

第57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28年1月

青 森 県

**この会場の使用電力は、グリーン電力を使用しています。**

この会場で使用される電力は、青森県内の住宅用太陽光発電設備で発電されたグリーンな環境価値を活用し、グリーン化されています（会場で使用される電力の合計 287kWh が対象です）。



# 目 次

1 次 第	1
2 開催要領	2
3 発表課題	
(1) 十三湖シジミの資源とブランドを守り続けて －シジミ漁師たちの調査活動－ 十三漁業協同組合 十三漁業研究会 加 納 雅 春 . . .	4
(2) 半世紀にわたる漁場造成の歩み －これからも尻屋の海とともに－ 尻屋漁業協同組合 尻屋漁業研究会 南 谷 彰 人 . . .	1 2
(3) 東青漁業士会の食育活動について －新鮮なおいしい魚介類を提供します－ 東青漁業士会 中 村 拓 也 . . .	20
(4) 豊穰の湖を守る私たちの挑戦 －激変する湖内環境や価格低迷との戦い－ 小川原湖漁業協同組合 青年部 濱 田 正 幸 . . .	26



# 第57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28年1月27日（水）13時00分～16時30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	
5	青森県水産賞表彰式 一般社団法人 青森県水産振興会	13時30分
6	活動実績発表	13時50分
7	審 査	15時00分
8	講 評	16時00分
9	表 彰 式	
10	閉 会	16時30分

## 第57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 会場は県民福祉プラザ(青森市中央3丁目)とする。

(開催時期)

第5 開催時期は平成28年1月27日(水)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27日(水)	13:00 13:15~13:30 13:30~13:50 13:50~15:00 15:00~16:00 16:00~16:30 16:30	開 会 漁業士認定式 水産賞表彰式 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 4課題

※ 審査時間には、(一社)青森県水産振興会主催により講演会を開催します。

講 師：大東文化大学経済学部 教授 山下 東子(はるこ) 氏

テーマ：(仮)漁業者の高齢化と十年後の漁村を考える

(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、優秀賞及び優良賞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	青森県農林水産部水産局長	山内高博
審査副委員長	青森県農林水産部次長	油川潤一
審査委員	青森県漁業協同組合連合会代表理事会長	赤石憲二
	青森県信用漁業協同組合連合会代表理事会長	西崎義三
	青森県漁協青年部連絡協議会長	後藤石雄
	青森県漁業士会長	深川修一
	青森県漁協女性組織協議会長	佐藤久美子
	青森県水産振興課長	野呂恭成
	青森県漁港漁場整備課長	山田泉
	青森県総合販売戦略課長	西村達弘
	(地独) 青森県産業技術センター水産総合研究所長	天野勝三
	(地独) 青森県産業技術センター内水面研究所長	上原子次男
	(地独) 青森県産業技術センター食品総合研究所長	小坂善信
	(地独) 青森県産業技術センター下北ブランド研究所長	桐原慎二

(司会)

第9 司会者は次のとおりとする。

東青地域県民局地域農林水産部  
 青森地方水産業改良普及所 所長 三戸芳典

(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。

	課 題 名	発 表 者
1	十三湖シジミの資源とブランドを守り続けて — シジミ漁師たちの調査活動 —	十三漁業協同組合 十三漁業研究会 加納雅春
2	半世紀にわたる漁場造成の歩み — これからも尻屋の海とともに —	尻屋漁業協同組合 尻屋漁業研究会 南谷彰人
3	東青漁業士会の食育活動について — 新鮮なおいしい魚介類を提供します —	東青漁業士会 中村拓也
4	豊穰の湖を守る私たちの挑戦 — 激変する湖内環境や価格低迷との戦い —	小川原湖漁業協同組合 青年部 濱田正幸

# 十三湖シジミの資源とブランドを守り続けて

— シジミ漁師たちの調査活動 —

十三漁業協同組合

十三漁業研究会 加納 雅春

## 1. 地域の概要

私たちが住む五所川原市市浦地区は、日本で最初に世界自然遺産に登録された「白神山地」を水源とする岩木川が流入する十三湖に面している。十三湖は、鎌倉時代後期には国内の「三津七湊」のひとつに数えられた貿易港であったが、現在は島根県の宍道湖、本県小川原湖とともに国内シジミ三大生産地の一つとなっている。中世のロマンに思いを寄せ、シジミを使用したご当地グルメを味わうため、毎年多くの観光客が訪れる（図-1）。

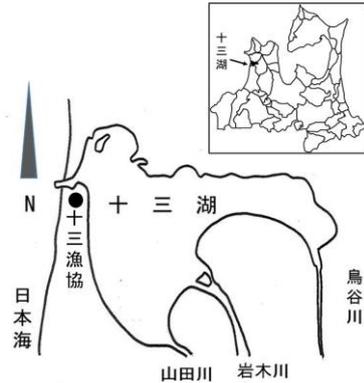


図-1 十三湖の位置

## 2. 漁業の概要

十三漁業協同組合は、正組合員 182 名、准組合員 108 名の 290 名で構成されている。平成 26 年の漁獲量は 1,173 トン、漁獲金額は 7 億 6,264 万円でほとんどがシジミとなっている（図-2）。

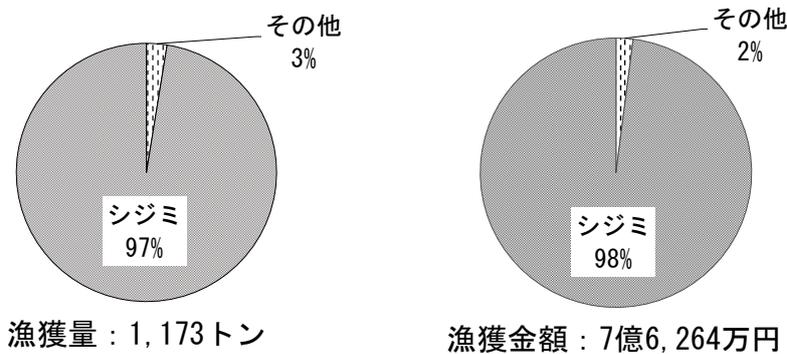


図-2 十三漁協の漁獲量と漁獲金額（平成 26 年）

## 3. 研究グループの組織と運営

私たち十三漁業研究会は「十三湖内での水産動植物の調査及び生産向上の取組等で、漁業経営の向上と生活の安定化を図る」ことを目的に昭和 34 年に設立された。その後、一時期活動を休止したが、昭和 57 年に活動を再開し現在に至っている。現在の会員数は 16 人で、十三湖のシジミに関する調査やワカサギ増殖活動等を行ってきた。研究会の活動資金は会費及び漁協と五所川原市等からの助成金で賄われている。

#### 4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

十三湖で獲れるシジミの標準和名はヤマトシジミで、海水と河川水が混じり合う汽水域で生息し、資源量を維持するには二つの大きな課題がある。

一つめは、昭和40年頃から漁船の動力化が進んだことによる乱獲への対応である。

昭和46年には十三漁協、車力漁協合計で年間約3,000トンのシジミの水揚げを記録したが、乱獲の影響により、昭和53年には約600トンまで落ち込んだ。

このため、昭和57年に漁獲量の回復・安定を目指して「十三・車力内水面漁場管理委員会」を設立し、昭和58年から資源管理を開始した(図-3)。

二つめは、環境変動への対応である。汽水域で棲息するシジミは、比較的水温や塩分の変動に強い生物であるが、限界を超えるとへい死したり、繁殖ができなかったりする。

十三湖は面積が約18km<sup>2</sup>、最大水深が約3mで、面積が約79km<sup>2</sup>、最大水深が約6mの宍道湖や面積が約63km<sup>2</sup>、最大水深が約24mの小川原湖に比べて面積が小さく、最大水深が浅いことに加え、水戸口と呼ばれる日本海に開口した水路の長さも約300mと短い。

このため、海水の流入が多くなり、高塩分により、シジミが大量へい死に至ったことが幾度もある(図-3)。また、シジミの産卵時期は夏季であるが、産卵から着底前までは適当な塩分が必要との研究報告がある。

そこで私たちは、二つめの課題である環境変動への対応の糸口を見つけるために自分たちで塩分をはじめとする湖内の漁場環境調査と浮遊幼生の出現状況調査に取り組むこととした。

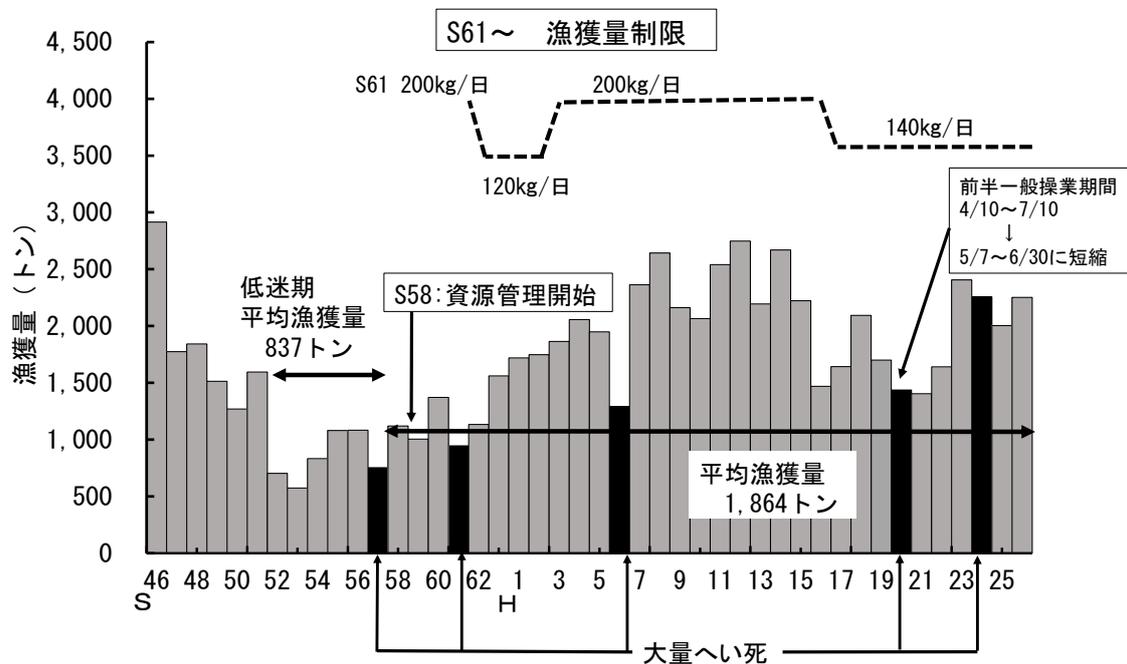


図-3 十三湖におけるシジミ漁獲量と大量へい死、資源管理の状況の推移

#### 5. 研究・実践活動状況及び成果

##### (1) 調査の実施状況

## 1) 漁場環境調査

漁場環境調査は、平成9年から19年間という長い期間、継続実施してきた。目印となるボンデン（浮標）を設置した16定点（図-4）で、水温、塩分等を調査し、平成13年以降は水深も調査している。

会員が2人1組・交替制で対応し、4月から10月までの7ヶ月間、10日に1回、毎年20回程度実施している。

水温・塩分はポータブル式電気伝導度・塩分水温計で、水深は錘付き測定ロープで調べている（写真-1）。

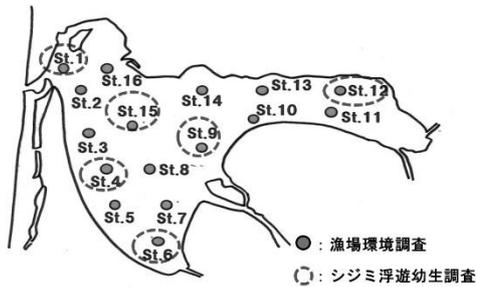


図-4 漁場環境調査及び  
浮遊幼生出現調査地点図



写真-1 漁場環境調査実施状況

## 2) 浮遊幼生出現調査

浮遊幼生出現調査は、高塩分によりシジミが大量へい死した平成20年の翌年の平成21年から7年間実施してきた。

点線で囲んだ6定点（図-4）で、水深、水温、塩分、浮遊幼生出現数等を調査している。会員が4人1組・交替制で対応し、6月から9月までの4ヶ月間、2週間に1回、毎年8回程度実施している。浮遊幼生出現数は、湖水をプランクトンネットで濾過したサンプルを持ち帰り、万能投影機を使用して計数している（写真-2）。



写真-2 浮遊幼生出現調査実施状況  
（左写真：浮遊幼生サンプリング、右写真：浮遊幼生の計測）

## (2) 成果

### 1) 漁場環境調査でわかったこと

近年のシジミ大量へい死は、比較的規模が大きいものが平成20年、規模が小さい

ものが平成 24 年に発生している。

測定結果の年平均推移を見ると、平成 20 年の塩分は 17.9‰と最も高く、水深は 1.3mと浅かった。平成 24 年の塩分は 14.5‰と平成 20 年に次いで高く、水深も 1.3mと浅かった（図-5）。

このことから、大量へい死のあった平成 20 年と平成 24 年には、十三湖へ注ぐ河川水量が少ないため水位が低くなり、そこへ日本海から多くの海水が湖内へ流入したため高塩分化し、シジミの大量へい死につながったものと考えられた。

また、平成 18 年以降水深が浅く、塩分が高くなる傾向が続いたが、平成 25 年は水深が少し深くなり、塩分が低くなった。

平成 26 年も水深がこれまでで最小であったが、塩分についてはこれまでの平均値である 11.7‰を下回るなど、高塩分化に歯止めがかかったと考えられた。

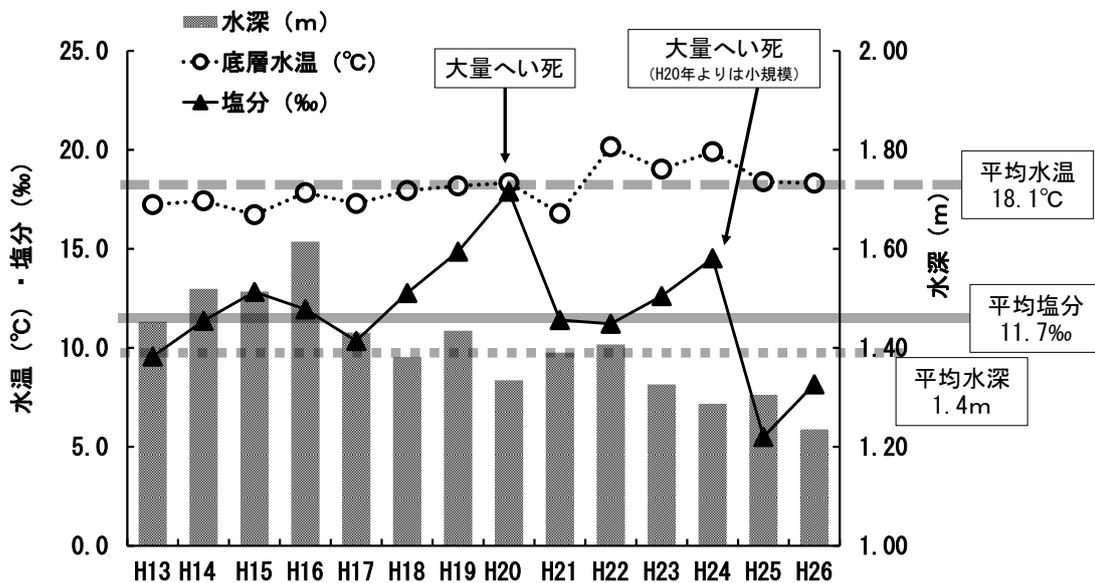


図-5 漁場環境調査における水温・塩分・水深の推移（年平均値）

## 2) 浮遊幼生出現調査でわかったこと

シジミの卵は、淡水中では吸水・膨張し、逆に海水中では脱水・収縮していずれも受精が不可能となる。産卵に適した塩分は 2.3～22‰であり、また、水温は 22.5～30℃であると言われている。

浮遊幼生出現調査結果を見ると、平成 20 年の大量へい死により親貝の不足が心配された平成 21 年にも浮遊幼生の出現が見られた。十三湖で浮遊幼生の出現が多い月は 7 月と 8 月であり、例年この間の水温はおおむね適水温で推移している。また、浮遊幼生の大量出現が見られたときの塩分は図-6 で示した産卵に適する塩分の範囲であった。一方、塩分が 2.3‰を下回る時期には浮遊幼生の出現はほとんど見られなかった。

平成 27 年は全期間産卵に適した塩分であったことから、最高の 82,840 個の浮遊幼生が出現した（図-6）。

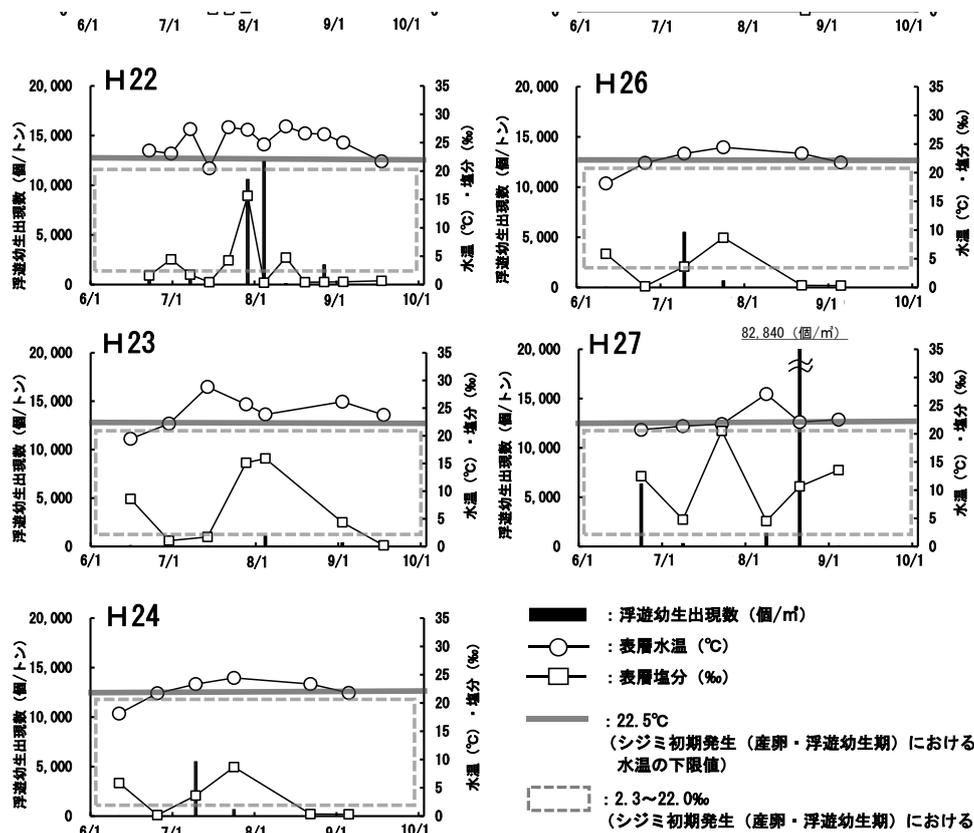


図-6 浮遊幼生出現調査結果（平成 21～27 年）

## 6. 波及効果

### (1) 環境変動に対応した資源管理の推進

長い年月、歴代の多くの研究会員が、多大な労力をかけて、調査に取り組んできた結果、元研究会員で、漁協の役員になった者も多数おり、環境とシジミの関係や調査、適切な資源管理の重要性について、関係者の理解が深まってきた。

これにより高塩分による大量へい死が見られた平成 20 年

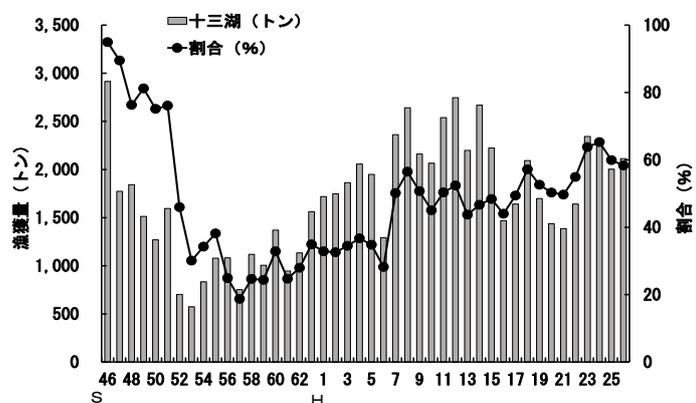


図-7 十三湖産シジミ漁獲量と県産シジミに十三湖産シジミが占める割合の推移

の翌年の平成 21 年には、産卵親貝を残すため、一般漁場の通常の前半操業期間を「4 月 10 日～7 月 10 日」から「5 月 7 日～6 月 30 日」に約 1 ヶ月短縮したことにより、資源量を回復させることができた（図-3）。その後も、資源管理に取り組んで来た結果、大量へい死をのりこえ資源を回復させた平成 23 年以降は約 2,000 トンの漁獲量を維持し、青森県のシジミ漁獲数量の内、十三湖産が占める割合は昭和 57 年の約 20%から、近年の約 60%まで増加した（図-7）。

## （2）ブランド化の推進

水産資源の持続的利用を図るための資源管理活動を積極的に行っている漁業者を支援し、かつ消費者の水産資源の持続的利用の積極的参加を促進するという考えに基づき、「マリン・エコラベル・ジャパン」の認証制度がある。

私たちの調査活動を含め、十三漁協で取り組んできたシジミの適切な資源管理の内容（写真-3、表-1）が評価され、平成 21 年には全国で 2 番目に「マリン・エコラベル・ジャパン」の認証を受けることができた。毎年実施される審査を 7 年連続してパスしており、現在でもシジミでは十三漁協だけとなっている。（図-8）

「マリン・エコラベル」の認証やトレーサビリティシステムの導入等により、東京築地市場における「十三湖産シジミ」の評価は非常に高く、「ブランド化」が進み、その結果シジミ単価を安定させることができた（図-9）。

シジミ漁業者 1 人当たりの漁獲金額は約 800 万円と、昭和 46 年の実に 8 倍となっており（図-10）、20～40 歳代の若い漁業者の割合が 40%と、県全体の 30%を大きく上回っている（図-11）。

### ①出漁

出港制限：7時以降



### ②シジミ操業

午前7時～午前11時：操業時間の制限  
漁具・選別機の網目制限（12mm以上）  
（船曳き・腰曳きによるシジミ漁業）



### ③掃港

十三・車力内水面漁場管理委員会から指名された確認者による目視検認（漁獲量制限：70kg木箱2箱以内）、船からの水揚。



### ④選別

ゴミや殻などを取り除き、サイズ（大・中・小）ごとに選別。



### ⑤市場出荷

シジミをネットに詰め、数量を計り、生産者の情報を消費者へ届けるため、「生産者別トレーサビリティ用QRコード」と「マリン・エコラベル」を添付して、14時までに市場へ出荷する。



### ⑥入札・出荷

14時から仲買人により入札を受け、出荷する。



写真-3 適切な資源管理（漁獲～出荷）

表-1 十三湖一般漁場における資源管理内容

(平成27年現在)

漁獲量制限 (1人1日)	漁期	漁獲物の 体長制限 (下限)	漁具・選別 機の網目制 限 (下限)	漁具の 制限	操業 方法	漁船機関 馬力制限	操業時 間の制 限	休漁 日	出荷 体制	検査 方法
140kg 木箱2個	4/10~7/10、 8/21~10/15	シジミの 殻高 12mm	ジョレン・ カラトーシ 12mm	ジョレン2尺5寸 ×2尺5寸以内 ※2尺5寸 =約76cm	木箱 (縦55cm× 横35cm× 高さ32cm)	船曳き 腰曳き	最大出力 120ps (80kw)	7時出 港 ~11時	水・日 共販 出荷	漁業者・ 漁協職員に よる検認



図-8 マリン・エコラベル

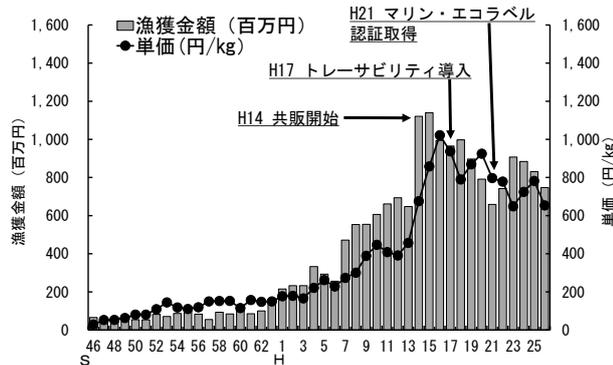


図-9 十三漁協のシジミ漁獲金額と平均単価の推移

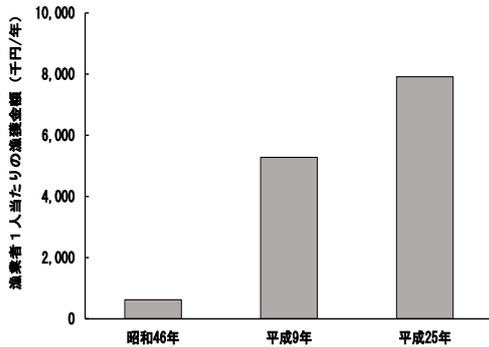


図-10 十三漁協のシジミ漁業者1人当たりの漁獲金額の推移

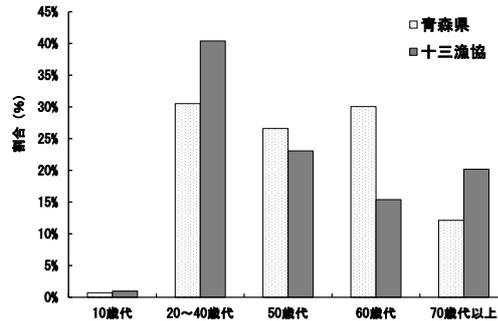


図-11 青森県と十三漁協の年齢別漁業者組成 (平成25年)

### 7. 今後の課題

私たちは、これらの調査を通じて、十三湖への海水流入はシジミの繁殖に必要であると同時に、大量へい死を引き起こす原因にもなることを理解した。

今後、懸念される高塩分化によるシジミの大量へい死がいつ、どのように起こるかの予測は困難であるが、今後も地道に環境モニタリングを継続することによって、大量へい死が起こった際には、その後の回復に向けて、関係者が協力して適切な資源管理策を講じる必要があることも漁協全体の共通認識となった。

今年3月の北海道新幹線・奥津軽いまべつ駅開業により観光客の増加が期待される中、十三湖産シジミの更なるブランド化を進めるため、適切な資源管理を継続するとともに、地元の祭りである「立佞武多」や「虫送り」(写真-4)、「十三湊等中世の遺跡群」(写真-5)といった観光資源と連携した地域ブランド化推進のPR活動等も行っていきたい。



写真-4 地元のお祭り  
(左：立佞武多、右：虫送り)



写真-5 中世の遺跡群  
(左上：十三湊遺跡、左下：十三湊出土品、右：福島城跡（安藤氏居城）)

# 半世紀にわたる漁場造成の歩み

－ これからも尻屋の海とともに －

尻屋漁業研究会  
養殖部長 南谷彰人

## 1. 地域の概要

東通村尻屋地区は青森県下北半島北東端に位置し、寒立馬で有名な尻屋崎灯台から津軽海峡および太平洋へそれぞれ約3 km、全長6 kmの海岸線を有している（図-1）。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であり、ウニ、アワビ、コンブ、フノリ等の磯根資源に恵まれている。

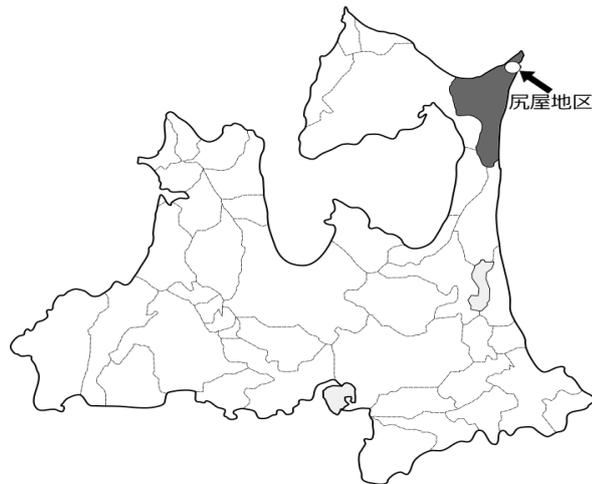


図-1 尻屋の位置

## 2. 漁業の概要

尻屋漁業協同組合は平成27年12月現在、71人の正組合員により構成されている。平成26年の漁獲量は1,699トン、金額では7億6,283万円であり、内訳はイカ類が全体数量の約60%、金額の約40%を占めており、次いでウニやコンブ等磯根資源が数量の約5%、金額の約24%となっている（図-2）。

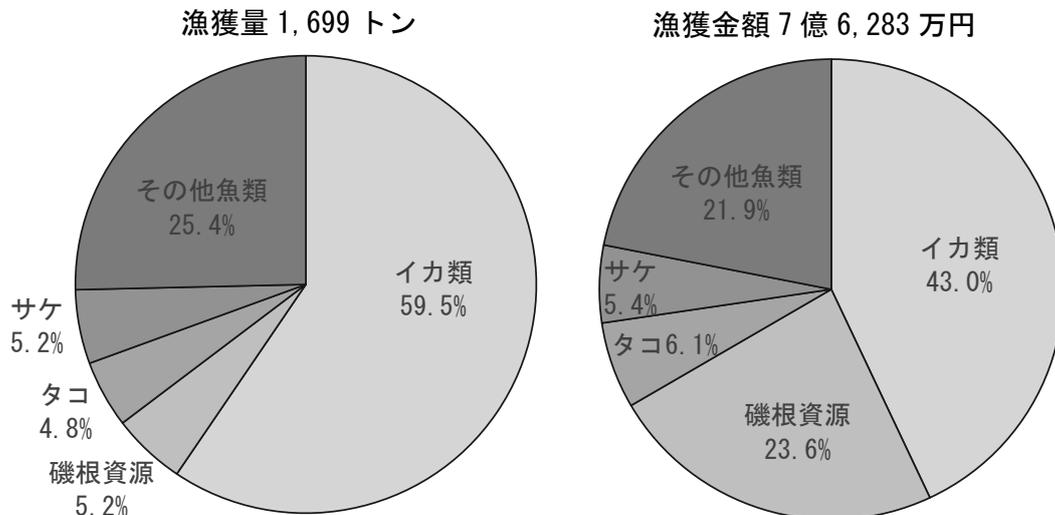


図-2 平成26年尻屋漁協の漁獲状況

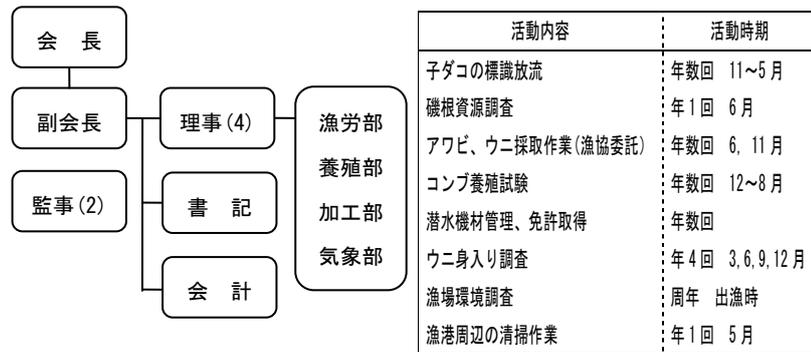
主な漁業の形態は、イカ釣り、マス一本釣り、タコ樽流し等の沿岸漁船漁業、サケの大型定置漁業のほか、ウニ、アワビ、コンブ、フノリ等の採介藻漁業等があり、周年従事している。

### 3. 研究グループの組織と運営

私たち尻屋漁業研究会は、漁具・漁法の開発と新規漁場の開拓を目標として昭和38年2月に会員34人で発足した。

現在の会員数は30人で、会長、副会長、理事4人、書記、会計、監事2名からなる役

表-1 尻屋漁業研究会の組織と活動内容



員を中心に、会員はそれぞれ漁労・養殖・加工・気象の4部門に分かれ、適正な漁場管理、養殖・漁労技術の向上を目的に活動している(表-1)。

現在は、ミズダコ資源管理および標識放流、磯根資源調査、コンブ養殖試験、潜水士免許取得、ウニ身入り調査、漁場環境調査、地区沿岸や漁港および尻屋岬灯台周辺の清掃活動を行っており、この他、尻屋漁協から委託を受け、潜水によりウニ、アワビを採取し、漁協経営にも貢献している。

### 4. 研究・実践活動の取り組み課題選定の動機

尻屋のコンブは、大正末期までは折コンブ加工品として高値で売買され、多大な収益をあげていた。しかし、昭和4年5月に津軽海峡対岸の駒ヶ岳が噴火し、落下した火山弾の影響で磯からコンブが消え、昭和13年頃まで全くコンブが生えなくなり、その後も約40年間は以前のような収益を得ることができなかった。

私たち尻屋漁業研究会は、組織を立ち上げた当初から一貫して、「海藻が繁茂し、磯根資源の豊かな漁場づくり」に取り組んできた。ここではこれまでの成果をまとめて報告する。

### 5. 研究・実践活動の状況および成果

#### (1) コンブ増殖による海中林造成(昭和38年~昭和56年)

研究会発足当初、先輩たちは、漁業依存度の高いウニ、アワビ資源の増大を目的として、まずは餌料用コンブの増養殖に取り組んだ。

具体的には、天然岩礁へのコンブ着生を促すため、コンブ種苗を巻きつけた石を網にくるみ、地先に投石することや、延縄式・ノレン式・打込式・立縄式等の増殖施設を設置した。しかし、波浪の影響を強く受けるため施設の流失が多く、満足のいく成果は上げられなかった。そこで波浪に耐えられる施設を目指し、昭和46年から浮子・ロープ・コンクリートブロックで作った立縄式施設を水深5mから15mの区

域に毎年 100 から 300 基程設置した。この方法により、設置後 1 年間はコンブ母藻が流失せず利用できるようになった。

昭和 46 年に小規模なコンブ群落を確認されたことから取り組みを継続した結果、昭和 57 年には 300ha のコンブ場が形成され、尻屋の浜では約 40 年ぶりの「コンブ拾い」、「コンブ干し」の光景が見られた記念すべき年となった。

## (2) 磯根資源調査の実施 (昭和 57 年～)

昭和 57 年からは、むつ地方水産業改良普及所 (現：むつ水産事務所) および青森県水産増殖センター (現：地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所) の協力を得ながら、磯根資源調査を実施しており、これまでに約 30 年分のデータを蓄積している。平成 27 年は 6 月 15 日に実施した (表-2、写真-1、図-3)。

表-2 磯根資源調査の概要

- ① **調査期間** 昭和 57 年から時化により実施できなかった年を除き平成 27 年まで実施
- ② **調査時期** 毎年 6 月に実施
- ③ **調査点** 図-3 に示した 15 調査線上の水深 2.5m、5m、10m、15m、20m にある計 72 調査点
- ④ **調査方法** 研究会員の潜水による枠取採取  
採取した動物はそれぞれ殻長・殻径・重量等を測定し、海藻は種類ごとに本数・重量を測定
- ⑤ **調査体制** 潜水員 (研究会員) 2 人、操船者 1 人、調査員 1 人の計 4 人が計 7 隻の船にそれぞれ乗り込んで実施



写真-1 磯根資源調査の様子

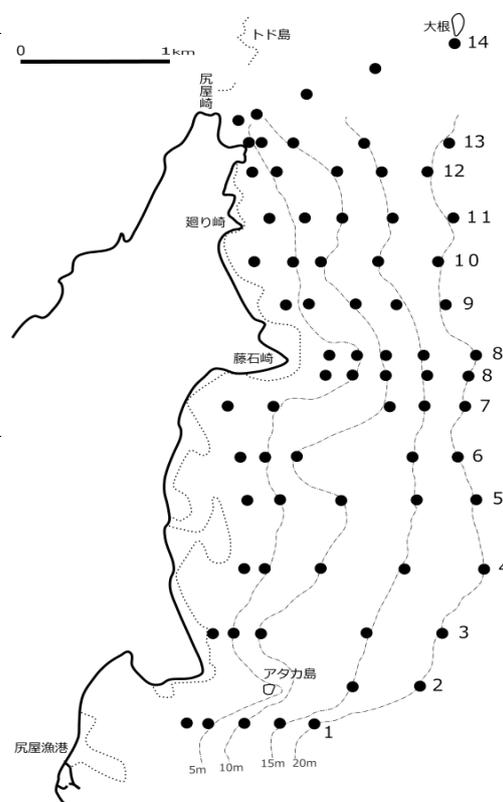


図-3 磯根資源調査地点

## (3) コンブ豊凶予測手法の開発 (平成 13 年～)

磯根資源調査を開始して約 20 年が経過した平成 14 年には、コンブ豊凶予測手法の開発に取り組んだ。

調査結果から、2 年目コンブの 1 m<sup>2</sup>あたりの生育数と同年のコンブ漁獲量は、同じような傾向で増減することが分かった (図-4) ほか、1 年目コンブと翌年の 2 年目コンブの 1 m<sup>2</sup>あたりの生育数に相関があり、1 年目コンブが多く生育した翌年は 2 年目コンブの生育も多いことが分かった (図-5)。

以上のことから、コンブの漁獲が盛んになった昭和 63 年以降について、コンブが主に生育する水深 10m の 1 年目コンブの生育数と翌年の漁獲量とを比較してみたところ相関があり、1 年目コンブが多く生育した翌年にはコンブ漁獲量が多いことが明らかとなった（図-6）。この関係から、コンブの漁獲量は次の式で予測できるようになり、コンブの豊漁不漁に対応した営漁計画を立てることが可能となった。

**翌年のコンブ漁獲量(トン)**

$$= 2.28 \times (\text{6月の1年目コンブの1m}^2\text{あたりの生育数}) + 66.2$$

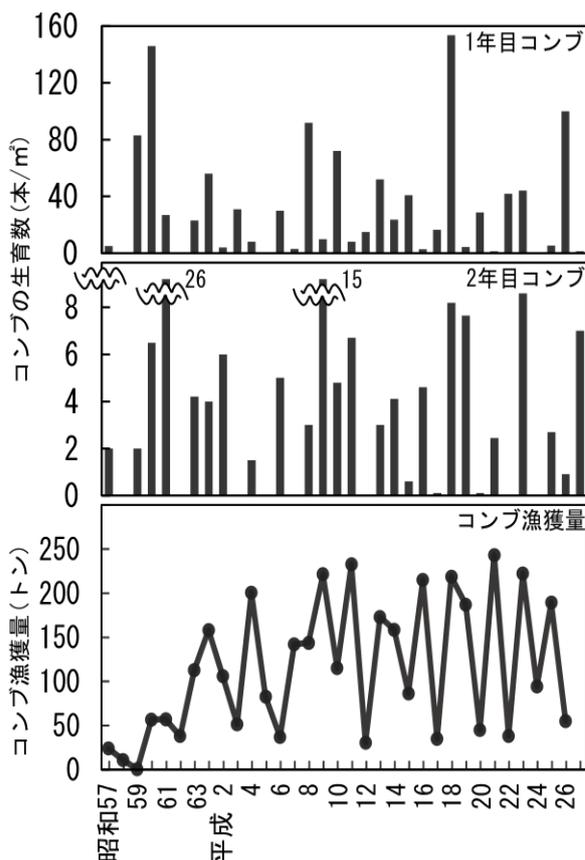


図-4 1、2年目コンブの1m<sup>2</sup>あたりの生育数とコンブ漁獲量の推移

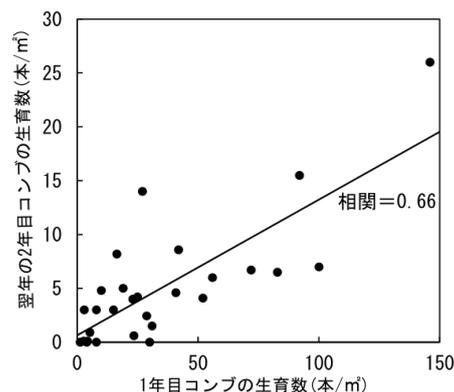


図-5 1年目コンブと翌年の2年目コンブの1m<sup>2</sup>あたりの生育数

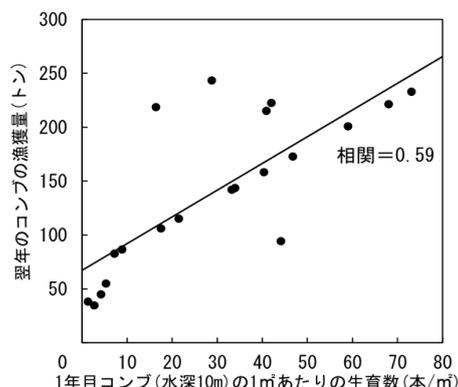


図-6 1年目コンブ(水深10m)の1m<sup>2</sup>あたりの生育数と翌年のコンブ漁獲量の関係

(4) 磯焼け改善と空ウニの身入り向上対策（平成 16 年～）

しかし、改めて磯根資源調査結果を見直してみると、昭和 57 年の調査では 50 地点に生えていたコンブが、平成 17 年には 24 地点でしか採取されず、コンブ漁場が 300ha から 170ha に半減していた。同時に、雑海藻場・磯焼け場の拡大や、空ウニが高密度で生息していることも明らかになった。

そこで私たちは、磯焼けからの回復と空ウニの身入り向上を目指して、空ウニ移植放流試験に取り組むこととした（図-7）。

平成 16 年 11 月にアタカ島周辺の磯焼け場から採取した殻径 7cm のウニ 3,000 個

(身入り約 1%) を、地元では利用していないアカバ等の雑海藻場(水深 5~7m)に移植放流した。4 か月後の平成 17 年 3 月にウニを採捕すると同時に、ウニによる雑海藻の食べ跡を観察した。また、放流場所周辺の雑海藻場、磯焼け場それぞれからウニを採取し身入りを比較した。平成 17 年 7 月にもそれらの 3 か所で海藻の生育量を調べた。

平成 17 年 3 月には、移植放流数の 81%にあたる 2,416 個のウニが採捕され、身入りは平均 8.5%と移植時から 7.5%ほど改善された。これは周辺の雑海藻場に生息する天然のウニの身入り(7.9 から 9.0%)とほぼ同じであった。平成 17 年 11 月には、雑海藻場ではコンブがほとんど生育していないのに対し、ウニが雑海藻を食べた後にはコンブが生育していることを確認した。

以上から、雑海藻場であってもそれを食べたウニの身入りは向上すること、ウニにより雑海藻を除去し裸地面を形成することができればコンブ漁場の回復につながる事が分かり、磯焼け改善と空ウニの身入り向上のための一石二鳥の対策として、継続して実施している。

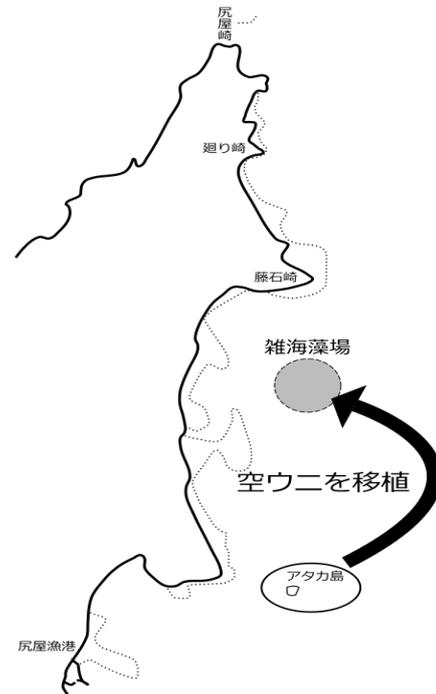


図-7 空ウニ移植放流試験概要

#### (5) 水産多面的機能発揮対策事業の活用による藻場の保全 (平成 25 年~)

尻屋崎周辺の廻り崎地区、藤石崎地区およびアタカ島地区の 3 地区ではウニの密度が過剰となり磯焼けの発生・拡大が懸念されていることから、平成 25 年から、国の水産多面的機能発揮対策事業により、藻場の保全のためのウニ駆除を行っている。

3 地区に設けた密度管理区域内のウニは研究会員が潜水により全て採取し、尻屋漁港へ運搬、水揚げ後破砕機で破砕する。駆除前後、駆除 10 日後に行ったウニ生息密度調査結果は表-3 のとおりである。

平成 25 年の廻り崎地区、藤石崎地区およびアタカ島地区全体のウニの生息密度は、7 月の調査では平均 8.7 個/m<sup>2</sup>であった。夏季駆除後は 3.3 個/m<sup>2</sup>に減少したが、10 日後の調査時には 4.6 個/m<sup>2</sup>と、駆除後から 1.3 個/m<sup>2</sup>増加した。また 11 月には、7 月時点と同程度の平均 8.2 個/m<sup>2</sup>まで増加していたが、秋季駆除後は 3.6 個/m<sup>2</sup>まで減少し、10 日後の調査時には 5.3 個/m<sup>2</sup>と平成 25 年当初の生息密度よりも 3.4 個/m<sup>2</sup>減少していた。

平成 26 年は廻り崎地区およびアタカ島地区を対象に駆除を行った。6 月の調査では平均 7.6 個/m<sup>2</sup>と前年よりも 1.1 個/m<sup>2</sup>減少していた。夏季駆除後は 2.3 個/m<sup>2</sup>まで減少したが、10 日後の調査時には 3.3 個/m<sup>2</sup>と駆除後から 1.0 個/m<sup>2</sup>増加していた。さらに 11 月には、14.5 個/m<sup>2</sup>と 6 月の約 2 倍に増加していた。これは、アタカ島地区の 3 地点で大幅に増加したためで、原因については今後究明していきたい。秋季

駆除後は、3.1 個/m<sup>2</sup>まで減少し、10 日後の調査時には 4.5 個/m<sup>2</sup>と平成 26 年当初の生息密度よりも 3.1 個/m<sup>2</sup>減少していた。

併せて実施した植物生育状況目視観察調査結果では、平成 25 年はサンゴモしか観察されなかったが、平成 26 年にはワカメ、マコンブ等の大型褐藻が比較的高い被度を示しており、ウニの密度管理の成果であると考えられる（表-4）。

表-3 ウニ駆除による密度管理の実施状況

H25

調査地区	調査地点	キタムラサキウニ計数結果（個/m <sup>2</sup> ）									
		夏季活動分					秋季活動分				
		事前調査 H25. 7. 1	事後調査 H25. 7. 8	増減 ①	10日後調査 H25. 7. 18	増減 ②	事前調査 H25. 11. 2	事後調査 H25. 11. 25	増減 ①	10日後調査 H25. 12. 6	増減 ②
廻り崎	A-1	3.9	1.5	-2.4	1.8	0.3	3.4	3.1	-0.3	3.3	0.2
	A-2	3.5	1.7	-1.8	2.0	0.3	2.8	3.0	0.2	3.0	0.0
	A-3	4.1	1.8	-2.3	2.6	0.8	4.9	4.0	-0.9	4.5	0.5
	平均値	3.8	1.7	-2.2	2.1	0.5	3.7	3.4	-0.3	3.6	0.2
藤石崎	B-4	8.0	2.9	-5.1	3.9	1.0	7.8	2.0	-5.8	3.1	1.1
	B-5	8.8	3.5	-5.3	4.7	1.2	8.5	3.1	-5.4	4.5	1.4
	B-6	7.8	3.6	-4.2	4.5	0.9	7.4	2.9	-4.5	5.2	2.3
	平均値	8.2	3.3	-4.9	4.4	1.0	7.9	2.7	-5.2	4.3	1.6
アタカ島	C-7	16.8	3.8	-13.0	6.4	2.6	15.7	5.1	-10.6	8.5	3.4
	C-8	10.6	4.2	-6.4	7.9	3.7	9.9	4.0	-5.9	7.1	3.1
	C-9	15.0	6.3	-8.7	8.0	1.7	13.4	4.8	-8.6	8.7	3.9
	平均値	14.1	4.8	-9.4	7.4	2.7	13.0	4.6	-8.4	8.1	3.5
全地点平均値		8.7	3.3	-5.5	4.6	1.4	8.2	3.6	-4.6	5.3	1.8
換算重量（g）		321	120	-201	171	51	302	131	-171	196	65

H26

調査地区	調査地点	キタムラサキウニ計数結果（個/m <sup>2</sup> ）									
		夏季活動分					秋季活動分				
		事前調査 H26. 6. 25	事後調査 H26. 7. 6	増減 ①	10日後調査 H26. 7. 15	増減 ②	事前調査 H26. 11. 5	事後調査 H26. 11. 11	増減 ①	10日後調査 H26. 11. 21	増減 ②
廻り崎	A-1	6.0	1.9	-4.1	2.5	0.6	9.6	2.0	-7.6	3.4	1.4
	A-2	8.6	2.5	-6.1	3.2	0.7	6.8	2.7	-4.1	4.8	2.1
	A-3	14.7	3.1	-11.6	5.1	2.0	12.6	4.2	-8.4	5.3	1.1
	平均値	9.8	2.5	-7.3	3.6	1.1	9.7	3.0	-6.7	4.5	1.5
アタカ島	C-7	6.7	2.8	-3.9	3.1	0.3	14.6	3.7	-10.9	4.0	0.3
	C-8	5.0	1.5	-3.5	2.3	0.8	21.7	2.8	-18.9	3.9	1.1
	C-9	4.6	2.2	-2.4	3.3	1.1	21.4	3.2	-18.2	5.7	2.5
	平均値	5.4	2.2	-3.3	2.9	0.7	19.2	3.2	-16.0	4.5	1.3
全地点平均値		7.6	2.3	-5.3	3.3	0.9	14.5	3.1	-11.4	4.5	1.4
換算重量（g）		280	86	-194	120	34	532	115	-417	166	51

※増減①は事前調査時から、②は事後調査時からの個体数の増減を示す。  
空ウニ：平均殻径45mm（目視）、平均重量36.84g（過去の空ウニ殻径と重量の相関データ）

表-4 植物生育状況目視観察調査結果

廻り崎沖										
和名	H25調査月日				平均値	H26調査月日				平均値
	7/1	7/18	11/2	12/6		6/25	7/6	11/5	11/11	
緑藻綱				+	+		2%			0.4%
ワカメ						12%	23%			9%
マコンブ						3%	13%	10%	7%	8%
ウルシグサ属						50%	30%			21%
褐藻綱						+	3%			1%
サンゴモ科	90%	90%	90%	90%	90%			+	+	+
紅藻綱				+	+		7%	+	+	1.4%
その他海藻										+
合計	90%	90%	90%	90%	90%	65%	78%	10%	7%	40%
アタカ島沖										
和名	H25調査月日				平均値	H26調査月日				平均値
	7/1	7/18	11/2	12/6		6/25	7/6	11/5	11/11	
緑藻綱	+				+			+	+	+
ワカメ						20%	30%			13%
マコンブ						47%	40%	67%	57%	53%
ウルシグサ属						10%	3%			3%
褐藻綱						10%	23%	3%	7%	11%
サンゴモ科	90%	90%	90%	90%	90%					+
紅藻綱										+
その他海藻										+
合計	90%	90%	90%	90%	90%	87%	97%	70%	63%	79%

※ +: 被度5%未満



写真-2 海中でのウニ採取の様子

## (6) 平成 27 年のコンブ漁獲量

私たちが半世紀以上かけて実施してきた漁場造成の取り組みの結果、例年であれば 10 月で終了するコンブ漁が、平成 27 年は 11 月中旬まで続き、平成 27 年のコンブ漁獲量は 324 トン、漁獲金額は 3 億 2,500 万円となり過去最高を記録した (図-8)。

約 40 年間皆無状態であったコンブ漁が復活した

昭和 57 年 (漁獲量 24 トン、漁獲金額 874 万円) 当時と比べると、現在は実に漁獲量が 13 倍、漁獲金額が 37 倍となっている。

尻屋の浜は連日、コンブ拾いをする人々で大盛況となり、どの漁家も一家総出での作業となったが拾いきれないほどであった (写真-3)。

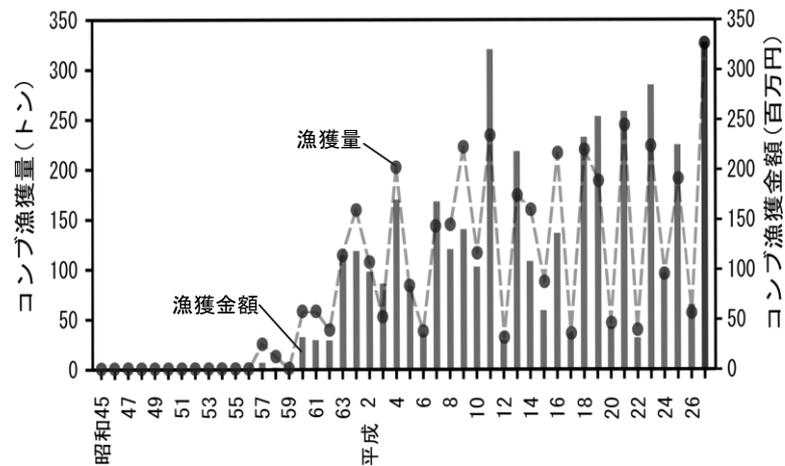


図-8 尻屋漁協のコンブ漁獲量の推移



写真-3 平成 27 年の寄りコンブの状況 (左) と平年時の浜の様子 (右)

## 6. 波及効果

私たちは、昭和 57 年以降、コンブ資源保護のため、マッケ等の漁具は一切使わずに漂着した「寄りコンブ」のみを採取している。そのため、実際にはもっと多くのコンブが尻屋の海に繁茂し、ウニやアワビ等の良質な餌となっており、過去 10 年間の平均漁獲量は 17 トン、漁獲金額は 6,300 万円と県内トップクラスの水準を維持している (図-9)。更に国の農商工連携事業を活用したアワビのブランド化や、浜の活力再生プランに基づき新たなウニ加工品の開発等にも取り組んでおり、近年、県の魚ヒラメ等の主力魚種の漁獲が不安定であることに加え、極端な魚価安が続く中、当地区では磯根資源により安定した漁業経営が維持されている。

また、これまでの藻場造成の取り組みやコンブ豊凶予測手法を活用することで、豊

かな漁場や豊富な磯根資源を維持できることは、私たちに大きな安心を与えてくれている。

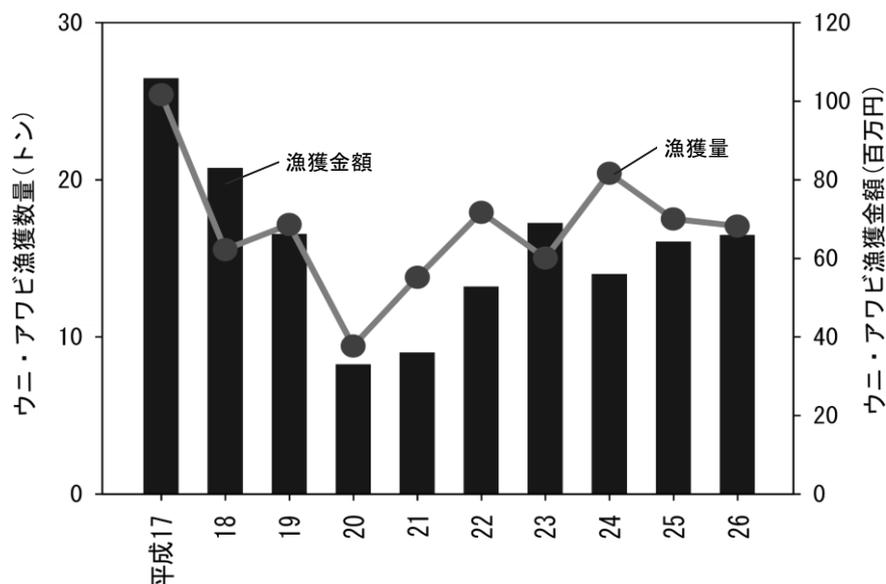


図-9 尻屋漁協の磯根資源（ウニ・アワビ）漁獲金額の推移

## 7. 今後の課題や計画と問題点

コンブの発生や生育は水温等の環境条件に大きく左右され変動が激しいため、今後もコンブ立縄養殖を継続して資源造成を図るとともに、ウニの適正な密度管理や移植放流を実施し、尻屋の豊かな磯根資源を守っていききたい。

また、私たち尻屋漁業研究会では発足以来、潜水経験の浅い会員を周囲がサポートしながら活動を実施しており、これまで調査や潜水作業中に事故が発生したことが一度もない。これからも会員が一致団結し、徹底した安全対策に取り組むとともに、後輩会員の育成にも力を注いでいきたい。

更に、世界的な和食ブームや消費者のヘルシー志向、漁業者の高齢化等を踏まえ、磯根資源を用いた6次産業化の推進や現在未低利用な海藻等を活用した所得向上にも積極的に取り組む必要がある。そして得られた知見や情報を、東通漁業連合研究会を通じて周辺漁協にも伝え、地域全体で豊かな海を守っていききたいと考えている。

## 東青漁業士会の食育活動について

— 新鮮なおいしい魚介類を提供します —

青森県漁業士会東青漁業士会  
理事 中村 拓也

### 1. 地域の概要

青森県漁業士会東青漁業士会会員が住む地域は、津軽半島の外ヶ浜町から陸奥湾東側の野辺地町にかけての6市町村からなっている(図-1)。

いずれの市町村も海に面しており、漁業が盛んな地域で、地域内の沿海漁協は8漁協あり、組合員数の合計は2,203人と、青森県全体の42%を占めている。



図-1 東青地域の位置

### 2. 漁業の概要

当管内は津軽海峡と陸奥湾で漁業形態が異なり、津軽海峡では、マグロの一本釣り漁業や延縄漁業、ナマコの桁曳き漁業、採介藻漁業を主体としている。一方、陸奥湾では、ホタテガイ養殖業を主体として小型定置網、底建網漁業、刺網漁業、ナマコの桁曳き漁業等を営んでいる。

平成17年から26年までの漁獲数量の平均値は7万38トン、金額は116億円であるが、その中でホタテガイの漁獲数量と金額は、それぞれ6万6,085トン、86億円と、漁獲数量は全体の9割以上、金額は7割以上を占めている(図-2)。

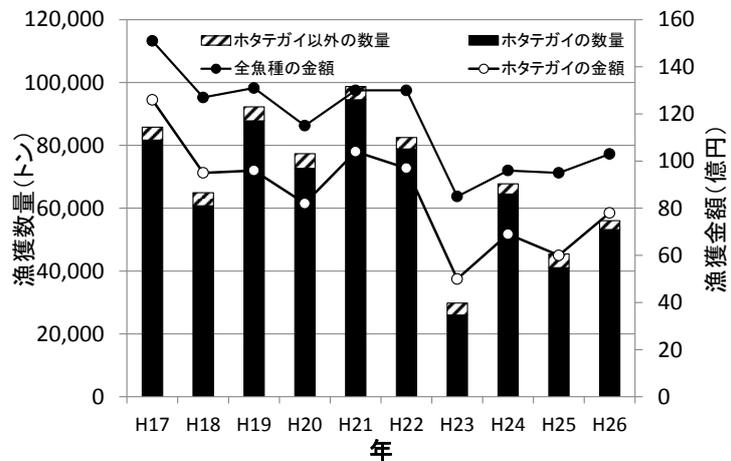


図-2 東青地区の漁獲数量と漁獲金額の推移  
(青森県統計データ引用)

### 3. 研究グループの組織と運営

東青漁業士会は、平成元年12月に設立された青森県漁業士会の下部組織として、平成7年4月に結成された。平成27年度の会員数は52人となっており、うち18人が指導漁業士、34人が青年漁業士で、他支部と比較すると若手の漁業士が65%と、高い割

合になっている。

役員は、基本的に各地区の代表者から選出され、会長、副会長 2 人、理事 8 人、監事 2 人の 13 人で構成されており、役員会で各種事業について検討し、決定事項に基づいて運営している。

運営のための経費は、会員からの会費のほか、会員が所属する各漁協からの賛助会費、青森県漁業士会からの活動支援金、当会の食育事業収入から成っており、事務局を青森地方水産業改良普及所内に置いている。

#### 4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

東青漁業士会は、現在は会員の資質向上と相互の理解を深め視野を広めることを目的として、東北・北海道ブロック漁業士研修会や東日本女性漁業士交流会への参加のほか、年 2 回の学習交流会、植樹地の下草刈り、食育活動を行っているが、結成当時は各地域の漁業士との交流を主に行っており、活動内容については手探り状態であった。

私たちは、力を入れる事業を見据えて活動する必要があると考えていた折、林業関係者の団体であるグリーン・マイスター協議会との交流が実現し、「森と海のつながり」を一般の人にも知ってもらおうと、平成 9 年から 4 年間にわたり、青森ベイブリッジ下で、森と海のフェスティバルを共同で開催した(写真 - 1)。また、水産関係の産直コーナーを開設し、活ホタテ、ヒラメ、マダイ、イカナゴの干物等を浜値価格で販売したほか、無料ホタテ炭火焼コーナーも設けたところ、閉会前に売り切れや品切れがおこり、大好評であった。

私たちは、この事業が思った以上に盛況であったことから、自分たちが生産している新鮮な水産物を活用できる事業として「食育」に力を入れていくことにした。



写真 - 1 森と海のフェスティバル

#### 5. 研究・実践活動状況及び成果

##### (1) 各種イベントへの出店

平成 15 年から 19 年まで、青森県農林水産祭に県漁業士会として参加し、活ホタテ、マメアジ、ホタテ汁等を販売することとなった。

新鮮で大変良い品物を揃えたが、普段はホタテを育てたり、魚を獲ったりするだけで「売る」という行為に関しては全くの素人である漁業者が、対面販売することは緊張感があり、大変難しいことを知った。それでも完売した時には、普段は味わえない達成感と、物を売るだけではなく食べ方、料理の仕方等を教え、魚食普及に貢献できるとの手ごたえを感じたことが大きな収穫となった。

このような経験を生かして当会独自で食育活動ができる場所を探したところ、青森市中央卸売市場食育祭があることを知り、平成 21 年から 24 年まで出店し、ベビーホ

タテのバター焼きと焼きイカを販売した。ここでは、青森県ほたて流通振興協会(以下ほたて流通振興協会)の協力を得て、青森ホタテのPRのためバター焼きを格安で販売し、来場者に大変喜ばれた。

私たちは、ベビーホタテのバター焼きに自信を持って販売しているが、イカも、当会会員が獲ったイカを船上でさばいて沖干したもので、私たち漁業者でも買って帰りたいほどの美味しさで早い時間に完売した(写真-2)。この取り組みにより、私たちの「おいしい魚介類を提供したい」という思いが実を結び始めたと実感した。

食育祭は平成24年で終了したため、新たに食育活動ができる場所を探したところ、JR新青森駅前公園で若手農業者たちが立ち上げた「あおもりマルシェ」というイベントがあることを知り、平成25年から出店し、ベビーホタテのバター焼き、焼きイカのほか、当会員が加工したホタテの干し貝柱や白干しを販売した。

このほか家で料理できる品物として、平成26年からは凍結したベビーホタテを「加熱用蒸しホタテ」として、平成27年には塩蔵ワカメを販売メニューに加えたところ、塩蔵ワカメは思った以上に売れ、ベビーホタテも購入者が徐々に増加し、今年度の出店時には「これを探していた」との声も聞かれるようになった。

私たちは、今後も簡単な食べ方を紹介すると共に、家庭で料理する魚介類を増やしていきたいと考えている。

## (2)「青森ほたてキャラバン隊」・出前講座

当会の食育活動のもう一つの目玉は、ほたて流通振興協会主催で平成20年から行っている「青森ほたてキャラバン隊」・出前講座への講師の派遣である。

講師としてこれまで延べ26人の漁業士を派遣し、県内外の小学校27校、900人の児童に、漁師になった経緯やホタテガイ漁業の厳しさや達成感、おいしいホタテを作るために頑張っていることなど、ほたて流通振興協会の三津谷常務とのトーク形式で伝えている(写真-3)。

勉強の後は、ホタテの貝むきを実演し、補助しながら子供たちにも体験させている(写真-4)。初めての体験のため、ホタテに手を挟まれたり、ホタテが動くことにビックリし



写真-2 中央卸売市場食育祭



写真-3 トーク形式の講義



写真-4 貝むき指導

たりして、ほとんどの子供が上手にできないが、この体験から活ホタテの料理を身近に感じてもらいたいと思っている。次に、ホタテカレー、ホタテのバター焼き、味噌汁等の調理実習を行い、出来上がったカレーやバター焼き等の料理は美味しいと大好評であった(写真-5)。



写真-5 ホタテカレーの食事風景

私たちは、子供たちにいろいろなことを伝えたいと思い、講師として参加してきたが、事前のアンケートでは、子供たちは「ホタテには興味がない」、「ホタテは食べない」、「肉が入っていないカレーは美味しくないと思う」、「ホタテを食べるのが苦手」という意見が多く、このような子供たちにホタテの美味しさや養殖業の魅力を知ってもらうためにはどう説明したら良いかと悩んでいた。しかし、ホタテや養殖業に関する学習では、三津谷常務が漁業士それぞれの光るところを引き出してくれ、子供たちが興味を持てるような内容を紹介できたことから、「青森県がホタテの養殖に初めて成功したので自慢できる」、「養殖施設の長さが学校のグラウンドのトラックより長くてビックリした」、「ホタテには目があり、人間みたいだ」等、ホタテや養殖について学習した内容に非常に興味を持ち、新聞にまとめた子供たちもいた(図-3)。

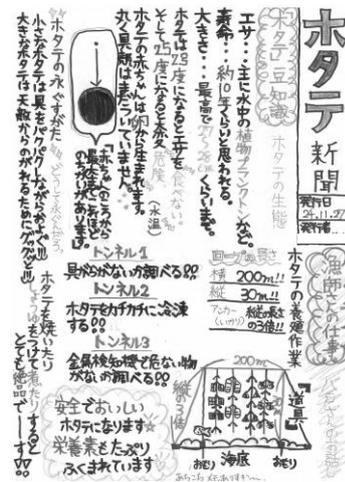


図-3 ホタテ新聞

また、料理体験、食事後には「貝へらをもらったので、家でも貝むきに挑戦したい」、「肉がなくても美味しいカレーが作れてホタテが大好きになった」「家でもホタテカレーを作りたい」「前よりホタテが好きになった」との感想があり(図-4)、難しく考える必要はなく、食べることで新鮮なホタテの美味しさを知ってもらうところから魚食普及が始まるのだと思った。

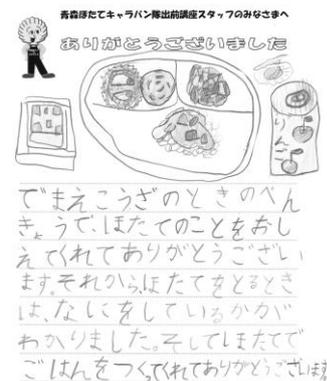


図-4 感想

私は、平成26年に初めて講師として参加した。ホタテや養殖については詳しく説明できる自信があったが、カレーについては食べるのは得意なものの、作るのは初めてでどのように指導したらよいか戸惑っていた。

しかし、子供たちと一緒にカレーの作り方を先生に教わったことにより、自宅でも子供たちと一緒にホタテカレーを手始めに、魚介類を使ったいろいろな料理にチャレンジし、美味しく食べて魚食普及を図りたいという気持ちが強まった。私たちの意識改革も含め、これからも、漁業士を講師とするこの活動に協力し、子供たちと一緒にいろいろなことを学習していきたいと考えている。

### (3) 地域の漁業士活動

当会では、海が身近にある小学生に、海でとれるものに興味を持ち、直接触れて新鮮な魚介類を食べ、その味を覚えてもらいたいと考え、青森市漁業研究リーダー会と連携して活動している。ホタテやワカメの養殖作業体験を通じて、自分たちで水産物を育てることや出荷する際の作業を、学習会や試食を交えて子供たちに指導している(写真-6)。

児童は、自分で手掛けて収穫した新鮮なホタテやワカメを自宅に持ち帰り、家庭で食べるが、中には「今日のホタテは僕が手掛けたものだから僕が料理する」と夕食を料理した男子児童もいたと聞いている。私たちは、新鮮な魚介類の味を大人になっても忘れず覚えてもらいたいと思い、今後も活動を継続していくつもりである。



写真-6 ワカメ味噌汁の試食

### (4) 食育についての学習会

このような活動を続けるなか、食育について会員がもっと知識を深めていきたいということで、平成26年度、創立20周年記念学習会において、当時水産庁職員の上田勝彦氏を講師として招き、魚食普及について講演していただいた(写真-7)。講演の中で、イベントは非日常的であるので、魚食を日常に結び付けることや魚をまともな価格で販売することが大切であることを学んだ。



写真-7 上田氏の講演

## 6. 波及効果

### (1) イベント出店での当会認知度等

当会では、イベント出店時にアンケート調査を行っている(写真-8)。平成25年のあおりマルシェ出店時の東青漁業士会の認知度は39%で、平成24年の食育祭での14%から2倍以上に増加したことから、本会の食育活動の効果が徐々に現れているものと思われる(図-5)。また、販売品で良かった品目は、ベビーホタテのバター焼きが48%、焼きイカが42%と、



写真-8 アンケート調査

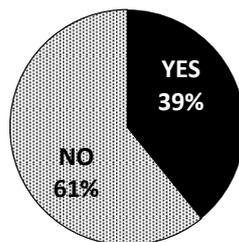


図-5 当会の認知度

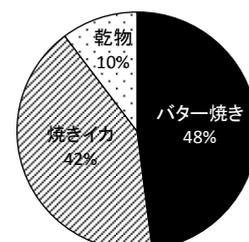


図-6 良かった販売品目

同じような割合であったが、乾物についても、来客者の1割が良いという回答があったため(図-6)、今後、販売品を増やす際の参考になり、私たちの販売品に対する視野も広がった。

## (2) 食育活動からつながる漁業収入

当会には、生産物の宅配事業をしている会員がおり、それぞれ養殖・漁獲した新鮮な魚介類を自信を持って消費者に提供している。しかし、消費者からは、ホタテがない会員に「ホタテも欲しい」、魚がない会員に「魚も欲しい」、ホヤがない会員に「ホヤも欲しい」等、いろいろな注文があるため、漁業士同士で魚介類をやりとりし、ニーズに合わせた水産物を提供している。

本会食育活動の精神は「新鮮でおいしい魚介類の提供」であるため、会員が提供する魚介類は、水揚げ時から丁寧に扱い、また、鮮度を保てるよう活〆したものである(写真-9)。今後もこの精神を忘れず、高品質な魚介類を提供していきたいと考えている。



写真-9 活〆したババガレイ

## 7. 今後の課題や計画と問題点

当会漁業士のほとんどがホタテガイ養殖業を営んでいるため、イベントに出店できるのは作業が一段落した9月である。アンケート調査では、活貝の購入希望が、食育祭で8割、あおもりマルシェでは7割以上と(図-7)、高い割合を示したが、9月は、陸奥湾の水温がいちばん高くなることから、出荷するための養殖施設の上げ下げを避け、ホタテガイの体力低下を防ぎたい時期であることに併せて、活貝は、価格を安く設定しているので、販売するほど赤字になる商品である。しかし、高いニーズがあることから、今後は、学習会で学んだ「まともな価格で販売する」等、赤字にならない販売に向けて検討することが必要と考える。また、すべての人が販売品の価格は「安い」と答えているため、他の製品の価格についても活貝と同じように検討していきたい。

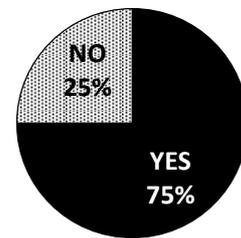


図-7 活貝の購入希望

私たちは、今後も美味しい魚介類を皆さんに提供していくとともに、魚介類を使った美味しい料理レシピも提供し、非日常のイベントで終わることなく、家庭で美味しく日常的に食べてもらえるような食育活動を継続していきたい。

## 豊穡の湖を守る私たちの挑戦

— 激変する湖内環境や価格低迷との戦い —

小川原湖漁業協同組合  
青年部 濱田 正幸

### 1. 地域の概要

小川原湖は青森県の東側に位置し、湖岸は東北町と三沢市及び六ヶ所村に囲まれた周囲67.4km、面積63.2km<sup>2</sup>、水深は最大25m（平均水深11m）、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、砂土路川などがあり、北東部の高瀬川で太平洋と繋がり、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、ワカサギなどの水産資源の宝庫となっている（図-1）。

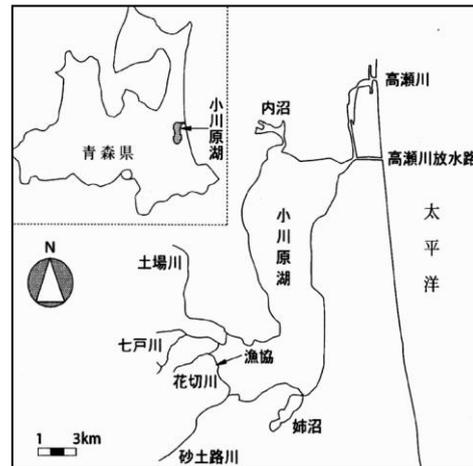


図-1 小川原湖の位置

### 2. 漁業の概要

私たちが所属する小川原湖漁業協同組合は正組合員246名、准組合員235名で構成されており、無動力じょれん掘りによるシジミ漁業やシラウオ、ワカサギを対象とした船曳網漁業のほか建網漁業、刺網漁業、延縄漁業など多種多様な漁業が営まれている。

平成26年の水揚げ数量は2,928トン（図-2）、水揚げ金額は17億5,755万円（図-3）となっている。水揚げ金額の42%がシラウオ（7億3,019万円）、37%がシジミ（6億5,575万円）で占められており、小川原湖における最も重要な水産資源となっている。

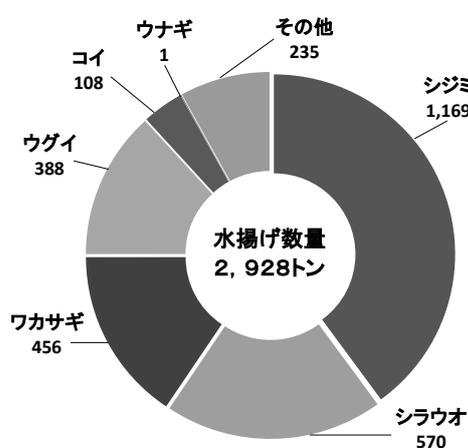


図-2 平成26年小川原湖漁協の水揚げ数量 (トン)

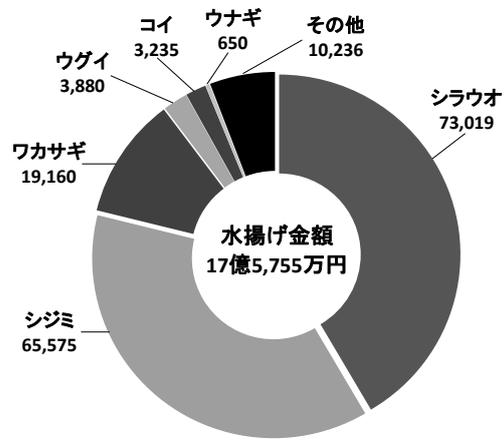


図-3 平成26年小川原湖漁協の水揚げ金額 (万円)

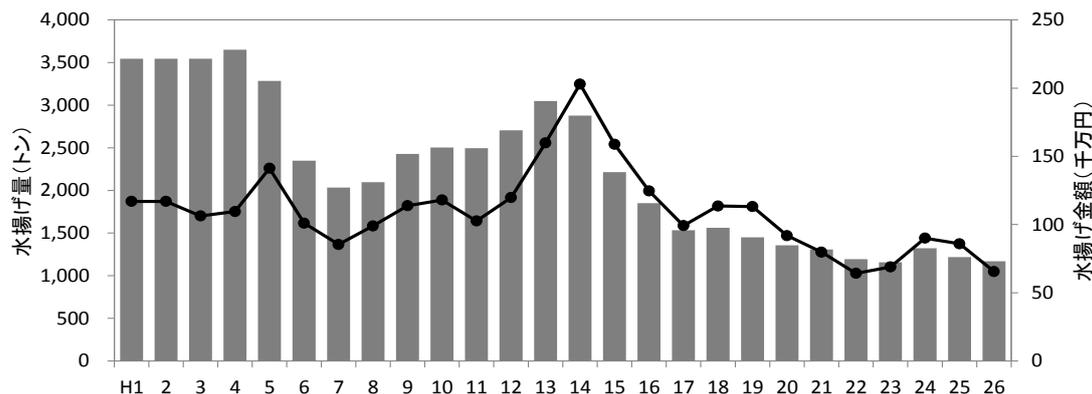


図-4 小川原湖漁協のシジミ水揚げ量及び金額の推移

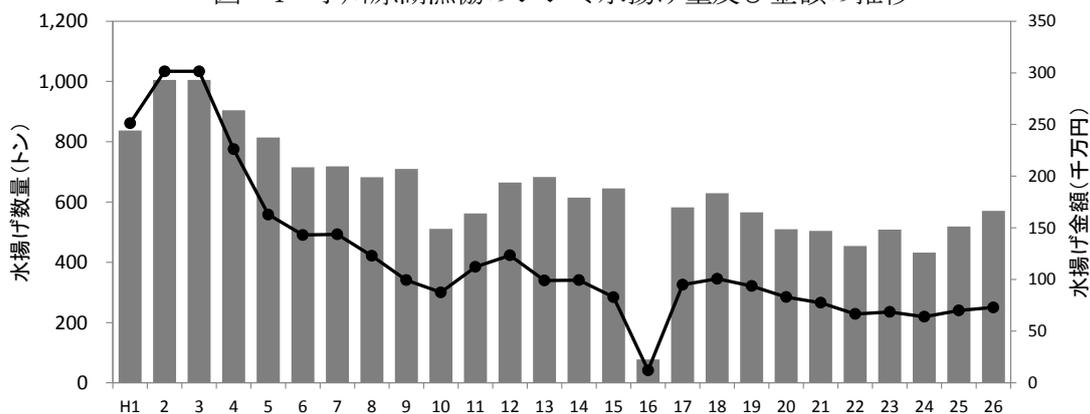


図-5 小川原湖漁協のシラウオ水揚げ量及び金額の推移

### 3. 研究グループの組織と運営

私たち青年部（部長 濱田正幸）は、資源の保護・増大に向けた調査や各種勉強会、視察研修等による知識・技能の向上、会員相互の親睦を目的に平成7年に結成した。現在の会員数は60人で、各地先に10支部を設け、支部長が役員を務めている。

活動内容は、シジミの現存量調査、浮遊幼生調査、人工種苗生産、シラウオの産卵調査を蛸生産部会、船曳網部会と連携して行うとともに、伝統漁法や漁村文化の伝承に努め、また、水産教室では将来を担う地域の子供たちの先生役となっている。このほか各種イベントにも積極的に参加している。

### 4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

小川原湖は河川から流れ込む淡水と満潮時に太平洋から流れ込んだ後、長年滞留した海水が上下2層構造を形成しており、その境界面の下は無酸素状態となっている。近年、この無酸素層の上昇に伴い漁場として利用できない部分が広がっており、すでに40%の漁場が失われた。また、流域からの農業排水や生活排水の流入、淡水藻類の異常繁茂とそれらの枯死・分解による富栄養化と貧酸素水の発生により、湖内環境は年々悪化している。このため現在ではシジミの漁獲量も以前と比べ大幅に制限せざるを得ない状況となっている。さらに魚価の低迷、燃油、資材価格の高騰等もあり漁業経営は厳しい状況にある。

私たちはこうした困難な状況に立ち向かい、小川原湖の水産資源とその品質を守るための様々な取り組みを行ってきた。今回はこれまでの取り組みについて報告する。

## 5. 研究・実践活動の状況及び成果

### (1) 資源管理のための取り組み

私たちの漁協では資源管理のためにシジミの漁法、漁具、作業時間、作業場所、休漁日、殻長制限（殻長 18.5 mm未満再放流）、1日当たりの漁獲量等について、漁業者の話し合いによる厳しい独自のルールを定めている。漁獲量の制限については県、（地独）青森県産業技術センター内水面研究所、漁業者が共同で行うシジミ現存量調査の結果を基に設定している。平成7年までは1日の漁獲量を1人100kgに設定していたが、湖内の環境変化で漁場が激減したことにより、現在では1日1人当たりの漁獲量を35kgに厳しく制限し、シジミ資源の持続的な利用に取り組んでいる。また、湖内で主要な産卵場となっている高瀬川付近は産卵親貝保護のための禁漁区に設定されており、親貝の成熟や青年部が実施している浮遊幼生調査結果を基に禁漁期間を決めている。



写真-1 シジミ操業風景



写真-2 船上での選別作業



写真-3 市場に出荷されたシジミ



写真-4 入札風景

### (2) 出荷体制の改革

小川原湖漁協では全国のシジミ産地に先駆けて平成5年から市場制を導入している。これにより、漁獲量の実態が明らかになり、資源管理に取り組めるようになった他、出荷するシジミの品質が価格に反映されることから、私たち漁業者の品質に対する意識も大きく向上した。さらに、平成18年からは買受人と漁業者、漁協が相互に理解を深めるための取り組みとして、三者による意見交換会を開催している。また、今年からは新たな取り組みとして、買受人の要望に応じて需要の高まる時期の漁獲量を1人

35 kgから 45 kgに増やす出荷体制を試みた。買受人からも好評であり、これまで以上に買受人との信頼関係を深めることができた。また、漁業者側としても相場に関係なく一定の数量を漁獲するよりも、漁獲量が少なくなる冬場の漁獲枠を価格の高い時期に前倒しで利用することが可能となり、収入のアップにつなげることができた。今後も買受人との対話を通じて価格と資源を維持するための柔軟な出荷体制を構築していきたいと考えている。

### (3) 人工種苗生産、放流技術の確立

小川原湖漁協ではシジミの資源増大のため、平成 16 年から人工種苗の生産・放流に取り組んでおり、平成 27 年には浮遊幼生 102 億個、着底稚貝 327 億個を生産し、天然発生の少ない湖南域に放流した。近年は人工種苗放流の効果が確認されたことから、かつて移殖用の小型貝の採取場所であった湖北域を産卵親貝の保護区域として保全できるようにになっている。



写真-5 青年部によるシジミ種苗生産 写真-6 沖合漁場への大量放流

さらに平成 25 年からは放流後の生残率を高めるために着底稚貝の中間育成試験を実施しており、殻長 1mm サイズの稚貝を数百万個生産し、湖南域に放流することができるようになった。平成 26 年からは加温した湖水をかけ流すことにより無給餌で着底稚貝を成長させる試験に取り組み、天然水域では殻長 1mm サイズになるまでに約 1 年を要するところを、2 か月で成長させることに成功した。

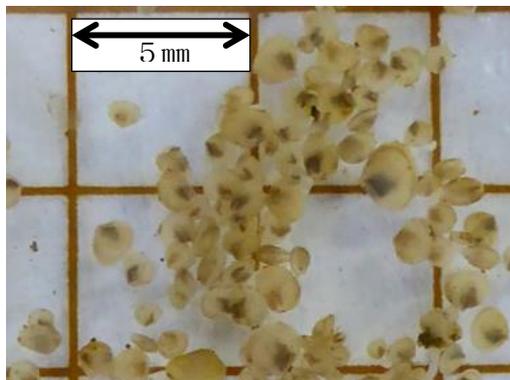


写真-7 大型種苗生産試験

写真-8 生産したシジミ稚貝

今後、この取り組みが事業化できれば、現在約5年で漁獲サイズになっていたものを4年で漁獲できるようになり、価格の高い大型貝を多く出荷することが可能になると思われる。現在は、コストも含めた検討を行っており、経費をかけない加温方法として小川原湖周辺の温泉熱やビニールハウスの活用を考えているところである。

#### (4) 漁場環境を守るための取り組み

小川原湖では近年、淡水藻類の異常繁茂によりシジミ操業が出来ない水域もみられる。それにより湖底が硬化し、シジミの生育環境がさらに悪化したことから、漁業者と漁協が協力し、噴流式マンガンを活用した漁場耕うんを行って低利用漁場の湖底環境の改善を図っている。また、各地区の漁業者が協力し合って水質悪化の原因となる淡水藻類の除去作業や清掃作業を行い漁場機能の回復を図っている。



写真-9 マンガンによる漁場耕うん



写真-10 淡水藻類の除去作業

#### (5) 品質向上のための取り組み

平成16年頃から、小川原湖産シジミに安価な外国産のシジミを混入させて偽装表示したものが流通している事例がみられるようになったことから、私たちの漁協では平成20年に漁業者、漁協、買受人で構成する「小川原湖大和シジミトレーサビリティシステム協議会」を設立した。この協議会は、①産地表示に対する信頼性の確保②小川原湖産シジミのブランド化③責任の明確化を目的として活動している。私たち漁業者は、品質向上の取組としてサイズ選別とへい死貝や異物の混入防止を徹底したほか、市場に出荷する直前に流水によるシジミの洗浄を徹底している。漁協は、シジミのロット管理と記録の保管管理の徹底に取り組んでいる。また、市場の床に冷たい地下水をかけ流しにすることにより、常に市場内の床を清潔に保つとともに、経費をかけずに夏場の市場内の温度を下げる工夫をしている。さらに、市場内はパレットを敷き、シジミを床に直置きしないようにしたほか、使用後の市場の床、資材は毎回洗浄して乾燥させている。このほか、協議会では買受人の記録管理やシール管理が適正に行われているかの立ち入り調査や、漁業者の意識改革のために地区ごとに、生産者責任のあり方や品質管理意識向上のための学習会を開催している。これらの取り組みにより、買受人や消費者からクレームが寄せられた際も迅速に対応することが可能となったほか、私たち漁業者にも品質管理意識が定着した。

## 6. 波及効果

漁業者自らが高品質なシジミの生産に取り組むとともに、小川原湖の漁場を守るための活動を積極的に実践する中で、一人一人に小川原湖ブランドに対する責任感と誇りが生まれている。さらに私たち若手漁業者の中にも、この豊かな小川原湖（宝湖）で生産されるシジミの資源と品質を守り、次の世代に引き継いでいこうという強い決意が生まれている。

国内のシジミ市場の規模は年々縮小し、価格低迷に苦しむ産地が多い中、本県産シジミは東京市場等での相場も堅調であり、品質管理の努力が市場の評価につながっているものと思われる。

## 7. 今後の課題

市場のシジミ価格が変動するなか、網走や島根県東郷湖など、粒が大きいシジミを出荷している産地は高値で安定している。このことから今後の価格向上のためには品質だけでなく、大型人工種苗の生産と放流により漁獲サイクルを短縮し、価格の高い大型貝の増産に取り組んで行くことが必要と思われる。また、私たち漁業者も漁協と力を合わせて小川原湖産シジミのPRなどによる販売促進に取り組み消費回復を図っていきたい。

最後に、これまでの私たちの活動に多大な御指導、御支援をいただいた関係者の方々に御礼申し上げますとともに、今後ともよろしく御指導いただくようお願い申し上げます。

# 漁業後継者育成研修

ひん  
**賓**  
よう  
**陽**  
じゆく  
**塾**

## 平成28年度受講生募集のお知らせ

### 【研修内容】

#### 1 漁業基礎研修（6月～7月：水産総合研究所）

- ・水産知識 漁業関係法令・制度、栽培漁業・資源管理  
簿記漁業経営、ホタテガイ養殖、漁獲物の  
鮮度保持
- ・漁業技術 ロープワーク（各種ロープさつま加工）  
沿岸漁業実習（かご、さし網、釣り）  
ホタテガイ養殖（試験船なつどまり）
- ・視察研修 県内の水産関連施設



#### 2 資格取得講習（8月～11月：各講習開催場所）

一級・二級小型船舶操縦士（※）、第三級海上特殊無線技士、潜水士

※一級・二級小型船舶操縦士資格取得講習を受講するには、漁業基礎研修を受講することが条件となります。

### 【募集要項】

募集人員：10名程度

通学方法：各自交通手段による通学制（水産総合研究所で行う研修を受講する場合は、同所内宿泊施設の利用も可能）

受講料：無料（資格取得のための経費は各受講者が負担）

応募資格：県内の漁業後継者または県内の漁業へ就業を希望する者（性別・年齢不問）

受付期間：平成28年2月1日～同年3月31日

## 随時受付

### 出前講座

対象：県内の漁協青年部や漁業研究会等の団体 開催人数：10名程度 開催場所：現地

内容：各種ロープワーク（さつま加工等）、水産知識（座学） 開催期間：8月～3月

### 《お問い合わせ》

青森県農林水産部水産局水産振興課企画・普及グループ

電話：017-734-9592

地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所

電話：017-755-2155

東青地域県民局地域農林水産部青森地方水産業改良普及所

電話：017-765-2520

三八地域県民局地域農林水産部八戸水産事務所

電話：0178-21-1185

西北地域県民局地域農林水産部鱒ヶ沢水産事務所

電話：0173-72-4300

下北地域県民局地域農林水産部むつ水産事務所

電話：0175-22-8581