

第45回青森県漁村青壮年女性団体活動

実績発表大会資料

平成16年1月

青 森 県

第45回青森県漁村青壮年女性団体活動実績発表大会開催要領

目 的

第1 県内漁村青壮年女性団体の代表者が一堂に会し、活動実績の発表を通して知識の交換と活動意欲の向上を図り、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。

主 催

第2 大会の主催は青森県とする。

参集範囲

第3 参集範囲は県内の漁村青壮年女性団体員、漁業協同組合員、市町村水産担当者等の水産関係者とする。

会 場

第4 活動実績発表大会は県民福祉プラザ(青森市中央3丁目)とし、漁業技術検討会は青森県観光物産館(アスパム)内会議室とする。

開催時期

第5 開催時期は平成16年1月8日(木)～9日(金)とする。

行 事

第6 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8日(木)	13:00	開会	県民福祉プラザ (県民ホール)	発表時間 15分/人 5課題
	13:15～13:45	漁業士認定式		
	13:45～15:15	活動実績発表		
	15:15～16:00	審査等		
	16:00～16:30	講評、表彰式		
16:30	閉会			
1月9日(金)	9:00～12:00	漁業技術検討会	青森県観光物産館(アスパム)	

審査及び表彰

第7 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表彰状を授与する。
- (2) 審査の基準については別に定める。

審査委員の構成

第8 審査委員の構成は次のとおりとする。

審査委員長	青森県農林水産部長	秋 谷	進
審査副委員長	青森県農林水産部次長	清 藤	弘
審査委員	青森県水産振興課長	奈良岡	修 一
	青森県漁港漁場整備課長	南 山	一 雄
	青森県流通加工課長	小 川	弘 毅
	青森県農林水産政策課農業改良普及グループリーダー		
		山 本	俊 子
	青森県水産総合研究センター所長	杉 澤	祐之助
	青森県水産総合研究センター増養殖研究所長	武 田	收 平
	青森県水産総合研究センター内水面研究所長	田 村	眞 通
	青森県ふるさと食品研究センター所長	小山田	善 三
	青森県ふるさと食品研究センター		
	下北ブランド研究開発センター所長	原 口	健 二
	青森県漁業協同組合連合会代表理事会長	植 村	正 治
	青森県信用漁業協同組合連合会代表理事会長	古 川	俊
	青森県水産業改良普及会長	後 藤	巧
	青森県漁業士会長	福 田	隆 一
	青森県生活改善グループ連絡協議会長	工 藤	哲 子
	青森県漁協女性組織協議会長	細 川	慶 子

司会及び助言者

第9 司会及び助言者は次のとおりとする。

活動実績発表大会司会

下北地方農林水産事務所むつ水産事務所普及課長 工 藤 敏 博

漁業技術検討会司会

下北地方農林水産事務所むつ水産事務所主査 吉 田 雅 範

助言者

青森県水産振興課長 奈良岡 修 一

青森県水産総合研究センター所長 杉 澤 祐之助

青森県水産総合研究センター増養殖研究所長 武 田 收 平

青森県水産総合研究センター内水面研究所長 田 村 眞 通

青森県ふるさと食品研究センター所長 小山田 善 三

青森県ふるさと食品研究センター

下北ブランド研究開発センター所長 原 口 健 二

青森県水産業改良普及会長 後 藤 巧

青森県漁業士会長 福 田 隆 一

発表課題、団体名及び発表者

第10 発表課題、団体名及び発表者は次のとおりとする。

No.	発表課題	発表者所属及び氏名
1	小川原湖産シジミのブランドを守る ～幾多の困難を乗り越えて～	小川原湖漁業協同組合 蜆生産部会 沼山 隆
②	ナマコ資源調査 ～未永く獲るために～	川内町漁業協同組合 青年部 菊池 傑
3	高齢者が長く漁業に従事できる漁業・ 販路作りへの取り組み ～年金プラス漁業収入で元気な高齢漁 村作り～	易国間漁業協同組合 易国間漁業研究会 金田一 善 唯
4	種苗生産の取り組みについて	赤石水産漁業協同組合 石岡 誠
5	「みんなや昆布」復活を目指して ～間引きコンブ活用による村おこし～	三厩村漁業協同組合 三厩村昆布養殖研究会 伊藤 良 一

小川原湖産シジミのブランドを守る

～幾多の困難を乗り越えて～

小川原湖漁業協同組合 蛸生産部会
沼山 隆

1. 地域の概況

小川原湖は、上北町、東北町、六ヶ所村、三沢市に囲まれ、面積 63.2 km²、周囲 67.4 km、水深は最大で約 25m、平均約 11m で、七戸川、土場川、砂土路川等の河川から淡水が流入し、また、北東部の高瀬川で太平洋とつながり、海水が流入する汽水湖である。

小川原湖は、水深約 20m に塩分躍層があり、塩分濃度は、それ以深が概ね海水の 1/3、それ以浅ではその 1/10 となっている。この塩分躍層を境として、上下の水の混合がほとんどなく、下層は周年無酸素に近い状態となっている。

また、水温は変動の幅が大きく、夏場は表層で 30℃ 以上となる年もあるが、冬には結氷する。

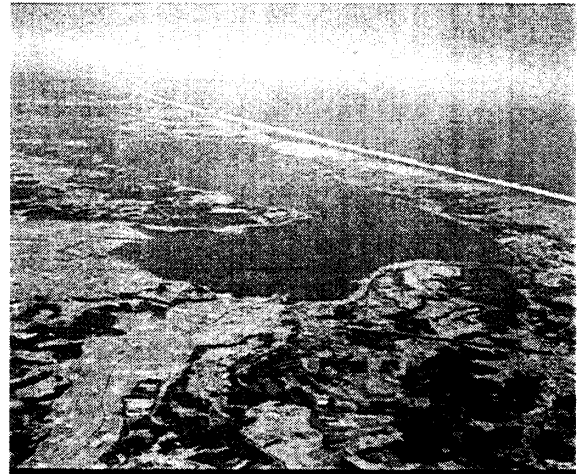


図-1 小川原湖の全景

2. 漁業の概要

我々が所属する小川原湖漁業協同組合は、昭和 24 年に設立され、当時は主としてワカサギを漁獲し、煮干、佃煮等を組合独自で加工製造し、鮮魚と共に販売を行っていたが、現在は、正組合員 426 名中シジミ漁業者が 253 名と、シジミ漁業が主力となっている。

平成 14 年の漁業生産は、シジミ 2,878 トン、20.3 億円、シラウオ 614 トン、9.9 億円、ワカサギ 564 トン、2.1 億円、その他にフナ、ウグイ、コイ、ハゼ、ウナギ、モクスガニ等が生産され、合計の生産金額が 37.1 億円となっている。

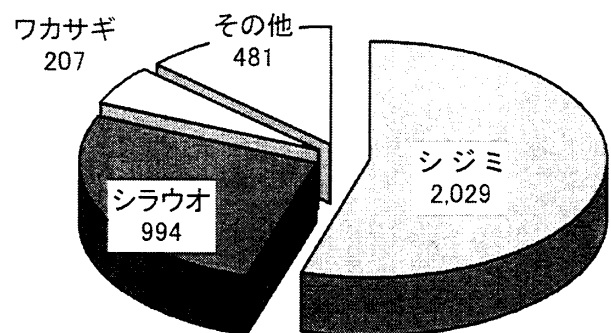


図-2 平成14年小川原湖漁協販売金額(百万円)

3. 研究グループの組織と運営

小川原湖漁協の下部組織には、蛸生産部会のほか、網曳部会、青年部、女性部がある。蛸生産部会は、シジミ生産者 253 名で組織され、各地先に支部を設け、支部長が部会の役員を務めている。

我が部会では、シジミ資源を永続的に利用していくため、組合と協力して、シジミの選別器具の目合い別販売、漁獲量調査、水質調査などにも取り組んでいる。

4. 研究・実践活動課題選定の動機

我が部会は、これまで主に日常的な生産にかかる様々な規則等についての取り決め等を行ってきたが、最近、次に示した様々な問題が発生したことや、部会員から、小川原湖の環境保全の必要性に関する意見が多く出るようになった。これらのことから、小川原湖産シジミの市場評価等に悪影響を及ぼさないよう早急な対処・改善が必要と感じ、漁協執行部及び関係機関と共に次の問題に取り組んできた。

(1) 外国産バチ型シジミの投棄問題

平成15年2月3日に、湖内の一部地先の岸辺でヤマトシジミとは異なる形のシジミが、約250mにわたり投棄されているのが発見され、内水面水産試験場(現内水面研究所)に種の特特定を依頼した結果、中国産バチ型シジミと酷似しているとの判断が下された。このことは県内外の新聞報道等でも取り上げられ、その対策として、実態把握(種の特特定、分布域、投棄された量等)、駆除、生態への影響調査等が必要となった。

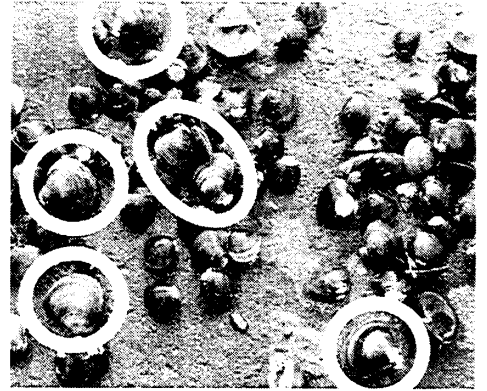


図-3 発見されたバチ型シジミ

(2) 口開き貝の発生問題

平成15年6月上旬に仲買業者から「口が開き舌を出したままの貝が含まれている」とのクレームがあり、また、部会員からも、選別時にカラカラ音のする貝が多いという話が出るようになった。通常、正常貝は、出荷時には殻の中に砂を含み、水から出した状態でも数日間生きるが、砂を吐き出してしまうと活力が低下してしまい、鮮度や味に大きく影響すると言われており、市場関係者から敬遠されている。

この現象は7月に入り顕著となり、ついに平成15年7月29日の平均単価はそれまでの約2分の1に急落した。これに対し、組合は、原因究明と解決が図られるまでの間、緊急に全面禁漁措置をとったが、過去に経験したことの無かった現象であったため、関係者に大きな不安を与えることとなった。

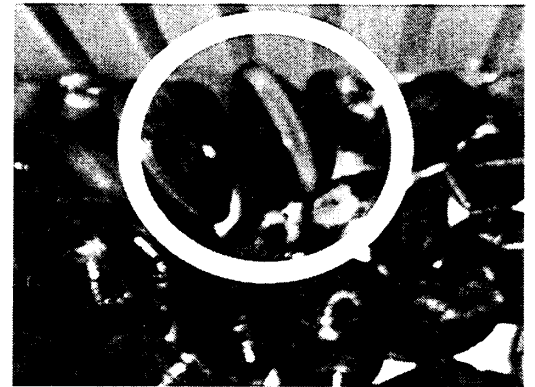


図-4 混入する口開き貝

(3) 産地偽装問題

牛肉から端を発した一連の産地偽装問題発生以降、近年生産量が減少しているヤマトシジミの産地価格が上昇し、そのまま推移してきている。

シジミについても一部産地偽装が問題となったが、流通関係者からは、その後も依然として輸入シジミの混入、産地偽装が行われているとの情報提供が寄せられている。このため、これらの行為により、小川原湖産シジミの評価が下がり、定着して、産地価格の低迷につながることを恐れ、以下の対策を講ずることとした。

- ・ 周辺市町村での流通状況を調べる。
- ・ 首都圏での流通状況を調べる。
- ・ 仲買業者へ協力を要請する。
- ・ 外観からの識別能力を付ける。(他産地、輸入貝)

また、これらの取り組みを積み重ね、行政指導機関等に産地偽装対策について働きかけを行っていくこととした。

(4) 現存量調査

我が部会は内水面研究所他と協力し、年に1度、小川原湖全域89地点でヤマトシジミの現存量調査を行っているが、近年、湖南地区の発生量と現存量が低下しているという結果が出された。

この要因として、漁獲圧の高まり、稚貝が発生する条件が揃わない等が上げられ、漁獲量制限等の対策が検討された。

5. 研究・実践活動状況及び成果

(1) 外国産バチ型シジミの投棄問題

① 禁漁区の設定

出荷されるヤマトシジミの中に外国産バチ型シジミが混入する可能性を排除するため、急遽、外国産バチ型シジミの投棄が確認された区域及び近縁部を禁漁区とした。

また、部会員がバチ型シジミを見分けられるよう、全員に写真を載せたチラシを配付し、選別の徹底を図った。

② 分布調査等

バチ型シジミの投棄範囲を調査したところ、東北町のある地先の湖岸道路沿いの250m、水深10mまでの範囲で確認されたが、幸いにも他の区域には拡散していなかった。

全面駆除に先がけ、投棄された量の推定と作業効率の確認をするために、平成15年2月22日に関係者を含め約80名で、漁具やスコップを使用し駆除試験を実施し、143.5kgのバチ型シジミを回収した。

更に、2月26日には、漁協、県、上北町、東北町で「中国産シジミ不法投棄駆除対策本部」を設置し、全面駆除体制を整備した。

③ ボランティアの参加による一斉駆除

小川原湖産ヤマトシジミへのバチ型シジミの混入の危険性及び同シジミの繁殖の可能性を排除するため、全面駆除が必要と判断された。

バチ型シジミ一斉駆除に先駆けボランティアを募り、漁業関係者、県、市町村関係者を加え、平成15年3月1日に総勢約600名で一斉駆除を行った。

この日、450kgのバチ型シジミを回収し、投棄されていた貝はおおかた駆除された。



図-5 ボランティア参加による一斉駆除の様子

④ 追跡調査

一斉駆除により、ほとんどのバチ型シジミは駆除されたものの、砂中に潜り回収されない貝もあると推察されたため、万全を期し、引き続きこの区域を禁漁とすると共に、数回にわたり追跡調査を行うこととした。

平成15年5月13日に行った1回日の調査では、バチ型シジミの混入率が0.5%あったため、6月2日に、丹波、伊那赤石による駆除を実施した。

その後、6月9日に2回日の追跡調査を実施したところ、バチ型シジミの混入が確認されなかったこと

から、対策本部が「安全宣言」を出し、投棄員の駆除問題は終結した。

⑤ 再発防止

これまで、漁協では、シジミの違反操業、密漁等に対し監視活動を行ってきたが、投棄問題は漁業関係法令以外の法律にも触れる可能性もあり、組合員による監視活動の継続するほか、県、警察、国土交通省等の関係機関へも協力を要請し、再発防止の徹底を図っている。また、投棄しやすい場所へは「投棄禁止」の看板を設置した。

(2) 口開き貝の発生問題

① 沖止め(全面禁漁)

市場価格が大幅に下落したこと、また、市場価値の低いシジミの販売によるマイナスイメージ拡散防止のため、緊急措置として全面禁漁を実施し、口開き貝の分布調査を行うと共に、対応策について検討を行った。

② 実態調査、

口開き貝の分布域及び発生原因を究明するため、県、町の協力を得て、平成15年7月28、29日に小川原湖の南側半分の代表的な漁場6地点から、サンプルを採取し口開き貝の混入率を調べたところ、ほぼ全ての調査点で確認された。

この区域は、春から秋にかけての主力漁場であり、また、比較的良質のシジミが採れることから、この現象が長期にわたれば大幅に生産が落ち込むと考えられ、早期に解決されることを願った。

また、同時に行った水質調査等(水温、溶存酸素酸素量、塩分量、けん濁物)の結果には異常が見られなかった。

これと並行して、シジミの生理学な状態を解明する必要を感じ、三重大学生物資源学部の古丸明助教授にサンプルを送り、検査をお願いした。

③ 禁漁区域の設定と漁の再開

調査の結果、口開き貝の生息区域が南西部に多く、北側では少なかったことから、市場評価等を考慮して、口開き貝の混入率の高い湖の南西部を引き続き禁漁とし、湖北での漁を再開した。

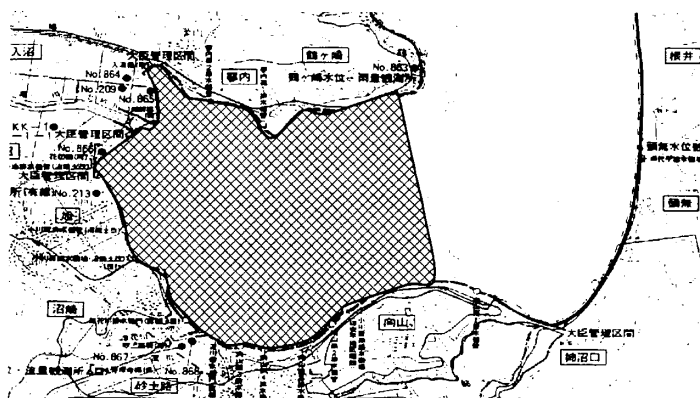


図-6 口開き貝の発生に伴う禁漁区の設定場所

④ 原因究明

サンプルを観察した古丸明助教授から、「口が閉じない原因は、成熟が進みすぎ軟体部が肥大した結果、物理的に殻が閉じにくくなっているようだ。」との見解が示された。また、その原因として、平成15年6月頃までの高水温によりシジミの成熟が進んだものの、その後、冷夏となり産卵を誘発する水温帯に達しないうで経過したためとの判断が示された。

このことにより、水質や底質等の生息環境の悪化によるものではないことが推察され、関係者は安堵したものの、問題の解消には気象が影響することから、調査を継続することとした。

⑤ 追跡調査

平成 15 年 8 月 4 日に調査規模を拡大し、湖の南側半分の 21 地点からサンプルを採取した結果、ほぼ全域で 95%にあたる貝が正常となっていた。これは、日数の経過とともに水温の上昇もみられ、産卵等が促されたことによるものと考えられる。

しかし、残りの 5%がまだ回復していなかったため、調査を継続しながら、禁漁区域の継続をお盆の休場開けまで延期することとし、口開き貝の混入防止を図った。

(3) 産地偽装問題

漁協や部会員は、ここ数年、シジミ単価の高騰もあり、流通過程にまで目を向けることがあまりなかった。しかし、産地偽装が社会的問題となってから、仲買業者等関係者から、この問題に関しての情報提供が多数あり、産地名が『小川原湖』と記されている商品の実態を把握する必要があると考え、漁協執行部に我が部会役員もメンバーに加わり、『小川原湖産ヤマトシジミのブランドを守る会』を結成し活動した。

活動の主な内容として

- ・ 外国産シジミの外見的識別方法の研修
- ・ 小売り販売調査(一般量販店からサンプルを購入し、産地偽装の有無を調査)
- ・ 悪質な業者への対処(県の担当部署への情報提供等)

をあげ、産地偽装防止に役立てることとした。

平成 15 年 6 月 10 日に県南地方の大手スーパー 13 店舗からサンプルを購入し、また、首都圏での状況も把握するため、千葉県の販売業者と取引のある仲買業者の協力を得て千葉県のある地域の 8 店舗からサンプルを購入し調査を行った。



図-7 『小川原湖ヤマトシジミのブランドを守る会』
による判別方法の勉強会の様子

また、併せて輸入業者の担当社員を招き、外国産シジミの判別方法の研修を行い、貝殻の形状、色、艶等の違いによる見分けかたについて勉強した。

その結果、外国産シジミの中にも、ほぼ毎日ヤマトシジミを日にしている生産者ですら外見から判別しにくいものがあり、判別の困難さを痛感した。

産地偽装防止のためには、外国産シジミとヤマトシジミの判別が可能でなければならないが、現在、複数の大学でこれらの研究を進めていることから、これら大学との情報交換を密に行うほか、行政機関にも協力を要望していきたいと考えている。

(4) 現存量調査

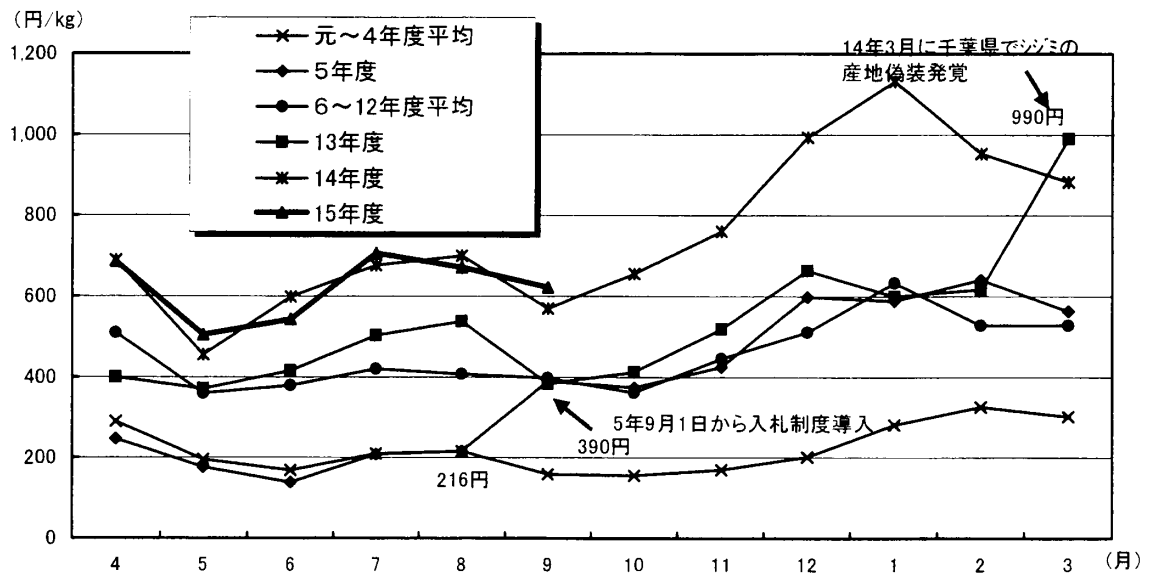
近年のシジミ漁業の好調を背景に、年々操業者が増加してきている中で、部会員の間では、安定的な生産を継続していくためには、資源に見合った漁獲が必要との認識が強くなっている。

こうした状況にあって、県内水面水産試験場(現内水面研究所)には資源量把握のための調査を依頼していたが、平成 14 年からは、同試験場の調査に我が部会や青年部も参加し、湖内全域 89 の調査地点を設け、数日間かけて現存量調査を行っている。

今回直により、地区別の稚貝発生状況や資源量等が明らかになり、資源管理の必要性が認識され、平成 14 年 12 月 16 日からは、1 日 1 人当りの制限漁獲量を、これまでの 70 kg から 50 kg に減らしている。

6. 波及効果

(1) シジミの品質維持と単価の向上



図－8 小川原湖のシジミ販売単価の推移

小川原湖産シジミの産地価格は、平成に入ってから2度の転換期があった。1度目は、平成5年9月1日の入札制度導入時(8月の平均単価216円に対し、9月は390円)で、2度目は平成14年3月である。

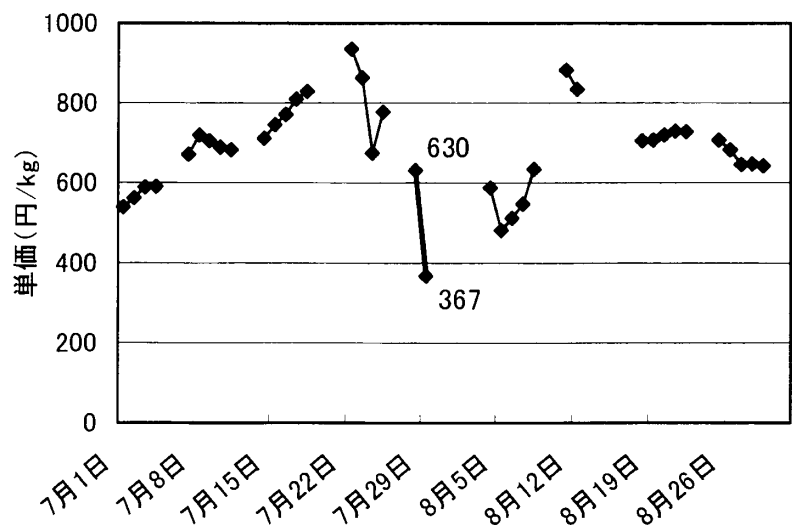
入札制度の導入は、小川原湖産シジミの品質向上や、価格の上昇と共に、漁獲制限等を実施するにあたって、生産者の合意形成が容易に得られるなどの効果をもたらした。

また、平成14年3月には、千葉県で本県産シジミの産地偽装が問題となったが、これを契機に、小川原湖産シジミが国産シジミとして評価され、以降、産地価格が高値安定のまま推移している。

こうした中、外国産シジミの投棄問題や口開き貝の発生等があり、一時的とはいえ産地価格が暴落したが、これまでの経験を生かし、これら問題に素早く対処して、小川原湖産シジミの品質、信用維持に努めてきた。

その結果、外国産シジミの投棄問題発生時には、小川原湖買受人を通じて、買受人が取引している業者から様々な照会があったものの、それらに誠実に対応した結果、単価の下落はほとんど見られなかった。

また、図9に口開き貝発生時の価格変動を示したが、全面禁漁や調査の実施等の素早い対応が功を奏し、事故発生時に落ち込んだ価格も、約半月後には通常価格まで戻すことができた。



図－9 平成15年7、8月期 L規格貝の平均単価の推移

これらのことから、市場での評価は、品質を保持するための産地の取り組みとその情報伝達にあると痛感した。

(2) 漁獲制限等の早期実施

過去には、資源調査結果や操業時の単位時間当たりの漁獲量の減少等から、漁獲制限等について早期に実施すべきとの意見が出されながらも、組織決定されなかったことも多々あった。

しかし、近年、シジミの現存量調査に自ら取り組むなど部会員の意識改革は着実に進んでおり、シジミ資源の維持を念頭に置いた漁獲サイズの制限や、漁獲量制限等を実施するにあたり、部会員の理解が十分に得られるようになってきた。

(3) シジミ生産額の堅持

前述のように、当漁協では、平成5年9月1日より、シジミの共販、入札制度を導入している。

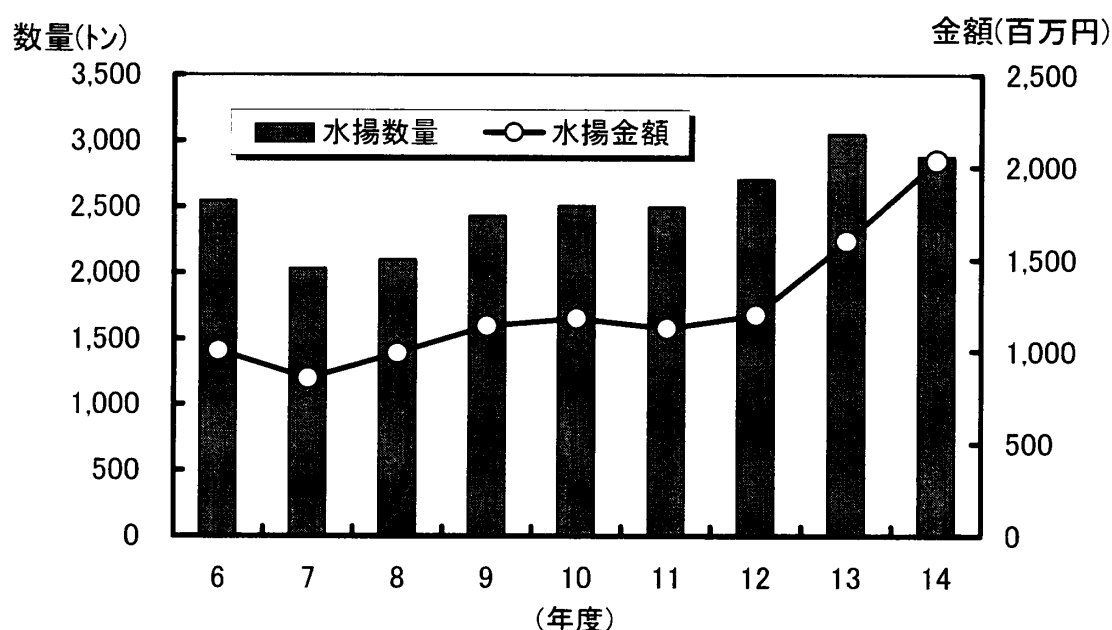


図-10 小川原湖漁協におけるシジミ水揚げ数量・金額の推移

これにより、生産者は、漁協の荷捌き施設にシジミを搬入する際、当日の操業区域、地先別の入網状況、他の生産者の品質のチェック等の情報交換が行われ、結果として、小川原湖産ヤマトシジミの品質向上や安定につながり、生産金額の向上に結びついているものと考えている。

(4) シジミフォーラムの開催、全国シジミシンポジウムの開催

① シジミフォーラムの開催

部会員の中からシジミについて深く学びたいとの意見が出されたことから、当時の県内水面試験場他の協力も得ながら、平成14年12月6日、上北町において「シジミフォーラム2002」を開催した結果、100名を超える関係者が集まった。

フォーラムの中では、シジミ現存量調査結果、シジミの産卵誘発試験、また、部会が行った垂直分布調査、育平部が1つに成長量調査等の課題発見をめぐり、部会員も、資源管理の必要性の根拠や、発生・成長等の基礎的知識を得ることができた。

② 全国シジミシンポジウムの誘致、開催

平成15年10月17、18日に上北町で、第4回全国シジミシンポジウムが開催され、全国のシジミ漁業の現状や、大学、試験研究機関の研究発表を耳にすることができ、部会員にとっては、大変有意義なシンポジウムとなった。

また、操業に使用している漁具等の展示や操業のデモンストレーション等により他産地の生産者等とも有意義な意見交換ができた。



図-11 全国シジミシンポジウムの様子

(5) 周辺町村の水質保全活動

漁協と上北町役場では、「宝の沼」と称される小川原湖の水質、底質等環境の悪化が、水産資源の減少等の原因になるのではないかと懸念から、環境改善の具体的方法を模索していたが、EM菌(有用微生物群)の散布が有効と考え上北町役場と共同で平成14年からEM菌散布を実施している。

現在では、湖に隣接する三沢市、上北町、東北町、六ヶ所村全ての自治体で、EM菌の培養、流入河川や周辺の土壌への散布に取り組むようになっている。

7. 今後の課題

ここ2年間、不測の事態が生じたことによりその対応に追われ、言わば“守りの態勢”でシジミ生産金額を維持してきたが、今後は、これまでの教訓を生かし“攻めの姿勢”で小川原湖産シジミを全国にアピールしていくために下記の取り組みが必要であると考えている。

(1) トレーサビリティシステム構築の模索

シジミのDNA分析やアインザイム分析研究が進むよう大学等に働きかけを行っていくと共に、流通業者と協力しながら、流通過程での偽装防止対策を検討し、トレーサビリティシステムの構築を目指していきたい。

(2) 新たな販売戦略への取り組み

平成16年5月に、上北町に「道の駅」が開業されることから、漁協と共に、道の駅を拠点とした、新たな販売戦略の可能性を探っていきたい。

また、平成14、15年に仙台で実施したシジミ販売キャンペーンを通じて、新たに仙台の大手水産問屋との販売ルートを作ることができたが、こうした取り組みを通じて、小川原湖産シジミを全国にアピールしていきたいと考えている。

(3) 資源管理型漁業への取り組み

これまで、シジミの漁獲サイズ、漁獲量の制限を行う等、適宜漁獲管理を行ってきたが、今後は県内水面水産研究所他と協力して取り組んでいる現存量調査データを基に、より科学的に資源管理型漁業へ取り組んでいきたい。

ナマコ資源調査

末永く獲るために

川内町漁業協同組合青年部
菊池 傑（まさる）

1 地域の概況

川内町は下北半島の南西部に位置し、陸奥湾に面した総面積 323.64km²と県下 4 番目の面積を有する豊かな自然に恵まれた風光明媚な町である（図 1）。

当町は、江戸時代を通じ、豊かな木材や海産物を移出する港町として発展し、大正 6 年 10 月に町制を施行した。

平成 15 年 10 月 31 日現在、人口は 5,722 人、世帯数は 2,202 戸となっている。

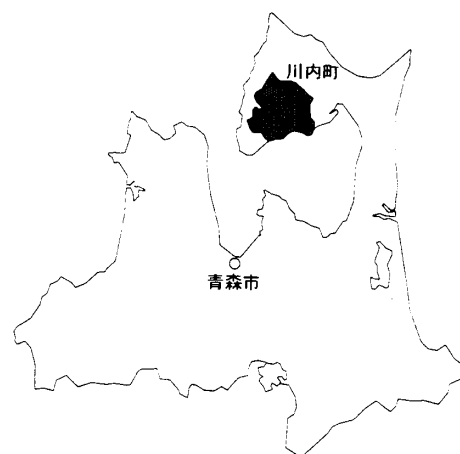


図 1 川内町の位置図

2 漁業の概要

当町の漁業は、ホタテガイ養殖業、地まきホタテガイ漁業を主体として、ナマコ漁業（潜水、桁網等）、ツブ・カニ・アイナメ籠漁業、カレイ刺し網漁業などが営まれている。

川内町漁協の漁獲量は昭和後半から平成初期まで増加傾向にあり、漁獲金額はほぼ 15 億円前後を維持してきたが、地まきホタテガイの漁獲低迷とホタテガイの単価下落が続き、平成 14 年度の漁

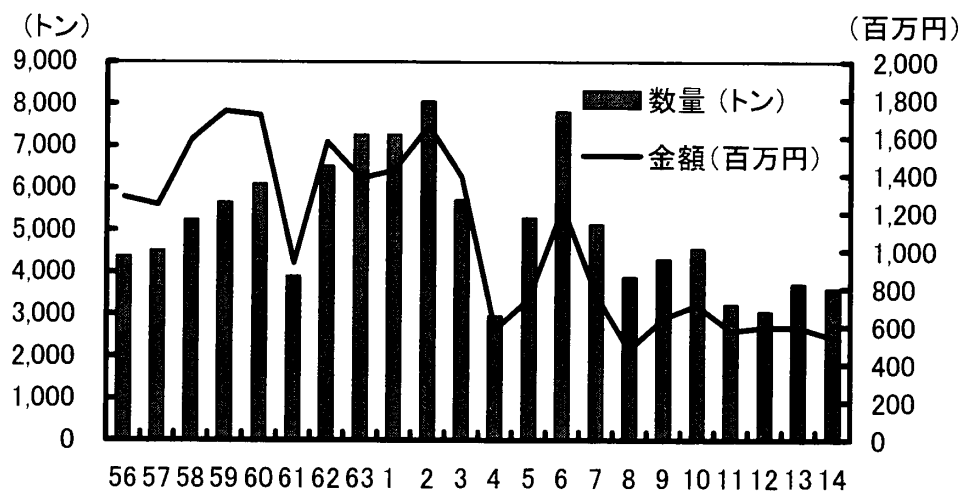


図 2 川内町漁協の漁獲量の推移 (年)

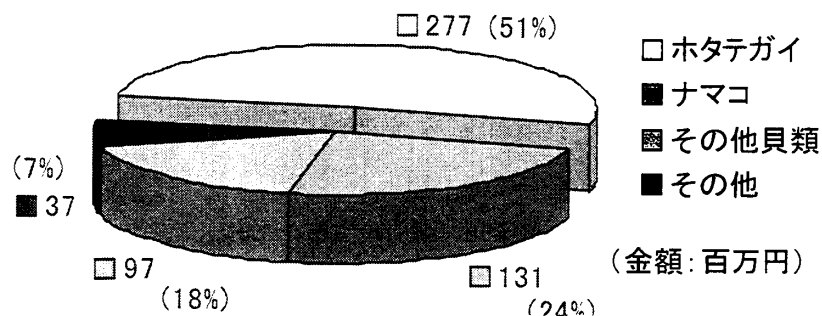


図 3 平成 14 年度川内町漁協の漁獲金額

獲量は約 3,600 トン、金額は 5 億 4 千万円となっている（図 2）。当漁協はホタテガイへの依存度が高く、全漁獲物に占めるホタテガイの割合は、数量が 9 割、金額が 5 割となっている。ホタテガイ以外の主要漁獲物は、ナマコ、その他の貝類（ツブ、アカガイなど）、ウニ、カニ、アイナメ、カレイ類などであるが、中でもナマコは、ホタテガイの単価が下落してから、当漁協にとって大変重要な漁獲物となっている（図 3）。

3 組織と運営

川内町漁協青年部は昭和 57 年 3 月 25 日に設立され、現在の部員数は 15 名である。青年部では、ナマコに係る調査のほか、アカガイ地まき放流試験、アカガイ養殖試験、地まきホタテガイ調査、水中カメラによる漁場調査などの試験事業を行うほか、植樹、ホタテガイの消費拡大へ向けての PR、先進地視察を行うなど漁協と連携して各種事業を展開している。活動資金は会費のほか、漁協からの助成金や事業収益などにより賄われている。

4 研究・実践活動課題選定の動機

当漁協の水揚げの柱はホタテガイであるが、平成 8 年以降地まきホタテガイの漁獲低迷とホタテガイの単価が下落したことにより、漁業収入は大幅に減少した。特に当漁協は、地まきホタテガイへの依存度が高いため、その打撃も大きいものがあった。

このため、当漁協では、ナマコに力を入れるようになり、その漁獲量は平成 10 年まで急激に増加した（図 4）。

このように、当漁協にとってナマコの水揚げ数量の増加自体は歓迎されることであるが、

反面、獲り過ぎによりナマコの資源状況が悪化し、将来漁獲量は激減する危険性があった。事実、爆弾と呼ばれる特大のナマコが獲れなくなり、資源減少の兆しが見られていた。

そこで、当漁協は平成 11 年にナマコ資源有効利用推進協議会を設置し、漁業収入に与えるダメージを最小限に押さえ、無理のない漁獲管理を行うというナマコ漁業改革に着手した。その第一歩として、我々青年部では漁協を支援しながらナマコ資源調査を実施し、改革に一役買ったので、その概要を報告する。

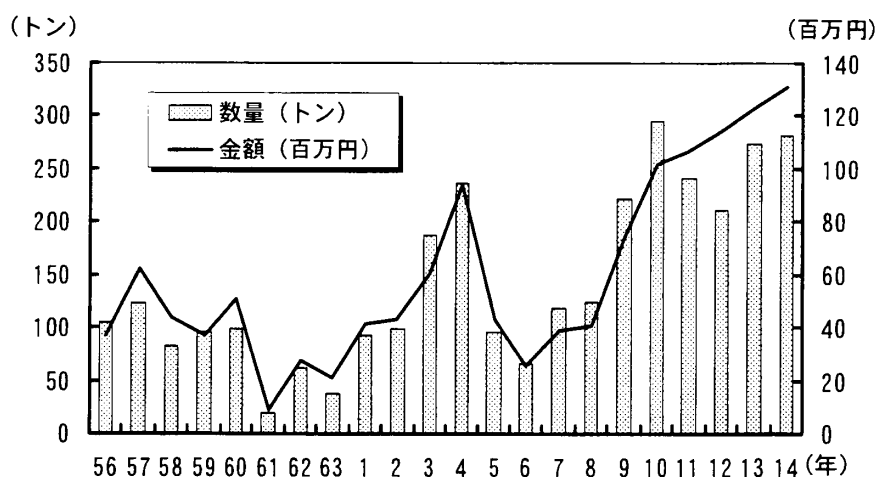


図 4 川内町漁協のナマコ漁獲量の推移

5 研究・実践活動状況及び効果

(1) ナマコ資源調査

① 桁網効率調査

当地区でナマコの漁獲に使用しているナマコ桁網の漁獲効率を調べた。

泥場（桧川漁港沖）及び礫・転石場（浜町沖）の2地点（図5）で幅2.7mのナマコ桁網（写真1）を約200m曳き、網に入ったナマコ、ホタテガイ、ヒトデ類等の数を船上で数えた。桁曳き痕に残ったものは、潜水して数えた。



写真1 ナマコ桁網

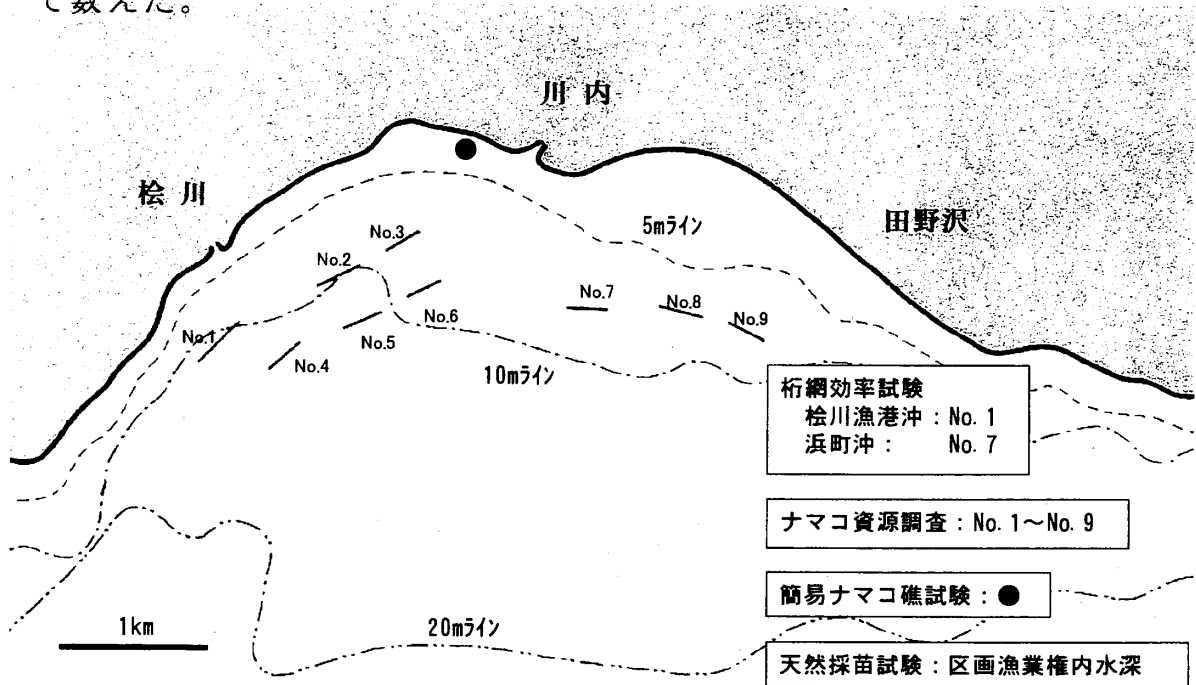


図5 調査地点

その結果、ナマコ以外の生物の漁獲効率は57%以下と低いことが分かった（表1）。このことから、ナマコの桁網はナマコを獲るのには非常に効率の良い道具であるが、逆に獲り過ぎる危険性があることが分かり、資源管理の必

表1 桁網効率調査結果

種 類	桧川漁港沖（泥場）		
	桁曳き個体数	残存個体数	桁網効率（%）
マナマコ	48	9	84
ホタテガイ	2	12	14
ニチリンヒトデ		4	0
ニッポンヒトデ		3	0
エゾヒトデ			
ヒトデ	1	28	.3
その他		2	0

種 類	浜町沖（礫・転石場）		
	桁曳き個体数	残存個体数	桁網効率（%）
マナマコ	1,003	117	90
ホタテガイ		10	0
ニチリンヒトデ	6	5	57
ニッポンヒトデ	2	3	37
エゾヒトデ		21	0
ヒトデ	6	23	21
その他のヒトデ類		6	0

要性を実感することとなった。

② 資源調査

主漁場の資源状況を把握するためにナマコ桁網を使って調査を行った。

- 調査時期 平成11年から毎年1回、漁期の始まる11月に実施
- 調査地点 川内町松川地区から田野沢地区にかけての9点(図5)
- 調査方法 船の速度を測定しながら、ナマコ桁網を原則として3分間曳き、網に入ったナマコ全部を数えた。また、採捕したナマコの一部は、陸上で1個体ごとに重量を測定した。

○調査結果

(分布傾向)

場所別に見ると、やや水深が深く泥場のNo.4、5は生息密度が低く、大型の個体が多い傾向が見られた。逆に、浅場で玉砂利場のNo.7は生息密度が高く、小型の個体が多い傾向にあった(表2)。このことから、玉砂利がナマコ幼生の付着基質となるとともに稚ナマコの生育場になっており、成長するに従い深場に移動するものと考えられた。

表2 ナマコ資源調査結果

調査地点	採捕密度(個/m ²)					平均重量(g)					底質
	H11	H12	H13	H14	H15	H11	H12	H13	H14	H15	
No.1 松川漁港沖	0.68	0.91	1.13	0.53	0.40	82	73	95	121	136	泥
No.2 松川小学校沖	0.41	0.12	0.26	0.38	0.27	76	207	141	137	169	泥
No.3 川内高校沖	0.20	0.41	0.56	0.40	0.42	112	181	138	181	160	藻場(泥)
No.4 松川漁港沖	0.02	0.04	0.16	0.07	0.08	303	173	122	167	193	泥
No.5 松川小学校沖	0.03	0.11	0.24	0.32	0.12	163	139	136	155	204	泥
No.6 川内高校沖	0.40	0.59	0.30	0.32	0.23	64	110	143	192	147	藻場(砂)
No.7 浜町沖	0.87	1.63	3.05	2.56	1.94	59	98	66	108	91	玉砂利(泥)
No.8 川内小学校沖	0.05	1.65	0.29	0.93	0.40	120	79	71	114	144	玉砂利(砂)
No.9 田野沢沖	0.10	0.09	0.02	0.42	0.31	108	246	98	119	153	玉石
平均	0.35	0.59	0.62	0.61	0.43	77	102	90	126	126	

*No.9は平成12年から調査ポイントを浅場に変更

(重量組成)

平成12年は当年生まれと考えられる10g未満の個体が多く見られたが、平成13、14年は少なかった(図6)。ナマコは毎年産まれて次々に増えるものと考えていたが、必ずしもそうではなく、何年かに一度増えたものを長年にわたって漁獲していると考えられた。12年産まれの子ナマコは今までの知見から主に14年から漁獲されると考えられるため、稚ナマコが増えるまで親ナマコを保護するとともに限りある資源を大切に漁獲することが必要であると考えられた。事実、生息密度は12年から14年まで約0.6個/m²で安定していたが、15年には0.43個/m²と減少した(表2)。

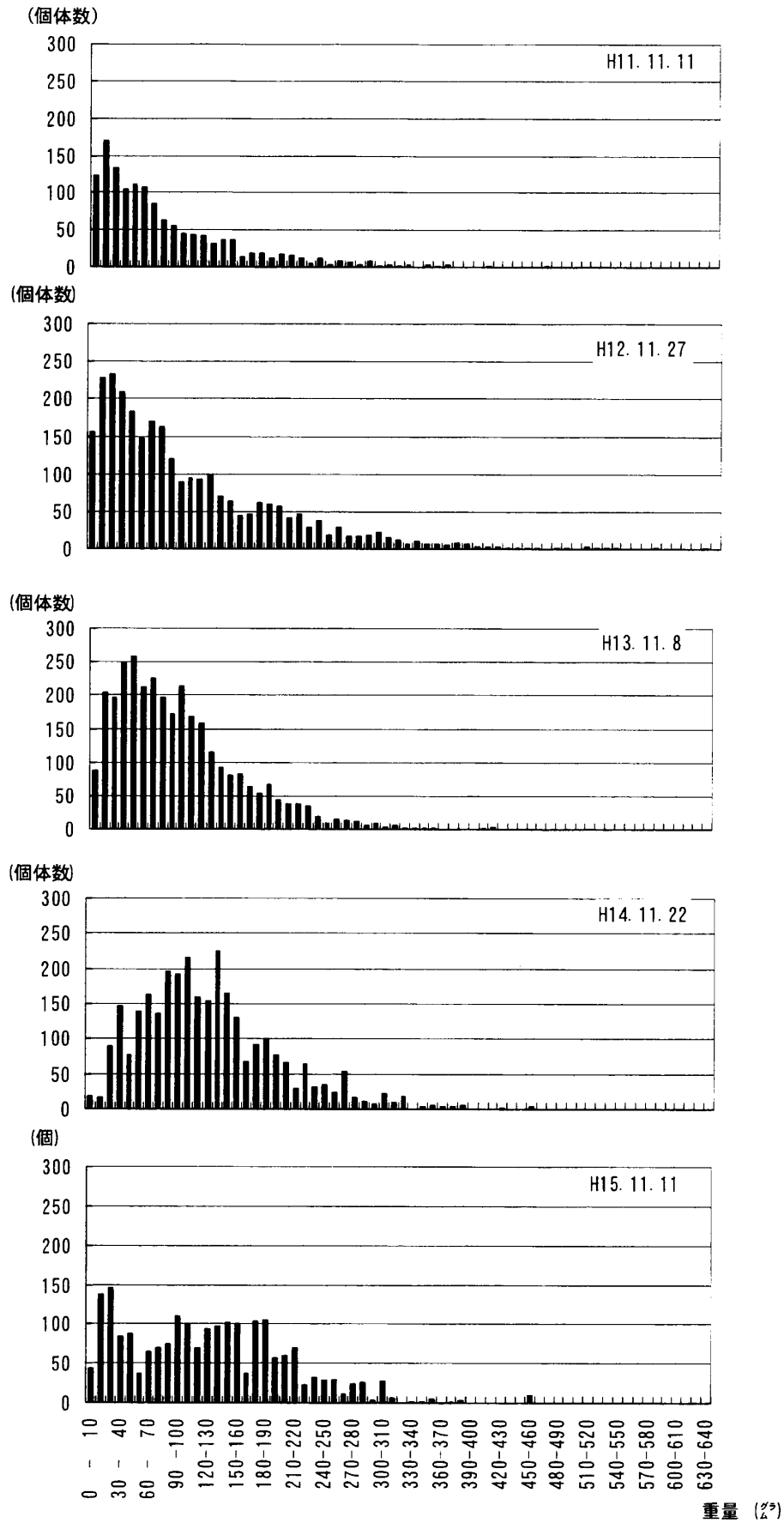


図 6 ナマコの重量組成の推移

- * 1 地点 500m² 中のナマコ全部を測定したと推定してグラフを作成した。
- * 実際の測定個数 : 11 年 1,356 個、12 年 1,414 個、13 年 1,447 個、14 年 655 個、平成 15 年 574 個
- * 推定した個数 : 11 年 1,376 個、12 年 2,776 個、13 年 3,166 個、14 年 2,964 個、平成 15 年 2,089 個

(資源量)

前述の桁網効率調査結果と漁場面積から資源量を算出したところ、主漁場の資源量は年による差があるものの、平成12年以降はおおよそ400トンで、漁獲対象外の稚ナマコを除くと300トン前後と推察された。(表3)。

表3 ナマコ資源量

	H11	H12	H13	H14	H15	平均	単位：トン
資源量	163	434	416	574	402	398	
100g以上	101	317	263	460	339	296	

*資源量：漁場の面積は1,500m×4km、桁網効率率は0.87として、重量組成から算出した。

(2) ナマコ資源調査結果を基に行った取り組み

① 漁協の対策

調査の結果、浅場に小型個体が多いと分かったため、漁協では平成11年から「沖だし500m以浅を禁漁」と定めて、小型個体の保護を図ることになった。また、平成11年に「全長10cm未満の個体は再放流」と定めたが、小型個体は増えていないことが分かり、平成15年から全長制限を12cmに引き上げるることになった。さらに、資源量を数値で示したことにより、漁獲目標が徹底されることになった。

これら資源管理の結果、平成15年の資源調査では小型のナマコが若干増加することになった(図6)。また、漁協では資源管理により収入が減らないように販売方法の改善、干しナマコ製造販売など単価向上に対する取り組みを行っており、その結果、平成10年まで急激に増加していた当漁協のナマコ漁獲量は平成11年以降、減少または横ばいとなったものの、逆に漁獲金額は増加している(図4)。

更に、一連の取り組みが認められ、補助事業でナマコ礁(ニューカルス籠式ホタテ貝殻石詰礁、写真2)64基が設置されることになった。



写真2 ニューカルス籠式ホタテ貝殻石詰礁

② 稚ナマコ増殖試験

このように資源調査の結果から漁協では小型ナマコの保護を目的として資源管理方策を実施したが、稚ナマコが少ないこと自体に危機感を抱いた我々青年部は自分たちのできる範囲で稚ナマコ増殖試験を行うことにした。

○ 簡易ナマコ礁試験

平成13年4月に直径30~50cmの玉石50個を投入し、母ナマコ150kgを放

流した後、貝殻を詰めた丸籠 3 個、ツブ籠 5 個及びタイヤ 3 個を海底に沈め、11月に付着した稚ナマコの数と 1 個体ごとの重量を測定した。試験を行った場所は、昔、爆弾と呼ばれる特大ナマコが獲れていた仲崎地区消波堤内である（図 5）。

その結果、ツブ籠、タイヤは泥に埋まってしまったが、貝殻を詰めた丸籠 1 個にナマコ 38 個が付着した（写真 3）。付着したナマコの中には母ナマコや当年より前に産まれたと思われるものも含まれていた。貝殻を詰めた丸籠は泥に埋まらなければ、発生場となることはもちろん、育成場にもなることが分かった。



写真 3-1 簡易ナマコ礁

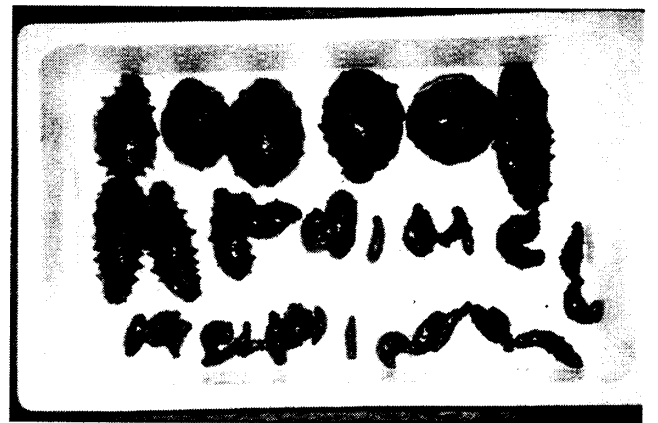


写真 3-2 簡易ナマコ礁に付着したナマコ

○ 天然採苗試験

ホタテガイ養殖を行う場合、前年に採取した稚貝を春に分散する方法と秋に分散する方法があるが、我々は秋分散の手法をとった場合にパールネットに稚ナマコが付着しているのを見たことがあった。

そこで、我々は海を立体的に利



写真 4 パールネットに付着したナマコ

用し、海底だけでなく、水中にもナマコの付着する場所をつくり、付着した稚ナマコを生育場として適した浅場に放流することにした。平成 14 年 8 月に 2 分の目合のパールネットを通常ホタテガイ養殖と同様にホタテガイの施設に垂下し（場所は区画漁業権内、施設の水深は 20m、漁場水深は 40m）、平成 15 年 11 月にパールネットに付着している稚ナマコを調べた。

その結果、パールネット 20 連から平均重量 0.8g の稚ナマコを合計 66 個採取することができ（写真 4）、普通にホタテガイ養殖を行っているパールネットが稚ナマコの採苗器となりうることが分かった。これらの稚ナマコは川内漁港沖に放流し、調査を継続中で

ある。

6 波及効果

資源調査を行うことで資源量と分布傾向が把握できただけでなく、現状の問題を提起し、資源管理の啓発普及、各種事業への展開などを促すことができた。このことは、陸奥湾では平成 9

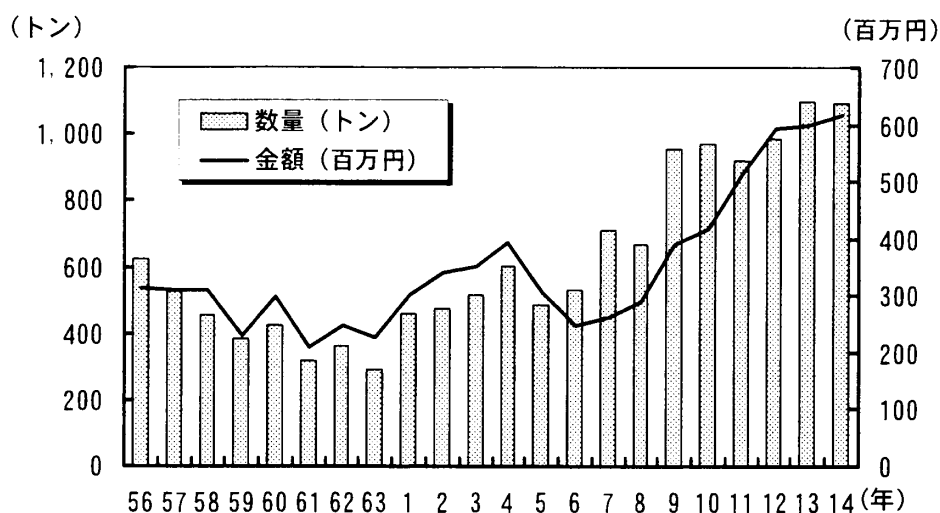


図 7 青森県のナマコ漁獲量の推移

年以降ナマコの漁獲努力量が急激に増加し（図 7）、各地区で資源管理の必要性が叫ばれているが、これから資源管理に取り組む地区の参考になるものと思われる。

また、本資源調査は平成 12 年と 14 年に全国のナマコ研究者が集うナマコ増殖研究会に報告され、その中で「このような調査は全国的にも例がないため、継続を期待する」という評価を得ている。地先のナマコ資源を把握するために実施した調査であったが、全国的にも貴重な調査事例となった。

7 今後の課題

今後ともその時々に応じて適切に対応できるよう、調査を継続する必要がある。また、資源調査から派生した稚ナマコ増殖試験は、増殖の可能性を示すことができたものの、まだ効果が薄いため改良試験を行うとともに、漁協全体の事業に発展するよう働きかけていきたい。漁協の中にはナマコ採苗器を投入しようという動きが出ており、実現するのも間近と考えられる。

当漁協では前述の資源管理方策のほか、母ナマコの保護についても 500g 以上は再放流するなどの対策を検討中であるが、ナマコのラーバは 2~3 週間浮遊・移動してから付着するため、陸奥湾全体でナマコの資源管理に取り組む必要があるものと考えられる。

更に、漁協および青年部ではナマコ以外にも地まきホタテガイの復活、ホタテガイの価格改善やポストホタテガイの発掘を目指して種々活動を展開中である。

高齢者が長く漁業に従事できる漁業・販路作りへの取り組み

～年金プラス漁業収入で元気な高齢漁村作り～

いこくま 易国間漁業研究会

きん だ い ち よ し た だ
金 田 一 善 唯

1. 地域の概要

風間浦村は、下北半島北西部の津軽海峡に面した人口3,000人程の小さな村である。村の基幹産業は漁業であり、下風呂、易国間、蛇浦の3漁協を抱えている。

観光では、下風呂温泉を中心に、フノリ採り体験ツアーやイカ様レース、イカ釣り体験漁業等の各種イベントを開催して、集客・宿泊滞在型の観光開発に力を入れている。

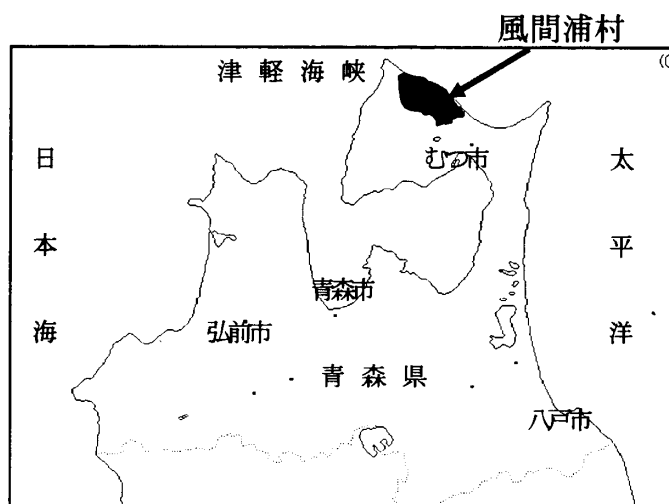


図1 風間浦村の位置図

2. 漁業の概要

私達の所属する易国間漁協は、組合員250名（正組合員47名、準組合員203名）で構成され、平成14年度の水揚げ数量は約448トン、水揚げ金額は2億1,000万円となっており、その水揚げ金額は年々減少している。減少の理由として、慢性的な磯焼けによる昆布不良、それを餌とするアワビ生育・ウニの身入り不良によるところが大きい。

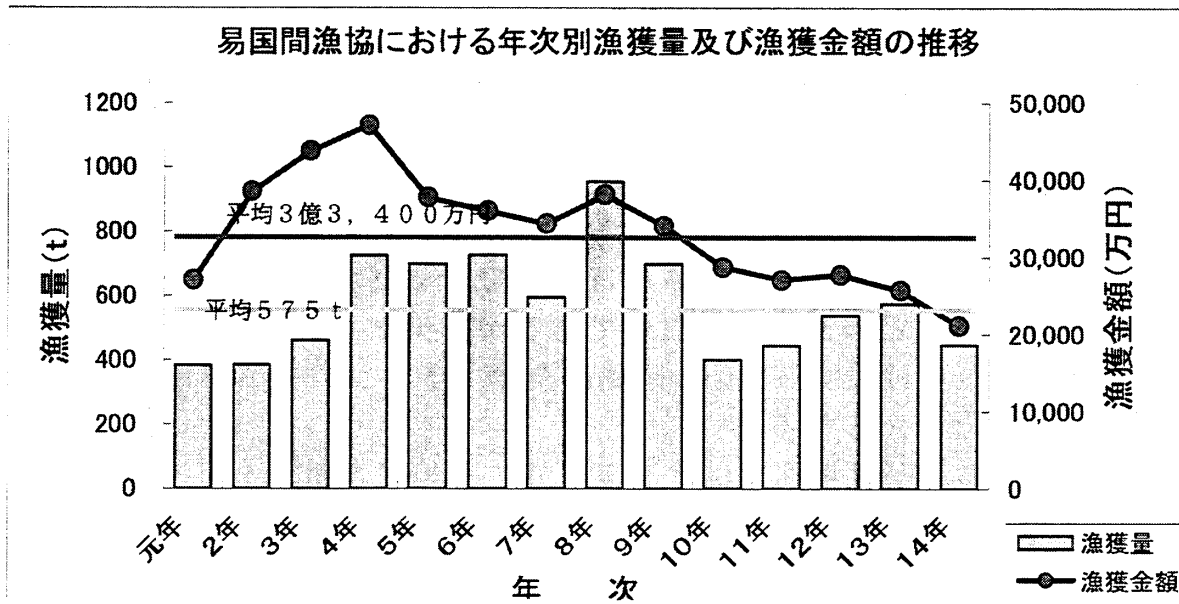


図2 易国間漁協の年次別漁獲量の推移

種類別に水揚げ金額を見ると鮮魚（イカ、タコ、サケ・マス等）が1億3,516万円、ウニ類が3,948万円、海藻類が（主にコンブ）1,939万円の順となっているが、組合員の多くが従事する漁業種類は、コンブ、ウニ、アワビ等の磯根漁業である（図3）。これは、漁業者の高齢化により、沖合漁業から沿岸・磯根漁業への依存が高いためである。

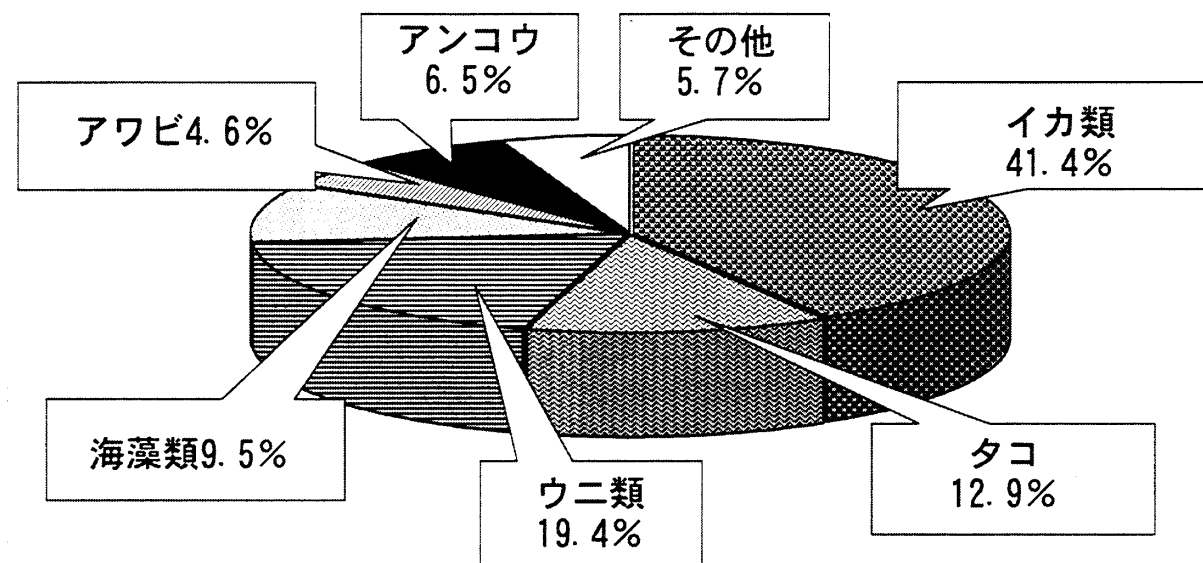


図3 魚種別水揚げ金額の割合（平成14年）

3. 研究グループの組織と運営

易国間漁業研究会は、磯根資源の減少や漁業者の高齢化により衰退していく地域の漁業を盛り返すため、漁協の下部組織として平成5年8月に5名の有志で結成した。平成14年現在、漁協全組合員の平均年齢は62.2歳であるが、研究会メンバーの平均年齢は58歳と地元では若い者の集まりとなっている。

現在の活動は、コンブ養殖、アワビ養殖、カキ養殖試験、天然のヒジキと布海苔の乾製品作りを行っている。また、磯根資源を守り育てるため、森の保全事業、川の保全事業にも取り組むとともに、漁協が実施するコンブ増殖事業等にも積極的に協力している。

研究会の運営は、会費のほか県、漁協からの助成及び事業収益で行っている。



マコンブ種付け作業



研究会員全員が参加し、組合事業支援

4. 研究・実践活動課題選定の動機

私たち研究会は、漁場の磯根資源回復のため、漁協が実施するコンブ増殖事業や磯焼け原因になっているウニ駆除事業等に積極的に取り組んでいる。一方、将来の漁業後継者育成の一助になればと考え、地元の小学生を対象に平成7年から毎年水産教室を実施している。

しかし、現状では新規参入者が少ないことや現在の小学生が漁業に興味を持ってくれない漁業に参入するまでにはかなりの年月がかかること、年々高齢化が進行していることなどから、このままだまっていれば易国間の漁業自体が衰退してしまうことが考えられた。

このため、私たちはまずは高齢者が無理なくでき、生きがいを持ってできる漁業を見つけようと考えた。また、できるだけ効率よく収入を向上させるため、漁業生産技術だけでなく、簡易加工や販売手法まで一体として確立しようと考えた。

また、これらの生産海域の自然環境を守ることが、漁業の永続はもとより、生産物の安全・安心につながると考え、森と川の保全事業にも取り組んでいくこととした。

5. 研究・実践活動状況及び効果

(1) 漁業生産技術の開発

安定した生産ができ、高齢者でも無理なく沿岸域で作業できるものとしてコンブ養殖、アワビ海中養殖を考えた。しかし、私たちにはその知識と技術が全くなかったことから、増養殖研究所、むつ水産事務所、地元の風間浦村あわび増殖センターの指導と助言を受けながら取り組んだ。

1) コンブ養殖

コンブ養殖は、平成8年に試験を始めた。当地域は津軽海峡である故に強い波浪の影響を受けるため、施設の耐久性に試行錯誤を繰り返してきたが、現在ではその養殖技術は確立されており、毎年安定した生産量を維持している。

その養殖工程は、10月に風間浦村あわび増殖センターに研究会が搬入したマコンブ母藻から採苗したものを種苗として用い、11月中旬に仮植する。12月上旬に10cm程に切断したコンブ種糸を漁場に設置した延縄式コンブ養殖施設に大型のホチキスを用いて固定し、本養成を行っている。その生長は本養成開始1ヶ月後の1月は葉長が約20cm、2月には約40cm、3月には約110cmと著しく生長し始めるため間引き作業を行い、4月中旬頃から生長の良好な藻体を選び収穫を行っている。

このようにして得られたコンブは、直ちに天日乾燥させるが、天候不良の場合は乾燥室で行っている。乾燥したコンブは25c

作業工程	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
母藻採取	■								
人工採苗	■	■							
採苗仮植		■	■						
本養成			■	■	■	■	■	■	■
間引き						■	■	■	■
収穫							■	■	■

表1 マコンブ養殖行程

mに裁断し、長さを揃えたものを130gずつを袋詰めし、「風間浦昆布」という名前で商品としている。

2) アワビ養殖

アワビ養殖は、平成6年に1,000個の稚貝を購入し試験を始めた。アワビ養殖もコンブ養殖と同様に現在では技術が確立され、安定した生産量を維持できるようになった。

現在の養殖方法は、毎年11月に風間浦村あわび増殖センターで生産した15~20mmサイズの種苗を購入して、蓋付き万丈籠に収容し、海底に接地させて行っている(図3)。餌料は、コンブ養殖工程で発生する間引きコンブを与えている。その平均成長は、養殖1年目で約4cm、養殖2年目で約5cm、養殖3年目で約6cm、養殖4年目で約7cmと、販売サイズになるまでには2年半から3年半を要し、その間の生残率は75%前後である。

なお、夏から冬にかけての生のコンブが不足するが、対応として春に養殖で間引いたコンブを半生乾燥し、凍結保存したものを与えている。完全に乾燥させたコンブや生をそのまま凍結したものに比べて、餌料として与えた場合、藻体の融解が無く餌持ちが良いことが経験で分かっている。

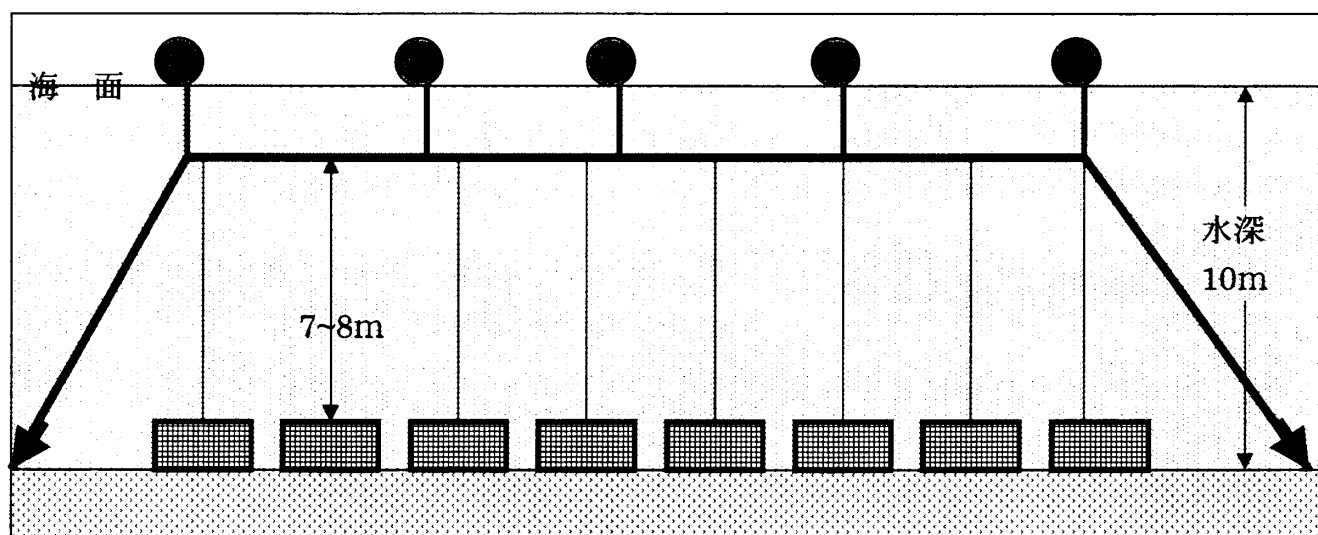


図3 アワビ養殖施設の概要

(2) 販売手法の確立(攻めの販売展開)

私たち研究会は、苦勞の末、養殖技術を確立し、自信を持ってコンブ、アワビを生産しているが、これらは比較的各地で生産されていることから消費者に対して、我々が易国間で生産した水産物を強くアピールする点がないかと考えてみた。

その結果、消費者にとっては食品が新鮮で美味しく安全なものであることはもちろんであるが、更にはその食品がよりきれいな環境で作られたものであることも、販売展開を図る上で重要なポイントではないかとの結論で一致し、まずはきれいな漁場環境を維持していくため①森・川の保全に取り組むこととした。また、販売展開において、②客を待つ販売から研究会員自らが消費者と直接向き合いこれらの点について積極的な商品PRに努める「攻めの販売」を行い、易国間の水産物の販売拡大に繋げていくこととした。

1) 安心・安全な環境を守る取り組み

森・川・海の保全には私たちの所属する漁協も関心が高く、組合事業として取り組んでいるが、私たち研究会も会員全員が積極的に協力を行っている。

森の保全としては、平成11年から毎年易国間川上流山林にブナ苗木を植樹しており、これまでに1,500本を植えている。植樹後も、下草刈りを随時行い、大切に育てている。今ある豊かな自然を守ると共に、未来にこの自然を繋げていければと考えている。



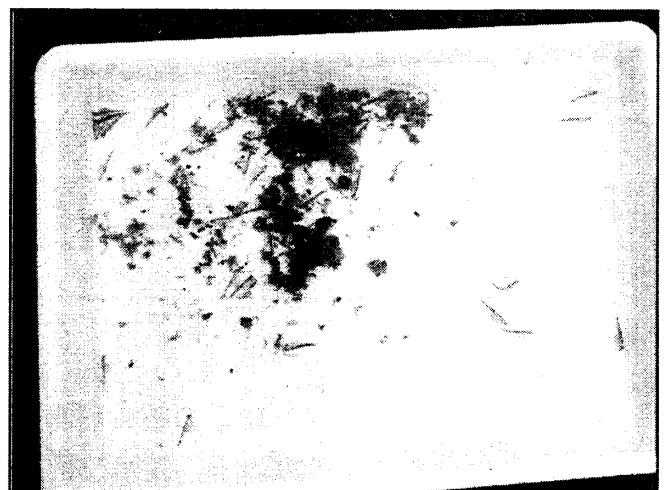
川の保全としては、魚の棲む川を守ろうという事になった。そこで考えたのは単に川に稚魚を放流するのではなく、易国間の自然の力で魚が再生産する環境を守ろうとのことで、内水面研究所から助言・指導もらい、イワナ産卵床の造成を平成14年より行っており、産卵・ふ化が確認されている。

海の保全としては、海浜清掃を実施している。また、海の森作りとして、立て縄式によるコンブ増殖を行い、稚魚の保育場を作るとともに、チッソ、リンなどを固定化するなど水質浄化へとつなげている。

一昨年制定された「青森県ふるさとの森と川と海の保全及び創造に関する条例」は、私たちの活動を勇気付けるものとなった。



易国間川に造成したイワナ産卵床



産卵床から確認されたイワナ稚魚

2) 攻めの販売展開

このようにして豊かな自然の力を借りて育てた易国間の水産物を積極的に外に出て販売展開しようということで、県や村が開催するイベントを活用・参加させていただき、直接消費者と向き合いPRしていくこととした。

平成13年から毎年2月に約1ヶ月間開催されている観光イベント「十和田湖冬物語」に参加した。来客数の最も多い週末に出展し、風門浦昆布、ヒジキ、青海苔、活焼きアワビ、活焼きウニ等、易国間で育てたものだけを販売した。販売中は観光客に地元なまりの

言葉で気さくに話しかけ、易国間の自然豊かで安心な環境と商品の養殖・生産方法を説明して、PRを行うと共に、下北全体の観光PRも行っている。観光客との会話の中では、平成14年12月の盛岡～八戸間の新幹線が開業に伴い、これを利用して訪れた人が多く、青森県がより身近な所になったことから「夏は下北に行ってみます」といった嬉しい声を聞くこともできた。

また、「十和田湖冬物語」への観光リピーターも多く、私達研究会の出展を今年も楽しみにやってきたという方も多くなってきた。



(易国間漁業研究会の出展に長蛇の列)



(会場に溢れる観光客を前に易国間漁業研究会の「十和田湖冬物語」ステージイベント)

後日電話で注文があり、その内容は「友人から十和田湖観光のおみやげに風間浦昆布を貰い、美味しく頂いた。この度幼稚園のイベントがあり、園児に易国間の美味しいコンブを食べさせたいので送って欲しい」との事であった。良いもの安心なものだから子供に食べさせたいとのことで、私たち研究会の取り組みに自信を持たせるとともに、着実にファンが増えていっていると実感している。

地元風間浦村で毎年7月下旬に行われるサマーフェスタにも、欠かさず出展し、研究会が育て作った水産物を観光客に直接販売し、好評を得ている。驚いたのは「あ！十和田にいた人達だ」と、下風呂温泉に宿泊していた観光客から声を掛けて頂いたことである。

県や村が行う観光イベントにおいて観光客のリピーターが多くなっており、私達研究会が自ら出展し、商品やきれいな生産環境、観光説明を行うことで、易国間だけでなく下北の知名度が上がってきていると実感している。また、その観光客が口コミで易国間の水産物や下北の観光の話題を広めていることも実感している。

年度	年月日	イベント名	販売商品
10	10. 2. 28~29	フナ採り体験ツアー歓迎会での販売	風間産昆布、布海苔、ひき等
	10. 3. 28~29	フナ採り体験ツアー歓迎会での販売	風間産昆布、布海苔、ひき等
	10. 9. 3	県漁業士会むつ支部会3の市	風間産昆布、布海苔、ひき、活アビ等
11	11. 7. 20~23	海峡フロンティアフェスティバル	風間産昆布、布海苔、ピシ、活アビ、イ焼き等
	11. 9. 12	豊漁・豊作祈願祭	風間産昆布、布海苔、ひき、活アビ等
	11. 11. 3	村産業文化まつり	風間産昆布、布海苔、ピシ、イ焼き等
12	12. 7. 23~25	海峡フロンティアフェスティバル	風間産昆布、布海苔、ピシ、活アビ、イ焼き等
	12. 10. 12~14	県農林水産祭	風間産昆布、布海苔、ひき、活アビ等
13	13. 7. 20~22	海峡フロンティアフェスティバル	風間産昆布、布海苔、ピシ、活アビ、イ焼き等
	14. 2. 8~10	十和田湖冬物語2002	風間産昆布、布海苔、ひき、活アビ焼き等
14	14. 7. 19~21	海峡フロンティアフェスティバル	風間産昆布、布海苔、ピシ、活アビ、イ焼き等
	15. 2. 15~17	十和田湖冬物語2003	風間産昆布、布海苔、ひき、活アビ焼き等
	15. 2. 22~23	十和田湖冬物語2003	風間産昆布、布海苔、ひき、活アビ焼き等

表2 易国間漁業研究会の販売展開実績

図4に易国間漁業研究会の販売高の推移を示した。金額は多いものではないが、5人の研究会員が自らの本業の合間に活動して得た金額は、平成8年に20万円であったものが、平成12年には247万円となり、平成9年以降200万円を超える販売収入を安定的に得ることができ、研究会の取り組みに自信を持たせた。

このことは、研究会が行った環境保全活動、コンブ・アワビ養殖、簡易加工や販売展開は、高齢漁業者の多い私たち易国間漁協組合員のだれもが無理なく行えるものばかりであり、これらに取り組むことにより安定した収入が得られることを実証できた。

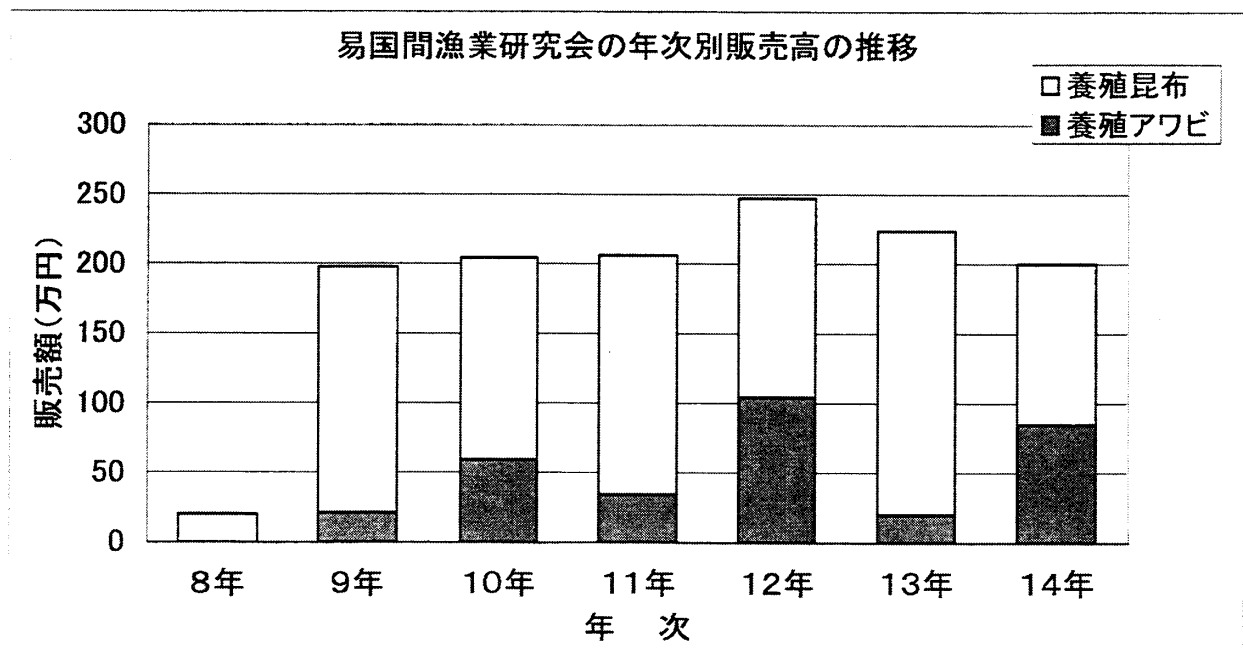


図4 易国間漁業研究会の年次別販売高の推移

6. 波及効果

私達研究会が実証した「漁業生産技術（コンブ養殖、アワビ養殖）」や「加工技術（コンブ干し、裁断・成形、袋詰め）」、「販売手法（県・村が実施するイベントでの直接販売）」は、その作業日数も少なく、高齢者誰もが無理なくできるものばかりである。このことから、この技術を地元漁業者に技術普及することにより、漁業収入の安定化と高齢漁業者のいきがいになり、村の基幹産業である漁業の持続的な地域活性化につながると考えられる。

また、漁協事業の磯根資源増殖事業及び、植樹活動、産卵床造成等内水面増殖事業への支援や販売活動の実績を示すことで、研究会の活動に興味を持つ漁業者が多くなり、活動への理解を得ることで、この一環した取り組みに参加する漁業者の増加が期待できた。

販売において、私たち研究会が安心・安全な生産環境の保全の取り組みから生産まで一環した取り組みを行い、県や村が行う観光イベント等を積極的に活用・参加し、直接消費者に易国間の環境と製品作りの工程まで説明して、購入してもらうことで、本当の顔の見える販売ができ、好評を得ることができた。このことは、今後も易国間水産物製品の消費・販路拡大につながるものと考えられた。

イベントに出向いて水産物販売に特定することなく観光のPRも行った結果、下北を新たに訪れる観光客を獲得できたことから、地域の観光経済に寄与しているものと考えられる。

青森県沿岸地域には、易国間に似た環境、漁業体系、高齢漁村が数多くある。私たち研究会の取り組みと効果について情報提供することにより、他漁村においても地域活性化のための考え方、取り組みへの一助になると考えられる。

7. 今後の課題

今後は、これらの技術を他の漁業者へ普及し、高齢漁業者が出来るだけ長く漁業に従事できる環境作りと年金プラス漁業収入が得られる「元気な高齢漁村作り」を目指していく。そして将来に向け、引き続き地元小・中学校生徒を対象に水産教室を行い、水産業への知識と理解を深め、後継者育成に努めていくこととしたい。

安心・安全な生産環境の保全は、良い水産物を作るためだけでなく、そのイメージ（印象）作りにも重要な役割を果たしており、販売展開の重要な武器となることから、今後も継続して、森・川・海の保全に取り組むと共に、一人でも多くの漁業者の参加を呼びかけていく。

県・村が行うイベントをこれからもどんどん活用させて頂き、易国間の水産物、下北の観光のPRを行っていく。

種苗生産の取組みについて

赤石水産漁業協同組合
石岡 誠

1. 地域の概要

私たちの住む鱒ヶ沢町は西津軽の中心（図-1）にあり、人口約 14,000 人の町です。町は青森県の西部に位置し、北は日本海を臨み、南は世界自然遺産に登録された白神山を有し、赤石川や中村川など地域の生活に重要な役割をはたす河川があります。

これら海・山・川は鱒ヶ沢町の豊かな自然を象徴しています。

観光面では、津軽藩発祥の地「種里城址」、日本の滝百選にも選ばれた「くろくまの滝」、
「ミニ白神」に訪れる観光客で賑わうところです。

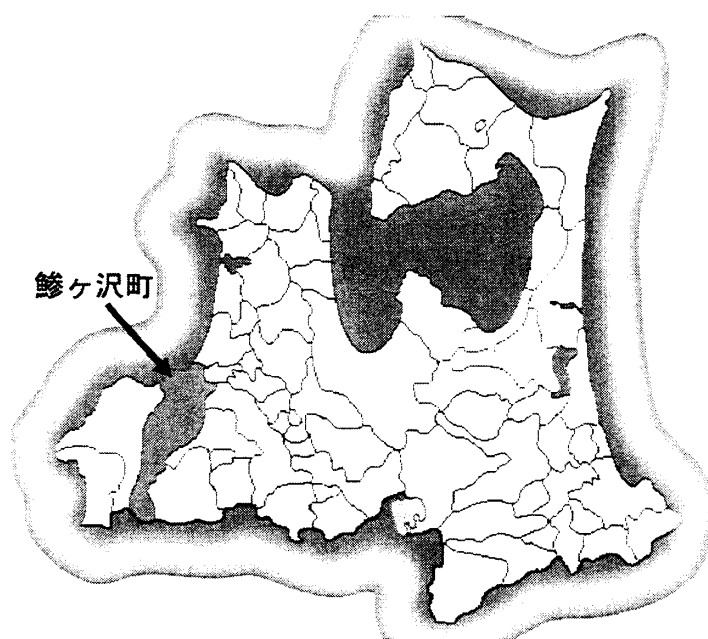


図-1 鱒ヶ沢町の位置図

2. 漁業の概要

海面漁業における主な漁業は、底建網を主体に刺網、採貝藻を営んでおり、主にヤリイカやカレイ類の漁獲が主体となっており、平成 14 年度の漁獲量は 81 トン、金額は 6 千 8 百万円、このうちヤリイカが数量で 48%、金額で 72% と高い割合を占めています。

3. 組織と運営

私達の所属する赤石水産漁業協同組合は、正組合員 48 名、准組合員 413 名の合わせて 461 名で構成されており、海面と内水面の両方の漁業権を有しております。

内水面においては、昭和 59 年度からサケのふ化放流事業、昭和 60 年からイトウの養殖、平成 9 年からアユの種苗生産を行っています。

4. 活動課題選定の動機

赤石川のアユは金アユとして全国的に有名で、他県のアユに比べ体色が鮮やかで太公望に非常に人気が高い魚です。

しかし、昭和 50 年代には水不足と乱獲から絶滅の危機に陥りました。当漁協では漁業権管理者として資源の回復を図るべく、種苗放流や受精卵放流を行ってきましたが、資源の回復には遠く及ばず、なんとかこの状況を打破すべく鱒ヶ沢町と共同で努力してきました。

また、海面漁業でも容易に種苗生産ができ、経営安定に直結する漁業種類はないか検討した結果、過去に多く漁獲されたハタハタに注目し、種苗生産技術を習得すべく試験的に種苗生産を実施しました。

5. 活動状況及び効果

(1) アユ種苗生産について

当漁協ではアユ資源を増やすため、平成 4 年から放流数を大幅に増やすとともに、町が管理し漁協が運営するアユ専用の種苗生産施設が平成 9 年から稼動したことにより、平成 10 年からは更に多くの種苗放流が可能となりました。

アユの種苗生産施設は赤石漁港付近にある初期飼育施設、赤石川中流域に中間育成施設、上流域には種アユ及び親魚養成施設の 3 箇所があり、アユの育成ステージ毎に使用する施設を変えています。

種苗生産の始まりは平成 9 年からで、10 年には放流数 11 万尾の種苗を放流することができ、年々放流数を増加させ平成 15 年には 22 万尾の放流をするまでになりました。(図-2)

内水面漁業で漁獲実績などないため、図-3 に示した遊魚券の販売実績を第三者の評価として考えると、放流数の少なかった平成 4 年以前とそれ以降では販売枚数に大きな違いが現れるようになりました。

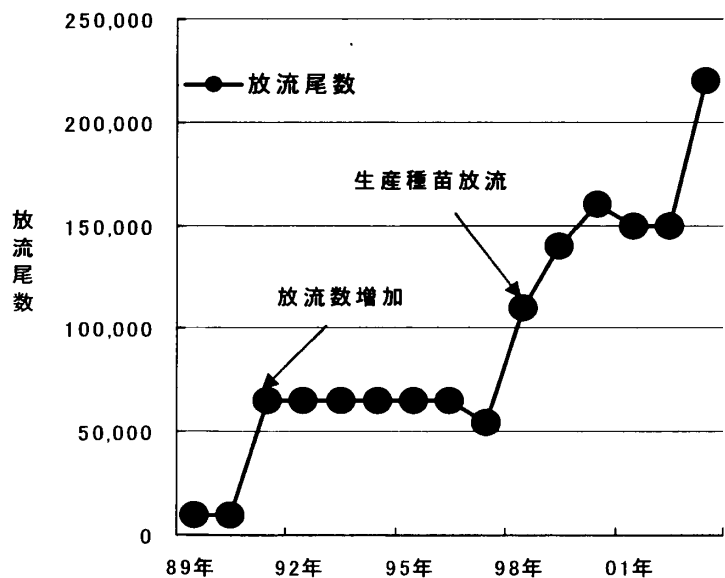


図 -2 赤石川のアユ放流実績

日券の販売枚数では千枚程度であったものが近年では二千枚を超え、三千枚近く販売した年がありました。

また、年券では50枚程度でしかなかったのが、種苗生産・放流してからコンスタントに200枚以上販売しており、流動的な日券と固定客の年券の販売が上向き傾向となっており、この結果については、金アユ復活に向けた努力が実ったものと考えています。

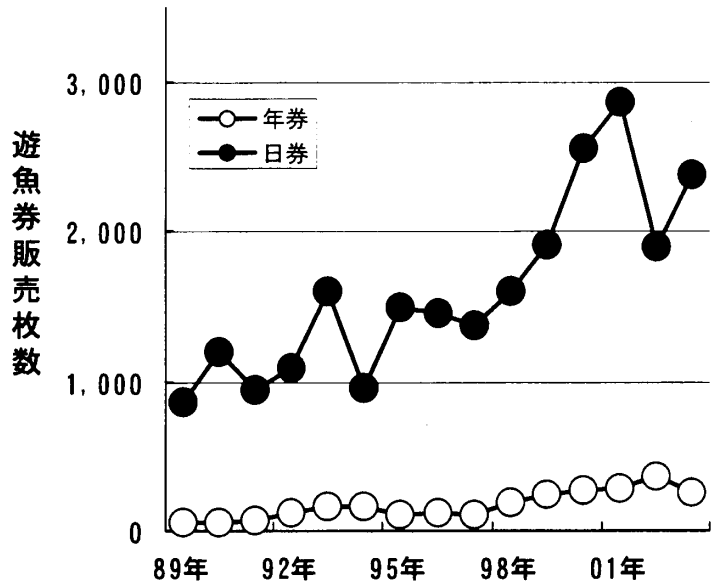


図 - 3 赤石川の遊魚券販売実績

(2) ハタハタ種苗生産について

日本海におけるハタハタの漁獲量は、昭和 53 年以降 20 トンを下回る漁獲量であったが、平成 12 年以降僅かに上向き傾向にあり、平成 14 年には 245 トンの漁獲がありました。

ふ化技術習得のため平成 13 年から試験を行い、親魚確保が困難な時期からのスタートとなったため、県から特別採捕の許可を得て赤石海岸でブリコを採取しふ化飼育を行った所、平成 14 年 3 月に 7 千尾の稚魚を放流することができました。

ハタハタの飼育にはワムシを必要とせず、ブラインからの給餌が可能で餌料培養の作業量が少なく済むことが特徴で、これならやっていけるとの思いから、平成 14 年には親魚の確保から実施しました。

親魚は鱒ヶ沢漁協所属の漁業者の建網で漁獲されたハタハタの提供を受けて、人工授精からふ化仔魚飼育までを行いました。

使用した使用した親魚は成熟したメス 93 尾とオス 78 尾で、約 7 万個の受精卵を得ました。

平成 14 年 12 月 6 日に人工受精を行い、受精後 18 日目に発眼が確認され、57 日目の平成 15 年 2 月 1 日にふ化し、ふ化仔魚の全長は 14 mm 前後となっていました。

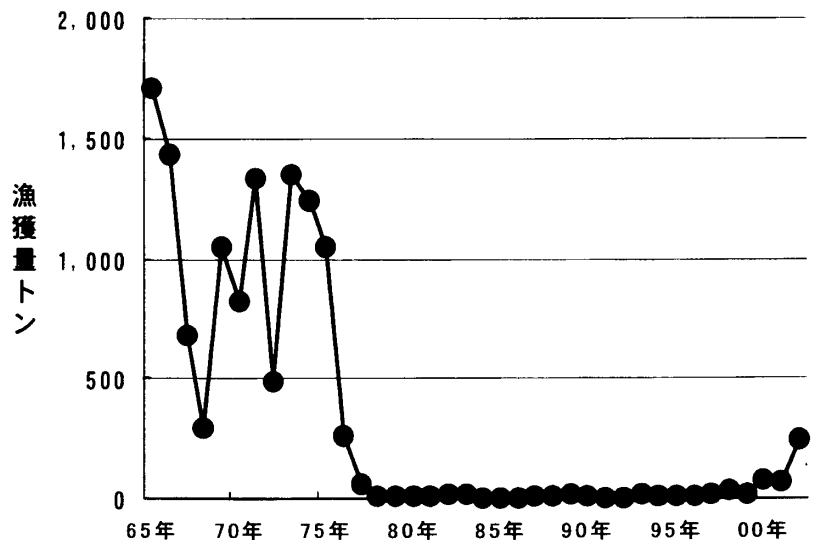


図 - 4 鱒ヶ沢・湊浦・岩崎のハタハタ漁獲量の推移 (水産試験場調べ)

ふ化後 5 日目からブラインを給餌し、20 日目から配合餌料を与え飼育しました。
ふ化後 67 日目の 4 月 9 日に鱒ヶ沢漁港へ 1 万 2 千尾放流することができました。
親魚として使用したハタハタは体力が回復するまでオキアミを与え飼育し、108 尾に標識を装着して放流を行いました。

6. 波及効果

アユの種苗生産では前述のとおり遊魚券の販売が飛躍的に伸びるとともに、赤石川の金アユの名も太公望の間では全国的な広がりを見せています。

赤石川金アユ釣り大会（ホクエツドリームカップ北東北大会）が開催され、県内はもとより県外からも釣愛好家が訪れるようになりました。

また、地域の加工品として金アユの押し寿司も考案され、海の駅「わんど」で販売されています。

また、外部から種苗を搬入した場合魚病の問題等の心配がありますが、自前で生産放流することにより、責任ある対応ができるようになりました。

一方、アユの種苗生産施設を使用し試験的に行ったハタハタの種苗生産は、一定の成果を収めることができ、当漁協と町とで行っていたこの動きが、岩崎村・深浦町・鱒ヶ沢町で構成する西海岸三町村水産振興協議会の共通テーマとして協議され、14 年度から三町村の共通課題として進めていくことになり、15 年 2 月には秋田県水産振興センターへの研修を実施したほか、今年度はそれぞれの役割分担をもち、ハタハタの資源回復を目指す動きがでてきました。

アユ・ハタハタとも小さな動きから次第に大きな動きとなり地域はもとより近隣の振興・発展に寄与してきています。

7. 今後の課題

アユの種苗生産に関しては親魚の養成が重要で、年により熟度に波があるため安定した親の確保のための飼育技術の向上に努めること。

現在の種苗生産は施設収容能力の 50%程度の規模であるので、親魚育成技術と同様稚魚の飼育管理についても技術の向上が必要である。

ハタハタの種苗生産では、人工孵化技術及び飼育技術の習得向上はもとより、本格的に種苗生産が可能となった場合、種苗生産施設の検討が必要となってきます。

「みんなや昆布」復活を目指して

- 間引きコンブ活用による村おこし -

三厩村昆布養殖研究会
会 長 伊藤 良一

1. 地域の概況

三厩村は、本州津軽半島最北端に位置し、18.5kmの海岸線沿いに13の集落が点在している（図1）。村の大半が津軽国定公園に指定され、青々とした山々、急峻な海岸からは、津軽海峡を挟んで北海道が一望できる。特に竜飛崎の景観は雄大で、石川さゆりの「津軽海峡冬景色」、太宰治の小説「津軽」などに謳われ、毎年33万人余りの観光客がこの地を訪れる。

しかし、村の人口は平成2年の約3,594人から平成12年には2,709人と2割以上減少し、過疎化が進んだため産業創出による就労先確保が課題となっている。

2. 漁業の概要

三厩村は山林が総面積の90%以上を占め、平坦地が少ないため、漁業は観光と並んで村の基幹産業となっている。三厩村漁協は、正准組合員数合わせて296名で、スルメイカ、ヒラメ、マグロを対象とした一本釣漁業、アブラツノザメを対象とした延縄漁業、ミスダコ、アイナメの籠漁業などが行われている（図2-1）。

三厩村漁協における、平成14年の漁獲数量は1,654トン、漁獲金額は687,541千円であり、うち、コンブは、69トン、11,981千円が漁獲された。漁獲全体に占めるコンブの割合は数量（図2-1）、金額（図2-2）とも数%と低い、従事者の割合が高く（図3）採草漁業は重要な漁業として扱われている。

3. 研究グループの組織と運営

私たちの三厩村昆布養殖研究会は、志を同じくする5名の漁業者が集まり、平成2年に結成され、現在、会長、副会長、会員合わせて12名が所属している。

会員の平均年齢は67歳であるが、開拓意欲に溢れ、浜のリーダーとしての自負がある。主な活動は、コンブ養殖施設の維持や管理、また、養殖方法や作業性を高める工夫に取り組んでいる。

4. 研究・実践活動課題選定の動機

「みんなや昆布」は、江戸時代中期に北前船で大阪に運ばれ、中国との交易品として重用された記録があり、古くから、村の名とともに広く知られていた。「みんなや昆布」はマコンブで、コンブ類の中でも味・香り・色・形とも非の打ちどころがなく、だし昆布としての評価が高い。

三厩村におけるコンブ漁獲量は、平成元年以前の13年間には平均286トン記録していたが、平成元年を境に近年大きく減少し、平成2年から平成14年の間では平均18トンと、16分の1にまで減少した（図4）。三厩村では多くの人々

がコンブ漁に従事するため、コンブの不漁は村の経済にも大きな影響を及ぼしている。

そのような中、私たちは、定置網のアンカーロープにコンブが着生することを経験上知っていたため、これをヒントに、養殖で「みんなや昆布」が復活することを期待して、種々の試みに取り組むことにした。

5. 研究・実践活動状況及び効果

(1) 試行錯誤（昭和 60 年～）

研究会が発足する 5 年前の昭和 60 年 12 月に海中にロープを沈めてコンブを着生させた（天然採苗）。しかし、その後の生長が遅く、狙いどおりのコンブを収穫できなかった。そこで、昭和 62 年には人工種苗を購入して養殖したが、最適な沖出し水温や、間引きの時期・方法がよく分からなかったため、平成 2 年までは満足のいく収穫がなかった。この間、自前の種苗生産や養殖方法、施設の構造と管理方法など地元の海にあった技術開発の必要性を感じた。

(2) 養殖方法の検討（平成 3 年～）

養殖方法は、青森県増養殖研究所（旧青森県水産増殖センター）や普及所と共同で、①産地別母藻の比較、②沖出し時期の水温、③間引きの時期・方法、④施肥、⑤付着物の除去の各試験を行ってきた。その結果県内 5 箇所より集めた種コンブの成長比較試験を行ったところ、地元産コンブから得た種苗が特に春先の生長が優れていることが分かった。また、3 月から 6 月にかけて最終的に種糸あたり 4 本のコンブを残すように間引きすれば、夏には良い「だし昆布」が収穫できることや、水温 15℃を目安に沖出しすれば枯れずに生長することなどが分かり、養殖に自信が持てるようになった。

(3) 自前の種苗生産（平成 7 年～）

種苗生産は、役場の担当職員を採苗研修に派遣してもらって技術導入した。平成 8 年には既存の施設を使い、翌年初めて自前の種苗 700m が生産されるに至り、養殖の機運が高まった。しかしこれまで高水温のため芽落したり、母藻不足で思うように採苗出来なかつたり様々な苦労があった。平成 10 年に村立の昆布種苗供給施設が建設され、クーラーの導入など施設の改善や母藻採取の協力体制を整えるなど一つ、一つ地道に解決した結果、現在は、1000m 以上の種苗を安定生産出来る施設となり、種苗の確保の心配がなくなり、会員と喜び合った。

(4) 施設の管理と養殖場の整備（平成 12 年～）

浮き玉の調整やムラサキイガイ除去など施設の管理や手入れによって、コンブの成長が違ってくことは、コンブ養殖を手掛けて初めて経験した。そして、養殖水深、種苗の扱いなど、会員が研究した結果を教え合ったり、見習ったりして、お互いに技術の向上に努めてきたが、ある年には急潮や時化で施設が壊れてしまうこともあった。「みんなや昆布」の復活に向けた、収量の安定と増大には、養殖場の整備が欠かせないと考えるようになった。そのため、平成 12 年には、区画漁業権漁場内（図 5-1）に養殖施設 105 基（1ヶ統 120m）（図 5-2）（図 5-3）分のアンカーブロックを整備した。

(5) 効果

養殖場整備に伴い、平成13年以降「だし昆布」の生産は急激に増大し(図6)、同時に、時化などに対する不安もなくなり、安心してコンブ養殖を営めるようになった。また、天然コンブが不漁の年でも安定した漁獲が得られ、漁家経営の安定にも役立っている。さらには、危険なマッケを使った曳きコンブ漁や、重労働なねじり作業からも開放された。

(6) 特産品の開発

三厩村では、春先に流れ着く拾いコンブを利用した「若生(わかおい)おにぎり」が古くから作られていた。これは、やわらかい昆布をノリにみたてたもので、この時期に適度に寒冷、湿潤な風土が生んだ、三厩村の代表的な郷土料理である。しかし、材料となる若生コンブは、収穫が不安定な天然拾いコンブに頼っていたので、その入手が困難となる時期もあった。

そこで、試しに養殖施設で間引かれた「間引きコンブ」を熱いご飯で包むと、あざやかな青緑色に変わったり、天然ものよりも味と香りがよく、薄く食べやすく(図8)大変おいしい「若生おにぎり」となった。

天然では、一定の品質のコンブを多量に拾い集めることが難しいが、「間引きコンブ」からは一様な型、厚さのコンブを容易に集めることができた。おにぎりをほおばったときに広がる磯の香りが、漁師仲間にも好評であり、特産品として売り出せるのではないかと考えた。

そこで、会員が集まって、ラベルのデザインを考案し、印刷会社に頼んで刷り上げてもらったラベルには、誇りをもって「元祖若生こんぶ」と記し、これに60gの「間引きコンブ」を袋詰めしたところ、立派な商品となった。

現在、会員全体では、夏場に約2トン(乾燥重量)の「だし昆布」が水揚げされ、多くが「長折り昆布」として出荷されている。一方、春に水揚げされる「間引きコンブ」は、1トン程度と「だし昆布」の約半分に達する水揚げがあり、大半がおにぎり用の「若生コンブ」として出荷されている(図7)。付加価値の少ない「間引きコンブ」を、確かな収入に結びつけることが出来た。

「元祖若生こんぶ」の商品化に続き、「だし昆布」も独自のラベルをデザインし、商品化した。さらに、研究会でアイデアを出し合って考案した「昆布うどん」、「とろろコンブ」、「結び昆布」(図9)等好評を得ている。

6. 波及効果

青函トンネル記念館などの観光施設にある売店には、たくさんの土産品が置かれているが、それまで地元の特産品があまりなかった。しかし、今では「若生コンブ」が、売店の一等席に並べられている。「若生コンブ」の成功は、三厩村を訪れた観光客の方々を、地元で採れた地産品でもてなす喜びも生み出してくれた。

また、天然コンブが不漁の年であっても、今では養殖技術確立によって安定した漁獲が得られるようになり、先達が遺してくれた郷土の味を守りつづけることができるようになった。小学校の行事で、「若生おにぎり」が振る舞われ、元氣にかぶりつく姿をみていると、20年余の道のりを思い起こし、苦勞の甲斐があ

ったと感じる（図 10-1、10-2）。

7. 今後の課題

- ・ 養殖技術と作業性の向上。
- ・ 女性部と連携し、コンブを使った新たな郷土料理の開発。

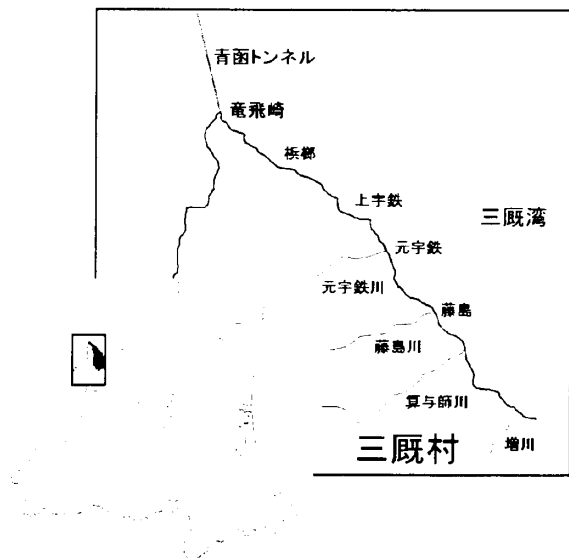


図 1 三厩村の位置

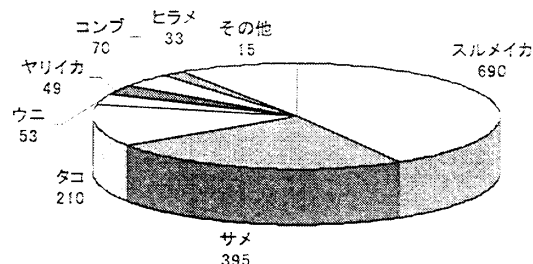


図 2-1 漁種別漁獲数量 (t)

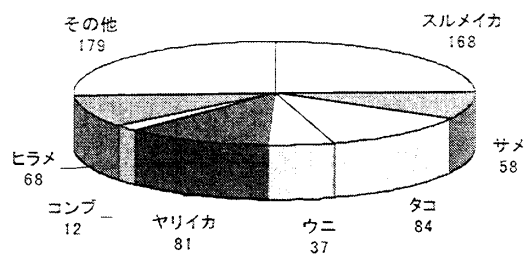


図 2-2 魚種別漁獲金額 (百万円)

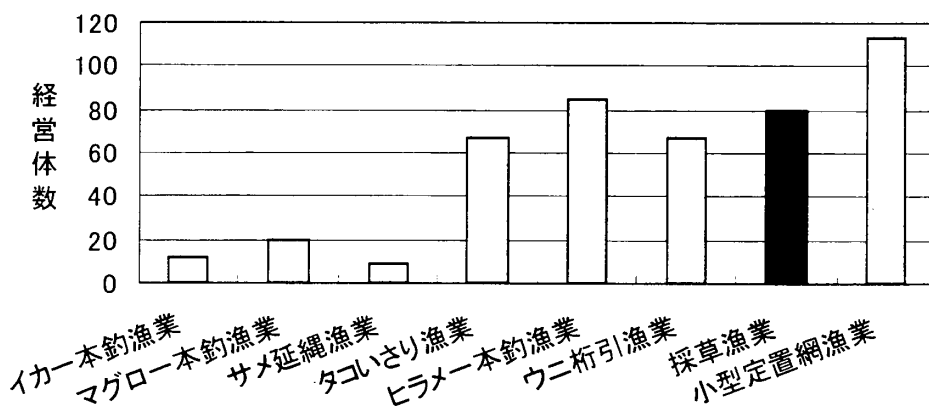


図 3 三厩村漁協における漁業種類別漁業経営体数

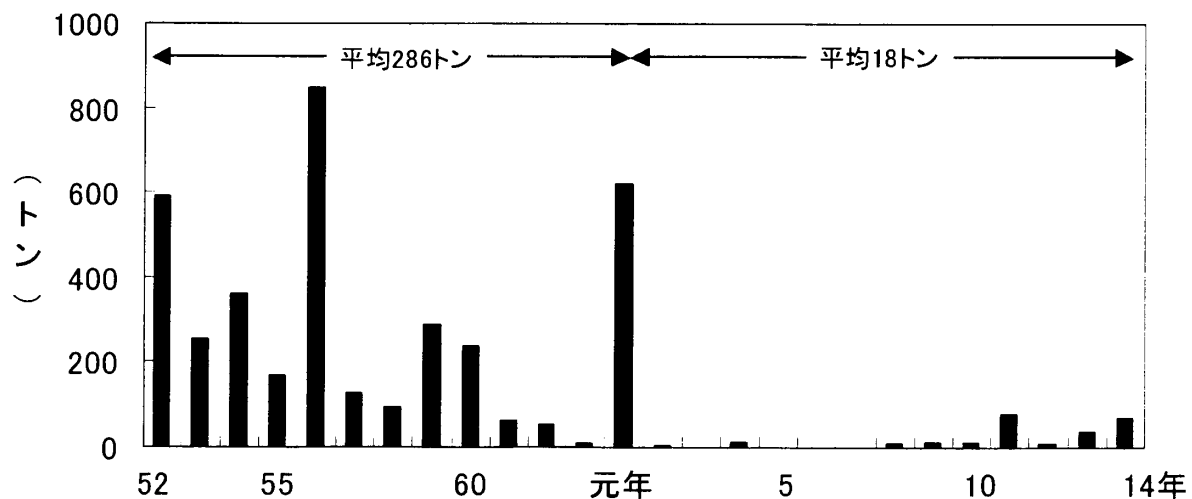


図 4 三厩村漁協におけるコンブ生産量の推移

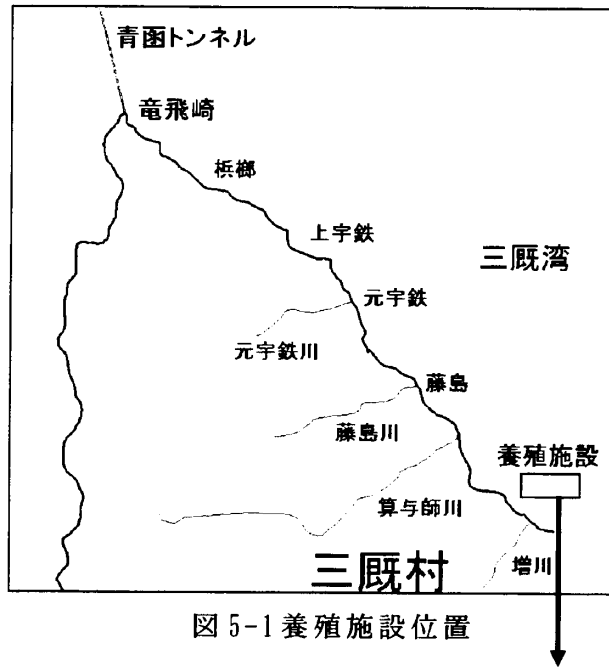


図 5-1 養殖施設位置

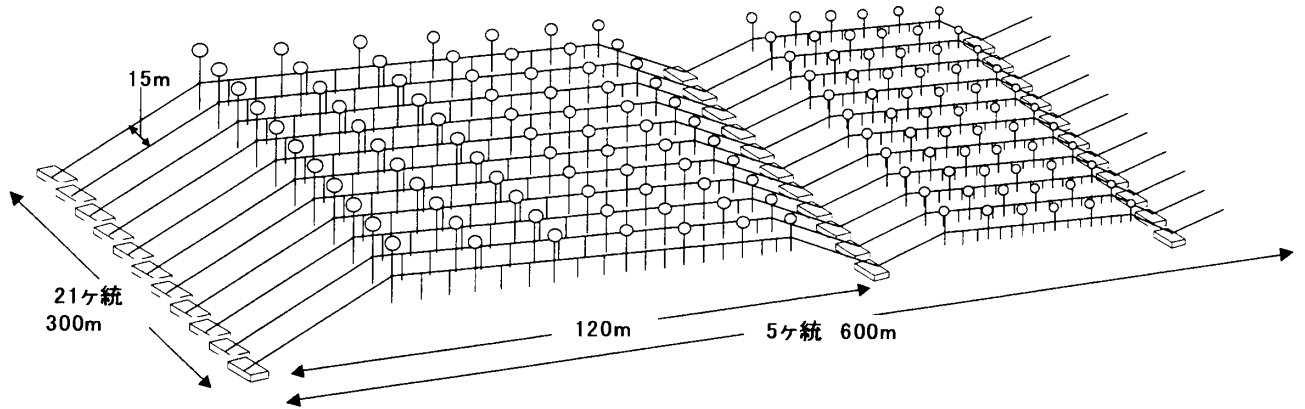


図 5-2 養殖施設規模

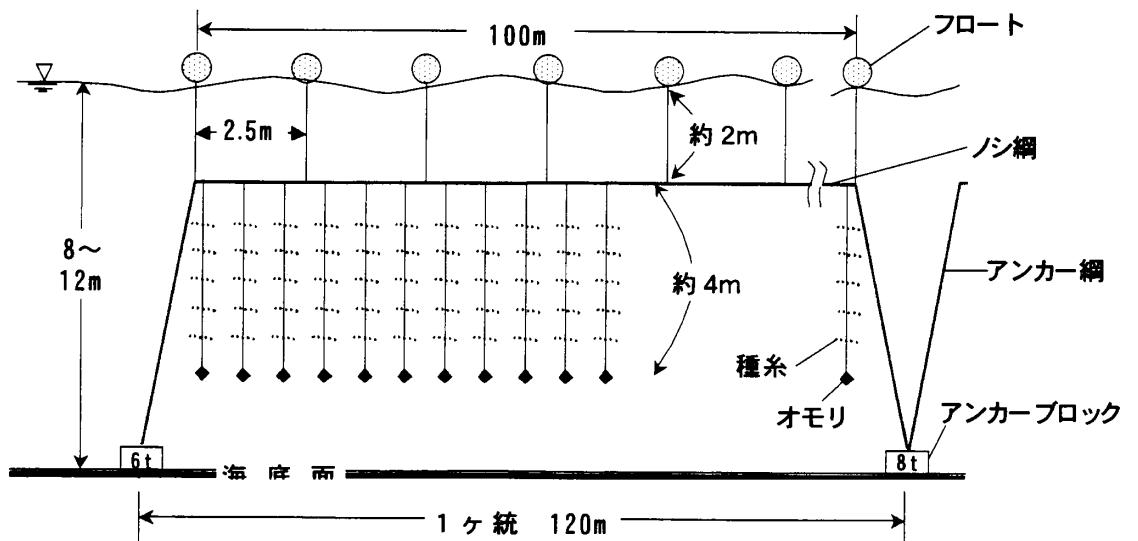


図 5-3 養殖施設図

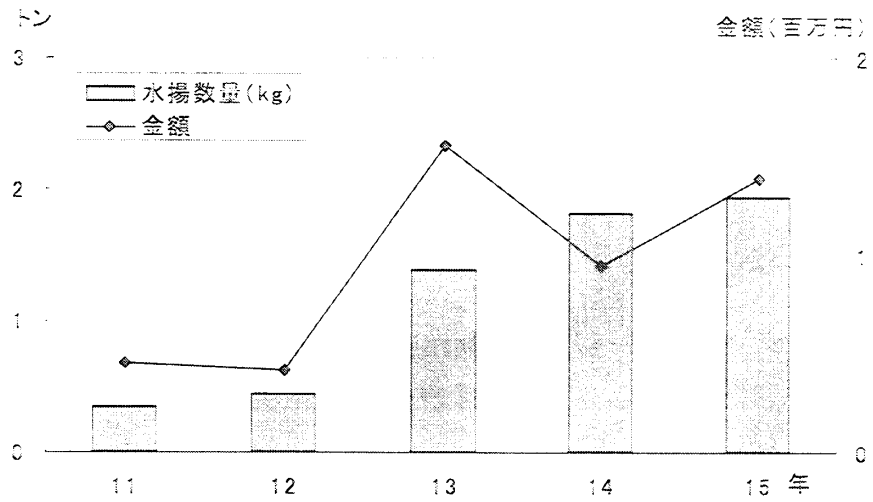


図6 ダシコンブ（乾燥）水揚げ数量・金額

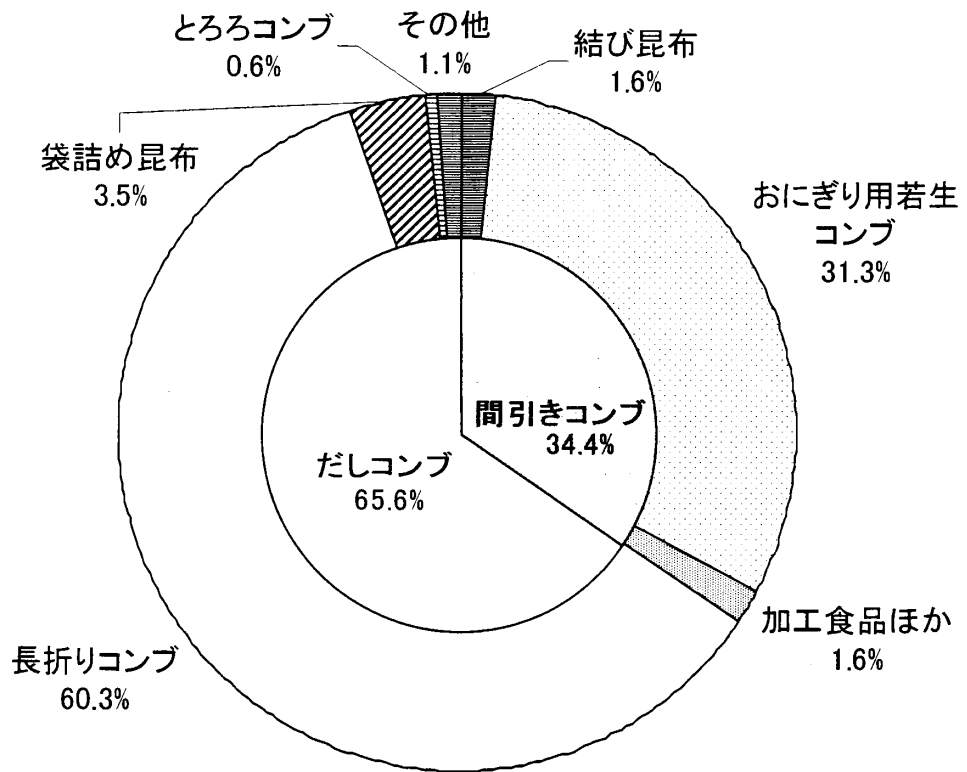


図7 養殖コンブの用途

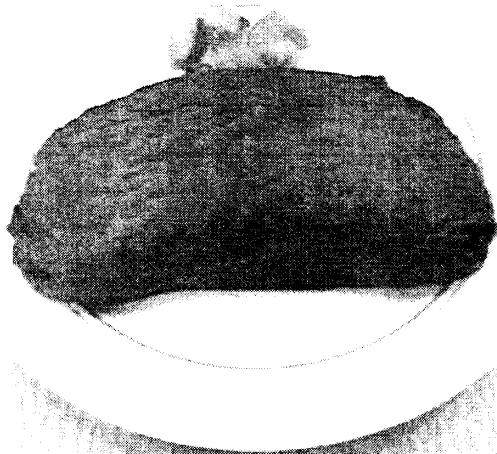


図 8 若生おにぎり

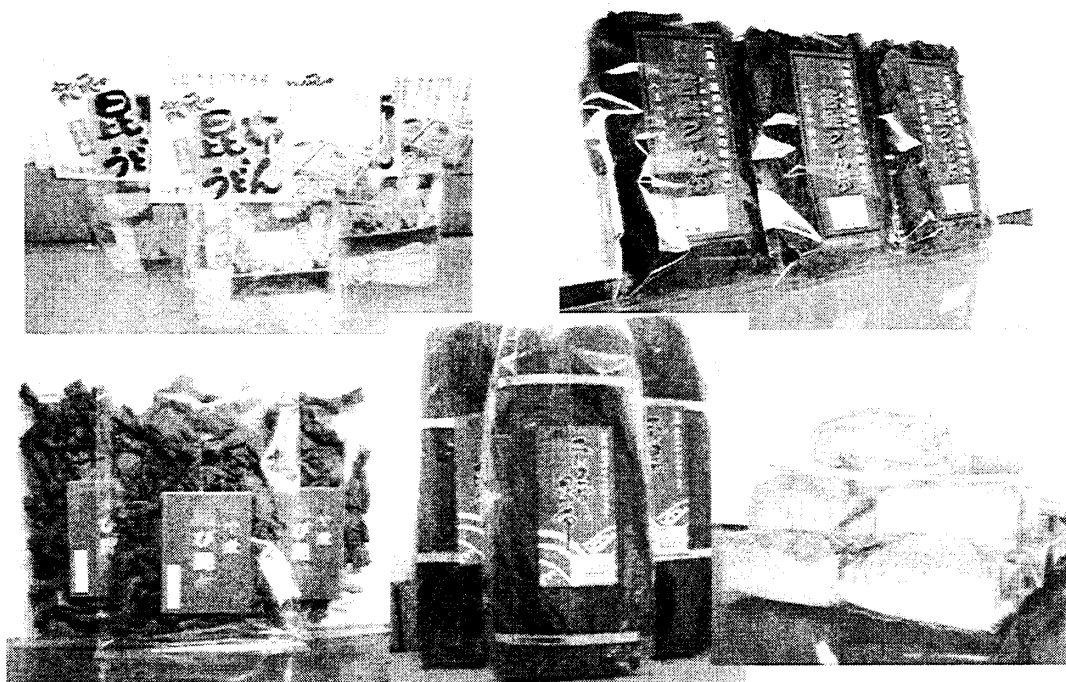


図 9 研究会で手がけた製品



図 10-1 小学校の行事で若生おにぎりが
出ました。

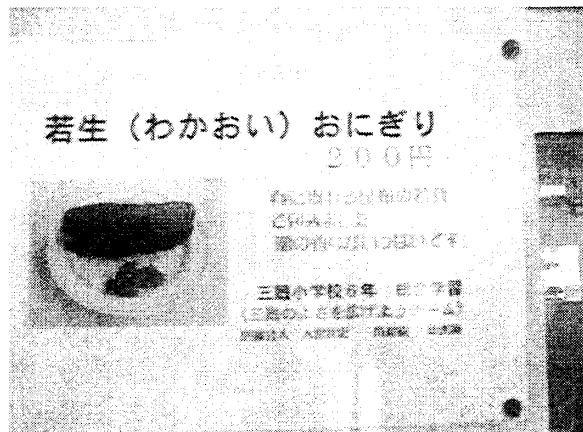
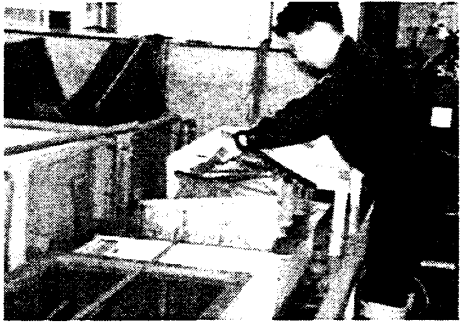
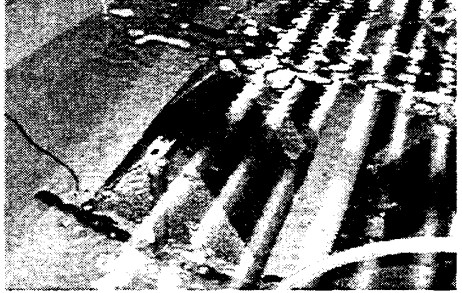





図 10-2 小学校の総合学習でも注目を
受けました。

	作業項目	時期	作業風景
採 苗	2年目天然母藻採取(選別)	10~11月	
	子葉斑切り出し		
	遊走子誘発	11月	
	採苗器への遊走子付着	11月	
	室内水槽培養	11~12月	
養 生	沖出し 種苗糸を養成ロープ(ノレン)に挟み込み	12月	
	間引き	1~2月	
	浮玉調整・付着物除去	1月	
養生—若生水揚	間引き(若生昆布水揚げ)	3月	
	間引き(形の悪いもの)	4~6月	
	付着物除去等		
養生—促生昆布水揚	付着物除去等	7月 (梅雨明け)	
	水揚げ		
	製品化		

付表 コンプ養殖の工程図

平成16年度

海洋学院生募集

青森県立海洋学院 *Aomori Marine Academy*



専修コース

- 取得可能な資格・技術等
- ・一級小型船舶操縦士
- ・二級小型船舶操縦士
- ・第二級海上特殊無線技士
- ・国家潜水士
- ・危険物取扱者(丙種・乙種4類)
- ・ガス・アーク溶接技能講習終了証
- ・ダイビング認定証(国際ライセンス)
- ・FRP材補修技術
- ・普通救命講習終了証

飛翔！大いなる海原へ

短期研修コース

- 船員資格
- ・二級小型船舶操縦士
- ・第二級海上特殊無線技師
- 担い手生涯教育
- ・FRP材補修技術
- ・結索技術
- 海の教室
- ・体験漁業



お問い合わせ先

- | | | | |
|-------------|---------------------|----------------|------------------|
| ・青森県立海洋学院 | Tel 0178-33-0049 | ・青森県むつ水産事務所 | Tel 0175-22-8626 |
| ・青森県水産振興課 | Tel 017-722-1111(代) | ・青森地方水産業改良普及所 | Tel 017-774-0772 |
| ・青森県八戸水産事務所 | Tel 0178-27-5858 | ・鯉ヶ沢地方水産業改良普及所 | Tel 0173-72-4300 |