

# 清水川支部の活動（マナマコの天然採苗について）

平内町漁業協同組合 平内町漁業連合研究会

清水川支部      はちのへ つばさ  
八戸      翼

## 1. 地域の概要

私たちの住む平内町は、青森県のほぼ中央に位置し西は県都青森市に、東は下北半島への交通の要である野辺地町に隣接している。また、町の北方は陸奥湾に夏泊半島が突き出しており美しい海と山に囲まれている。

当町は浅虫夏泊県立自然公園や夜越山森林公園を抱え、県内有数の観光地で四季を通じて観光客が多い。特に夏泊半島には特別天然記念物「小湊のハクチョウ及びその渡来地」で知られる浅所海岸や、「ツバキ自生北限地帯」として天然記念物の指定を受けたヤブツバキの咲く椿山、裾野に広がる椿山海岸は「日本の渚・百選」に選ばれるなど風光明媚な町である。

当町の基幹産業は、水稻を中心とした農業と養殖ホタテの漁業であり、特に養殖ホタテ発祥の地として、総延長 48km に及ぶ海岸線を利用したホタテガイ養殖が産業の中心となって発展した。近年では、養殖ホタテの生産量は日本一を誇っており「ホタテの町」として知られている。

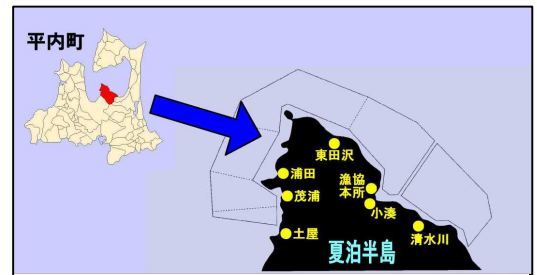


図1 平内町漁協及び区画漁業権概略

## 2. 漁業の概要（図2，3，4）

私たちの所属する平内町漁業協同組合は既存していた6つの漁協（東平内、小湊、東田沢、西平内第一、茂浦、西浜）が昭和45年3月に合併して発足した。本所を、白鳥の飛来する浅所海岸のすぐそばに設置し、従来の6漁協はそれぞれ清水川、小湊、東田沢、浦田、茂浦、土屋の6支所として活動している。平成18年1月現在の組合員数は980名（正組合員811名・准組合員169名）で、主な漁業はホタテガイ養殖、刺し網と籠漁業及び底見漁業である。

平内町漁協の平成17年の販売取扱高は数量43,667トン、金額7,446百万円。このうちホタテガイが数量で99%、金額

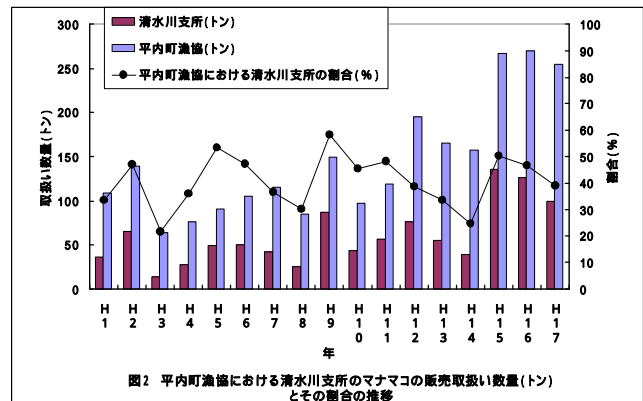


図2 平内町漁協における清水川支所のマナモコの販売取扱い数量(トン)とその割合の推移

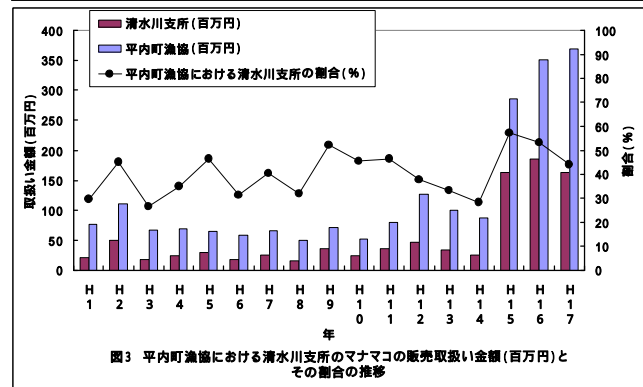
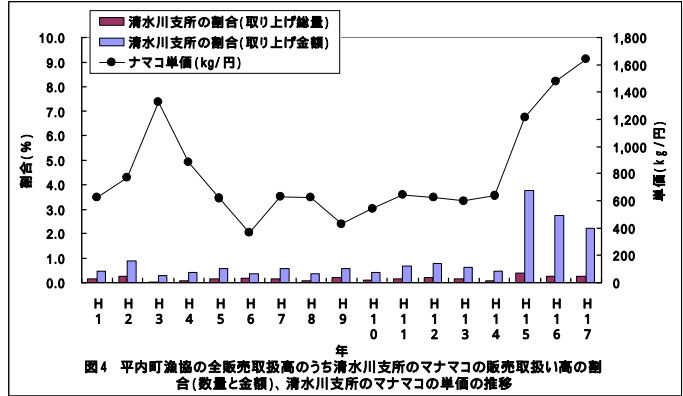


図3 平内町漁協における清水川支所のマナモコの販売取扱い金額(百万円)とその割合の推移

で 94% を占め、県全体で数量が 46%、金額が 51% を占めるホタテガイ産地となっているほか、マナマコ、カレイ類等の鮮魚や活魚が水揚げされている。

その中で清水川支所の平成 17 年の販売取扱高は数量 8,330 トン、金額 1,502 百万円であり、このうちホタテガイが数量で 99%、金額で 87% を占めている。平内町漁協のホタテ取り扱い全体のうちの 19%、金額で 20% を占めている。

また、清水川支所は陸奥湾内でもマナマコの産地として有名であり、平成 17 年の清水川支所でのマナマコの販売取扱高は 100 トン、金額 163 百万円で、マナマコが数量で 1%、金額で 11% である。これは平内町漁協のマナマコ取扱全体で数量が 39%、金額で 44% を占め、平内町漁協の全販売取扱高の金額では、2% になる。



### 3. 研究グループの組織と運営 (図5)

平内町漁業連合研究会は、昭和 44 年 7 月に平内町に 14 あった研究グループを合併して設立したものである。当研究会の事務局は平内町漁協の総務部指導・共済課に置き、下部組織として各支所に 6 支部を設け研究会活動を行っている。

当研究会の基本方針は各関係機関との連絡を密にとり、平内町漁協の主産品であるホタテガイに関する調査・研究事業の実施、組合員のホタテガイ養殖業行程の指針となる技術改善及びホタテ消費拡大の推進に努めている。

また、近年では、ホタテ以外の調査・研究も盛んになり、ミネフジツボの養殖やマナマコの天然採苗、魚類などを捕獲するための籠の改良を行う籠入り口調査、ホタテ体験ツアーやホタテの祭典などのブルーリズム事業、海浜清掃など、浜の環境保護にも



図5 各支部の活動状況

取り組んでいる。

これらの活動は各支部からの会費、漁協からの助成金、平内町からの補助金をもって行っているが、今回発表する清水川支部の活動（マナマコの天然採苗）に係る経費の一部は青森県水産業改良普及会より助成を受けたもので、この場を借りて深く感謝申し上げます。

#### 4. 研究・実践活動課題選定の動機（図6，表1）

清水川地区は、県内においてもマナマコの産地としても昔から有名な地区である。ところが近年、陸奥湾においてマナマコは需要の高まりから高値で取引されている。それに伴い、漁獲圧も高まり、一部の海域ではサイズの小型化、資源の減少が憂慮されるようになってきている。時を経ずして資源が根絶やしにされる可能性があり、資源管理が重要となっている。

マナマコは、アラスカ、千島列島、サハリン、北海道～九州南端までの日本各地の沿岸の水深0～40mに分布する。雌雄異体で受精は体外で行われる。陸奥湾の産卵期は水温が13-16 から始まり、18-22

で終了し、時期としては5月中旬から7月一杯となると考えられている。

産卵は15cm以上の大型ナマコでは、1度に500～600万粒の卵を放出し、受精後は24～48hでふ化し、アウリクラリア幼生（耳型）になり、植物プランクトンを餌にして、浮遊生活を送る。ドリオラリア幼生（樽方）、ペタンクチュラ幼生（触手5本）へと変態して生まれてから、約3-4週間で稚ナマコなる。このうち3週間は浮遊生活を送る。

成長は、環境、個体間でばらつきがあり明瞭な成長の指標はない。成長がもっとも良いのは16-17以下であり、1年間の実質的成長期間は

10月下旬～翌年5月までの約7ヶ月間である。また、青森県水産増殖センター（現在の増養殖研究所）の事業報告によると体重は満1年で10～15g、満2年で50～80g、3年で100～175gに成長すると考えられている。

現在、日本では10カ所以上の水産関係機関において、マナマコの種苗生産が試みられている。（青森県では、青森市指導センターと青森県栽培漁業振興協会）特に、青森県栽培漁業振興協会では、今年から稚ナマコが販売され、価格は1mm当たり2.4円（税込み）で販売されており、1匹30mmで72円となる。

また、北海道、福井県、石川県、山口県、福岡県、佐賀県では、人工採苗や天然採苗した10～30mmの稚ナマコを区画した場所へ放流し、その放流効果を調査しているが、

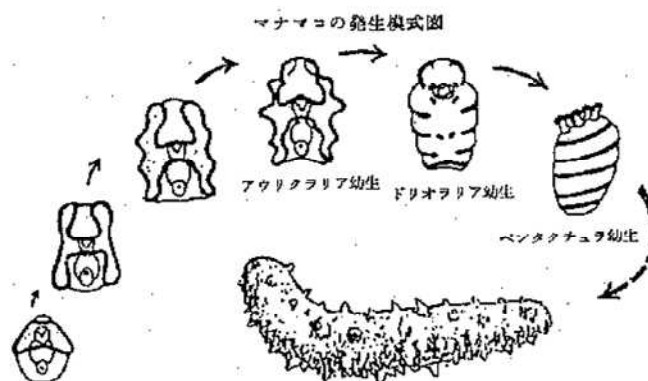


図6 マナマコの産卵～浮遊生活～定着まで

表1 マナマコの重量の経年変化

年数	マナマコ全重量(g)
1年	10～15g
2年	50～80g
3年	100～175g

(H10 青森県水産増殖センター事業報告)

いずれも 30mm 以上のマナマコ種苗の残留率が高く、放流効果も上がるとの報告がある。

そこで、当支部では、稚ナマコがどの付着基質に多く付着し、また作業がしやすいのを目標にマナマコの天然採苗調査を行った。また、上記のように大きい(30mm 以上)の稚ナマコを放流した方が、放流効果が上がるとの報告があることから、平成 15 年～17 年度までは、採った稚ナマコはその場で放流していたが、平成 18 年度からは、放流効果をあげるために稚ナマコを大きく成長させる中間育成を行うこととした。

このことから、清水川地域のマナマコ資源の保全を目的として、3 年間行った調査の結果及び中間報告を行う。

## 5. 研究・実践活動状況及び効果

### 1) ナマコの天然採苗調査の内容(図7, 表2)

実施年計画 天然採苗 平成 15 年～平成 18 年(継続中)

中間育成 平成 18 年～平成 20 年(継続中)

実施時期 5～6月 : 稚ナマコ採苗器垂下

翌年 5～6月 : 稚ナマコ付着調査

翌年 5～6月 : 中間育成

#### 実施地点

清水川支所の地先で実施。採苗器の投入場所として平成 15 年度は清水川沖、平成 16 年度は清水川沖と狩場沢沖、平成 17 年度と平成 18 年度は清水川沖、口広沖と狩場沢沖とした。また、採苗器の投入した水深は約 4～5m に垂下した。

#### 調査方法

天然採苗は、平成 15 年度から行い、採苗器の付着基質の種類としては、平成 15 年度は杉の葉、ホタテ貝殻を丸籠やタマネギ袋に入れたもの、ネットに稚アワビ付着用の波板を入れたものを使用した。平成 16 年～17 年度からはホタテの貝殻と杉の葉をそれぞれ丸籠とタマネギ袋に入れたものを使用した。平成 18 年度からは、杉の葉をタマネギ袋に詰めて、アブラメ籠を改良したマナマコ専用の籠の中に 3 つほど詰めたものを使用した。

それらを清水川支所地先の水温が 15～18 になるころを見て、研究会員全員

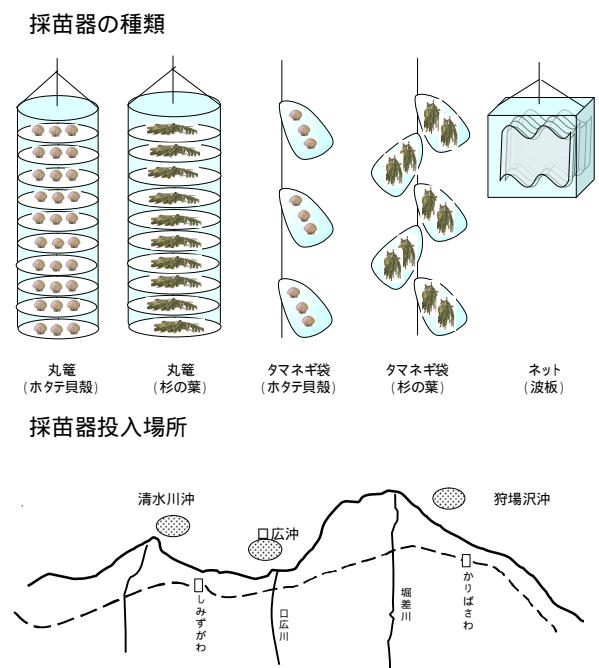


図7 採苗器の種類と投入場所

表2 各年度別の採苗器の種類

	丸籠 (ホタテ貝殻)	丸籠 (杉の葉)	タマネギ袋 (ホタテ貝殻)	タマネギ袋 (杉の葉)	ネット (波板)
平成15年度					
平成16年度					
平成17年度					
平成18年度					

\*平成18年度はアブラメ籠を改良したマナマコ専用の籠に杉の葉を詰めたタマネギ袋3つ入れたものを使用。

で採苗器を作成し、投入した。投入後は採苗状況を確認するため、翌年6～7月に採苗器を取り上げて稚ナマコの付着数を計測した。ホタテ貝殻を入れた丸籠やタマネギ袋と波板については、1年後に取り上げる際には、時化による損傷が激しく、概ね全体の5分の1くらいしか回収できなかった。そのため、回収できた採苗器から採れた稚ナマコの総数から丸籠10段を1連、タマネギ袋10個を1連として、各年度別及び投入場所別に付着数を計算した。

## 2) 調査結果と考察

### 天然採苗調査における種類別採苗器の付着数の結果（年度別の調査及び地域別の結果：図8, 9, 10, 11）

平成15年度の結果は、稚ナマコの採取した総数は101個であった。清水川沖の丸籠に入れたホタテ貝殻で4個/連、杉の葉で3個/連、タマネギ袋に入れたホタテ貝殻で25個/連、杉の葉で15個/連であった。また、波板についても損傷が激しく回収時にはほとんど回収できない状態であったため、平成16年度からは波板の使用しないこととした。

平成16年度の結果は、稚ナマコの採取した総数は545個であった。清水川沖の丸籠に入れたホタテ貝殻で5個/連、杉の葉で3個/連、タマネギ袋に入れたホタテ貝殻で20個/連、杉の葉で10個/連であり、狩場沢沖の丸籠に入れたホタテ貝殻で2個/連、杉の葉で4個/連、タマネギ袋に入れたホタテ貝殻で15個/連、杉の葉で25個/連であった。

平成17年度の結果は、稚ナマコの採取した総数は365個であった。清水川沖で丸籠に入れたホタテ貝殻で5個/連、杉の葉で3個/連、タマネギ袋に入れたホタテ貝殻で27個/連、杉の葉で20個/連であった。口広沖では、丸籠に入れたホタテ貝殻で3個/連、杉の葉で9個/連、タマネギ袋に入れたホタテ貝殻で20個/連、杉の葉で27個/連であった。狩場沢沖では、丸籠に入れたホタテ貝殻で2個/連、杉の葉で3個/連、タマネギ袋に入れたホタテ貝殻で50個/連、

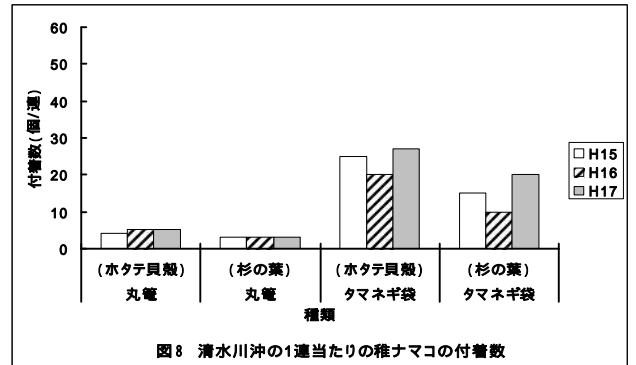


図8 清水川沖の1連当たりの稚ナマコの付着数

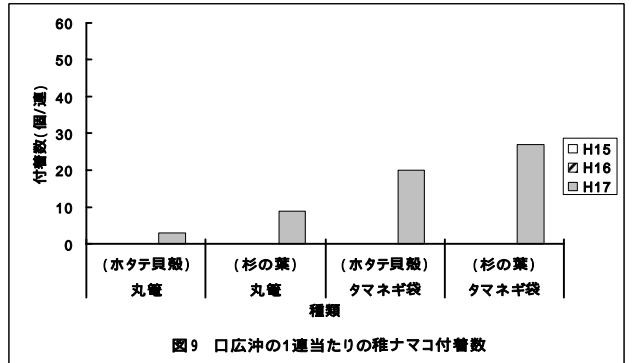


図9 口広沖の1連当たりの稚ナマコ付着数

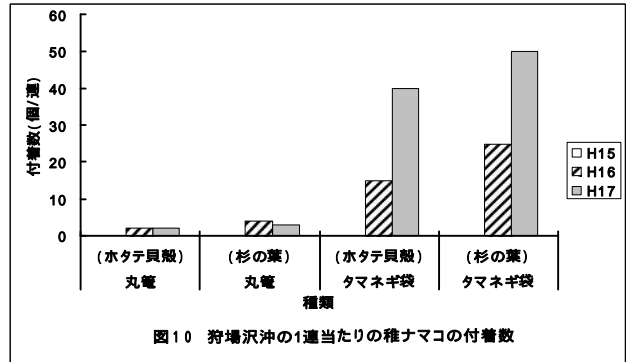


図10 狩場沢沖の1連当たりの稚ナマコの付着数

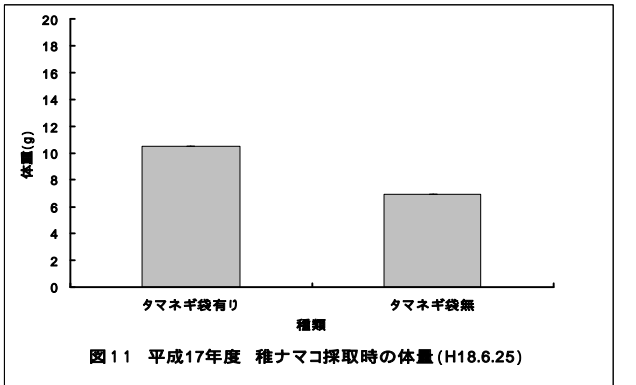


図11 平成17年度 稚ナマコ採取時の体重(H18.6.25)



杉の葉で 40 個/連であった。

また、平成 17 年度の稚ナマコ採取時にはタマネギ袋から採取した稚ナマコと丸籠から採取した（タマネギ袋の無い）稚ナマコの体重について 50 個体測定し平均した値を比較した。すると、タマネギ袋から採取した稚ナマコは 10.5 g であり、丸籠から採取した（タマネギ袋が無い）ものは 6.9 g であり、タマネギ袋から採取した稚ナマコの方が 3.6 g 重いという結果であった。

#### 考察（H15～H17）（図 12、13、14）

3 年間の調査結果から清水川沖ではタマネギ袋に入れたホタテ貝殻が、口広沖と狩場沢沖ではタマネギ袋に入れた杉の葉で採苗数が多い結果であった。また、タマネギ袋を使用したものの方が稚ナマコは多く付着し、体重も重いことがわかった。このことから天然採苗を行うに当たり、採苗器にはタマネギ袋を使用することが効果的であると考えられた。また、丸籠にホタテ貝殻や杉の葉を入れたものは、稚ナマコが波浪や時化、それによる丸籠自体の損傷により、稚ナマコが採苗器からの落下したため、このような結果になったことが考えられた。

付着基質として、ホタテ貝殻を入れた丸籠やタマネギ袋は採苗器投入から 1 年後に回収する際には、丸籠やタマネギ袋が壊れたりして損傷が激しいため回収が難しかった。このことから、付着基質としては重量のあるホタテの貝殻はふさわしくないと考えられた。また、杉の葉を入れた丸籠やタマネギ袋はほぼ投入時のまま回収でき、ホタテ貝殻と比較してもほぼ同程度の稚ナマコが獲れたことから、杉の葉は稚ナマコの付着には有効であることが考えられた。ただし、杉の葉を採取する際は、かなり労力と人手が必要であり、山から採取する際も山の所有者に許可を得なくてはならない。そのためもっと簡単に手に入り、作業効率の上がる付着基質を探す必要がある。

付着基質として、ホタテ貝殻を入れた丸籠やタマネギ袋は採苗器投入から 1 年後に回収する際には、丸籠やタマネギ袋が壊れたりして損傷が激しいため回収が難しかった。このことから、付着基質としては重量のあるホタテの貝殻はふさわしくないと考えられた。また、杉の葉を入れた丸籠やタマネギ袋はほぼ投入時のまま回収でき、ホタテ貝殻と比較し

てもほぼ同程度の稚ナマコが獲れたことから、杉の葉は稚ナマコの付着には有効であることが考えられた。ただし、杉の葉を採取する際は、かなり労力と人手が必要であり、山から採取する際も山の所有者に許可を得なくてはならない。そのためもっと簡単に手に入り、作業効率の上がる付着基質を探す必要がある。

タマネギ袋に入っている稚ナマコの体重が丸籠に入れたものより大きかったことについては、タマネギ袋の中の環境によるものが大きいと考えられた。タマネギ袋の中にはムラサキイガイが多く付着し、中には泥のようなものも多く見られた。そのため、ムラサキイガイの糞や海の泥などがタマネギ袋に溜まり、稚ナマコの餌が豊富にあるためであることが考えられた。また、平成 17 年度しかこの重量の測定は行われていないため、今後も調査を行い、検討する



図 12 取り上げられた稚ナマコ  
(右が平成17年度(一部)、左が平成16年度(全数))



図 13 ホタテの貝殻を入れた採苗器の取り上げ状況



図 14 杉の葉を入れたタマネギ袋の採苗器の取り上げ状況と中身

必要がある。

この調査に現在使用している資材は、現在ホタテ養殖に使用しているものであり、新品のものであるが、これをいらなくなったホタテ養殖資材に置き換えてマナマコの天然採苗を行い、稚ナマコの天然採苗・中間育成の技術が確立し、採苗器の投入数の規模を大きくすれば、マナマコ資源保全に役立つことができると考えられた。

#### 今後の計画（図 15）

今後の計画としては、天然採苗・中間育成技術を確立することが大事である。そのためには、稚ナマコの成長など（主に体重）を記録にとり、稚ナマコの好む環境や餌料の問題などを考える必要がある。特に天然採苗においては、より扱い易い採苗器の付着基質の研究と採苗器自体の改良を行うことが必要である。



図15 今後のマナマコの天然採苗及び中間育成  
(H18年度から開始。(右:現在の間中育成状況、真中:マナマコ採苗器、左:中間育成籠))

## 6 . 波及効果

いままで清水川支所の漁業者は、マナマコ資源については深く考慮してこなかったが、近年はマナマコの値段が高騰し、漁獲も増加していることに気が付き、次世代に如何にしてマナマコ資源を残すのかを考えるようになってきた。

近年は平内全地区においても各地のマナマコの産地（特に横浜町やむつ市川内、蓬田村、青森市などの湾内近隣地域）やマナマコの種苗生産（青森市指導センターや青森県栽培漁業振興協会）の情報や交流を行うことを求める傾向が多くなってきている。

この清水川支部で行われているマナマコの天然採苗調査の経験や結果は、近隣の浦田や東田沢研究会のマナマコの天然採苗を始めるきっかけになっている。

## 7 . 今後の課題

これからは、より高度で効率のよい天然採苗・中間育成技術を身につけるため、さらなる努力と継続が必要になる。そして、その都度の調査で得られた貴重な経験をいかに各浜に伝えていくかが重要である。また、マナマコを通じて湾内各研究会との交流を積極的に進め、互いに競い学び合い、多くの成果や情報を多くの漁業者に伝え、陸奥湾内のマナマコの資源保全を進めて行きたい。

# 特産スジメづくりにかける ～ 海藻養殖を通じての担い手育成～

八戸鮫浦漁業協同組合養殖部会

し みず とし じ  
会長 清 水 利 治

## 1. 地域の概要

八戸市は、太平洋を臨む青森県の南東部に位置し、北はおいらせ町及び五戸町、西は南部町、南は階上町及び岩手県軽米町に接している。地形は、なだらかな台地に囲まれた平野が太平洋に向かって広がり、肥沃な平野の中を馬淵川、新井田川が流れている。

気候は太平洋岸式気候特有の偏東風（ヤマセ）の影響を受け、夏は冷涼で、冬は晴天の日が多く乾燥している。また、北東北にありながら降雪量が少なく、日照時間が長いことも特徴となっている。

臨海部には大規模な港湾が整備されており、優れた漁港施設や背後施設を有する全国屈指の水産都市としてまた、北東北有数の工業都市として、地域経済の拠点となっている。

八戸港は藩政時代から「鮫浦みなと」の名で知られ、漁港として、また、江戸方面との交易拠点として栄えてきた。八戸港へ水揚げされる主な魚種はイカ、サバで、数量全体の約8割を占めている。特にイカは、近海・日本海のスルメイカ、北太平洋のアカイカ、南西大西洋のマツイカなどが水揚げされ、長年にわたってイカの水揚げ日本一を誇っている。

私達の漁協がある鮫地区には天然記念物「うみねこ」で知られる蕪島があり、種差海岸とともに八戸を代表する観光地となっている。





## 2. 漁業の概要

八戸鮫浦漁業協同組合は組合員数正組合員 88 名、准組合員数 77 名、計 165 名で、取扱数量 171 t（外スキコンブ 47,400 枚）、取扱金額 9,700 万円となっている。（図 1）全取扱量の 6 割を鮮魚類が占め、タコ、カレイ、ヒラメ、ホヤ、コウナゴ等を漁獲している。前沖の漁場を利用する沿岸漁業に従事する組合員が多く、3 トン未満の漁船が 8 割を占めている。組合員は専業漁家が主体で刺網（2 月から 4 月）、コンブ養殖（5 月から 10 月）、カレイ、タコ漁（10 月から 1 月）を季節ごとに営んでいる。

スキコンブの生産は県内一で八戸名物として全国的に有名となっている。

当漁協は長期間に及ぶ経済の不況により、漁協経営が厳しい状況に追い込まれており、漁獲量の減少、魚価の低迷、後継者不足がさらに追い打ちをかけている。しかし、厳しい情勢の中、漁業資源の維持確保のため、経費を捻出して栽培漁業に取り組んでおり、ヒラメ 15,000 尾、ウニ 52,500 個を放流している。

また、毎年 7 月には蕪島海水浴場でウニ祭りを開催し、地域住民との連携に努めている。

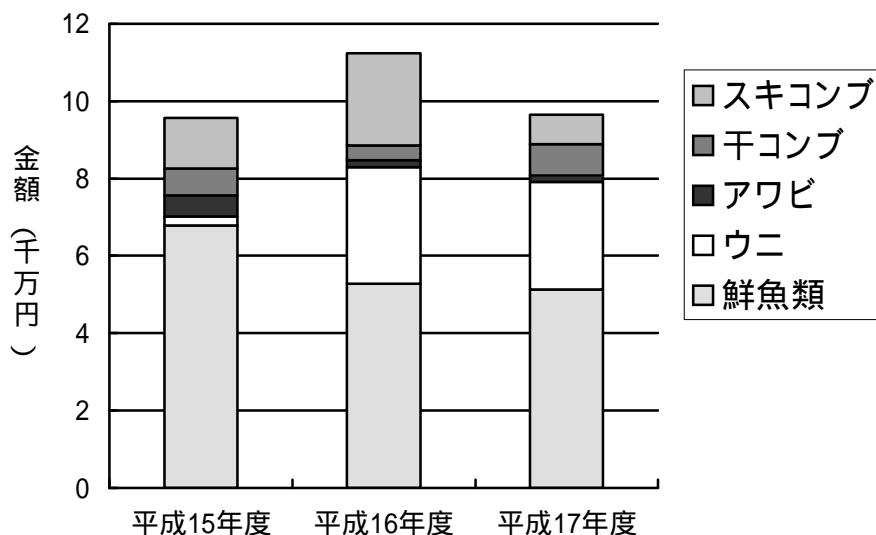


図 1 鮫浦漁協取扱金額の推移

## 3. 研究グループの組織と運営

零細な養殖漁家の集まりから効率的な養殖施設の利用、経費節減を図ることを目的に昭和 46 年に養殖部会が発足した。

当初は 20 人だったが、コンブ養殖が順調になり、養殖希望者が殺到し、昭和 50 年には 60 人まで増加した。しかし、養殖部会員の高齢化、担い手不足、経費高騰により会員は減少し、現在は 40 代 2 人、50 代 3 人、60 代 4 人、70 代 2 人の計 11 人で活動している。

## 4. 研究・実践活動課題選定の動機

昭和 30 年代に天然コンブ漁が不漁となり、ワカメ養殖をはじめた。しかし、ワカメ養殖は他の地域ですでに普及しており、県外産がでまわり、値崩れを起こしたためコンブ養殖に切替えた。

初めは幹網を錨で固定していたが、時化でよく流され、何とかならないものかと思っていたところ、それを聞いた漁協が養殖場に 1 トンブロックを入れ、安定生産できるようにしてくれた。お陰でコン

ブ生産は順調になり、値崩れなく養殖できるようになった。

ちょうどその頃、少子高齢化社会に直面し、1人、2人と仲間が減っていった。残った私たちは、鮫浦コンブ養殖技術を失くすわけにはいかないとの思いを強くし、思い悩む日々が続いた。私たちは岸近くに着生している天然スジメを採取し、出荷していたので養殖できればと思っていました。コンブ養殖しかできない私たちに、スジメ養殖ができるのかと悩んだが、スジメ養殖技術を開発すると 養殖施設の有効利用、 担い手育成、 新たな養殖対象種、 冬場の収入源に繋がると思い、スジメ養殖を手がけることにした。

## 5 . 研究・実践活動状況及び成果

### (1) スジメの利用

図2のとおりスジメ(ジョガメ、ポッチョメ)は一年で枯れてしまうコンブの仲間、大きくなると堅くなり穴があくが、若い葉はおいしく食べられる。

私たちは古くから味噌汁や煮物にして食べていたが、刻んでドレッシングをかけて食べてもおいしい海藻である。ふるさと食品研究センターが成分を調べたところ、カルシウム、鉄、アルギン酸が多く、機能性食品の素材として有望であることがわかった。

### (2) スジメの一生

図3のとおり、スジメは4月から葉の表面に胞子をつくり、胞子をだした後の葉は枯れてしまうが、胞子は海底の岩などに付着して目にみえないくらい小さな雄と雌に分かれて発芽し、秋以降には雄と雌が受精して葉になり、3、4月には収穫できるまでに成長する1年生海藻である。



図2 スジメ

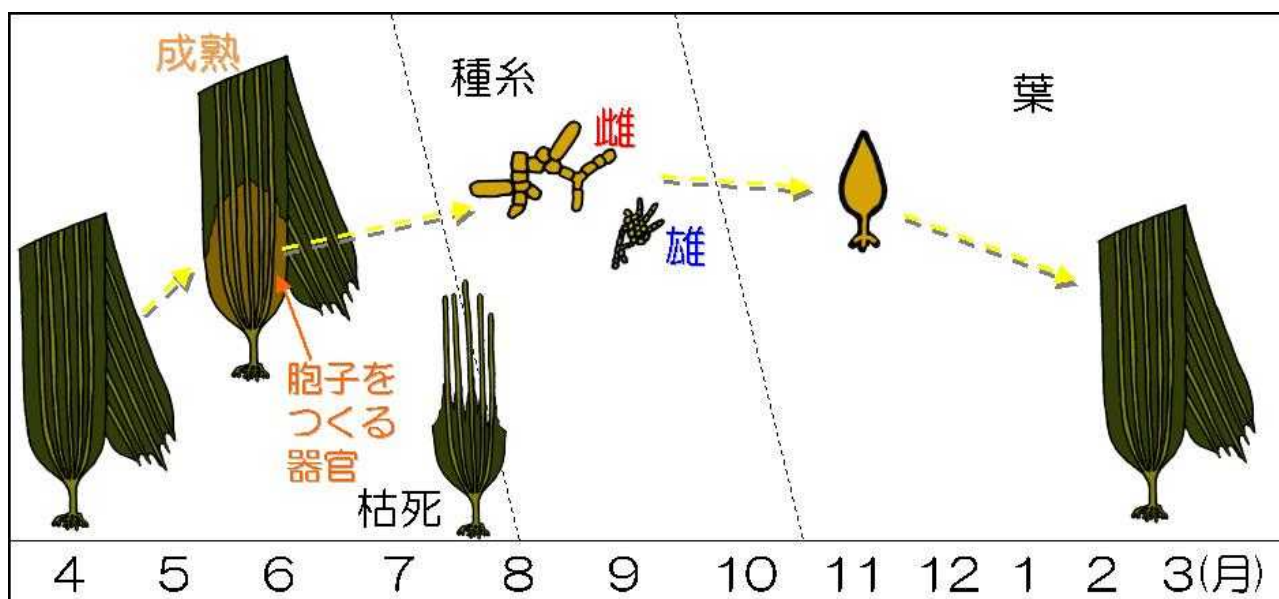


図3 スジメの一生

### (3) スジメ養殖試験

私たちがスジメ養殖をはじめると、直面した問題は種系の確保だった。そこで、私たちはコンブ養殖で相談指導を受けていた県の増養殖研究所にスジメの種系を作ってくれるようお願いに出向いた。増養殖研究所は私たちの要望を受け入れてスジメの採苗試験に取り組み、種を発芽させたり、保存する温度や光の条件を研究し、私たちは養殖試験用の種系を手に入れることができた。

種系を受け取る際、私たちは増養殖研究所から種系は水温によっては成長しなくなることもあるので、沖だし時期に注意するよう指導を受けた。

図4のとおり、17 で最も生長が良く、ついで15、10 となり、17 以下の温度では順調に生長するが、20 以上の温度では生長が滞り、枯れて芽落ちするようだ。

私たちの八戸地先では図5のとおり、夏に20 を越えるため、最高水温期となる夏より前の時期に種系を沖だしすると、生長しないで枯れてしまうだろうと思った。夏を過ぎて水温が17 以下に低下するのは10月中旬であることから、それ以降の時期に種系を沖だしすればよいと考えた。

#### 沖だし時期と収量の関係

沖だし時期は10月以降であればいいと思っていたが、10月以降、いつ沖だしすれば、たくさん収穫できるかを確かめたかったため、私たちは増養殖研究所から頂いた種系を平成15年10月、11月、12月それぞれ沖だしし、収量に差があるか調べてみた。葉の長さが平均5mmの種系を、コンブと同じように長さ2.5mのノレンに20cm間隔で挟み込んで、コンブ養殖用の延縄施設に水深1.5-4mになるようぶら下げて沖だした。

図6のとおり、沖だし時の水温は、15.0～10.5 の範囲にあった。

沖だし後は、翌年5月まで毎月、葉長、葉幅、葉重量(湿重量)と胞子をつくる器官の有無を観察した。

図7は、平成15年10月、11月、12月に八戸地先に沖だしたスジメ種系の葉長、葉幅、葉重量、胞子をつくる器官の割合の変化である。

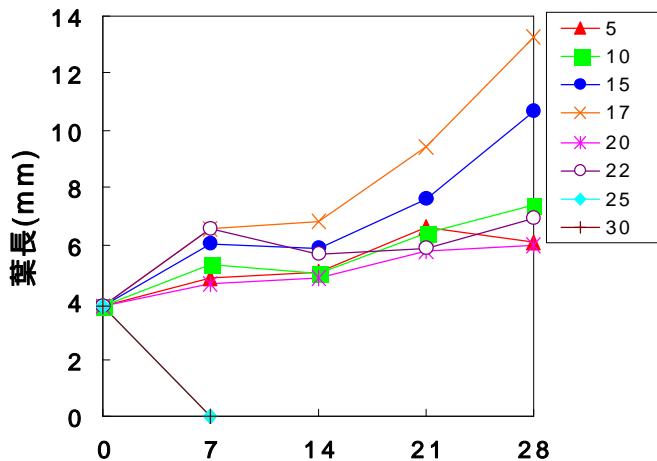


図4 スジメ培養温度の葉長変化

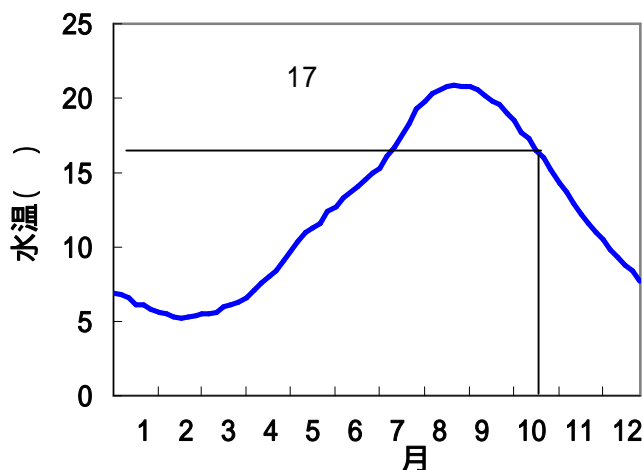


図5 八戸地先の平均水温

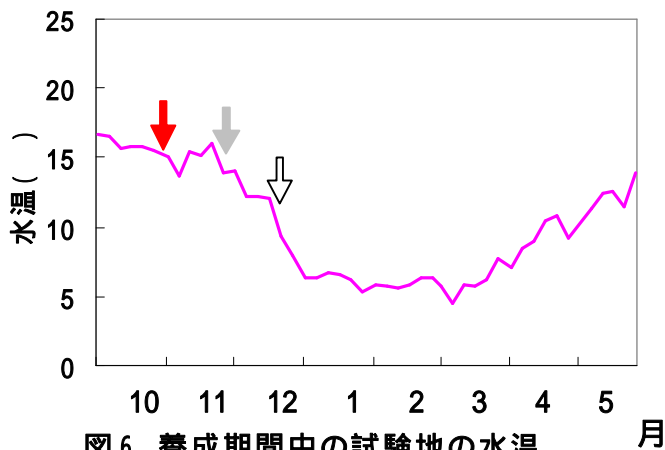


図6 養成期間中の試験地の水温

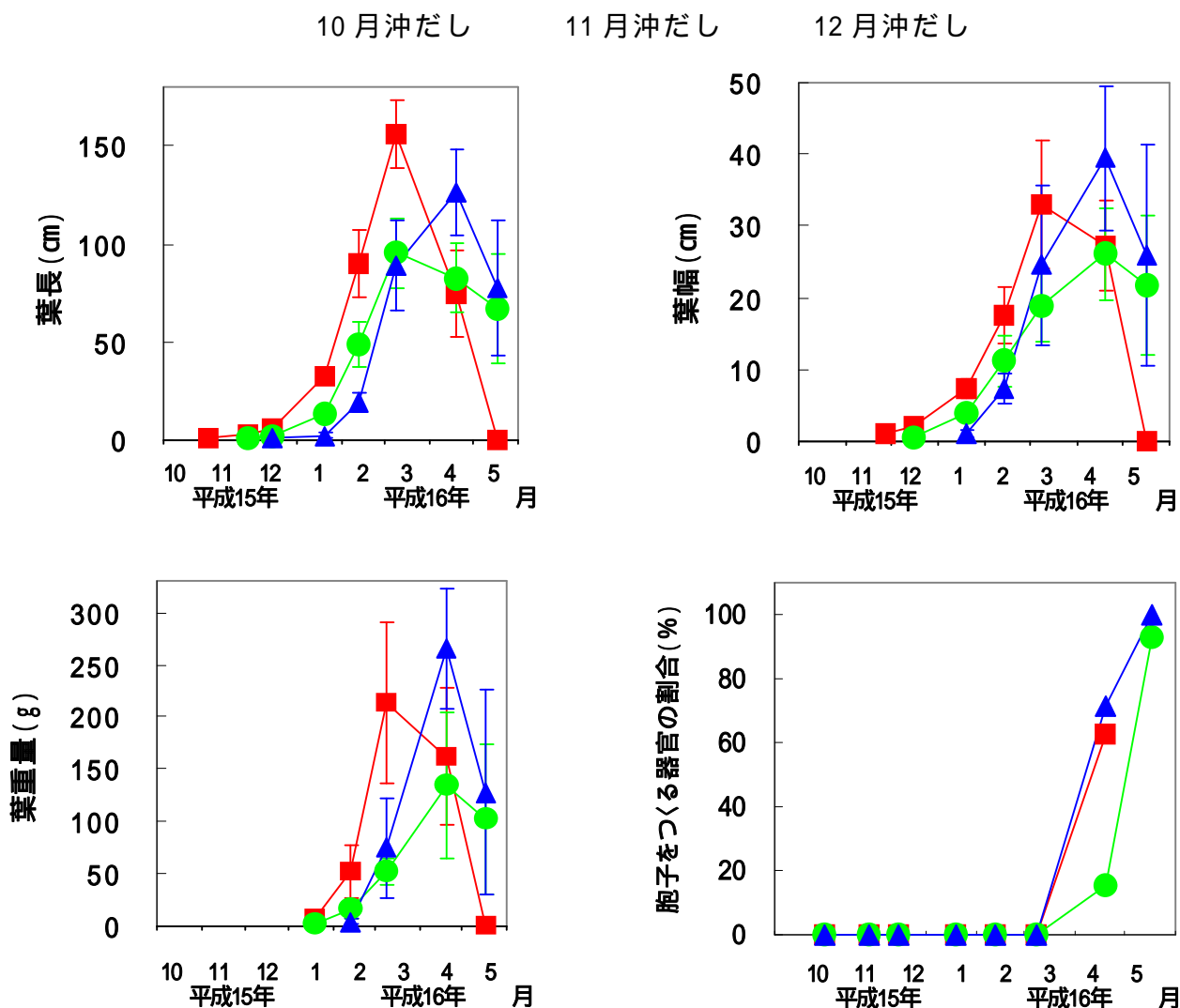


図7 スジメ種系の葉長，葉幅，葉重量，胞子をつくる器官の割合の変化

葉長，葉幅，葉重量とも10月に沖だした種系は，11月及び12月に沖だしたものより早期に大型になった。

10月に沖だした種系は3月に葉長156cmで最大。11月のものは3月に95cm，12月のものは4月に126cmで最大になった。

葉幅は，10月に沖だした種系で3月に33cm，11月のもので4月に26cm，12月のもので4月に40cmで最大になった。

私たちは葉長1m，葉幅20cm以上に生長した葉を出荷するが，八戸地先では，天然スジメは3月中旬以降に出荷できるサイズになることから，10月に沖だした種系は，天然スジメより1ヶ月早く出荷できるサイズになった。

また，生長した葉は4月以降に胞子をつくる器官ができ，採苗用の母藻として利用できることもわかった。

#### 出荷販売

平成15年，種系は10月に沖だしすると，たくさん収穫でき，天然スジメより早く出荷できることがわかったので，平成16年には種系50mを10月末に沖だし，出荷サイズまで養成して出荷してみ



ることにした。

表1、図8のとおり、試験的に小中野市場に出荷したところ、2月上旬にはkgあたり700円以上だったが、天然スジメが出始める3月中旬には467円になり、天然スジメが出回らない時期に出荷すると高値で取引されることがわかった。

表1 平成16年沖だし養殖スジメ出荷状況

日付	数量(kg)	単価(円/kg)
H17.2.9	18	633 - 733
H17.3.15	24	567 - 633
H17.3.18	24	467



図8 平成16年養殖スジメ(ボイル)

表2 平成17年沖だし養殖スジメ出荷状況

部会員	配布	出荷	入札	種系1m当りの
	種系(m)	数量(kg)	金額(円)	金額(円)
A	100	521.5	156,550	1,566
B	75	200.0	60,000	800
C	100	110.0	16,600	166
D	75	171.5	49,800	664
E	75	409.6	128,100	1,708
F	100	542.5	168,500	1,685
計	525	1955.1	579,550	

平成16年は試験的な出荷だったが、平成17年には私たち養殖部会員6名で、種系を出荷サイズまで養成して出荷してみることにした。表2のとおり、約2t生産し、約60万円で販売することができた。種系1m当りの金額をみると166円から1,708円とばらつきがあり、養殖部会員間で養殖技術に差が見受けられた。今後、養殖技術について部会員間で情報交換したり、増養殖研究所の指導を受け、安定・高収量生産を目指す予定である。

スジメ養殖試験のまとめ

- 1)葉は4月から成熟し、胞子がみられ、5月に種系への胞子つけをする。
- 2)種系は24℃を越えない暗黒下で保存し、9月中旬に発芽させる。
- 3)水温が17℃以下に低下する10月中旬以降に沖だしする。
- 4)葉長5mm以上の種系を養成し、2、3月に収穫する。

図9のようにスジメを養殖できることがわかった。

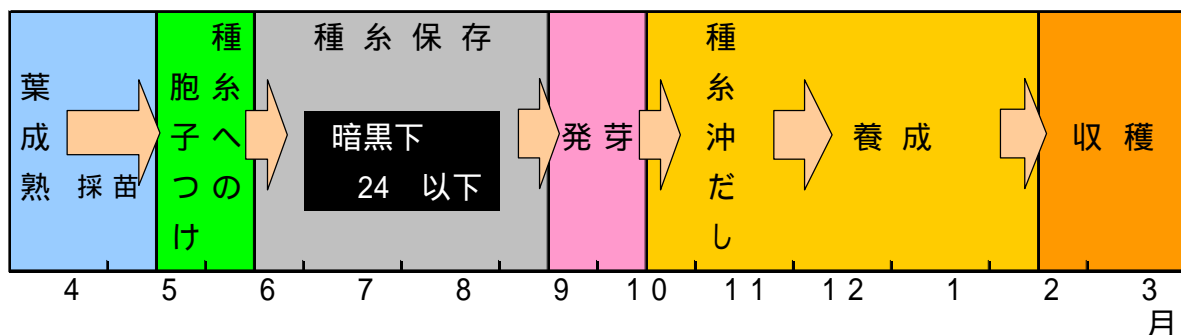


図9 スジメ養殖スケジュール

## 6 . 波及効果

### 担い手確保

生産が軌道にのり、生産する漁業者が多くなれば施設の有効利用、地域の活性化が図られ、若い後継者も育っていく。

### 高齢者にやさしい漁業

種系つけは細かい作業で時間を要し、人手がいるが、刈り取りは1人でできる。また、刈り取ったあとも生、ボイル出荷できるので肉体的に衰えている高齢者への負担が少ない。

### 冬場のつなぎ

簡単に低経費で養殖できるので、漁のない冬場の収入源になる。また、就業機会の増大にも繋がる。

### 漁協と組合員の連携強化

養殖部会員が生産し、女性部が加工し、漁協が集荷販売することにより、漁協経営も安定化し、漁協と組合員との連携が深まる。

## 7 . 今後の課題

### 良質な種系の確保

増養殖研究所から無償で配布された種系を用いて養殖を始めたが、事業が終わり、種系の確保が心配だった。幸いなことに、漁協と交流のある八戸水産高校で種苗生産試験を行っており、種系を譲り受けることができること、また、平成18年度からは県栽培漁業振興協会が種系を有償配布することになっている。スジメ養殖で大切なことは良質な種系の確保であり、関係機関の支援協力のもと、私たち自らも種系を生産できるようにする。

### 流通ルートの確立

養殖スジメは県内ではじめてであることから、市場でなじみがなく安値で取引される懸念がある。持続的に出荷するには、私たちも安全、安心なスジメを提供することはもちろん、市場関係者と戦略的な販売方法、販売時期、PRを検討する。

### 通年販売への戦略

生、ボイルの販売では収穫時期だけのものとなり、通年販売にするためには、スジメ加工品を開発する必要がある。ふるさと食品研究センター、三八地域県民局地域農林水産部八戸水産事務所の指導を受けて、簡易で特色ある加工品を開発し、地域の特産品を目指す。

### 区画漁業権取得

漁協では区画漁業権を取得し、コンブ・マツモ・ワカメを養殖しており、スジメも養殖が可能となることから、今後起業化へと進展していくため、区画漁業権の取得が必要となる。そのため、漁協では、コンブ・マツモ・ワカメ養殖として区画漁業権を取得しているが、今回の活動でスジメ養殖が可能となったことから、今後起業化に向けてスジメを漁業権に入れてもらおうと、漁協を通じて関係機関に働きかけていく予定である。

# 未利用海域を豊かな海へ

～ 夢は未利用海岸から 1 億円創出 ～

奥戸漁業協同組合 漁業研究会

会員 しばた さとる  
柴田 悟

## 1. 地域の概要

大間町は本州最北端に位置する、人口 6,434 人、世帯数 2,442 世帯（平成 18 年 3 月末現在）の漁業と農業、観光の町で、私達の住む奥戸地区は大間町の南西に位置し小奥戸、奥戸、材木の 3 つの集落で形成され、明治の頃は大奥村と呼ばれ近隣で最も栄え、当時は役場所在地でもあった（図 - 1）。漁業では今や全国的に有名である大間マグロやマコンプ、農業では奥戸芋が特産品となっており、近年のマグロブームも相まって、観光客で賑わっている。

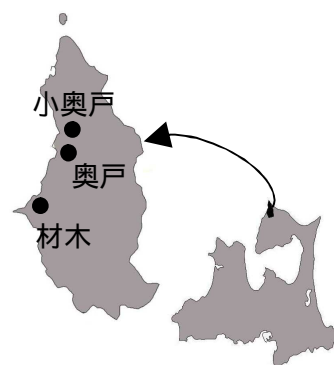


図 - 1 大間町奥戸位置図

## 2. 漁業の概要

私達の所属する奥戸漁業協同組合は正組合員 183 名、准組合員 181 名の計 364 名で構成され、マコンプ、キタムラサキウニを主とした磯根漁業を中心に、イカ釣り、タコ樽流し、一本釣り、サメ・カレイ刺網漁業等が営まれている（図 - 2）。

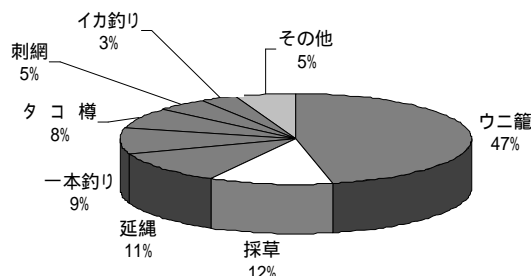


図 - 2 漁業種類別の水揚金額の割合（平成 17 年）

水揚量及び金額は、平成元年に 880 トン、8 億円に達したが、以降およそ 300 ～ 500 トン、2 ～ 4 億円で推移し、近年は減少傾向にある（図 - 3）。減少の主な原因として、主要品目であるマコンプの大幅な水揚量減少が挙げられる。平成 17 年は水揚量 217 トンで金額 1 億 5 千万円となっており、昭和 60 年以降最低の水揚げとなっている。また、従前より奥戸地区ではイカ釣り

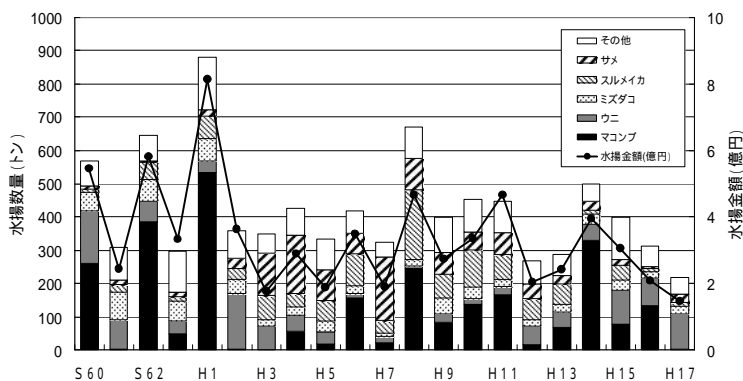


図 - 3 水揚量及び金額の推移

漁業を主とした地区外への水揚金額が多く、平成 17 年では約 5 億円と地区内水揚金額の約 2～3 倍となっている。

### 3．研究グループ組織と運営

奥戸漁協漁業研究会は昭和 53 年 1 月に設立され、現在の会員数は 61 名である。組織は会長 1 名、副会長 2 名、庶務 2 名、会計 2 名、理事 6 名、監事 3 名で構成され、活動費は、会費、漁協及び町からの助成金で賄っている。

従前より研究会では、モズク増殖、エゴノリ養殖、マコンブ養殖といった磯根資源に関する試験事業に取り組んできた。

### 4．活動取組課題選定の動機

奥戸地区は以前から磯根漁業の依存度が高い地区であり、近年、漁業者の高齢化が顕著で更に依存度は増している。しかし、主力であるマコンブの水揚量は平成元年に 530 トンとピークに達した以降は様変わりし、平成 8 年と平成 14 年を除けば 100 トン前後の低水準で推移し、平成 17 年にいたっては 1 トン弱と皆無的状况までに落込んだ(図 - 4)。この現状を踏まえ漁協では未利用海域の活用を図り、新たな磯根漁業を開拓するため、平成 17 年よりフノリ増殖試験事業に取り組み始めた。奥戸地区は海岸線が 7,750m と短く、漁場としてはモズク、エゴノリなどを少量採っているだけで、その生産性は低い状態となっている。フノリ(フクロフノリ)はヒジキやノリなど他の海藻と比べ海外産との競合がないので、安定的に乾燥重量で 1 キログラム当たり 3,000 円前後と高値で取引され、採取する際は手摘みで採取でき、天日で乾燥させ出荷できるなど、高齢者でも容易に漁獲でき高収入につなげることができる。フノリの漁期である 4 月から 6 月は比較的労働時間に余裕があり、増殖方法も敷石を行ったあとは約半年間放置するだけと簡単に実施、管理ができることに加え、広範囲に亘りフノリ磯づくりの可能性を秘めた潮間帯のあることが事業を始めるきっかけである。このようなことから、私達研究会は事業に賛同し、漁協と共にフノリ増殖試験事業に取り組んでいくことにした。

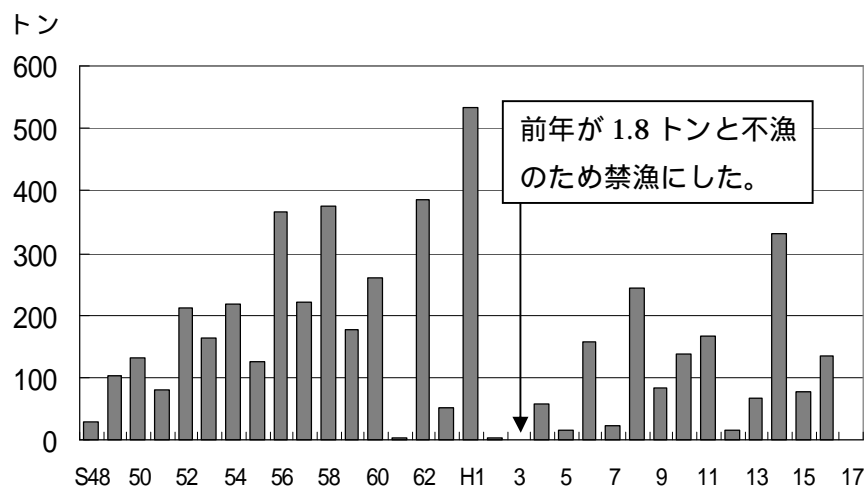


図 - 4 マコンブ水揚量の推移



## 5. 活動状況及び成果

### (1) フノリ増殖試験事業の進め方

試験事業実施にあたっては、生産から販売までの一貫した体制と産業として成り立つかを見極めるため、表1に示した行程に基づいて実施した。

表-1 フノリ増殖試験事業

項目	平成17年				平成18年					
	4月	5月	6月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
場所の選定										
磯づくり										
生育量調査					→					
採取試験										
品質調査										

### (2) 場所の選定

フノリ増殖場を効率的に造成するためには、造成しようとする場所がフノリの生産場所として適しているかどうかを明らかにする必要がある。このため、場所の選定はフノリが生育できる潮間帯の広い場所、高齢者でも容易に浜に下りて採取できる場所であることを基準とし、漁場として利用していない赤石海岸南側、赤石海岸北側、小奥戸漁港横、旧葛西製材所下、大間原発港湾横の5ヶ所を選定した(図-5)。

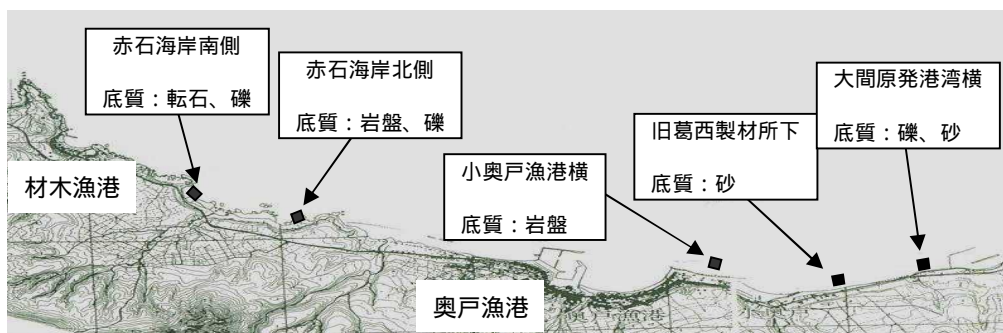


図-5 フノリ磯づくり選定場所

### (3) 磯づくり

#### 1) 付着基質の決定

フノリの着定基質については、これまでの知見から自然石が有効であり、経済的にもコンクリートブロックに比べ優位であることから、試験区毎におよそ直径70cm、高さ50cmの自然石を用いた。

#### 2) 敷石時期

津軽海峡のフノリは5月から7月にかけて胞子を放出するとの知見があることから、平成17年5月23日に自然石を設置した。

#### 3) 敷石作業

自然石は4トントラック延20台(各試験区4台)で運搬し、各試験区の敷石面積が50㎡になるよう重機で均した。

### (4) 生育量調査

フノリの生長及び生育面積を確認するため月1回の生育調査を実施した。自然石設

置から 8 ヶ月後の平成 18 年 1 月には、旧葛西製材所下ではフノリの生育を確認することができなかったが、赤石海岸南側と北側では広範囲に亘ってフノリが生育していた。小奥戸漁港横、大間原発港湾横でも赤石海岸南側、北側ほどではないがフノリの生育が見られた。特に赤石海岸南側に最も多くフノリが生育していた。2 月には赤石海岸南側では自然石全体を覆うように密生し、試験区の 90% 近くに繁茂していた。赤石海岸北側においても繁茂状況は良好であったが、陸側では繁茂していなかった。小奥戸漁港横、大間原発港湾横では自然石 1 個当たりでは 90% 近く覆っているものもあったが、殆ど繁茂していないものも見られた。1 月に生育が確認できなかった旧葛西製材所下ではアオノリが密生し、フノリの繁茂は僅かであった。



写真 - 1 フノリ生育調査

3 月以降は、葉体の生長は見られたが、生育面積に変化は見られなかった。

表 - 2 フノリ繁茂状況 (5 月)

試験区	底質	生育面積(m <sup>2</sup> )	生育面積の割合(%)	フノリ繁茂状況
赤石海岸南側	転石、砂	45.0	90	試験区全体に亘り、自然石の地肌が見えないくらい繁茂。
赤石海岸北側	岩盤、礫	37.5	75	沖側は赤石海岸南側程ではないが繁茂し、陸側は一部の自然石に少量繁茂。
小奥戸漁港横	岩盤	30.0	60	試験区全体の自然石に疎らに繁茂。
旧葛西製材所下	砂	5.0	10	アオノリが密生し、フノリは一部の自然石に少量繁茂のみ。
大間原発港湾横	礫、砂	30.0	60	試験区全体の自然石に疎らに繁茂。

試験区内でフノリの繁茂状況が良かった赤石海岸は、底質が転石、岩盤で、近隣一帯にフノリの生育を確認していたことから胞子の数が多かったため、繁茂状況が良かったと思われる。北側の試験区で陸側の繁茂状況が良くなかったのは、自然石が満潮時でも完全に干出した状態だったのが原因と思われた。最も繁茂状況が良くなかった旧葛西製材所下においては底質が砂で、近隣にフノリが生育していなかったために胞子の数が少なかったと思われる。また、満潮時に自然石が完全に冠水していたため、フノリの生育に適していなかったことも原因と思われた。小奥戸漁港横及び大間原発港湾横においては底質が岩盤、礫で敷石状態も赤石海岸南側と変わりなく生育には好条件であったが、旧葛西製材所下と同様に近隣のフノリの生育が少なかったため、繁茂状況が良くなかったと思われた。以上のことから、赤石海岸はフノリの造成、生産の場所として 5 ヶ所の試験区中最も適している場所であることが明らかになった。

#### (5) 採取試験

収量を把握するため 6 月に採取試験を行った。採取場所は最も繁茂状況が良かった赤石海岸南側を選定した。1 m<sup>2</sup>の枠取りで自然石 4 個から 4kg のフノリを採取することができた。採取したフノリを 3 日間天日で乾燥させた結果、650g の乾燥フノリを得ることができた。歩留まりは 16% であった。



写真 - 2 1 m<sup>2</sup>の枠取り



写真 - 3 生フノリ 4 kg

## (6) 品質調査

奥戸地先で採取されたフノリの品質を確認するため、出来あがった乾燥フノリを業者に見せたところ、少し生長し過ぎているものの製品としては悪くないとのことで1キログラム当たり3,000円の値がついた。

## (7) 水揚金額の試算

採取試験及び品質調査での結果を基に試験区全体の水揚金額を表-3に示したとおり試算した。その結果、試験区全体250 m<sup>2</sup>から213千円の水揚金額が見込まれた。

表 - 3 フノリ磯全体での推定水揚金額

項目\場所	赤石海岸南側	赤石海岸北側	小奥戸漁港横	旧葛西製材所下	大間原発港湾横
敷石面積	50 m <sup>2</sup>				
生育面積	45.0 m <sup>2</sup>	37.5 m <sup>2</sup>	30.0 m <sup>2</sup>	5.0 m <sup>2</sup>	30.0 m <sup>2</sup>
生育密度	1	0.8	0.6	0.3	0.5
採取量	4 kg / m <sup>2</sup>				
製品量	650 g / m <sup>2</sup>				
製品歩留	16%				
単価	3,000円 / kg				
可能採取量	180 kg	120 kg	72 kg	6 kg	60 kg
可能製品量	29.3 kg	19.5 kg	11.7 kg	1.0 kg	9.7 kg
推定水揚金額	88千円	58千円	35千円	3千円	29千円
試験区全体の推定水揚金額	<b>213千円</b>				

1 生育密度は赤石海岸南側を「1」とした数値。

2 採取量、製品量、製品歩留、単価は赤石海岸南側の数値とした。

## 6. 波及効果

### 1) 意識高揚

これまでの試験結果により、奥戸地先においても高品質のフノリを生産できる可能性が見え、将来的には漁業者の収入増加に繋がる兆しが見えた。これからは品質の管理をしていくことでブランド化し町の特産品とし、フノリツアーという前例もあることから観光事業に結び付けていくことも視野に入れていくことで、町の活性化に繋がっていったらと考えている。また、マコンブの水揚量が減少してきている現状のなかマコンブ漁場の回復を目的とした、雑海藻駆除のためのチェーン曳きを10月に実施したこともあり、漁業者には前浜は自ら守り、拡大するといった漁場管理の重要性を再認識できた事業でもあった。

## 2) 新たな事業展開

赤石海岸がフノリ増殖に適地であることが明らかになったことで、平成 18 年度には新たに組合事業で赤石海岸南側に約 200 m<sup>2</sup>の敷石を行った(図 - 6)。このように敷石等漁場造成を行っていくことにより、フノリなどの海藻が繁茂し、水質浄化や二酸化炭素の固定、稚魚の育成場など多様な機能を有していくことから、水環境の改善や水産資源の再生に繋がっていくだろう。また、奥戸地区ではフノリ磯づくりに利用可能な海岸距離が約 5,000m もあり面積にして約 40,000 m<sup>2</sup>が見込まれる。この区域において、平成 17 年度の試験結果を基にフノリ磯づくりや増殖手法を開発していけば、水揚金額 1 億円創出も夢ではなく、マコンブ漁と並びフノリ漁は奥戸地区で主漁業の一つになっていくだろう。

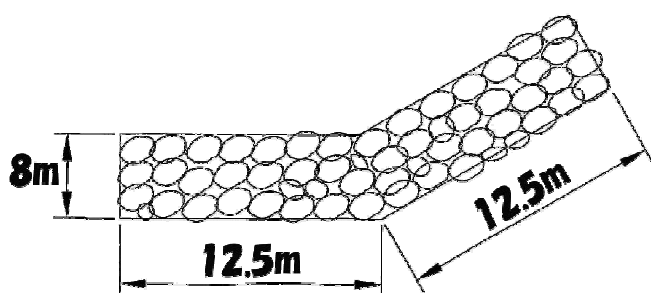


図 - 6 新たに 200 m<sup>2</sup>の敷石を行った敷設図



写真 - 4 新たに実施したフノリ磯

## 7. 今後の課題や計画と問題点

平成 17 年度のフノリ磯づくりでは、敷石の満潮時における干出状態と、近隣のフノリの生育量に起因する孢子量が、生育量に影響するものと考えられた。このため、敷石の大きさや設置の仕方、磯の散布による底質の改善、孢子散布などによって、不調な区域の生産性を高められるよう、平成 17 年度の試験区に工夫を徴らし、検討していきたい。

奥戸地区ではマコンブ漁場の減少や漁業者の高齢化が進み、高齢の漁業者は磯根漁業中心であり、加えて若者は魚群を追い求め他の漁場で漁を行うため水揚量、金額が上がらない。また、短い海岸線、狭い漁場と生産性の限界といった問題点は多いが、未利用の海域を上手く利用するためのフノリ増殖試験事業などの事業を進める漁協に今後も協力し、研究会でもそのような事業を実施し漁場管理等を行い、限りある漁場を守り活用していきたい。



# 手間を惜しまず魅力ある商品販売に向けて - 新鮮でおいしい商品提供の取組み -

北彩漁業生産組合

理事 はまだゆういちろう  
浜田 勇一郎

## 1. 地域の概要

私たちが住むむつ市大畑町は下北半島の北辺、中央部に位置し（図1）、海、川、山に囲まれた自然豊かな町である。古くは第一次産業であるスルメイカを主体とした水産業や青森ヒバなどの林業で栄え、依然漁業が基幹産業となっている。

## 2. 漁業の概要

私たちが所属する大畑町漁業協同組合の主要魚種はスルメイカで、平成17年の水揚量は約3千6百トン（全体の76%）、水揚金額は約11億4千万円（全体の70%）となっており年変動が激しいスルメイカ資源に依存した漁業が中心となっている（図2）。所属する大畑町漁業協同組合の組合員数は689名（正264名、准425名）である。

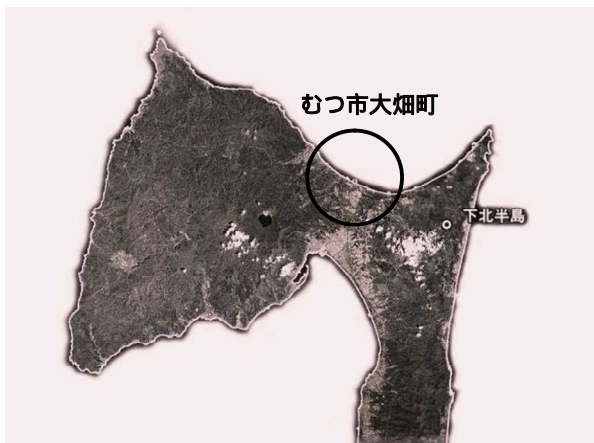


図 - 1 むつ市大畑町の位置

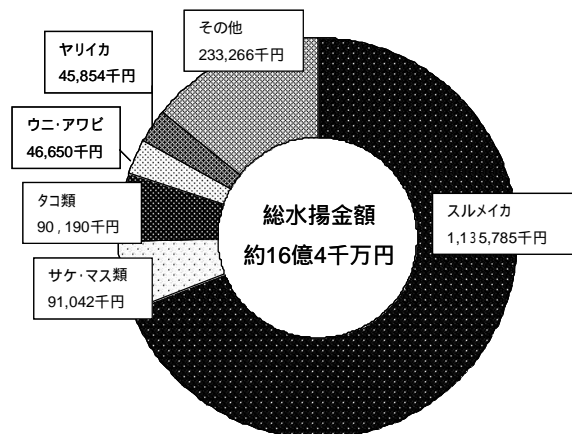


図 - 2 平成17年度大畑町漁協水揚状況

## 3. 生産組合の組織と運営

北彩漁業生産組合は、津軽海峡における「海峡サーモン」(ドナルドソン・ニジマス)養殖にチャレンジするため、平成15年7月、8名で結成された。運営は会員の出資金及び事業収益で賅っている。

事業内容は淡水で2年間養殖した幼魚を毎



写真 - 1 給餌風景

年 11 月に搬入、海水馴致後、大畑沖に設置した生簀で養殖し（写真 1）、5 月より即売会やインターネットなどで鮮魚と加工品の販売を行っている。鮮魚販売は 7 月いっぱいまで終了、お中元やお歳暮用に加工品の販売は在庫が続く限り通年行っている。

#### 4 . 研究・実践活動取組課題選定の動機

私たち北彩漁業生産組合では、安定的な生産を目指すため、既存の技術に、良質な種苗の確保や津軽海峡の荒波にも耐えられる養殖生簀、餌の配合などの技術改良を加え、養殖技術はある程度確立することができた。しかし全国的に魚価の低迷が続いており、また海峡サーモンの知名度も低かったため、フィレー等が大量に余る年もあり、市場やホテルに出荷しようとしたが思うように売込めなかった。

このため私たちは、ただ魚を育て販売するだけでは毎年同様の事態が起こり、経営が行き詰まると危機感を感じ、早急に対策を検討した。

そこで海峡サーモンのブランドカアップとその販売促進を図るため、直販を中心とした高品質な加工品開発やインターネット等を利用した販売方法を、県下北ブランド研究開発センターを始めとした関係機関の協力を得ながら取組むこととした。

#### 5 . 研究・実践活動状況及び成果

##### 1) ブランドカアップへの取組み

##### 海峡サーモン祭

むつ市、地元商工会、旅館組合、大畑町漁協等と大畑海峡サーモン祭実行委員会を組織し、毎年 6 月、大畑町において「大畑海峡サーモン祭」を開催している。当初のさけます研究会レベルで関わっていたものを引継ぎ、平成 18 年で 13 回を数えるが、一本釣りやタモすくい、サーモンレース等家族で楽しめるようにイベント内容を検討しながら開催し、良質な海峡サーモンを格安で提供している（写真 2）。



写真 - 2 サーモンレース

##### 即売会

また、直接消費者へ海峡サーモンを PR し、地元の特産品として定着させるため大畑町において即売会を開催している（写真 3）。組合結成当初から継続しており、海峡サーモンの出荷が始まる 5 月から 7 月の毎週日曜日に行っている。その日の朝水揚し



写真 - 3 即売会の様子

た新鮮な海峡サーモンを三枚卸しにするサービスや宅配業者を併設して販売するため、贈答用に全国発送する消費者が多く、ブランド力アップに繋がっている。

## 2) 販売方法の検討

### 加工品開発

刺身フィレーなど簡易な加工品のみでは、売行きが不調であり、消費者の多様なニーズに応えるため経費をかけても美味しい加工品のほうがよいと考え、贈答用などの毎年新しい加工品作りを行っており、現在販売している商品は14品目である(表1)。

表 - 1 開発商品

	品名	開発年	商品例
1	お刺身ブロック	平成4年	 <p>写真: 詰合せセット内容: お刺身ブロック、はらす、スモークサーモン、生切身、海峡煮、</p>
2	フィレー	平成4年	
3	はらす	平成4年	
4	新巻	平成4年	
5	スモークサーモン	平成8年	
6	鮮魚水氷じめ	平成10年	
7	西京味噌漬	平成15年	
8	生切身	平成15年	
9	海峡煮(塩味、しょうゆ味)	平成15年	
10	吟醸粕漬	平成15年	
11	甘塩仕上	平成15年	
12	山漬	平成16年	
13	鮮魚活じめ	平成17年	
14	半身姿造り	平成18年	

海峡サーモンのブランドイメージを定着させるためそれぞれの加工品に見合ったパッケージデザインの検討や、お中元やお歳暮用に売れ筋商品である切り身漬物や刺身パックなど、消費者が買い求めやすい詰合せセットを作り、地元スーパーや県内大型デパートでの販売も始めている。

また、即売会においてお客さんの注文で三枚卸しを行った際、頭や背骨を持ち帰らないお客さんが多かったため、これを利用することを考え、レトルト処理で頭や骨まで食べられる商品も開発した。

### 通信販売やPR活動

平成15年よりホームページを開設しインターネット上での販売を開始した。期間限定の鮮魚販売やお歳暮、お中元の詰合せセットの加工商品を全国から通年購入することができる体制を整えた。また海峡サーモンの紹介を掲載した商品パンフレットを作成し、電話注文やダイレクトメールでの通信販売を開始した。ゆうパックでの販売や、各種イベントへの参加など積極的に宣伝活動も行っている。

## 3) 高鮮度出荷の取組み

### 活〆脱血

同じサケ科であるサクラマスに関し、活〆脱血(延髄刺殺後に、血が出やすいように尾部と鰓脇を切断し、水氷で冷却する)処理が鮮度保持に有効であるとの話を聞いたことから、海峡サーモンでもこの技術を応用し高鮮度出荷に取組んだ。水揚げした海峡サーモンを一匹ずつ手作業で処理した



写真 - 4 設置看板



ところ、これまでの氷 $\times$ のものに比べて高鮮度が保たれ、おいしい海峡サーモンを提供することが可能となった。

プリプリとした食感を約 15 時間保ち(図 3)、官能検査においても鮮度保持が有効でより美味しくなる(図 4)ことが明らかとなった。また血抜き処理により、魚肉の色も鮮やかな色を保ち、内臓に血液が残らないことから生臭さの減少や腐敗防止の効果もあった。

平成 17 年より活 $\times$ 脱血処理の効果について看板を作成し、即売会場へ設置して 1 割増しの価格で販売している(写真 4)。

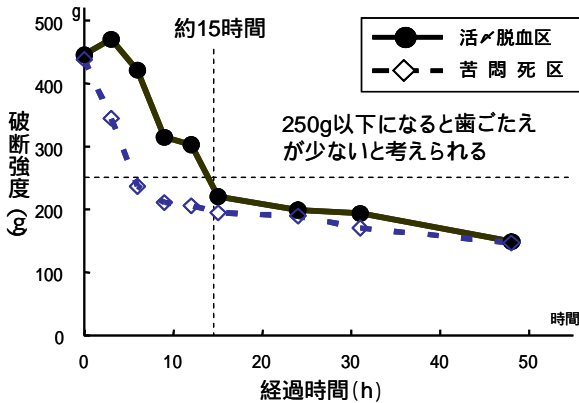


図 - 3 魚肉の破断強度測定

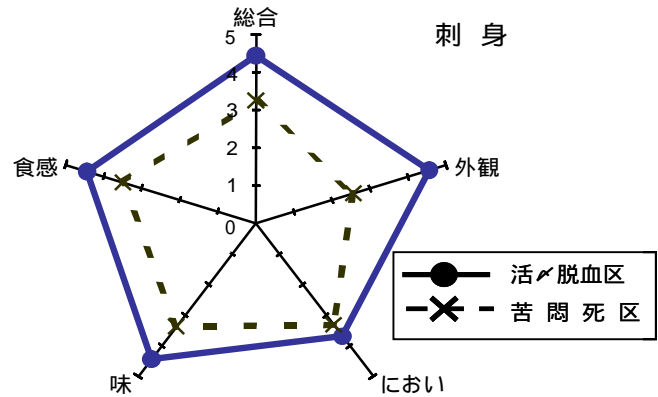


図 - 4 官能検査結果

#### 梱包箱の改良

以前、宅配用に発泡スチロール箱を使っていたが、お客さんから処理に困るとの話があった。そのため保冷効果があり、かつリサイクル可能な箱の使用を検討し、平成 17 年より専用ダンボール箱を開発し梱包箱に使用している。保冷実験も行った結果(写真 5)、従来の発泡スチロールと同様の保冷効果を持つことが証明された(図 5)。

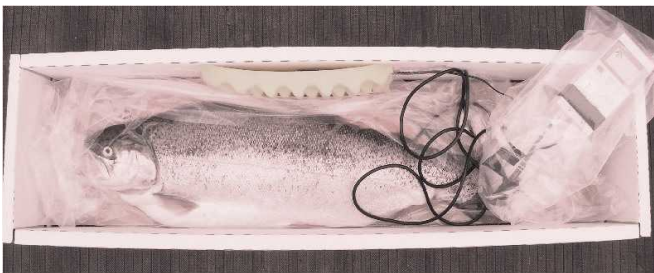


写真 - 5 梱包箱の保冷実験の様子

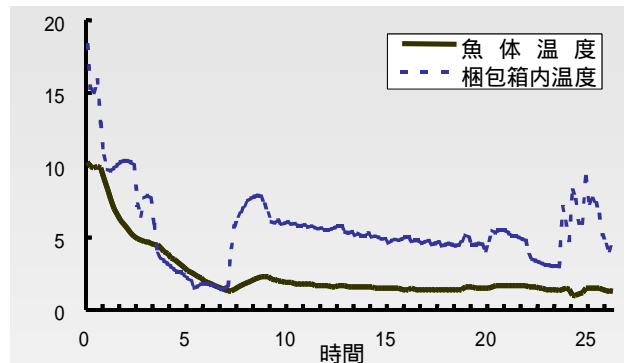


図 - 5 保冷実験結果

#### 4) 成果

私たちの積極的な取組みに NHK から取材要請があり、平成 18 年 7 月、「海峡育ち サーモントラウト」と題し全国ネッ

表 - 2 7 月の即売会、DM、ネット鮮魚販売尾数

	平成17年度	平成18年度
即売会	774尾	1,082尾
DM、ネット販売	264尾	459尾
DM、ネット販売(活 $\times$ )	35尾	326尾
合計	1,073尾	1,867尾

トで放送された。放送後注文が殺到し 7 月の電話やダイレクトメール、インター



ネットでの注文は昨年 7 月の 1.7 倍以上に、特に活〆は昨年の約 10 倍の注文があった（表 2）。また関西方面の市場関係者や寿司屋関連からも問合せが数件あり、新たな販売先を得ることができた。

ゆうパック販売は、特に引合いが多かったため郵便局の販売強化商品となり毎年 1,500 セット以上の詰合せセットが全国へ郵送されている。

平成 18 年度の生産販売量は 22.8 トン、売上高は 3,100 万円を上回る見込みである。そのうち鮮魚販売量は 14.7 トンと

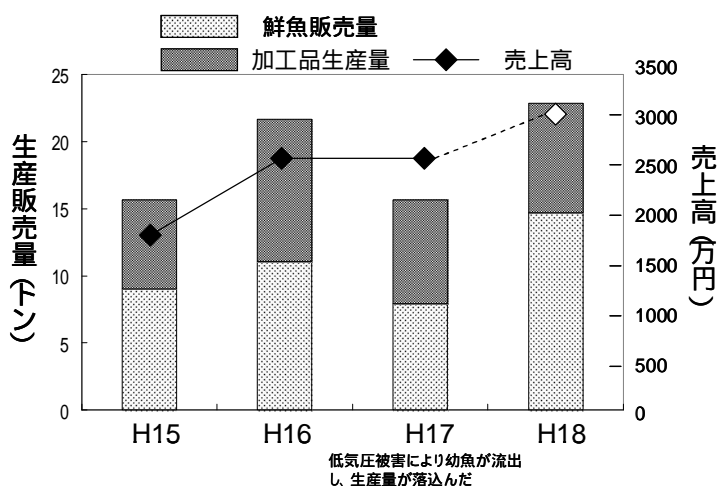


図 - 6 生産販売量、売上高の推移

平成 16 年の鮮魚販売量を大幅に上回ることができた。しかし鮮魚販売が好調だった分、加工へ回す原料が不足となったため、加工生産量は平成 16 年を下回る結果となった（図 6）。注文数を賄うことができず品薄状態となったので今後生産量を増やしたいと考えている。

## 6. 波及効果

海峡サーモン祭は海峡サーモンのみならず下北の新鮮な魚介類を安価で購入することができるため、県内外から毎年 3 千人余りが訪れる地域に定

表 - 3 下北ブランド認証商品

下北ブランド認証商品ロゴマーク	商品名	認証年月日
	海峡サーモン西京漬	H16.4.15
	海峡サーモン粕漬	H17.3.31
	海峡サーモン甘塩仕上	H17.3.31
	ニジマス(刺身用)	H17.5.27
	ニジマス燻製	H18.11.20

着した祭りとなっており、地域の活性化に大きな貢献をしている。

また、青森県下北地域の農林水産物のブランド化を推進している、下北ブランド開発推進協議会（平成 13 年 10 月設立、現在会員数 94 団体）により、平成 16 年以降現在までに 5 品目が下北ブランド認証商品として認定された（表 3）他、テレビ放送により全国的に周知されるなどブランド化のアップが図られつつある。

活〆海峡サーモンは普通の鮮魚より新鮮なため刺身で食べるとおいしいと好評を博し、多少高くても購入するお客さんが増えていて需要の増加も見込まれることから、事業拡大の方向性が見出された。組合員一同、これまでの取組みに意を強くした。

## 7. 今後の課題や計画と問題点

生産量の拡大

設備投資のため当初赤字でスタートした単年度収支は、これまでの販売戦略が

実り、ここ 2 ヶ年 400 万円から 500 万円の黒字に転換している。今後は生産コスト、賃金を考えながら、作業員を増やし規模を拡大していくことを考えている。約 40 トンの生産をとりあえずの目標とするため、生産業者へ現在の 2 倍相当量の良質な種苗提供を相談している。生簀等の施設は規模を拡大できる体制にあるため、種苗を確保次第増産することを検討している。

海峡サーモンをもっとおいしく

テレビ放送の効果により全国へ販売することができたが、これに満足することなく更なるブランドカアップとリピーターを確保するために、よりおいしい海峡サーモン作りと消費者が求める商品開発を行っていかねばならないと考えている。そのために関係機関の協力を得ながら事業の展開を図り、青森県を代表する安心安全な特産品として全国へ販売していきたい。

# 地域活性化を目指す女性漁業士 ～ 子供達に未来を託す ～

青森県漁業士会日本海支部  
理事 みつやえいこ  
三ツ谷 栄子

## 1. 地域の概要

青森県漁業士会日本海支部が活動を行っている地域は、日本海に面する津軽半島西海岸一体の2市3町で、南部の鱒ヶ沢町・深浦町では「世界自然遺産白神山地」を背に輝かしい夕陽が映える海岸線が続く自然豊かな地域である一方、北部の中泊町・五所川原市・つがる市では、十三湊遺跡など数々の歴史的遺産の多い地域である。

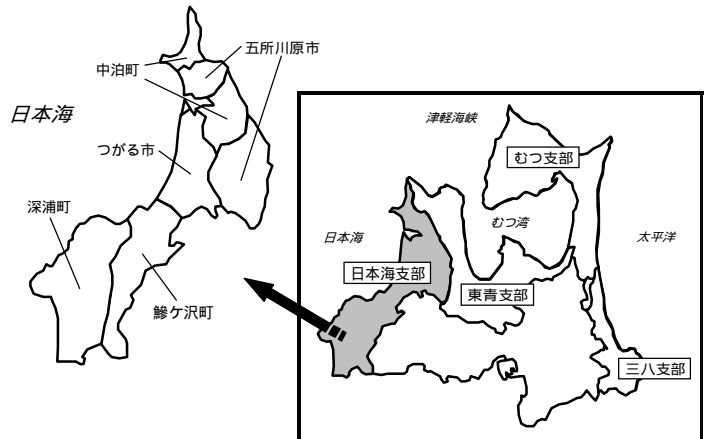


図1 - 管内図

## 2. 漁業の概要

当地域での沿海漁業協同組合数は13漁協で、組合員数は3,170人となっている。主な漁業は、イカ釣漁業、底建網漁業、一本釣漁業、刺網漁業、採介藻漁業等外海での漁業の他、北部の十三湖では内水面漁業のシジミ漁が営まれている。平成17年の海面での漁獲数量は約9,798トン、漁獲金額は約47億円であり、漁獲対象魚種はスルメイカ、ヤリイカ、ウスメバル、マダイ、ヒラメなど様々な魚種の水揚げが見られる。

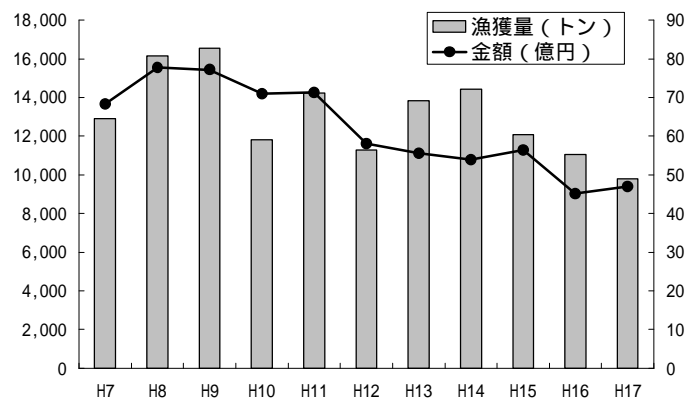


図2 - 管内の水揚げ推移

近年は大型クラゲ出現や魚価低迷等の影響により漁獲数量・漁獲金額ともに減少傾向にある。

## 3. 組織と運営

漁業士会日本海支部は、青森県漁業士会の下部組織の一つとして平成7年に結成され、会員数は8漁協から推薦、認定された19名で、うち2名が女性漁業士である。役員は会長1名、副会長1名、理事4名、監事2名で構成されている。総会は4月に

開催し活動計画等を審議している。活動経費は、会員からの会費、会員の所属している市町・漁協及び青森県漁業士会からの助成金からなっている。主な活動内容は、海浜清掃、研修会、他支部との交流会などである。

#### 4．実践活動取組課題選定の動機

青森県では平成13年度に初めて女性漁業士が誕生して以来、現在4支部で計10名となっているが、全体の漁業士155名に比べ非常に少なく、知名度も低いように感じられる。他県でも同様な状況で、「女性漁業士としてどのような活動を行っていけばよいのか、私たちに何が出来るのか」という声が多く聞かれ、役割が明確になっていないようである。このことから、私たちは地域活性化を目指し色々な活動に取り組んできている。

#### 5．研究・実践活動状況及び成果

##### 1) 青森県立海洋学院生ホームステイ

全国でも数少ない漁業後継者育成機関である青森県立海洋学院では、平成13年度から漁業後継者としての認識と就労意識を持たせるため、青森県漁業士会の協力のもと各支部が持ち回りで、生徒のホームステイ受け入れを行っている。

平成18年は日本海支部が担当で5月と9月に14名の生徒を2名ずつ7名の漁業士が受け入れた。それまでは男性の漁業士ばかりであったが、女性漁業士として私が初めて受け入れを行った。

私の家では底建網漁業を営んでおり、5月は網入れの時期であるため、その作業の手伝いをしてもらうことにした。初めは生徒の気持ちや技量が分からなかったため、一緒に沖に出るのは無理だと考えていた。沖に出るためには朝4時出港であり、3時半には起床しなければならないが、生徒は沖に出たい気持ちから、きちんと起床し仕事に取り組んだ。その強い熱意と姿勢に押され、一緒に沖に出

ることとした。沖では船酔いもせず、一生懸命に仕事を覚えようとする姿を見て、私は漁師になるための意気込みを感じた。「次回来るときは、もっと仕事出来るように勉強してきます」との言葉を残し、5月の受け入れが終了した。

9月には網入れ前の準備期間であったため網の修繕及び船の整備を手伝ってもらった。生徒は自ら網の修繕箇所を見つけ率先して手伝ってくれた。二泊三日という短い



写真-1 ホームステイ受け入れの様子(網修繕)



写真-2 ホームステイ受け入れの様子(船整備)

期間であったため、全ての網の修繕は出来ず、生徒は心残りのようであったが、「任された仕事は最後までする」という姿勢に、5月と比べ漁業に向かう意欲を強く感じた。仕事が終わりご飯を食べながら話をしていると、「将来は日本一のマグロ釣り・いか釣りの船頭になりたいと思っています」また「海洋学院は将来必要な資格を習得できるので楽しみにしています」など、たくさんの夢を語ってくれた。今時の何をしてよいか分からない若者が多い中で、目的を持って頑張っている生徒はたくましく思い、後継者としての頼もしさも感じた。

ホームステイ終了後、閉会式が行われ生徒から受け入れた漁業士に対し感想・抱負が語られ、日本海支部会長より生徒に「前回の5月と比べ、今回は一回り大きくなっていました。今後に向けてなお一層向上心をもって頑張るように」とのエールが送られた。その後、私が受け入れた生徒から「今回学んだことを将来の宝物として頑張る。怪我の無いように、大漁して下さい」との内容の手紙をもらい感動し、元気も貰った。

最初、受け入れを引き受けた時は、「女性漁業士として本当に務まるのか」とかなり不安だったが、「何事も経験」と無我夢中で取り組み、無事終わることができ、女性漁業士としての自信に繋がった。また、若い人の漁業に対する考え方やとらえ方も知ることができ、とても良い経験となった。

今後も、若手漁業者を育成するための活動に取り組んで行きたいと考えている。

## 2) お料理教室・お魚捌き方教室

地元で獲れた魚を使い、小学生を対象としてお料理教室を開催している。今年は、マダラのフライ及び子和え、ヤリイカの刺身そしてホッケのすり身汁作りを行った。参加したほとんどの子供は、一匹丸々の魚を捌いているのを見た事がなく、私がマダラを捌き始めると興味津々といった感じで目を輝かせ、魚への関心が高まったようであった。試食では子供達自ら料理した事も手伝い「おいしい、おいしい」と好評を博し、今後も続けていく予定である。



写真 - 3 ホームステイ閉校式



写真 - 4 お料理教室の様子



写真 - 5 お魚捌き方教室の様子



また、魚に触れることの少ない若いお嫁さんを対象とした魚の捌き方教室も行っている。今年は、捌くのが難しいといわれるヒラメについて指導を行った。指導を受けた若いお嫁さん達は、捌ける様になった喜びよりも、自ら捌いた魚を家族に食べてもらえるという喜びの方が強いようであった。また普段は捨ててしまう魚の骨を「スープの材料にする」といって持って帰るなど、魚食への関心が向上したと感じた。

### 3) 三県女性漁業士研修会及び青森県農林水産祭

青森県・岩手県・宮城県の三県の女性漁業士が集まり、「これからの漁業の問題点」や「女性漁業士の役割」についてなどの討論を行い地域活動に役立っている。平成18年には、茨城県や千葉県もオブザーバーとして参加するなど、各地域にネットワークが広がってきている。



写真 - 6 青森県農林水産祭の様子

各県共に、「漁業士及び女性漁業士の知名度が低い」との共通の問題点が挙げられ、それがきっかけとなり平成18年11月に開催された「青森県農林水産祭」

において女性漁業士のブースを設けることとなった。他支部の女性漁業士と共同で参加し青森県各地域での生鮮品・加工品等の販売を行った。各支部の女性漁業士が一堂に会し、このような活動を行う事は今回が初めてであり、各地域の方々から加工品の販売委託を受けるなど、漁業者と消費者のパイプ役となっていることを改めて認識した。これからも生産者として顔の見える販売活動を行い、安心安全で品質の良いものを提供し続けて行かなければならないとの想いを確認しあった。

## 6. 波及効果

海洋学院のホームステイは、生徒の漁業後継者としての意識向上に繋がったと思われる。卒業生から漁業士として活躍している人も出るなど、将来、高齢化している地域を盛り上げるリーダー的人材になると期待している。また、男性が適任と思われがちな活動であるが、女性漁業士としての担当し無事終えたことから、新たな女性漁業士活動への一環になると思われる。

お料理教室は子供の頃から魚に慣れ親しんでもらうことにより、魚離れの歯止めに繋がり、また漁業への関心が高まると思われる。それがきっかけとなり、漁業を志す若者や自然環境に関心の持った人が増えることを願っている。お魚捌き方教室に参加した人たちからは、「またヒラメを買って捌いてみた」や「魚を捌くのが上手になった」との声が聞かれ、魚に触れる機会が多くなったように感じられ、また、開催依頼が増えるなど、魚食普及は着実に進んでいると思われる。さらに、これらの取り組みは地場産品を使用しており、「食の安心安全」への意識向上にも繋がっていると考えられる。

農林水産祭での活動は、漁業士の知名度向上及び地元漁業者との連携強化になっており、地域活性化に貢献できていると考えられる。

## 7．今後の課題や計画と問題点

現在、女性漁業士は県内に10名と少ない人数ではあるが、「継続は力なり」ということから、地域に密着した活動を積極的に続けていく必要がある。そのことにより、女性漁業士の増加も望まれる。また、他支部・県外女性漁業士との広域的な連携を強め、お互いの知恵や情報を交換し合いながら活動を推し進めていく必要もある。