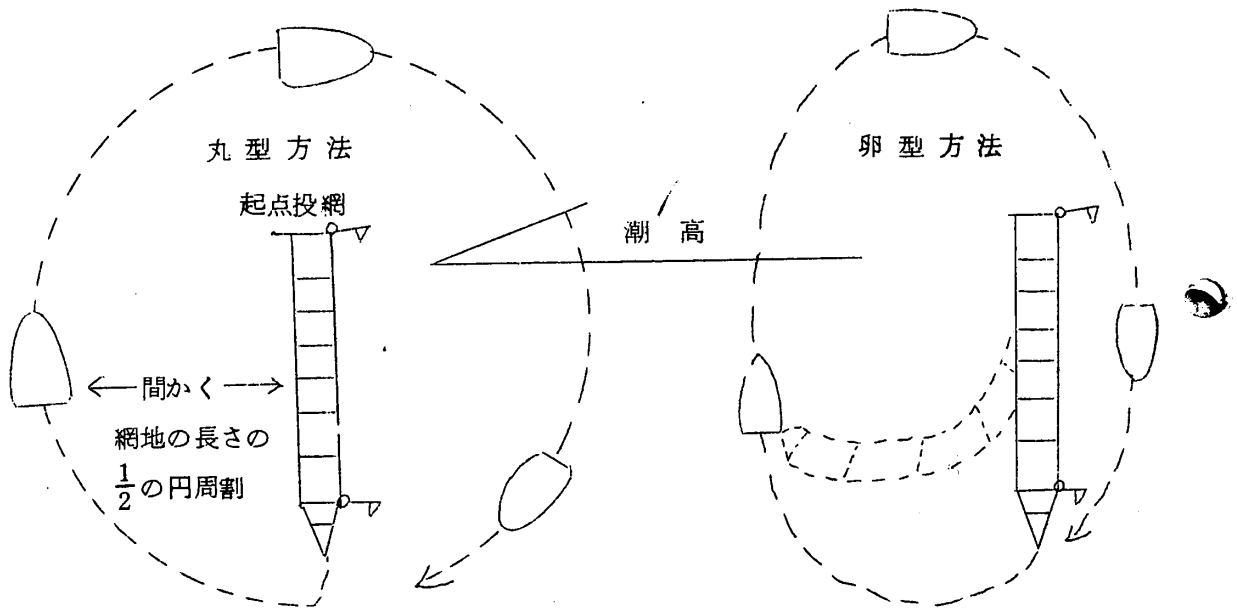
第3図

全国



標 業 図

第 4 図



改 善 点

- 1) チエンの付方は引網の回転防止のため第 3 図の様にした。
- 2) 1 回の操業時間を 1 時間 30 分とする。
- 3) デーゼル 25 HP で網地 7 反～8 反 35 HP で網地 9 反～10 反

魚 場 構 成

- 1) 岩場周辺が魚体が大きい、又生産量も多い。
- 2) 水深 20 m～30 m
- 3) 潮流に対して下手より回転操業する。

効 果

- 1) 沈子鉛使用の場合よりセット足使用の場合は生産が多い。
- 2) 網地は第 3 図 0.7 の目合は 38 % 使用し、その他は 36 % 使用する方がよい。

# マボヤ室内人工採苗試験

むつ市水産研究会

二本柳 健 一

## 1. 地域の概要

むつ市は青森県下北半島の中心部に位置し、人口44,000人の商工業都市である。また、最近話題を呼んでいる原子力船「むつ」の定けい港のある市としても良く知られている。

## 2. 漁業の概要

むつ市漁協の生産額は、ホタテガイ、ナマコ漁業が主体で、その他、カレイ、ヒラメ刺網漁業等である。昭和48年度の生産額は31,000万円うちホタテガイ漁業のしめる割合は80%となっている。

組合員総数176名 正組合員153名 准組合員23名からなっている。

## 3. 研究団体の組織および運営

(1) 集 団 名 むつ市水産研究会

(2) 会 員 数 11名

(3) 構 成 会長1名 会計1名 会員9名

(4) 目 的 各種漁業技術の改良導入を行ない、漁業経営の合理化を推進し、組合員の経営安定を通じて、むつ市の発展に寄与する。

(5) 事 業

- 1 ホタテガイ養殖技術の改良
- 2 アカガイ養殖の企業化試験と採苗技術の改良
- 3 ナマコ蓄養事業と天然採苗試験
- 4 ホヤ養殖技術の改良と室内人工採苗試験

## 4. 技術または経営上等の問題点と活動課題選定の動機

はたてがい漁業の副業と夏期間の収入を得る目的のため、ホヤ養殖業を3年前より実施している。種苗は宮城県より購入し現在に至っているが、逐年、ホヤ養殖業者も増加し種苗需要数量も増大している反面、価格が不安定で年により大きな変動が見られる。このことから、地元での種苗生産技術の確立が急きよ必要であり、当面、我々に課せられた研究課題でもあった。

このことから、マボヤ室内人工採苗試験を実施する運びとなった。

## 5. 実践活動の状況および成果

次のとおりの内容により、室内人工採苗試験を実施した。

### A 試験の方法

(1) 期 間 昭和48年11月8日から昭和49年7月20日まで

(2) 場 所 青森県むつ市 むつ市漁協内

(3) 試験の経過

① 産 卵 昭和48年11月8日12m<sup>3</sup>タンク(深さ1.5m)に潜水で採捕した天然ボヤ(推定4~5年)15個を収容し、産卵準備に入った。11月14日水温13.2℃になり産卵適正水温を迎えたがその兆候が見られず、温度刺激をあたえ産卵を促進することとした。

11月15日20ℓバケツに親ボヤ5個ずつ移し、15.4℃まで加温し刺激をあたえた。こうして17日産卵誘発に成功し、11月22日まで6回にわたり産卵があった。産卵時間は決まって午前9時から午前11時の間に行なわれ、1母体より約15万粒の産卵を見た。

② ふ化までの管理 受精された卵を100μのミュラーガーゼにより洗浄し、60ℓバケツに収容し、そのまま13℃前後に水温が保温されるよう、常時海水が注入しているタンクにつけた。

産卵後2時間で第1回の細胞分裂を起し、20時間でオタマジャクシ状になり眼点も確認され、40時間でふ化し遊泳を始めた。

③ 採 苗 ふ化した段階で、海水につけ十分アクヌキした採苗器(長さ2m)を投入、止水により24時間採苗を行なった。こうして採苗を終えたものを、室内のタンクで6日間養成し、筏で海水中4m層に垂下した。

④ 附着結果 翌年(昭和49年)の5月までは全く附着ボヤが見られず、7月になり、ようやく大きさ2mmのホヤが肉眼で観察されるようになった。

このようにして、室内人工採苗試験は当初の目的を達成した。

## B 試験の結果

### (1) 親ボヤの選定

マボヤに三種類の異なった習性をもつものがある。まず一般、普通に見られるマボヤは11~12月に午前9時から11時までの間に産卵が行なわれ、やゝ赤味がかかったものは同時期の夜間に産卵が行なわれる。また、突起が乳頭状を呈しているものは、4月に産卵するという知見が得られ、人工採苗を実施するにあたり使用する親ボヤは、その時期にあったものを選ぶ必要がある。

### (2) 産卵誘発

誘発には温度刺激が有効で、この実験でも水温13℃から急激に2℃高めることにより産卵誘発に成功した。

### (3) 卵の洗浄

ミュラーガーゼを用いて卵洗浄を行なったが、卵に損傷をあたえる危険があることから、海水のかけ流しにより洗浄する方法が効果的であると思われる。

### (4) ふ化水槽内の適正水温の保持

夜間から早朝にかけてのふ化水槽内の水温の低下は、4℃で90%以上の卵の斃死につながり、10~13℃の適正水温の保持に十分注意しなければならない。

この有効な方法として、海水の常時かけ流し、またはヒーターによる温度調節が考えられる。

#### (5) 採苗器の選定

別表第2表のとおり、それぞれ種類別の採苗器を使用した結果、附着成績の良かったものはパームコード、クレモナ、ホタテ貝殻の順で、ダイアロン、流し網には全く附着が見られなかった。

このことから採苗器に用いる材質は表面が毛羽だって、油のよごれがなく、アクヌキを十分行なったものを使用する必要がある。

### 6. 波及効果

研究会自からの努力で人工採苗試験に当初の成果を収め、しかも技術的には、組合員個々で容易に取り入れられる企業的な見通を図ったことは、ホヤ養殖はもとより、他種漁業技術研究の重要性について、組合員がより理解を深め、養殖技術の向上に熱意を示すに十分な効果があった。

### 7. 今後の計画と問題点

#### (1) 問題点

- ① ふ化水槽内の適正水温の保持
- ② 産卵期の人工的調節方法
- ③ 早期附着状況の確認方法
- ④ 採苗器の選定

#### (2) 今後の計画

早期、企業化の見通しを図り、行く行くは、青森県のマボヤ種苗の供給地としての地位を確立していく計画である。



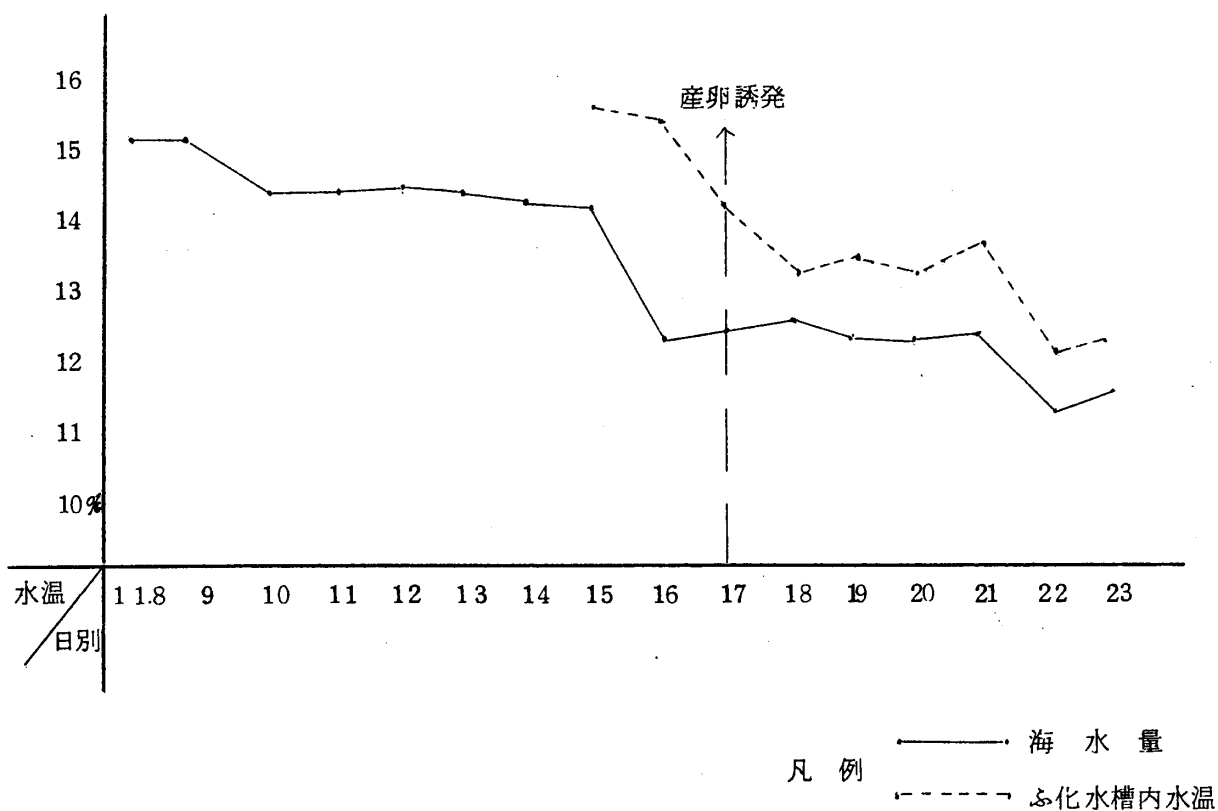
第1表 人工採苗試験の概要

月	日	水 温 ℃	ふ化水槽内 水 温 ℃	放 卵 数	事 項
11.	8	15.1		万	産卵準備に入る。親ボヤをタンク内で飼育、産卵時を待つ。
	9	15.1			
	10	14.4			
	11	14.			
	12	14.			
	13	13.8			産卵適正水温を迎えるが産卵兆候見えず。
	14	13.2			
	15	13.1	15.6		産卵誘発を実施する。20ℓポリバケツに親ボヤ5個づつ分散加温す。
	16	12.1	15.4		
	17	12.0	14.0	34	産卵第1回 午前8時30分より11時05分まで一斉に産卵
	18	12.6	13.1	50	産卵第2回 9時15分より11時30分まで産卵
	19	12.1	13.5	52	産卵第3回 8時52分より11時13分
	20	12.0	13.2	48	産卵第4回 9時28分より11時08分
	21	12.0	13.6	23	産卵第5回 10時26分より11時17分 放卵数がやや少ない
	22	11.5	12.2	12	産卵第6回 10時44分より11時18分 少ない
	23	11.7	12.4	6	放卵数が極めて少なく、中止する。

第2表 採苗器種類別、附着成績表

種類	項目	太さ	長さ	構造	附着成績 1 mにつき
パームコード		10 mm	2 m	3つあみ	60個
ホタテ貝殻			60 cm		6個(1枚当り)
麻	縄	12 mm	2 m		附着なし
ダイヤロン		18 mm	2 m		"
北洋の流刺網			1.5 m	3つあみ	"
古クレモナ		30号	90 cm	10本	40個

第3表 海水温とふ化水槽内水温の変化



# 外海におけるホタテガイの試験養殖

二枚橋浅海養殖研究会

元 木 富 男

## 1. 地域の概況

私達の住む二枚橋部落は、スルメイカの水揚げで有名な大畑町の西方2 Kmに位置し、部落戸数は約200戸、人口1,000人で、津軽海峡に面している関係上世帯の90%が漁業を営んでおります。

## 2. 漁業の概要

二枚橋地区は大畑町漁業協同組合に所属し、80~100トン級の大型船12隻、10~30トン級が40隻、無動力船70隻、船外機50台で大型船はスルメイカー本釣漁業専業、中、小型船はマス一本釣、コウナゴ敷網、スルメイカー本釣漁業、船外機船、無動力船は根付漁業、タコ延縄、底建網、採藻、採貝漁業を行なっております。

## 3. 発表団体の組織および運営

二枚橋浅海養殖研究会は昭和46年6月10日会員8名で結成し、現在は会員12名となっております。会には、会長、副会長、会計、書記各1名、理事3名、監事2名となっており、会の運営は会費及び大畑町、大畑町漁業協同組合から助成をもって運営しております。

## 4. 技術または経営費等の問題点と活動課題選定の動機

研究会発足当時下北の各地でもワカメ養殖事業がおこなわれ、相当の成果をあげており、当研究会でも4~5名が大畑町駐在の水産業改良普及員より、ワカメの採苗、養殖技術のご指導をうけるとともに、ワカメ養殖の先進地岩手県重茂、宮古、広田方面に行き、ワカメ養殖技術と乾ワカメの製造方法を勉強し、年々収穫も向上して参りましたが、養殖ワカメは3月から6月まで各地が一斉に採取し、生および乾ワカメに加工して販売しますが、当地区養殖ワカメの採取は他より約1ヶ月位おくれて採取するため、価格面では安値に販売される状況であります。特に、昭和47年度はワカメの生育は非常に良かったのですが、価格が例年より30%位安くなり、ワカメの採取を中止し、会員一同がスルメイカー本釣に出漁する状態であり、そのスルメイカ漁も7~8月の盛漁期にもかかわらず全くの不漁であったため、東京方面に出稼ぎに行く人が続出しました。

このような関係で出稼ぎに出ず、ワカメ養殖以外のなにか良い方法がないのかと、会員一同再三にわたり協議した結果、むつ湾で過剰気味となっているホタテガイの稚貝を移入し、垂下養殖試験をやってみようということになりました。

ホタテガイ稚貝の購入、資金面で種々試案中のところ、9月14日東郡平内町茂浦の須藤定夫さんと知りあい、ホタテガイの養殖技術の話をしきましたが、話だけでは技術の内容は素人の私達にはさっぱりわかりませんでしたので、現地に行き養殖施設の見学や養殖方法を勉強したいと思っております。10月3日再び須藤さんにあうことができましたので、前と同じようなことをきき、当地でもホタテガイの養殖ができるかどうかうかがったところ、できる、貴会の皆さんが本当にや

る気であったら10月10日に茂浦にすれば養殖状況及び施設をみせてあげるからということで、10月10日会員2名が茂浦に行き充分納得できるだけ見学させていただきました。この帰りに2cm稚貝5,000枚と半成貝約1,000枚、三角籠50個を無償で頂戴してきました。この稚貝等はただちにワカメ養殖施設に垂下しました。(図1)

できれば会員一同が養殖方法を習得したほうがよいと考え、大畑町漁協と須藤さんに交渉し、10月18日会員5名が現地に行き研修し、県水産増殖センターへも行き、ホタテガイの採苗技術のご指導をうけて参りました。(大畑町漁協より交通費10,000円助成)

#### 5. 活動の状況および成果

(イ) 昭和48年4月13日～茂浦よりいただいた半成貝(7～8cm)約1,000枚を40号ナイロンテグスを使用し、耳吊り養殖を実施したが、4ヶ月位でテグスにすれこみあがったので、エビ籠に収容し耳吊り養殖を中止する。

#### (ロ) 2cm 稚貝

A区 1段 80枚 5段 400枚～4本～1,600枚

B区 1段 100枚 5段 500枚～4本～2,000枚

C区 1段 140枚 5段 700枚～2本～1,400枚

11月～12月は平均水温14℃で各区とも2～3%の成長でした。

昭和48年1月～2月平均水温8.5℃で成長は前と同じ。

3月平均水温7.5℃で目にみえて成長しました。3月は時化の日が多かったため、4月2日施設見廻り。

4月15日 水温9℃、A区は殆んど全部4cm台に成長

B区は3～3.5cm台に成長

C区は2～3cm台に成長

6月30日

A区 1段 20枚 5段 100枚～10籠～1,000枚

B区 1段 25枚 5段 125枚～10籠～1,250枚

C区 1段 55枚 5段 275枚～10籠～2,750枚

昭和49年6月30日 水温15℃ A区は10～12cmに成長

B区は 8～9cmに成長

C区は 5～6cmに成長

ホタテガイ採苗器投入 昭和48年4月21日 (図2)

午前9時 水温8.8℃ 採苗器12個

8月15日午前10時 水温22℃ 採苗器引きあげ 稚貝採取個数20個 大きさ・5%2個、10%5個、15%7個、17%5個採苗、外1個死貝

昭和49年5月1日 採苗器25個投入 午前6時30分 水温8.5℃

" 3月14日 午前11時 水温21℃ 採苗器引上げ 大きさ・5%30個、10

‰17個、17～18‰4個、内死貝5個 計51個

6. 波及効果

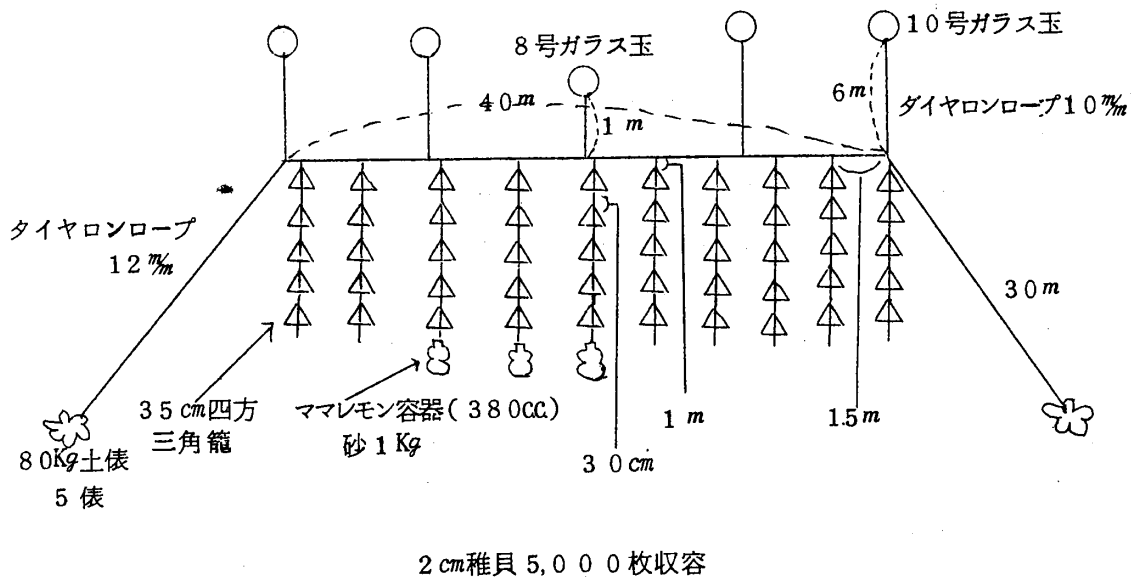
スルメイカー本釣漁業が年々不振の一途を辿り、つくる漁業に大畑町および漁協も関心を示し、昭和49年度はホタテガイ養殖事業に対し、二枚橋、木野部浅海養殖研究会に大畑町より90,000円、大畑町漁協より60,000円ずつの助成があり、これに自己資金を加えて、湾内川内町漁協から7～8cmの半成貝10,000枚の分譲をうけ、二枚橋は5～7段丸籠に1段15枚平均に収容し、100籠を垂下養殖中であります。(図3)

7. 今後の計画と問題点

昭和50年度はワカメ養殖施設を会員各人が1基ずつへらして、ホタテガイの垂下養殖を実施する計画であります。問題点としては、稚貝の入手が困難であり、地元採苗があまり期待できないのと、試験養殖段階であるが本格的に養殖を実施する場合、資金対策が問題であります。

最後に、私達のためいろいろとご指導、ご鞭撻をいただきました、行政、試験研究機関ならびに、茂浦の須藤さんに厚くお礼申し上げますとともに、これからもよろしくご指導くださることをお願いして私の発表を終わります。

図1 ホタテ稚貝養殖施設図





# ま ぼ や の 養 殖

後潟漁業研究会

工 藤 義 一

## 1. 地 域 の 概 要

後潟は蓬田村と青森市奥内の間に挟まれ、海岸線は東向きとなって陸奥湾に接し屈曲が少なく、延長4Kに達しています。昭和31年青森市に合併、戸数939戸、人口4,431人のうち農家数596戸、農家人口3,217人と農業依存度が高くなっています。漁業については古くは、たら底建網、いわし定置網が栄え、現在でも小型定置網14ヶ統、底建網24ヶ統と建網を主体に刺網、籠網等の雑漁業が行われて来ましたが、此処数年の間にほたて養殖の急速な増加に伴ない、漁業の主流はほたてがい漁業に移って漁業生産も急速に伸びています。

## 2. 漁 業 の 概 要

後潟漁業協同組合は組合員63名、出資総額1,300万円、48年の販売事業取扱高は1億5千万円で内訳は、ほたてがい1億1千万円、鮮魚3,600万円、わかめ400万円です。

組合員の経営状況は、ほたて養殖50戸、小型定置または底建網兼業24戸、わかめ養殖兼業40戸、刺網、籠網等雑漁業経営階層が13戸となっています。

## 3. 発表集団の組織および運営

当研究会は昭和36年7月結成され、現在会員33名で49年度は30万円の予算でほたてがい、ほや、わかめ養殖の研究を続けております。幸い組合の役職員はじめ、一般組合員も会の趣旨を理解し、漁場利用、資金援助等全面的な協力の下に支障なく活動を続けております。

## 4. 技術または経営等の問題点と活動課題選定の動機

ほたて養殖には籠の付着物掃除が厄介な仕事ですが、付着物に混っている、まぼや、あかがい等はほたてがいと同一ように天然採苗したものを中層に垂下して養殖できると考え、まず、ほや養殖の先進地視察のため、47年3月会員30数名が岩手県水試九戸分場を訪ね、ほやの基礎的知識を学習し、続いて宮城県女川の養殖現場を研修視察して一通り見通しを立て地元で養殖を始めることにしました。

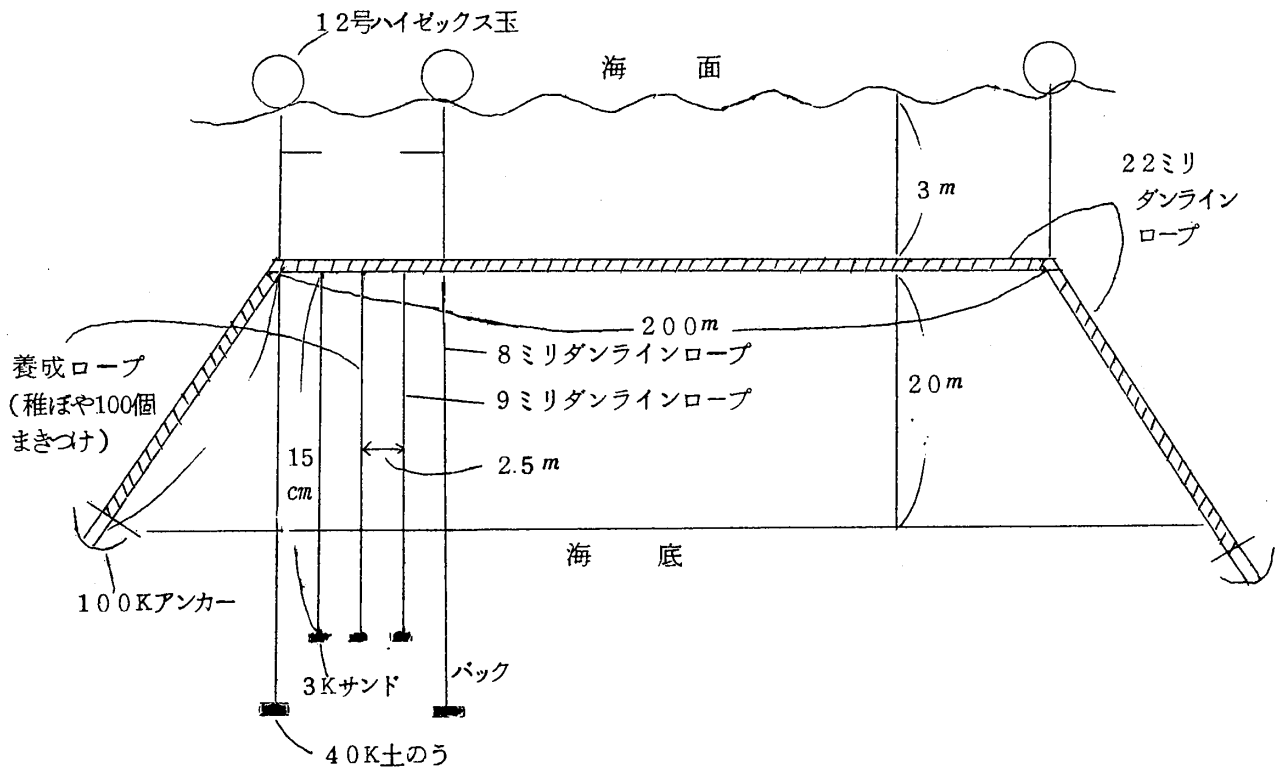
## 5. 活動の状況および成果

### (1) 稚ぼや養殖

ほたて籠や養殖施設に付着している稚ぼやを養殖するため、次のような順序で作業を行いました。47年6月11日、会員12名で沖出し1,350m、水深23mの処に養殖施設の型入れをし、22ミリのダンラインロープで幹網200m、錨網100mとし、100Kアンカーで固定、立切りには40Kの土俵を使い、浮玉は12号ハイゼックス玉を10m置きに20個取付けました。一方、組合員からほたて籠や定置網の錨網に自然に付着した腔巾2cm位の2年仔を1,500個ほどを買集め、根の部分にフトン針でナイロン糸を通して10cm間隔につなぎ、またクレモナ糸で根をからんでつないだものを作り、これを9ミリのダンラインロープ15mの養成ロープにまきつけ、3Kのサンドバックを鍾とし、2m50cm間隔で15本吊り下げました。1本の養成

ロープに稚ぼや100個前後まきつけました。9月18日会員7名で養成ロープを引上げて見たところ、1,500個もまきつけたものが100個位に減っていました。この原因としては幹づなにガラス玉をつけないで浮玉を20個と多くしたため、7、8月の激潮流に対する浮玉の抵抗が強くなり、養成ロープが激しくゆさぶられて稚ぼやが落ちたのではないかと考えています。3Kのサンドバックが砂がこぼれて浮いているのもありました。2本のロープから9個集めて体長を測定した結果は3.8cm、3.7cm、3.0cm、4.5cm、3.1cm、2.6cm、3.4cm、4.0cm、2.8cmでした。現在満3年経って10cm以上になったものが50個位残っており、成長試験のため垂下養殖を続けています。

(養殖施設図)



(2) 天然採苗養殖

47年11月2日沖出し1,350m、水深23mと沖出し2,800m、水深31mの地点に幹綱200mの養殖施設を型入れし、次のような6種類の採苗器を沖のしに100本、岡のしに41本と分けて1m間隔に垂下しました。

- ① 4.5ミリのツムロープ6本と5ミリのエースロープ1本で3つよりにし、3mに仕立て、1Kの鍾をつけたもの 45連
- ② 4ミリのハイクレトワイン3mを1mをてんぼうとし、2mに15cm間隔で14~15個のかき殻を挟んだもの 50連
- ③ ②のかき殻の代りにほたて貝殻を挟んだもの 40連
- ④ 8ミリのP.F.ロープ3mに玉葱袋をかぶせた檜の葉5袋を60cm間隔に結びつけ、1Kの鍾



をつけたもの 3連

⑤ 8ミリのPFロープ3mに長さ0.8~1mの檜の葉を4ヶ所に挟み込み、1Kの鍾をつけたもの 1連

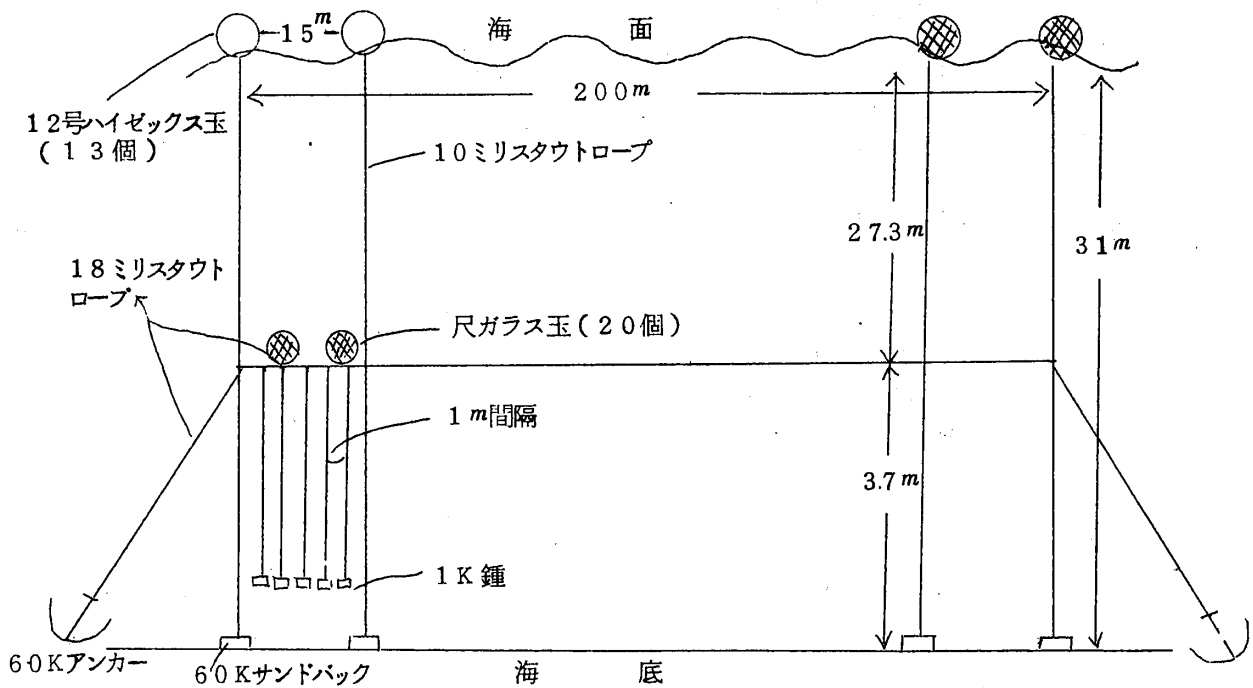
⑥ ぶどう蔓で径40cmの輪を作り、8ミリのPFロープをてんぼう綱としたもの 2連

48年3月初め、ツムロープ、かき、ほたて貝殻の種ばやのつき具合を県増殖センターの万能投影機で調べて貰った処では、まだ小さくてゴミや付着物のため見分け難い状態でしたが、かき殻への付着がよく、1枚に3個位宛確認されました。ツムロープにも僅かながら付着しており、ほたて貝殻には全然見えないということでした。後で地元で調べたところでは、檜の葉には付着が悪く、ぶどう蔓にはいくらか付いていました。48年10月の分散時期に付着のよいものを会員に配分し、個人個人が責任をもって研究に当たり、データを出すようにしています。満2年経った現在6~7cmに成長しています。

(採苗施設図(沖))

200mの幹づなの100mの間に100連垂下(沖)

200mの幹づなの41mの間に41連垂下(岡)



47年11月の採苗は不成績に終わりましたが、これは採苗器の設置水深にも関係があると考え、48年11月1日会員が4分鉄筋で1m×2m×1.5mの長方形の枠を組み、これにツムロープ6本を三つ編みにして隙間なくまき、水深23mの海底に設置したところ、49年6月には多数の稚ばやの付着が見られましたが、その後の管理に手が廻らず、49年10月分散しようとしたら、半分以上ヒトデに食害されていたので、残ったツムロープを1本宛にほぐし、3~4cmに切って軟らかめの5ミリのロープを3つ撚りにして15ミリ、6mに仕立てた養殖ロープに挟み、

沖出し 2,000 m、水深 30 m のほたての桁の空いている処に垂下しています。

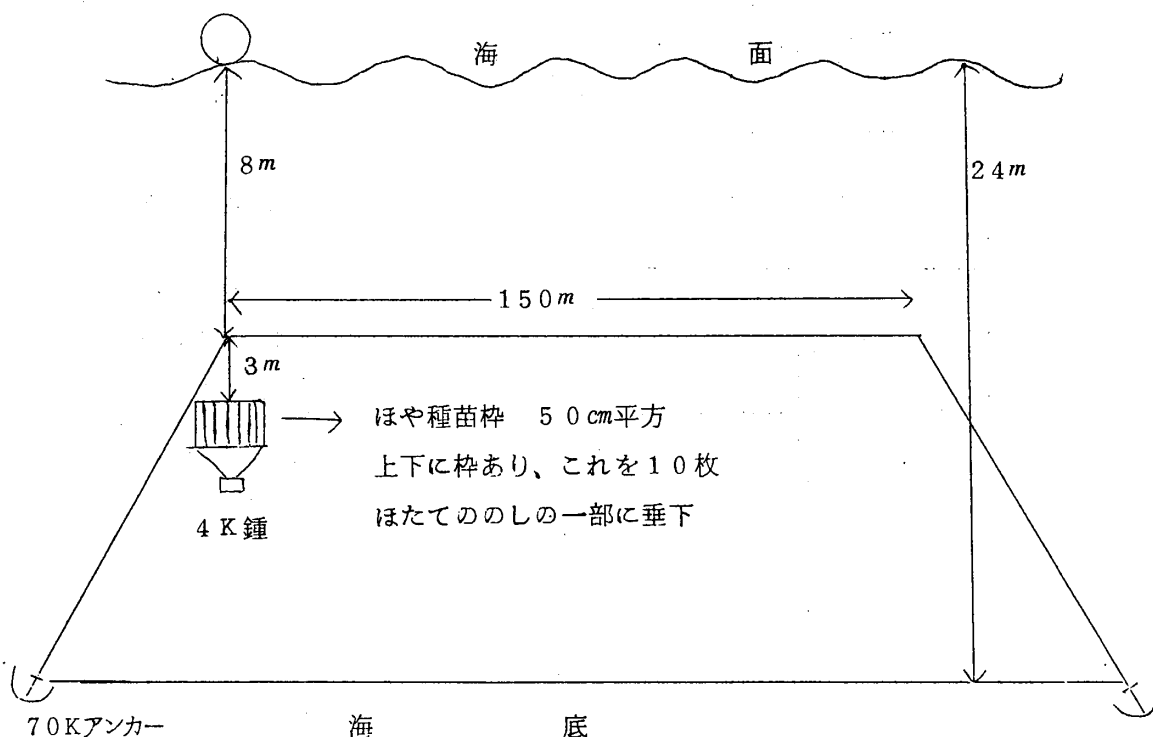
(3) 宮城県の種苗による養殖

48年11月宮城県唐桑産のほや種苗5連を5名の会員に1連宛配付し、分散したものは2年経った現存3~4cmと順調に成長していますが、しうりがいがかかり付着しているので、餌の競合のこともあるので、駆除することを考えています。

(4) 人工採苗養殖

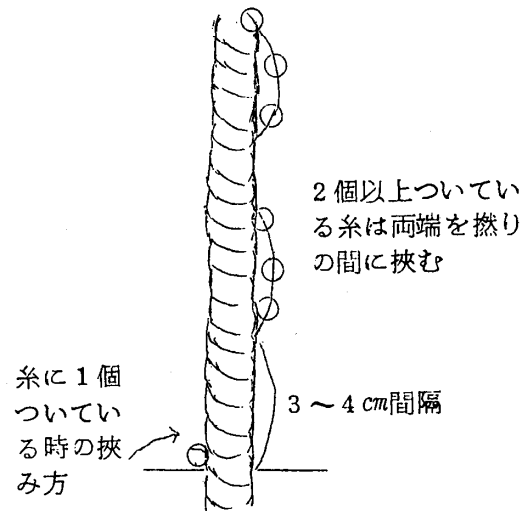
1会員が47年11月人工採苗試験を行った資料がありますので、簡単に報告します。

- ① 11月20日、80ℓ入りの水槽に8.5℃の海水を入れ、成熟した親ほや10個選んで投入、1日2回水換えし3日間様子を見ていましたが、産卵しないので、水温が低いと考え、100Wの電気ヒーターで水温を上げて行ったら、10時頃13℃になった頃出水孔から静かに精子が放出され、続いて産卵が起こり、これを3時間位繰り返していると海水が白く濁って受精が確認されました。
- ② 受精卵の入った海水を別の水槽に移し、卵が沈んでから上澄液を捨て、海水を足してまた上澄液を捨て、3時間位繰り返して受精卵の洗浄を終わりました。
- ③ 翌日の昼頃卵が孵化してオタマジャクシのようになって泳ぎ始めたので、20号クレモナ75mを毛羽焼きしてわかめの採苗器のように50cm四方の枠にまいて作ったほやの採苗枚を水槽に入れ、3時間位でほやの幼生が付着し終わったので、あと1日水槽に入れ、海水を掛け流して置き、11月24日、次の図のように海中に垂下しました。

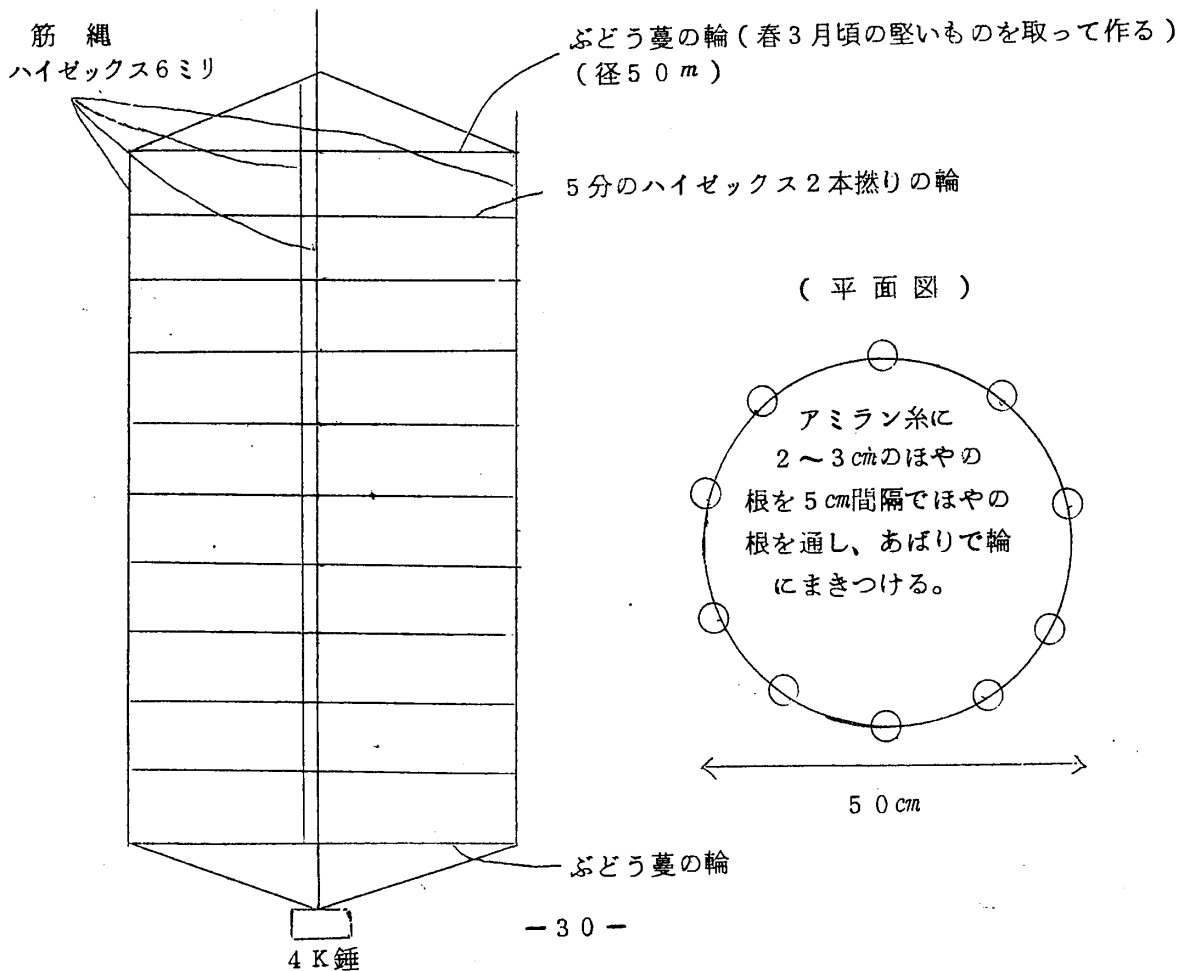


48年6月採苗枠を上げて見たら、付着数は1枚当り200~300個と少なく、これは白色の糸のためかと思われます。枠から糸をはずして3~4cmに切り、7ミリのPFロープに次のように挟んだものを30数本作り、同じはたてののしに垂下しました。この時糸のところどころにキヌマトイガイが付いていましたが、これは余り邪魔にならないようです。

しうりがいはほやの根の近くに付くと足糸が堅くくっついてほやの根が浮き上って落ちるのもありました。49年3月PFロープに挟んで2~3cmになったものをロープからはがし、次のように10段籠の大きさに5分のハイゼックス2本撚りで10段の輪を作り、上下端はぶどう蔓の輪とし、縦四方をハイゼックス6ミリのすじ縄でつなぎ、これに根をアミラン糸で通したものをまきつけて垂下していますが、現在4~6cmに成長しています。



(立面図)



以上4つの養殖試験を行っているわけですが、47年から始めて未だ収穫できない段階で成果として特に取り上げるものはありませんが、これからも技術改良のため、研究を続けたいと考えています。

#### 6. 波及効果

ほたての養殖籠に自然に付養した稚ほやはこれまで余り利用されていなかったようですが、これを大きく育てるため、ほたて養殖ネットに入れたり、根を糸でロープにまきつけ、海中の下層で培養することが普及するようになりました。

#### 7. 今後の計画と問題点

これまでの研究から考えて陸奥港の天然採苗は思わしくないようで、むしろ、県外種苗を移入してほや養殖の企業化を図りたいと考えています。問題点としては三陸ものとの競合のことがあり、青森市中央卸売市場の例でも、夏場三陸ものが大量に入荷し、月間200トンを超えると100円を割るという価格の面で必ずしも有利でないということではありますが、地元資源の培養のため、今後もほやについては色々研究を続けて行きたいと思っておりますので、関係機関の一層のご指導をお願いいたします。

# 西海岸におけるハマチ養殖

北金ケ沢漁業振興会

大川 武夫

## 1. 地域の概要

私たちの住んでいる北金ケ沢は、日本海に面している深浦町の北部にある人口約1,840人の漁業中心の部落です。

## 2. 漁業の概要

大は大型定置網から小は底建網に至る定置網漁業を中心にして、その他ヤリイカ敷網漁業、タイ吾智網漁業、三枚網、刺網漁業などの沿岸漁業地帯です。

昭和48年の漁獲は、1,714トン約6億460万円ですが、ヤリイカの1億7,600万円を最高に、ヒラメ・ブリ・カレイ・タイの5魚種で約4億9,200万円、全体の約80%を占めています。

## 3. 研究会の組織および運営

当研究会は大戸瀬漁業協同組合に所属していますが、昭和35年10月、20名の会員で発足し現在は95名で活動しています。

主な研究テーマとしては、沖合に回遊するブリ、マグロ類を対象とした沖合漁場の開発試験・ホタテガイ・ワカメなどの養殖を取り上げております。

運営資金は会費の他、県普及会、町役場、漁協等の助成金を加え約100万円位です。

## 4. 課題選定の動機

本県の西海岸地方は、漁船漁業を中心とする沿岸漁業地帯であって、下北地方のコンブ、むつ湾のホタテガイのような増養殖に関しては、あまり取り組んでいない状態です。

当研究会としても、今までワカメ・ホタテガイ養殖などを実施してきましたが、種々の問題があって普及しきれない現状となっております。

ところで、当地方では例年6月～11月にかけてブリの仔の回遊がみられ、定置網などで大量に獲れていますが、安い価格で販売されている実状です。

私たちも関西方面で行なわれているハマチ養殖を考えたのですが、外海という地形の問題もあってこれを取り上げることにためらいを感じておりましたところ、去年のこの実績発表大会で、脇ノ沢研究会がハマチ養殖を実施されたことを知りました。

このことから、外海という私たちの地方でもできるのではないかということになりましたが、初めての経験でもありますので、危険性をも考えて、研究会として実施することになった次第です。

## 5. 活動の状況および成果

### A 試験の方法

イ、試験期間：昭和49年8月1日～11月3日(95日間)

ロ、場所：北金ケ沢港NW1,000m 水深 20m

ハ、生簀の構造：第1図の通り

ニ、種 苗：地先産3,400尾 約50gr平均

ホ、餌 料：サバ・アジ

1日2回給餌

混養として小ダイ約40K、ヒラメ数枚

## B 試験の経過及び結果

試験に入る前、5月中旬には脇ノ沢に視察に行き、また6月にはハマチ養殖の講習会を開いて受け入れ準備を整えました。

例年なら6月下旬頃には回遊してくるイナダが今年は遅れぎみになり、ようやく8月1日～10日頃にかけて3,400尾を収容することができました。

餌としては定置網で獲れる小サバを使用しましたが、この小サバは大量にとれるので、その時は急速冷凍して保管し、生餌の少い時あるいはない時には解凍し、チョッパーにかけ細切りし、朝晩の2回与えるようにしました。

餌さ付きが心配だったのですが、4～5日で餌を食べるようになりました。

8～9月はサバだけを、10月になってからアジをも与えるようにしました。

また生簀の網は9月2日、9月28日、10月24日と都合3回交換しており、時には潜水して網の状態などを点検しております。

当地方では10月下旬にもなると、日本海特有の時化が続きますので、10月中に取り上げる予定でいたところ、10月28日から時化になり、時化の多少おさまった11月4日に全部を取り上げました。

その結果をみますと第1表のとおりでした。

この結果で一番問題になるのは48.4%という低い尾数歩留でしょう。

これは最後に取り上げた11月4日の生簀を点検したところ、約10cm位の網地の切れが2ヶ所に認められ、またこれ以前の網地には異状がないところから、10月24日に交換してから取り上げるまでの間に網地が切れ、そこから逃げたものと考えられました。

価格をみますと、天然ものよりハマチではK100円以上も高くなりましたが、マダイでは放養時10cm位のもものが約25cmになっていましたが色上げがよくなく、K200円位安くなりました。

また同時に入れていたヒラメは、網によるものと思われるスレがつき、商品価値のないものになっていました。

ちなみに、ハマチの月別の成長は第2表、第2図のとおりでした。

次に収支の決算ですが、これは第3表のとおりになりました。

表面上は+16,748円となりましたが、これは助成金を含めたものですので、もっとくわしく分析してみますと、次のようなことがいわれると思います。

助成金がまったくなかった、すなわち個人経営だとすると、収入は生産品販売の73,756.2

円だけとなります。

一方、支出では、餌料費、種苗費(すべて買入れたとして)、保管料、資材費(2年更新として)、雑費(内15万円は作業中の負傷による見舞金なので除く)の計840,155円となり、差引-102,593円となりました。

しかしこれは前にも述べたとおり、網地の切れによるものと思われる48.4%という尾数歩留になったため、仮に去年発表された脇ノ沢の83%に近い80%で計算しなおしてみると、収入は1,220,297円となり、結局+380,142円となります。

しかも餌料、種苗をすべて買入れたとして計算しましたが、実際には自家生産のものが含まれるので、支出は節約されるものと考えられます。

このようなことから、今回のような経過をたどり、尾数歩留さえ順調ならば、しかも1日の作業時間は通常3~4時間で終わりますので、個人経営としても、副業的には成り立つものと思われます。

#### 6. 波及効果

今まで西海岸では魚類の増養殖といわれるものは、サケの人工放流、ヒラメの短期蓄養、ワカサギの人工ふ化等行なわれてきましたが、今回の試験の経過、結果からみて、ハマチの養殖ひいてはマダイ等他魚種の養殖の可能性を見出したものと思われます。

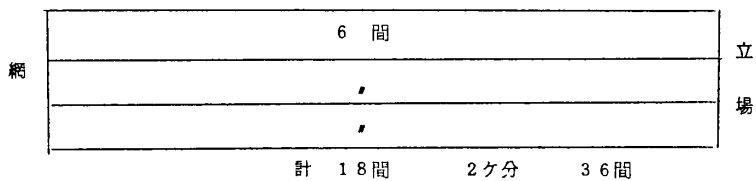
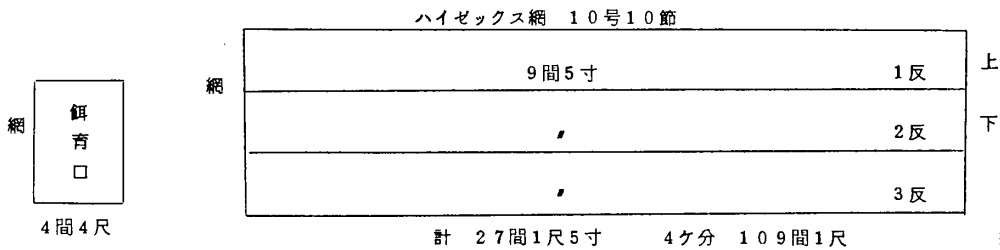
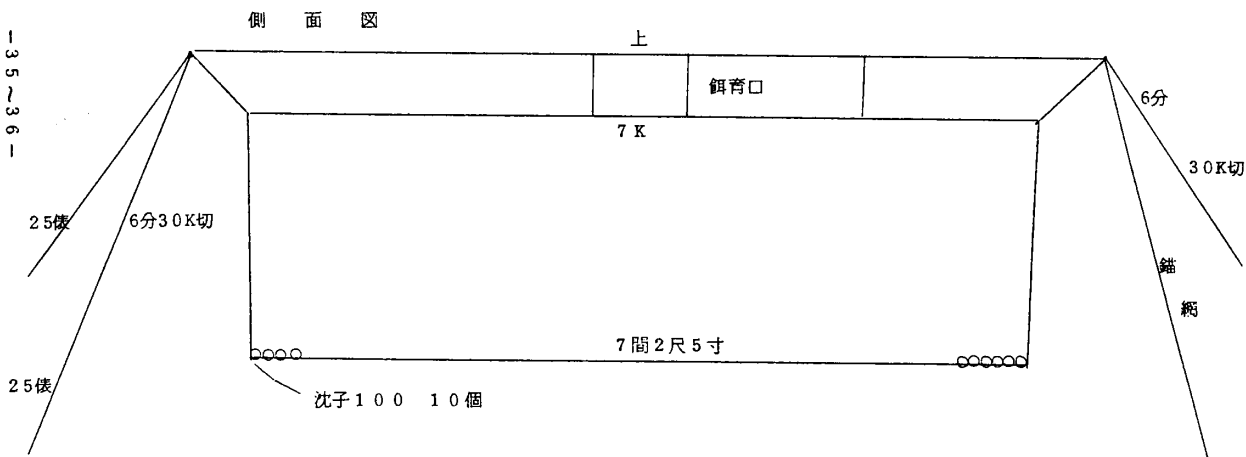
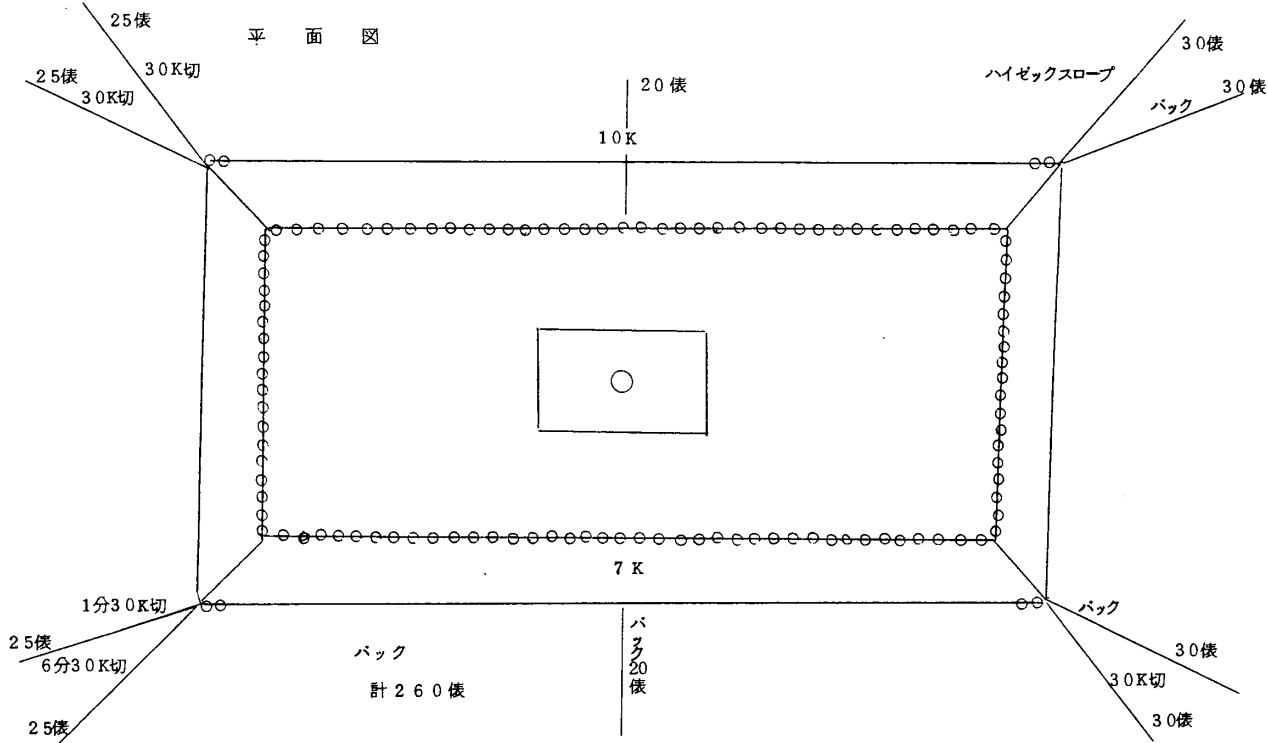
#### 7. 今後の計画と問題点

当地方では、餌料、種苗の確保は容易と思われるので、最重点事項として網生簀の改良を取り上げていきたいと思えます。

そのため現在ハマチを取り上げた生簀に、シマダイ4万尾を入れて今年の6月頃まで飼育を行い、その間改良後の生簀網が冬期間の時化に耐えられるか、試験をしております。

また、本来のハマチ養殖ですが、今年は個人で実施する希望の人が数人おりますので、この人たちと相談しあって、よりよい養殖を目指して勉強していきますので、今後共県当局始め、関係各位のご指導ご援助をお願い申し上げまして、私の発表を終らせていただきます。

第 1 図



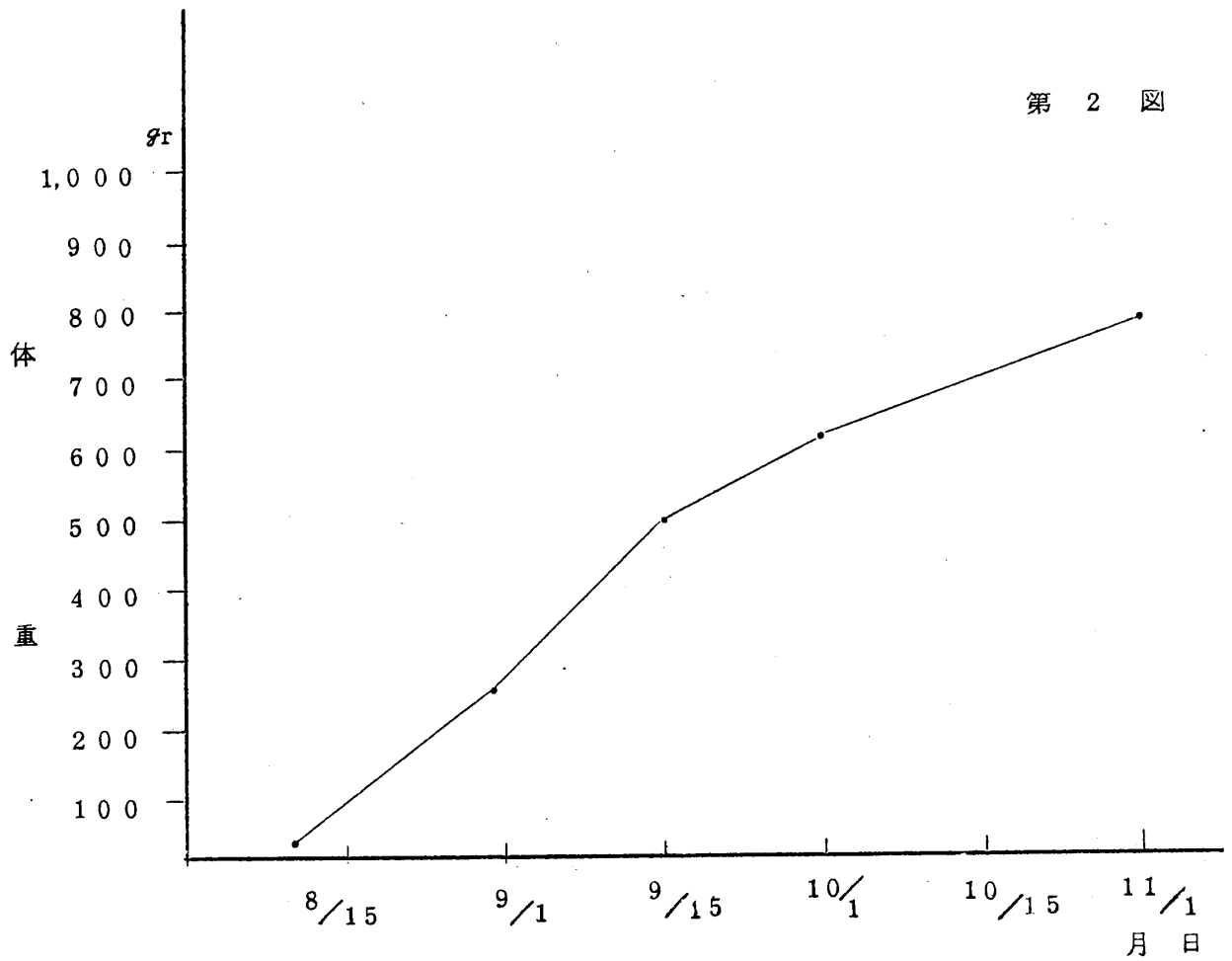
総 計  
バック 260 俵  
網 150 間



# 生産品販売内訳

第 1 表

	単 価 円/K	重 量 K	尾 数 尾	金 額
ハ マ チ	535	1,260	1,644	674,100
マ ダ イ	1,139~550	76		56,262
シ マ ダ イ	240	30		7,200
計		1,366		737,562



第 2 表

測 定 月 日	8月10日	9月3日	9月18日	10月2日	11月4日
平 均 全 長		27,9	32,9	35,1	
" 体 長	約 10 cm	22,9	27,2	30,1	34,8
" 体 重	約 50 gr	298	518	611	810

## 収支予算書及び決算書

第 3 表

収 入			支 出		
	予 算	決 算		予 算	決 算
自己負担金	228,000	228,000	人件費	400,000	404,690
組合助成金	200,000	200,000	備船料	88,000	50,000
県普及会 "	550,000	190,000	餌料費	100,000	239,908
町 "	200,000	300,000	種苗費	100,000	137,135
生産品販売	0	737,562	保管料	100,000	163,000
			資材費	390,000	387,938
			雑		
			研修費	0	64,000
			見舞金	0	150,000
			費		
			その他	0	42,143
計	1,178,000	1,655,562	計	1,178,000	1,638,814

# ヒラメ資源保護と標識放流

佐井村漁業研究会

~~新田徳広~~  
川村昇一

## 1. 地域の概要

佐井村は下北半島の西側に位置し、戸数1,100戸、人口4,800人で8つの集落が点在しています。漁業が主体で農業、林業がこれについています。交通の便は陸の孤島といわれている程で村の $\frac{2}{3}$ の約30kmは、バスも通れない国有林道を利用しています。海岸線30kmは奇石奇岩が多く、有名な仏が浦や願かけ岩の景勝地をおとづれる観光客は、年ごとに多くなっています。

## 2. 漁業の概要

佐井村には4つの漁協がありましたが、昭和41年に合併して佐井村漁業協同組合となりました。組合員484名、動力船200隻、船外機船543隻、無動力船185隻で、年間総漁獲高6億円前後となっています。

漁業の内容は、小型動力船による漁船漁業及び小型定置漁業と、船外機船及び無動力船による採貝藻漁業に大別されます。採貝藻漁業には全漁家の90%が従事して、コンブ、ワカメ、ウニ、アワビを採取しています。しかしながらコンブ、ワカメは、その年によって豊凶の差がはなはだしく漁家の経済をきわめて不安なものにしています。

佐井村漁協では、この不安定漁業を解消すべく、昭和47年からコンブ養殖をとりあげ、47年700万円、48年2,000万円、49年不作とはいいいながらも、3,200万円を水揚げし、着実にその成果をあげ、現在1,100ヶ統の養殖施設が設置され、8,000万円の収穫を目標にがんばっています。

また漁船漁業では、全漁獲の $\frac{1}{3}$ をしめるコウナゴ及びヤリイカ漁業でも、在来の小型定置一本やりから光力利用しき網漁法を導入し進んで魚群を追うようになりました。

さらには、一本釣漁業によるヒラメを活魚出荷し、限られた漁獲物の高率販売を実施し、多大の成果をおさめています。

以上のように佐井村の漁業は、ここ2～3年の間に大きく転換しています。

## 3. 研究会の組織及び運営

私たちの研究会は昭和41年、漁協の合併とともに、各部落ごとにあったグループを連合組織として、佐井村漁業研究会と名も新たに発足しました。

各部落ごとの研究会はそのまま支部となり、年間の活動計画は支部ごとに立案選定し、これを連合会にもちより、各支部から選出された支部長、役員及び漁協ならびに水産業改良普及員外、関係機関の助言を求めて検討した後、それぞれ事業にうつしています。活動資金は村及び漁協からの助成金と事業益金、会費によってまかなわれ年間50万円を必要としています。

#### 4. 活動課題選定の動機

佐井村では10月から翌年5月までがヒラメの漁期で、一本釣によって年間4,000～5,000万円の水揚げをしています。

操業船は50隻でほとんどが研究会員で1隻最高250万円の漁獲をしているものもいます。

このようなヒラメ一本釣業において、販売の対象にならない小型ヒラメ(200～400g)が10月から12月にかけて20%から30%混獲され、そのすべてが自家消費されていました。こうした小型ヒラメの漁獲は、いずれ資源の減少につながるのではないかと懸念をかねてからいただいていたので会合時にその対策について話し合いました。その結果釣り上げた小型ヒラメは、資源保護のためその場で直ちに放流することを申し合いました。

更には、一歩前進し、どうせ放流するなら標識をつけようではないかと話しがまとまり、水産試験場、水産増殖センターから標識をもらって、昭和47年10月から標識放流を始めました。そしてヒラメの移動と成長を調査することにしました。

#### 5. 活動の状況及び成果

##### イ 標識放流の状況について

47年10月研究会員各自に標識5～10個をあらかじめ配分し自主的に放流してもらったが操業中のことと荒天の船上作業、加えるに冬期間であるため、測定が思うようになかったため、データの処理上不満足な結果であった。昭和48年からは各自が漁獲したものを帰港後、陸上の活魚水槽に集め、一定量がまとまってから魚体を測定し、標識の結着を行ない一括放流しました。放流時の測定は全長のみで、平均35cmでした。また、体重はこの程度のヒラメでは約300gが平均重量であります。

放流場所はすべて佐井村地先であり、昭和47年200尾、48年860尾、49年12月10日現在65尾となっています。放流の細部については表1をご参照ねがいます。

##### ロ 再捕の状況および移動について

再捕については表2で見られるとおり、47年放流の200尾のうち14尾が再捕され7%の再捕率だったが、48年放流の860尾は73尾が再捕され、8.4%の高率でありました。

表 2,

S 4 9, 1 2, 1 0 現在

放流年次	放流尾数	再捕年次		再捕総数	再捕率	地域別再捕の状況		
		48年	49年			佐井村地先	佐井村を除く県内	県外
47年	200	13	1	14	7%	12	2	尾
48	860	10	63	73	8.4%	50	18	5
49	65	0	0	0				

放流後の移動をみますと、再捕されたもの87尾のうち、佐井村地先で再捕されたもの62尾で全体の70%強であり、ほとんどが移動してないことがわかりました。

又佐井村地先を除く県内移動の20尾は北上したものが7尾で大畑町二枚橋沖迄の間で再捕され、南下したものでは、むつ湾内に3尾、今別附近で6尾、深浦附近で4尾となっています。更に県外へ移動したものの5尾のうち北海道福島町沖で1尾が再捕されています。南下したものは秋田県男鹿半島沖、秋田県象潟町沖、山形県酒田市沖遠くは新潟県村上沖迄移動していました。(図1を参照)。

再捕された時期は5月から7月が最も多く、産卵魚体にならないものでも夏期に近づき、水温の上昇とともに浅海に移動してくることがわかりました。

#### ハ 経過日数及び生育状況について

放流から再捕までの経過日数は別表3のとおりであります。短いものでは青水試№1075の12日、次に№1025の25日間、青セ№1407の33日などで100日以内に再捕されたもの、12尾でありました。

また、長いものでは青日裁№29の537日、№14の497日、№53の437日であります。250日から300日までのものが15尾、300日以上経過したものは8尾となっています。

放流ヒラメの生長についてみると放流時300gのものが250日以上経過したものではありません。500g以上になっていました。なかでも№29のヒラメは537日経過し、体長46.8cm体重1.150gにまで成長していました。なお、500g以上に増量したものの35尾となっています。しかもその90%は佐井地先で再捕されていることが注目されています。

以上のように私たちはヒラメ資源保護の対策として標識放流を3ヶ年実施し、その移動と生長について調査しましたが、これによって得られた成果は絶大なものがあつたと信じています。

そしてその第一として

- (1) 小型ヒラメの放流は、資源保護の立場からみて、必要かくべからざる手段であつて、今後も更に継続すべきであること。
- (2) ヒラメの移動分散の度合、経過日数による生長度等ヒラメの生態についての知識を修得したこと。
- (3) 会員の探究心が旺盛になり親密、信頼度がましたことなどであります。

#### 6 波及効果

この研究成果をもとに私たちは、ヒラメ資源の確保のため、佐井村漁協の指導と協力を得て下北郡内の各漁業研究会及び各漁協に対し、ヒラメ資源保護対策として小型ヒラメ漁獲規制を自主的に行うべく同意をおねがいしましたら各地とも早速同調くださりましたことは何よりの収穫だつたと思ひます。

終りにこの研究に対する御指導、御協力を賜りました県水産試験場ならびに県水産増殖センター外関係機関、また再捕に御協力くださいました皆様に厚く御礼申し上げて私の発表を終わります。

表 1.

## ヒラメ標識放流状況

事項 年	放 流 月 日	放 流 尾 数	標 場 識 所	標 識 番 号	放流時の 平均体長	備 考
47年	10月10日 10月31日	72	佐井村 長浜沖	青日裁 No.1	25cm	
	11月1日 11月30日					
	12月1日 48年2月20日	43	佐井本村沖	200	30cm	
	小計	200				
48年	11月 1日	226	佐井沖 500m	青セ1,251 ~1,500	33cm	標識番号に欠番あり
	10" " 31	37	磯谷船入 澗先端	青セ1,001 1,100	35"	"
	11" " 8	47	佐井本村沖 500m	青セ1,201 1,248	30"	"
	11" " 9	116	磯谷船入澗 先端	青セ 923 1,125	35"	"
	11" " 10	60	同 上	青セ 849 947	33"	"
	11" " 16	46	同 上	青セ 674 848	33"	"
	11" " 16	32	佐井本村沖 500m	青セ1,126 1,157	33"	"
	12" " 3	4	磯谷沖	青セ 749 752	35"	"
	12" " 16	12	同 上	青セ 770 775	33"	"
	10" " 25	280	佐井本村沖 500~2000m	青水試	30"	"
	小計	860				
	49年	11月 7日	37	磯谷船入澗 先端	青セ 1,041	35cm
12月 3日		28	同 上	青セ 1,970	35"	"
小計		65				
	合計	1,125				

標識番号	放 流		状 況		再 捕			の 状 況		備 考
	放流月日	放流場所	全 長	備 考	再捕月日	再捕場所	全 長	体 重	魚 種	
青日裁 16	48, 2, 4	佐井 沖		佐井研究会で放流	48, 6, 12	牛滝沖南西3.5km 通称新山沖合100m	34.0cm	480g	両底眼鏡網	坂井 文雄
18	48, 1, 12	"		"	48, 6, 4	仏ヶ浦地先	36.0cm	580g	小型定置	田中徳太郎
28	"	"		"	48, 5, 2	大魚島 沖	32.0cm	400g	一本釣	畠中 政司
48	48, 2, 14	"		"	48, 6, 14	牛滝沖南西約2km 通称新山大浜沖100m	31.8cm	350g	両底眼鏡網	中西 幸一
55	47, 1, 1, 2, 4	磯谷 沖	20cm	"	48, 6, 5	牛滝沖南西10km 通称金堀沖120m	29.9cm	250g	小型定置	竹内庄次郎
63	47, 1, 2, 10	長浜 沖		"	48, 1, 17	石崎沖と武士泊沖の間	23.7cm	178g	底曳網	水 試
68	47, 1, 1, 2, 5	"		"	48, 6, 7	福浦 沖	30.0cm		定置網 水深15m	
83	47, 1, 1, 30	"	25~30cm	"						
85, 47, 1, 2, 3		大漁島附近	"	"	48, 5, 30	蛸田前 沖	23.0cm	300g	底 建 網	杉浦建次郎
136	"	仏ヶ浦沖		"	48, 6, 17	仏ヶ浦 沖	36.0cm	500g	小型定置	田中徳太郎
138	47, 12, 6	"		"	48, 6, 12	牛滝 沖	34.1cm	350g	磯 刺 網	大畑留太郎
166	47, 1, 1, 2, 6	焼山 沖	20cm	"	48, 6, 8	牛滝沖南西約6km (ニゴリ瀬)	35.8cm	450g	両底眼鏡網	中西 正
177	47, 11, 30	長浜 沖		"	48, 8, 14	福浦 沖			定置網 水深15m	
185	47, 12, 30	"		"	48, 6, 12	牛滝 沖 (通称新山沖100m)	30.5cm	250g	両底眼鏡網	坂井 文雄
199	47, 12, 6	磯谷 沖		"	48, 5, 25	蛸田前 沖	28.0cm	500g	底 建 網	杉浦建次郎
175	47, 12, 7	"		"	48, 8, 8	弁天島南西 底RS水深35m	33.0cm	300g	"	不 明
122	47, 1, 1, 2, 5	"	25cm	"	48, 8, 8	"	不明		"	"

放流の状況			再捕の状況			再捕の状況		
標識番号	放流年月日	放流場所	全長	備考	再捕月日	再捕場所	全長	備考
53	47,1,25	長浜沖	20cm	"	49,1,26	長浜沖1km 水深5.2m	43.0cm	800g
14	48,1,9	佐井沖		"	49,5,21	矢越沖300m 水深3.0m	48.5cm	900g
31	48,2,4	"		"	49,3,29	長後沖2km	39.0cm	700g
43	48,1,9	"		"	49,4,18	弁天沖1.5km	28.0cm	430g
29	48,1,12	"		"	49,6,2	矢越沖200m 水深2.0m	46.8cm	1,150g
青71407	48,1,1	佐井沖500m	31.0cm	"	48,1,2,3	長後沖500m	32.0cm	250g
858	48,1,10	磯谷船入間沖 水深30m	35.0	"	48,1,2,13	北海道福島沖3.7km	35.0cm	900g
1,018	48,1,0,31	磯谷船入間先端	34.0	"	48,1,2,18	長後沖600m 水深5.0m	36.0cm	410g
1,058	48,1,9	磯谷船入間沖 水深30m	30.0	"	48,1,2,16	" 500m 水深4.5m	30.0cm	300g
1,443	48,1,1	佐井沖500m	33.0	"	48,1,2,19	長後沖600m 水深5.0m	30.0cm	240g
1,093	48,1,0,31	磯谷船入間先端	35.0	"	49,1,10	長後沖南100m 水深5.0m	36.0cm	480g
1,266	48,1,1,1	佐井沖500m	39.0	"	49,1,14	龍飛前沖500m	25.0cm	
696	48,1,1,16	磯谷船入間先端	30.0	"	49,5,12	矢越沖200m 水深1.5m	31.0cm	380g
1,132	48,1,1,16	佐井沖	38.0	"	49,5,6	三既沖	40.0cm	740g
1,095	48,1,0,31	磯谷船入間先端	24.0	"	49,6,13	矢越沖200m 水深3.0m	38.0cm	560g
1,371	48,1,1	佐井沖500m	34.0	"	49,5,20	矢越沖 水深2.5m	35.5cm	440g
918	48,1,2,3	磯谷船入間先端 よ)	30.0	"	49,5,27	牛滝金堀沖300m 水深3.0m	34.0cm	350g
1,367	48,1,1,1	佐井沖500m	34.0	"	49,5,27	奥戸沖 3km	35.0cm	600g
1,104	48,1,1,9	磯谷船入間沖 水深30m	31.0	"	49,6,9	深浦町晴山沖水深3.5m	33.0cm	380g

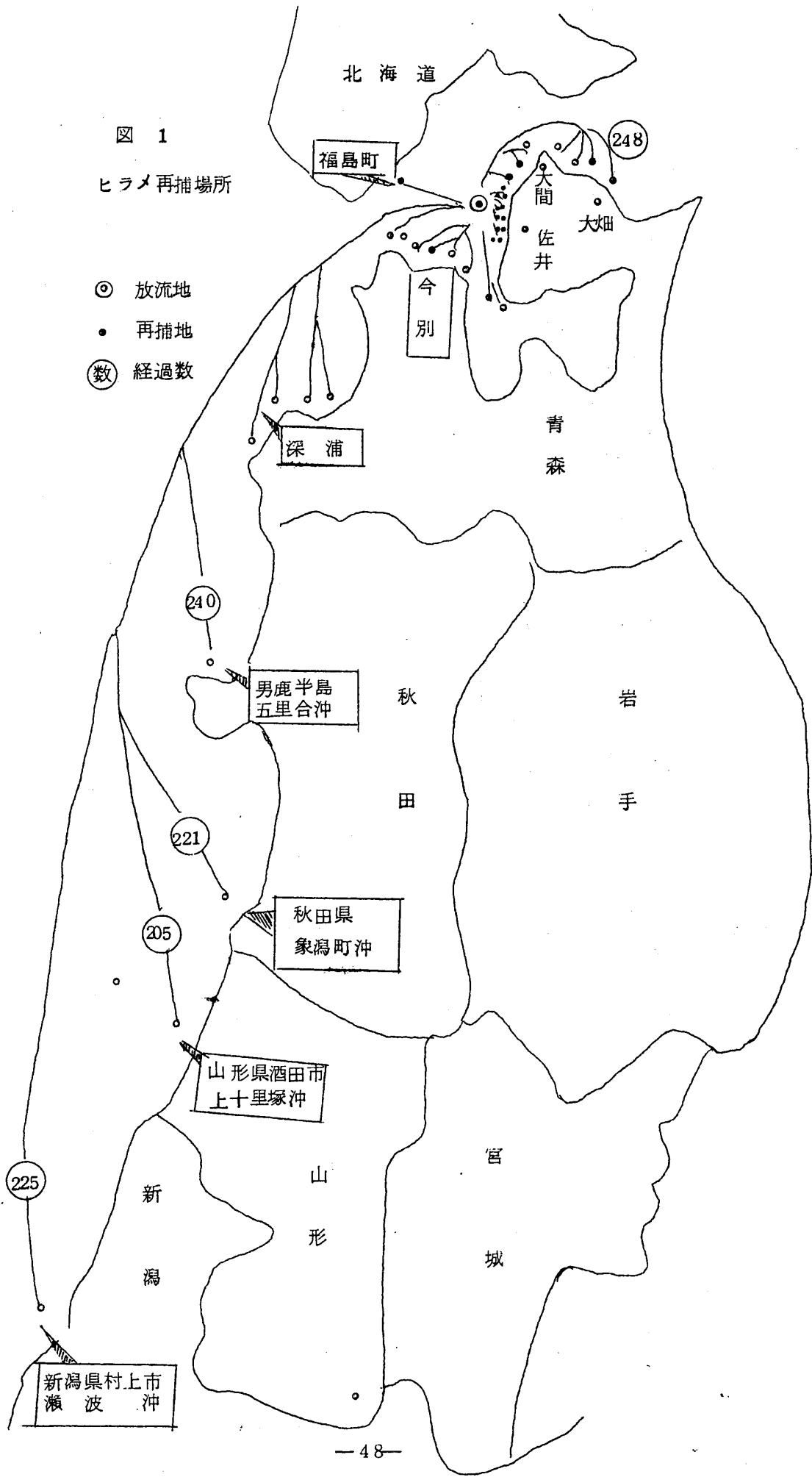


標識番号	放流の状況			再捕の状況			備考	
	放流年月日	流場	全長	再捕月日	捕場所	全長		体直
1466	48.1.1	佐井沖 500m	340	49.5.31	弁天沖 2km 水深40m	280	200	一本釣 福出 義一
1366	"	"	300	49.5.30	矢越沖 3km 水深40~50m	334	380	一本釣 円子 秋男
1416	"	"	320	49.5.24	長後沖 200m 水深25m	360	380	三枚網 内田 伍郎
949	48.1.1.9	磯谷船入間沖 水深30m	300	49.6.2	深浦町北金沢沖	300	300	底建網
1228	48.1.1.8	佐井沖	310	49.6.15	犬戸瀬崎 1.3km	300	400	"
917	48.1.1.10	磯谷船入間沖 水深30m	300	49.6.23	今別砂ヶ森沖	330	400	一本釣
青71095	48.1.0.31	磯谷船入間先端	240	49.6.13	矢越沖 200m 水深30m	330cm	500	三枚網 宮川 福一
1130	48.1.1.16	佐井沖	350	49.6.17	原田沖 500m 20~30m	390	560	刺網 鹿島多喜五郎
1264	48.1.1.1	佐井沖 500m	350	49.6.25	下風呂立石沖 200m 水深30m	340	350	" 吉田 達巳
1049	48.1.1.9	磯谷船入間沖	310	49.6.25	今別町山崎沖 水深27m	370	450	"
1290	48.1.1.1	佐井沖 500m	340	49.7.5	大間, 奥戸の境界沖 500m (280)	380 (B-C20.4)	450	" 大間 漁協
青水試1021	48.1.0.25	佐井沖 水深35m	296	48.1.2.18	長後沖 600m 水深50m	300	240	一本釣 横浜 正次郎
606	48.1.0.25	"	35.7	49.5.7	奥戸沖 3.5km 水深40m	370	500	"
1445	"	"		49.5.22	矢越沖 300m 水深30m	380	570	三枚網 宮川 種五郎
665	"	"		49.5.23	"	39.5	600	"
1413	"	"		"	"	38.5	720	" 木下 重幸
628	"	"		49.5.25	"	30.5	350	小型底建網 宮川 福一
1015	48.1.0.25	佐井沖 <sup>2</sup> km 水深35m	35.5	49.5.30	矢越沖 300m 水深20m	32.5	460	三枚網 宮川 福五郎

放流の状況			再捕の状況							
標識番号	放流年月日	放流場所	全長	備考	再捕年月日	再捕場所	全長	体重	漁具	備考
685	48.10.25	佐井沖 2km 水深 3.5m	35.0	"	49. 5.29	矢越沖 300m 水深 2.0m	33.5	600	三枚網	木下 直幸
1075	48.10.25	"	32.7	"	48.1. 5	長後沖 500m 水深 4.0m	30.0	250	一本釣	新田 常男
1494	48.10.25	"	34.7	"	49. 3. 9	矢越沖 1.5km 水深 3.0~4.0m	25.0	230	"	田中 誠一
660	48.10.25	佐井沖 2km 水深 3.5m	25.7	"	49. 5.31	佐井沖 2km 水深 4.0~5.0m	36.0	400	"	松谷 茂一
1495	"	"		"	49. 6.13	佐井沖 200m 水深 2.0m	30.0	420	小型定置	田中徳太郎
618	"	"		"	49. 6.13	佐井沖 200m 水深 2.0~3.0m	34.0	400	"	島野 芳定
	"	"	32.8		49. 7.12	佐井沖		600	一本釣	
695	"	"	30.8		49. 7. 2	牛滝 小荒川		650	刺網	
	"	"	30.5		49. 6. 6	牛滝		700	定置	
1030	"	"			49. 7.13	長後沖			一本釣	
1060	"	"	30.0		49. 6.16	福浦下の崎		570	"	
	"	"	30.0		49. 7.15	佐井沖		500	"	
1081	"	"	34.0		49. 6. 6	新潟県村上市瀬波沖		500	板びき網	
640	"	"	33.2		49. 6. 2	秋田県由利郡象潟町		550	底建網	
	"	"	33.4		49. 5.13	平館村大字平館沖		550	底建網	
644	"	"	32.5		49. 7. 4	大畑町二枚橋沖		500	小型定置	
604	"	"	35.2		49. 7.11	佐井沖		710	磯刺網	
608	"	"	29.8		49. 8.26	佐井村矢越前沖		900	三枚網	
	"	"	29.0		49. 8. 2	磯谷沖		400	—	

標識番号	放流の状況			再捕の状況			備考
	放流年月日	放流場所	全長	再捕年月日	再捕場所	全長	
	48,10,25	下北郡佐井村漁港沖	37.4	49. 7,13	佐井沖	40.0 53.0	
1040	"	"	32.0	49. 7,10	矢越 願掛岩沖	34.0 38.0	刺網
1449	"	"	35.0	49. 5,17	山形県酒田市十里塚	36.4 30.0	"
	"	"	32.0	49. 7, 3	佐井村牛滝	35.0 50.0	眼鏡網
1487	"	"	32.5	49. 6,30	矢越	34.0 45.0	三枚網
	"	"	37.2	49. 7,20	風間浦字蛇浦沖	43.0 54.0	刺網
1485	"	"	35.0	49. 1,21	北金ヶ沢前沖1500m	23.2 30.0	底網
1474	"	"	29.4	49. 7,27	佐井村矢越沖	35.0 40.0	三枚網
1456	"	"	33.2	49. 7, 3	大間町奥戸地先500	37.5 55.0	底建網
1452	"	"	34.0	49. 6,27	佐井村長浜沖300	38.5 70.0	眼鏡網
	"	"	35.2	49. 8, 4	大間町材木沖	41.0	
1408	"	"	35.5	49. 7, 3	佐井村今滝沖	40.0 80.0	眼鏡網
666	"	"	33.2	49. 6,21	男鹿半島北岸五里合沖	34.0	底建網
	"	"	34.5	49. 7,15	東郡今別沖		一本釣
698	"	"	36.0	49. 2,1	轟沖(西郡)3哩	43.0	底曳

図 1  
ヒラメ再捕場所



- ◎ 放流地
- 再捕地
- (数) 経過数

表 4,

佐井村におけるヒラメ漁獲高の推移

年 別	数 量	金 額	備 考
44年	40.7 t	19,336 円	
45 "	36.3 "	19,403 "	
46 "	38.9 "	24,530 "	
47 "	45.7 "	35,885 "	10月より活魚出荷
48 "	46.0 "	58,200 "	"

表 5,

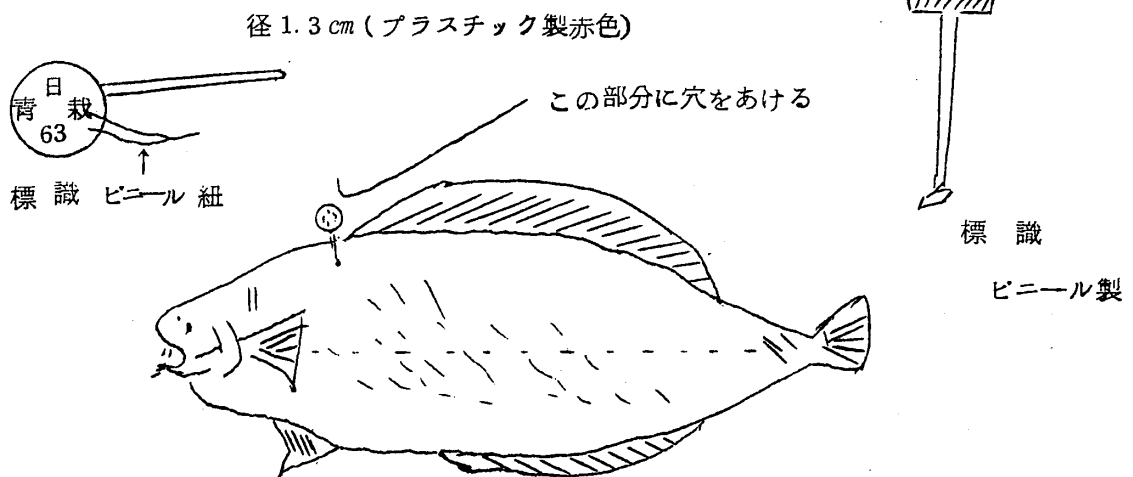
ヒラメ活魚販売規格 (佐井漁協)

単位 Kg

	特 大	大	中	小	備 考
重 量	4 ~	1.5 ~ 4	1 ~ 1.5	0.5 ~ 1	0.5 以下集荷しない
漁獲割合	6 %	37 %	30 %	27 %	
活魚販売 価 格		2,800 1,850円			

図 2

ヒラメ標識結着図



# わかめ種苗のマリントank培養

八戸市南浜増養殖研究会

荒木田 政 信

## 1. 地域の概要

私達の住む南浜は、八戸市の最南端、県立種差公園を中心にして南北約10km、白浜部落を境にして北側には鮫浦境界まで約2kmにおよぶ広大な砂浜地帯と南側は天然の岩礁地帯とに分かれております(途中種差と大久喜の一部にも砂浜がありますが1km前後と思われます。)

当組合は白浜、深久保、種差、法師浜、大久喜、金浜の6部落で形成されており、組合員は正390名、准46名、計436名となっております。

日本有数の大漁船漁業基地八戸にあります関係上、部落の若い人達の殆んどは大規模な漁船漁業乗組員として従事し、婦人層もまた八戸市内の水産加工場関係に稼働している関係で、部落に残っている者は老壮年層だけとなっております。

## 2. 漁業の概要

当地で営まれております漁業は、採貝、採草を中心とし、小型定置、底刺網、たこ延網、そしてさら貝の桁曳網と地域網程度でありまして、増養殖としましては昭和45年度からわかめ、こんぶに着手している次第でございます。

## 3. 発表集団の組織および運営

当研究会は昭和45年にわずか4名(70m 42ヶ統)で発足いたしましたが、46年には16名(100m 93ヶ統)、47年には33名(183ヶ統)、48年には31名(342ヶ統)と次第に増えて参っておりますが、現在会員数は35名となっております。

全生産物は漁協の共販にのせ、会の運営は会費をもってそれにあてておりますが、共同研究資材の殆んどは、漁協の補助をうけて運営しております。

## 4. 活動課題選定の動機

従来は他からの購入種苗と地元海中培養と2本建で参っておりましたところ、海中培養では水中付着物が甚だしく、その汚れのため育苗が思わしくなく、また、購入種苗では地元産の味がなく、買付業者にたたかれるために、48年度増殖センター植木主任研究員指導のもと、マリントank利用の培養2基(4,000m)の実験をしてみましたけれど、あまり思わしくない結果とはなりませんでしたけれど、やり方如何によっては成功するものと信じ、また実験によって得るところがあったため、当地ではマリントank培養にとり組むことに課題を定め、本年度は6基培養にふみきり、普及所指導のもとに開始した次第であります。

## 5. 活動の状況および成果

経費は殆んど漁協で負担し、技術については、センター及び普及所に頼って参りましたが、将来は私達の手でこれを消化したいと思っておりますし、また、できる自信をもってまいりました。問題はわかめ市場の氾濫と輸入わかめによる市価の低迷をどうするかということですが、これも簡易乾

燥器等の導入によって解決してゆきたいと考えております。

今までをふりかえってみますと、何回施設を入れても太平洋の荒浪に抗しきれず、殆んど施設が流失してしまい、失敗の連続でありましたが、昭和44年にのれん式を水平延縄式に改め、また建網からヒントを得てアンカーから土俵に改めた結果、施設の耐え得ることが判明し、ようやく養殖事業確立のメドが付き、45年度、深久保を中心に4名の者が企業化にとりくみました。当初からの種苗培養は失敗例も多いようなので、岩手県北から種苗を購入し、あわせて地元における採苗と海中培養の実験に入りました。

海中培養においてはカキ・イガイその他の付着が多く、種苗の成育がおくれがちなため、翌46年にはコレクターにナイロン袋をかぶせて培養しましたところ、これも長い間には破れてしまい、汚れた種苗となってしまいました。どうか使用できるまでとなり、47年度もこれを続行しました。しかし、就業統数が急増のため購入種苗を下北に求めましたところ、地元産と大分異なる品質のものとなり、買付業者から泣きつかれる結果となったことから、48年度はオール地元産で行くためには地元種苗でなくてはならないことに気がつき、海中培養の他に増殖センターをお願いして施設の一部を借りて地元種苗生産に努力をいたしましたし、併せて前にも申しのべましたが、マリーントank 2基を使用して培養実験に努力いたしましたところ、種苗は確保できるという自信ができたので、今年度はタンクを6基に増やし12,000mの種苗培養をいたしましたところ、まがりなりにも種苗として使えるものができて現在本養成中であります。

7月下旬に採苗し、次のとおり培養を開始した。

1トン水槽に2,000mの種苗、照度1,000ルクス以下、施肥  
燐酸2ナトリウム20g、硝酸ナトリウム100g、各2ℓの水で溶解添加。

8月下旬に水換え実験、施肥同量、コレクター反転。

9月中旬 異状天候のためか水温の上昇がなかったので、照度を3,000ルクス以下に調整す。

9月下旬 水換えを行ない、施肥をノリマックス21号1,000mℓに切換え、照度を10,000ルクス以下とした。

10月上旬 水換えをし、同量の施肥と、照度を全開放とす。

3日後仮殖予定であったが、荒天のため実施できず、ノリマックス21号500mℓを追肥。  
2日後仮殖を実施した(吊下水深2.5~3m)。

10月下旬 本養成に入って現在に至っております。

## 6. 波及効果

昨年度実験の結果は隣接の階上村にもそれが波及し、階上村ではタンク3基分の採苗を実施したようであります。

## 7. 今後の計画と問題点

今後の計画としましては、ますます種苗の確保がむずかしいと思われまますので、逐次水槽を増やして完全地元種苗生産をめざしております。

ただ、沖出し時期と吊下水深の決定にはまだまだ研究が必要と思われるし、天然海水を使用している関係上、雑藻の付着が多いので、この除去について考えて行かなければならないと同時に、照度の調整についても考えなければならぬ問題だと思っております。

ご指導いただきました関係機関の方々に心からお礼申しあげ、この報告を終ります。

# 垂下養殖ホタテガイの付着生物調査

浦田漁業研究会

豊島 岩一

## 1. 地区の概要

浦田は夏泊半島西側の中程に青森湾に面して国道4号線を北に9Km入った所に位置しています。

北限の椿で知られる椿山海水浴場の大島をひかえ、春から夏の期間賑わいますが、冬には季節風が吹き荒れ、交通も思うにまかせられなくなります。全漁家がホタテ貝養殖業を営み、部落の戸数111戸、人口666人で、ほかに、自家消費程度の農業が営まれている漁村です。

## 2. 漁業の概要

昭和45年に平内町にあった6漁業協同組合が合併し、平内町漁業協同組合として発足し、その本所をもうけ、前の6漁協はそれぞれ支所として属しています。組合員は1,285名、出資額は1億7,500万円、48年販売取扱高は29億5,400万円です。

私達の浦田支所は組合員数162名、販売取扱高2億3,300万円で、組合員数において12%、販売取扱高で7%を占めています。産業の中心をなすホタテ貝養殖漁業は漁家収入の90%を占めており、その他にアカ貝養殖、カレイ刺網、磯雑漁業があります。

ホタテ貝養殖は2,600ヘクタールの漁業権内に、漁家1戸当り7ヶ続の養殖施設をもち、48年は、1億2,000万個の貝を養殖し、また、地場には、1,600万個の貝を地まき放流しました。冬期間の時化の多い時期には、自由操業にしていますが、その他の期間は月2回1日と15日を休漁日に定め、休養をとっています。

## 3. 研究会の組織および運営

平内町の6つの地区に九つの漁業研究会があります。

漁協合併を契機に各漁業研究会の連合体としての平内町漁業研究会が設立され、現在324名の会員をようしています。

49年度に、連合研究会は、160万円の予算をもって(1)養殖技術の向上、(2)海をきれいにする運動、(3)生活改善、(4)先進地視察、(5)組織の強化、を重点事項に掲げ、活動をしています。浦田漁業研究会は会員14名、予算47万5千円をもってこの線に沿った活動をしています。特にホタテ貝養殖における労働の軽減をはかるために養殖中に付く付着生物を出来るだけ少なくすることを活動の主眼としています。

## 4. 活動課題選定の動機

ホタテ養殖は、地まき放流、籠養殖、および耳づり養殖の3通りの方法で行なわれ、当地区でのそれぞれの養殖の割合は表に示す通りです。



ホタテ貝養殖の割合

年	45	46	47	48	49
養殖方法					
地まき放流	1億2300万枚	1億250万枚	550万枚		1,000万枚
籠養殖	1,003万枚	1,003万枚	1,042万枚	2,675万枚	3,230万枚
耳づり養殖			186万枚	535万枚	541万枚

表に示すように地まき放流はだんだん少なくなっています。

47年から耳づり養殖が伸びてきました。耳づり養殖は他の2つに比べて成長がよい、資材費が少なくすむ、同一施設で多数の養殖が出来るという長所をもっていますが、一方人手がいる、貝に付着生物が付いても、除去ができないという短所もあります。

次に各方法による販売までに要する労働時間をみますと、およそ、地まき放流30日、耳づり養殖60日籠養殖60日になります。このうち付着生物除去に必要とみなされる労働時間はそれぞれ10日、30日、および40日で、付着生物除去にかなりの時間をさいていることがわかります。

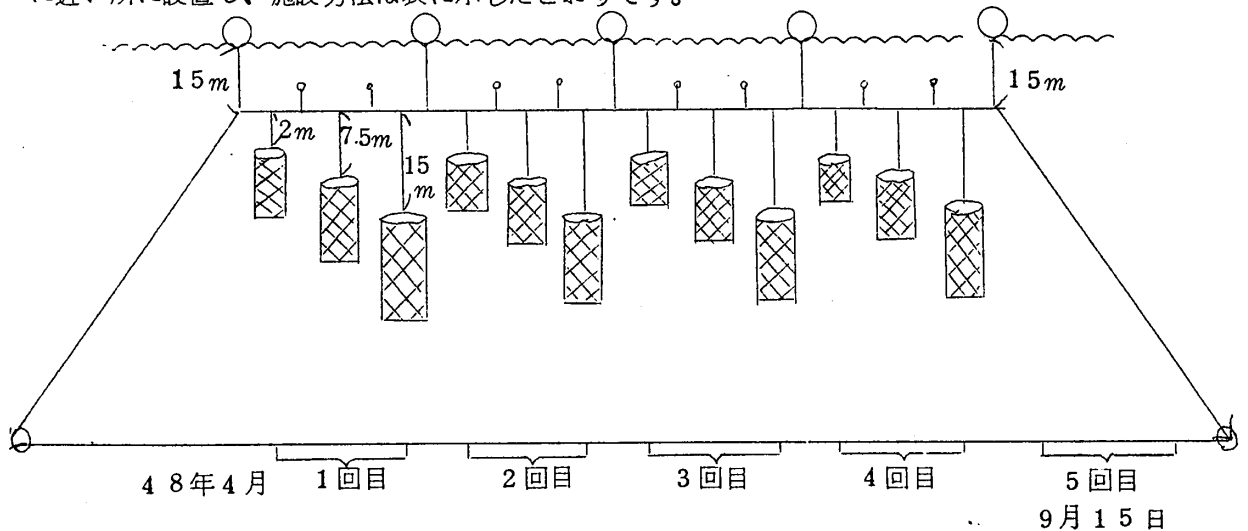
また付着生物は、ホタテ貝と餌の競合をするので、更にそれを除去するための貝掃除によって販売までにおおよそ5ヶ月の成長の遅れが見込まれ、その上付着生物からの施設保全のため、ガラス玉の補給にかなりの経費がかさみます。

このようなことから各人はホタテ貝養殖施設へ付着生物があまりつかないように貝掃除の時期とか、付着の少ない水深とかを体験によって知っています。

私達の研究会ではこの体験に生態的裏づけを得る目的のためにこの課題を取りあげました。

5. 活動の状況および成果

この調査は、48年4月から49年2月まで、双子島沖500m水深45mの茂浦支所との境界線に近い所に設置し、施設方法は表に示したとおりです。



第1回目の付着生物の調査は48年11月、第2回目は49年2月に行なわれました。その結果、水深17m(2m地点)で付着生物が多く、水深2.25m(7.5m地点)と水深30m(15m地点)では予想以上に少なく、これを量的に表わすと、2m地点で1、7.5m地点で0.3、15m地点で0.2の割合となります。付着生物の種類別では、2m地点ではイガイ類が、他の2地点でフジツボ類が優占種となっています。

月別の推移と付着の関係は図に示して明らかなように、5月中旬から8月中旬まで、10月中旬から11月下旬まで年2回にわたってイガイが水深25m以浅で付着し、フジツボ類は大きく2つの種類に分けられ、1月初旬から5月中旬まで15m以深に付着するものと、6月中旬から9月中旬まで25m以浅に付着するものがあります。

海そう類、けいそう類、ワレカラ類は15m以浅で付着します。

ホタテ貝の成長は付着生物の多少にかかわらず浅い方がよい。

問題となる付着生物は、イガイ類とフジツボ類でありますから、1月から5月上旬まで13~15mの深さになるように養殖籠を施設し、それ以後25m以深に下げ、12月に入って再び以前の深さにもどせば目的がかなえられるでしょう。

#### 6. 波及効果

もし付着生物の量を半分に減らすことが出来れば労働時間を、3分の1、ガラス玉の経費も3分の1に減らすことが見込まれます。

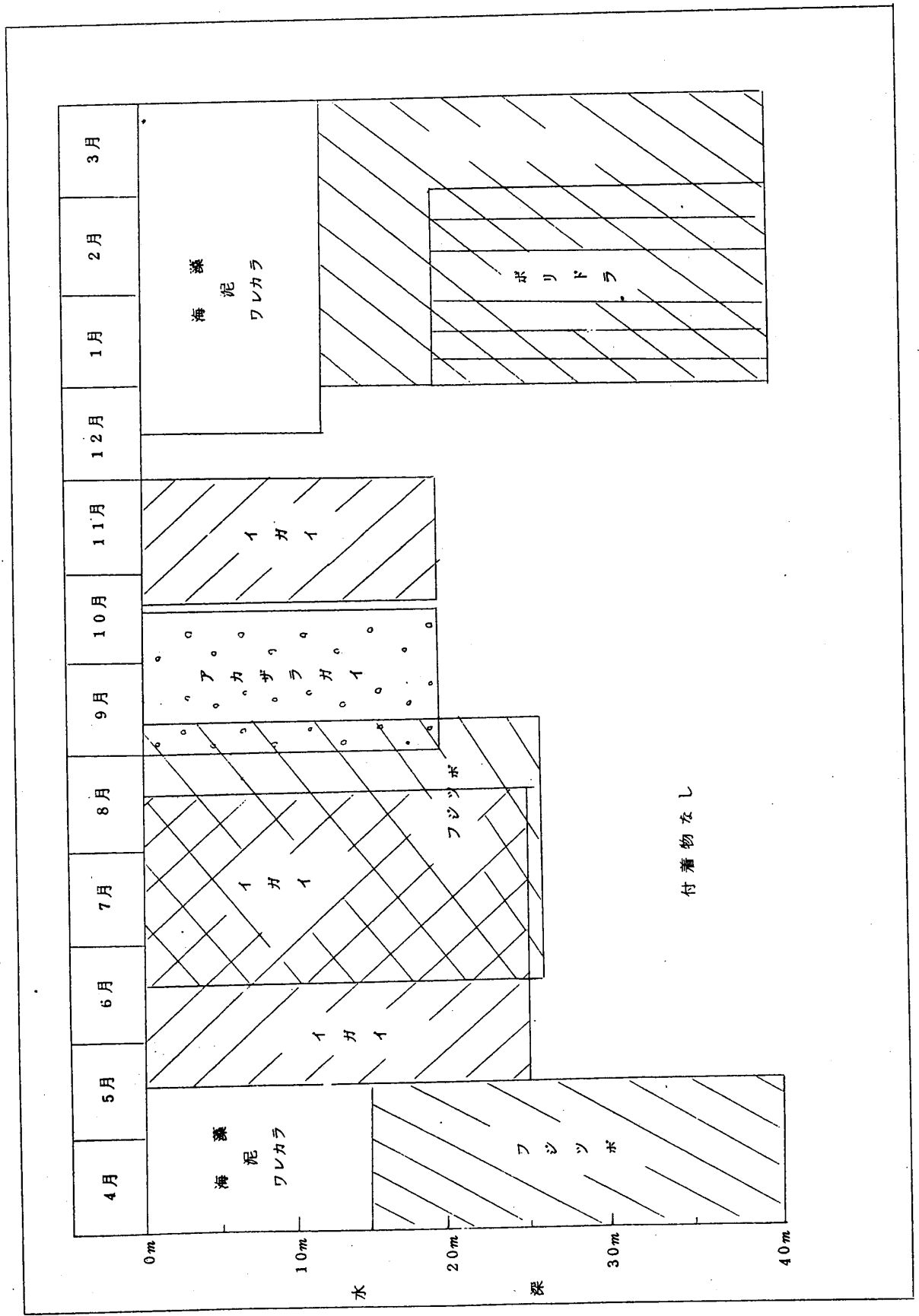
#### 7. 今後の問題点と計画

ホタテ貝養殖は、地まき放流が少なくなるにつれて付着生物が、この漁業に支障をきたす問題としてクローズアップされて、それはホタテガイの養殖密度だけではなく、労働時間、資材等にいたるまで影響を及ぼしていることは衆知のとおりです。また養殖施設でホタテ貝と同様、これらの有害生物も養殖しているのではないかとの危惧があり、これに対して、陸上の農作物のように除草とか、害虫防除とかは、海中では、ほとんど不可能のように思われます。

付着生物は年により、地域によって付着に差があり、これらの生物の生態を把握することによって、あるいは付着を少なくすることが出来るかもしれません。この調査のように短期間ではこの結果のごとく何時もうまくいくとは限りません。

付着生物の問題は、私達の浦田1地先にとまどるものではなく、研究機関の研究をまつまでもなく、湾内漁民の力を結集してこの問題について考えなければならぬと思います。

図 ホタテ貝への付着生物



## 青森県水産業改良普及事業の組織と体制

### (1) 普及活動組織体制

専 技 室 名	所 在 地 (電話)	職 氏 名	所 管 区 域
水産業専門技術員室	東津軽郡平内町大字茂浦字月泊10 県水産増殖センター内 (小湊5-2155)	主任水産業専門技術員 山形 実	県内一円

普 及 所 名	所 在 地 (電話)	所 管 区 域	担 当 区 域	職 氏 名
青森地方水産業改良普及所	青森市港町二丁目3番2号 県東青漁港事務所内 (青森41-8176)	平内町、青森市 蓬田村、蟹田町 平館村、今別町 三厩村	蟹田町	所長 大沢幸夫
			平館村	主任水産業改良普及員 西山勝蔵
			今別町	主任水産業改良普及員 富永祐二
			三厩村	水産業改良普及員 菅原勤
八戸地方水産業改良普及所	八戸市大字鮫町字下盲久保 県水産修練所内 (八戸33-6223)	階上村、八戸市 百石町、三沢市	階上村	所長 田村勲
			八戸市	水産業改良普及員 加藤徳雄
			百石町	水産業改良普及員 加藤徳雄
むつ地方水産業改良普及所	むつ市金谷一丁目1番1号 むつ市役所内 (むつ2-1111) 内線242	六ヶ所村、東通村、むつ市(大字関根を除く。) 脇野沢村、川内町、横浜町、野辺地町	六ヶ所村	所長 佐々木鉄郎
			東通村(大字白糖、小田野沢、猿ヶ森を除く。)	水産業改良普及員 苫米地昭一
			横浜町	水産業改良普及員 横山勝幸
			野辺地町	水産業改良普及員 熊谷登
鱈ヶ沢地方水産業改良普及所	西津軽郡鱈ヶ沢町字本町196 県水産試験場内 (鱈ヶ沢2-4300)	小泊村、市浦村 車力村、木造町 鱈ヶ沢町、深浦町、岩崎村	小泊村、市浦村	所長 長谷川馨
			車力村、木造町	主任水産業改良普及員 北野英示
			岩崎村	主任水産業改良普及員 佐藤直三
大畑地方水産業改良普及所	下北郡大畑町字伊勢堂5 (大畑3152)	むつ市大字関根 大畑町、風間浦村、大間町、佐井村	風間浦村	所長 小西善一
			大間町	主任水産業改良普及員 中村春二
			佐井村	水産業改良普及員 山本正敏

(2) 普及事業推進組織体制

