

第31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2年1月

青 森 県

第31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会員、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 会場は発表会場を青森市文化会館大ホールとし、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 開催期間は、平成2年1月12日～13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 12 日	13:00～13:10	開会あいさつ	青 森 市 文化会館 大ホール	発表時間 1人 15分
	13:10～13:30	来賓祝辞		
	13:30～15:15	活動実績発表		
	15:15～16:00	審査(余興)		
	16:00～16:15	講評		
16:15～16:40	知事賞、記念品授与			
1 月 13 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 前 多 喜 雄

○ 審査副委員長

青森県水産部次長 山 内 光 雄

○ 審査委員

青森県漁政課長 石 原 英 司

青森県水産課長 村 上 圭 郎

青森県漁業振興課長 佐 藤 立 治

青森県農業指導課長 木 村 博

青森県水産課海洋対策調整監 赤 羽 光 秋

青森県水産試験場長 秋 山 俊 孝

青森県水産増殖センター所長 関 野 哲 雄

青森県水産物加工研究所長 山 形 實

青森県内水面水産試験場長 大 沢 幸 夫

青森県水産修練所長 武 田 恵 二

青森県水産事務所長 敦 沢 義 一

青森県漁業協同組合連合会々長 植 村 正 治

青森県信用漁業協同組合連合会々長 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々長 遠 島 猛

青森県生活改善グループ連絡協議会々長 岩 織 光

青森県漁業協同組合婦人部連絡協議会々長 山 本 い さ

(司会及び助言者)

第 8 司会及び助言者は次のとおりとする。

発 表 大 会

(司 会)

大畑地方水産業改良普及所長

富 永 祐 二

漁業技術検討会

(司 会)

むつ地方水産業改良普及所総括主任

水 峰 文 洋

(助 言 者)

青 森 県 漁 政 課 長

石 原 英 司

青 森 県 水 産 課 長

村 上 圭 郎

青 森 県 漁 業 振 興 課 長

佐 藤 立 治

青 森 県 水 産 課 海 洋 対 策 調 整 監

赤 羽 光 秋

青 森 県 水 産 試 験 場 長

秋 山 俊 孝

青 森 県 水 産 増 殖 セ ン タ ー 所 長

関 野 哲 雄

青 森 県 内 水 面 水 産 試 験 場 長

大 沢 幸 夫

青 森 県 水 産 物 加 工 研 究 所 長

山 形 實

青 森 県 水 産 業 改 良 普 及 会 々 長

遠 島 猛

目 次

No.	発 表 課 題	団 体 名 及 び 発 表 者	部 門	頁
1	シジミガイ(ヤマトシジミ)の資源管理の効果について	十三漁協漁業研究会 相 坂 奈 史	漁 業 技 術	5
2	ホタテガイ養殖業の問題点	平内町漁協小湊支所 浅所漁業青年会 宿 野 部 輝 美	漁 業 技 術	15
3	地域の活性化に役立つ婦人部活動	八戸鮫浦漁協婦人部 上 藤 桂 子	生 活 改 善	22
4	『横浜ナマコ』の再生を目指して	横浜町漁協青年部 杉 山 慎 治	漁 業 技 術	30
5	イシモズク養殖の企業化を目指して (新素材による養殖の試み)	佐井村漁協漁業研究会 田 中 勝 年	漁 業 技 術	38
6	複合増養殖と栽培漁業化に向けたウニの人工採苗への取り組み	階上漁協増養殖研究会 漁 業 研 究 会 坂 本 源 作	漁 業 技 術	48
7	村おとしの一役を担った婦人部活動	小泊漁協婦人部 三 和 きよえ	生 活 改 善	60

シジミガイ（ヤマトシジミ） の資源管理の効果について

十三漁協漁業研究会

相 坂 泰 史

1. 地 域 の 概 要

私たちの住む市浦村は、津軽半島の北部に位置した世帯数1,109、人口3,750人の村で、相内、太田、脇元、磯松、十三の五つの集落からなっています。

私たちの漁協のある十三地区は、シジミガイで有名な十三湖をかかえ、古くは安東氏の拠点として大変栄えた場所であり、夏場は観光客でにぎわう所となっています。

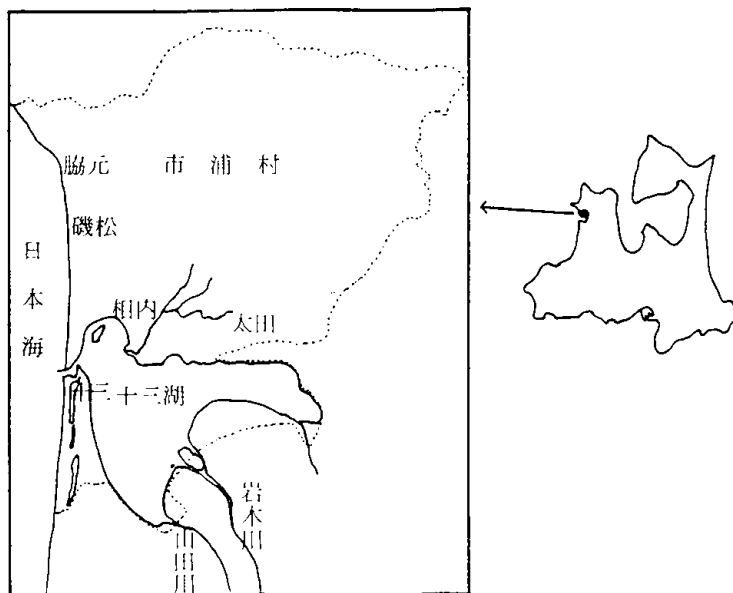


図1 市浦村の位置図

2. 漁 業 の 概 要

私たちの所属している十三漁業協同組合は、組合員235名（正115名、准120名）で構成されています。

漁業種類は、十三湖内でのシジミガイ漁業・刺網等の内水面漁業と、底建網・小型定置等を中心とした海面漁業の2種類を営んでおります。

昭和63年の組合の販売実績は、数量で1,126トン、金額で235百万円となっており、このうちシジミガイ漁業が数量で90%、金額で64%と非常に高い割合を占めています。

なお、十三湖は、私たちの所属する十三漁協と車力漁協が共有で漁業を営んでおり、そのうちシジミガイ漁業を営んでいる漁業者は、十三漁協が105名、車力漁協が60名です。

十三湖全体のシジミガイの漁獲量の割合は、およそ十三漁協が60%、車力漁協が40%となっています。

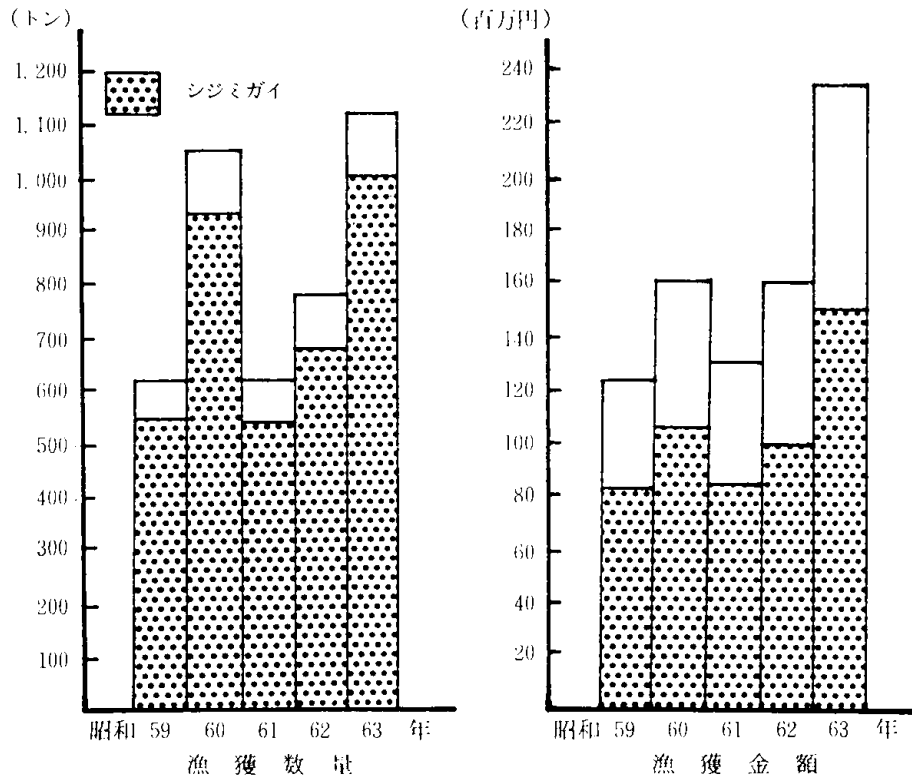


図2 十三漁協における過去5年間の水揚げ実績

3. 組織及び運営

私たちの研究会は、昭和34年に結成され、現在8名の会員が主にシジミガイの増殖に関する各種試験を中心に、漁協、役場の事業に協力して活動を行っています。

運営費は、会費のほか、漁協・役場からの助成に依っています。

4. 課題の選定理由

十三湖の基幹産業はシジミガイ漁業ですが、昭和57年から夏場を中心として異常へい死が続き、その原因は県の調査により、湖水の高塩分化であることが判かりました。

しかし、その後も異常へい死が続いたため、シジミガイ漁業を行っている十三・車力両漁協の組合員が集まり、「自分たちの漁場は自分たちで管理し、資源を回復させよう」という目的の下に、昭和60年11月30日、「十三湖しじみ資源管理保護対策協議会」を設置しました。協議会での話し合いで休漁区・休漁期間の設定、操業時間・漁獲量の制限等の資源管理および資源調査等を実施することを決め、私たちがその一員として活動したのでその結果を報告します。

5. 活動の状況及び成果

(1) 資源管理について

「十三湖しりみ資源管理保護対策協議会」が設置されてから行ってきた資源管理の概要を表1に示しました。

昭和61年には、稚貝の発生が多く、生残率が他の場所比べて良い漁場である岩木川河口から山田川河口にかけての700 m × 3,000 mの区域(図3)を休漁区に設定し禁漁としました。昭和61に続き62年も周年禁漁としてシジミガイの保護育成を図ったところ、昭和63年から資源が回復する効果が見られました。資源の回復に伴ない昭和63年、平成元年は一定期間、数量制限を設けたうえで休漁区を解禁し、その間は逆に一般漁場を休めるといった漁場利用の方法をとりました。

規制内容の徹底を図るため、昭和63年からは理事立合いのうえ、船名及び漁獲数量の検査を操業日毎に全船に義務付けており、違反者には罰則を適用することになりました。

また、魚具(ジョレン(図4))の曳き方の制限を行ったり、密漁監視にも力を入れるように努めました。

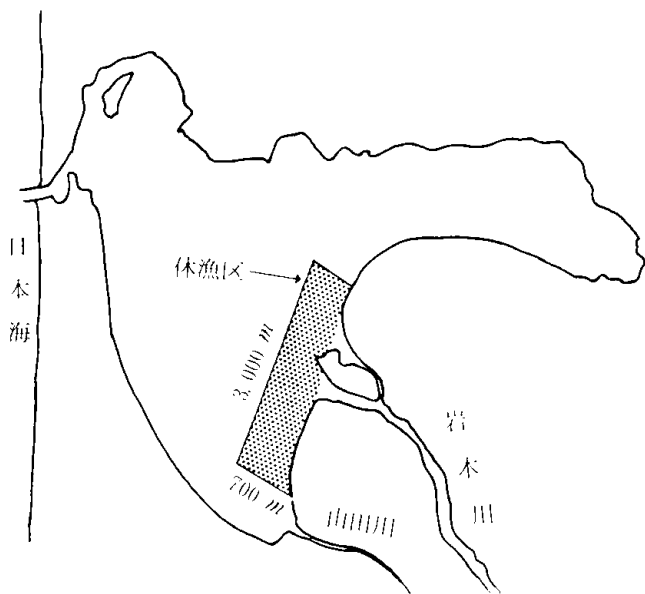


図3 休漁区の設定状況

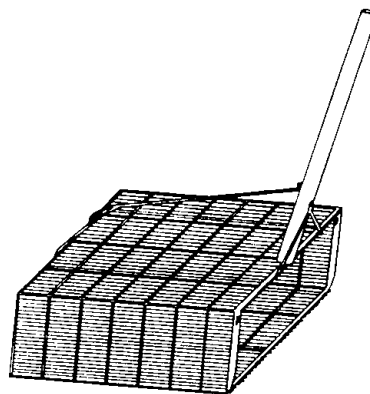


図4 ジョレン

表1 十三湖におけるシジミガイ資源の管理状況

項目 年	漁具・漁法の制限		操業日数の制限		操業時間の制限		漁獲量の制限	
	一般漁場	休漁区	一般漁場	休漁区	一般漁場	休漁区	一般漁場	休漁区
昭和60年以前	・ジョレンの目合4分以上 ・舟曳及び腰曳	同 (未設定)	・4月10日～10月20日まで、うち7月11日～8月20日は産卵母貝保護のため禁漁	同	7:00～15:00	同	なし	なし
61年	同	禁漁	同上	禁漁	7:00～12:00	禁漁	なし	禁漁
62年	同	禁漁	同上	禁漁	同上	禁漁	なし	禁漁
63年	同	・ジョレンの日合4分以上 ・腰曳のみ	・4月10日～7月10日まで (91日間)	・7月11日～10月20日までのうち67日間	同	7:00～12:00	160kg/日/人以内	・7月11日～9月16日、80kg/日/人以内 ・9月17日～10月20日、160kg/日/人以内
平成元年	同	同	・4月10日～7月10日まで (92日間)	・7月11日～10月20日までのうち74日間	同	同上	同上	80kg/日/人以内

(2) 休漁区におけるシジミガイの資源調査について

昭和61年から休漁区を設定し、資源の保護・育成を図ってきましたが、私たちは、一定区域を一定期間休漁にすることにより、どのくらい効果があるものなのか非常に興味がありましたので、次に述べるような方法で資源の状況を調査しました。

1) 調査方法

休漁区及び一般漁場内に調査点を設け(図5)、昭和61年5月26日から10月27日まで毎月1回、水温・塩分を測定するとともに、ジュレンでシジミガイを採取し(舟曳で50~100m)、生貝率(採捕したすべての貝に占める生きた貝の率)殻高、生息数量などを調査しました。

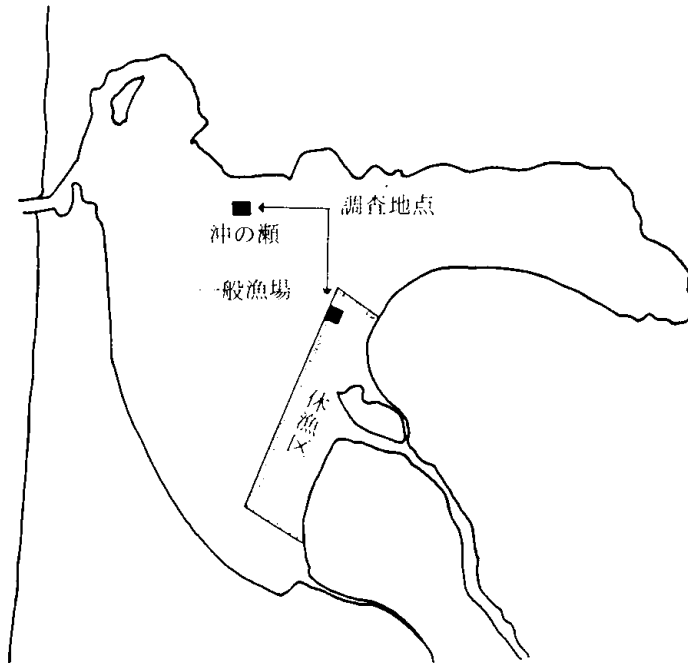


図5 資源調査地点

(2) 調査結果

1) 水温・塩分について

表2に結果を示しましたが、水温については休漁区、一般漁場とも極端に高い値は観測されませんでした。

塩分については、底層で6月26日に休漁区が20.9%、一般漁場20.6%、8月22日にそれぞれ32.0%、17.2%、9月29日に休漁区が19.0%と高い値が観測されました。

しかし、これらの値は調査時の一時の値とも考えられるので、シジミガイへの影響については結論は出せませんでした。

表2 水温及び塩分

項目 月日	休 漁 区			一 般 漁 場		
	水 深	水温(℃)	塩分(‰)	水 深	水温(℃)	塩分(‰)
61年 5月 26日	欠	測		欠	測	
61年 6月 26日	表 層 5.0 m 1 m 底層(1.2 m)	21.7 21.7 18.8 18.8	10.2 10.2 20.4 20.9	表 層 5.0 m 底層(8.0 m)	20.8 20.5 20.5	14.3 17.3 20.6
61年 7月 30日	表 層 5.0 m 1 m 底層(1.15 m)	26.8 26.8 26.7 26.5	1.3 1.3 1.7 2.5	表 層 5.0 m 底層(6.0 m)	25.9 25.9 25.2	2.0 2.0 2.8
61年 8月 28日	表層 層 5.0 m 1 m 底層(1.3 m)	26.8 26.8 25.4 25.0	6.0 6.0 20.5 32.0	表 層 5.0 m 底層(8.0 m)	26.2 25.8 25.1	5.8 7.0 17.2
61年 9月 29日	表 層 5.0 m 1 m 底層(1.2 m)	18.7 18.6 20.0 20.3	6.5 7.0 14.0 19.0	欠	測	
61年 10月 27日	表 層 5.0 m 底層(1 m)	10.0 9.8 9.8	0.0 0.0 0.0	欠	測	

2) 生貝率について

表3に結果を示しましたが、休漁区では77.0～98.1%であったのに対し、一般漁場では27.9～85.7%と明らかに休漁区の方が良い結果が出ました。

この原因は、今回の調査においてシジミガイのへい死に影響を及ぼす塩分濃度が両区で特に差がないことから、①一般漁場ではシジミガイ漁業が行われており、生貝のみが漁獲されたため生貝率が下がって見えたこと、②ジョレンによりシジミガイが傷つきへい死したことが考えられました。

表3 生貝率

単位：%

調査点	調査月日					
	5.26	6.26	7.30	8.28	9.29	10.27
休漁区	77.0	77.9	97.5	98.1	93.1	94.7
一般漁場	60.7	62.8	63.5	85.7	-	27.9

3) 成長について

表4に示したとおり、休漁区においては5月26日に殻高16.2mm、重量2.7gだったものが、10月27日にそれぞれ19.6mm、3.7gと順調に成長しているのが分かりました。

これに対して一般漁場では、5月26日に殻高15.6mm、重量2.4gだったものが、10月27日にそれぞれ14.3mm、1.5gと低下しており、成長するにつれ、次から次へと漁獲されているように思われました。

表4 成長

単位：殻高mm 重量g

調査点	調査月日						
	5.26	6.26	7.30	8.28	9.29	10.27	
休漁区	平均殻高	16.2	17.7	17.2	18.7	18.2	19.6
	平均重量	2.7	2.6	2.6	3.0	2.8	3.7
一般	平均殻高	15.5	15.3	14.7	16.7	-	14.3
	平均重量	2.4	1.9	1.6	2.3	-	1.5

4) 生息量について

表5に結果を示しましたが、休漁区では5月26日に1㎡あたり1.3個、3.4gだったものが、10月27日に6.3個、19.5gと資源が回復しているのに対し、一般漁場では5月26日に1㎡あたり3.6個、7.8gだったものが、10月27日に0.5個、0.8gと減少しており、シジミガイが次々と漁獲されていることが分かりました。

表5 1㎡当たりのシジミガイの生息量

調査点		調査月日						
		5.26	6.26	7.30	8.28	9.29	10.27	
休漁区	総重量(g)	3.4	9.0	12.4	7.4	1.9	19.5	
	個体数(個)	1.3	3.6	5.0	3.0	0.7	6.3	
一般	総重量(g)	7.8	7.0	5.2	-	-	0.8	
	個体数(個)	3.6	4.3	1.5	-	-	0.5	

以上のことから、シジミガイは一定期間休漁することにより、資源量が増大し、さらに成長もすることが分かり、私たちは今回行った休漁区の設定に自信を持ちました。

(3) ジョレンの目合規制とシジミガイの大きさについて

私たちは、4分の目合のジョレンを用いてシジミガイを採捕した後、湖内でさらに4分目のふるいを用いて小型貝を湖内に再放流し、資源の保護を図っています。

また、その後、陸上で5分及び4.3～4.5分の目合のふるいで貝を選別し、仲買業者によって多少の規格の差はありますが、5分のふるいで残ったものを「大」、4.3～4.5分の目合のふるいで残ったものを「大中」、それ以下のものを「中」という銘柄に分けて出荷しています。

この4分の目合のジョレン及びふるいを用いて湖内で選別作業することにより、どの程度の大きさまでの貝を保護しているのかを調査してみました。

調査は、平成元年の5、6月に3回、組合の前で選別中の貝を銘柄別に100個ずつ測定しました。

調査結果を表6に、最小出荷サイズである「中」サイズの殻高の組成を図6に示しましたが、これを見て分かるとおり、十三湖での漁獲の対象は概ね殻高14mm以上の貝で、殻高14mm未満のシジミガイは保護されていることが判りました。

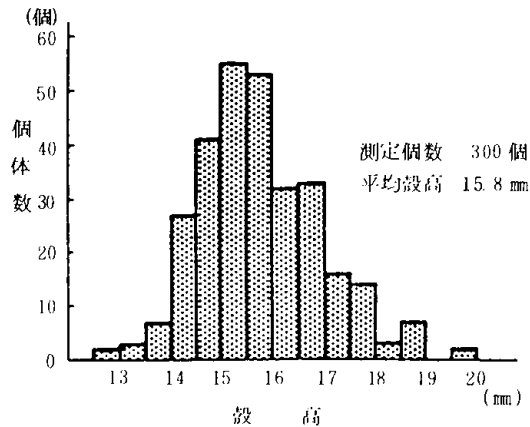


図6 「中」サイズの殻高の組成

表6 シジミガイの銘柄別測定結果(測定個数各100個体)

銘柄		調査月日	元. 5. 16	元. 5. 29	元. 6. 28	平均
大 中	殻長(mm)		20.5	20.3	19.9	20.2
	殻高(mm)		18.8	18.0	17.6	18.1
	重量(g)		3.2	2.9	2.4	2.8
中	殻長(mm)		17.8	18.1	17.4	17.8
	殻高(mm)		16.2	16.0	15.2	15.8
	重量(g)		2.1	2.1	1.8	2.0

(4) 資源管理の効果について

休漁区設定前の昭和60年と設定後の昭和61年から平成元年度までのシジミガイの漁獲量と漁獲金額を図7に示しました。

漁獲量を見ると、休漁区を設定し、そこを周年禁漁とした昭和61、62年は、昭和60年に比べ減少しましたが、休漁区を開放した昭和63、平成元年には昭和60年以上の数量まで回復しました。

また漁獲金額についても、昭和61、62年は漁獲量と同様に減少しましたが、昭和63、平成元年は漁獲以上の割合で増加して昭和60年を大幅に上回る金額をあげ、資源管理の効果が顕著に現われました。

この効果を説明するため、図8にシジミガイの漁獲量と平均単価の関係を、また表7に一般漁場と休漁区のシジミガイの平均単価を示しました。

昭和58年から昭和62年までは、漁獲量が増えると単価が下がるという関係にありましたが、休漁区を開放した、昭和63、平成元年は漁獲量が増えても単価は下がらず、むしろ高くなりました。

漁場別の単価の比較では、一般漁場は140～150円/kg台とほぼ変わらないのに対して、休漁区から採捕したシジミガイは、160～220円/kg台とかなり高く、休漁区から質の良い大型のシジミガイが漁獲されたことが、漁獲金額の増加に大きな効果をあげたものと思われました。

つまり、休漁区を設けて2年間禁漁にしたことにより、その禁漁した2年間は漁獲量、金額とも減少したものの、その後資源量が順調に回復し、さらにシジミガイも良好に成長したことから生産額の増加がみられ、十分な効果があがったということが言えます。

また、操業日数や1日1人当りの漁獲量を制限したこと等も効果をあげるのに重要な役割を果たしたものと思われました。

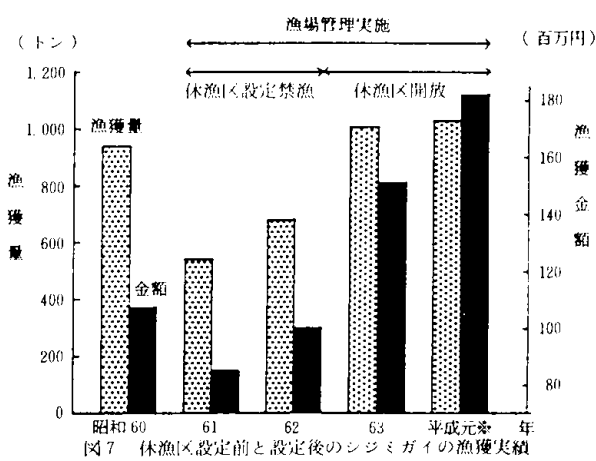


図7 休漁区設定前と設定後のシジミガイの漁獲実績
* 9月末現在

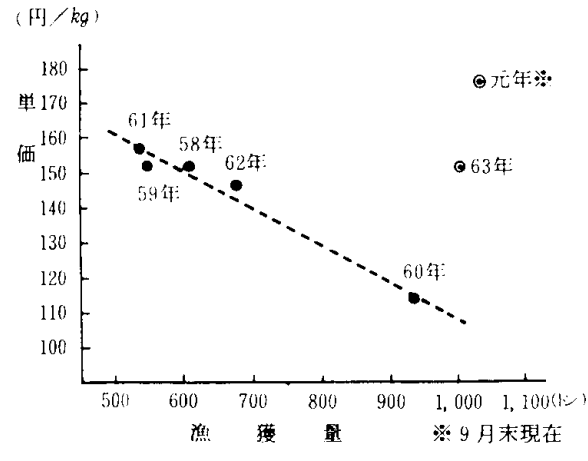


図8 シジミガイの漁獲量と単価の関係

表7 一般漁場と休漁区のシジミガイの平均単価

単位：円/kg

漁場	年	昭和161	62	63	平成元*
一般漁場		157	147	143	154
休漁区		--	-	161	227

* 9月末現在

6. 波及効果

今回の資源管理は、十三湖という閉鎖性の水域で、シジミガイという定着性の貝を対象として行ったため、効果が現れやすかったものと思われませんが、漁業者の意識は、これまでの「とるだけの漁業」から「自らの資源を管理し、単価の良い貝を適正な数量だけ継続してとる漁業」、つまり「資源管理型漁業」へと大きく変わっています。

7. 今後の課題

(1) 一般漁場では「舟曳き」主体でシジミガイを漁獲していますが、「舟曳き」は、舟の力を利用して曳くため、「腰曳き」に比べてシジミガイがかなり傷みやすい傾向にあり、せっかく小型貝を湖内に再放流してもシジミガイの死ぬ割合が多く、あまり再放流の効果があがらないことになってしまいます。

現在は1日1人当りの漁獲量が制限されており、この量は制限された作業時間内で「腰曳き」であっても十分採取できることから、これからはできるだけシジミガイに損傷を与えない「腰曳き」で採取する必要があると思います。

(2) 今回の資源管理は、休漁区を設定し、その資源を2年間保護した後採取させるといった方法でしたが、今後これから毎年安定して質の良いシジミガイを漁獲していくためには、漁場をもっと分けて2輪採や3輪採方式をとっていく必要があると思います。

(3) 資源管理を今後ともより一層進めていくうえでシジミガイの年齢など生態的によく分かっていない点がありますので、今後はこれらの点を明らかにする必要があるのではないかと思います。

最後に、絶大なるご指導、ご協力をいただきました県関係機関、村、漁協等に対し、心から感謝申し上げるとともに、今後ともご指導、ご協力をお願いいたしまして、私の発表を終わります。

ホタテガイ養殖業の問題点

平内町漁業協同組合小湊支所

浅所漁業青年会 宿野部 輝 美

1. 地域の概要

私達の住む平内町は、陸奥湾の中央部に突き出た県立公園夏泊半島を擁し、西は県都青森市、東は国定公園下北半島への交通要路野辺地町に隣接し、世帯数4,965戸、人口17,691人（女8,978人、男8,713人）、農林漁業を主体とした風光明媚な町です。

2. 漁業の概要

私達が所属している平内町漁業協同組合は、昭和45年3月に平内町の6単協が合併して設立され、それまでの各単協は支所（清水川、小湊、東田沢、浦田、茂浦、土屋）となっており、本所は白鳥渡来地で有名な浅所海岸にあります。

組合員数は1,169名（正組合員1,076名、准組合員93名）で主な漁業として、ホタテガイ養殖（経営体数765戸）と刺網及び底見漁業です。

漁協の昭和63年度の販売取り扱いは、数量で27,700トン、金額は55億1,892万円で、このうち、ホタテガイがもっとも多く、数量で98.4%、金額でも94.0%と大勢を占めています。その他としてカレイ、モスソガイ、サマコ等が水揚げされています。

漁船は3トン未満754隻、3～5トン685隻、5トン以上2隻の合計1,441隻です。

3. 組織及び運営

私達浅所漁業青年会は、昭和63年7月に浅所地区の漁業後継者13名で発足しました。発足して日が浅いため、活動は限定的なものですが、これまでにホタテガイ関係新聞記者との座談会、ホタテガイ入札の視察、漁協合併20周年記念発表大会及び講習会への参加等を行っています。

会の運営は、会費・小湊支所及び浅所支部の助成金合わせて20万円程度で賄っています。

4. 活動課題選定の動機

青年会などの会合でもよく話題になるのだが、「陸奥湾のホタテガイ養殖業はこのままでいいのだろうか」「このままの状態であと何年持つのだろうか」「生産量（図1参照）は、大量への死（昭和50～52年）以後、年々増加しているのだが、この生産量の増加が、養殖者個々の所得の向上に結び付いていない」等々の疑問や問題がテーマとなっておおいに討論しました。

例えば、漁協の購買未収金と購買品の供給は図2、図3のように増加傾向にあり、漁家の経営が

かなり厳しくなっているのを示しています。これは現在のホタテガイ養殖業が多くの問題を抱え、漁家経営が根底から揺さぶられた結果と考えられます。このようなホタテガイ養殖漁業の歩みのなかで、私達後継者は、現状を打破し、『よりよいホタテガイづくり』のためにいかなる問題があるのかを本音で話し合い、その打開策を検討しました。そこで、いくつかの提言を致します。

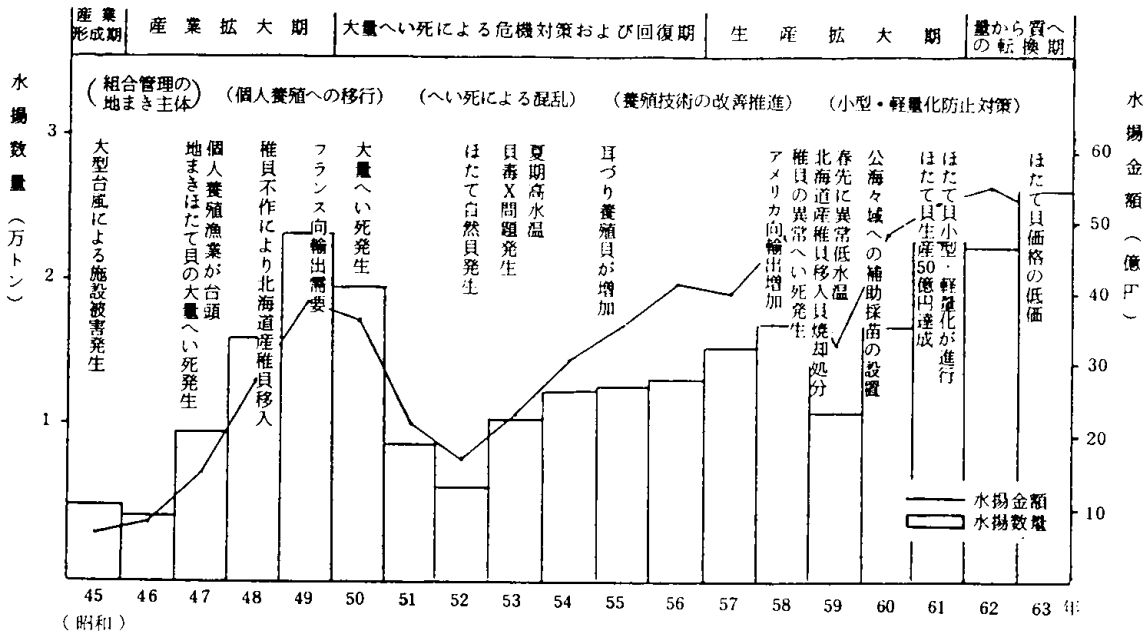


図1 ほたてがいの増養殖漁業のあゆみ

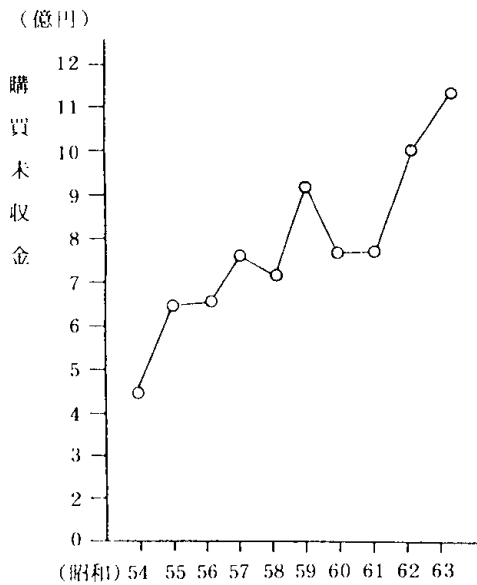


図2 平内町漁協の購買未収金の推移

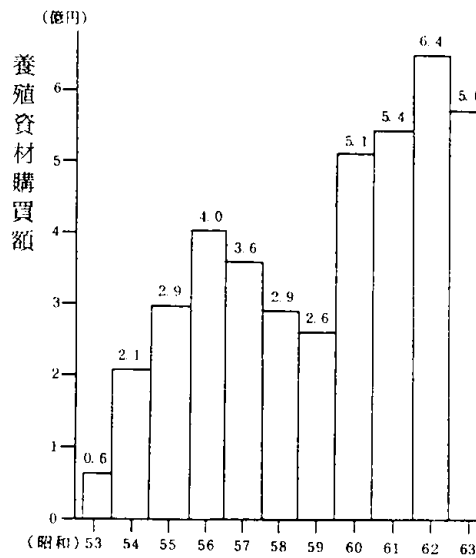


図3 養殖資材購買額の推移 (漁協取り扱い分)

5. ホタテガイ養殖業の問題点と提言

(1) ホタテガイ養殖業の問題

平内町のホタテガイ増養殖業は昭和40年代後半に飛躍的発展を遂げましたが、昭和50～52年に大量へい死にみまわれ、漁家は大打撃を受けました。しかし、昭和53年以降、関係者の必死の努力により貝を殺さない養殖技術が確立された結果生産量は徐々に回復して来ましたが(図1参照)。

ところが、昭和56年頃から、これまでの3年貝から2年貝で出荷でき、しかもより多くの貝を養殖できる耳吊り養殖が急激に普及してきました(表1参照)。

また、パールネットや耳吊りをつるす連の間隔を狭くすることにより、図4、図5に示したように昭和58～59年から垂下連間隔が急激にせまくなり、1経営体当りの養殖枚数が増加してきました。その結果、図6のように大きく分けて4つの問題が顕著になってきました。

表1 かご・耳づり別の出荷割合 (%)

	かご	耳づり
昭和55年	84.6	15.4
56	31.3	68.7
57	11.7	88.3
58	11.7	88.3
59	20.2	79.8
60	19.4	80.6
61	37.7	62.3
62	50.8	49.2
63	35.5	64.5

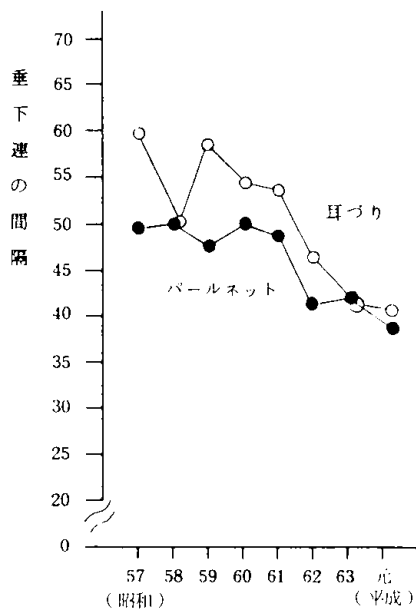


図4 平内町の半成貝における垂下連の間隔の推移

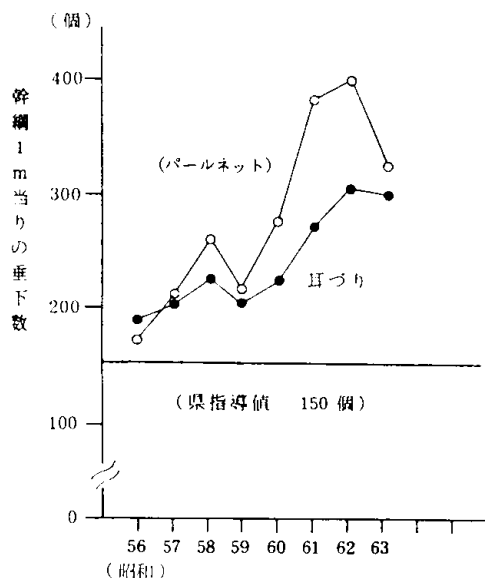


図5 秋季における半成貝の幹綱1m当りの垂下数(陸奥湾平均)

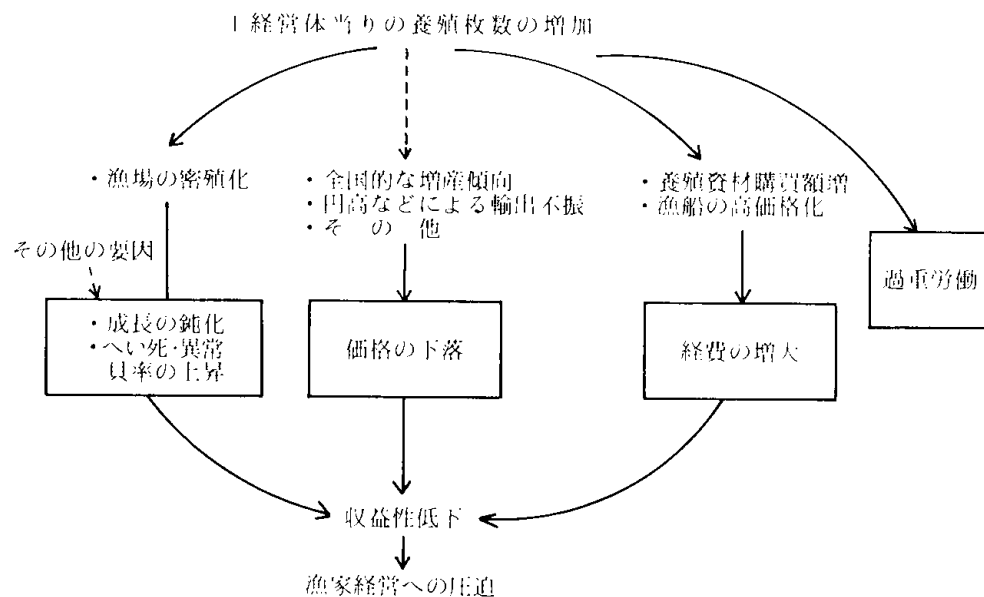


図6 ほたて養殖業の4つの問題点

① 成長の鈍化、へい死率、異常貝出現率の上昇

漁場の密殖化によるへい死率、異常貝出現率は、図7に示したように依然として高い水準にあり、成長も鈍化し悪化の方向に進んできました。このことは、ホタテガイ養殖実態調査結果でも明らかであり県や漁協などが密殖是正を強く呼びかけているところでもあります。また大量へい死を経験した漁業者自身もこの密殖是正の必要性を十分認識していますが、「陸奥湾の養殖者全体で実行できるのか」、「養殖枚数を減らせば本当に成長がよくなったり、へい死率が減るのか」などの疑問や、現在すでに厳しい経営状況にある漁家がかなりいること、稚貝が容易にしかも大量に採取できることを考えあわせると養殖枚数を減らすのに漁業者全体で合意を得るのは非常に難しい状況にあります。

かくして、密殖状態の中で悪い方向へ行くのを自覚しながらも、それぞれの養殖者はどうしたらへい死が少なくなるか、どうしたら他人より大きな貝になるか、どうしたら水揚げを増やせるかと思いつつ結局『やっぱり、養殖枚数を増やすのが水揚げに結びつく一番の方法だな』と思いながら過当競争になっているのが現状です。

② 価格の下落

青森県では県漁連が指定している買受業者（主に県内の加工業者）の間で、半月に1回入札を行っています。61年から急激な価格の低迷に見まわれました（図8参照）。

これは58～60年に250～290円の入札価格形成の大きな要因となったアメリカ向け冷凍ホタテガイ（玉冷）輸出が60年秋からの急激な円高ドル安によって不振になったこと、全国的（本県と北海道）な生産の急増（図9参照）に需要が追いつけなかった等によります。

③ 経費の増大

①、②のような厳しい状況下にも関わらず、図3のように60～63年の養殖資材購買額（漁協取

り扱い分)は高い値を示していますが、このことは養殖枚数を増やすことで利益を得ることにつながると考えた漁家が多かったためと思われれます。

また、ネットや耳吊りの陣の間隔を狭くして1本の施設に多くの貝を垂下するようになると、作業の安全性を考えた場合、漁船の近代化や大型化の必要性が高まってきます。そこで漁船を新造する漁家も出てきますが、近年のホタテガイ養殖船価格は主力の4~5トンクラスで1千万円を超える金額であり、この漁船の借入金の返済が重い負担となっている漁家も多いと思われれます。

以上3つの問題はホタテガイ養殖業の収益性を低下させ、漁家の経営を圧迫しています。しかも個々の漁家はこの収益性の低下を養殖枚数の増加で補おうという傾向が強くなり、構造的な悪循環を生み、その影響はホタテガイ漁業全体に波及し悪化させている現状です。

また、ホタテガイ養殖業を営むうえで見逃すことのできない問題に過重労働があります。

4- 過重労働

表2で明らかのようにホタテガイ漁家の労働時間は非常に多く、まさに家族労働力をフル回転している状態です。

養殖枚数の増加や作業に手間のかかる耳吊り養殖の普及はこの傾向に一層の拍車をかけることになり、腰痛や手、肩などに神経痛を訴える人も多くなってきました。とくに女性の場合、男性と同じくらい働いたうえに家事労働が加わるのでかなりの負担となっています。

近隣市町村では「ホタテガイ漁家には嫁にやるな」という声もきかれます。

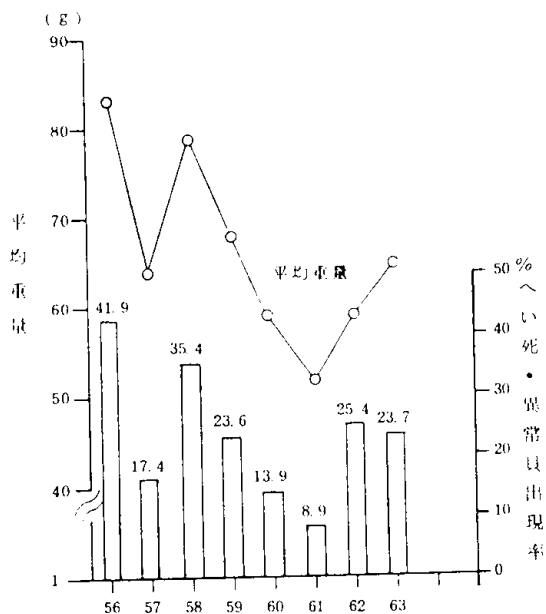


図7 秋季における半成員の平均重量及びへい死、異常貝出現率の推移

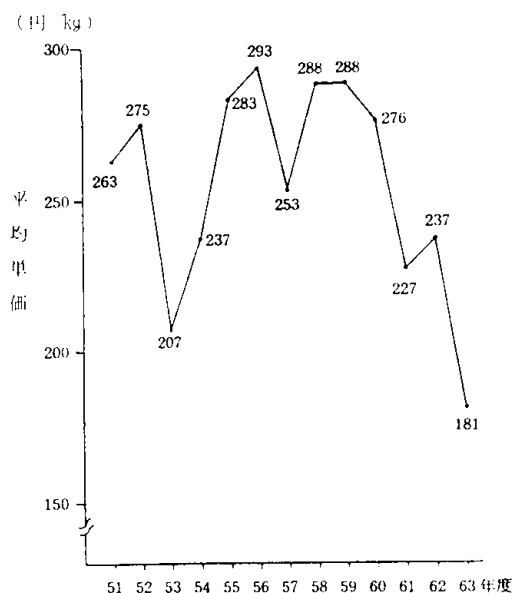


図8 青森県のほたて貝平均価格の推移

表2 漁業種類別投下労働時間 (昭和62年度)

区分	単位	青森県 ホタテガイ 漁家	青森県 漁船 漁家	東北 のり 家	東北 カキ 家
漁業従事者数	人	2,40	3,00	2,80	2,53
投下労働時間	時間	5,726	3,038	4,105	4,273
うち家族	人	5,336		3,963	3,889
うち雇業者	人	390		142	384
漁業依存度	%	74.5	60.5	69.2	58.8

(注) 漁船漁家は62年1月～12月までの1年間

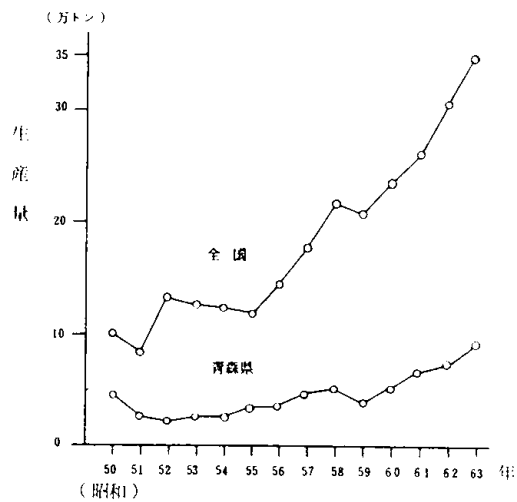


図9 ホタテガイ生産量の推移

(2) 4つの問題への提言

(1) 密殖になってしまっただけでは是正しようとしてもなかなかできませんし、これを無理に押し進めようとするとうち漁家経営を破綻させてしまいかねません。一方、密殖を是正しない限り、持続的な安定生産は望めません。

そこで養殖業ではできるだけ早い時期に漁場利用や経営体数に制限を加え、これをしっかり守らせて、過当競争を未然に防ぐことを提言します。

(2) 「将来、大量生産により価格が低迷するだろう」とかなり前から予想されていたにもかかわらず、これに対応すべく、流通、消費に関する知識の蓄積やそれらに対応できる人材の養成が真剣に行われてきたかどうか。養殖技術への取り組みに比べてかなり遅れていると言わざるを得ません。

また、現在の飽食時代に新規の需要を開拓するにしても、かなりのノウハウとお金を必要とします。この問題に漁業者や関係団体だけの力で有効な手だてを打ち立てられるでしょうか。

そこで一案ですが、価格低迷に苦しんでいる青森県、北海道のホタテガイ生産者が団結して水揚げ金額の2%を出し合えば10数億円が捻出できます。さらに加工業者にもいくらかづつ出してもらい、この資金をもとに大手広告代理店に委託して大がかりなPR活動を行なう一方、漁業者側では消費者のニーズに応えられる体制を確立することを前述の知識の蓄積、人材の養成と併せて提言したいと思います。

(3) これまでの漁家は水揚げ増ばかりに目を奪われがちでした。また、水揚げ代金は計算できる

が経費や所得をしっかりと把握していない漁家が非常に多い。そこで、これらをしっかりと把握したうえで、自分達の漁家経営を分析し、経営悪化の原因を明らかにすることを提言します。

なお、漁家経営は今後も厳しい状況が続くと予想されるので、資金によほど余裕がない限り、養殖資材等への投資を控えることなどにより経費を節約し、一方でへい死を減らす努力を最大限に行い、生産効率を高めることにより、所得を増やすよう心掛けるべきであることはいうまでもありません。

- (4) 競争意識が強い漁業者は休漁日でも定めない限り、なかなか休もうとしません。現状はまさに身を粉にして働く状態であり、このような状態で仮りに多大な利益をあげたとしても、豊かな生活だといえるのでしょうか。子供のいる家庭では日曜日、祝日でも一緒にいる時間があまりにも少ないのが現状です。

当漁協では毎年4月～10月までの1日、16日を休漁日にしてはいますが、おもいさって毎週日曜日を休漁日にすることを提言します。

この場合、計画的に作業を進められるホタテガイ養殖業において、週1回の休漁日で水揚げが減るとは到底考えられません。

6. 波及効果

ホタテガイ養殖業を将来に向かって、もっと希望の持てる、魅力のある漁業にするためには、前述した4つの問題はどれも避けて通れない課題であり、手遅れにならないうちに行動に移す必要があります。

そのためにも養殖者一人一人がこれらの問題をもう一度じっくりと考える必要があるのではないのでしょうか。これらの問題に対する本音の実のある議論が広範囲にわたって行われるのをおおいに期待しています。

最後に本発表にあたり、ご協力くださいました各位に御礼申し上げますとともに、皆様方から益々の御教示を賜れば幸いです。

地域の活性化に役立つ婦人部活動

八戸鮫浦漁協婦人部

工藤桂子

1. 地域の概況

私たちの住む青森県八戸市は太平洋沿岸に位置し、日本一の漁港となっております。漁獲水揚げ高は全国40%を占め、イカ、イワシ、サバの安定供給の重要な漁港であります。

また地域内には、ウミネコの繁殖地として文化庁の天然記念物の指定を受けている蕪島（県立自然公園）があり、この蕪島を中心とした海岸線は、季節を問わず観光客で賑わっております。

私たち鮫浦漁協の主な漁業は刺網、延縄、採介藻漁業等です。この中でコンブ養殖は、年々生産量が伸びており、特にすき昆布の産地として有名で、全漁獲金額の40%を占めております。

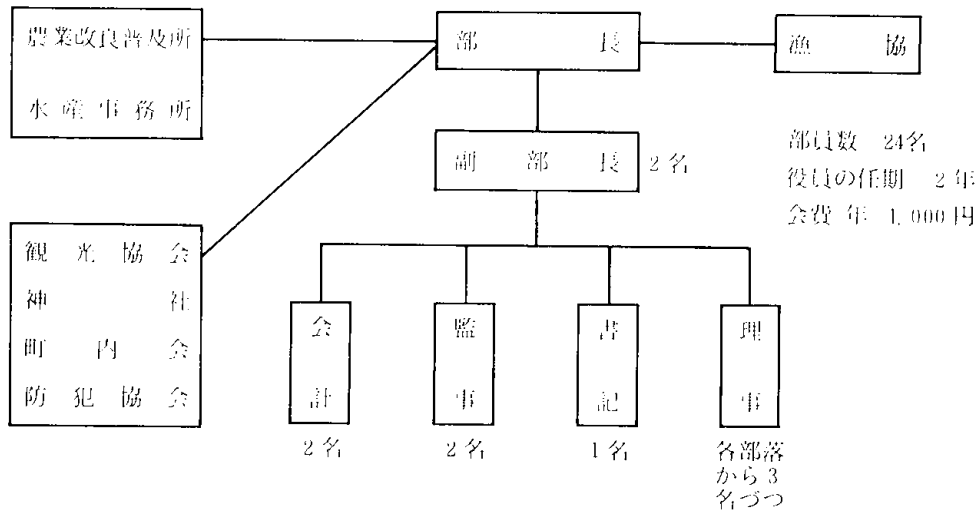
2. 婦人部結成の動機

最近の漁業不振で、若者は他産業に流出する者が多く、一方若い主婦は近くの水産加工場へ働きに出る人が多いため、地域には高齢者が磯船の手伝いをして漁を営んでいる状態で、昔の賑やかで活気があった鮫町は火の消えたような状態でした。そんな時、八戸地区農業改良普及所より、漁業関係の婦人がまとまり婦人部活動を始めてはどうかのお話があり、集まって他地域の活動の様子等を聞きました。いろいろなお話を聞いているうちに、このままでは他からどんどん遅れてしまうことに気づきました。高齢でもまだまだ頑張れると奮起し、何人かが集り地域全体に呼びかけたところ24名の賛同者があり、組合長の積極的な応援もあって結成にこぎつけました。

3. 組織と運営

私たちは婦人部を組織したからには、他に左右されることなく、地域を中心に家庭を守りながら、一致団結してあくまでも漁協をよりどころとする組織であることを自覚し、部員一人一人が自覚と責任を持ち、役割を果たしていく婦人部でありたいと話し合いました。

図1-8 鮫浦漁協婦人部の組織図



4. 実践活動の内容と成果

主な実践活動は、表1のとおりです。

表1 主な実践活動

(1) 婦人部食堂・売店「うみねこの家」開設 (2) 特産品開発へのとりくみ (3) 「田舎の味まつり」の直売店への参加 (4) 地域活動の活性化 (5) 生活知識・技術の向上 (6) 各種研修会・イベントへの積極的参加

次にそのくわしい内容について説明いたします。

(1) 婦人部食堂、売店「うみねこの家」開設

私たちは、くらしを豊かにするために海産物に付加価値をつけ所得向上を図りたいものと常々思っておりました。

幸いに、観光地“蕪島”が目の前にあり、観光客が毎日訪れているのに休憩所も売店もないと苦情が出ているということから、婦人部でこの問題に取り組み食堂売店「うみねこの家」を開設することにしました。

いざ実行となると、蕪島はウミネコ繁殖地として国の天然記念物の指定を受けているうえに、種差海岸・階土岳県立自然公園の範囲に含まれていることから文化庁の許可が必要であり、県水産関係、保健所等といろいろ制約が多く大変なことでしたが、のりかけた船であり、前進するのみと開設まで頑張りました。

①建物はプレハブで主人たちの協力により5日間で完成しました。建物の経費は80万円で組合が

- らの借金です。その他電気、水道工事など50万円かかりました。
- (2)流し、冷蔵庫、戸棚などは部員の寄付により中古品を譲り受け、テーブルは公民館から借りて一応設備はととのえました。
- (3)文化庁の許可は、観光協会が力をかしてくれました。
- (4)食堂経営にあたっての最も大事な食品衛生関係の許可は、保健所で講習を受けて許可をもらいました。
- (5)メニューの技術講習、会員の衛生知識、接客、毎日の売り上げの帳簿、日誌の記入等については、農業改良普及所から指導をいただきました。

開設して今年で3年目となりますが、その概要について以下説明します。

食堂のメニューと、食堂売店の運営、経理状況を表2、表3に示しました。

表2 食堂メニュー

わかぶしまラーメン	¥650
おいそくしもち	80
おでん	200
生そば	350
おにぎり	100

表3 食堂売店の運営と経理状況

		昭和62年	昭和63年	平成元年
期 間		4.1 ~ 9.22	4.18 ~ 9.18	4.29 ~ 10.15
開 店 日 数		84日	88日	125日
1月平均開店日数		14日	14日	20日
延 出 役 人 数		214人	304人	419人
1日平均出役人数		2.5人	2.7人	3.3人
総 売 上 げ		2,870,624円	3,461,625円	5,693,842円
総 支 出 額		2,757,424	3,060,545	5,119,334
残 額(現金)		110,200	401,080	574,508
およその現物残額		230,000	300,000	360,000
支 出 内 訳	設 備 費	451,516	184,800	100,000
	出 役 費	466,200	494,000	1,153,500
	原材料費(燃料)	466,740	546,743	1,214,678
	売店商品仕入	1,315,638	1,683,011	2,450,886
	消 耗 品	26,350	53,545	105,449
	諸経費(土地電話)	33,980	50,706	94,821
	クルマ製 品	0	47,740	0

表4 売店売り上げベストテン

順位	62年度	63年度	元年度
1	すきこんぶ	すきこんぶ缶詰	すきこんぶ
2	袋菓子(えびせん)	袋菓子(えびせん)	袋菓子
3	飲物(ジュース)	すきこんぶ	飲物(ジュース)
4	フィルム	フィルム	酒・ビール
5	酒・ビール	酒・ビール	すきこんぶ缶詰
6	アイスクリーム	珍味	せんべい
7	せんべい	飲物	アイスクリーム
8	珍味	アイスクリーム	珍味
9	オロナミン	煮干し	煮干し
10	わかめ	せんべい	わかめ

売店の売り上げは、表4に示したように、3年間とも特産のすきこんぶ、エビせん(ウミネコのエリ)つめたい飲みものの順となっています。

一日目は、経理を全員で行い、経理はどのようにまとめるかをみんなで理解することにつとめました。

この作業は、2日間かかりましたがそれは大変良い経験になりました。

また、検討会には一日目であり組合の理事全員に案内しましたがほぼ全員の方が出席して、公明正大な運営方法に疑問点ひとつなく「ごころうきん」とねぎらいの言葉で今後の活動の適切な助言をいただきました。

二日目には、観光協会、水産関係の役所、水産事務所からも出席をいただいて検討会を行いました。売り上げの割には支払も多く、借金の返済が主なものですが、店に出た人も、全くの祭仕ではなくその日の売り上げに応じて、その日その日の日当を支払っているのでいささかの収入があり働きがいにもなっています。何と云っても遠くから来たお客さんに、休んでいただいて鮫の特産品をおみやげに買っていただける場が出来たことは、地域の活性化に大いに役だったことと信じております。

将来の方向としては、今後メニューの中に瀬でとれた生きのよい魚を主とした「うみねこ弁当」や魚汁など加えていきたいと思っております。

(2) 特産品開発への取組み

① すき昆布の缶詰

この地域の特産の昆布は、すき昆布として天明の飢饉の時から保存食用として作られたと言われており古い歴史を持っています。

田舎では、すき昆布は昔から正月料理に欠かせない一つであり、みがきにしんと一緒にとろ

火で1時間煮込むとこくが出ておいしさは格別です。

しかし、今日のようにインスタント時代では若い人には気長に煮込む料理は好まれなくなってきました。

そこで、私たちはこの伝統的な料理を手軽に食べていただくために缶詰にすることを思いつき、漁協と一緒に試作したところ大変好評で人気商品となりました。

(2) アカハタモチ

この原料であるアカバギンナンソウは3月～5月にかけて春をつける磯の香りとして食卓を楽しませてくれるもののひとつです。そして、アカハタモチは鮫浜の特産品として親しまれています。

アカハタモチはアカバギンナンソウをどろどろになるまでよく煮て、厚さ1cmの5cm×10cmの大きさのもちのように切ったところからこのようによばれており、酢みそ、からししょうゆなどでたべます。最近のように自然食品、健康食品志向の高まっている時代にマッチした食品があります。とくに、海藻はカロリーが少なく、無機質、ビタミンが多いことからダイエット、老化防止のための食品として見なおされております。

(3) サケ、タコのくんせい

私たちの前浜では、サケ、タコとりも盛んに行われております。「田舎の味まつり」に出品販売のため県水産物加工研究所の指導を受けて、くんせいを作りました。価格は高くつくが、高くても良い製品を選んで買うようなグルメ嗜好の消費者がいるということもわかりました。

その他に開発した特産品として根こんぶ、フノリなどがあります。

(3) 「田舎の味まつり」直売店への参加

青森県は、第一次産業を主とした県であり、水産物も原料として出荷されております。私たちが収穫した水産物は、毎年たくさんとれた時は安値でたかかれ、少ないときは高値になりいつも流通にほんろうされる暮らしでは、計画性を持って暮らすことが出来ません。

いま、村の活性化をはかるため「一村一品運動が」が盛んに行われております。私たちが、もっている技術を生かしたいさかでも収入に結びつけていきたいものと思っておりました。

八戸地区内の農産加工に取り組んでいる集団が集まって「田舎の味まつり」を開催しているのを知り第3回目の62年12月から参加しました。

農産加工品が主流を占めている中で水産物の出品は、消費者から大変喜ばれ大好評でした。なかでも鮫浦特産のアカバギンナンソウを使っての“アカハタモチ”は今だに食べ方など知らない人が多くその食べ方を紹介しなからの販売は、ものめずらしさも手伝って売れ行きもよく、よいPRになりました。更に消費者から、まつりだけでなくいつでも買える常設店の要望があり、63年6月デパートの地下に直売店を開設したので、そこにも参加しております。

今までの田舎の味まつりに参加した結果は、表5のとおりです。

表5 「田舎の味まつり」売り上げ状況

回	年 月 日	日 数	場 所	売り上げ金額	主な販売品
第3回	昭.62.12.3 ～ 8	6	長崎屋 催事場	339,175円	コンブ、スキコンブ ワカメ
第4回	63.3.3 ～ 8	6	長崎屋 催事場	273,370	だし昆布 アカハタモチ
第5回	63.12.8 ～ 13	6	長崎屋 デパート地下	209,360	コンブ、ワカメ スキコンブ缶詰
第6回	平.元.3.8 ～ 13	6	三春屋 デパート催事場	264,510	コンブ、ワカメ スキコンブ缶詰

(4) 地域活動の活性化

① 盆踊り大会の開催

夏の盆おどりは、10年前まではにぎやかに行われておりました。世の中が忙しくなったせいか若者は市街地に遊びにでかけ、地域のまとまりがなくなり盆おどりも自然に消滅したままでした。盆おどりの思い出を今の子どもたちにも持たせてあげたい。また地域に住む人達が輪になって心を溶けあわせ、新しいコミュニティづくりをしていきたいという願いから、観光協会に話しを持ちかけたところ大賛成の返事でした。そこで婦人部が主催者となって、町内全体に呼びかけ蕨島広場で10年ぶりに盆おどり大会を開きました。若い人達は太鼓をたたいてくれたり、音楽テープを流してくれたりでみんなが協力し大いに盛りあがった盆おどり大会となりました。

② 蕨島まつりへの参加

旧の3月3日、ウミネコも蕨島へ戻って来たばかりで、まだ風の冷たさの残る早春のころ蕨島まつりが開かれます。この日ばかりは、近郷近在からもたくさんの参詣人が訪れ大変なにぎわいです。この日婦人部では、休憩してもらえよう食堂売店を開きあつい飲物を提供しました。遠路おいでになった方々には思いがけないサービスに大変喜ばれました。

③ 元朝まいりの甘酒売り

蕨島神社には、除夜の鐘とともに元朝まいりの人々がどっと繰り出します。夜中の最も冷える時間帯であるため新風の寒さにふるえている人が多く、そこで婦人部では“うみねこの家”を開けてあつい甘酒を一杯100円で販売しました。これもまたみんなに大変喜ばれ、町内、観光協会、神社関係からも感謝されました。少々つくだけでも地域に奉仕し喜ばれることは、自分たちにとっても喜びであり生きがいを感じるものです。婦人部は地域に結びついた根をおろした活動でなければならないと常に思っておりますので、自分たちでできることはどんどん行い、地域に役立つ婦人部活動をつづけたいと思っております。

(4) 海をきれいにする運動

八戸の港は、馬淵川、新井田川の河口にあるため、海は生活雑排水ゴミなどでどんどん汚れてきており、特産のコンブ、ワカメも昔ほど生えなくなって来ています。それに蕨島は海水浴場にもなっており、夏は子供たちでにぎわっています。婦人部では、漁協と一緒に海をきれいにする運動を行い、年2回全戸が出て海岸のいっせい清掃を実施しております。

合成洗剤を使わず漁婦連で奨めている“わかしお”米ぬか石鹸を使用するようにまず部員に働きかけております。

(5) 生活知識・技術の向上

(1) 魚食普及運動

八戸市は全国一の水揚げ高を誇るイカをはじめ魚食の普及を昨年から大々的に展開しております。私たちに食べられた魚ですが、新しい技術を学んでもっとおいしくバラエティに富んだ料理例えば、私達が工夫したいかのしゃぶしゃぶ、メンチカツ、いかのかまぼこなどを、毎日の普及運動に取り入れていきたいと思っております。

(2) 豊かな食事づくり

健康づくりのとは、何ととっても食事づくりであります。私たちの食事の実態はどうか分析してみることにしました。食事診断した結果、野菜不足が極端で、次いでいも類、乳製品などが不足しておりました。一方、肉や魚、穀類、菓子の取り過ぎが目立ちました。この実態をふまえてこれから最も心配される成人病予防のためにも望ましい食品構成を学びましたので、毎日の食事献立を工夫しております。

食事の問題は生きているかぎり永遠の課題です。料理技術の講習はいつでも関心が高く、人の集まりがよいので年間3～4回は開いております。

(6) 各種研修会、イベントへの積極的参加

(1) 県漁協婦人部幹部研修会への参加

婦人部結成の62年度から参加し、他の婦人部活動の様子やリーダーの方々の活躍ぶりを見聞きしたことが大変良い勉強になりました。

(2) 農水産加工研修会参加

年3回農水産加工講習会、先進地視察に積極的に参加して、食品衛生、よりよい製品づくりなどを学び見聞を広げています。

(3) 地域行事への積極的参加

私たちの住む鮫の岬の中でも蕨島、漁港、太平洋八戸臨海工業地帯、夢の大橋が一望できるすばらしい眺めの場所に、八戸水産科学館が海のシンボルとして完成しました。

科学館のオープンの2日間、八戸市から頼まれて、外にテントを張って食堂を開設しました。メニューは郷土料理の“ひえめし”、いわしの塩焼き、いかぼろば、すきこんぶの煮付けです。市からも大変感謝されました。

以上が私たちの活動ですが、まだ日も浅くかけ出しですが一生懸命やっていることだけは自信を持って言えると思います。

5. 問題点と今後の方向

- (1) 今かかえている問題点は、部員数の伸び悩みと高齢化など、若い活力に欠けることです。年度初めに“婦人部へのおきそい”として組合員全員にちらしを配布したのですが、他へ働きにでている人が多いことから加入した人は2名だけでした。けれども、現状に失望ばかりしていないで、次の時代への展望をもって部員一人一人たゆまぬ日常活動の積み上げをし、心と力を合わせ組織強化に取り組んでいきたいと思っています。
- (2) 漁業はきびしい環境の中におかれておりますが、漁協運動の事業面で漁協婦人部の果たす役割は大きく、むしろ漁協と漁村社会の活性化のために婦人部に対する期待が高まっております。これからの漁協婦人部活動は、漁協と車の両輪になって私たちの出来ることから、漁村活性化をめざす手づくりの営漁計画づくりに積極的に参加していきたいと思っています。
- (3) 漁家収入の安定を図るため、漁獲物に付加価値をつけるとともに、宝の島「かぶしま」の立地条件を生かした観光分野も視野にいれて今の「うみねこの家」を更に充実させ、総合的な収入確保を図り経済力を向上させていきたいと思っています。幸い「うみねこの家」事業も順調に伸びており今年で借金も終わりましたので、今後は内装設備などを改善し快適な環境でくつろげる場に作り上げていきたいと思っています。
- (4) 地域活動についても頼れる婦人部、信頼できる婦人部として部員一同協調しあいながら、人間性を高めてまいりたいと思っています。

今後益々、関係機関の応援をいただきたいと思っています。

ご清聴ありがとうございました。

『横浜ナマコ』の再生を目指して

横浜町漁業協同組合青年部

杉山慎治

1. 地域の概要

横浜町は、図1のように下北半島の首の部分にあり、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、昭和63年度末には6,429人となっていますが、農林水産業を中心に豊かですみよい町づくりを目指しています。なお、農林水産業の生産額のうち、水産業はおよそ3分の1を占めています。

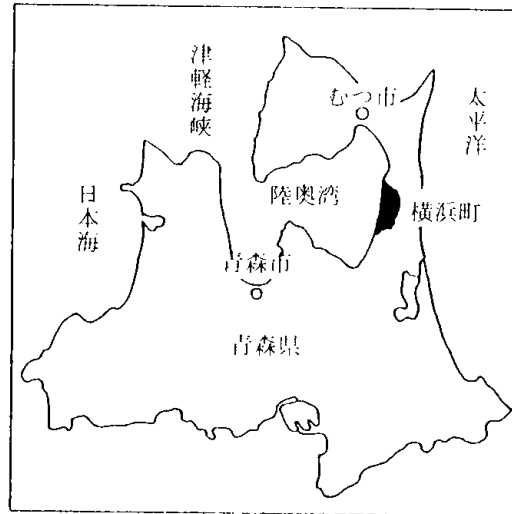


図1 位置図

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、昭和63年の水揚げ数量は、ホタテガイ8,467トン、カレイ類131トン、マナマコ（以下ナマコと呼ぶ）68トン、ツブ34トンなどです。

漁協の組合員数は昭和63年末で、正組合員169人、準組合員71人、合計で240人となっており、漁業種別経営体数ではホタテガイ養殖97、刺網漁業22（複合経営体93）などの合計123経営体となっています。

表1 水揚金額の推移（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54年	512,823	105,828	21,324	6,739	89,534	736,248
55	790,148	110,865	34,425	8,042	48,490	991,970
56	525,970	84,577	57,358	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	690,538	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	60,503	16,240	26,860	1,991,650
63	1,461,473	60,134	95,801	22,900	37,571	1,677,879

（資料：漁協業務報告書）

3. 組織と運営

私たちの横浜町漁協青年部は、昭和57年に若い漁業者の技術の研鑽と親睦を目的として結成された松本水産同好会が、活動の活性化に伴い昭和61年12月に部員20名で漁協青年部として発展的に再組織化されたものです。現在の部員は36名で、役員の他に各地区毎に連絡員を置き、年1回の総会の他、随時打合わせ会等を開催しながら活動しております。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、ホタテガイローバ調査等の他、松本水産同好会時代の昭和60年度からナマコ増殖試験に一貫して取り組んで来ました。また、今年度は漁協に協力して、北海道斜里第一漁協から技術導入したスターモップによるヒトデ駆除技術の改良・定着にも取り組んでおります。

4. 課題選定の動機

横浜町のナマコは「横浜ナマコ」と呼ばれて特産品として知られており、操業風景や独特の木のタルにつめる様子は歳末の風物誌としてテレビでお馴染みとなっています。

このナマコは図2に示すように昭和50年代前半までは、不漁年をはきみながらも、毎年150～200トン前後の生産量を保ち、金額でも1億～1億2千万円に達しておりました。しかし、昭和55年頃を境に生産量は年々減少し、最近では60～80トン前後となっています。

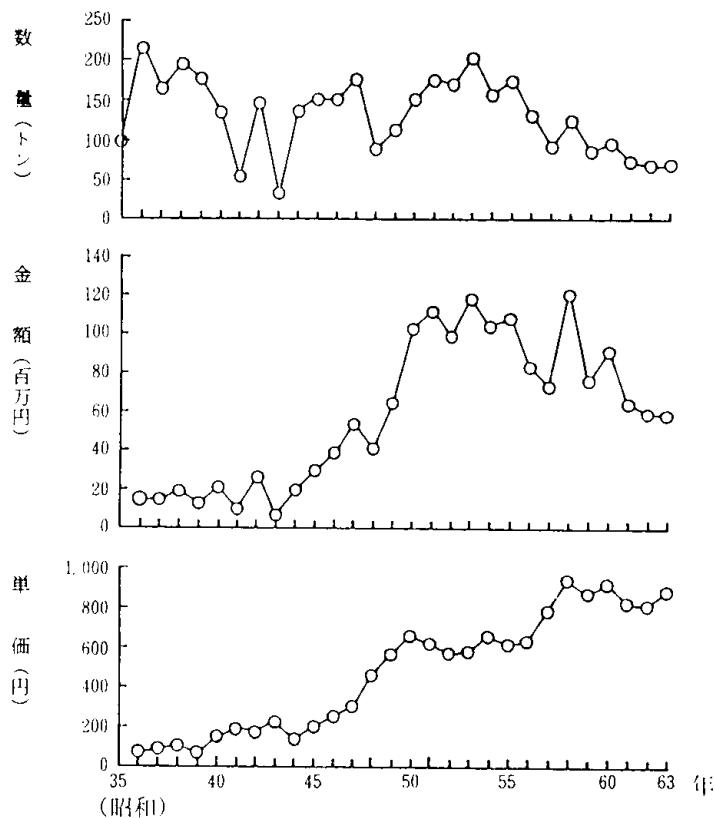


図2 横浜町におけるマナマコ水揚状況の推移（資料：県統計）

この間、漁協でも操業の管理を年々強化しており、表2のように、以前には年間30日以上、延1,000隻以上の操業隻数でしたが、最近では実質的に年末の3日間のみ操業で、操業隻数も300隻程度となっています。

青年部員の間でもこのようなナマコ漁業の危機について重視し、名産の『横浜ナマコ』を守り育てるための活動に積極的に取り組もうという気運が盛り上がって来しました。

表2 マナマコ操業状況

年次	操業日数	延操業隻数	総漁獲量	1隻1日あたり漁獲量(kg)		
				最大	最小	平均*)
昭和51年	28日	1,704隻	146,378.2kg	246.2	5.6	80.2
52	29	1,713	161,451.8	295.7	11.6	97.9
53	30	1,419	195,544.5	407.4	45.4	122.1
54	24	993	159,188.0	436.9	93.9	129.8
55	27	1,279	171,143.5	407.5	72.4	110.5
56	18	793	130,380.4	317.9	53.9	143.3
57	5	506	93,971.0	398.9	73.6	184.4
58	8	497	124,770.5	464.8	108.7	201.3
59	3	297	82,517.5	563.1	95.6	276.7
60	4	394	98,729.5	481.7	86.0	249.7
61	3	301	77,727.0	389.2	64.5	256.9
62	2	200	72,772.5	422.3	304.2	363.3
63	3	286	65,042.8	466.3	62.5	224.9

*) 日々のデータの平均値

(漁協操業記録による)

5. 活動の状況および成果

(1) 活動の基本的な考え方

試験を開始するにあたって、基本的に次の様な考え方で進めることとしました。

- a 稚ナマコのラーバは、数年間(できれば10年間ぐらい)は継続的に使用できるような採苗と育成を兼ねた施設に集約的に付着させる。
- b ナマコの生態的知見から、付着した稚ナマコは、そのまま採苗施設の周辺で幼稚仔時代を過ごし、成長に従って沖側の漁場に移動・分散して行き、漁獲の対象となる。
- c ナマコ資源の管理は、現在程度とする。

このようにナマコの採苗・育成施設を中心とした増殖を考えた理由は、人工種苗の放流は技術開発が進められている段階でもあり、施設等の点からも直ちに私たちが取り組むには無理があること、天然採苗による稚ナマコの育成放流は付着数が少ないため効率の面で難しいこと、などが

ら当面可能な方法としては、天然の稚仔の着生・成育の場をつくるのが最も適当と考えたからです。

(2) 稚ナマコ着生礁の試験までの経過

昭和60年度から62年度までは、松本地先を中心に投石（毎年50㎡）を行いながら、主にタマネギ袋にホタテガイの貝殻を詰めた採苗器を投石区の海底に設置して、稚ナマコの付着状況について調査しました。また、稚ナマコの着生施設としてはヒューム管内に採苗器を収容した施設を設置しました。

この結果では、採苗器には1袋あたり70個体程度の稚ナマコが付着し、投石区内でも最大15個体/㎡の稚ナマコが採集される等の結果が得られ、稚ナマコの育成場づくりは実現が可能と思われました。しかし、タマネギ袋の採苗器は2年目にはほとんどが破損してしまい、ヒューム管を利用した着生施設も設置場所である投石区から転落したり、砂に半分ほど埋没してしまうなどして失敗に終わりました。

(3) 稚ナマコ着生礁の効果試験

昭和63年度には、それまでの失敗の経験をもとに稚ナマコの着生施設について改めて部員皆で知恵を絞り合いました。最も大きな課題は施設の安定性の確保でしたが、色々検討し、図3のような施設を考案しました。この施設を私たちは『稚ナマコ着生礁』と呼んでおります。

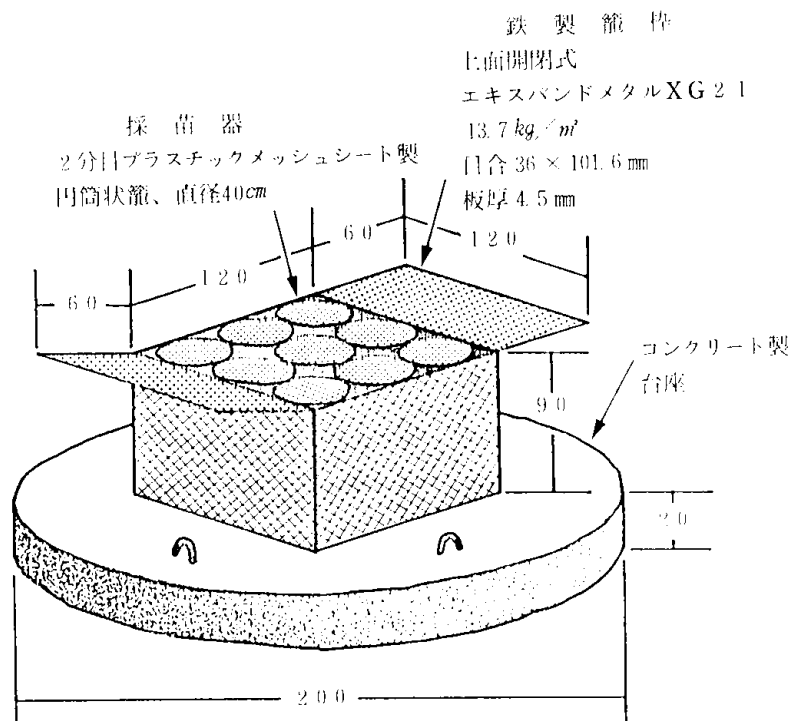


図3 稚ナマコ着生礁の概要
(単位cm)

これは直径2 m、厚さ20 cmのコンクリート製台座に鉄製の直方体の採苗器収容籠を取りつけたもので、内部には下にホタテ貝殻を使用した採苗器を12個入れました。この採苗器はプラスチックメッシュシート製の円筒状の籠にホタテ貝殻などを付着基質として詰めたものです。

設置場所についても再検討し、図4のように

松木地先：ナマコ漁場に隣接した砂場でナマコの生息していない場所

鷺沢地先：ナマコの生息域

境川地先：以前はナマコ漁場であったが現在ではあまり生息していない岩盤地帯の3地点を試験場所に決めました。水深はいずれも3～4 m前後で、沿岸寄りのごく浅い場所です。

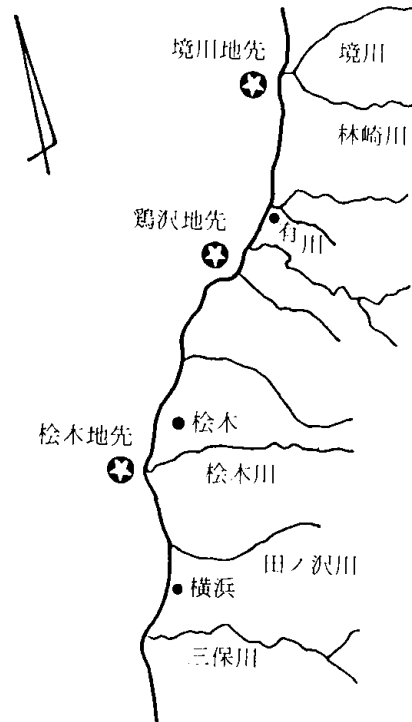


図4 稚ナマコ着生礁設置地点

設置は昭和63年6月14日に行い、1地点2基ずつ合計6基を設置しました。なお、松木地先の調査点は底質が砂地であるため、投石を行ってこの上に設置しました。

この稚ナマコ着生礁の効果調査は翌平成元年4月に3回にわけて行いました。

まず、4月8日には事前調査として潜水により、施設の確認と写真撮影を行いました。また、漁協の水中ビデオカメラも使用して、潜水者以外の部員も試験場所の様子を観察しました。水中ビデオにより船上に送られて来る稚ナマコ着生礁やその周辺の様子では、藻類もかなり繁茂しており、稚子の成育場としてふさわしいように見えました。ナマコ以外の動物の分布も見られ、鷺沢地先ではコンクリート台座部分にアワビが付着しているのが発見され、一同思わず歓声をあげました。

そして4月11日と26日の2回に分けて全部の稚ナマコ着生礁を回収し、稚ナマコの付着状況を調査しました。

結果は表3の通りで、各調査地点での稚ナマコ着生礁への付着は、5～104個体でした。調査点毎に見ると、ナマコ漁場に隣接した松木地先と以前からナマコの生息している鷺沢地先の方がやはり付着数が多く、この周辺が増殖事業の実施場所として効果的と思われました。

表3 稚ナマコ着生礁試験結果(平成元年4月11、26日)

場 所	月日	結 果 の 概 要
松 木 地 先	4月11日	マナマコ 104 個体 (0.2 ~ 7.9 g、平均 2.18 g) 海藻類 4.998 g
	4月26日	マナマコ 101 個体 (0.1 ~ 13.2 g、平均 1.70 g)
鷗 沢 地 先	4月11日	マナマコ 91 個体 (0.1 ~ 77.4 g、平均 5.72 g) アイナメ稚魚 1 尾、アワビ 8 個体 (殻長 9 ~ 10 cm) 海藻類 2.818 g
	4月26日	マナマコ 72 個体 (0.3 ~ 61.3 g、平均 4.67 g)
境 川 地 先	4月11日	マナマコ 15 個体 (0.4 ~ 15.8 g、平均 3.47 g) クロソイ稚魚 1 尾、ヒトデ類 56 個体 海藻類 1.187 g
	4月26日	マナマコ 5 個体 (0.2 ~ 6.3 g、平均 1.60 g)

(ギンホ、ヒトデ類、アカザラガイ、ヤドカリ、サラガイ、ツブ等は各地点とも多数見られる。)
(海藻類はアナアオサ、イトグサ類等。)

大きさは図5に示したように前年の付着時期に着生したと思われる10g以下のものが全体の95%程度を占めていましたが、これまでの調査の時の付着稚ナマコよりは大きいものでした。この点については、採苗器が今まで使用していたクマネギ袋の採苗器よりも内部の空間のあき方等の点で稚ナマコに適した環境であったことも考えられますが、年による成育の違い等も考えられますので断定はできません。

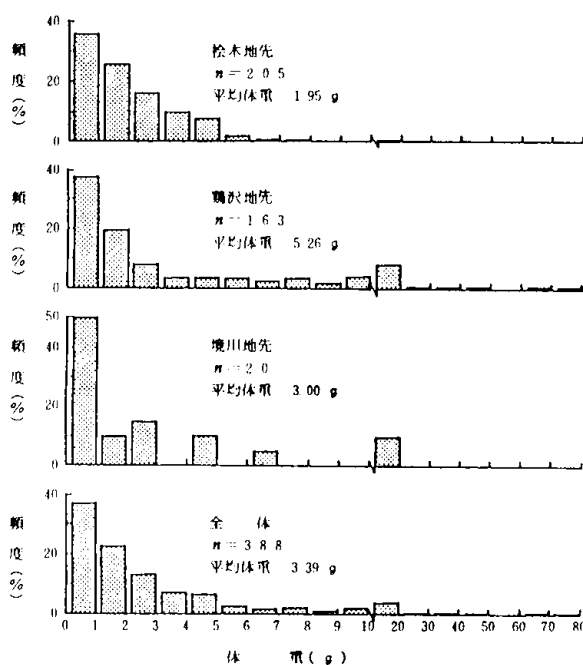


図5 稚ナマコ着生礁に着生したマナマコの体重組成 (平成元年4月11、16日調査)

調査の後の検討会では、砂への埋没や移動もなく施設の安定性は充分で実用化が期待できるが、採苗器部分に砂がたまりやすいこと、内部の採苗器がまだ破損しやすい等の改良すべき点があることが指摘されました。

この検討結果をもとに、平成元年度に設置する稚ナマコ着生礁は採苗器収容籠とコンクリート台座との間に空間をあける他、採苗器についても1基あたりの個数を9個に減らして固定を充分に行い、内部を玉石、プラスチック製の土木用ドレンマット、ホクサイ貝殻の3層構造とすることにしました。

この改良型の稚ナマコ着生礁6基を新たに製作し、4月に引き揚げた6基も同様に改造し、合計12基を5月17日に、前回と同じ3地点に各4基ずつ設置しました。

これらの付着状況については、6ヶ月後の11月17日に調査しました。この時は稚ナマコ着生礁の引き揚げは行わず、潜水により各地点3基の稚ナマコ着生礁から採苗器だけを1個ずつ回収しました。結果は表4の通りで、松本地先では23個体の稚ナマコが付着しておりました。これは稚ナマコ着生礁1基あたりに換算すれば69個体となります。その他の場所では境川地先で1個体だけの付着でした。大きさは図6のように、付着後間もないため、ほとんどが1g以下でした。

表4 稚ナマコ着生礁試験結果(平成元年11月17日)

場 所	結 果 の 概 要
松 本 地 先	マナマコ 23 個体 (< 0.1 ~ 1.1 g、平均 0.50 g) ヒトデ類 12 個体
鷺 沢 地 先	ヒトデ類 5 個体
境 川 地 先	マナマコ 1 個体 (1.8 g) ヒトデ類 2 個体 アカザラガイ稚貝 3 個体 ウミセミ 1 個体

(各地点、3個の採苗器(1基分の1/3に相当)を調査。)

今後の成長や付着数の変化、および施設の耐久性等については、更に調査を続ける予定です。今までに得られた付着結果の評価については、まだはっきりしたことは言えませんが、効率の面で従来の採苗器に比較して優れているように思われました。

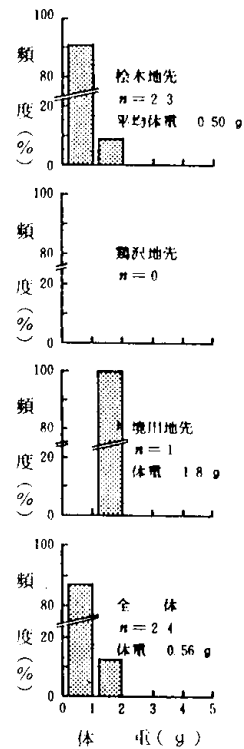


図6 稚ナマコ着生礁に着生したマナマコの体重組成(平成元年11月17日調査)

6. 波及効果

私たちの試験は、ようやく稚ナマコ着生礁の基本的な検討を終えた段階で、効果を実証するためには今後更に試験を続けて行く必要があります。

青年部員の大多数はホタテガイ養殖を中心に経営しておりますが、この試験を通じてナマコの生態等について学習することが海について改めて見直す機会となり、ホタテガイの養殖を行うにあたってでも考えさせられる点がありました。

横浜町の漁業の中心は言うまでもなく、ホタテガイ増養殖ですが、刺網漁業や籠漁業など様々な漁業が行われております。今までの調査を通じて、これからの横浜町の漁業を担う私たち青年部員が、毎日の仕事の間である漁場で自分たちの目で直接確かめながら、豊かな海をつくる仕事に携わることが出来るという点に何よりも大きな喜びを感じております。

7. 今後の課題

今後は稚ナマコ着生礁の試験を続けながら、稚ナマコの成長と漁場への移動の面を重点的に調査する予定です。また、特に桧木地先では、今まで生物の少なかった砂場に設けた投石区が年々どのように変化して行くのかについて、魚類等ナマコ以外の生物の生息場としての機能にも注目しながら、潜水を主体とした調査を続けて行きたいと考えております。

私たちの夢は、この試験を発展させて、まず最も付着数の多いと思われる桧木地先に図7に示したようなナマコ増殖場をつくり、これを中心として再び以前のような豊かな「横浜ナマコ」資源を回復させることです。この夢を実現させるために、これからも部員一同力を合わせて積極的に活動して行きたいと思っております。

今までの私たちの活動は、漁協や関係業者、関係機関を初め沢山の方々の理解ある御協力を得ながら進めて来ましたが、最後になりましたが、これからの方々に厚くお礼申し上げて私の発表を終わります。

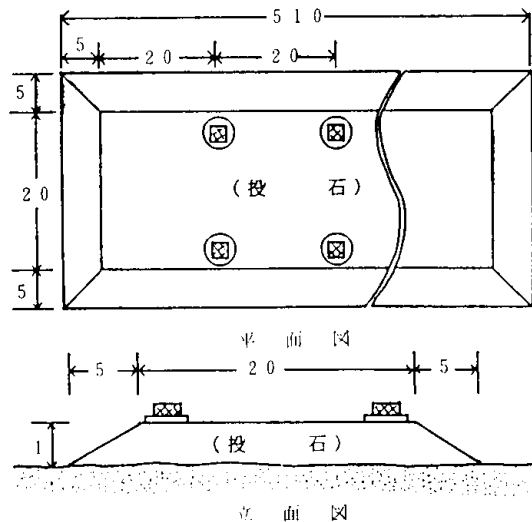


図7 マナマコ増殖場(単位m)

イシモズク養殖の企業化を目指して (新素材による養殖の試み)

佐井村漁協漁業研究会

田 中 勝 年

1. 地域の概要

佐井村は下北半島の西側、丁度まさかりの月の部分に位置する、人口3,900人、戸数1,130戸の小さな漁村です。

当村の海域は海岸線が約40kmと長く、親潮と津軽暖流の影響下にあるため、好漁場が形成されています。

また、仏ヶ浦、願掛岩等の景勝地に代表されるような観光資源にも恵まれています。

2. 漁業の概要

佐井村の漁業は、古くはコウナゴ漁で随分栄えたものですが、昭和53年以降、極端な不漁が続いたため、現在ではヒラメ、タラを対象とした漁船漁業、ウニ、コンブ等を対象とした採介草漁業が主体となっています。

現在、組合員の数は389人(正339人、准50人)、所属漁船数は動力船718隻、無動力船28隻となっています。

昭和63年の総生産額は10億8千万円であり、そのうち採介草漁業が45%を占めています。

3. 組織及び運営

わたしたちの漁業研究会は、昭和43年に発足し、7つの支部(原田、佐井、矢越、磯谷、長後、福浦、牛籠)から構成されています。現在、会員は65人で、活動資金は、会費と漁協及び村からの助成金によって賅われています。

主な活動としては、ウニ、アロビ等の移殖事業、コウナゴ生態調査、サケ、ヒラメの稚魚放流及び標識放流等があります。

4. 活動課題選定の動機

イシモズク(以下モズクと呼ぶ)は、水深の比較的浅い岩盤や転石等に着生する海藻で、当村沿岸に広く分布し、7月から8月にかけて漁獲されます。

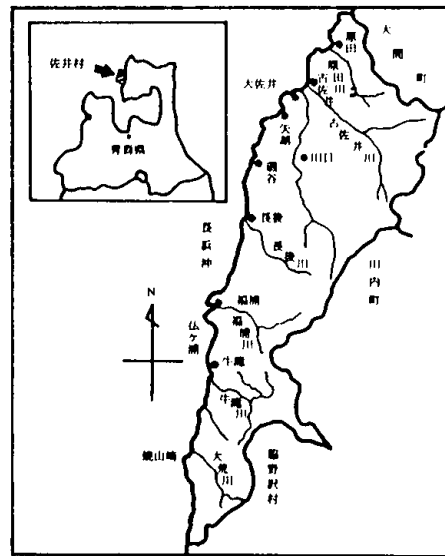


図1 佐井村位置

当村におけるモズクの水揚げ量は、過去10年間の水揚げをみると、1,000万円から3,500万円(80t～110t)の間を推移しており、海藻類の中では、コンブに次ぐ重要資源です。

モズク漁業は、

- 1) 操業が簡単で誰にでもできる
- 2) 出荷までの手入れが簡便
- 3) 価格が高い
- 4) 天然採苗が可能

等の理由から、漁民の間では、以前から養殖の可能性が検討されてきました。

このような中で、わたしたち研究会は、昭和63年より、モズク養殖の企業化を目指し、各種試験に積極的に取り組んできました。

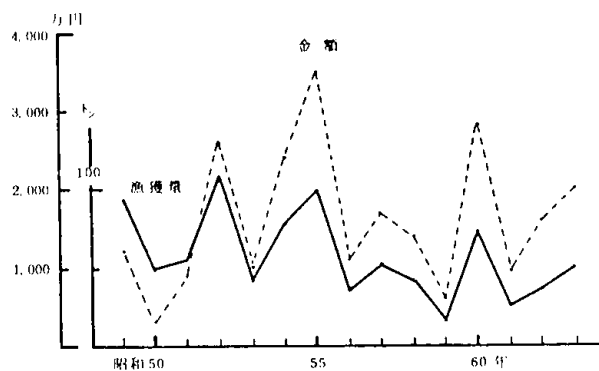


図2 佐井地区モズク漁獲量推移

5. 実践活動の状況及び成果

昭和63年は矢越沖において、新技術実証事業の一環として、天然採苗による養殖試験を実施しました。

平成元年は、矢越及び長浜沖にて、前年の結果の再現性を確認すると共に、企業化に向けてモズクの品質試験及び調査を実施しました。

この他、わたしたちのモズクに対する意識の高揚を図るため、学習会や研修会を実施しました(表1参照)。

表1 昭和63年及び平成元年試験経過

	昭和63年 矢越沖	平成元年 矢越沖・長浜沖
2月中旬	・調査検討会	・調査検討会
2月下旬		
3月上旬	・CB、TN設置	・TN設置 (矢越沖、長浜沖)
3月中旬		
3月下旬		
4月上旬		
4月中旬		
4月下旬		
5月上旬	・3月のものに接合子の付着確認	
5月中旬		
5月下旬		
6月上旬	・TN：平均藻体長1.8cm	サ 潜
6月中旬	・TN：平均藻体長7.9cm	水
6月下旬		調
7月上旬	・TN：平均藻体長1.8.7cm	査
7月中旬	・第1回収量試験	プ
7月下旬	・第2回収量試験、2度刈り試験	リ
8月上旬		品
8月中旬		質
8月下旬		試
9月上旬	・第3回収量試験	験
10月上旬	・秋田県南部漁協象潟支部へ研修	
11月上旬	・学習会	
11月下旬		

* TN：タキロン施設 CB：コンクリートブロック施設

(1) 天然採苗による養殖試験

① 養殖施設の種類のについて

施設については、タキロンネット及びコンクリートブロックを付着基質として用い、昭和63年には、図3に示した構造のうち、 $2\text{m} \times 2\text{m}$ のタキロン施設、コンクリートブロック施設及び $1\text{m} \times 1\text{m}$ タキロン延縄施設を矢越沖の3海域に設置しました(図3、図4、表2参照)。

このうちコンクリート施設については、接合子の付着状況は良かったものの、ウニ、貝類の食害を受け易いという欠点が認められました。

また、延縄施設については、設置時期が5月と遅かったためか、接合子の付着はみられず、この点に関し、平成元年、設置時期を3月に早めてみましたが、やはり付着は確認されませんでした。

一方、 $2\text{m} \times 2\text{m}$ タキロン施設は、モズクの着生状況が極めて良好であり、図3に示したとおり、高さ 20cm の細長い足がついているため、食害についてもほとんど認められませんでした。

なお、より効率的養殖施設を検討するため、平成元年、タキロン波型式及び2段式タキロン施設を考案し、試験してみましたが、良好な結果を得ることはできませんでした。

以下、ここでは成績の良かった $2\text{m} \times 2\text{m}$ タキロン施設についての調査結果を報告致します。

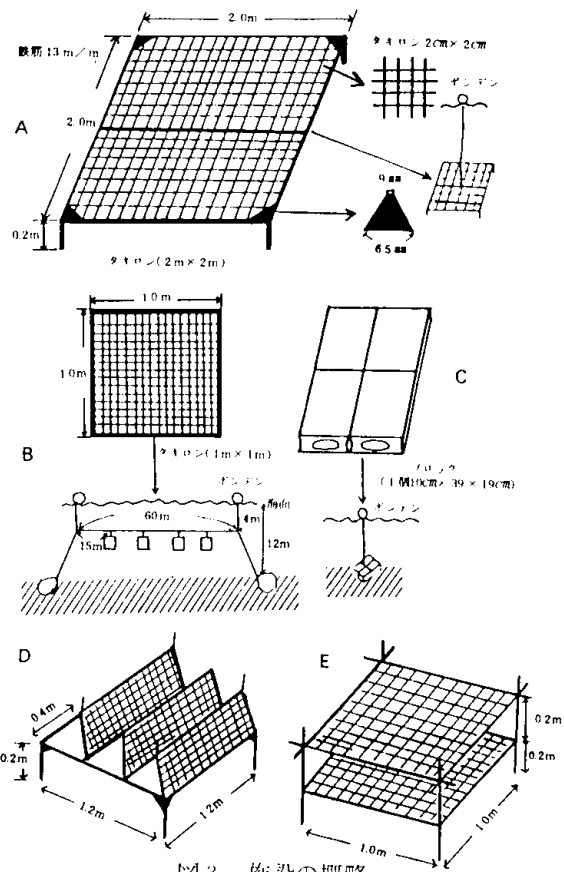


図3 施設の概略

- A: タキロン施設
- B: タキロン延縄施設
- C: コンクリートブロック施設
- D: タキロン波型施設
- E: 2段式タキロン施設

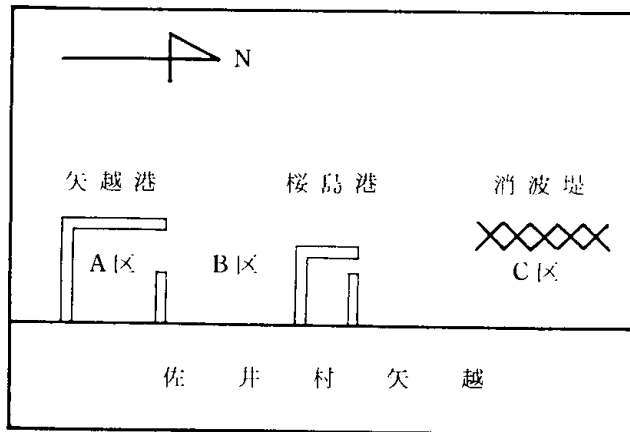


図4 試験海域

表2 施設の設置状況

年 月 日	施 設 の 型	施 置 場 所				計
		A 区	B 区	C 区	長浜沖	
		基	基	基	基	基
昭. 63 3. 18	タキロン2m×2m	2	1	2		5
25	ブロック	5	5	5		15
4. 27	ブロック	5	5	5		15
5. 1	ブロック	3	3	4		10
5. 8	タキロン2m×2m	2	2	2		6
5. 12	タキロン延縄式		4			4
平. 元 3. 15	タキロン2m×2m			8	2	10
"	" 波型式			2		2
"	" 2段式			2		2
"	" 延縄式		3			3

A区：波は穏やかであるが潮通しが悪い。

B区：西風が吹くと波が荒い。潮通しは良い。

C区：波は穏やかであり、潮通しもA区より良い。

長浜沖：西風が吹くと波が荒い。潮が極めて速い。

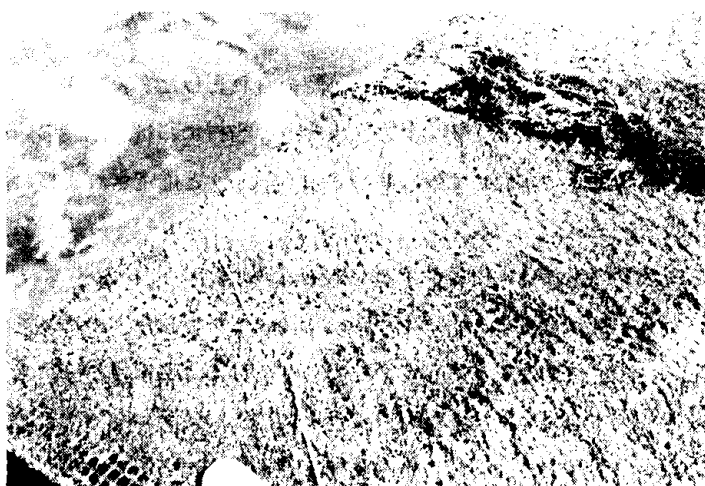


写真 タキロン施設で順調に生育しているイシモズク

(2) タキロン施設の耐波性

耐波性については、

- ・ 施設の構造が幅広く高さがなく安定している。
- ・ 表面がネット状になっているため、水抜けが良く、抵抗が少ない。

等の理由から、過去2年間の調査中、破損、流出という被害は全くみられませんでした。またタキロンネットは、腐蝕に極めて強いので、施設がかなり長期間使用可能という長所もあります。

(3) タキロン施設の設置時期及びモズクの付着状況

施設の設置時期については、あまり早すぎるとモズクの接合子が付着する前に、他の海藻類が付着する可能性があり、遅すぎると全く付着しないことが考えられます。

昭和63年は、表2にあるとおり、3月18日、5基（表面水温8.0℃）、5月8日6基（表面水温10.4℃）の延べ11基のタキロン施設を設置しましたが、モズクの着生がみられたのは、3月に設置したものだけでした。

また、ブロック施設（3～5月に設置）についても同様の結果が認められており、これらのことより、施設の設置時期は4月以降では遅いということが分かりました。

平成元年は前年の結果をもとに、3月15日に（表面水温8.4℃）、延べ10基のタキロン施設を設置しました（表2）。

モズクの付着は全ての施設においてみられましたが、その後の生長をみると天然のモズクより約1ヶ月の遅れが認められました（表4）。

したがって、昭和63年、平成元年の試験結果より、当村における施設の適正設置時期は、2～3月頃、環境的には丁度水温が上昇し始める頃（図5）と推定されました。

(4) モズクの生長

昭和63年のモズクの生長は、表3に示してあるとおり、6月下旬から7月にかけて最も良く、6月22日から7月18日までの平均生長率は0.42cm/日でした。また、この間モズクの体色に変化もみられ、6月に淡緑色を呈していたものが7月には茶褐色を呈するようになりました。

8月に入るとモズクの藻体は固くなり、9月には流出が顕著に認められるようになりました。平成元年の調査においても、同じような傾向を確認することができました（表4）。

なお、天然モズクについて比較的水深の浅い場所で採集したものと、水深4m位で採集したもの（表4-(7)）を比較すると、前者の方が生長が明らかに良く、モズクの生長には、水温や光等が強く影響しているものと推測されました。

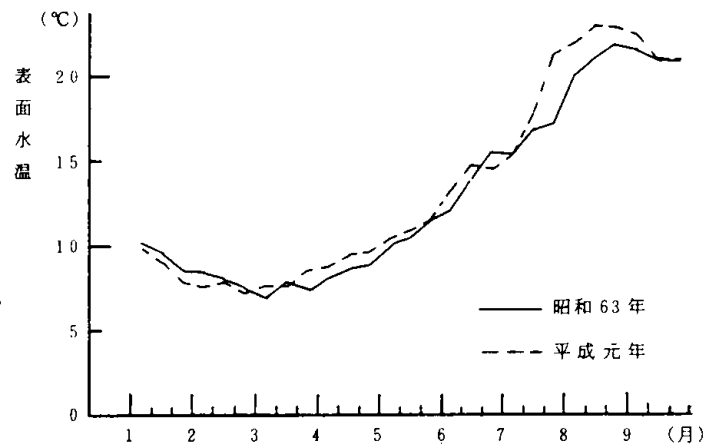


図5 佐井村地先の旬平均表面水温
佐井村アワビセンター調べ

表3 昭和63年のイシモズクの生育状況(矢越消波堤内タキロン施設、C区)

月 日	平均藻体長(範囲) <i>cm</i>	測定本数(本)
3月18日	施設設置	
5月19日	付着確認	
6月 8日	1.8 (0.7 ~ 2.3)	15
6月22日	7.9 (6.5 ~ 9.8)	15
7月18日	18.7 (13.2 ~ 24.2)	20
7月21日	16.8 (12.3 ~ 23.4)	20
8月 5日	19.5 (14.3 ~ 24.9)	20
9月 1日	10.7 (6.8 ~ 16.3)	20

表4 平成元年のイシモズクの生育状況(平均藻体長及び湿重量)

月・日	タキロン施設群		タキロン施設交換群		天 然 群		
	(1) <i>cm/g</i>	(2) <i>cm/g</i>	(3) <i>cm/g</i>	(4) <i>cm/g</i>	(5) <i>cm/g</i>	(6) <i>cm/g</i>	(7) <i>cm/g</i>
3月15日	施設設置		施設設置				
5月18日	モズクの生長みられず		モズクの生長みられず				
6月13日	モズク藻体長2~3 <i>cm</i>		施設の交換				
6月26日					208/1.0		
6月30日	4.8/0.2						
7月 1日					245/1.3		
7月 5日	6.4		4.9		195/0.7		140/0.8
7月13日	10.8/0.6	4.5	11.0/0.2	14.8/0.9	211/1.8		
7月14日					211/1.1		
7月18日					207/1.4		
7月21日	15.1/2.2		13.9/1.1		16.3/2.5		
7月24日					18.4/3.5		
8月 3日	22.3/3.2		16.0/1.6 14.5/1.6				
8月11日	10.9/0.5		17.2/2.1				
9月 1日	流 出		流 出		流 出		

タキロン施設群：(1)矢越タキロン施設

(2)長浜タキロン施設

タキロン施設交換群：(3)長浜で採苗後、矢越へ設置 (4)矢越で採苗後、長浜へ設置

天 然 群：(5)矢越天然モズク (6)長浜天然モズク (7)矢越天然モズク(水深3~4 *m*)

(5) モズクの収量

昭和63年については（消波堤内施設、C区）

- 7月21日、1施設（4 m²）より10.5 kg
- 8月5日、1施設（4 m²）より7.3 kg

の収穫を得ることができました。また、7月21日に収穫した施設からは、8月5日、2度刈り試験で3.5 kgの収穫を得ることができました。したがって、この年は1施設当り最大14.0 kgの収量を得たこととなります。

平成元年については（C区）、8月3日、延べ8基の施設から0.7～12.5 kg（平均3.9 kg）の収量を得ることができました。

収量の多少は、接合子の付着量に由来するものと考えられますが、平成元年の収量にバラつきが多かった原因としては、天然モズクの生長から類推して、接合子の付着盛期が2月であり、施設の設置時期が遅れたためということが推測されました。

したがって、より多くの収量を得るためには、

- 2～3月の水温が上昇し始めた頃に施設を設置する。
- 2度刈りを行う。

等のことが分りました。

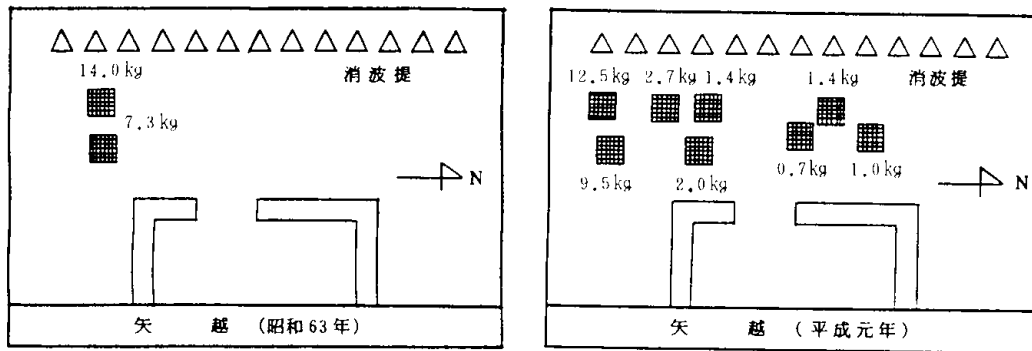


図6 タキロン施設の配置とイシモズクの収量状況

(6) 経 済 性

収量試験で得られたモズクは、調査の性質上（調査日と一斉採集日が一致しない等）水揚げすることはできませんでしたが、ここでは昭和63年7月21日の結果より（2度刈りで14.0 kg）、1施設当りどの位の生産額が期待できるのか推定してみます。

昭和63年の当村におけるモズクの価格はA品が460円/kg、B品が270円/kgであり、総漁獲量の6割以上がA品でした。

養殖のモズクは人により、品質の評価が異なるので、仮に

A品とすると $14.0 \text{ kg} \times 460 \text{ 円} = 6,440 \text{ 円}$

B品とすると $14.0 \text{ kg} \times 270 \text{ 円} = 3,780 \text{ 円}$

となり、3,780円から6,440円の生産額が期待されます。

採算性については、養殖施設1基には6,100円(タキロンネット4㎡、3,100円、鉄棒一式3,000円)程の経費を必要としますが、同施設は長期的に使用可能であることから、少なくとも2年目から利益を期待できるものと考えられます。

(2) モズクの品質試験

イシモズクは付着基質や海域の違いから、同じ種でありながらその形状、品質が大きく異なります。

表5 イシモズクの呼称及び性質

着生場所	岩 盤 ・ 転 石		ホンダワラ類
呼称及び性質	イ ロ モ ズ ク		クサモズク
	ササモズク ・身が細い ・枝分れ多い ・粘り弱い ・重量がかからない ・身が固い	長浜モズク ・身が太い ・枝分れ少ない ・粘り強い ・重量がかかる ・歯ざわり良好	・身が太い ・枝分れ少ない ・粘り強い ・身が柔らかい

当村では、ここ2～3年、ササモズクと呼ばれる、商店価値の低いモズクが増加傾向にあり、浜の大きな問題となっています。そこで、わたしたちは、モズクの高品質化を目指し、以下の試験を実施しました。

まず、平成元年6月26日から7月18日にかけて、矢越消波堤内のササモズクを連続的に採集し、藻体の品質の変化を調べました。

表6 ササモズク品質試験(平成元年)

採集月日	測定本数 (本)	平均藻体長(範囲) (cm)	品 質
6月26日	15	20.8 (14.7～29.3)	茎細く、身柔らか、粘り有り
7月1日	15	24.5 (18.5～33.0)	前回より固い、粘り有り
7月5日	15	19.5 (15.0～23.0)	前回と固さ同じ、粘り有り
7月14日	15	21.1 (16.2～27.0)	身固くなる、ばさつき粘り弱い
7月18日	15	20.7 (15.1～31.0)	身固い、粘り無し

モズクの品質は、固さ(歯ざわり)、粘り等が問題となりますが、表6にあるとおりササモズクは、7月中旬以降身が固くなり粘りがなくなり、商品価値が低下することが分かりました。

次に、形状、品質を左右する要因をつかむため、当村で最も品質の良いモズクが生育する長浜沖にタキロン施設を設置し、接合子の付着が確認できたところでササモズクの多い矢越消波堤内の施設と交換し、生育状況等を比較しました(表4)。

施設の交換は6月3日に実施しました。

結果は、長浜で採苗し、矢越沖に移したものは、枝分れの多い、ササモズクに似たものが生育しました。一方、矢越で採苗し長浜沖に移したものは、部分的に長浜モズクに近いものが生育しました。

以上の結果より、

- ①ササモズクでも適期に収穫することにより、ある程度品質の良いものが期待できる。
- ②モズクの形状、品質は遺伝的なものではなく、環境要因に起因する。
- ③採苗後、品質の良い天然モズクが生育している海域へ施設を移すことにより、高品質のものが作れる。
- ④採苗後、砂浜地域へ施設を移すことにより未利用漁場の有効利用が図れる。

等のことが推定されました。

6. 波及効果

過去、2年間の調査により、

- ①養殖施設の設置適期は2～3月である。
- ②養殖施設としては、簡便性、耐波性、耐久性、接合子の付着状況、捕食の被害、収量等の面からみて2m×2mタキロン施設が極めて有効である。
- ③2度刈りにより収量をふやせる。
- ④経済性について少なくとも2年目から採算が見込める。
- ⑤採苗後、施設を特定海域へ移すことにより、未利用漁場の有効利用、モズクの高品質化が図れる。

等のことが分り、モズク養殖の企業化へ大きく前進することができました。

また、試験結果の着実な成果により、わたしたちの心には「つくり、育てる漁業」に対する認識と自信がより一層高まりました。

7. 今後の課題

本調査によりモズク養殖に対する基本的な問題をクリアすることができましたが、今後モズク養殖の企業化を進めて行くに当たっては、量産化と高品質化の問題を具体的に解決して行かなければなりません。

このうち量産化については、

- ・タキロンの目合

- 未利用漁場の有効利用

等を更に検討していく必要があります。

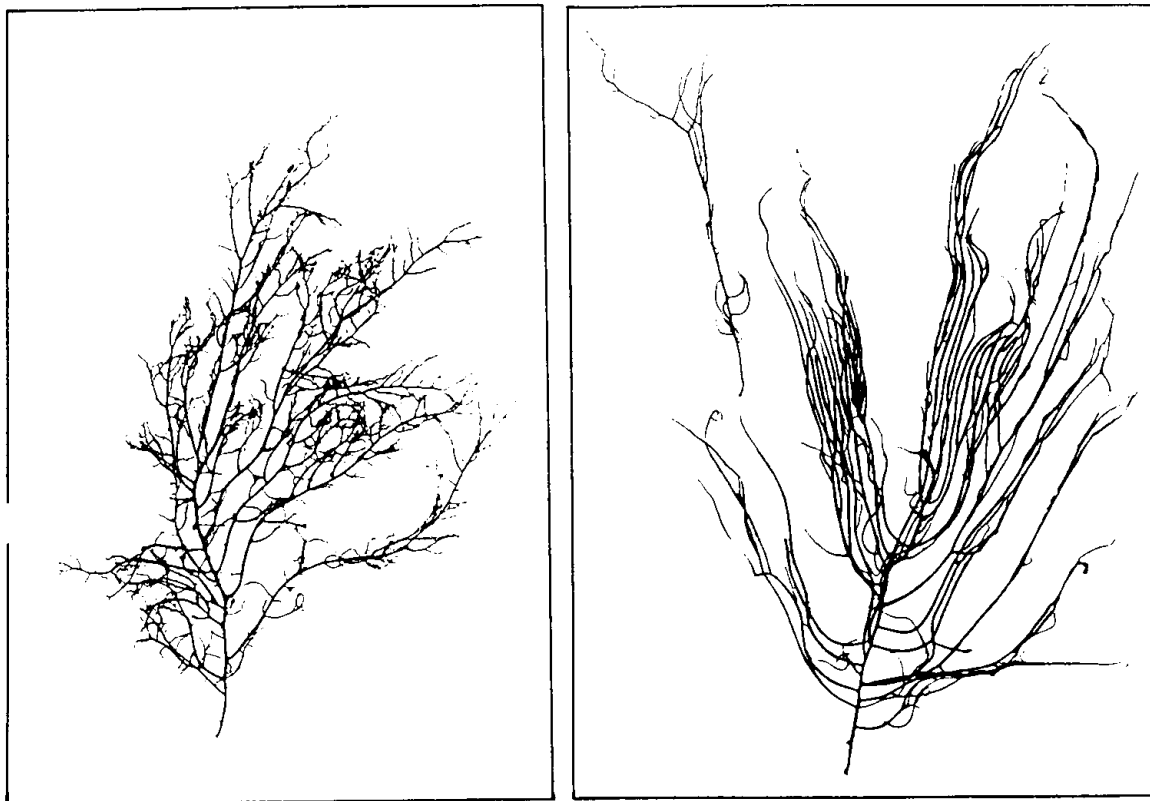
また、高品質化については、平成元年の結果を踏まえ、

- 設置海域の環境調査
- 消費者のニーズ

等を検討していく必要があります。

わたしたちは、これらの問題点を念頭に入れ、「おいしいモズク、売れるモズク」を作り、育てていきたいと思えます。

最後に、今までご指導ご援助を頂いた関係機関の皆様には厚く御礼申し上げますと共に、今後共、ご指導下さるようお願い申し上げます。私の発表を終わります。



ササモズク

長浜モズク

図7 イシモズクの腊葉標本（いずれも平成元年7月13日採集）

複合増養殖と栽培漁業化に向けた ウニの人工採苗への取り組み

階上漁業協同組合・増養殖研究会
漁業研究会

坂 本 源 作

1. 地 域 の 概 況

私達の住んでいる階上町は、青森県の最も東南端に位置し、南に標高 740 m の臥牛山とも呼ばれる県立自然公園・階上岳の西北に開けた丘陵地で、北東は、太平洋に沿った、三戸郡下で唯一の海岸線を持っている地域です。

海岸線の全長は、5.5 km で、全域が岩礁地帯でこの中に 4 つの漁港と 5 つの集落があり、階上町人口の約 1 割の 1,150 人が漁業及び水産業に従事しています。

気候は、春から夏にかけての偏東風（ヤマセ）と冬の西風の季節風があり、平均気温 9.3℃、年間降水量は、1,072 mm と少なく、冷涼な気象条件にあります。

また、階上町には、灯台では日本最古に作られた（1730 年）と言われる灯明堂が階上岳の中腹にあり、古くから漁船や北前船等の安全航行にかけがえのない役割を果たしてきました。

図 1 に階上町の位置と地域を示しました。

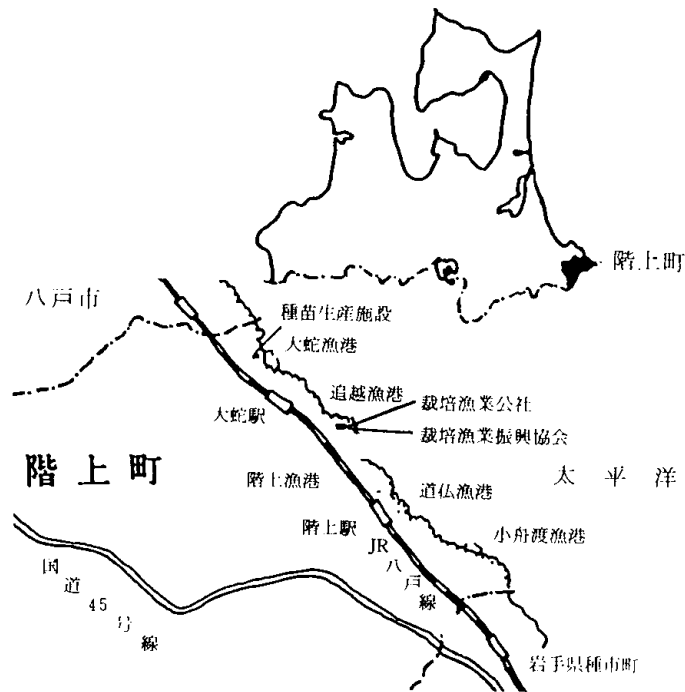


図 1 階上町の位置と地域

2. 漁 業 の 概 要

私達が所属している階上漁業協同組合は、組合員 541 名（全て正組合員）で構成され、主な漁業としては、小型定置網、刺網、いか釣り、採介草漁業等となっています。

漁協の昭和 63 年の販売取扱高は、数量では 629 トン、金額では 3 億 5 千万円で、このうちサケが最も多く、数量で 227 トンで全体の 36% を占め、金額では、1 億 2 千万円で全体の 34% を占めています。図 2 に過去 10 ケ年間の漁獲数量と漁獲金額の推移及び主な魚種別の割合を示しました。

	昭和 54年	昭和 55年	昭和 56年	昭和 57年	昭和 58年	昭和 59年	昭和 60年	昭和 61年	昭和 62年	昭和 63年
漁獲数量	408.3ト	598.5	478.0	491.8	504.7	607.4	529.7	514.7	618.6	628.9
漁獲金額	230,406円	274,593	258,084	241,441	248,060	327,869	258,657	289,694	366,440	354,231

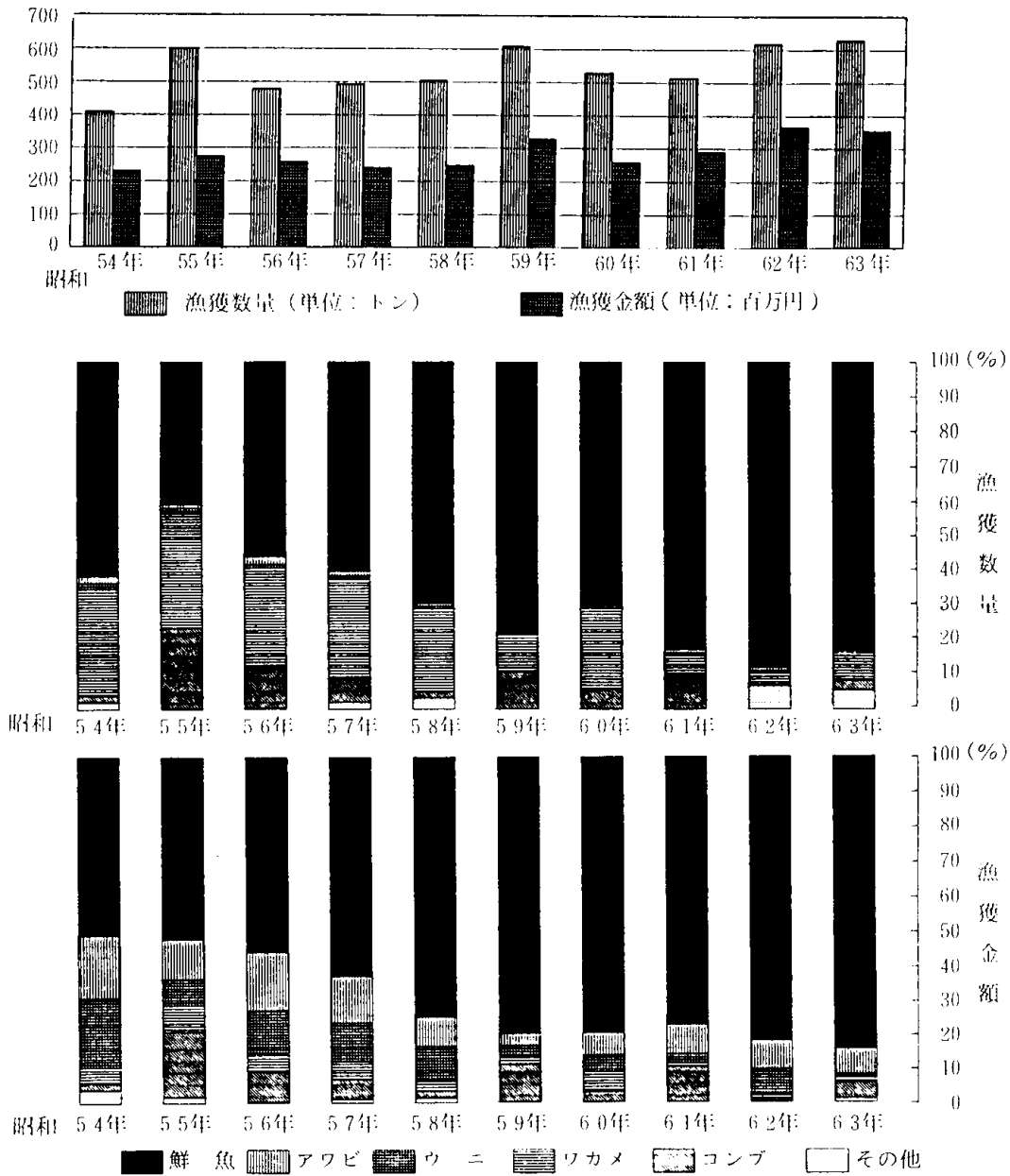


図2 過去10ヶ年間の漁獲数量と漁獲金額の推移及び主な魚種別割合

昭和63年のアワビ、コンブ、ワカメ、ウニ等磯物の漁獲は、全漁獲に対して、数量で11.6%、金額では、14.0%となりますが、10年前の昭和54年にはそれぞれ37.3%、45.5%と高くなっています。このように、最近の漁獲がサケ等の鮮魚に押されて磯物が低迷している傾向にあります。

3. 組織および運営

私達の増養殖研究会は、養殖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49年2月に結成され、現在の会員数は、20名となっています。これまでの活動状況は、マボヤの外海養殖、ホタテガイの採苗試験、コンブ、ワカメ、マツモの養殖、ウニの増養殖等を積極的に行ってきました。

一方、漁業研究会は、磯根漁業の経営の安定化を図ることを目的に昭和36年10月に発足し、40名の会員で構成されています。これまでの活動状況は、漁具、漁法の改良や各種の漁業情報交換を行っています。

両研究は、会員からの会費の他、漁協の助成金により、運営されています。

4. 活動課題選定の動機

私達の海岸は、ほとんどが岩礁域であるため、昔から磯場には、コンブ等の豊かな海藻とウニ、アワビが無尽蔵のように棲息していました。しかし、10年程前からウニ、アワビの資源が減少し始め、更に、コンブ、ワカメ等の海藻の付きが年によっては減少する現象がみられ、漁獲量が減り、経済的に不安定な状況になってきました。

それまでは、獲る漁業だけで資源量がどの位あるのか、どの位とれば翌年以降の資源量に廻せるのか等全く考えもつきませんでした。

三戸郡下では、5.5kmという短い海岸線ですが、唯一の海を持つ階上町にあって、大事な磯資源をどのように利用し活用していくかが、漁業に携わる私達の懸案でした。

私達の階上町には、昭和56年に設立された財団法人青森県栽培漁業公社があり、エゾアワビの人工種苗を生産して県内の各漁協に稚アワビを供給しています。更に、県境を隔てた岩手県種市町には、県営の北部漁業栽培センターができて平成元年度からウニの人工採苗による種苗生産を行い、岩手県内の各漁協に15mmサイズの稚ウニを供給しています。

平成2年度においては、当地に昭和62年4月に設置された社団法人青森県栽培漁業振興協会がヒラメの稚魚を県内の海域に200万尾放流するという計画が進んでいます。

このように私達の周囲では、栽培漁業化の大きな波が進んでいる状況にあり、私達漁業者も資源管理と作り育てる漁業を目指すことが必要であるとの認識に立ち、県水産事務所、町役場、漁協の協力を得て、自分達で出来ることから始めようと決心し、これまで栽培漁業化に向けて実践してきたさまざまな活動の状況と結果について発表したいと思います。

5. 活動の状況および成果

私達が取り組んだ資源管理と栽培漁業化を目指したウニの人工採苗について紹介します。

(1) 資源管理

① 手づくり漁場図の作成

私達が生計を立てている漁場が一体どのようなになっているのかを知ることが最も基本的なことと考え、県水産事務所の協力を得ながら、漁場図を作ることになりました。

漁場図は、私達の沿岸の磯資源を効率的に利用し、管理する上で重要な資料となります。

漁場図の作成は、まず手始めに、私達が沿岸で漁業を営んでいる際に判った岩礁や根、砂の広がり等の漁場の状況を海図に岩礁、岩盤、砂、砂泥等に区分し、書き落とすことから始めました。

これには、私達の漁協管内の小舟渡、道仏、榊、荒谷、追越、大蛇の6部会のそれぞれの部会長が責任をもって担当しました。

このようにして完成させた聞き取りによる手作りの漁場図のうち大蛇地区の例を図3に示しました。

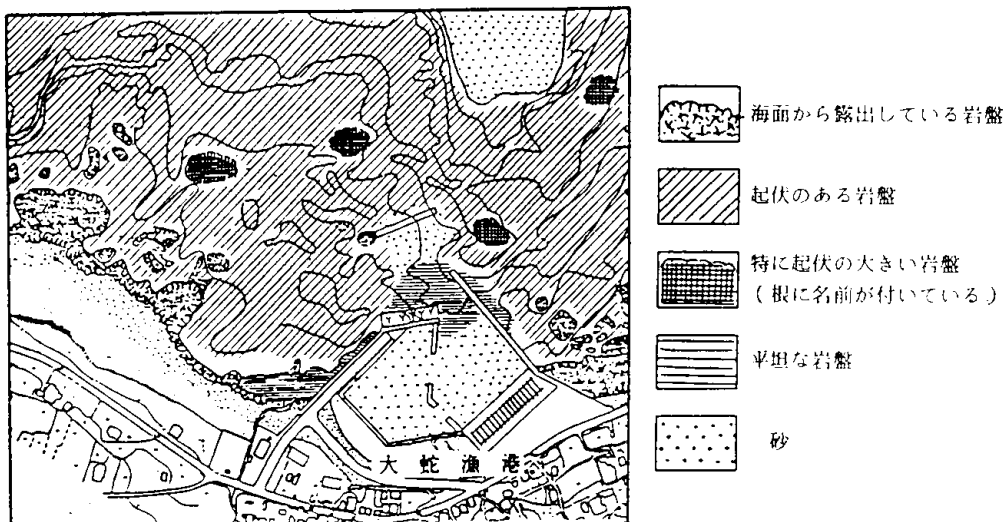


図3 階上沿岸の手作り漁場図（大蛇地区）

この手作りの漁場図は、これからの私達の計画的な資源管理を行う上での貴重な基本図として活かしていきたいと考えています。

今後は、この漁場図を基に、潜水による資源調査等を行い、更に精密で内容のある漁場図として、漁場の有効利用に役立てていく予定です。

② 複合増養殖による資源管理

私達の沿岸漁業の磯資源の主な収入源は、コンブ、ワカメ、アワビ、ウニ等ですが、獲るばかりでは、年々資源が枯渇するばかりです。これらの磯資源は、再生産の力を持つ生物ですが、漁獲努力が過度になると極端に減少してしまいます。まして、一、二種類の生物資源だけに頼ることは、その生物資源の枯渇に拍車がかかることにつながります。そこで、計画的に漁獲対象生物を決めて効率的に資源を維持管理しながら漁業を行うことを考えました。

また、漁獲するだけでなく、私達が出来る資源の有効利用として複合的な増養殖を考えてみました。それは、未利用資源であった沖の身入りの少ない空ウニの移殖と籠による蓄養、小タコの籠蓄養、マツモの養殖、コンブ、ワカメの養殖、籠によるアワビの中間育成です。

従来沿岸漁業の操業期間と増養殖漁業の計画は、次のとおりとなります。

操業項目		操業期間 (月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
従来 の 沿岸 漁業	天然コンブ	////											
	天然ワカメ	////											
	天然マツモ及びフノリ	////											
	カレイ刺し網	////											
	サケ刺し網	////											
	アワビ	////											////
	ウニ					////							
貝雑桁曳き	////												
増養殖 漁業	コンブ養殖	////											
	ワカメ養殖	////											
	マツモ養殖	////											
	空ウニ蓄養と移殖	////											
	アワビ中間育成	////											
	タコ蓄養	////											

このように両漁業を併行して計画的に進めることにより、周年操業確立の日処が立つようになりました。

コンブ及びワカメ養殖、アワビの中間育成については、他漁協でも取り組まれていることとしますので、ここでは養殖マツモ、タコの蓄養、空ウニの蓄養と移殖について簡単に紹介します。

〔マツモ養殖〕

マツモは、北海道と三陸の沿岸を主産地としてその形が松の新芽によく似ていることからマツボと言われ、それがなまってマツモと呼ぶようになったものだそうです。

マツモの種苗は、岩盤地帯でなければ生産できず、私達がエンピ管で作った枠に糸を巻いて天然採苗を実施したもののうまく付きませんでした。そのため、現在は、春先にいつもマツモが付着する岩肌をワイヤーブラシで削り、これにクレモナの糸を巻きつけて種が付くかどうか観察しているところです。

以上のようにマツモの天然採苗は、難しいために、安定的に種苗を得るには、今のところ、岩手県の種苗市町川尻漁協から葉長0.5～1cmに伸びたマツモの種糸を1m当たり30～40円で購入しています。

養殖方法は、200mの延縄式施設を設け（既存の施設を利用）、巻き込みにして、種糸を張り、途中50cm間隔でロープに留めて固定し、尺玉をロープに直付けして海面に張りました。

平成元年の収穫したマツモは、1回目（3月11日）に20kg、2回目（3月20日）に25kg、3回目（4月15日）に20kg、4回目（5月9日）に20kgで合計85kgでした。平均単価は、生でkg当たり2,000円でしたので計算してみると

$85\text{kg} \times 2,000\text{円} = 170,000\text{円}$ （マツモ売上代金）

$1,000\text{m} \times 40\text{円} = 40,000\text{円}$ （種糸購入代金）

ということで、差し引き130,000円の収益を得たことになります。

マツモの値段が高いこと、種糸張りの作業及び収穫労力が簡便であること、3～4回程度の収穫が得られること等から、これからの沿岸養殖の目玉になるものと大いに期待しています。

〔タコの蓄養〕

私達の沿岸で獲れるタコは、殆どがミズダコとマダコですが、小さなタコは、周年、岸寄りの浅い磯の方に寄ってきます。このようなタコは、商品価値が殆どなく、かと言って、津軽海峡で行っているようにタコの再放流は、私達の海域ではなかなか実行できません。その理由は、貴重なアワビやサラガイ、ピノスガイ等がタコの食害にあって折角、アワビ稚貝の放流や資源管理を実施している貝類の資源の枯渇に結びつくからです。

そこで、籠にタコを入れて飼育した場合、どの位で大きくなるのか試験を行うことにしました。

試験は、昭和63年9月に階上町大蛇漁港の中で実施し、定期的に魚（イワシ、サバ）を与え、タコを1匹ずつ籠に入れて飼育しました。（籠は、外径39×56×28cmを使用）

タコの餌は、小型定置網に入るイワシ、サバを定置漁業者から無償で提供してもらい、資材は使っていない籠、ロープ類を使用しました。試験の一例を示しますと、飼育を開始した時のタコの重量は、3,150g、当時の値段で、kg当たり500円ですので、1,575円となります。これを3ヶ月の蓄養によって飼育した結果、重量が5,800gに増え2,900円となり、タコ1匹

当り約 1,300 円の付加価値が付いたこととなります。

このようにちょっとした手間を覚悟さえすれば、収益の増大が期待できます。

平成元年からは、規模を大きくしてタコの蓄養に取り組んでおり、飼育期間を調整して、年末年始の需要の大きい時期や時化が続いた時等に出荷するようにすれば、高値で取り引きされるため有望な蓄養漁業になると期待しているところです。

〔空ウニの移殖〕

私達のウニ漁は、毎年 6 月から 8 月上旬までとし、漁の期間をその月の 3 日程度と制限し、磯取りから沖取り、最後に舟取りというように決めています。ウニを漁獲する場合の大きさは、7

cm 以上とし、それ以下の大きさのウニ

は、漁獲しないことに決めています。

また、私達の漁協では、ウニは全て鉤取りで、潜水による漁獲は資源の枯渇につながるとして禁止しています。

ウニの資源量は不安定で、年変動の大きい生物です。そのため、安定した漁獲ができるように毎年 11 月の 3 日間潜水で水深 10～12 m の沖の身入りの少ない空ウニを採取して、翌年の漁獲対象用として磯から水深 2 m の海域に移殖放流を実施しています。表 1 は、階

表 1 ウニの移殖放流数量と漁獲数量の推移

	移殖放流数量 (殻付き kg)	漁獲数量 (むき身 kg)
昭和 58 年	1,850	1,052
59 年	1,800	429
60 年	1,850	401
61 年	1,850	295
62 年	1,800	1,281
63 年	1,750	130
平成元年	—	816

(大蛇地区)

上町大蛇地区におけるウニの移殖放流数量と漁獲数量との関係を過去 6 ヶ年間に渡って示したものです。昭和 63 年のウニの漁獲数量が少ないのは、時化が続いて十分な漁が出来なかったからです。

ウニの移殖を行う場合、放流する場所の漁場がどのようになっているのか認識していないと磯焼けの原因となりますので、私達は必ず、11 月のアワビ漁の口開け時に良く海藻が繁茂している場所を覚えておき、後で漁場図に書き込んで、ウニの放流する場所を検討し決定しています。

沖の空ウニについても資源の限界があり、11 月の 3 日間で採れるウニの量で資源量を判断し資源管理を行っていくことにしています。

〔ウニ蓄養試験〕

沖の身入りの少ない空ウニをどうにかして早く身入りを良くさせたいという目的から、私達は漁港の使われていない一面を利用して空ウニを籠に収容して、コンブ、ワカメ等の海藻を定期的に与えて飼育しました。その結果は、次の図 4 に示したとおりです。

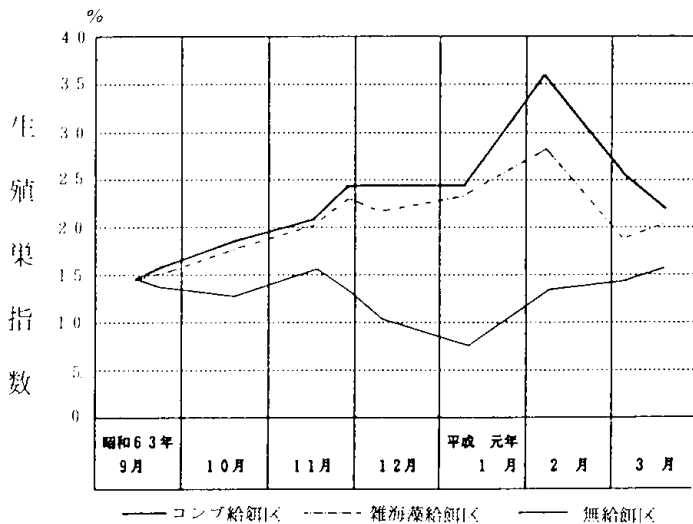


図4 冬期間のキタムラサキウニの蓄養による生殖巣指数の推移

を出荷できれば、値段は夏場の倍近くになりますので、近い将来企業ベースまで持っていきたいと頑張っているところです。

〔ウニの天然採苗〕

私達の沿岸のウニ資源は、年々減少傾向をたどっています。沖合いの身入りのない空ウニの資源についても限界があり、最近では、資源量の減少傾向がみられていますので、何とか自然の海に頼って天然採苗ができないか検討しました。このようなことから、磯の潮だまりやウニの棲息する海域に採苗器を入れて稚ウニが採れないか試験を行うことにしました。

太平洋の波がまともに打ち寄せる海域ですので、波板5～7枚を交互に重ねた採苗器が動かないように40kgのコンクリートブロックに鉄棒を利用して固定しました。更に、波板と波板の間に人工芝を入れ、ウニの浮遊幼生が付着し易いようにしました。

採苗器の投入時期は、昭和63年8～9月で、潮だまりとウニの棲息する2～3mの水深に全部で6個設置しました。図5に天然採苗器の写真を示しました。



図5 ウニの天然採苗器

ウニの身入りは、9月に試験を開始した時点で14.6%であったものが10月に18.6%、11月～12月には24.5%、2月には36.2%と予想を大きく超え、冬期間であっても餌料を定期的に投与することによって身入りが良くなることが判りました。私達は、身入りが良くなるのは夏場だけと信じていたのに、冬にこのように高い値が測定されるとは、思いもかけないことでした。

現在、この結果から、県の助成を受けて実証事業として規模を大きくしてウニの蓄養に取り組んでおります。正月に身入りの良いウニ

この採苗器の回収は、平成元年6～11月に行い、波板に付着する生物の観察を行いました。その結果、残念ながら全ての天然採苗器に稚ウニは全く認められませんでした。主な付着生物は、エビ、アミ類、イトマキヒトデ、カニ類、クサウオ、ヒザウガイ、ゴカイの類、カサガイそして4～13mmサイズのアワビの稚貝等です。このように天然採苗では、安定したウニの確保はむずかしいということが判りました。

(2) ウニの栽培漁業に向けて私達が実践した人工採苗試験

ウニの資源維持に不安を持った私達は、資源添加をしていく以外に安定したウニ漁は成り立たないとの認識に立ち、人工採苗を試みることにしました。

丁度 昨年、私は、県の水産事務所の普及員と一緒に北海道のウニの中間育成や人工採苗を手がけている寿都漁協に視察研修する機会があり、ウニの人工採苗について詳細に勉強することができました。人工採苗は、県水産事務所、町役場、漁協の協力を頂き、平成元年9月上旬に最初の人工採苗行うことになりました。ウニの受精、浮遊幼生の飼育、幼生の変態等を観察し、稚ウニの付着等、飼育管理を行っていく途中での観察は、毎日が感動の連続でした。特に、稚ウニが顕微鏡下で刺を一生懸命動かしているのが見えたときには、何とか、一人前の大きいウニに育ててあげようと思いました。

2回目の人工採苗は、10月上旬に行いました。最終的に2回の人工採苗で、約3万個体のキタムラサキウニ、エゾバフンウニを採りました。間に合わせの資材を使った最初の試験としては、まずまずの数量だと思っています。

現在、この稚ウニを飼育していますが、平成2年の春から夏にかけて10mm～15mmに大きく成長した時点で、適当な場所を事前に調査して放流したいと考えています。

次に、私達が行ったウニの人工採苗の作業過程とその時のウニの観察状況を紹介します。

まず、人工採卵用のウニの確保ということで、私達は、7月のウニ漁の際に磯採りで採ったキタムラサキウニとエゾバフンウニを9月までコンブ等の海藻を与えて蓄養を行い、生殖巣の身入りを高めることにしました。

私達が行った人工採卵は、この蓄養したウニを使用しましたが、天然のウニの場合は、生殖巣の成熟時期が6～9月頃でこの時期であれば優良な卵と精子が得られるようです。

私達が使用したウニの生殖巣指数は、20～25%の値でした。人工採卵には、数個体のウニを使用しました。

① 人工採卵

人工採卵を行う際の海水は、ハイフレッシャー濾過器（1ミクロン）を使用して、出来るだけきれいにするように心掛けました。

産卵の誘発剤として0.5モルの塩化カリウム溶液を作り、ウニの口器に注射器で2～3ml注入し、濾過海水の入ったビーカーにそれぞれ精子と卵の原液を集めました。

この原液を5ℓの濾過海水を入れておいた10ℓのバットに移します。その際に100ミクロンの目合いのプランクトンネットで濾して、ウニの刺や糞を取り除きます。

卵はこの水槽に100万個となるように収容し、精子は原液をかき混ぜて1mlをスポイトで採り、50mlの精密濾過海水に入れて精子液を作り、これから更に1mlを採り、卵の入った10ℓのバットに注入して受精させました。

受精直後、卵に膜が出来るのを確認して30分間静置し、卵が沈降してから上澄み海水を捨て、新鮮な濾過海水を加えて洗卵を行いました。洗卵は、この後、4～5回繰り返しました。

この時点で、卵は、2～4細胞となります。この状態で、翌日まで静置しました。

(2) 浮遊幼生の飼育

人工受精を行った翌日、幼生は活発に遊泳する浮遊幼生となります。これを黒いポリカーボネイト水槽(30ℓ容量)に移し、1ml当たり1～2個体になるように収容します。この水槽にエアーストンを入れ弱く通気した状態で飼育します。2日目には、ピラミット型のブルテウス幼生と呼ばれる形に変化していきます。

4日目あたりから4腕期と呼ばれるように腕が4つになり次第に腕が増えて6腕期、8腕期と変化していきます。水槽には、1日あたり18ℓの濾過海水が流れるように調節し、オーバフローした海水は、プランクトンネット(4腕期まで100ミクロン、6腕期から150ミクロン)を張った排水濾過筒を通して排水するようにしました。照明は、白色蛍光灯で1000ルクス程度になるようにしました。

餌は、県水産増殖センターから頂いた浮遊性植物プランクトンのキートセラス・グラスリスの原種を大量培養して投与しました。水温は、18～20℃にコントロールし維持しました。

私達が行った浮遊幼生飼育の日課は次のとおりです。

- 毎朝9時に飼育水槽内の底に沈殿しているプランクトン及び餌の死骸をサイフォンで取り除いた。
- 濾過筒のプランクトンネットは、1日おきに交換し、使用後は、よく水洗いをし乾燥させた。
- 給水量は、シリンダーに受けてどの程度の量かを確認し、調整した。
- 餌は、定期的にきめられた量を投与した。(朝・晩の2回)
- 顕微鏡で浮遊幼生の成長や形態の変化を観察した。
- 飼育水槽の水温を測定した。

以上のことや、その他気が付いたことを飼育日誌に記載するようにしました。

このようにして飼育を行った結果、3週目の後半から4週目の前半にかけて、浮遊幼生は、8腕後期となりウニ原基が発達して、変態の準備が行われ、腕が縮小して、やがて体の一部に亀裂が入り、管足が発達して沈着するようになりました。

③ 付着稚ウニの飼育

飼育水槽の壁面や底に稚ウニが観察されるようになった頃、付着性の緑藻類のウルベラが付いた波板を沈着水槽に収容し、飼育水ごと静かに移しました。ウルベラの付いた波板は、県栽培漁業公社から提供して頂き、その後、このウルベラを培養し他の波板に植えつぐようにしました。

このようにして、稚ウニの付着個体は、波板に1枚当たり平均100個体程度の付着が確認されました。

付着した稚ウニは、現在(11月)キタムラサキウニ、エゾバフンウニを合わせて3万個体飼育しており、大きいものでは殻径3mm以上になっています。

④ 稚ウニの中間飼育と放流

3mm以上になったウニは、付着珪藻ばかりでなく海藻も餌とするようになりますので、コンブやアオサを入れて飼育しています。

放流は、稚ウニが10~15mmとなる5月頃を予定していますが、水温の低い太平洋地域のことで、多少遅くなるかもしれません。

以上のウニの人工採卵から稚ウニ飼育までの作業過程を図6に示しました。

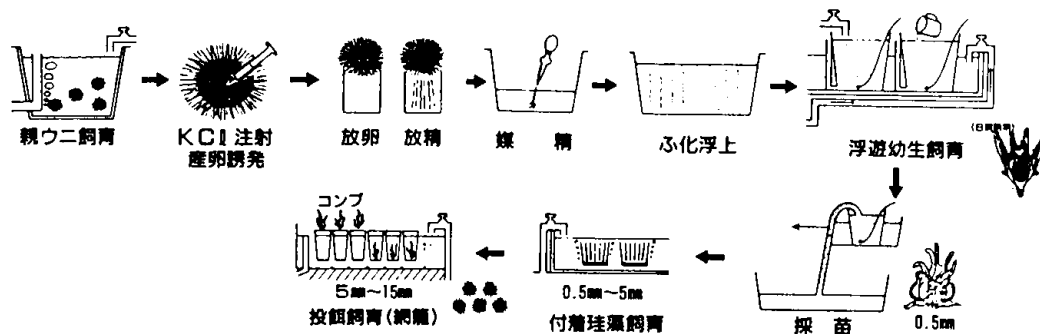


図6 ウニの人工採卵から稚ウニ飼育までの作業過程

6. 波及効果

私達の増養殖研究会を中心に資源維持管理としての複合増養殖や、栽培漁業としてのウニの人工採苗に取り組んだ結果、沿岸漁業、特に磯根資源を有効に活用する道がひらけ、将来収益の増大につながることに会員の全員が大きな期待を寄せています。

また、個数は3万個とまだ少ないものの、ウニの人工採苗を行ったという情報が県内各地に伝わり、採苗方法についての問い合わせが何件もあり、ウニの種苗の需要が高いとの認識を持ちました。

ウニ、タコの蓄養、マツモの養殖は、今後、沿岸漁業で期待される増殖漁業として、会員は勿論のこと漁協組合員の関心は日増しに強くなっています。

7. 今後の計画と問題点

このように栽培漁業化の先駆けとして資源管理やウニの人工採苗に取り組みましたが、まだ、技術的に未熟な点が多々あると思います。

特に、ウニの人工採苗は、本年（平成元年）が初めての試みでしたので、ウニ浮遊幼生の飼育や餌料プランクトンの培養等の技術の確立が今後の大きな課題となります。

また、ウニの蓄養では、冬期間であっても身入りが高くなるということが判り、今後、年末年始に向けての出荷を計画しています。

ウニ、タコの蓄養、マツモ、コンブ、ワカメの養殖、アワビの中間育成を今後継続して行うにしても、太平洋の大時化、波浪に耐えうる施設の確保が重要となっています。

磯根資源に依存する漁業の中につくり育てる漁業を導入するためには、最後までやりとげるといふ根気が必要です。そのために、私達の海域の漁場環境に合わせた施設整備や磯根資源の管理、維持及び栽培漁業にますます意欲をもって努めていきたいと考えています。

村おこしの一役を担った婦人部活動

小泊漁協婦人部

三和きよえ

1. 地域及び漁業の概況

小泊村は、津軽半島の最北西端にあり、村の面積の90%を山林原野が占める日本海に面して開けた風光明媚な漁村です。

小泊村の集落は、小泊地区、下前地区、折戸地区に分けられますが、世帯数は1,517戸、人口5,364人、うち漁家数は862戸で全体の60%を占めています。

昭和59年10月には、村民の長年の夢だった小泊―三厩間の「幻の国道―竜泊ライン」が13年間の難工事の末やっと開通し、観光客も増えてきました。

当村の漁業形態は、いか釣漁業を中心に、めぼる固定式刺網漁業や、日本海ます延縄漁業などの漁船漁業が中心となっております。



図1 小泊村位置図

2. 婦人部活動とその歩み

私たち婦人部は、昭和35年に明るい村づくりを目的に部員35名で結成されました。

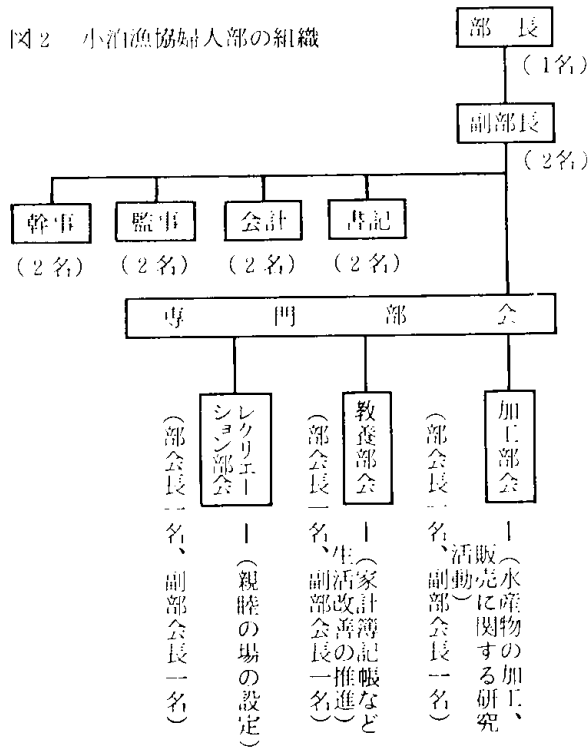
現在、部員は154名、結成当時から現在に至るまで、きびしい漁業状況の中、生活に豊かさを求め、村の活性化を図るため、仲間を手をつなぎ、さまざまな活動を展開してきました。組織は図2のようになっています。

現在も取り組んでいる婦人部活動は次の通りです。

- (1) 漁協貯金、年金制度への加入推進
- (2) 地域特産の加工品作り（干ワカメ、干ホッケ、塩辛、のしエイカ等）
- (3) きれいな海を守るためのクリーン活動の展開（年3回）、共同購入による安全な洗剤の使用促進
- (4) 明るい漁家の家計簿記帳の推進、現在、記帳漁家20戸
- (5) 教育委員会と普及所共催の「ふれあい婦人学校」への参加
- (6) 農村婦人との交流活動

(7) 物産展、市町村フェアでの特産品の即売

以上7つの活動のうち、特に婦人部活動の柱にすえて取り組んでいる、水産物の加工活動について紹介します。



3. 水産物加工所を婦人部活動の拠点として

私たちは以前から、村の漁業振興に役立ちたい、少しでも現金収入がほしい等の理由から村で採れる水産物の加工販売に強い関心を持っていました。そこで加工技術講習会を開催し技術のみがき、失敗しながらも水産物の加工に取り組んできました。

また、昭和57年に農村地域のみなさんや、消費者のみなさんとの交流をきっかけに、海の幸と山(里)の幸の産直交流ができるようになりました。

小泊からは春の飯ずし用の干ホッケ、イカの加工品、干ワカメなど、また弘前市、平賀町からはもぎたてのりんごやジュース、新鮮な野菜などです。

農村、漁村の主婦がお互いに手を結び、それぞれの地域で生産しているものを有効に交換するようになり、その活動の輪は着実に広がっていきました。

年々、加工品の注文が増えるに従い、魚の干し場が狭い、雨のたびに取り入れる場所が狭いことなどから、漁協や役場に加工所の設置を婦人部としてお願いしてきました。

今までの着実な活動が認められ、昭和61年漁業近代化施設整備事業で、木造平屋99㎡の私たちの水産物簡易加工所がやっと完成したのです。

待望の加工所ができ、婦人部の中に加工部を設け、活動開始です。各関係機関の協力のもと、地域特産と成り得る産品を作るため、沖漬けなどのレパートリーを増やし、味や包装、保存方法の工夫など、各種勉強会をとおして、技術の研鑽を積んできました。

販売方法も農村地域との産直交流の他に、各種物産展、産業まつり、デパートでの即売など、積極的に小泊の海の幸の味をPRし、また各関係機関を通じ、試食品の提供を行い、販路拡大に努めています。

また子供たちに、もっと魚の良さを見直してもらい、地元の海の幸を食べてもらおうと、学校給食のメニューの中に取り入れてもらうため、現在ホッケのハンバーグの試作中です。

私たちの加工所は、ホッケやイカが取れ過ぎた時に、価格の暴落を防ぐクッションの役目をしていと漁師の人に喜ばれています。

去年、やっと加工所運営の当初の目標である、売り上げ1千万円台にこきつけ、このことで漁家所得の向上に役立ち、大いに喜んでいます（表1参照）。

表1 加工時期と販売状況（昭和63年）

加工品名		月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	販売額(千円)	比率(%)
イカ	スルメ														2 4 4 6	5 5
	生干しイカ														1 5 6 8	
	塩辛														9 2 0	
	酢イカ														3 1	
	イカの沖漬け														9 8 4	
魚	千ホッケ														2 9 1 8	3 1
	千マス														8 6	
	千タラ														5 7	
	すじこ(マス・イクラ)														1 8 5	
	千ザケ(トバ)														1 0 1	
	魚の粕漬														4 7	
他	酢ダコ・煮ダコ														1 3 9	2
	ズワイガニ														3 4	
海藻	千ワカメ・塩ワカメ														4 0 4	1 0
	塩モズク														3 5 0	
	コンブ(粉)														2 0	
	えご天														2 5 8	
その他															3 1 5	3
合計															1 0 8 6 1	1 0 0

4. 村民の想いを載せて『するメール』発信活動

今年、婦人部の加工活動の中に新しく加わったものがあります。

『するメール』、これは今年、村おこし事業の一つとして村民から提案されたものを基に、村の各団体の代表者が参画しているアイデア委員会で特格を作り、婦人部で作り始めたものです。

『するメール』は、写真で示したように小泊の海の香りと味を含んだ、するめ1枚に、観光案内の小泊マップと、竜泊フインなどの観光名所のカラー写真とおいしいイカの調理方法を印刷した『うまいカクッキング』を載せ、真空パックしたものです。そして72円の切手を張ってホストに投函すれば、全国どこへでも送られる仕組みです。

1枚200円で販売していますが、観光客などからは鮮度も香りも良いと好評ですし、その他に、全国各地から年賀状や誕生日プレゼントにと注文が殺到しています。

『イカの神漬け』に続く村の活性化商品として、現在、部員は『するメール』作りに追われています。

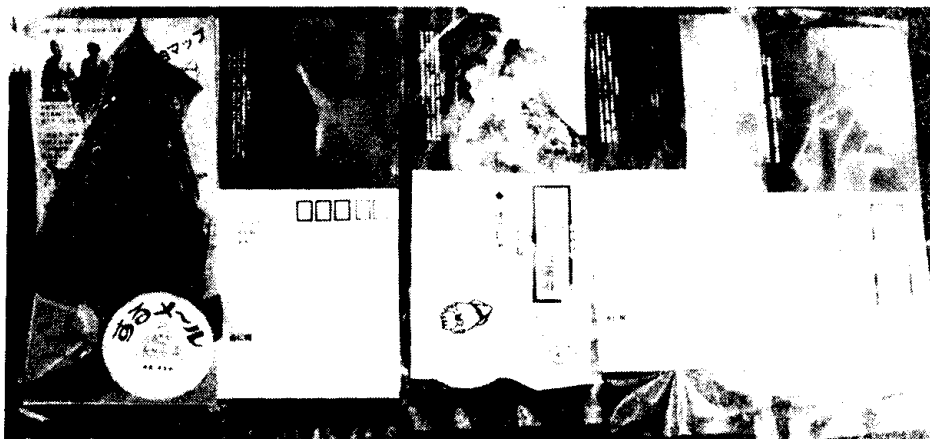


図3 『するメール』の写真（5枚）

左端はスルメの見える側、するメールのシールが貼ってある
右の4枚は絵はがき側

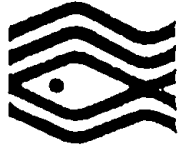
5. 今後の活動強化について

現在、婦人部は加工活動を中心に、村の活性化に役立ちたいと懸命ですが、婦人部長が加工所の長でもあるため、多忙を極めております。

そのため、若手リーダーの育成も兼ね、加工部会長、教養部会長、レクリエーション部会長を決め、それぞれ責任をもって、婦人部の活動の役割分担、活動の強化を図っております。

特に、漁業経営のきびしい今、経営、生活の見直しを図るため、営漁並びに家計記帳に若い部員を巻き込み、取り組もうとがんばっております。

記帳活動は、なかなか目には見えない活動ですが、個人の生活の土台をきちんとし、そして次代の子供たちが喜んで残れるような、豊かな地域作りを目指した婦人部活動にしていきたいと思っております。



大会シンボルマーク

「第10回全国豊かな海づくり大会」が水産資源の維持培養と海の環境保全を目的として、ヒラメ栽培漁業がスタートする本年、東北では初めて本県において開催されます。

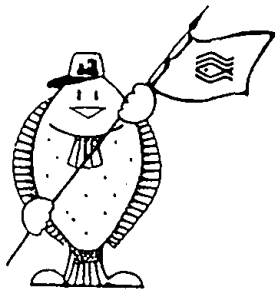
大会成功に向けて皆様方のご理解とご支援をお願い致します。

開催年月日 平成2年7月22日(日)

開催場所 三沢市(三沢漁港)

○本大会のテーマ

「限りない夢を育てる海づくり」



第10回全国豊かな海づくり大会
青森県実行委員会事務局