

第47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18年1月

青 森 県

目 次

1	次 第	1
2	開催要領	2
3	発表課題	
	青森市漁業研究リーダー会の活動実績	
	～行政との関わりについて～	
	青森市漁業研究リーダー会 副会長 西谷 文昭	5
	豊かな自然・小川原湖の恵みを活かす	
	～ジミ・シウ材を知るチャレンジ精神～	
	小川原湖漁業協同組合青年部 支部長 沼辺 正孝	11
	地産資源に付加価値を	
	～活魚販売を支えて～	
	白糠漁業研究会 会長 伊勢田 啓二	19
	空ウニを活用しコンブを増やす	
	～一石二鳥の技術開発への挑戦～	
	尻屋漁業研究会 養殖部長 南谷 直樹	24
	十三湖シジミの安定生産を目指して	
	～生産部会活動はじめの一步～	
	車力しじみ生産部会 会長 尾野 明彦	29
	多彩なホッキガイ料理で魚食普及を促進	
	～地元でもりもり食べるために～	
	三沢市漁業協同組合小型船部会女性部 部長 富田 玲子	34

第47回青森県漁村青壮年女性団体活動実績発表大会

次 第

日 時：平成18年1月12日（木）13時～16時40分

場 所：県民福祉プラザ 4階 県民ホール

1	開 会	13時00分
2	知 事 挨 拶	
3	来 賓 祝 辞	
4	漁業士認定式	13時15分
5	青森県水産賞授与式 社団法人 青森県水産振興会	13時45分
6	活動実績発表	13時55分
7	審 査	15時30分
8	講 評	16時15分
9	表 彰 式	
10	閉 会	16時40分

第 4 7 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庁西棟 8 階大会議室とする。

(開催時期)

第 5 開催時期は平成 1 8 年 1 月 1 2 日(木)～ 1 3 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 1 2 日(木)	13:00 13:15～13:45 13:45～13:55 13:55～15:30 15:30～16:15 16:15～16:40 16:40	開 会 漁業士認定式 水産賞授与式 (水産振興会) 活動実績発表 審査等 講評、表彰式 閉会	県民福祉プラザ (県民ホール)	発表時間 15分/1人 6課題
1 月 1 3 日(金)	9:30～12:00	漁業技術検討会	青森県庁西棟 8 階 大会議室	

(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	一 戸 洋 次
審査副委員長	青森県農林水産振興企画監	奈良岡 修一
審査委員	青森県水産振興課長	坪 田 哲
	青森県漁港漁場整備課長	竹 内 春 繁
	青森県総合販売戦略課長	小笠原 裕
	青森県水産総合研究センター所長	澤 田 満
	青森県水産総合研究センター増養殖研究所長	田 村 眞 通
	青森県水産総合研究センター内水面研究所長	中 谷 肇
	青森県ふるさと食品研究センター所長	平 野 忠
	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	伊 藤 正 光
	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	畑 中 道 安
	青森県漁協女性組織協議会長	熊 谷 ヒサ子

(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	三戸地方農林水産事務所	
	八戸水産事務所普及課長	涌 坪 敏 明
漁業技術検討会司会	西北地方農林水産事務所	
	鱒ヶ沢水産事務所技師	田 中 淳 也
漁業技術検討会助言者	青森県農林水産振興企画監	奈良岡 修一
	青森県水産振興課長	坪 田 哲
	青森県水産総合研究センター所長	澤 田 満
	青森県水産総合研究センター増養殖研究所長	田 村 眞 通
	青森県水産総合研究センター内水面研究所長	中 谷 肇
	青森県ふるさと食品研究センター所長	平 野 忠
	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	伊 藤 正 光
	青森県水産業改良普及会長	後 藤 巧
	青森県漁業士会長	畑 中 道 安

(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。

1	青森市漁業研究リーダー会の活動実績 ～行政との関わりについて～	青森市漁業研究リーダー会 副 会 長 西 谷 文 昭
2	豊かな自然・小川原湖の恵みを活かす ～ジミ・シラウオを知るチャレンジ精神～	小川原湖漁業協同組合青年部 支 部 長 沼 辺 正 孝
3	地産資源に付加価値を ～活魚販売を支えて～	白糠漁業研究会 会 長 伊勢田 啓 二
4	空ウニを活用しコンブを増やす ～一石二鳥の技術開発への挑戦～	尻屋漁業研究会 養殖部長 南 谷 直 樹
5	十三湖シジミの安定生産を目指して ～生産部会活動はじめの一步～	車力しじみ生産部会 会 長 尾 野 明 彦
6	多彩なホッキガイ料理で魚食普及を促進 ～地元でもりもり食べるために～	三沢市漁業協同組合 小型船部会女性部 部長 富 田 玲 子

青森市漁業研究リーダー会の活動実績 - 行政との関わりについて -

青森市漁業研究リーダー会

副会長 にし や ぶみ あき
西 谷 文 昭

1. 地域の概況

青森市は、北を下北半島と津軽半島に抱かれた陸奥湾に面し、青森平野を取り囲むようにその背後を奥羽山脈の一部である八甲田連峰が連なっている。また、東部と南部は東岳山地と八甲田火山地、西部は津軽半島を縦走する中山山脈の南東にあたり、緩やかな起伏をなす大地となっており、美しく、雄大な自然に包まれている。

市街地には、陸奥湾に注ぐ16の河川があり、そのうち八甲田山系から流れる荒川と駒込川が合流した堤川は市内で最大のものである。気候は、低温多湿型で人口30万都市としては世界にも類を見ない豪雪地帯である。

2. 漁業の概要

青森市の海岸線は約40kmで、この海岸線には4つの漁港と4つの船溜施設がある。また、市内には、後潟漁業協同組合（組合員数：58名）と青森市漁業協同組合（組合員数：302名）の2つの漁業協同組合が組織されている。いずれも組合員数は年々減少し、平成16年は合計で360名となっている。（図1.）

また、図2に示したとおり、漁業就業者数も年々減少傾向にあるものの、久栗坂・野内・原別・造道・港町・油川・奥内・後潟の8つの漁業地区（488名：男322名、女166名）において、ホタテガイ養殖を中心とした活発な漁業生産活動が行われている。（図2.）

この8地区の沿岸海域は、一部で岩盤や砂礫地帯となっているものの、その殆どは遠浅の砂泥地帯が広がっている。かつては、各種回遊魚等を対象にした小型定置網漁業やイワシ小型まき網漁業、そして、ホタテガイ小型機船底びき網（手繰第3種）漁業やアブラメ籠漁業などの漁業に依存してきたが、昭和45年頃を境に“とる漁業”から“育てる漁業”への転換が図られ、ここに今日のホタテガイ養殖業の隆盛を見るに至っている。

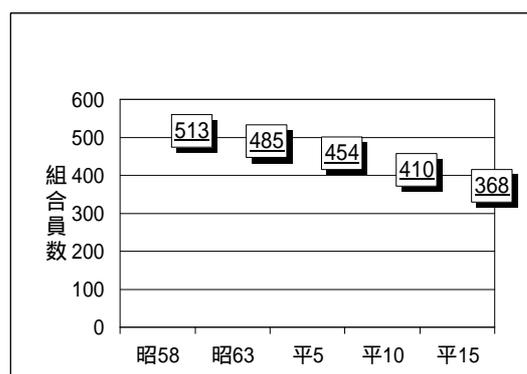


図1. 組合員数の推移

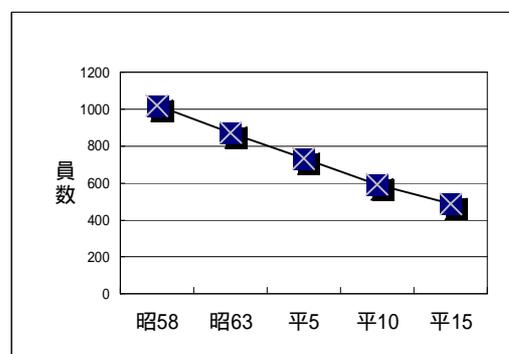


図2. 漁業就業者の推移

青森市における平成 16 年の漁業生産は図 3 および図 4 に示したとおり、生産数量 23,259 トン、生産額 31 億 2 千万円であり、そのうち数量・金額ともに約 9 割がホタテガイの生産で占められている。しかし、このホタテガイ養殖業は過去にヤマセによる強風被害や夏場の高水温による影響を受けて大量へい死を経験したほか、また、最近ではホタテガイの生産者価格が低下し、低迷状態が続いており、漁業経営を圧迫し続けてきている。ここ 1、2 年は北海道産ホタテガイの採苗不振などによる減産によって価格が持ち直し、好転してきてはいるものの、ここに来ての燃油価格の高騰により、依然として漁業経営は厳しい状況にある。

青森市（水産指導センター）では、このような厳しい漁業の経営環境にいち早く対応するため、ホタテガイ養殖業依存体質を脱却し、複合経営の推進を目指すべく、平成 5 年度までにナマコ種苗生産施設の整備を行い、平成 6 年からナマコの種苗生産を開始するとともに、市単独で設置した放流試験礁に稚ナマコを放流、平成 7 年度からは 20 万個の大規模放流を開始した。（図 5）

さらに放流効果を高めるため、市では平成 10・11 年度にかけて、市内 4 箇所にナマコ増殖場を設置し、そこへ集中的に放流することにより、着々と栽培漁業の推進が図られてきている。

その種苗放流効果が徐々に始まり、市管内のナマコ漁獲量は、平成 8 年までは 5 トン前後で推移していたが、その後、大幅に漁獲量が増加し、平成 16 年には 265 トンにまで達している。（図 6）

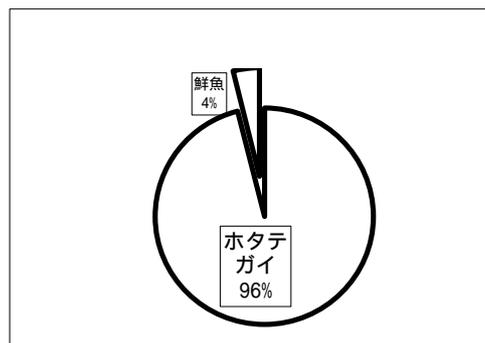


図 3. 平成 16 年の市管内の漁業生産数量
23,259 トン

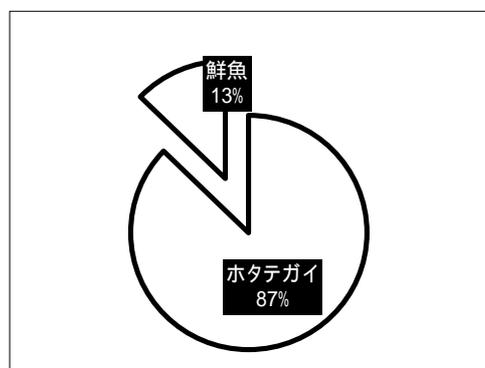


図 4. 平成 16 年の市管内漁業生産金額
3,121,498 千円

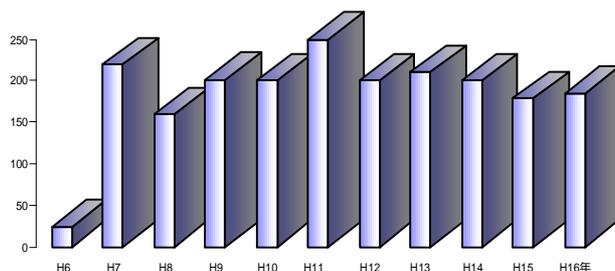


図 5. ナマコ種苗放流数の推移

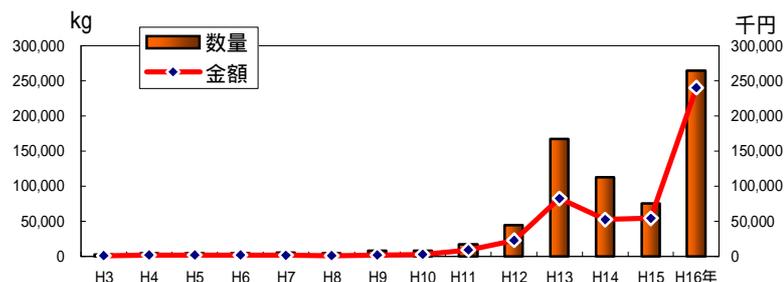


図 6. 管内ナマコ生産高の推移

3. 研究グループ組織と運営

青森市漁業研究リーダー会は、この前身である「青年ニューリーダー会」が、昭和 57 年に漁業後継者対策事業の一環として青森市水産指導センターの指導を受けて、各地区の若手漁業者 9 名により組織され、昭和 58 年には組織の名称を「ニューリーダー会」に、また、平成 5 年 3 月には現在の名称へと変更し、今年で 24 年目を迎える。

現在、会員数は 17 名で、会長、副会長 2 名のほか、委員 2 名、監事 2 名をもって構成され、会員である漁業者相互の自己研鑽とホタテガイ養殖など、各種漁業ならば増養殖に関する情報交換を図るため、年 2 回以上の会合を開催するほか、各種講習会や勉強会、視察研修を実施し、また、共同試験事業によるウスメバルの蓄養・放流試験やワカメ養殖等養殖試験、ウニ・ヒトデを駆除するナマコ増養殖場の管理、駆除したウニを利用した籠ウニの蓄養試験、さらには塩蔵ワカメの加工製造試験など、数多くの試験研究事業を実施するなど、積極的な運営に努めている。

4. 研究・実践活動選定の動機

青森市管内には、現在、後潟漁業研究会と奥内漁業研究会など漁業者で組織された 8 つの研究会が存在する。これらの研究会では、市管内各地において、これまで市が行う事業に様々な形で協力し、ホタテガイを中心にマボヤやワカメ等養殖漁業の定着促進、あるいは、ナマコやヒラメ等栽培漁業の推進に関する各種調査に積極的に取り組んできた。しかし、昭和 57 年以降、漁業就業者の高齢化や若い漁業後継者不足が急速に進み始めた結果、先に挙げた後潟漁業研究会・奥内漁業研究会を除く 6 つの組織については、会員の高齢化や後継者の不足により活動が衰退し、今ではその殆どが活動休眠状態となっている。このような時代背景を受け、行政側も漁業後継者育成対策に本腰で力を入れて取り組み始めた。こうした折、青森市では、各漁業地区を活性化させる対策として、若手漁業者の育成指導に乗り出すべく、新たな研究集団を組織した。これが現集団の前身、「青年ニューリーダー会」である。市内の 2 つの漁協へは、各地区漁業者のリーダー的存在と成るべき候補者の推薦依頼が送られ、その結果、各地区から推薦を受けた 9 名により発足し、独自に研究・実践活動するための課題選定にとりかかった。

はじめに何度も会合を開き、予め会員から募ったテーマや共同事業として採択さ

れた内容から研究課題を選定した。これに基づいて、県内外から講師を招いて講演会を開催し、技術の最新情報を学び、あわせて視察研修を行うことによって、自らの技術として築き上げ、これを各地区漁業者に広めて行くことを目標に活動を展開した。発足当初は会員数が9名と少なかったことから、活動を長く続けていけるのか、一部に心配する声もあった。翌年には、会員がいなかった地区からも推薦を受けて入会があり、地域を強固に結びつける、名実ともにリーダー会としてスタートを切ることが出来た。その後も会員数には多少の変動はあったものの、世代交代をしながら、組織としての活動を活発に行ってきた。

5. 研究・実践活動状況及び成果

昭和57年の発足当初からホタテガイ養殖に関する情報交換や各種講演会、勉強会等を多数開催し、会員相互の知識の向上や自己研鑽が図るとともに、管内漁業者への知識・技術の普及、向上にも積極的に貢献しているものと確信している。また、青森市水産指導センターと共同でアワビの籠養殖やナマコの天然採苗、マツモやワカメの養殖、塩蔵ワカメの加工製造の研究などを行ってきたほか、平成12年からはウスメバルの畜養・標識放流試験にも取り組んでいる。

さらに、平成2年に「市長と語る会」を主催し、青森市長と直接議論を交わすなど、行政側に対して、栽培漁業の積極的な推進を図るよう提言し、ついにはナマコの種苗生産事業の整備拡大が実現した。平成16年の「市民と市長との懇談サロン」では、当会も所属する「青森市浜の味普及会」が主催し、つくり育てる漁業の推進について、女性漁業者も参加し、活発な議論を交わした。また、市民センター祭りなどのイベント時にはホタテガイ貝焼きなどを振る舞うなど、市民へのPR活動にも積極的に取り組み、20年以上にわたり幅広く活動を続け、現在では青森市管内各地先の漁業者のリーダー的存在として、漁業の振興に大いに寄与していると自負している。

我々がこれまでにやってきた研究実践活動の中で、技術が確立し、定着したものとしては「アワビの籠養殖」と「ワカメの養殖」が挙げられる。中でも「ワカメ養殖」は最盛期には、市管内で40を超える経営体数にまで拡大した。残念ながら、高齢化のあおりと、ホタテガイ養殖の規模拡大による安定経営が進むに連れて、いずれの養殖業も、ホタテガイ養殖と両立させて取り組むことが難しくなり、年々その人数は減少している。しかしながら、これからも会の運営として若い漁業後継者を育成していくためには、今後とも会員の世代交代を図り、常に組織を活性化させ、新しい研究・実践活動に取り組むことのできる環境づくりをして行くことが必要であり、我々、会員に与えられた役割を十分認識し、これに力を注いでいきたい。

《これまでの主なる活動実績》

平成2年(5月) ...青森地区漁業研究懇談会への参加(市長と語る会)
平成5年～平成9年...マツモ養殖共同試験の実施
平成12年～ ...ウスメバル畜養・標識放流試験の実施(継続)
平成16年(1月) ...市民と市長の懇談サロン参加 *青森市浜の味普及会主催。



写真 1 , 2 市民と市長の懇談サロン

- 平成 17 年(7 月) ... 第 5 回和船競漕大会 * 漁協一般の部 優勝
(9 月) ... 青森県水産大賞受賞 * 団体の部
(12 月) ... 青森市顕彰 * 優良彰受賞

《平成 17 年度事業計画》

- 講習事業... ホタテガイラーバ(浮遊幼生)調査に関する勉強会(4~5月)
陸奥湾内漁業研究会長等連絡協議会への参加(2月)
視察研修の実施(9月)* 北海道函館市・道立函館水産試験場。
- 共同事業... ウスメバル蓄養試験(通年)
ウスメバル標識放流試験(5~6月)
ワカメ養殖共同試験(11月) * 種糸巻付け等
- 研究事業... ナマコ増殖場調査(6~9月) * ウニ駆除
籠ウニ蓄養(6~7月) * 駆除したウニの有効利用
塩蔵ワカメ製造(4~5月および2月)
浜の味普及会主催行事への参加(通年)

6 . 波及効果

当会では、これまで青森市水産指導センターや県水産総合研究センターの事業に積極的に協力しながら、独自事業および共同事業に取り組んできているが、これらの事業実施で得られた成果については、随時、会合等で全会員に報告することのみならず、市管内の若い漁業後継者や各地区の仲間たちに対し、会員が個々に各種技術情報資料等を配布しながら、その普及活動をとおり、情報交換に努めている。今後は、当会が行った活動で得られた研究・実践成果を市管内の漁業者ばかりでなく、広く県内外の漁業者に対しても、積極的に紹介していきたい。

7 . 今後の課題

当会では市の行政当局に対し、これまでも、資源管理型漁業の推進や栽培漁業の導入および養殖漁業の振興、沿岸漁場の整備・開発によるつくり育てる漁業の推進について、平成 2 年に主催した「市長と語る会」や、平成 16 年に当会が所属する「青

森市浜の味普及会」によって開催された「市民と市長の懇談サロン」などをおして、本音で意見を述べ、様々に提言を投げかけてきた。

こうした提言により実現した事業の中で、我々が最も感謝していることは、市内4箇所になまこ増殖漁場が整備され、そこへ大量の稚なまこを種苗放流することにより、放流効果の向上と相俟って、漁獲量が順調に増え続けていることである。これは、行政当局とは対立することなく、互いに連携し、協力し合い、一つの方向、一つの目標に向かって検討された結果から実現されたものと考えている。しかしながら、現行の潜水によるなまこ漁業の操業方法には将来を展望するとき、資源の乱獲につながりかねない問題もあることから、従来 of 雑けた網操業を復活させるなどの見直しを行うとともに、我々自身の手で生息分布調査を行い、資源量の把握に努め、適正な漁獲可能数を設定することができないかどうか、水産指導センターや県の試験研究機関ならびに指導機関による指導を得ながら資源の管理に努めていきたい。

さらに今後は、漁場環境の保全に役立つアマモ藻場の造成にも力を入れ、積極的に取り組んでいきたいと考えている。

豊かな自然・小川原湖の恵みを活かす

- シジミ・シラウオを知るチャレンジ精神 -

小川原湖漁業協同組合 青年部

支部長 ぬまへ 沼辺 まさたか 正孝

1. 地域の概況

小川原湖は青森県の東側に位置し、湖岸は三沢市、東北町、六ヶ所村に囲まれ、周囲 67.4km 面積 63.2km²、水深は最大 25m(平均水深 11m)で県内最大、全国でも 11 番目の面積を誇る湖である。湖への流入河川は七戸川、土場川、砂土路川等があり、北東部の高瀬川で太平洋とつながり、海水が入り込む汽水湖となっている。古くからシジミ、シラウオなどの豊富な水産資源の宝庫となっているとともに、貴重な動植物を育む豊かな自然環境は地域住民の憩いの場ともなっている(図1)。

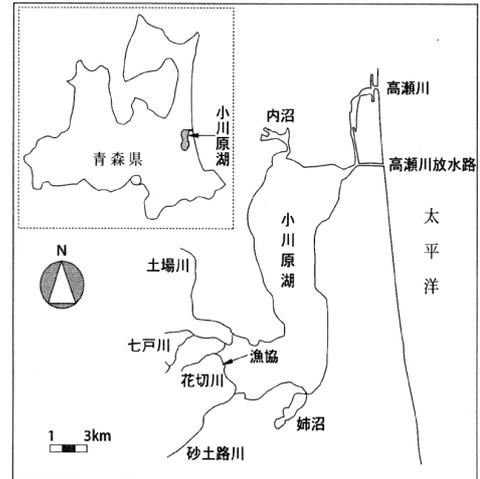


図1 小川原湖の位置

2. 漁業の概要

小川原湖漁業協同組合は正組合員 424 名、准組合員 168 名である。主な漁業はシジミ漁業及びシラウオ、ワカサギを対象とした船曳網漁業、その他刺網、建網、延縄漁業などが行われている。

特に小川原湖の主要な漁獲物であるヤマトシジミ(以下シジミとする)は、かつてジョレン掘り 35ヶ統のみで操業されていたが、昭和 50 年代から操業者が増加、現在では 264ヶ統が操業している。平成 5 年 9 月 1 日からは入札制度を導入し、小川原湖産シジミの品質向上、価格の安定を目的に漁獲制限等を実施しながら資源保護にも取り組んでいる。

図 2 に小川原湖漁協の水揚げ数量、図 3 にシジミ漁獲量推移を示した。

平成 16 年の水揚げ実績は、シジミ

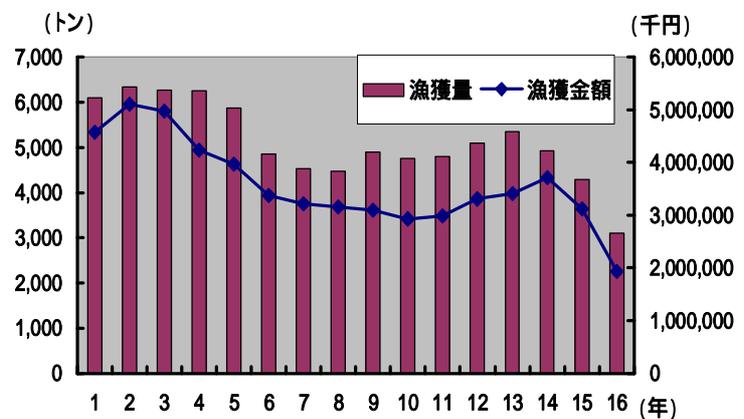


図2 小川原湖漁協の漁獲量の推移

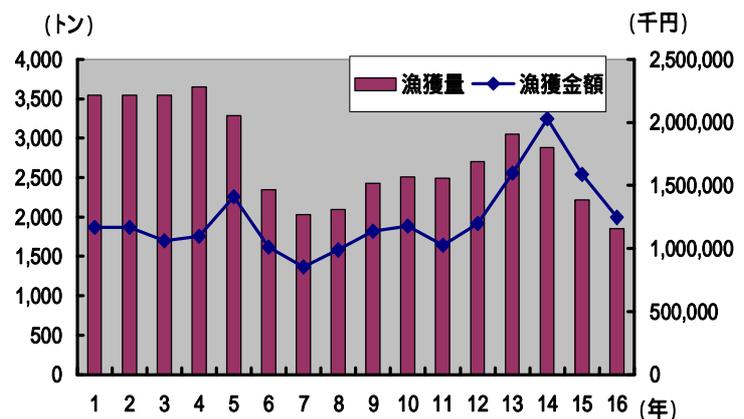


図3 小川原湖におけるシジミ漁獲量の推移

1,850トン、12.4億円、シラウオ78トン、1.2億円、ワカサギ330トン、9.1千万円となっている。平成16年においては、シジミの口開け現象が長期にわたって発生したこと、シラウオ・ワカサギの著しい成長不良により漁獲が減少するとともに、それに伴う休漁措置により水揚げ数量・金額ともに著しい低下となっている。

3. 組織及び運営

私たちの青年部（部長 沼辺啓市）は、調査や研修等を通じて漁業に関する知識や技能を向上させるとともに、会員相互の親睦を図ることを目的に、平成7年に結成している。現在74名で組織され、各地先に9支部を設け、支部長が部会の役員を務めている。青年部では、今回報告する調査や各種勉強会などの活動を活発に行っている。会の運営は会員からの会費の他、漁協の助成金により賄われている。

4. 研究課題選定の動機

小川原湖では、この数年の間にシジミ・シラウオの漁獲量減少やシジミ口開け現象が発生、これらの打開策として漁協では将来的な資源管理・増大を目的に、大学、県と共同し総合的な調査体制をとっている。

この中で、平成14年から小川原湖のシジミの現況と経年変化を明らかにするために現存量調査を実施している。

その結果、小川原湖における現存量は平成14年3万トン、15年2.2万トン、16年1.6万トン、17年1.4万トンと著しく減少していることが判明、漁獲量の減少に繋がっていることが明らかとなった（図4）。

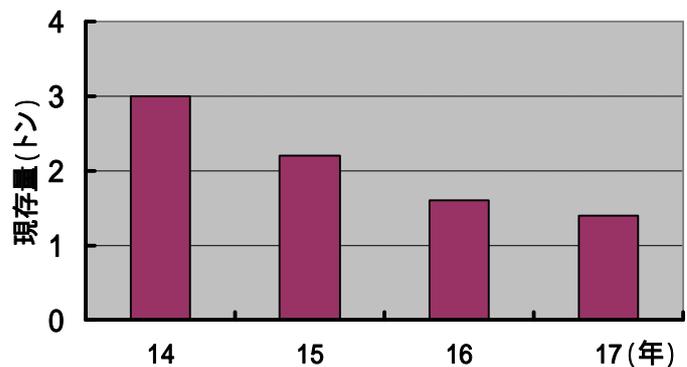


図4 シジミ現存量の推移

私たち青年部は結成以来、小川原湖では初めての調査やシラウオの不漁に伴う緊急的調査にチャレンジしている（表1）。こうした中、漁協からの依頼により小川原湖におけるシジミの発生機構と現存量への添加の関係を明らかにするための調査として、シジミラーバ調査や天然採苗の可能性を探るための試験を行うこととなった。今回は、青年部が実施した調査のうち、特に成果の認められたシジミラーバ調査と小川原湖で初めて確認することができたシラウオの産卵場や稚仔魚の発生状況に関する調査について報告する。

表1 青年部の主な活動内容

年		10	11	12	13	14	15	16	17
シジミ	現存量調査					→	→	→	→
	ラーバ調査	→	→	→				→	→
	天然採苗試験	→	→	→				→	→
	人工採苗・放流			→	→	→	→		→
	成長量調査	→	→	→	→	→	→	→	
シラウオ	産卵調査								→
	稚仔魚発生調査								→
	環境調査	→	→	→	→	→	→	→	

太線は青年部活動

5 . 活動の状況及び成果

1) シジミラーバ調査

調査時期：6月～10月までの間（調査間隔はシジミの浮遊期間である3～10日を考慮し、週1回を基本とした）

調査地点：小川原湖内9地点（調査地点は、過去の結果から出現が多い浅い場所（5m以浅）を主に設定）（図5）

調査方法：陸奥湾のホタテラーバ調査方法を応用、湖水20ℓを採水、プランクトンネットで濾したサンプルを万能投影機で検鏡、サイズ・計数を行った。

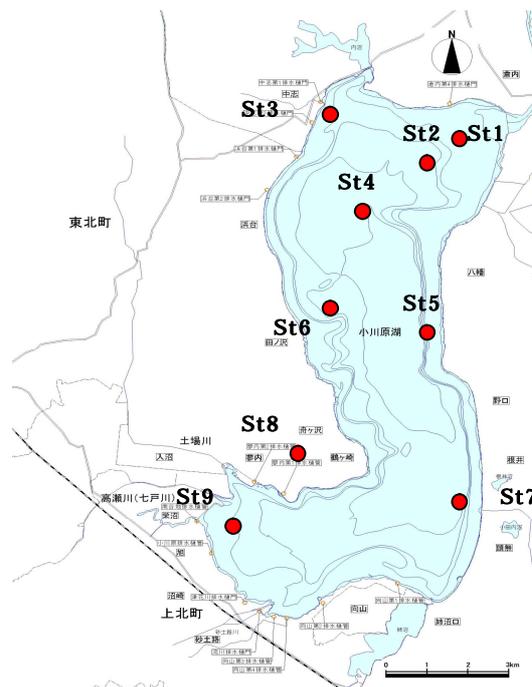


図5 調査地点（16年度）

調査結果

ラーバ出現状況

ラーバ出現状況を図6に示した。

平成16年の調査は6月～10月の間計19回行った。ラーバは6月29日から確認され、ピークは8月下旬から9月中旬であった。湖内の平均出現数で最も多かったのは、9月9日の7,217個/m³で、最も多く出現した地点は9月2日、中志（st3）の28,450個/m³であった。

出現の多かった9月9日における地点別の出現数を図6に示した。

ラーバは湖中央から北側で多く出現しているが、当初、産卵には適さずラーバの出現が少ないと予想されていた湖南部においても多くのラーバが確認された。

平成17年の調査は既存の調査点に3地点（沿岸2地点、沖合1地点、1地点調整により減）追加した計11点で行った。

期間は、平成16年同様6月下旬を予定していたが、予備調査でラーバが確認されなかったことと、6月下旬の段階で未成熟の割合が比較的多かったこと（漁協では成熟度調査を三重大学（古丸明）に依頼）から1ヶ月遅い8月から開始、10月までの間10回の調査を行った。

ラーバは8月4日から確認され、ピークは9月の中旬であった。最も出現の多かったのは9月15日の1,235個/m³であったが、16年ピーク時の1/6程度であった。

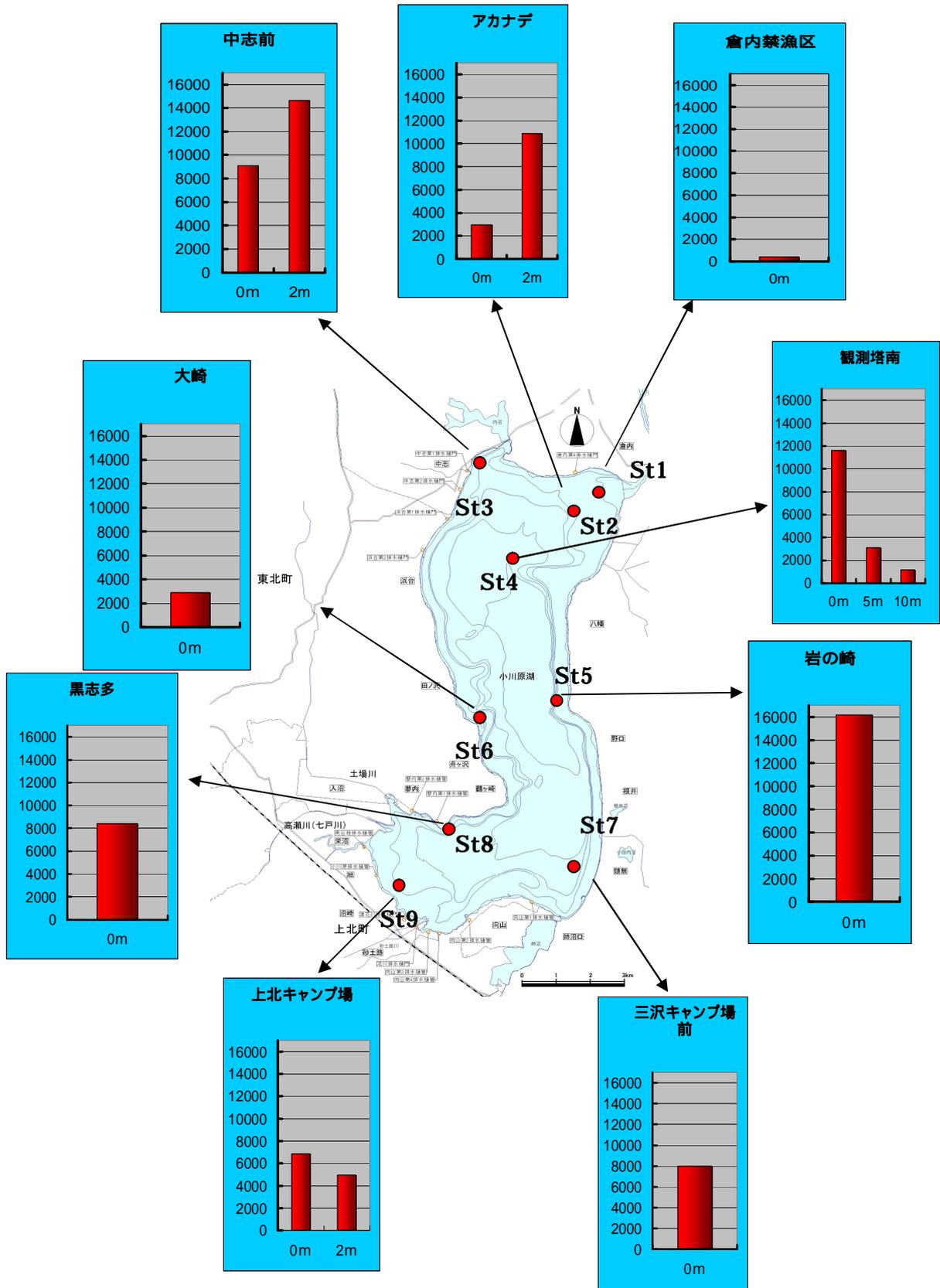


図6 9/9におけるシジミラーバの地点別出現状況

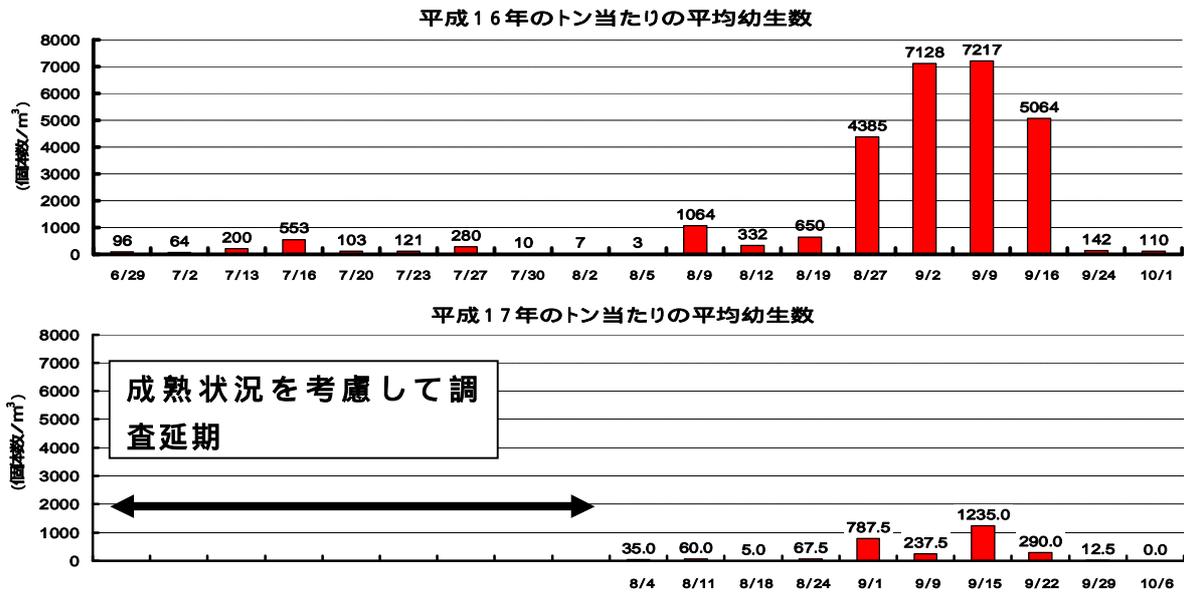


図7 平成16・17年のシジミラーバ出現数（全湖平均）の推移

シジミの産卵に係わる環境

図8に小川原湖における平成16年調査時の水温と塩分の推移を示した。

シジミの産卵及び卵発生に必要な環境条件として、産卵は水温19 から始まり、20～25 で最も盛んになる。また、卵の初期発生には2～18PSUの塩分が必要との報告がある。小川原湖の塩分は通常1PSU以下であるが、16年は春先から塩分が高く1PSU以上で推移している。しかし、8月中旬までは卵の発生に必要な塩分（2PSU以上）には達していない。さらに、水温は7月下旬からの猛暑により表面では30 に達するような高水温であったことから、7月～8月中旬まではシジミの産卵・発生には不適な環境条件であったことが考えられる。8月下旬以降は水温も20 程度まで低下、塩分も発生に必要な2PSUまで上昇していることから、環境条件が整い大量のラーバが出現したものと考えられた。

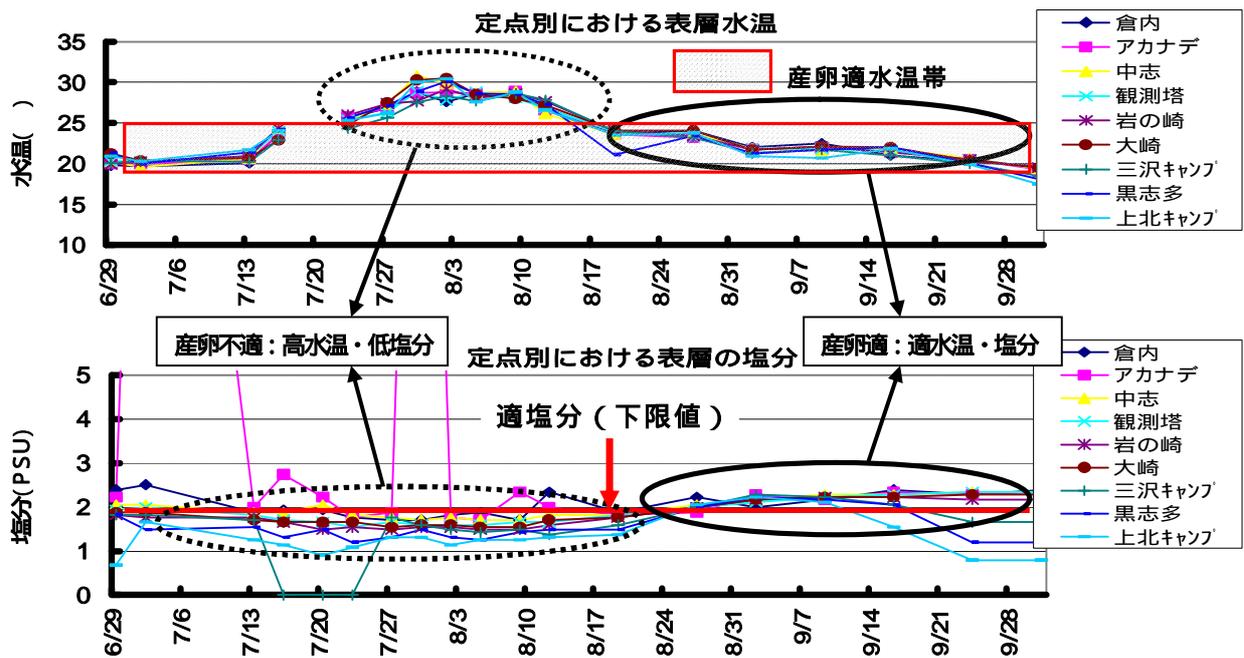


図8 平成16年調査時の水温・塩分の推移

17年においては期間を通して湖内の塩分が1PSU以下であったことが、産卵及び卵の発生には不適な環境であり、ラーバの出現が少なかった要因と考えられた。

小川原湖の産卵は、これまでの報告で7~8月とされていたが、2ヶ年の結果から9月まで長期にわたることが分かった。また、ラーバの出現も塩分に大きく左右されていることも痛感された。

ラーバの出現と資源添加

図9に平成17年の現存量調査における殻長別生息数を示した。

平成16年の大量発生がその後、資源として定着しているか懸念されたが、調査の結果、過去の現存量調査では見られなかった小型貝(0才貝)の分布が確認されたことにより、順調に資源として定着していることが分かった。

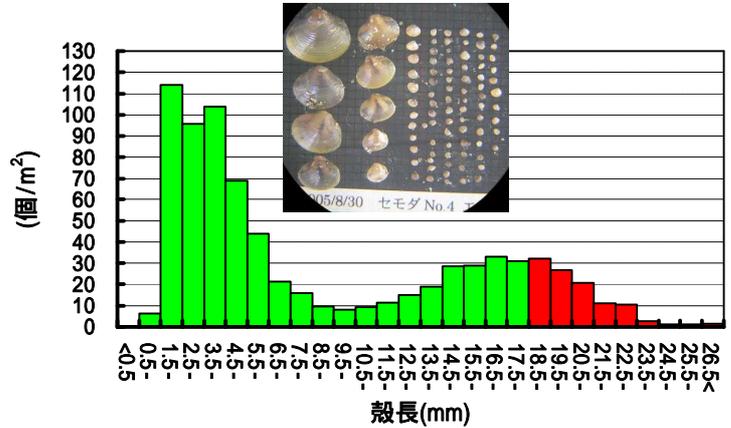


図9 平成17年のシジミ殻長別生息数

2) シラウオ産卵及び稚仔魚発生調査

平成16年の成長不良と資源の減少に伴い、17年の産卵に影響がでることが懸念されたため、産卵の有無を確認するとともに、産卵場所を明確にし、将来的な保護対策の基礎資料にするために行った。

調査は、親魚の成熟状況を確認しながら行った。産卵場所の選定については、宍道湖の調査結果を基に水深0.5~1mの砂場を14地点選定、エクマン採泥器を用いて砂を採取し、その中から卵を採取した(図10)。稚仔魚発生調査については、8地点でノルパックネットの水平曳を行い稚仔魚を採取した(図11)。

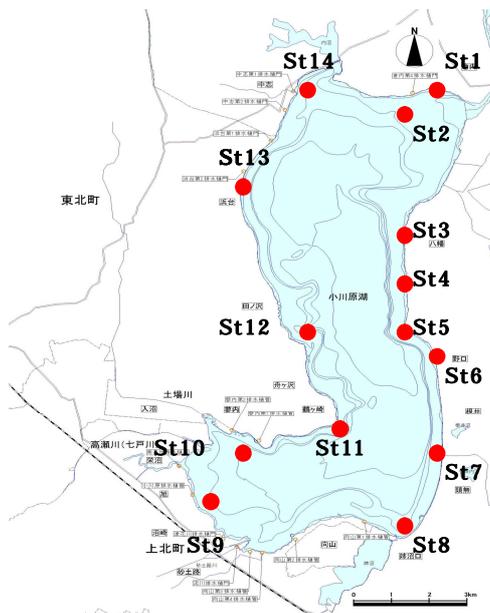


図9 産卵調査地点

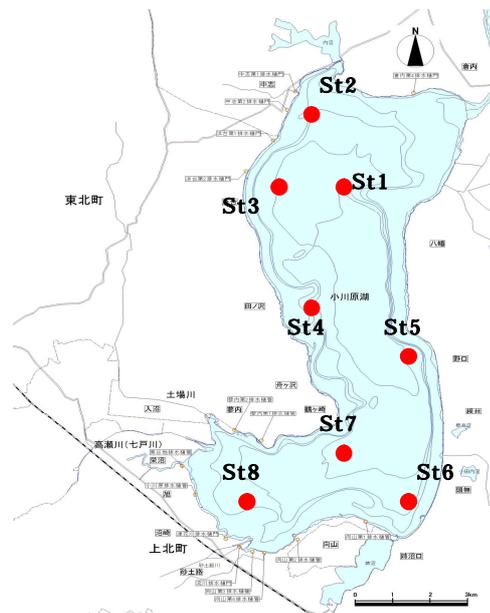


図10 稚仔魚調査地点

表 2 に産卵調査結果を示した。

4月26日～6月30日までの間7回の調査を行った。最も多かったのは6月6日のst7で採取された1,111個/m²であった。シラウオ卵はバラツキが大きいものの、ほぼ全域で確認されたことから、小川原湖においても宍道湖と同様、水深の浅い砂場が産卵場所となっていることが分かった。

表 2 シラウオ産卵調査結果

st	水深 (m)	4/26	5/12	5/24	6/6	6/16	6/23	6/30
		個/m ²						
1	0.5	0			0	44	0	0
2	1	0						
3	0.8	0						
4	1	0			178	133	177	177
5	0.5	0	133		711	89	44	704
	1		889	44				
6	0.5	222	222					
	1		44					
7	0.7	44	44					
	1		0		1,111	89	44	0
8	1	0						
9	1	0			0	222	44	177
10	1			133	0	44	0	0
11	1			0	0			
12	1			488	89	0	0	44
13	1			754	89	89	488	0
14	1			621	266	44	177	88

太枠はm²当たり200個以上

図 12 にシラウオ（仔魚）の地点別分布密度を示した。

稚仔魚の発生については、5月12日～7月21日の間9回の調査を行った。その内シラウオの仔魚は6月8日にst1～4にいたる湖中央から北側で確認、その後は全調査点で確認されるが、比較的分布が多いのは湖中央から北側であった。期間中、最も多かったのは6月23日の1.2尾/m³であった。魚体は4～10mmのものが主体で順調にふ化、成長しているものと考えられた。

今年、初めて挑戦したシラウオ産卵調査であったが、これまで確認されていなかった卵の発見や産卵場の把握など、我々にとっては大きな成果だったと自負している。

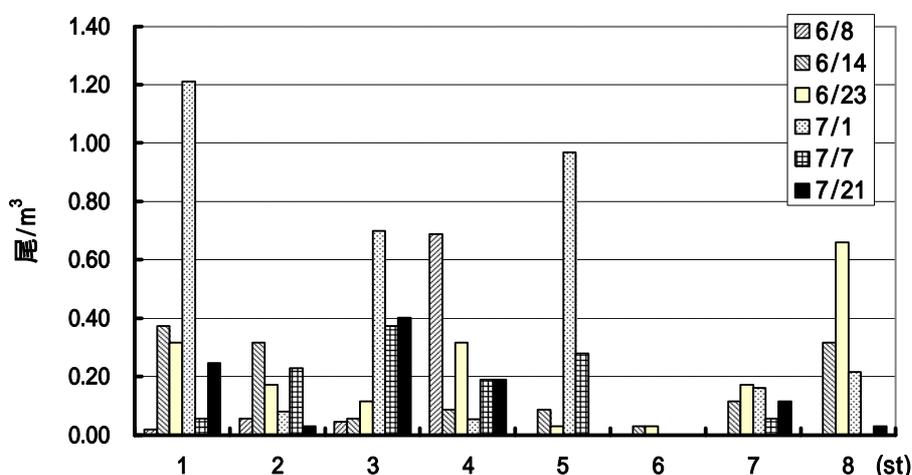


図 12 シラウオ（仔魚）の地点別分布密度

6 . 波及効果

シジミの現存量調査やラーバ調査により小川原湖におけるシジミ資源の現状と問題点を把握することができた。これらの結果を基に資源維持・増大に向けた新たな取組みとして、漁協では国の事業である農林水産研究高度化事業に応募することを決め、産官学一体となった調査体制を整える予定となっている。

また、シラウオ調査についても小川原湖では初めてとなる卵や産卵場の確認は、漁協並びに漁業者（船曳網漁業者）から高い評価を得ており、今後も調査を継続し保護対策の参考になればと考えている。

7 . 今後の課題

漁協・各部会と連携し、シジミ・シラウオ調査を継続しながら、小川原湖における最適な資源管理方法を模索するとともに、次の課題に取り組んでいきたいと考えている。

資源増大

青年部では前述した調査の他に、天然採苗試験にも取り組んでいるが、現在のところ付着が少なく大量確保には至っていない。一方、蜆生産部会では増殖を目的に人工種苗生産及び大量放流技術の開発を行っている。種苗生産技術はほぼ確立されており、平成17年度は浮遊幼生並びに着底稚貝、約19億個を湖内に放流している。今後は、天然採苗、人工種苗生産並びに放流の効果を検討していきたい。

シラウオについては、産卵場がシジミ操業区域と重複することから、将来的に産卵保護区の設定を考慮した調査を検討していきたい。

環境改善

平成16年のシラウオ・ワカサギの成長不良、資源減少は環境の悪化（富栄養化）に起因するところが大きいことから、環境改善に向けた取組みにも関心を持っていきたい。

私たちの調査が小川原湖の将来のために役立つことを信じて常にチャレンジ精神を抱いていきたい。

地産資源に付加価値を - (活魚販売を支えて) -

白糠漁業研究会

い せ だ け い じ
会長 伊勢田 啓二

1. 地域の概況

私たちの住む東通村は、北に津軽海峡を、東に太平洋を臨む下北半島の北東部に位置した人口8,008人、世帯数2,691戸の村である。

総面積は約300km²、海岸線は約65kmに及ぶ大きな村で、その広大な土地を利用した農林業や豊富な魚介類に恵まれた漁業が産業の主体となっており、特に漁業は8つの漁業協同組合が存立し、県内でも有数の漁獲量を誇っている。

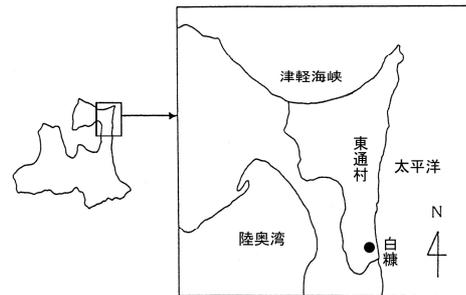


図1 東通村と白糠地区

白糠漁協がある白糠地区は、東通村の最も南に位置し、人口が2,411人、859世帯と村内で最も大きい地区である。(図1)

2. 漁業の概要

白糠漁業研究会の所属する白糠漁業協同組合は、正組合員521名、準組合員156名の計677名で構成されており、近年ではおおよそ漁獲量が2,500トン、漁獲金額が8億円前後で推移している。(図2)

主な漁業はいか釣り、小型定置網、採貝藻で、その他に一本釣り、敷網、刺網などがある。(図3)

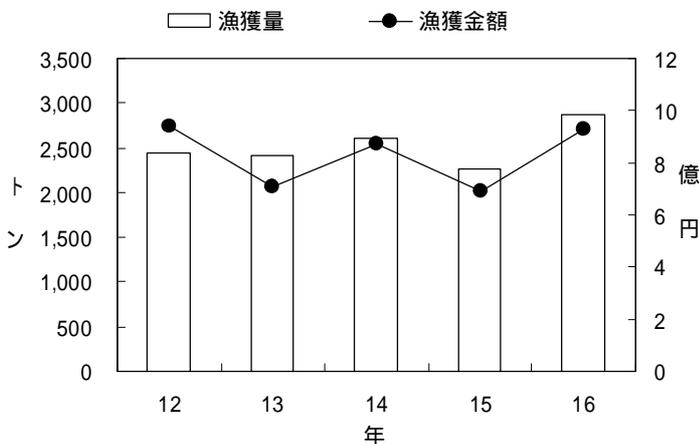


図2 白糠漁協の漁獲量及び漁獲金額

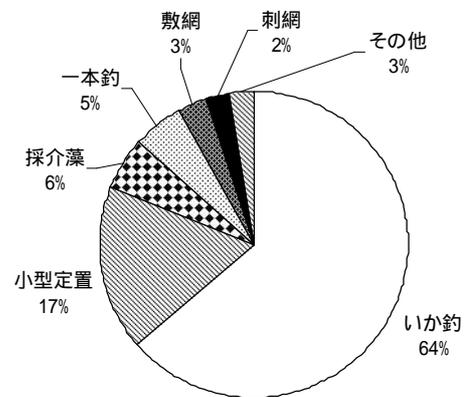


図3 平成16年漁獲金額の構成

平成16年の漁獲量は2,910トン、漁獲金額は9億7,400万円で、魚種別に見ると近年になく豊漁であったスルメイカが6億5,300万円、サケが9,700万円、コンブが4,100万円、ヒラメが2,900万円、コウナゴが2,300万円となり、これらで全漁獲金額の9割近くに達している。

3. 組織と運営

白糖漁業研究会は、昭和38年に創立され、水産知識の向上と科学的な技能の修得を図りつつ水産業の改良発展に寄与することを目的とし、現在は23歳から74歳までの幅広い年齢層による51名の会員で構成されている。

役員は40歳前後の中堅層に代替わりしており、会長1名、副会長1名、部長4名、監事2名、会計1名、書記1名、事務局1名で、活動費は年会費と組合からの助成金で賄っている。

現在の活動は、アワビの養殖試験や小・中学生を対象とした水産教室の開催、磯根漁場の調査、先進地視察などを行なっているほか、東通村内の他の7漁協の研究会で組織する東通村漁業連合研究会にも加盟し、村内各地の漁業者との技術交流も積極的に行なっている。

4. 活動課題選定の動機

白糖を訪れる人々に目の当たりに活魚をみてもらって購買意欲を高め、そして地元で漁獲される水産物の付加価値の向上を目的として、漁協の蓄養施設である「活魚館」が平成13年7月に完成した。活魚館は1基6トンの水槽5基を備え、お客が中央通路から窓ガラス越しに蓄養状況も見ることのできるようになっていて、スルメイカ、ウニ、アワビ、ホヤなどの活魚類のほか、漁協女性部が作る「塩ウニ」や「いかずし」などの加工品も取り扱っている。

研究会では、白糖漁協で水揚げされる水産物の販路拡大と漁協経営の安定化に寄与し、ひいては漁家の所得向上に繋げるために、漁協が運営する活魚館の販売事業に協力することとし、以来、スルメイカ、ウニ、アワビ、ホヤの活魚について採捕提供を積極的に行なっている。

5. 研究・実践活動状況及び成果

1) 採捕の概要

各魚種は、ウニが4月～7月、アワビが禁漁期を除く4月～12月、ホヤが6月～10月、スルメイカが6月～11月となっており、ウニやアワビは漁協の口開け日以降としている。

潜水で採捕する体制は、作業員1名付きの船1隻と、実際に潜水する研究会員3名で構成している。

注文の数量、潜水が可能な風の状況、水槽の収容力、蓄養可能な日数などによって、潜水の間隔は定期的ではないが、ウニやアワビの餌料であるコンブ等の採取も含めれば、おおよそ1週間に1回ペースとなっている。

採捕する量は、活魚館担当者からの指示によるが、採捕場所は口開けで組合員

が漁をする区域の沖側であれば特に指定がないので、これまでの潜水で観察した状況を参考に皆で協議して決めている。

2) 蓄養期間延長などのための工夫

ウニ

ウニは、できるだけ大型の見入りの良い個体を採捕したいため、コンブ等の海藻が多く繁茂する場所を選定する。当初、ウニは水槽に収容しても1日～2日、長くてもせいぜい3日で死んでしまい、蓄養は旨くいかなかった。水槽に収容したウニをよく観察してみると、早く死んでしまうものは棘が欠けるなどの損傷があるものが多かった。潜水しながら採捕しそれをタモ網に入れるという方法では、どうしてもウ

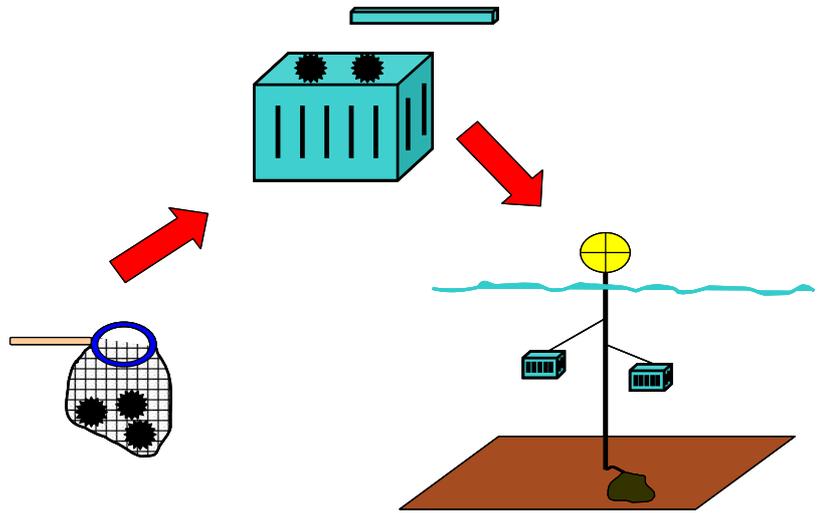


図4 ウニ採捕の工夫

ニ同士がぶつかり合ったり、移動の際に海底を引き摺ってしまうのが原因と考えられたので、プラスチック製の蓋付き籠に収容するよう試みた。その結果、最低でも1週間以上の蓄養が可能になった。

アワビ

アワビは、特に高価なので一層の配慮が求められた。最初は、漁業者が従来からアワビ採りの漁具として使用する鉤を使ったが、数日で1割以上が死んでしまったことから、隣県から改良鉤を導入するなどしてみたが思うような効果は得られなかった。その後試行錯誤を重ね開発した、現在の専用ペラは、ステンレス製の板の先端部を丸く削り、更に幾らかの角度をもたせたものである。これを使うようになってからは、ほんの数%の死亡率に抑えられるようになった。

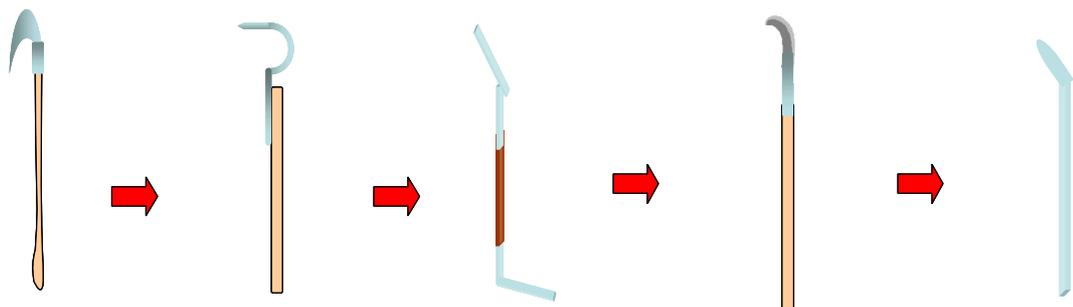


図5 アワビ鉤の工夫

ホヤ

ホヤは、夏場の作業であるため、沖から活魚館に搬入するまでの間は、まめに水掛けし、温度が上がらないように気を付けている。

ホヤは素手で採るが、岩礁に付いているものは引き剥がすのが大変で、採捕効率が悪く、またホヤ自体にも負担が大きいと考えられた。このため岩の隙間などに張り付くものではなく、魚礁などできるだけ平らな場所に付いているものを、根元から一気にこそげ落とすような感じで採っている。

スルメイカ

現在、正式には船主組合が依頼されているスルメイカ活魚の提供においても、研究会員がメンバーを兼ねていることもあり、漁獲時の扱い方、船倉の収容密度、荷受時の受け渡し方、水槽の照明など蓄養期間を延ばすため意見を出し合い対応しており、今のところ4日間の蓄養が可能となっている。

6. 波及効果

我々研究会等が協力してきた活魚館の取扱高は、平成15年にはイカの不漁によって扱い高が減少したものの、開館した平成13年以降1,000万円～1,500万円で推移し、平成16年では漁協事業収益の4%、利益の2%を占めるに至っている。(図6, 7)

天候の良い日でなければ、潜水はできないので、注文があっても品物がないこともあるが、やり方次第では今後の扱い量を更に増やせる可能性があるものと考えている。

また、頻繁に潜水することによって、自分たちの地先の磯根資源の状況を把握できることから、次回の潜水時にはスムーズな採捕作業が行なえるようになり、体力的にも幾分楽になった。

更に、潜水によって得たこれらの情報は漁協に提供しているので、漁協の磯根資源の管理・採捕計画にも役立っている。

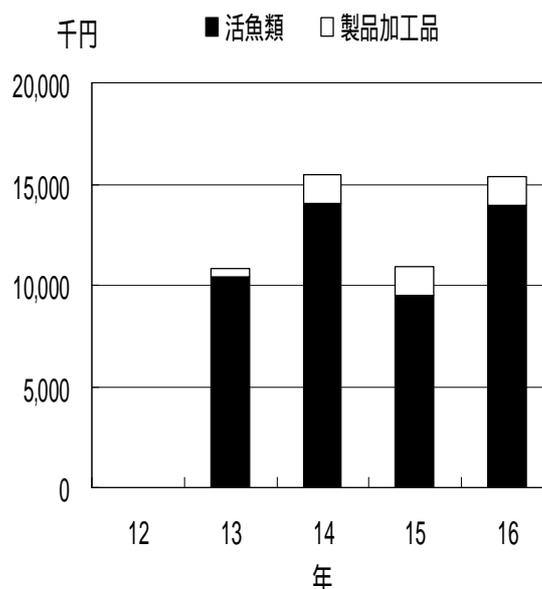


図6 活魚館の扱い高

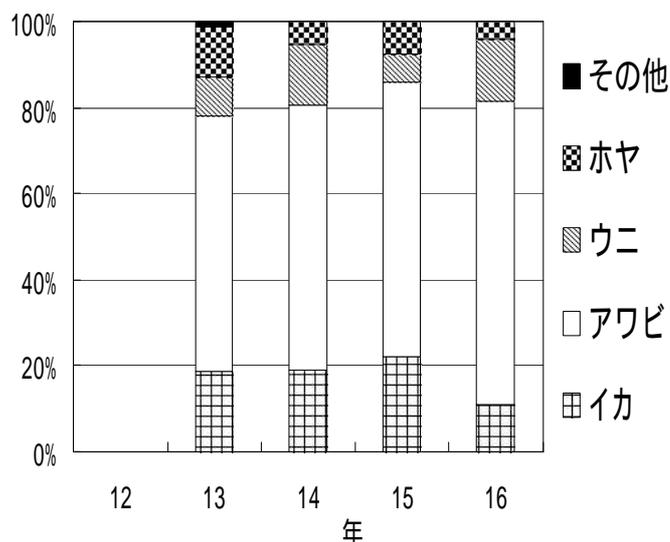


図7 活魚扱い高の構成

地産資源の付加価値向上を図る取組みは、まだ始まったばかりであるが、将来的には漁協並びに漁家経営の向上に結びつくものであるとの考えは、活魚館の開設を契機として、漁協の下部組織である我々研究会はもちろん、船主組合、女性部など漁協の組合員全体に強く浸透し始めている。

7. 今後の課題

漁業研究会員の多くは、主にいか釣り漁業に従事しており、漁が本格化する6月から12月の期間は、定められた休漁日（6～8月は毎週土、9～10月は第2、4土）と時化の日以外は、ほとんど出漁（AM3時～PM4時頃）している。

潜水作業1回に要する時間は、出航から帰港まで約7時間を費やすことから、月数回とは言え、出漁の合間に行なう4月～12月の長期間の潜水作業は決して楽ではない。

このため、潜水土免許を持っている者が8名いるが、次第に採捕する人が固定化されてきている。

また、長期的に漁獲量が漸減し、魚価が低迷している昨今の厳しい状況を見れば、地産資源をどのように活用していけばよいのかは、我々漁業者にとっての大きな課題である。

白糖漁協は老朽化した荷捌き施設に代えて、新たに外来いか釣り船の誘致を図るため、休憩機能を備えた新たな荷捌き施設を建築中であり、来春のオープンを目指している。

人の出入りの増加に伴い、活魚館で扱う品々の需要の増大が見込まれるので、訪れる人々に対し地産の品々の特徴や美味しい食べ方の情報提供などの新たな活動も展開しつつ、同時にそれに見合った供給体制をしっかりと確立できるよう、今後も積極的に活動していきたいと考えている。

空ウニを活用しコンブを増やす - 一石二鳥の技術開発への挑戦 -

尻屋漁業研究会

みなみや なおき
養殖部長 南谷 直樹

1. 地域の概況

東通村尻屋は青森県下北半島北東端に位置し、尻屋崎灯台から津軽海峡及び太平洋へそれぞれ3 km、全長6 kmの海岸線がある。周辺海域は津軽暖流と親潮が交じり合うため、豊かな漁場が形成されており、また沿岸域の大部分は起伏に富んだ岩礁域となっていることから、特にアワビ、ウニ、コンブ、ワカメ、フノリ等の磯根資源に恵まれている。

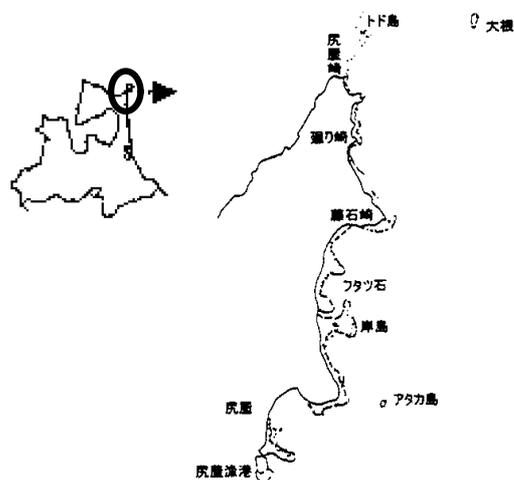


図1 尻屋の位置

2. 漁業の概要

尻屋漁協は平成17年現在、漁家戸数39戸で78名の正組合員で構成されている。漁業の形態は、イカ釣り、マス一本釣り、タコ樽流し等の漁船漁業、サケの大型・小型定置網漁業のほか、アワビ、ウニ、コンブ、フノリ採り等の採貝・採草漁業を組み合わせ、周年従事している。

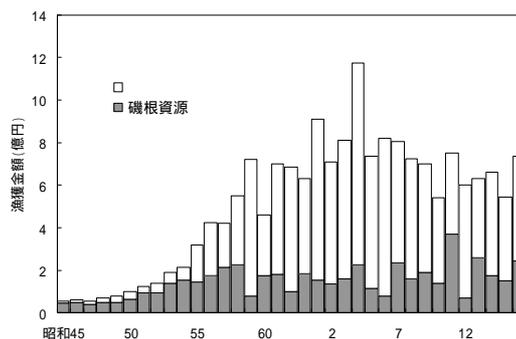


図2 尻屋漁協における漁獲金額の推移

3. 組織と運営

私たちの尻屋漁業研究会は昭和38年に発足し、現在会員は30名で、養殖・漁労・加工・気象の4部門から成り、漁場管理の実践・漁労技術の向上を目的に活動を行っている。

現在の主な活動には、磯根資源調査、海浜清掃、タコの資源管理、コンブ養殖試験、稚貝アワビの放流、漁場環境調査、ウニ身入り調査、小学生等の水

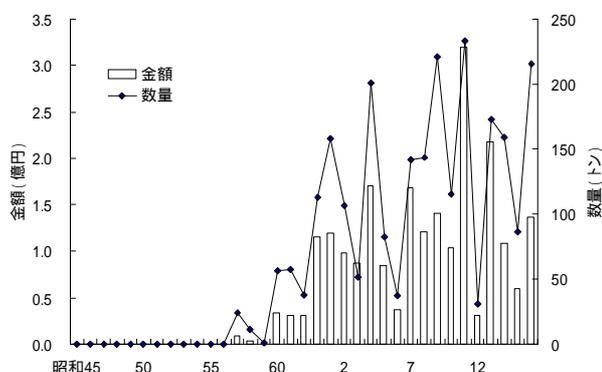


図3 尻屋漁協におけるコンブ漁獲量の推移

産教室支援、潜水免許取得があり、この他、組合から委託を受けてウニ、アワビを採取し、漁協経営の向上に貢献している。

4．活動課題選定の動機

尻屋漁協ではウニやコンブなどの磯根資源への依存度が高い。しかし、近年、ウニの魚価は下落している。また、コンブの漁獲量は年変動が大きいことから、漁業収入が安定せず、計画的な漁業経営のためにも生育量を増加させる必要性が出てきた。

そこで、昭和 57 年から増養殖研究所、むつ水産事務所と一緒にやってきた磯根資源調査の結果をよく調べてみたところ、尻屋地先にはコンブ場のほかアタカ島付近の「磯焼け状態の場所」と、「雑海藻」に覆われた場所があることがわかった。この磯焼け場には大量のウニ（キタムラサキウニ）が生息しており、これらのウニは空ウニと呼ばれ、身入りや色合いが悪く、商品価値がない。これまでの研究会の調査からも、ウニを駆除すれば磯焼けが回復することはわかっているが、これらのウニの有効利用については検討してこなかった。

そこで研究会では、空ウニを雑海藻場に放流して再捕すれば、ウニの身入りを向上させ、これを再捕したあとにコンブが生育するのではないかと考え、空ウニを利用しコンブを増やすための技術の開発に取り組んだ。

5．研究・実践活動状況及び成果

この試験では、空ウニを雑海藻場に移植し、再捕したあとにどれだけコンブが発生・生育するかを調べるために、以下の内容で調査を行った。

1) 調査内容

空ウニ移植調査

水深約 5~7m の雑海藻場(タンバノリ群落)に、平成 16 年 11 月 6 日にアタカ島付近の磯焼け場よりウニ 3,000 個を採捕し、移植した。

その後、平成 17 年 3 月 1 日に、移植したウニを再捕し、底質の状況を観察し、写真撮影した。また、アタカ島付近の移植元においてもウニを採捕し、移植したウニとの生殖腺指数の比較を行った。

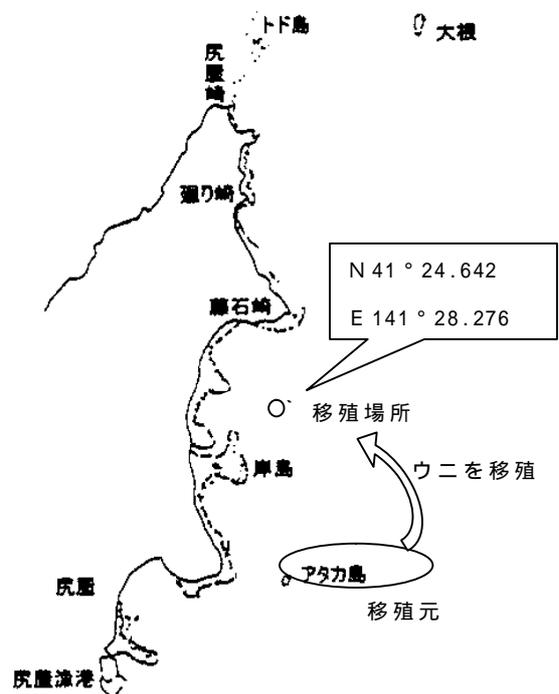


図 4 調査地点図

コンブ生育状況調査

平成 17 年 7 月 16 日に、移植場所に発生したコンブの生育量を把握するために、潜水によるコンブ群落の目視観察・スケッチを行った。また、移植場所の 4 地点から海藻類の枠取り採取を行い、比較のために付近の水深 6~7m の移植したウニの影響のない場所からも同様に海藻類の枠取り採取を行った。

2) 調査結果

空ウニ移殖調査

移殖場所にはタンバノリ群落はなくなり、ウニの摂餌による裸地面が形成されていた。ここから再捕したウニの総個体数は、2,416 個であった。再捕したウニの生殖腺指数は 3.5 ~ 13.1% の範囲にあり、移殖元の空ウニの生殖腺指数 0.2 ~ 4.1% に比較すると、明らかに身入りがよくなっていた（図 5）。また、色合いも移殖場所のものの方が移殖元よりも明るい橙色を示した。

このように、移殖場所で再捕したウニは移殖元と比べると生殖腺の増重が認められたが、商品価値の目安となる 15% までには至らなかった。一方、平成 15 年 11 月 ~ 16 年 3 月に行った予備調査では、タンバノリ群落から再捕したウニの生殖腺指数は 16.1% を示し、殻付で 700 円/kg で販売できた。今回の試験で移殖したウニの身入りが思ったよりも増加しなかったことから、今後は移殖密度、再捕時期等の検討が必要と考えられた。

コンブ生育状況調査

移殖場所にはコンブ（全て 1 年目藻体）の生育が認められ、その影響範囲は南北 65m、東西 30m であり、約 0.25 ~ 17 m² の面積で約 28 群落が生着していた（図 6、7）。採取りした 4 ヶ所の中にはコンブの生育が認められなかった所があったものの、平均生育密度は 8.8 個体/m²、779g/m² で、多かったところでは 18.0 個体/m²、1776.4g/m² であった。このほかワカメ群落が生着されていた。一方、移殖しなかった場所ではコンブの生育密度は 0.5 個体/m²、74.5g/m² であった。

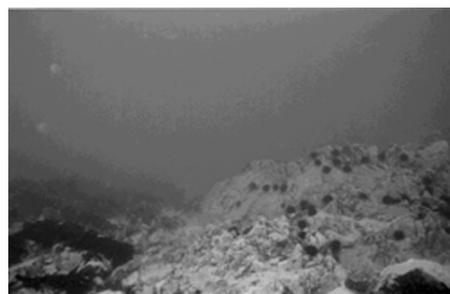


写真 1 ウニ再捕前の移殖場所

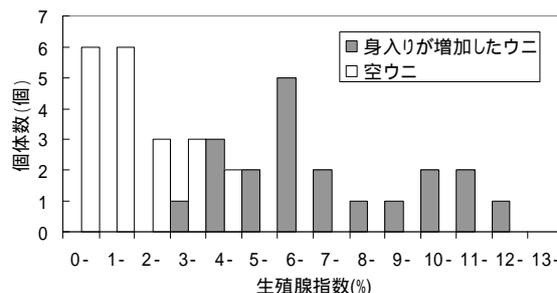


図 5 キタムラサキウニ測定結果

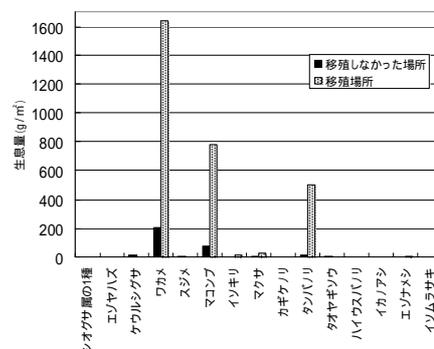


図 6 移殖場所と移殖しなかった場所における海藻生育重量

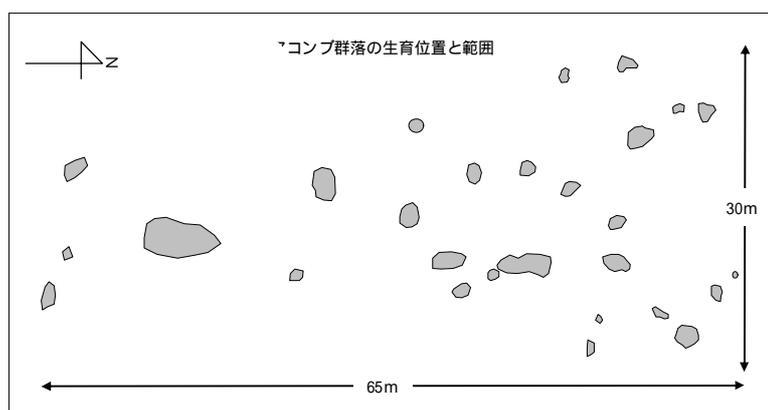


図 7 コンブ群落の生育位置と範囲

移殖場所内の 4 地点から採取された植物は、緑藻綱 1 種（シオグサの 1 種）、褐藻綱 3 種（ケウルシグサ、ワカメ、マコンブ）、紅藻綱 6 種（イソキリ、マクサ、タンバノリ、イカノアシ、エゾナメシ、イソムラサキ）の計 10 種で、平均 2,960g/m²であった(表 1)。

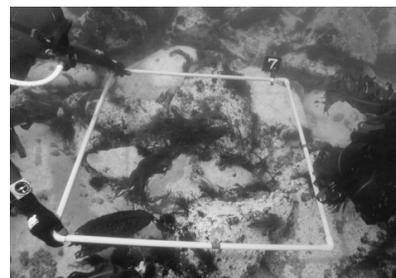


写真 2 移殖場所に形成されたコンブ群落（左）と移殖しなかった場所（右）

一方、移殖しなかった場所内の 4 地点から採取された植物は、緑藻綱 1 種（シオグサ属の 1 種）、褐藻綱 5 種（エゾヤハズ、ケウルシグサ、スジメ、ワカメ、マコンブ）、紅藻綱 6 種（イソキリ、マクサ、カギケノリ、タンバノリ、タオヤギソウ、ハイウスバノリ）計 12 種で、生育量は平均 340g/m²であった（表 2）。

表 1 単位面積当たりの海藻採り調査結果(移殖場所)

網	目	科	属	種	移殖場所								平均		
					調査地点				調査地点						
					測定項目				測定項目				測定項目		
緑藻	シオグサ	シオグサ	シオグサ	シオグサ属の1種	I.	W.	I.	W.	I.	W.	I.	W.	I.	W.	
						0.4		8.6						2.3	
褐藻	アマシグサ	アマシグサ	ヤハズグサ	エゾヤハズ											
	ケウルシグサ	ケウルシグサ	ケウルシグサ	ケウルシグサ					9.2					2.3	
	コンブ	チガイ	ワカメ	ワカメ			2.0	34.4	18.0	6228.0	0.8	291.6	5.2	1638.5	
		スジメ	スジメ	マコンブ		18.0	1776.4	16.8	1336.2			0.4	3.8	8.8	779.1
紅藻	サンゴモ	サンゴモ	イソキリ	イソキリ								56.5		14.1	
	テングサ	テングサ	マクサ				53.0		32.0					21.3	
	カギケノリ	カギケノリ	カギケノリ	カギケノリ											
		ムカデノリ	ムカデノリ	タンバノリ		3.0						1988.8			498.0
	イカノアシ	イカノアシ	イカノアシ	イカノアシ		3.5									0.9
		エゾナメシ	エゾナメシ	エゾナメシ				14.5							3.6
	マサゴシバリ	マサゴシバリ	タオヤギソウ	タオヤギソウ											
	イサ	ユルハノリ	ハイウスバノリ	ハイウスバノリ											
		フジマツモ	コサネモ	イソムラサキ			3.4								0.9
	合計					18.0	1786.7	18.8	1446.8	18.0	6269.2	1.2	2340.8	14.0	2960.9

表 2 単位面積当たりの海藻採り調査結果(移殖しなかった場所)

網	目	科	属	種	移殖しなかった場所								平均		
					調査地点				調査地点						
					測定項目				測定項目				測定項目		
緑藻	シオグサ	シオグサ	シオグサ	シオグサ属の1種					2.7					0.7	
褐藻	アマシグサ	アマシグサ	ヤハズグサ	エゾヤハズ								2.9		0.7	
	ケウルシグサ	ケウルシグサ	ケウルシグサ	ケウルシグサ							53.8			13.5	
	コンブ	チガイ	ワカメ	ワカメ		0.2	7.8	0.4	46.8	1.2	781.5			0.5	209.0
		スジメ	スジメ	マコンブ				0.4	15.8			0.2	11.2	0.2	6.7
紅藻	サンゴモ	サンゴモ	イソキリ	イソキリ							1.6	298.0	0.5	74.5	
	テングサ	テングサ	マクサ						34.9					8.7	
	カギケノリ	カギケノリ	カギケノリ	カギケノリ								6.2		1.6	
		ムカデノリ	ムカデノリ	タンバノリ					60.4						15.1
	イカノアシ	イカノアシ	イカノアシ	イカノアシ											
		エゾナメシ	エゾナメシ	エゾナメシ											
	マサゴシバリ	マサゴシバリ	タオヤギソウ	タオヤギソウ		28.5						0.9		7.3	
	イサ	ユルハノリ	ハイウスバノリ	ハイウスバノリ				3.8							1.0
		フジマツモ	コサネモ	イソムラサキ											
	合計					0.2	36.3	0.8	66.4	1.4	879.6	1.8	381.1	1.1	340.9

註) I.: 個体数、W.: 重量、転石: 長径 10 cm 以上、礫: 長径 10 cm 未満

3) 空ウニ移殖放流の成果

身入りの悪い空ウニを雑海藻場に移殖放流し、これを摂餌させた結果、3月上旬には見かけ上の裸地面が形成され、この裸地面にはウニの食害を免れたコンブの発生・生育が認められた。



写真3 研究会による調査の様子

また、空ウニを雑海藻

場へ移殖したことにより生殖腺指数が上がり、色合いもよくなった。このように、コンブ生育量を増やししながら空ウニの質を向上させる、という一石二鳥の管理技術ができた。

この試験では磯焼け回復とまでいかなかったが、今後も追跡調査を続け、さらに改善を重ねることにより、この漁場管理技術が有効なものとなる確かな感触を掴むことができた。

6 . 波及効果

今回の試験で、ウニの移殖・漁獲による管理によって積極的にコンブを発生・生育させることが可能であることがわかった。このことは、漁業収入の安定だけでなく、コンブ漁場を将来にわたり維持していくためにも重要な意味を持つ。また、この管理技術によりウニの品質を向上させ、高く売ることにより漁業収入の増加が期待される。

7 . 今後の課題

この調査で、形成されたコンブ群落の沖側には多くのキタムラサキウニが生息していることが目視観察され、せっかく形成されたコンブ群落も、放置するとウニに食害されることが考えられた。このため、コンブ群落の維持には移殖場所周辺のウニの駆除や漁獲管理を徹底していく必要がある。また、移殖したウニを販売できる品質まで身入りさせるために、移殖密度や移殖時期についてさらに検討していく。

私たちの研究会では、豊かな磯を守っていくため、今後もウニを計画的に漁獲し、移殖放流を継続してコンブを増やすように努めていきたい。そして、このような活動を続けながら得られた知見や情報を、東通村漁業連合研究会等を通じて周辺漁協にも伝えていきたいと考えている。

十三湖シジミの安定生産を目指して - 生産部会活動はじめの一步 -

車力しじみ生産部会

会長 あきの 尾野 あきひこ 明彦

1. 地域の概況

車力しじみ生産部会が所属する車力漁業協同組合は、本県西北部に位置するつがる市にある。つがる市は、平成17年2月11日に木造町、森田村、柏村、稲垣村、車力村の5町村が合併して誕生した新しい市で(図1)、人口は約4万人である。

主な産業は開拓新田で営まれる農業であり、漁業はつがる市の北側に接する十三湖で内水面漁業が、日本海を臨むつがる市西側の七里長浜沖では、海面漁業が営まれている。

2. 漁業の概要

車力漁業協同組合は、内水面と海面の両方に漁場を持つ漁協であり、内水面ではシジミ漁業、海面では底建網漁業が営まれている。現在の組合員数は、正組合員128人、準組合員182人の計310人で、この内61人の組合員がシジミ漁業を営んでいる。漁協全体の水揚のほとんどがヤマトシジミで占められ(図2)、平成14年度には1,012トン、633,950千円と過去最高を示したが、平成16年度は出荷サイズ貝の水揚が思わしくなかったことから自主規制を行ったため、478トン、343,566千円にとどまった(図3)。

また、十三湖では車力漁協と共に十三漁協もシジミ漁業を営んでいる。

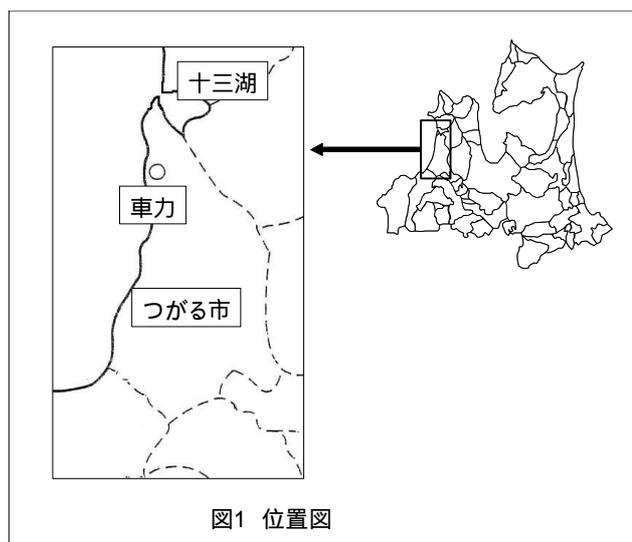


図1 位置図

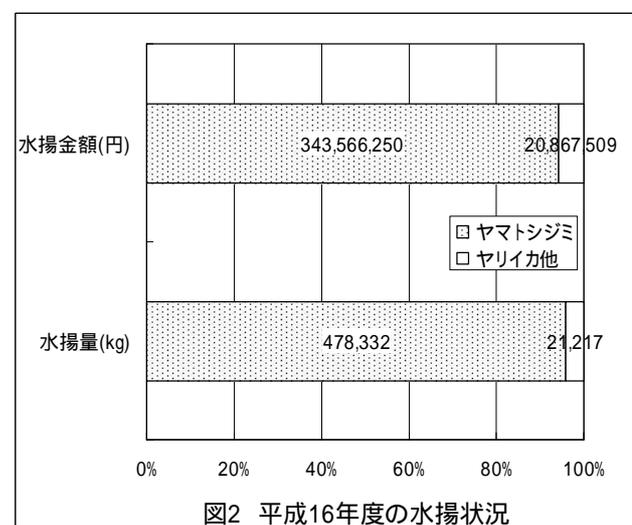


図2 平成16年度の水揚状況

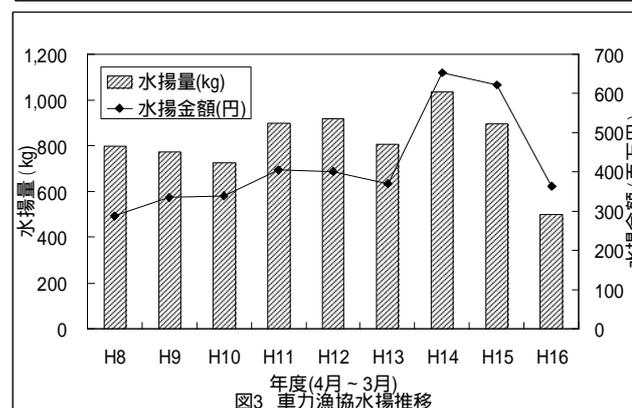


図3 車力漁協水揚推移

3. 研究グループの組織と運営

当生産部会は、シジミの安定生産を目指す漁業者13名で組織され、会の運営は会費と漁協の助成金でまかなっている。当初は同好会的集まりで、漁協より無償提供を受けた水槽や自分たちで持ち寄った機材などを使って、生産試験や生態調査を行っていたが、この活動が漁協に認められ、平成17年3月に「車力しじみ生産部会」として漁協の傘下団体となった。また、今年度は全国豊かな海づくり推進協会による平成17年度漁協等実践活動助成事業として採択を受け、試験・調査を続けているところである。

現在、当部会は22歳から43歳まで漁業者で構成される平均年齢36歳の若い研究会であり、この若さと活気で試験・調査に取り組んでいる。

4. 研究・実践活動課題選定の動機

十三湖シジミは、ブランド化に向けた取り組み等による全国的知名度の高まりや、最近の消費者の健康志向により、ここ4,5年で急激に単価が伸び(図4)、平成8年度には352円/kgだったものが、平成16年度では718円と2倍強になっている。

このシジミについては、車力・十三両漁協で組織する十三湖漁場管理委員会において、

1日1人当たりの水揚量の制限や休漁区・禁漁区設置などにより資源の管理に努めている。また、十三漁協に所属する十三漁協漁業研究会において、10日ごとに十三湖の水温・塩分を測定している他、県内水面研究所では資源状態の把握に努めている。

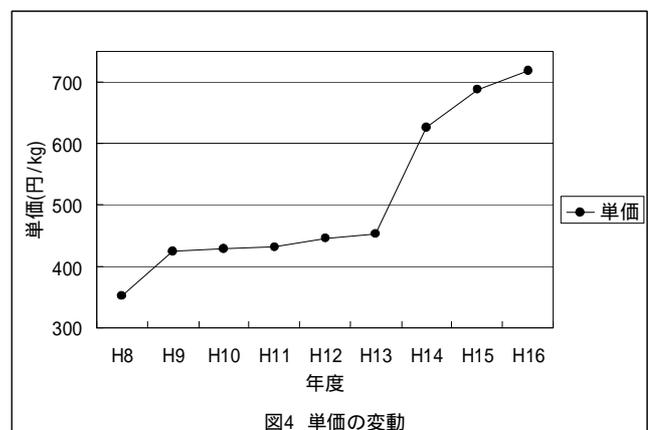
しかしながら、十三湖シジミの生態、特に成長についてはこれまであまり調査がなされてこなかったように思う。一部の報告では十三湖シジミが出荷サイズ(殻長20mm弱)になるまで6,7年かかるとされている。だが我々は、毎年6月には出荷サイズに満たなかったものが、9月になると出荷サイズとして水揚できるようになる、と感じていたため、この年数には疑問があった。これについて、自分たちなりに調べることはできないだろうか？

この疑問を解決するため、当部会では「十三湖シジミの成長を知る」ということを主目的に置き、試験調査を行うこととした。十三湖シジミがどれくらいで出荷サイズになるかわかれば、効率的な漁業につなげることもできるだろう。なお、成長については、着底して間もない頃から成長を観察できればベストと考えられたため、まず、着底稚貝を得るための種苗生産試験に取り組むこととした。

5. 研究・実践活動状況及び成果

(1) 人工産卵誘発による種苗生産

まず、人為的な刺激を与えることで産卵を誘発できるか試みた。



10リットルの小型水槽を十三湖の湖水で満たし、これに殻長20mm以上の親貝数十個を入れた。産卵刺激は水温並びに塩分濃度の上昇で対応した。また、水槽は暗幕で覆った。

水温25℃、塩分1%になってから1時間後、写真1のように一部のオスが放精を開始した。初めはゴミに見えたが、時間がたつにつれ写真2のように精子による水の白濁を確認できた。また、水の中には受精卵も存在しており、これを顕微鏡で観察することができた(写真3)。

水揚されたシジミは見慣れている我々だが、シジミが生まれ(放精・放卵され)、受精卵ができた様子を見るのは初めての経験であり、大変感動した。



写真1：放精



写真2：放精による白濁



写真3：顕微鏡観察

(2) 屋外水槽による簡便な採苗法の検討

屋外2トン円形水槽に、籠に入った親貝数十個を垂下し、湖水をかけ流すことにより、シジミ種苗がより簡便に得られるか試みた。

平成16年の7月に親貝の垂下を開始し、同年10月に底にたまった泥をすべてかき出して観察したところ(写真4)、かなりの数の稚貝が確認された(写真5)。この稚貝の主な由来は水槽内で生まれたものと思われるが、湖から直接供給された幼生も



写真4：泥をふるいにかける



写真5：確認された稚貝

ある程度あったと考えられる。

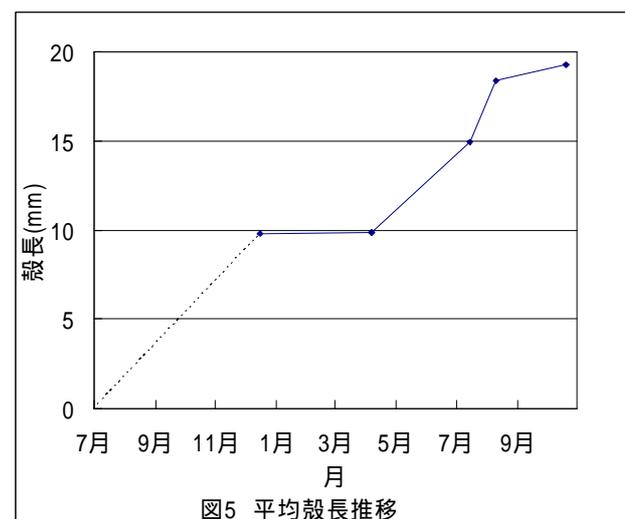
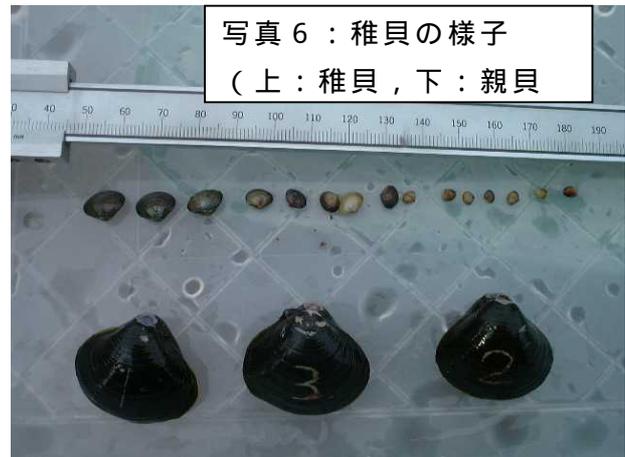
十三湖は水深が浅いため（最深部で2 m弱）、ホタテガイのようなノレン方式による天然採苗はできない。だが、今回のような陸上水槽を用いた採苗ならば簡便に種苗を確保できることが示唆された。

（4）稚貝成長試験

平成16年10月に簡便採苗法で得られた稚貝を4 mm目合いのふるいで選別をかけたところ、4 ~ 10 mmの稚貝が10,000個程度得られた（写真6）ので、100個入り一籠を各部会員に割り当て（写真7）天然漁場で成長試験を行った（計1,600個）。途中、時化による試験かごの流失にみまわれたが、平成17年4月までに470個の稚貝を残すことができた。続く4月~10月までは屋外円形水槽で飼育を継続した。

結果を図5に示す（試験開始直後に幼生が産出したものとして、1回目の測定の日2月15日までを破線で示している）。この結果より、試験に用いた稚貝は、平成17年10月には殻長19 mmに達することがわかった。つまり、平成16年7月から平成17年10月までの約16ヶ月で出荷サイズ（殻長20 mm弱）になったことになる。中でも4月~9月にかけての水温が上昇する時期に特に成長が大きく、平成17年7月に個別のナンバーを掘り込んだ40個について個々の成長の観察を行ったところ、7月から8月の1ヶ月で平均3.4 mm、最大で5 mmの成長が見られた（表1）。

普段から十三湖のシジミの成長の速さを感じていたが、これほどとは思ってもよらなかった。



6 . 波及効果

「十三湖シジミの成長を知る」ことを目的に行われた今回の試験より、16ヶ月で出荷サイズのものが得られる、ということがわかった。これは今まであった6,7年で出荷サイズになる、という報告を大幅に短縮したこととなり、大きな成果であると思う。

また、稚貝の確保において、水深が浅いという十三湖の環境にあった簡便な採苗法として、陸上水槽での湖水かけ流しによる採苗法の可能性が生まれた。

更に、シジミの放精・放卵の様子や受精卵を観察できたことは、「十三湖シジミを守っていこう！」という部会員の意識を高めることにつながった（写真8）。

今回の試験は、内水面研究所などから助言をもらいつつも、施設設置や配管は我々の手作りであり、また、稚貝の測定なども自分たちで行った。我々漁業者の手作りながら成果が得られたということは大きな自信につながった。

これを励みに更なる活動を続けていきたい。

7. 今後の課題

今回の試験により、十三湖シジミの成長が速いということがわかってきた。この結果を今後どのように我々のシジミ漁業に反映し、生産を安定させていくかを考えていく必要がある。

また、地元で対応可能な簡便な採苗法の可能性も示唆された。だが、産卵盛期にあわせた親貝投入や、浮遊幼生出現時の止水飼育、着底稚貝確保の方法などについてまだ改良の余地があり、これらを改善できれば種苗の増産を図ることができると考えられる。

加えて、人為的な産卵誘発による種苗生産技術の開発にも更に努めていきたい。

最後に、十三湖シジミの安定生産を図るためにこれからも活動を続けるにあたって、我々だけでは至らない面もある。これを補完するためには、十三湖の環境調査や、シジミ資源量の調査など、隣接する十三漁協漁業研究会や、県内水面研究所などの協力がぜひ必要になる。今までの協力・指導に感謝しつつ、今後も連携を図りながら十三湖のシジミを守っていきたい。

表1 増殻長の度合い

	開始時の殻長	増殻長		備考
		7月14日	8月10日	
1	16.0	2.8	4.6	
2	15.0	4.0	5.1	
3	16.5	3.8	5.2	
4	15.0	4.4	5.0	
5	15.0	3.0	3.8	
6	16.0	3.6	4.9	
7	16.0	3.0	3.0	
8	15.0	4.3	5.0	
9	15.0	3.6	4.6	
10	14.0	4.3	5.8	
11	16.0	3.0	3.7	
12	14.5	4.1	4.9	
13	12.5	3.6	4.5	
14	14.5	2.7	3.1	
15	15.0	3.0	3.3	
16	14.5	3.5	4.2	
17	14.0	4.0	4.6	
18	16.0	3.2	4.0	
19	13.0	4.0	4.6	
20	14.5	3.6	4.3	
21	17.0	4.0	4.1	
22	14.5	4.0	4.5	
23	15.0	1.2	1.6	
24	14.5			
25	16.0	4.0	5.0	
26	16.0	2.3	3.6	
27	13.5	4.5	5.5	
28	15.5	3.7	4.7	
29	15.0	3.1	4.2	
30	16.0	4.0	4.5	
31	14.0	3.5	4.5	
32	14.5	4.5	5.9	
33	16.0	4.0	5.5	
34	14.5	4.1	6.1	
35	15.0	0.7	1.0	最小
36	14.0	2.2	3.3	
37	14.0	5.0	6.8	最大
38	15.0	1.0	1.0	
39	15.0	4.2	5.3	
40	15.0	2.2	3.0	
平均		3.4	4.3	
最大		5.0	6.8	
最小		0.7	1.0	

24番はへい死

写真8：稚貝を探す



多彩なホッキガイ料理で魚食普及を促進 ～ 地元でもりもり食べるために ～

三沢市漁業協同組合
小型船部会女性部

部 長 とみた 富田 れいこ 玲子

1. 地域の概況

三沢市は人口約4万3千人で青森県の東側、太平洋沿岸の南北ほぼ中央に位置し、北は六ヶ所村、西は小川原湖に臨む。

気候は、北国でありながら、冬は、降雪量が少ないことと、北西から吹く季節風のため晴天の日が多いことが特徴である。また、春から夏にかけて吹く偏東風（ヤマセ）の影響で、海岸地帯は冷気と濃霧におおわれることもある。

三沢市の土地は、藩政時代には盛岡南部藩最大の牧場があったところで、ここは馬産地として知られている。今でも郊外ではゆっくりと草をはむ馬や牛の情景を見ることが出来る。一方で、太平洋戦争後に米軍三沢基地が建設され、飛行場も開設されると、異国情緒あふれる国際都市として発展している。

毎年、恒例になった夏の「みさわ港まつり」、冬の「ほっきまつり」には、市内外からの多くの来場者がある。

2. 漁業の概要

三沢市漁協は、組合員数658名（正568名、准90名）で構成されている。

三沢市の漁業は、三沢漁港が供用開始になる昭和54年以前は、単調な砂浜で無動力船を利用した刺網漁業やイワシ地曳網漁業がほそぼそと行われている状況であった。漁港施設が供用され、順次整備される中、春から秋の前沖での昼イカ釣漁業が主力となり、平成7年の21億円をピークに、近年は年間10～15億円の水揚げとなっている。

特に、昼イカはその漁獲物の仕立て管理（鮮度管理と厳重なサイズ規格）により三沢市のシンボルをステッカーとした通称「赤とんぼ」としてブランドとなっている。また、前沖は砂浜地帯となっており、一年を通じて、ヒラメ、カレイ類が多く、12月から翌年3月にかけてはホッキガイの好漁場になっている。

ホッキガイ漁業は、昼イカ釣漁業終了後の冬場の重要な漁業となり、水揚げもスルメイカ、サケに次ぐものである。

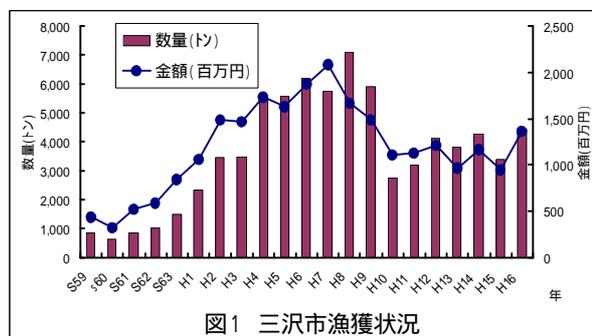


図1 三沢市漁獲状況

3. グループの組織と運営

三沢市漁協小型船部会女性部は、昭和50年に漁家経営の向上と明るく豊かな漁村を築くことを目的に発足し、今年で30年を迎える。昭和48年に漁船漁業及び増養殖に関する試験、漁場の管理、漁業経営の合理化等を目的として結成された父ちゃん達の小型船部

会を支える浜の母ちゃん達の組織である。

女性部は、部長 1 名、副部長 2 名、監事 2 名であり、現在は 23 名の部員となっている。

その運営は会員の会費及びイベント等の事業収入を当てている。また、もともと大規模畑作地帯でもあり、農業の兼業も多く、農協女性部とも協力した活動もしている。

4．実践活動課題選定の動機

ホッキガイ漁業は、昭和 50 年代は漁獲の低迷が続いていたものの、その後隣接する漁協と共に資源管理、操業の協業化などに取り組んだ結果、飛躍的に漁獲量、金額が増大した。しかし、県外産地との競合、輸入の増大により、価格安になったことから、生産調整も図りながら漁業経営の安定に取り組んでいる。

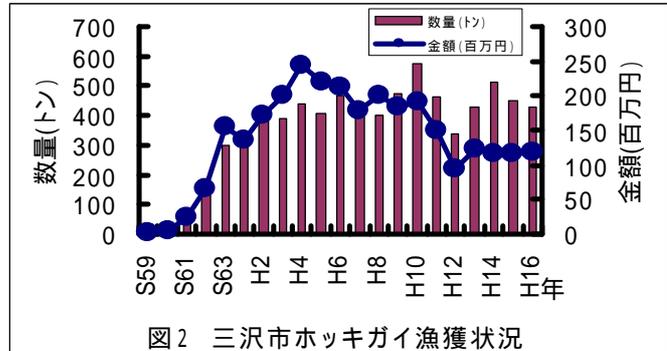


図2 三沢市ホッキガイ漁獲状況

このような状況で、15年程前から、「浜の環境と暮らしを守る女性部」としては、「私たちに何かできることがないか」と考えていたところ、交流で知り合った消費者の方等の「貝をむくのが大変」、「刺身以外にどうやって食べるの」という声があった。

女性部では、ホッキガイの料理方法をもっと研究し、消費者等へ伝える魚食普及活動で消費拡大を進めることが、漁業経営の安定につながり、女性部活動も活性化すると考えた。

5．研究・実践活動状況及び成果

魚食普及に当たっては、漁協の全面的なバックアップを受けて、女性部は主に「浜のかお」実働部隊として積極的に取り組んでいる。以下には、ホッキガイの魚食普及の取組みについて経緯等を含めて、活動状況を報告する。

[ホッキガイ魚食普及は部員全員で]

「ホッキガイを地元の人に安定的に食べてもらいたい」との思いから、漁協と連携して、女性部みんなの活動目標を「ホッキガイの加工品開発」と「消費者に向けたホッキ料理の普及」とした。

普及に当り、部員の意識を高め、消費者へのPRにも、一層力が発揮できるようホッキ味噌、ホッキカレー、ホッキシチュー等の試作をした他、先進地研修を通じて、炊き込みご飯等を普及料理として、技術のレベルアップを図った。

「ホッキガイの料理普及」

初めは、ふだん扱っていない人には難しいことから、むき方のコツを消費者の方に覚えてもらい、三沢のホッキガイの購入機会を増やしてもらいたいと考えて実施している。

当然、むいた後、「どうやって食べるの?」というのが消費者の方の意見であり、ホッキご飯のほか、それまで、浜では肉の変わりに入っていたシーフード、ホッキカレーなど浜の料理を



図3 ホッキガイ料理教室

アレンジして紹介している。最近では、三沢市食生活改善推進員を対象に講習会を開催し、消費者の漁業理解や地産地消活動でも連携している。

[ホッキガイをゆうパックで全国に普及]

三沢市には航空自衛隊があることから、全国から集まるその家族の方に地元の旬のホッキガイを知って、味わってもらい、消費拡大を図ることと、ゆうパックの利用促進を狙いとして、15年ほど前から、郵便局とタイアップして旬の美味しさを直接消費者に届ける「チルドゆうパック利用の直販事業」を取り組んでいる。

女性部では、この機会に漁協と連携し、ホッキガイのむき方や料理教室を実施し、ゆうパック利用による消費拡大にも協力している。

この料理教室は、非常に好評で、平成16年12月5日に実施したときは、募集80名に対して倍以上の応募者があり、消費者の関心の高さを知った。料理教室は、女性部員が指導者となり、ムキと呼ぶ専用のヘラを差し込んで貝柱を切るコツや、どの部分を取り除けばいいかを知ってもらった。

料理は、ホッキご飯、ホッキカレー、ホッキフライ、ホッキお吸い物、ホッキ焼き、ホッキおろし合え、ホッキ味噌など7品目を作った。特に、ホッキガイ料理のポイントとしては、「熱を加えすぎないこと」、「ゆでた汁を使うこと」を強調したところ、ホッキガイの美味しさを改めて知ったという声があった。



図4 ホッキガイ料理教室（男性の参加も）



図5 料理教室での多彩なホッキガイ料理

[市内町内会でのホッキガイ料理教室]

地産地消の取り組みが広がっていることから、ホッキガイ教室を実施していることを知った市内の消費者の方から、自分たちの町内会で教えてほしいという要望が近年出てきた。漁協の支援のもと、女性部でも年4～5回、積極的に実施している。

地元の人でもホッキガイのむき方を知らない人が多く、「自分でむくことができ、こんどからはもっと多く買って食べたい」という声を聞くと、料理教室をやって本当によかった

と感じた。さらに、「これで、町内の寝たきりの方や身障者の方にも旬のホッキガイを食べさせられる」という声を聞き、地元の旬のホッキガイが町内のつながりを強くすることを知った。今後の活動に力が入るものとなっている。

【新たなイベントほっきまつりの定着と連携活動】

三沢市漁協では、平成13年から旬のホッキガイ漁の恵みに感謝し、消費拡大を目的として、「ほっきまつり」を開催している。5年目を迎え、恒例のイベントと定着してきている。

女性部で市内の女性組織等とタイアップして、ホッキガイの魚食普及や農産加工品等の即売による地産地消活動に取組み、「浜の顔」として存在感を発揮できるようになってきた。

また、イベント前には一層の魚食普及を目指して、「ほっきまつり」直前に三沢市食生活改善推進員の方々を対象に、ホッキ料理試食会を開催している。



図6 みさわほっきまつり

6. 波及効果

ホッキガイ料理教室を通じて、漁協とのつながりがいっそう固いものとなり、女性部員相互の連携と活動が活発となっている。マスコミにも取り上げられ、地産地消運動の一環として、町内会の活性化にもつながるといっても意義のあることと部員も認識するようになってきている。

このほか、約5万人が集まる三沢みなと祭りでのイカ焼き、イワシ焼き、在日米軍家族会と漁協が共同で実施するアースデー清掃活動にも積極的に参加して、地元の活性化に貢献している。



図8 船上ゴミ袋

女性部としての活動が盛んになるに従い、独自の活動が話し合われている。平成16年は、自らの浜、海を汚さないため、船上で使用するゴミ袋をお父ちゃん達の小型船部会全船に配布し、活用してもらっている。

このような活動が評価され、平成17年1月13日には、(社)青森県水産振興会から第16回青森県水産賞を授与しました。



図7 日米合同漁港清掃

7. 今後の課題

地産地消、スローフードなどに関心が持たれ、地元の旬の素材が注目されてはいるものの、消費者の方の食卓とホッキガイの生産現場は、まだまだ遠い存在となっている。

まだまだホッキガイの魚食普及についても地道な取組みが必要であり、だからこそ私達女性部の腕をふるう場があると考えます。これからも地道に活動を継続すると共に、お父ちゃん達が獲ってくるスルメイカ、ヒラメ、カレイ類などにも魚食普及活動を広げる必要性を感じています。

また、漁協では三沢のホッキガイのブランド化を更に浸透させることを目的に、今年度から加工品の開発等も手がける事にしており、女性部としてできることは積極的に取り組むこととしている。

これからも魚食普及を通して、漁家経営の安定と地域活性化に貢献していくため、「地元でもりもり三沢のホッキガイを食べるために」を私たち共通の合言葉として、これからも漁協とも一丸となって頑張っていきたいと考えている。

(参考資料)



図 9 料理教室記事



図 10 ほっきまつりチラシ



図 11 ホッキガイ料理読本（表・裏：むき方、料理）



図 12 ゆうパック「活ホッキ」



図 13 青森県水産賞

平成18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
 - ・玉かけ技能講習

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 | ・青森県鮭ヶ沢水産事務所 | Tel 0173-72-4300 |