研究分野	5　いわてブランドの確立を支援する水産加工技術の開発	部名	利用加工部
研究課題名	（2）地先水産資源の付加価値向上に関する研究 ②　地先水産資源を用いた加工品試作開発		
予算区分	国庫（先端技術展開事業費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成 24～30 年度		
担当	（主）上田智広　（副）藤嶋　敦		
協力・分担関係	東京海洋大学、(独) 水産大学校、㈱フロンティアエンジニアリング、県内加工業者 4 社		

＜目的＞

企業との連携を図り、技術的フォローアップを行いながら、企業の加工品開発を支援することを目的とする。そのうち技術開発テーマとして、高齢者に多い嚥下困難者を対象とした食品の開発に向けて、ソフト感を得るための加工素材開発を行う。今年度は主にレトルト処理により中骨を軟化させて丸ごと食べられる干物風の加工品開発を実施した。

＜試験研究方法＞

市販のカレイ一夜干し製品を原料に中骨を軟化させるために諸条件でレトルト処理を行ったのち、官能評価を行った。 さらに、カレイ干物製品を材料として図１に示した加工条件により経時的にサンプリングを行い、乾燥度合が異なる干物を各種調製したのち、その後中骨を軟化させるためにレトルト処理を行って、性状等を確認した。なお、乾燥工程中の履歴温度については図２に示した。また、レトルト処理条件は、サンマの中骨軟化試験で良好な結果が得られたと報告されている①110℃50 分、②110℃129 分、③120℃27 分、④128℃30 分の４種の加熱条件を適用して試験した。

また、当事業に参画する県内企業との連携により、高品質で性状が安定した製造条件の設定のため必要な試作や分析等に協力し加工品開発を推進した。

原料（一夜干し干物）― 追乾燥 ― 包装 ― レトルト ― 製品

図１　レトルト干物の試作工程

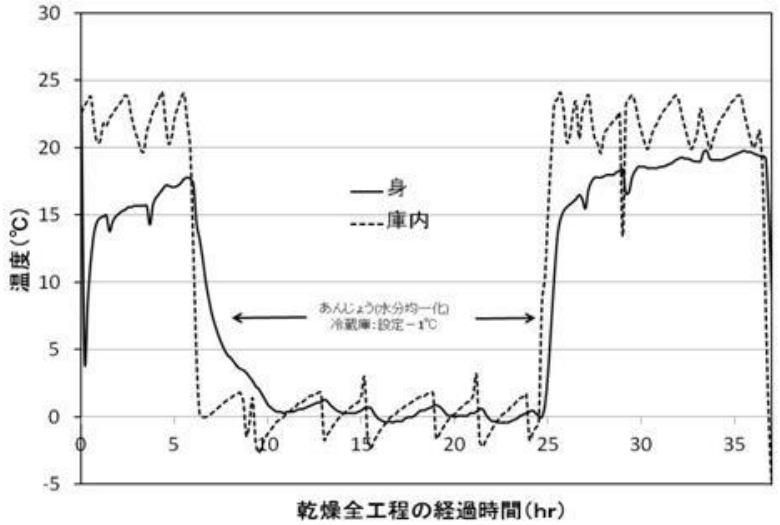


図２　追乾燥工程の原料干物の身肉の品温ならびに乾燥庫の温度推移

表　　レトルト処理に供した干物（追乾燥後）の一般成分

水分	粗タンパク質	粗脂肪	灰分
66.9	30.5	1.2	1.2

＜結果の概要・要約＞

市販の一夜干し製品をレトルト処理しても干物状にはならず、包装袋内にドリップが生じるとともに身が柔らかい煮付け状態となった。原因としてレトルト加熱中の包装袋内での干物からの水の蒸発、凝結等による水分移動が考えられたことから、さらに乾燥度合を高めて試作品の性状を確認することとした。22.5℃であんじょう工程を 20 時間はさみながら 16 時間乾燥（合計時間としては 36 時間）すると、最終的にカレイの重量は乾燥前から比べて 50%に減少するとともに、可食部肉の水分は乾燥前の 82.5%から 66.9%に減少した。乾燥１６時間後の一般成分はタンパク質の含有量が高い素材となった（表）。レトルト処理した試作品はいずれもドリップは生じておらず、表皮に光沢がある干物状の試作品となった。試験した 4 種の加熱条件のうち 110℃50 分処理以外は骨付きで丸ごと食べても中骨も口にのこらない良好な製品となった。

また、事業の研究グループを当所とともに構成する県内加工業者に対して、嗜好性に優れた商品化を目指して新たな加工システムの条件設定等に関して連携支援を行い、次の試作品の製造支援を行った。①海まん（釜石管内加工業者）　②サンマ、サバ調味フィレ―（大船渡管内加工業者）　③サンマエキス（釜石管内加工業者）　④イカ潰し肉再成型製品（釜石管内加工業者）

図 3　乾燥度合の異なるカレイ干物を原料としてレトルト処理した時の試作品の様子
（左から　原料：製品，追乾燥 6 時間，追乾燥 10 時間，追乾燥 16 時間）

図 4　県内水産物から派生する低未利用資源の利用を想定した試作品
（左から：海まん，サンマ調味フィレ―，サンマエキス，イカ潰し肉再成型製品）

＜今後の問題点＞

一部の製品は商品化され、その他の試作品についても商品化のめどが立っているが、嗜好性等、商品のクオリティーのブラッシュアップを図り、安定的な商品アイテムとする必要がある。そのために対象とする客層や目標とする品質レベルを明確にし、実際の用途や製造設備に応じた細かい条件設定が必要になる。

＜次年度の具体的計画＞

県内企業と連携してカレイ干物等の骨を軟化させた製品の商品化を推進する。

＜結果の発表・活用状況等＞

H27 年度先端技術展開事業成果報告会

研究分野	5 いわてブランドの確立を支援する水産加工技術の開発	部名	利用加工部
研究課題名	（3）県産水産物の品質に関する研究 ①簡易・迅速品質評価技術開発		
予算区分	国庫（先端技術展開事業費）、県単（利用加工試験費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成 24～27 年度		
担当	（主）藤嶋敦（副）上田智広		
協力・分担関係	(独)水産総合研究センター中央水産研究所、大船渡魚市場㈱、大船渡湾冷凍加工業協同組合、㈲三陸とれたて市場、大和製衡㈱		

＜目的＞

水産加工場等では、脂質含量を簡単で迅速に測定できる非破壊測定装置が求められている。しかし、既存の測定装置は高額であることなどから、普及するには至っていない。このため、中央水研、大和製衡㈱などが安価な測定装置の市販を目指し、魚体の電気インピーダンスから脂質含量等を推定する魚用品質状態判別装置を開発した。当センターではこの装置のプロトタイプを用い、本県で漁獲されるカツオとブリの脂質含量の推定に必要な交流電流の周波数に対応するインピーダンス値と実際の脂質含量との関係を明らかにし、本県で漁獲される主要魚種の検量線を求める。併せて、岩手県に水揚げされるブリの付加価値向上に資することを目的に、一般成分の季節的な変化を調査するとともに、ブリに寄生し消費者に不快感を与える大型線虫の寄生状況も調査する。

＜試験研究方法＞

1　電気インーダンス法による脂質含量推定

供試魚は、表１のとおりブリ 116 尾とカツオ 54 尾を用いた。

ブリの供試魚の銘柄内訳は、ワカシ（１kg未満）39 尾、ショッコ（１kg以上２kg未満）18 尾、ワラサ（２kg以上８kg未満）53 尾、ブリ（８kg以上）６尾であった。

表１　供試魚の水揚時期、尾数、尾叉長、体重

魚　種	魚市場	水揚時期	尾　数	尾叉長	体　重
ブ　リ	釜　石	平成 25 年 10～11 月 平成 26 年７～12 月	116 尾	55.3±15.7 ㎝	3,243.4±2,525.5 g
カツオ	大船渡	平成 26 年８～10 月	54 尾	52.1±1.3 ㎝	3,051.0±　266.3 g

水揚げされたブリとカツオは､既存の測定対象魚種と同じ低温条件にするため氷蔵で３時間以上保存してから、尾叉長と体重を測定し、魚用品質状態判別装置のプロトタイプ（非売品、大和製衡株式会社、図１）により交流電流を 2、5、20、50、100kHz の各周波数で通電してインピーダンス値を測定した。測定部位は、魚体左側の尾叉長中央部の背（ブリは第２背鰭先端に測定機中心、カツオは側線背側の鱗のない部位前方）とし、背鰭と水平隔壁の間 45°（図２）の水分を拭き取った表皮に装置を当てて測定した。測定は５回行い上限値と下限値を除いた３点の平均値を用いた。

図１　魚用品質状態判別装置

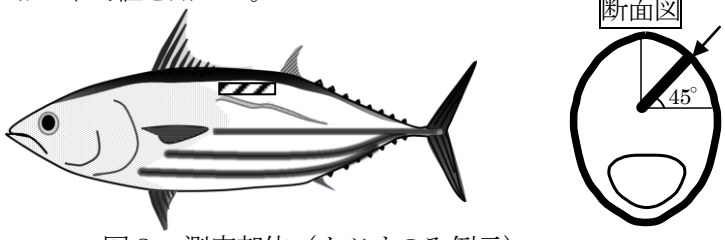


図２　測定部位（カツオのみ例示）

脂質含量の化学分析には、魚体左側（平成 25 年ブリは右側）の背中央部を測定器の電極接触部位と同じ 6 ㎝幅で魚体の水平隔壁から背鰭にかけて切り出して皮と骨を取り除いた魚肉を用いた。脊椎骨と中央隔壁に残った魚肉（中落ち）は薬さじで採取して切り出した魚肉と合わせ、フードプロセッサーで均質化した。魚肉は、自動分析装置（フォス･ジャパン㈱ Soxtec 2050）を用いてエーテル抽出法により粗脂肪を抽出し、魚肉中の脂質含量の割合を算出（粗脂肪重量／魚肉重量）した。得られたデータは、左側背中中央部の脂質含量を目的変数、各周波数のインピーダンス値を説明変数として、重回帰分析を行った。

脂質含量の化学分析の対象とした左側背中央部の魚肉の一部と右半身（可食部全体）の関係を検討するため、供試魚のうち、ブリ 69 尾、カツオ 15 尾は胸鰭から腹鰭にかけて頭部を落として三枚におろし、皮と骨を除いて中落ちを加えた右半身を同様に化学分析し、魚体左側背中央部から脂質含量を回帰分析により推定した。

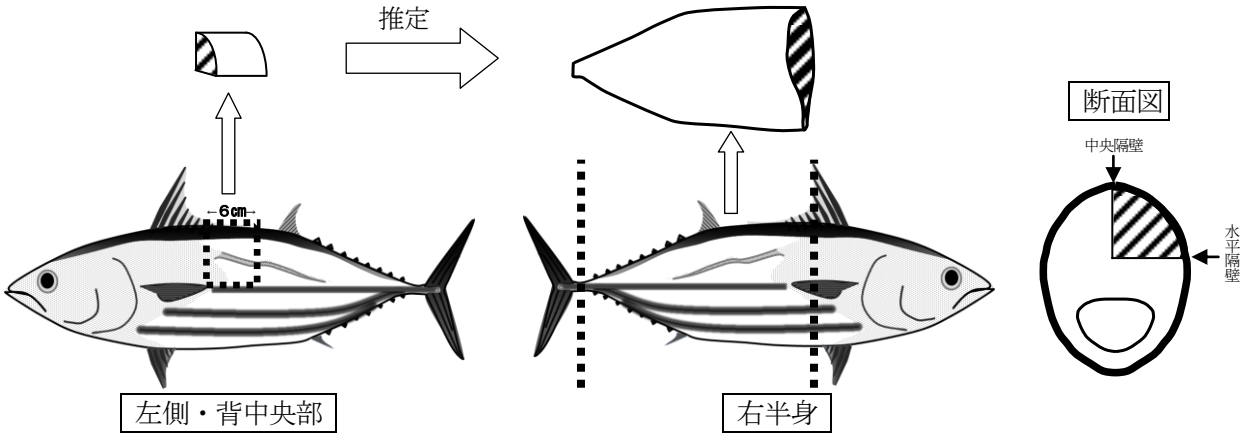


図３　脂質含量の化学分析に用いた魚肉採取部位（カツオのみ例示）

２　ブリの一般成分とブリ筋肉線虫

供試魚は、上記１の電気インーダンス法による脂質含量推定で用いたもののうち、釜石漁市場に平成 26 年７～12 月に水揚げされたブリ 76 尾（尾叉長 53.5±16.2 ㎝、体重 3,100.5±2,737.0ｇ、銘柄内訳：ワカシ 26 尾、ショッコ 22 尾、ワラサ 22 尾、ブリ６尾）を用い、尾叉長と体重から肥満度（(体重／尾叉長^3）×1,000）を算出した。また、上記１と同様に魚体の右半身も魚肉を均質化し、一般成分を分析した。水分は常圧加熱乾燥法、粗脂肪は自動分析装置（フォス･ジャパン㈱ Soxtec 2050）を用いたエーテル抽出法、粗タンパク質は自動測定装置（フォス･ジャパン㈱ 2300 Kjeltec Analyzer Unit）を用いてケルダール分解法、粗灰分は直接灰化法により測定した。

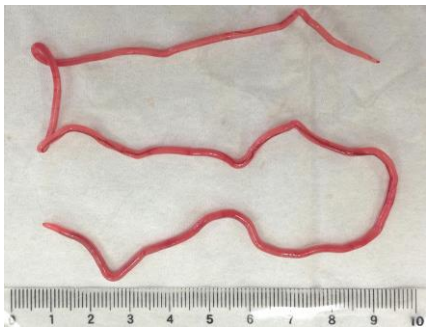


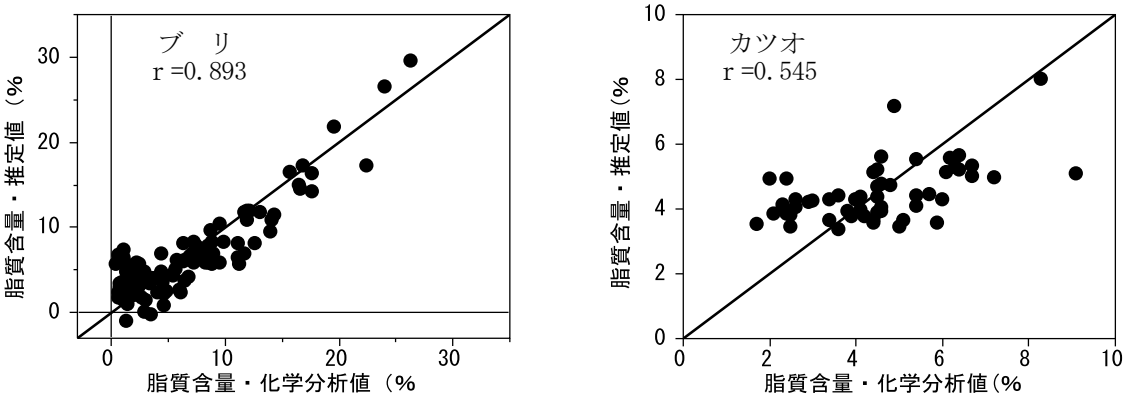
図３　ブリ筋肉線虫

また、同様に平成 26 年７～12 月に水揚げされたブリ 107 尾を切り身にするなどして、筋肉に寄生する大型線虫のブリ筋肉線虫（図３）の有無を目視により確認した。

＜結果の概要・要約＞

１　電気インーダンス法による脂質含量推定

重回帰分析を行い説明変数選択の結果、周波数100ｋHzのインピーダンス値のみからブリとカツオの脂質含量を推定した。ブリは化学分析値と脂質含量の推定値は強い正の相関（ｒ=0.893、$p<0.001$）が認められたが、カツオは正の相関（ｒ=0.545、$p<0.0001$）が認められたが推定精度は低かった（図４）。



脂肪含量・推定値（%）= 0.142×100 kHz インピーダンス値 −13.802

脂肪含量・推定値（%）= 0.041×100 kHz インピーダンス値 ＋ 0.499

図４　化学分析値と推定値の関係

また、ブリとカツオの魚体左側の背中央部と右半身の脂質含量の関係は、両魚種とも強い正の相関（ブリ:r=0.988、p<0.0001、カツオ:r=0.969、p<0.0001）が認められた。また、ブリでは推定式 y=0.997x+0.768 、カツオでは推定式 y=1.469x-1.404 を用いて左側背中央部から右半身の脂質含量を推定することができた（図５）。

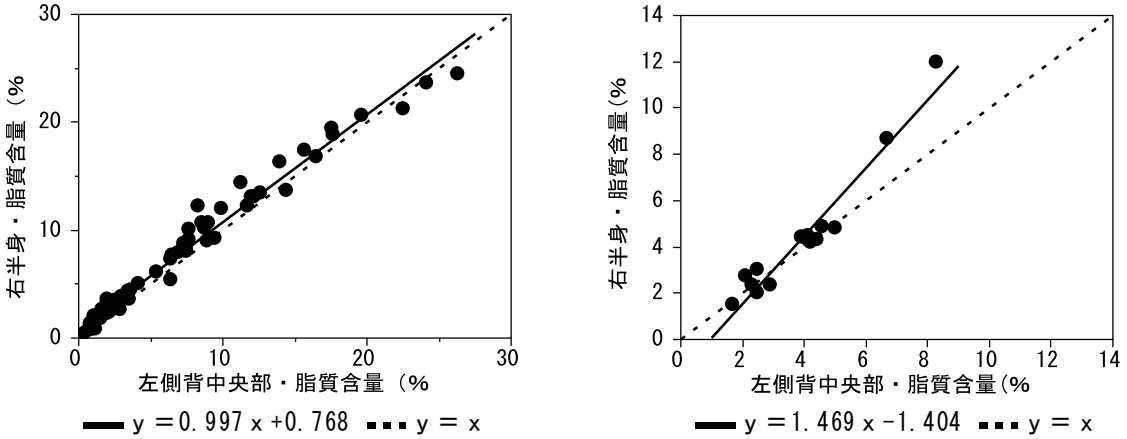


図５　左側背中央部と右半身の脂質含量の関係

２　ブリの一般成分とブリ筋肉線虫

ブリのタンパク質は21%前後、灰分は1.5%前後で時期と銘柄による変動は見られなかった。脂質含量については、冬季に向かって増加する傾向が見られた。銘柄別では、体重の重い銘柄の方が脂質含量の多い傾向が見られた。しかし、ショッコは体重の軽い銘柄であるワカシよりも９、10月は脂質含量が低かったが12月にはワカシを上回って冬季に脂質含量が急増した。また、水分は、脂質含量とは逆に冬季に向かって低下する傾向が見られた(図６)。

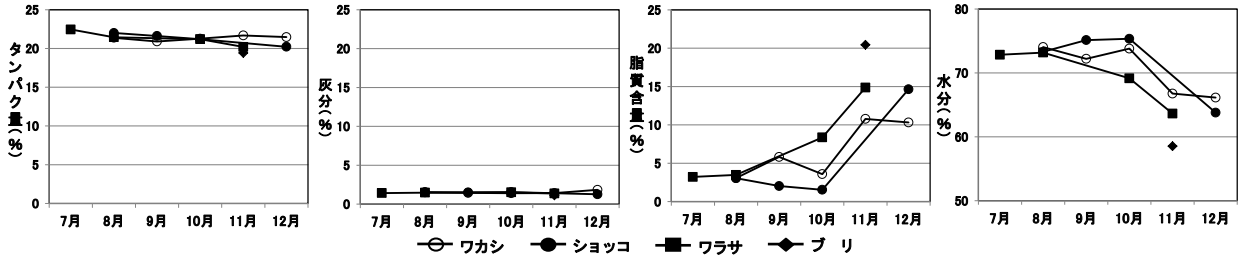


図６　一般成分の推移

JF新潟漁連では、10kg以上、脂質含量15%以上のブリを厳選して「佐渡一番寒ブリ」として出荷する取り組みを行っている。この佐渡一番寒ブリ脂質含量の基準15%以上を、12月に漁獲されたショッコの一部、10月と11月に漁獲されたワラサの一部、11月に漁獲されたブリの全部が満たしており、岩手県でも日本海の寒ブリ並みの脂質含量のブリが水揚げされることが分かった(図７)。

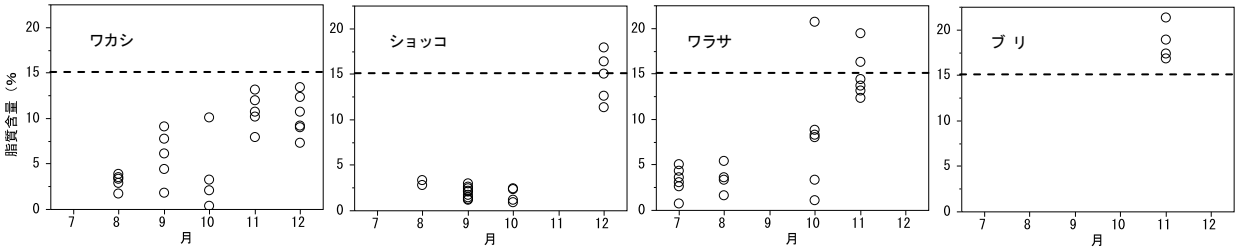


図７　銘柄別・時期別の脂質含量の推移

銘柄別・時期別の肥満度と脂質含量の関係を夏季（７～９月）と秋季（10～12月）に分けて示した（図８）。銘柄別の肥満度と脂質含量は、夏季では相関がなかったが、秋季（10～12月）には各銘柄で肥満度と脂質含量に正の相関が認められた。

ショッコとブリは強い正の相関があったが、ワカシとワラサは正の相関があったものの推定誤差が大きく、肥満度から精度よく脂質含量を推定できなかった。

魚用品質状態判別装置は、秋季のワカシやワラサのように（図７、８）、脂質含量が多く魚の価値が高い時期において、個体差が大きく肥満度で表される見た目で脂質含量を判断するのが難しい時期に銘柄を選んで活用するのがより効果的と考えられた。

銘柄別・時期別のブリ筋肉線虫寄生率の推移を示した（表２）。体重が3.5～11.2kgのブリに寄生しており、銘柄別ではワカシとショッコには寄生は認められなかったが、ワラサとブリでは調査した全ての月で寄生が認められた。ワラサでは、秋季に向かって寄生率が上昇し11月には80%を超える寄生率であった。ブリは11月しか調査していないが、ワラサと同様に80%を超える寄生率であった。人体には寄生しないとはいえ、魚肉の価値を下げるとともに消費者に不快感を与えるので、ワラサとブリの加工や鮮魚販売の際には切り身するなどして寄生虫を見逃さないようにする必要がある。

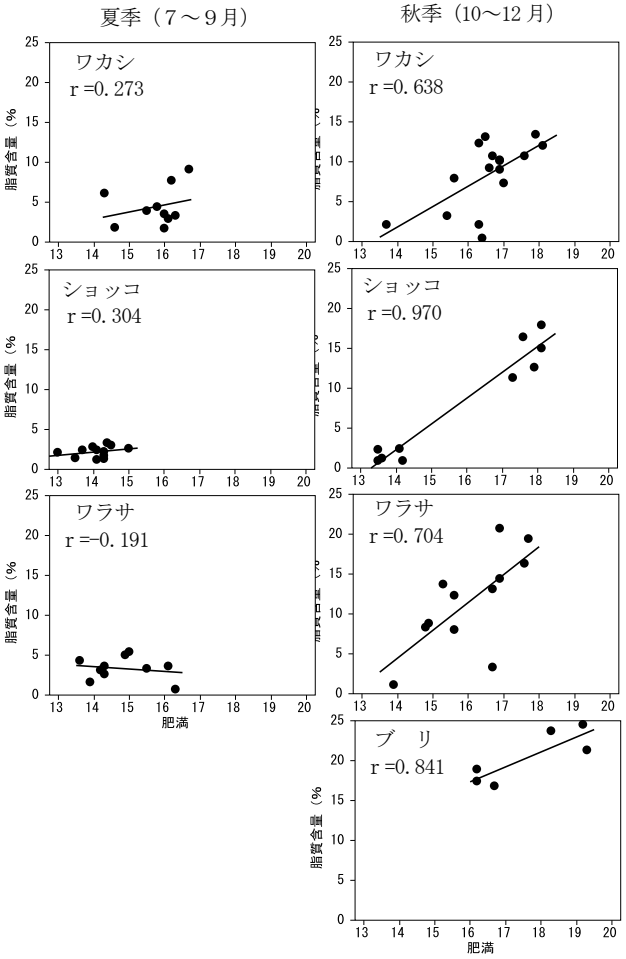


図８　銘柄別・時期別の肥満度と脂質含量の関係

表２　銘柄別・時期別のブリ筋肉線虫寄生率の推移

銘　柄	寄生虫	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
ワカシ	有(A)	0	0	0	0	0	0	0
	調査尾数(B)	0	5	5	10	5	6	31
	寄生率(A/B)	―	0%	0%	0%	0%	0%	0%

銘　柄	寄生虫	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
ショッコ	有(A)	0	0	0	0	0	0	0
	調査尾数(B)	0	5	10	8	0	5	28
	寄生率(A/B)	―	0%	0%	0%	―	0%	0%

銘　柄	寄生虫	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
ワラサ	有(A)	5	3	0	9	9	0	26
	調査尾数(B)	9	8	0	14	11	0	42
	寄生率(A/B)	56%	38%	―	64%	82%	―	62%

銘　柄	寄生虫	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
ブ　リ	有(A)	0	0	0	0	5	0	5
	調査尾数(B)	0	0	0	0	6	0	6
	寄生率(A/B)	―	―	―	―	83%	―	83%

＜今後の問題点＞

平成 27 年２月に市販機が発売されたが、本県への普及を図るために測定デモンストレーションなどによる認知度向上の努力や機能強化のため魚種の拡充を図る必要がある。

＜次年度の具体的計画＞

次年度は、水産加工業者等に対する測定デモンストレーションや漁業資源部が発行する漁況情報でのサバ脂質含量の情報提供による認知度向上とサワラの脂質含量を推定する検量線の作成を行う。

＜結果の発表・活用状況等＞

平成 26 年度岩手県水産試験研究成果等報告会

研究分野	5　いわてブランドの確立を支援する水産加工技術の開発	部名	利用加工部
研究課題名	(4) 県水産物の素材特性に関する研究 ①原料特性に関する調査研究		
予算区分	県単（利用加工試験費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成 26～30 年度		
担当	（主）小野寺宗仲　　（副）上田智広・藤嶋敦		
協力・分担関係	岩手県漁連および各漁協、石村工業（株）、（株）ダイイチソルト		

＜目的＞

1　2009 年春に販売開始されたワカメ高速攪拌塩漬装置（商品名：しおまる、石村工業製）の導入数は、岩手・宮城県の三陸地域において東日本大震災前の 120 台から震災後には 500 台となり、岩手県ではワカメの自家加工を行う 480 名のうち約 300 名が本装置を導入した（普及率約 60%）。そこで、急速に導入が進んだ本塩漬装置の使用状況を把握するための聞き取り調査を行い、合わせて湯通し塩蔵ワカメの品質調査を実施する。

2　水産技術センターでは、製品の塩分不足が認められた事例を受け、高速攪拌塩漬装置の塩漬法について推奨条件（75kg の湯通し海藻に食塩 25kg を投入する方法：2013 年方式）と網目の細かい推奨袋を定め、その普及に努めてきた。しかし、粗い網目の袋も使用されている現場では、食塩の結晶が多く塩水中に存在する 2013 年方式は塩漬後に塩落とし作業を伴うため、粗い網袋の使用者を対象とした最適な塩漬条件や飽和濃度を維持する方法について検討を行う。

3　水産技術センターで定めた推奨網袋には 25kg の海藻を詰めることを標準として生産者に指導してきた。平成25年および27年春に実施した品質調査結果では、ワカメの葉には塩分が十分に浸透しているにも関わらず、茎では塩分が不足している事例が多く認められた。その原因を探り、塩蔵海藻品の品質の安定化を図るため、これまで検討されていなかった攪拌速度と塩分浸透の関係性について検証を行う。

＜試験研究方法＞

1　高速攪拌塩漬装置の使用状況調査

岩手県内の漁協（漁期前）および生産者（漁期中）を訪問し、本塩漬装置の使用者からの聞き取り調査（網袋の種類、追加投入する食塩量、攪拌速度、塩漬時間等）を行った。また、漁協訪問時には攪拌塩漬法の技術力向上を目的として、攪拌塩漬法の基本原理ついての説明も合わせて行った。

1－2）推奨網袋に湯通しワカメ 25kg を詰めて 30.5Hz で塩漬した場合の品質

飽和食塩水 1200L（海水 30cm＝約 1000L＋粉砕天日塩 15 袋）中に、網目の細かい袋（アサヤ製または泰興製）に詰めた湯通しワカメ 500kg（1 袋あたり 25kg 詰め×20 袋）および追加塩（粉砕天日塩 5 袋＝125kg）を投入し、溶解していない食塩粒が常に残っている飽和状態（飽和濃度 26.3%）で 70 分間の攪拌塩漬（30.5 Hz＝38.1rpm）を行った（参考：60Hz＝75rpm を示す）。なお、平成 27 年 3 月 20 日以降に 5℃以下の冷水が離岸してから 7 日間以上経過して十分に大きくなった異なる採取日の原藻（平成 27 年 3 月下旬～4 月上旬）で 2 回の試験を実施した（塩漬前後、塩漬 30 分経過後に塩水濃度を確認）。

2　平成 26 年春産の湯通し塩蔵ワカメ（岩手産）の品質調査

平成 26 年度の格付査定会用試料（岩手県漁連収集：20 検体）を用い、水分（常圧乾燥法）、塩分（灰化処理＋モール法）、水分活性（露点法：デカゴン社製水分活性計 CX-3TE、25℃）、pH（粉砕希釈法：20 倍量の蒸留水を加えて粉砕後に攪拌しながら測定）を全て 3 回ずつ測定した。

３　2008 年方式で飽和食塩水を繰り返し使用した場合のワカメの品質

３－１）塩漬条件：飽和食塩水 1200L 中に、網目の細かい袋に詰めた湯通しワカメ 500kg（1 袋あたり 25kg 詰め×20 袋）および追加塩（粉砕天日塩 5 袋＝125kg）を投入し、溶解していない食塩粒が常に残っている飽和状態で 1 時間の攪拌塩漬（30.5 Hz＝38.1rpm）を行った。2 回目以降は、湯通しワカメ 500kg と粉砕天日塩 5 袋を投入して常に飽和の状態で塩漬を繰り返した（塩漬前後、塩漬 30 分経過後に塩水濃度を確認）。

３－２）原藻採取時期：平成 27 年 3 月 20 日以降に 5℃以下の冷水が離岸してから 7 日間以上経過して十分に大きくなった原藻（平成 27 年 3 月下旬～4 月上旬）を用いた。

３－３）試験実施方法：沿岸南部の生産者 2 名に協力をお願いし、10～12 回の連続した湯通しワカメ 500kg の塩漬（同じ飽和食塩水を繰り返して使用）を行い、約 5kg ずつ試料を採取し、海藻の脱水袋に詰めて油圧式圧搾機（松本鐵工所製 M11-60DS-J、圧力設定 130kg/cm^2）で 3 時間脱水したものを分析試料とした。

４　浮き玉塩袋投入法の検討

網目の細かい袋に粉砕天日塩 0.5 袋（12.5kg）と中央部に穴のあいた黄色い球状の浮き玉（フロトン K-12Z、直径約 20cm）を詰め、繰り返し使用できる黒色の結束バンド（エスジー工業製 SG-R250W）2 本で網袋の口を縛り、合計 2 袋の浮き玉塩袋を湯通しワカメやコンブの攪拌塩漬時に投入して動作確認試験を行った。

５　加工相談の対応による海藻製品の品質向上支援

利用加工部では、水産加工業者、岩手県漁連、各漁協等からの相談業務（加工相談）を毎年実施しているが、海藻加工品に関する相談が多い傾向がある。平成 26 年度に当職が対応した相談件数等について報告する。

＜結果の概要・要約＞

１　高速攪拌塩漬装置の使用状況調査（表 1～2、図 1）

漁協訪問による聞き取り調査では、本塩漬装置の使用者 61 名（新おおつち 12 名、重茂 12 名、大船渡市漁協末崎支所 3 名、広田湾漁協広田支所 13 名、田野畑村 4 名、唐丹町 11 名、吉浜 6 名）から状況や意見等を聞いた。また、ワカメの収穫期に本装置を使用する生産者 57 名（重茂 16 名、綾里 3 名、新おおつち 6 名、釜石湾 5 名、唐丹町 20 名、山田湾 7 名）からも状況等を聞いた。

１－１）網袋の種類：主に 7 種類の網袋が混在していた（表 1）。その他に 3 種類程度の特注品や独自開発した網袋の使用が確認された。安価な青い網目の粗い袋から高価な網目の細かい袋では価格（1000～3000 円程度）や耐久性等に差があり、生産者では特性を考慮して網袋を選択していた。

表１　生産現場で使用されていた主な網袋の仕様

粗い網目の網袋	サイズ（縦×横）	網目サイズ	取って数	搾りヒモ	色	海藻重量（kg）
①三亥	84cm×58cm	2mm×1mm	2	○	白色系	20～25
②北村漁網店	93cm×65cm	2.5mm×2mm	2	×	白色系	20～25
③石村工業	87cm×55cm	3mm×2mm	2	×	白色系	20～25
④アサヤ	70cm×40cm程度	2mm×2mm程度	1	×	青色系	18～20

網目の細かい網袋	サイズ（縦×横）	網目サイズ	取って数	搾りヒモ	色	海藻重量（kg）
①アサヤ	90cm×45cm	0.2～0.3mm	1	×	白色系	20～25
②泰興	90cm×45cm	0.2～0.3mm	3	×	白色系	20～25
③北村漁網店	90cm×45cm	0.2～0.3mm	1	○	白色系	20～25

※アサヤ製の網目の細かい立体型網袋や大型網袋（95cm×58cm程度）の使用も一部に見られた。

１－２）網袋に詰める海藻量：青い網目の粗い網袋では 18～20kg 程度、白色系の網袋では 20～25kg（22～23kg 程度に制限している生産者と、25kg 目一杯に詰める生産者が混在）の海藻を詰めていた。

１－３）飽和食塩水に追加する食塩投入量：2008 年方式である湯通しワカメ 100kg 当たり粉砕天日塩 25kg（1 袋）を投入している生産者が約 80%を占めており、平成 25 年度に水産技術センターで定めた推奨条件（2013

年方式）で塩漬している生産者は約 20%と少なかった。

2013 年方式では用塩量が 2008 年方式よりも大幅に増加（ワカメでは 30%、コンブでは 10%）して水槽の底に食塩が厚く堆積し、網目の粗い袋を使用すると海藻に食塩粒が多く付着して塩落とし作業が発生する等の理由により、多くの生産者では 2008 年方式を実施していた。また、2008 年方式を改良した 2008 年＋α方式（湯通しワカメ 100kg 当たり食塩 1.1～1.2 袋の食塩を投入する手法）を実施する生産者も多く見られた。

１－４）塩漬時間：ワカメ・コンブともに 60～70 分間程度で塩漬していた。

１－５）攪拌速度：28～31Hz 程度（29Hz が最も多かった）で塩漬していた。

○網目の粗い青色の袋：28.5～29Hz 程度（30Hz 以上の高速攪拌には耐えられない）

○白色系の網目の粗い袋：28.5～30.5Hz 程度

○白色系の網目の細かい袋：29～31.5Hz 程度（32Hz 以上では消耗が早まる）

網袋に 25kg のワカメを詰めて塩漬する場合、29Hz で飽和濃度を維持しながら 1 時間塩漬しても塩分の浸透が悪い事例（特に中芯の太い部分）が平成27年3月初旬（冷水接岸の影響で実入りのあまり良くない原藻）に複数確認された（図 1）。28～29Hz で塩漬している生産者で本現象が発生しており、30～31Hz で塩漬している生産者には問題は無く、葉と茎の水分活性値の差は小さかった。

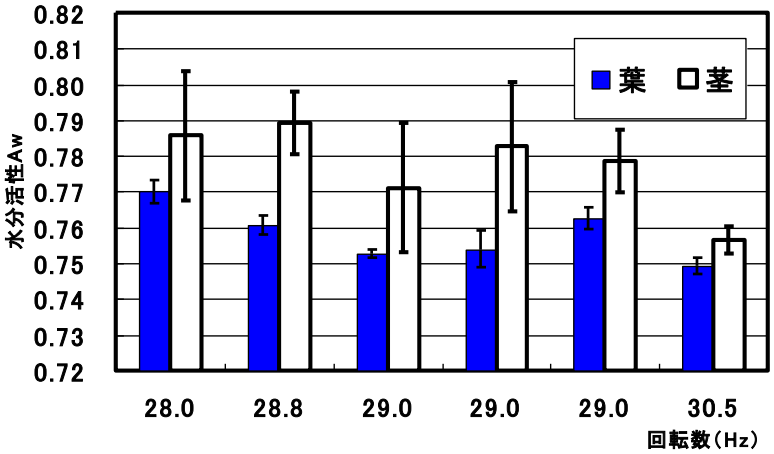


図1　ワカメ（葉と茎）の攪拌速度と水分活性の関係

平成 25 年度に実施した生産者の聞き取り調査では、塩漬の最後まで飽和濃度は維持されており、水槽の底には食塩の結晶が残っていたとの証言がある。飽和濃度を維持しても塩分不足の製品が多くなった原因は、従来の粗い網目の袋と比べて塩水の通り抜けが良くない上に、幅が狭くなった推奨袋に海藻を 25kg 詰めたため、袋内の海藻の運動性が制限され、攪拌力が不足していたと考えられる。そこで、網目の細かい推奨袋に 25kg の海藻を詰めて 30.5Hz で塩漬する確認試験を行った（図 2）。その結果、漁期後半の実入りが良い大きいワカメでも 60～70 分間の塩漬で葉と茎の水分活性は 0.76 程度とほぼ均一になることを確認した。上記調査および確認試験から、茎の太い部分に塩分を十分に浸透させるためには、相応の攪拌力を与える必要があるとの結論が得られたので、平成 27 年の春の漁期から 25kg 詰めの場合には攪拌速度を 30～30.5Hz（漁期の後半では 31～31.5Hz）に上げるように指導した。

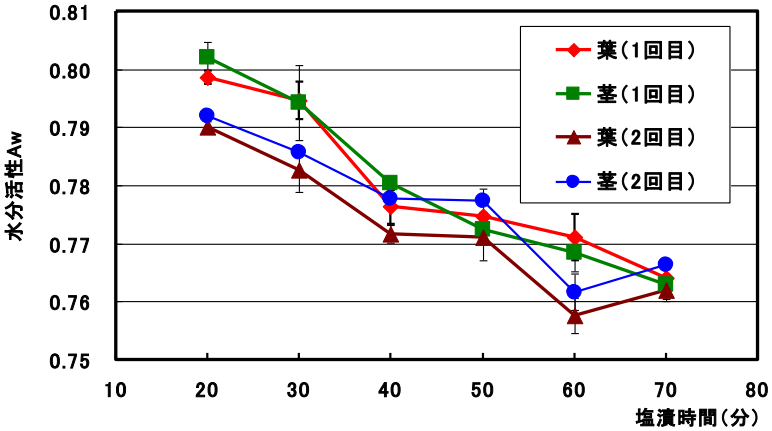


図2　湯通しワカメ（推奨袋25kg詰め、30.5Hz）の塩漬結果

１－６）塩漬中の塩水濃度の確認：2008 年方式（2008 年＋α方式含む）で塩漬する場合、塩漬前後、塩漬 30 分経過後に塩水濃度の確認を義務づけているが、塩水濃度の確認の指導を徹底した結果、こまめに確認している生産者が多く見られた。

表 2　高速攪拌塩漬装置の塩漬条件および聞き取り調査結果

水産技術センターで提案した塩漬条件

食塩投入量	攪拌速度	塩漬時間	塩水濃度の確認
2008年方式 食塩 1袋 ／ 湯通しワカメ100kg 食塩1.2袋 ／ 湯通しコンブ 100kg	28～29Hz ※60Hz＝75rpm	ワカメ:45～60分間 長切りコンブ:55～65分間 刻みコンブ:65～70分間 ※原藻の量や大きさで加減	塩漬前後、塩漬30分経過後に必ず確認
2013年方式 食塩 1袋 ／ 湯通しワカメ・コンブ 75kg	29Hz	60分間（ワカメ・コンブ）	たまに確認

2015年春の状況調査結果

食塩投入量	攪拌速度	塩漬時間	塩水濃度の確認
2008年（+α ）方式＝80% 2013年方式＝20%	24～25kg詰め:30.5～31.5Hz 22～23kg詰め:29.5～30.5Hz 20kg詰め:28.5～29.5Hz ※原藻の量や大きさで加減	ワカメ:60～70分間 長切りコンブ:55～70分間 刻みコンブ:65～70分間 ※原藻の量や大きさで加減	2008年方式 塩漬前後、塩漬30分経過後に必ず確認
※2008年+α 方式とは？ 湯通しワカメ100kgに食塩1.1～1.2袋と規定よりも10～20%多く投入する方法			2013年方式 たまに確認

2　平成 26 年春産の湯通し塩蔵ワカメの品質調査（表 3）

岩手県漁連が収集した試料 20 検体の塩漬法の内訳は、攪拌式 14、従来法 4、循環式 1、不明 1 であった。塩分不足（＝保存性が著しく不良である）と思われる水分活性値が 0.797 を示した製品が 1 検体（攪拌式）認められた。また、やや塩分不足の製品も 1 検体（水分活性 0.783、従来式）認められた。水分活性値が 0.79 以上の製品では微生物の増殖による製品の変質等が生じやすいため、塩漬工程の改善が必要である。

表 3　平成 26 年春産の湯通し塩蔵ワカメ（岩手産）の品質調査結果（格付査定研修会用試料）

No.	塩漬方式	等　級	入札月日	水　分	塩　分	水分活性	pH
1	攪拌式	抜1	3月26日	53.24	17.14	0.756	6.82
2	攪拌式	抜1	3月26日	57.11	17.94	0.757	6.76
3	攪拌式	抜1	3月27日	56.81	17.76	0.760	6.87
4	循環式	抜1	3月27日	53.75	17.10	0.760	6.71
5	従来法	抜1	4月18日	55.02	16.76	0.764	6.75
6	不明	抜1	4月19日	57.11	18.30	0.757	6.44
7	従来法	抜2	3月26日	59.40	17.45	0.783	6.45
8	攪拌式	抜2	3月27日	58.46	15.95	0.797	6.55
9	攪拌式	抜2	4月18日	54.22	19.39	0.752	6.35
10	攪拌式	抜2	4月19日	59.06	17.93	0.762	6.59
11	攪拌式	抜並1	3月27日	55.38	17.43	0.762	6.66
12	攪拌式	抜並1	4月18日	57.40	19.08	0.754	6.60
13	従来法	抜別1	3月26日	55.66	17.98	0.756	6.80
14	攪拌式	切葉1	3月27日	57.91	18.13	0.759	6.47
15	従来法	切葉1	4月18日	51.57	19.56	0.746	6.86
16	攪拌式	元葉1	3月26日	57.12	18.39	0.755	6.42
17	攪拌式	元葉1	4月19日	58.29	18.17	0.758	6.58
18	攪拌式	付1（葉）	4月19日	58.08	17.83	0.759	6.82
18	攪拌式	付1（芯）	4月19日	63.68	20.41	0.763	6.86
19	攪拌式	中芯1	3月26日	67.14	21.41	0.769	6.51
20	攪拌式	中芯1	3月27日	66.20	19.97	0.773	6.65

※各3検体を測定して平均値を算出。

毎年、従来法および攪拌塩漬法ともに塩分不足の製品が発生しているので、今後も品質調査を継続し、関係機関との連携により改善を図っていく必要がある。平成 26 年の春は、海水温が 5℃以下になる冷水が岩手県沿岸部に長期間接岸（平成 26 年 3 月中旬～4 月中旬）し、養殖ワカメの生育不良が発生して色調不良の製品が一部に認められたが、今回の試料の pH は 6.3～6.8 となり、極度に低い試料（5.9～6.0 程度）は見られなかった。

３　2008 年方式で飽和食塩水を繰り返し使用した場合のワカメの品質（図 2）

同じ飽和食塩水を用いて 2008 年方式で湯通しワカメ 500kg の塩漬（30Hz、1 時間）を 10～12 回繰り返しても、塩漬後のワカメ（葉と茎）の水分活性値は 0.75～0.77（水技セ推奨出荷基準）かつ対水塩濃度（塩分／（水分＋塩分）×100）は 23～25%とほぼ一定となり、塩漬前後、塩漬中（約 30 分経過後）の塩水濃度の確認が前提となるが、2008 年方式で連続塩漬しても支障が無いことを確認した。

本攪拌塩漬法では、塩漬中は最後まで飽和濃度を維持することが重要管理点であり、塩漬終了時に飽和濃度を下回っていたことは塩漬の失敗を意味している。塩水濃度が最終的に約 1%減少した状況下で 90 分間の攪拌塩漬を行ってもワカメの葉や茎の水分活性は 0.78 以上と高くなり、塩分の浸透能は極度に低下することが確認されている（図 3）。ゆえに、本塩漬装置の操作法講習会や巡回指導時には、塩漬中の飽和の維持を徹底指導してきており、特に、2008 年方式で塩漬する場合には、塩漬前後と塩漬 30 分経過後に塩水濃度の確認（食塩粒の有無の確認や塩分計による塩水濃度の確認）を義務づけている。

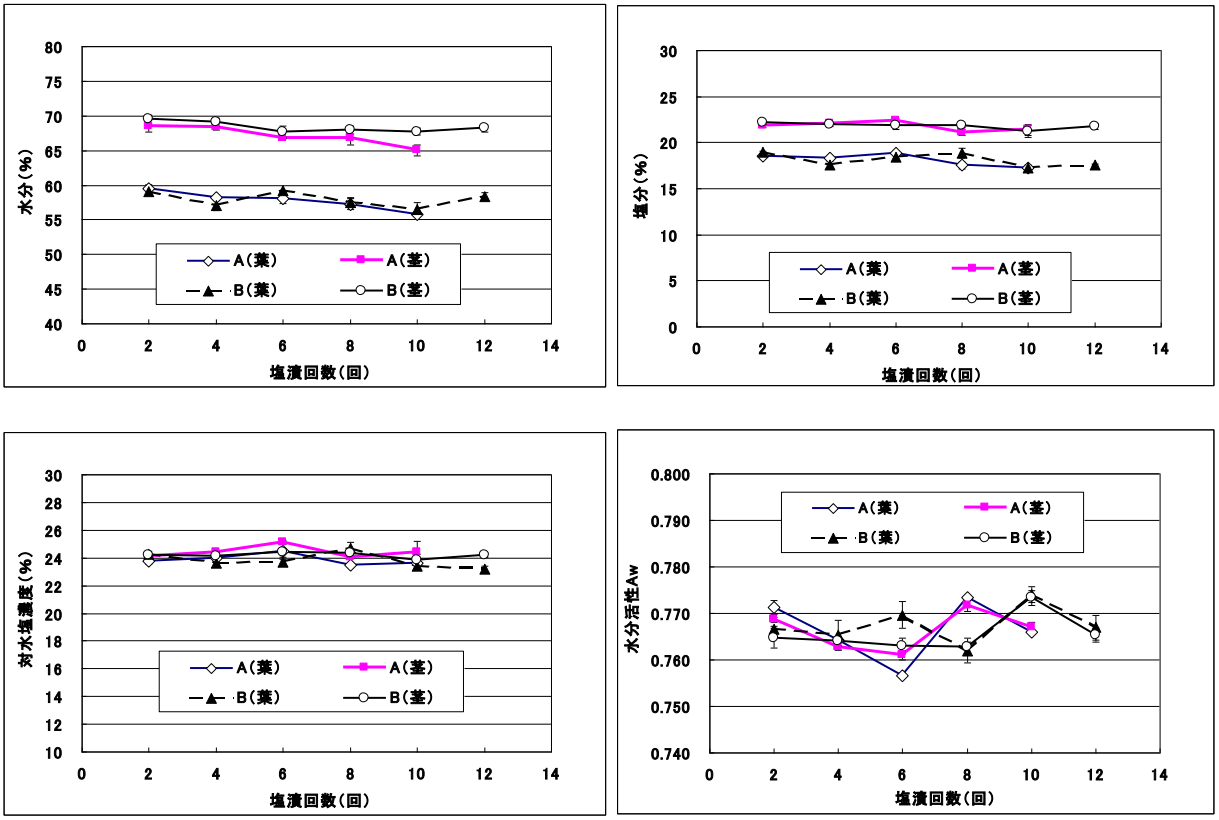


図 3　2008 年方式で飽和食塩水を繰り返し使用した場合のワカメ（葉と茎）の塩分・水分活性等の変化

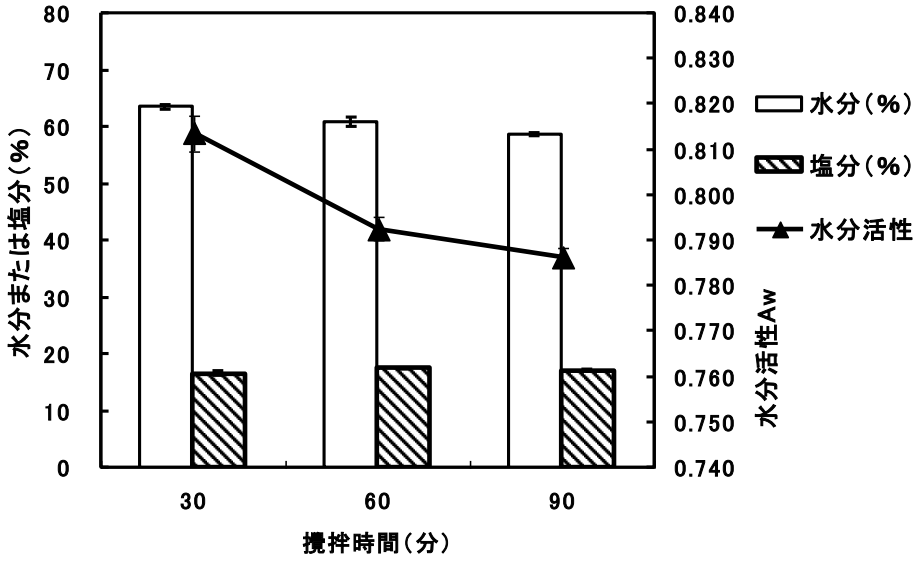


図４　飽和濃度を下回る状況下で攪拌塩漬した湯通しワカメ（葉）の水分、塩分、水分活性の変化
※食塩水濃度（塩水開始時 26.3%、65 分経過時の塩水濃度 25.6%）

４　浮き玉塩袋投入法の検討（図５および図６）

浮き玉塩袋は、飽和食塩水の水面に浮き玉部分が見え、水面下には食塩の入った部分が沈む状態で周回運動し、容易に飽和濃度が維持できることを確認した。また、余分な食塩は網袋内にあるため、粗い網袋を使用しても海藻に食塩が付着するのを防止できた。網袋内の食塩は次第に減少するが、網袋を持ち上げて食塩が残存していれば飽和状態であると直ぐに判断できるため、浮き玉塩袋投入法は塩水の飽和濃度を維持する手法として最適である。平成 27 年春の養殖ワカメ・コンブの漁期には約５名の生産者が 1～2 袋の浮き玉塩袋を投入しているのが確認され、本手法の評判は良好であった。

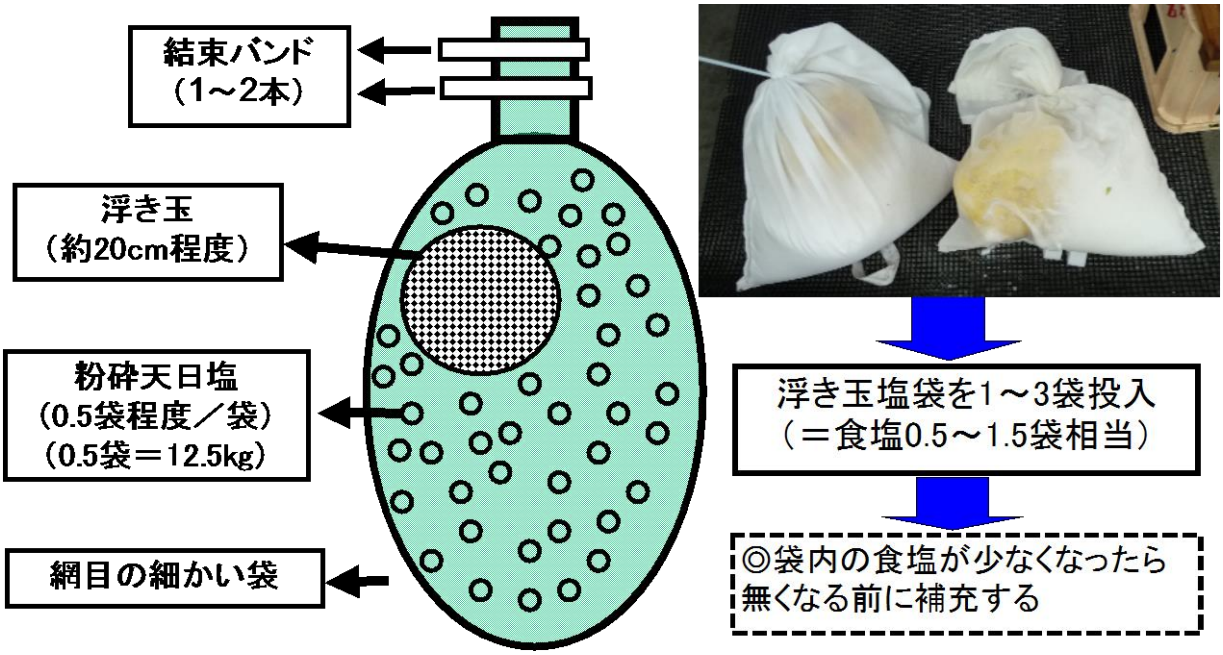


図５　浮き玉塩袋投入法

考え方：過剰な食塩　→　網袋に詰める！
　　海藻が吸収する食塩　→　水槽内に直接投入する！
　　2008年方式＋浮き玉塩袋　＝　2013年方式

↓

効果：飽和濃度の維持・確認が簡単です！
　　どんな網袋でも海藻に食塩が付着しません！
　　過剰な食塩が堆積しません！

図 6　浮き玉塩袋投入法の考え方および効果

５　加工相談の対応による海藻製品の品質向上支援

平成 26 年に当職（小野寺）が対応した加工相談の対応件数は 76 件（海藻以外も含む）であり、その内訳は加工法 12 件、製造機械 9 件、測定法 9 件、成分 15 件、異物・変色 18 件、貯蔵法 5 件、その他 8 件であった。その内、55 件が海藻関係であり、湯通し塩蔵ワカメ・コンブ等の海藻製品の成分分析（水分、塩分、水分活性、pH など）、変色・変質、加工法に関する相談が多く、相談者の 60%は岩手県漁連・漁協・生産者であった。本相談業務は県産の主力水産物である海藻製品の品質向上と震災復興に大きく貢献していると考えられる。

＜今後の問題点＞

１　攪拌塩漬条件の遵守：攪拌塩漬法で最も重要なことは、塩漬中の飽和濃度の維持と、網袋に詰め込む海藻の量および海藻の総重量に適合した攪拌速度と時間を選択することであり、今後も指導を徹底していきたい。

２　塩蔵海藻製品の品質管理出荷体制の確立：依然として買受人からは高速攪拌塩漬装置を用いた製品に対する不信感が強い状況にある。毎年、従来の塩漬法（塩水循環式を含む）や攪拌塩漬法のどちらにも塩分不足の製品が発生していることから、湯通し塩蔵ワカメ・コンブ製品の出荷前（出荷後）の塩分や水分活性等の品質検査を漁協単位で行い、品質に問題がある生産者に対して改善指導を行う必要がある。そのことが三陸ワカメの完全復興・ブランド力の維持・信頼性の向上に結びつくと考えている。また、水産技術センターの提案により岩手県漁連で震災前に配備していた水分活性測定装置（南北支所に 1 台ずつ配備）は、各漁協に貸出が行われ品質管理に活用されていたが、震災により流出したので再配備を進める必要がある。

＜次年度の具体的計画＞

１　生ワカメ葉体 pH の測定調査および湯通し塩蔵ワカメ・コンブの品質調査
２　最適な攪拌塩漬条件の確認試験の実施および指導
３　湯通し塩蔵ワカメ・コンブの加工法の状況調査および指導
４　新しい海藻加工品の開発支援および商品化支援
５　加工相談対応による海藻加工品の技術支援および施術指導

＜結果の発表・活用状況等＞

平成 26 年度の研究成果は、県漁連主催の各種会議（共販ブロック会議、格付査定研修会）、漁協訪問（しおまる状況調査）等で報告した。さらに、以下の専門書籍や漁連情報等でも研究結果の公表を行った。

１　小野寺宗仲. 三陸産ワカメ（岩手県）.「地域食材大百科第 15 巻」農山漁村文化協会, 東京. 2014 ; 334-349.
２　小野寺宗仲. ワカメ.「干物の機能と科学」（滝口明秀, 川崎賢一編）朝倉書店, 東京. 2014 ; 171-176.
３　小野寺宗仲. 浮き玉塩袋投入法の提案と攪拌型塩漬装置の利用状況.「いわて漁連情報 2 月号」岩手県漁連. 2015 ; 4-5.

研究分野	6　豊かな漁場環境の維持・保全のための技術開発	部名	漁場保全部
研究課題名	（1）漁家所得の向上と経営安定を目指した養殖漁場の環境収容力に関する研究		
予算区分	国庫（漁場生産力向上対策事業費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成 25 年度～平成 27 年度		
担当	（主）加賀　克昌　（副）加賀　新之助、内記　公明		
協力・分担機関	（独）水産総合研究センター東北区水産研究所、大船渡市漁業協同組合、宮城県水産技術総合センター		

＜目的＞

東日本大震災によって壊滅的な被害を受けた二枚貝養殖の適切な復興を進めるため、良質の二枚貝を持続的に生産できる漁場利用の在り方を提示する。

＜試験研究方法＞

大船渡湾を対象として、主に当所がマガキ養殖場の環境や餌料プランクトンの生産力、マガキの成長状況等を把握するための現地調査を担当し、（独）水産総合研究センター東北区水産研究所（以下、「東北水研」）が海水流動の把握と当所の現地調査結果を解析し評価することにより、対象海域において持続的かつ適正な二枚貝養殖のための最大養殖量（以下「環境収容力」）を明らかにする。

１　環境条件の把握と餌料生産量の推定【担当：当所、東北水研】

大船渡湾定点（St.2、図１）で月１回の水質調査（水温、塩分、クロロフィル*a*、懸濁態有機炭素量(POC)の４項目、0、5、10、20m の４層）及び動物プランクトン量及び ^{13}C 法の現場垂下実験による基礎生産速度の測定を実施した。

同時期に湾内外７定点（St.1～7、図１）において多項目水質計により水温、塩分、クロロフィル蛍光強度等の鉛直分布を把握した。

図１　調査定点

背景図には国土地理院の基盤地図情報を使用

２　カキの成長試験【担当：当所】

大船渡湾定点（St.2）でカキを２層（2、10m）に垂下し、月１回、その一部を採取し、殻長、殻高、殻幅、総重量、軟体部乾重量、グリコーゲン量等を測定・分析した。

３　二枚貝餌料供給量推定のための大船渡湾海水流動の把握【担当：東北水研】

大船渡湾湾口近く（St. 6 近傍）において現場設置型流向流速計(ADCP)により流況の鉛直的な分布状況を連続的に測定した。また、表層付近の水温、塩分を観測するとともに、気象データ等から算定される河川流量と観測データを解析し、塩分収支のボックスモデル（海域を適切な区画に分割し、塩分の経時変化と輸送量から海水の滞留時間を推算する方法）から湾内外の海水水交換量を推定した。

４　貝類養殖量と懸濁物捕食生物（付着生物）の現存量と餌料消費量の推定【担当：当所、東北水研】

対象海域の関係漁協等へ聞き取りを行うことにより、年、貝種毎の養殖生産量を把握し、各月の養殖量と餌料消費量を推定した。また、St.2 の２層（2、10m層）に付着試験器（養殖用丸カゴ）を垂下し、垂下後毎月交換するものと、継続して垂下し期間途中で順次取り上げる条件を設定した（図２）。

月ごとにカゴを取り上げて付着物量の変化を把握し、カキ養殖施設に付着する生物量を推定した。また、海岸線延長の 2m 層を海岸や岸壁の付着層と仮定し、2m層の丸カゴの付着物量の変化から海岸線の付着物量を推定し、文献等の濾水量から湾内全体の付着生物の現存量と餌料消費量を推定した。

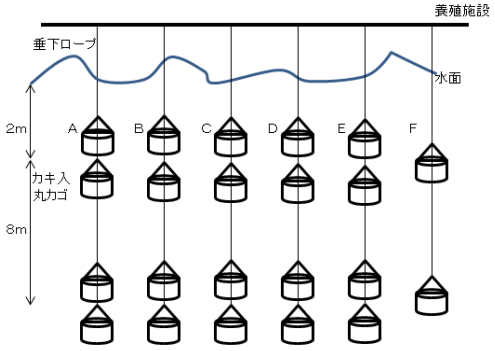


図２　丸カゴの垂下による付着物量測定実験の想定図

５　貝類の濾水量測定試験【担当：当所、東北水研、宮城水技】

水温、カキの重量と濾水速度の関係式については、赤繁ら（2005）（日水誌 71:762-767）の報告例があり、カキの濾水量推定のベースとした。ただし、冬季の水温が東北地方よりも高い地域での実験例であるため、東北地方の条件に合わせた検証が必要である。

そこで、本推定式の精度向上のため、宮城県水産技術総合センター（以下「宮城水技」）の協力を得ながら、季節変動する水温条件に応じたカキの濾水量測定試験を実施した。

基本的な実験設定は赤繁ら（2005）に従い、原則として異なる大きさの 15 個体のカキを個別の 30L 水槽に収容し、珪藻（*Chaetoceros calcitrans*）を添加した後、一定時間ごとにチューブで採水し、蛍光強度の変化を把握することにより珪藻密度の減少量から捕食速度を求めた。

６　二枚貝養殖場の管理手法開発に向けた漁場利用率の評価【担当：東北水研】

図３のフローを想定して、大船渡湾における餌料供給量（海水交換による餌料の移流A、基礎生産量B、微小動物プランクトン生産量C、その他懸濁物生産量D）と餌料消費量（中大型動物プランクトンによる消費量E、養殖によるカキ、ホタテガイの現状での消費量F、 G、マボヤや付着物等の餌料競合生物の消費量H、カキ等消費者からの総排泄物量Ｉ、推定沈降量Ｊ）を推定し、現状での両者の比較から餌料利用強度を月別に検討した。

PPl　植物プランクトン
PPr　植物プランクトン　生産量
Nz　中大型動物プランクトン
Oy　カキ
Sc　ホタテガイ
Others　付着生物・底生生物等
Mzp　微小動物プランクトン
MzpPr　微小動物プランクトン生産量
Sed　沈殿量
Exc　排泄量
Sus　粒状懸濁物
IF-R　河川からの流入
IF-S　湾外からの流入
OF-S　湾外への流出

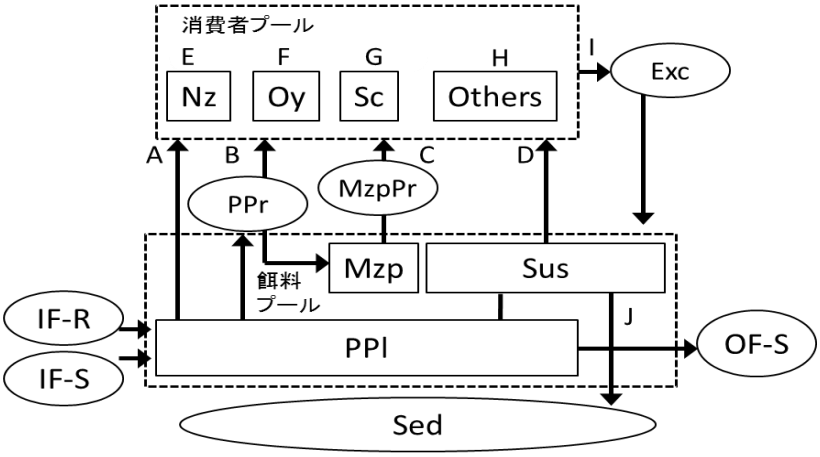


図３　カキ環境収容力推定のための餌料炭素エネルギーフロー（A～D；餌料供給、E～J；餌料消費）の想定図

Ａ〔海水交換による餌料の移流〕

湾内と湾外との海水交換量から移流によるクロロフィル *a* 値の変動成分を推定した。それを昨年度および今年度の大船渡湾で測定された季節別炭素：クロロフィル *a* 比をもとに湾内の移流による懸濁態炭素の出入りを推定した。

Ｂ〔基礎生産量〕

St.2 で実施した基礎生産速度の結果からクロロフィル *a* 当たりの炭素生産速度を求め、それを各月の湾内 6 点のクロロフィル蛍光値から推定したクロロフィル *a* 濃度に乗ずることにより湾全域の基礎生産による炭素生産量を推定した。

C〔微小動物プランクトン生産量〕
定点での水温、各生物群の体サイズ、現存量から推定される代謝活性を基に炭素換算値を算出した。
D〔懸濁物生産量〕
二枚貝の捕食量と吸収効率から排泄される炭素量を推定し、餌料供給源と見なした。
E〔中大型動物プランクトンの消費量〕
定点での水温、各生物群の体サイズ、現存量から推定される代謝活性を基に炭素換算値を算出した。
F，G〔養殖によるカキ、ホタテガイの現状での消費量〕
２の成長試験で得られるカキの個体当たりの湿重量、乾重量の変化やホタテガイ既往の知見（濾水量、捕食量、餌料吸収効率、呼吸速度等）によるパラメーターから、月別の個体当たりの餌料消費量を推定した。また、2013～2014 年の大船渡湾でのカキ、ホタテガイの養殖生産および保有推定量をもとに、各月の養殖量の変化を推測し、それぞれ湾全体の餌料要求量を推定した。
H〔付着物等の餌料競合生物の消費量〕
養殖マボヤについてＦやＧと同様の手法で湾全体の餌料要求量を推定するとともに、４の定実験結果と付着生物に関する既往の知見（濾水量等）から、養殖されるカキとホタテガイ以外の餌料消費量を推定した。
I〔消費者からの総排泄物量〕
E，F，G，Hにより排泄される懸濁物量については、マガキ等の排泄物量に関する知見から推定した。
J〔推定沈降量〕
餌料プールから海底への沈降堆積量については、対象海域における過去の調査結果から大船渡湾全体で 1.05ton/日として月ごとに算出した。

＜結果の概要・要約＞

１　環境条件の把握と餌料生産量の推定（図３のA、B）
St.2 の水温は 3.5～23.4℃、塩分は 7 月に表層で 10 以下と極めて低くなり、河川水の影響を強く受ける漁場の特徴が認められた。基礎生産速度は 0～286 μg C/L/day の範囲であり、基本的に夏季に表層に近いほど高くなった。
また、クロロフィル *a* 濃度は 0.3～21.2 μg/L、 POC は 0～813 μg/L の範囲で推移し、内湾域の高い生産力が認められた。4 月の底層で見られた高いクロロフィル *a* 濃度は高い基礎生産速度を伴わないことから、湾外から高濃度のクロロフィル *a* を含む海水が移流した可能性が考えられた。
中大型動物プランクトン生体量は 0.0～86.2 mg C/m³, 微小動物プランクトンの生体量は 0.2～6.1 mg C/m³ で推移した。中大型動物プランクトンについては春季、微小動物プランクトンについては夏季に高くなる傾向が認められた。

２　カキの成長試験（図３のＦ）
カキは水温の上昇ともに成長したが、8～11 月に乾重量が大きく減少する傾向が認められ、産卵による身入りの減少が考えられた（図４）。2013 年に認められた 2m層と 10m層での身入り低下のタイミングの大きなずれは 2014 年には認められなかったが、産卵後のグリコーゲン含有量の回復は 2m層より 10m層で遅くなった。

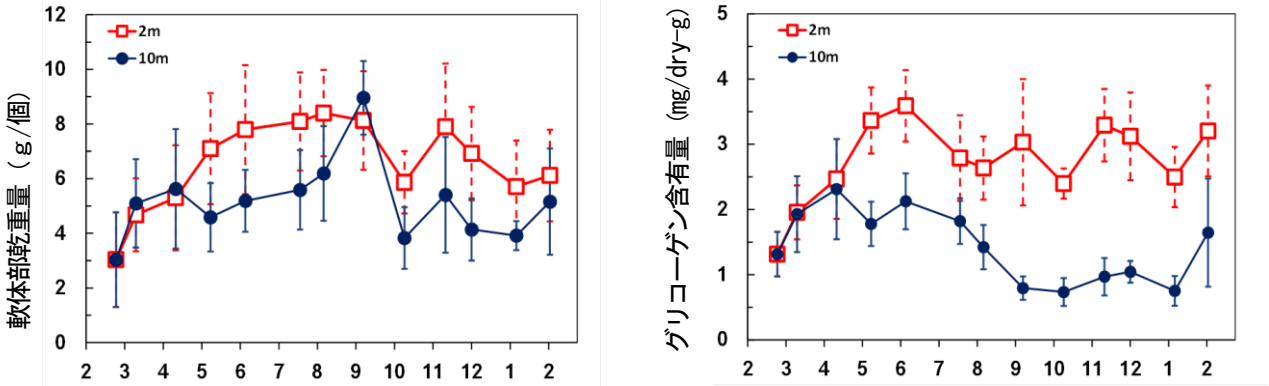


図４　現場定点に垂下したカキの個体湿重量とグリコーゲン含有量の季節変化

３　大船渡湾海水流動の把握

（図３のＩＦ－Ｒ、ＩＦ－Ｓ、ＯＦ－Ｓ）

塩分収支のボックスモデルにより、塩分躍層（4m層）を境界として上下２層のブロックに分割し、塩分の拡散や移流から月毎の海水交換量を推定した結果、推定された海水交換量は 32～332 ㎥/s であり、湾内の海水滞留時間は 7～74 日となった。基本的に閉鎖性の高い湾であるが、時期により海水交換率が高くなる特徴が見られた（図５）。

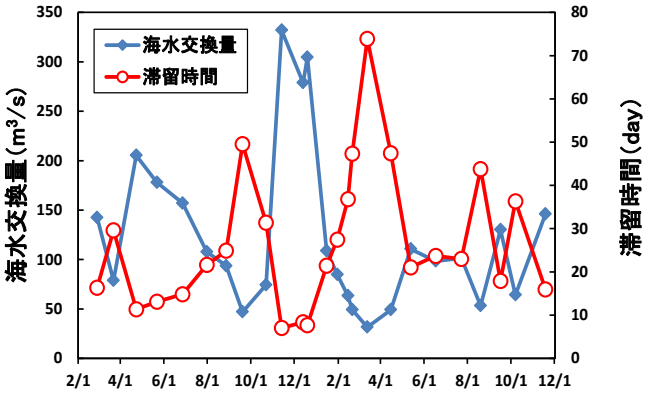


図５　大船渡湾の湾外との海水交換量と滞留時間

４　付着生物の現存量および餌料捕食量の推定（図３のH）

付着が認められ始めたのは７月からで、ヨーロッパザラボヤとムラサキイガイ等の二枚貝類が主体を占めた（図６）。2m層、10m 層ともに夏季から秋季に付着物量が増加し、冬季には減少した。

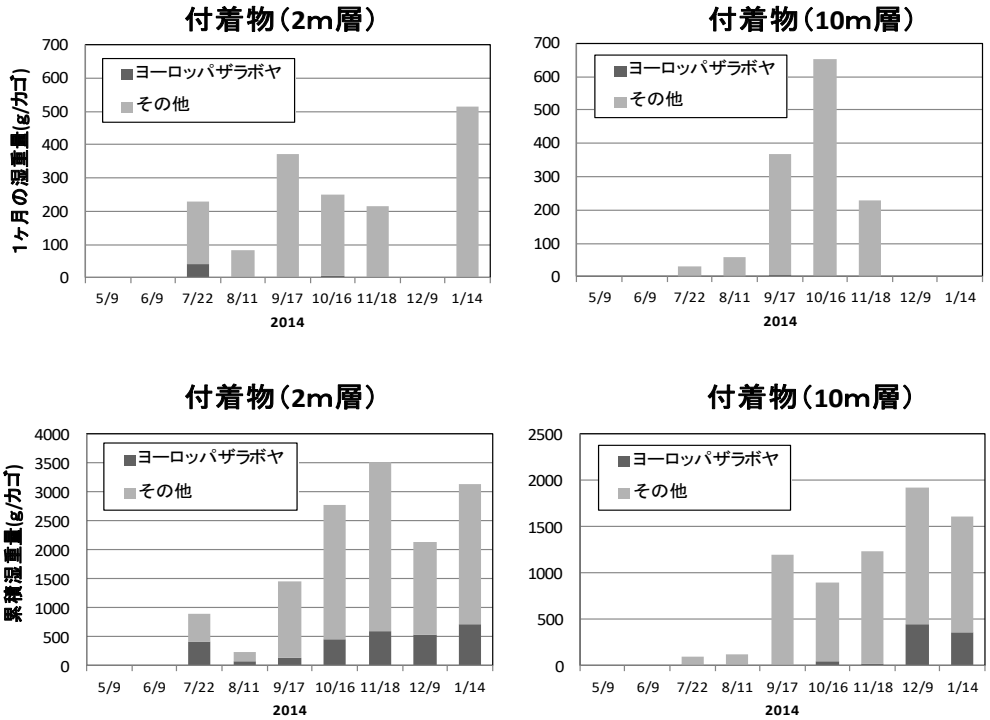


図６　現場定点に垂下した丸カゴの付着生物量の変化（上段：累積湿重量の推移、下段：１ヶ月間の湿重量の推移）

５　貝類の濾水量測定試験（図３のＦ）

カキの濾水速度（CR: L/個/h）は、乾燥重量（W:g）と $CR=a*W^b$ の関係で表される。宮城水技において 8～2 月まで実験した結果、a の値は赤繁ら（2005）の報告値とほぼ同様であったが、b の値は変動が大きく、その平均値も報告値より低くなったが、その原因は不明であった。

当所では１月から実験を開始しているが、継続中であるためカキの濾水量推定には赤繁ら（2005）の実験結果をベースとした温度と濾水速度の関係式を採用した。

６　漁場利用率の評価

2013 年 2 月から 2014 年 10 月までの調査結果から、St. 2 において算定される毎月の基礎生産量と海水交換量をも

とに湾全体の月ごとの餌料生産量を推定し、二枚貝養殖のための餌料供給量（図 3、A～D）を推定した。全体としては、炭素換算値で 44～296 トン/月で推移し、その中で基礎生産量がどの月でも卓越し、59%以上を占めた（図 7）。

餌料消費量については、動物プランクトンによるものが夏季を中心に増加し、カキによる消費も夏から秋に変動の主要因になることがあった。一方、冬季には相対的に沈降による除去割合が高まる傾向が認められた（図 7）。餌料供給量に対する消費量の割合を利用率として算定すると 29～271%となり、全期間平均の利用率は 99%で、100%を超える時期は 5 月と 8～12 月に認められた。

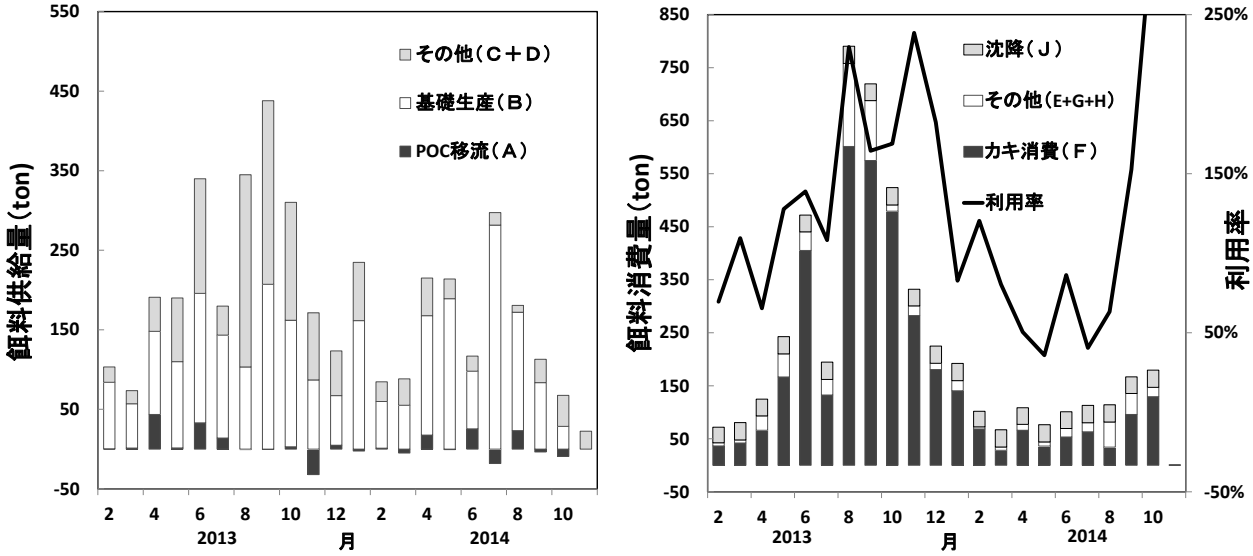


図７　大船渡湾における月別の二枚貝餌料供給量と餌料消費量の推移

７　まとめ

・大船渡湾において、主に当所が現地調査、東北水研が解析・評価を担当し、水質環境、クロロフィル *a* 濃度、基礎生産速度、懸濁態有機炭素量、海水交換量等のデータを 2013 年度から２年間にわたって蓄積し、湾内の二枚貝餌料供給量を月別に推定した。

・カキやホタテガイの養殖生産量等の統計資料から各養殖種の湾内養殖量を月別に推定し、さらにそれらの餌料要求量を推定した。また、これまで不明であった養殖施設における付着生物の実態を調査し、既往の知見から推定される餌料消費量を環境収容力モデルに組み込み、湾内の二枚貝餌料供給量とその消費量を月ごとに比較し、現状の利用率を評価した。

・その結果、全期間平均の利用率は 99%となり、餌料供給量の平均利用率の状況から現状のカキ養殖量をさらに増加できる余地は少ないと推測された。

＜今後の問題点＞

総排泄物量Ｉについては、消費者から排泄物された懸濁物やこれらから溶出する栄養塩等が、どの程度餌料生産に関与しているかについて知見が不足しているため、利用率の解析に含めていない。

また、その他の懸濁物消費者（ 図３、H）のうち養殖マボヤを除く付着生物は、カキ養殖施設での付着物量測定実験からの推定であることや、低水温期（10℃以下）のマガキの濾水量が継続中であることから、これらのデータを追加することにより付着生物の濾水量について解析を進め、さらなる知見の収集とデータの追加によりパラメーターの推定精度を高めることが必要である。

＜次年度の具体的計画＞

東北水研と協議のうえ、宮城水技の協力を得ながら、本年度と同様の調査に加えて環境収容力モデルの精度向上に必要な調査、試験を追加して実施する予定。

＜結果の発表・活用状況等＞

１　結果の発表等

・岩手県大船渡湾における漁場環境とマガキの成長（平成 26 年日本水産学会東北支部大会）

・大船渡湾における環境収容量力調査について（平成 26 年気仙地区貝類養殖技術検討会）

２　活用状況等

多項目水質計による漁場環境の現場観測結果は、速報値として調査関係者に報告する他、当所のホームページに掲載（大船渡湾の重点監視水域調査結果として広報）。

その他の調査、試験の解析結果は、漁業関係者や関係機関等に広く情報提供を行う予定。

得られた成果は対象海域における持続的な漁場利用のための基礎資料となり、当モデルをベースとして環境の類似する他の湾にも展開が可能。

研究分野	6　豊かな漁場環境の維持・保全のための技術開発	部名	漁場保全部
研究課題名	（2）適正な漁場利用を図るための養殖漁場の底質環境評価		
予算区分	県単（漁場保全総合対策事業費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成２６～３０年度		
担当	（主）渡邊　志穂　（副）加賀　克昌、加賀　新之助		
協力・分担関係	関係漁業協同組合		

＜目的＞

県内主要５湾（表１参照。県漁場環境方針に定める重要監視水域（大船渡湾・釜石湾）のモニタリングは別途毎年実施）の底質環境を評価し、適正な漁場利用および増養殖業の振興に資する。

表1　調査ローテーション

年次	対象湾
平成24年	宮古湾
平成25年	久慈湾
平成26年	広田湾
平成27年	大槌湾（予定）
平成28年	山田湾（予定）
平成29年	宮古湾（予定）
平成30年	久慈湾（予定）

＜試験研究方法＞

平成 26 年度は、広田湾に過去の調査と同様の 15 ヶ所の調査定点を設け（図１）、各定点において 20cm 角のエクマンバージ採泥器を用いて２回底泥を採取した。採取した底泥の表層（深さ２cm 程度まで）から理化学分析用試料を分取し、冷暗保管して実験室に搬入した。残りの底泥を１mm 目合いのフルイ上に移し、海水で泥を洗い流し、フルイ上に残ったものを海水でポリ瓶に移し入れ、中性ホルマリンを約 10%となるよう添加して底生生物分析に供した。なお、底泥を採取する前に底層から１m 直上で、溶存酸素計により底層溶存酸素量（DO）を測定した。

理化学分析は、全硫化物（TS）、化学的酸素要求量（COD）、強熱減量（IL）及び粒度組成の各項目について、水質汚濁調査指針（日本水産資源保護協会編　1980）及び漁場保全対策推進事業調査指針（水産庁　1997）に基づき実施した。すなわち、TS は検知管法、COD はアルカリ性 $KMnO_4$ 法、IL は 550℃での強熱法、粒度組成は目合いが２、１、0.5、0.25、0.125 及び 0.063mm のフルイを用いた湿式フルイ分け法によった。また、底生生物分析は、試料中のマクロベントスを同定した後、それぞれについて生物種別に小型（湿重量１ｇ未満）・大型（湿重量１ｇ以上）ごと個体数及び湿重量を調べ、うち小型マクロベントスについて、Shannon-Wiener の多様度指数（H'）を算出した。なお、底生生物の同定は、株式会社日本海洋生物研究所に委託した。

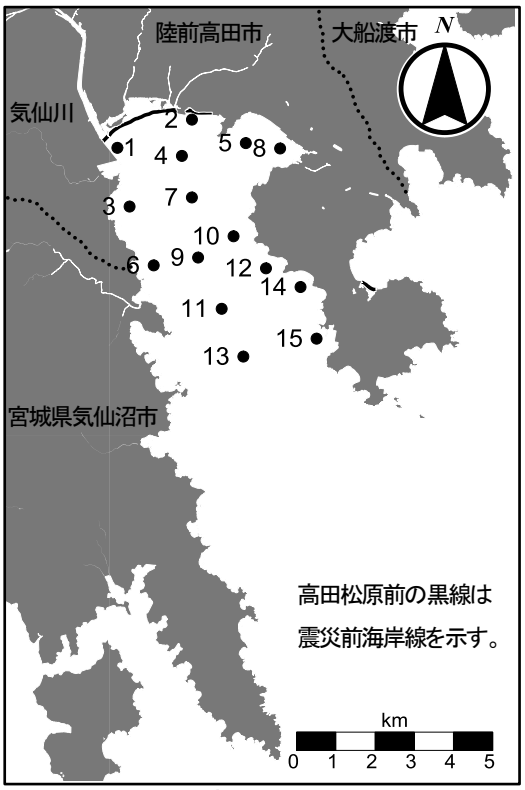


図1　広田湾調査定点

背景地図には国土地理院発行の基盤地図情報を使用

底質環境を総合的に評価する指標は、水産用水基準（2005 年版）で提示されている４種の算出方法のうち、TS、COD、泥分含有率（MC）及び H'の４項目から算出する次式を用いた。

合成指標=0.504(COD-20.9)/15.4+0.513(TS-0.51)/0.60
+0.506(MC-64.9)/30.5-0.474(H'-2.69)/1.30

底質環境評価は、合成指標が負の値かつ底層水中の溶存酸素量が 4.3mg/L 以上の場合は正常な底質、正の値かつ溶存酸素量が 4.3mg/L 未満の場合は汚染された底質と判断した。なお、今回の算定にあたっては、TS が検出下限値である 0.01mg/乾泥ｇを下回った場合には便宜上 0.005mg/乾泥ｇとして算出した。

＜結果の概要・要約＞

理化学調査の結果を表２、底生生物調査結果概要を表３、優占種及び汚濁指標種の個体数比率を表４、COD 及び TS について過去３回の結果（平成 15 年度、平成 22 年度、及び 24 年度）と今回の結果をあわせて示したものを図２、測定結果から算出した合成指標値を示したものを表５に示す。

表2 広田湾底質調査結果(理化学的調査) 試料採取 平成 26 年 9 月 9 日及び 10 日

定点番号	採取水深 m	泥温 ℃	Eh mV	TS mg/dry・g	COD mg/dry・g	IL %	粒度組成% 礫 ≧2mm	極粗粒砂 1～2mm	粗粒砂 0.5～1mm	中粒砂 0.25～0.5mm	細粒砂 0.125～0.5mm	極細粒砂 0.063～0.125mm	泥 ＜0.063mm	底層DO mg/L
1	6.5	20.4	172	0.07	25.7	8.1	0.1	0.3	0.4	1.0	7.0	22.7	68.8	7.4
2	3.7	21.4	383	0.00	0.8	1.6	2.2	2.3	10.0	45.0	35.1	3.7	1.8	7.6
3	16.0	20.1	141	0.08	11.4	4.6	0.3	0.1	0.3	2.0	19.3	43.9	34.6	7.8
4	12.3	20.8	177	0.04	8.3	3.8	0.0	0.0	0.1	1.0	22.8	47.9	28.0	7.9
5	5.4	20.8	147	0.05	21.0	6.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.8	17.4	81.6	7.3
6	24.6	19.4	129	0.15	19.5	6.7	0.0	0.1	0.2	1.0	12.9	41.6	44.2	7.7
7	21.0	20.1	145	0.08	14.1	5.0	0.0	0.0	0.1	1.0	11.3	41.4	46.7	7.4
8	5.6	20.9	148	0.17	21.6	6.4	0.2	0.3	0.9	4.0	15.3	32.8	46.5	7.3
9	29.0	19.7	144	0.10	11.0	4.8	0.0	0.1	0.1	2.0	25.7	40.2	32.3	7.5
10	20.1	20.0	122	0.12	17.1	7.0	0.9	0.6	0.8	2.0	4.5	20.2	71.0	7.6
11	35.8	18.9	192	0.02	18.1	6.1	0.0	0.0	0.1	0.0	3.4	26.5	69.7	7.8
12	16.6	20.6	287	0.02	1.2	1.2	13.9	19.2	37.4	19.0	6.9	1.4	2.6	7.7
13	42.7	19.1	153	0.04	16.2	6.1	0.0	0.0	0.2	3.0	17.7	21.0	58.2	7.7
14	15.6	20.3	220	0.03	6.4	3.5	0.7	1.4	4.9	14.0	28.9	29.5	21.0	7.7
15	13.8	20.6	330	0.00	2.0	1.9	5.3	2.1	6.2	45.0	37.9	0.9	2.8	7.6

注） TS 欄の－は検出限界（0.01mg/dry・ｇ）未満を示す。

COD は有機物含有量の目安であり、同様の指標として IL がある。一般にこれらの指標は MC と傾向が一致する。本調査において COD が水産用水基準で汚染の目安とされる 20mg/乾泥ｇを超えて検出された地点は、気仙川河口の St. １、及び小友浦の St. ５と６の３地点であった。各年の調査場所が必ずしも同一ではないことから厳密な比較は難しいものの、基準値を超過していた地点数は震災直前の平成 22 年と比較して減少したものの、震災直後の平成 24 年度と比較して増加している。

TS は底層の貧酸素状態の目安とされるものである。本調査において TS が水産用水基準で汚染の目安とされる 0.2mg/乾泥ｇを超えて検出された地点はなかった。

底層 DO は全地点において、水産用水基準において内湾漁場の夏季底層において最低限維持すべきとされる 4.3mg/L を上回っていた。

表3 広田湾底質調査結果（底生生物調査）

試料採取 平成 26 年 9 月 9 日及び 10 日

定点番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	全定点
種類数	環形動物門	6		13	4	11	15	4	11	3	11	11	9	11	7	11	58
	節足動物門	4	3	6	3	4	6	2	2		3		1	3	8	1	21
	棘皮動物門					1	1	1	1		1	1					3
	軟体動物門			4	1	3	5	1	4		2				1		14
	その他				1		2	1	2		1	1		2			5
	合計	10	3	23	9	19	29	9	20	3	18	13	10	16	16	12	101
全種類数に占める割合（%）	環形動物門	60.0		56.5	44.4	57.9	51.7	44.4	55.0	100.0	61.1	84.6	90.0	68.8	43.8	91.7	57.4
	節足動物門	40.0	100.0	26.1	33.3	21.1	20.7	22.2	10.0		16.7		10.0	18.8	50.0	8.3	20.8
	棘皮動物門					5.3	3.4	11.1	5.0		5.6	7.7					3.0
	軟体動物門			17.4	11.1	15.8	17.2	11.1	20.0		11.1				6.3		13.9
	その他				11.1		6.9	11.1	10.0		5.6	7.7		12.5			5.0
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
個体数	環形動物門	61		23	4	65	28	6	47	5	17	30	15	20	14	27	362
	節足動物門	7	12	75	6	7	13	5	3		10		2	3	21	7	171
	棘皮動物門					1	1	1	1		1	1					6
	軟体動物門			9	1	29	7	2	16		3				2		69
	その他				1		4	1	2		1	1		3			13
	合計	68	12	107	12	102	53	15	69	5	32	32	17	26	37	34	621
全個体数に占める割合（%）	環形動物門	89.7		21.5	33.3	63.7	52.8	40.0	68.1	100.0	53.1	93.8	88.2	76.9	37.8	79.4	58.3
	節足動物門	10.3	100.0	70.1	50.0	6.9	24.5	33.3	4.3		31.3		11.8	11.5	56.8	20.6	27.5
	棘皮動物門					1.0	1.9	6.7	1.4		3.1	3.1					1.0
	軟体動物門			8.4	8.3	28.4	13.2	13.3	23.2		9.4				5.4		11.1
	その他				8.3		7.5	6.7	2.9		3.1	3.1		11.5			2.1
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
湿重量	環形動物門	1.49		0.28	0.01	2.00	1.37	0.07	2.40	0.03	0.95	0.18	0.16	0.18	0.02	0.10	9.24
	節足動物門	0.01	0.02	0.16	0.02	0.04	0.61	0.02	0.03		0.01		0.08	0.02	0.09	0.01	1.12
	棘皮動物門					0.05	0.51	0.05	0.09		+	0.14					0.84
	軟体動物門			0.08	0.01	0.91	0.44	0.04	1.35		0.05				0.02		2.90
	その他				0.06		0.13	+	0.02		0.09	0.02		0.01			0.33
	合計	1.50	0.02	0.52	0.10	3.00	3.06	0.18	3.89	0.03	1.10	0.34	0.24	0.21	0.13	0.11	14.43
全湿重量に占める割合（%）	環形動物門	99.3		53.8	10.0	66.7	44.8	38.9	61.7	100.0	86.4	52.9	66.7	85.7	15.4	90.9	64.0
	節足動物門	0.7	100.0	30.8	20.0	1.3	19.9	11.1	0.8		0.9		33.3	9.5	69.2	9.1	7.8
	棘皮動物門					1.7	16.7	27.8	2.3		0.0	41.2					5.8
	軟体動物門			15.4	10.0	30.3	14.4	22.2	34.7		4.5				15.4		20.1
	その他				60.0		4.2	0.0	0.5		8.2	5.9		4.8			2.3
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Shannon-Wienerの多様度指数（H'）		1.49	1.04	3.22	2.92	2.94	4.64	3.01	3.65	1.37	3.70	2.92	3.10	3.55	3.42	2.81	5.34

注1） 採泥面積 0.08 ㎡あたりの小型マクロベントス（湿重量1g未満の個体）対象。

注2） ＋は 0.005g 未満を示す。 注3） 多様度指数 H' は、数字が大きくなるほど種の多様度が高くなる。

表4 優占種及び汚濁指標種の個体数比率

定点番号	優占種（上位1位まで） 門	種名		%	汚濁指標種 % 環形動物門 *Scoletoma longifolia*（ｶﾀﾏｶﾞﾘｷﾞﾎﾞｼｲｿﾒ）	軟体動物門 *Theora fragilis*（ｼｽﾞｸｶﾞｲ）	計
1	環形動物	*Leitoscoloplos pugettensis*	（ﾅｶﾞﾎｺﾑｼ）	75.0	1.5	—	1.5
2	節足動物	*Urothoe* sp.	（ﾏﾙｿｺｴﾋﾞ属の一種）	75.0	—	—	—
3	節足動物	*Ampelisca naikaiensis*	（ﾌｸﾛｽｶﾞﾒ）	41.7	—	3.7	3.7
4	節足動物	*Ampelisca naikaiensis*	（ﾌｸﾛｽｶﾞﾒ）	33.3	8.3	—	8.3
5	環形動物	*Scoletoma longifolia*	（ｶﾀﾏｶﾞﾘｷﾞﾎﾞｼｲｿﾒ）	32.4	32.4	26.5	58.8
6	環形動物	*Scoletoma longifolia*	（ｶﾀﾏｶﾞﾘｷﾞﾎﾞｼｲｿﾒ）	7.5	7.5	5.7	13.2
	節足動物	*Ampelisca naikaiensis*	（ﾌｸﾛｽｶﾞﾒ）	7.5			
	節足動物	*Byblis japonicus*	（ﾆｯﾎﾟﾝｽｶﾞﾒ）	7.5			
7	環形動物	*Glycera* sp.	（Glycera属の一種）	20.0	—	—	—
	節足動物	*Byblis japonicus*	（ﾆｯﾎﾟﾝｽｶﾞﾒ）	20.0			
8	環形動物	*Scoletoma longifolia*	（ｶﾀﾏｶﾞﾘｷﾞﾎﾞｼｲｿﾒ）	21.7	21.7	14.5	36.2
9	環形動物	*Glycera* sp.	（Glycera属の一種）	60.0	20.0	—	20.0
10	節足動物	*Byblis japonicus*	（ﾆｯﾎﾟﾝｽｶﾞﾒ）	25.0	—	—	—
11	環形動物	*Nephtys oligobranchia*	（ｺﾉﾊｼﾛｶﾞﾈｺﾞｶｲ）	40.6	3.1	—	3.1
12	環形動物	*Pista* sp.	（Pista属の一種）	23.5	—	—	—
13	環形動物	*Aricidea simplex*	（ﾎﾞｳｽﾞﾋﾒｴﾗｺﾞｶｲ）	30.8	3.8	—	3.8
14	節足動物	*Byblis japonicus*	（ﾆｯﾎﾟﾝｽｶﾞﾒ）	29.7	2.7	—	2.7
15	環形動物	*Polydora* sp.	（Polydora属の一種）	32.4	—	—	—

注） 採泥面積 0.08 ㎡あたりの小型マクロベントス（湿重量1g未満の個体）対象。

H'は数値が高いほど種多様性が高いことを示す。本調査における小型マクロベントスのH'は1.04～4.64bitの範囲内にあった。数値が２bit を下回っていた３地点のうち、St. １は環形動物門に属するナガホコムシが個体数の 75%を占めていたことに起因するものであった。

表5 合成指標値

定点番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
合成指標	**0.28**	−1.53	−1.37	−1.51	−0.20	−1.41	−1.01	−0.92	−0.73	−0.72	−0.51	−2.25	−0.98	−1.88	−2.12

注） 太字下線は合成指標値が正の値であることを示す。

合成指標値と底層 DO から、本調査において St. １を除き、底質は正常と判断された。St. １はH'を用いる合成指標値に限り正であるものの、底層 DO が基準を上回っていたことから、判定不明とされた。

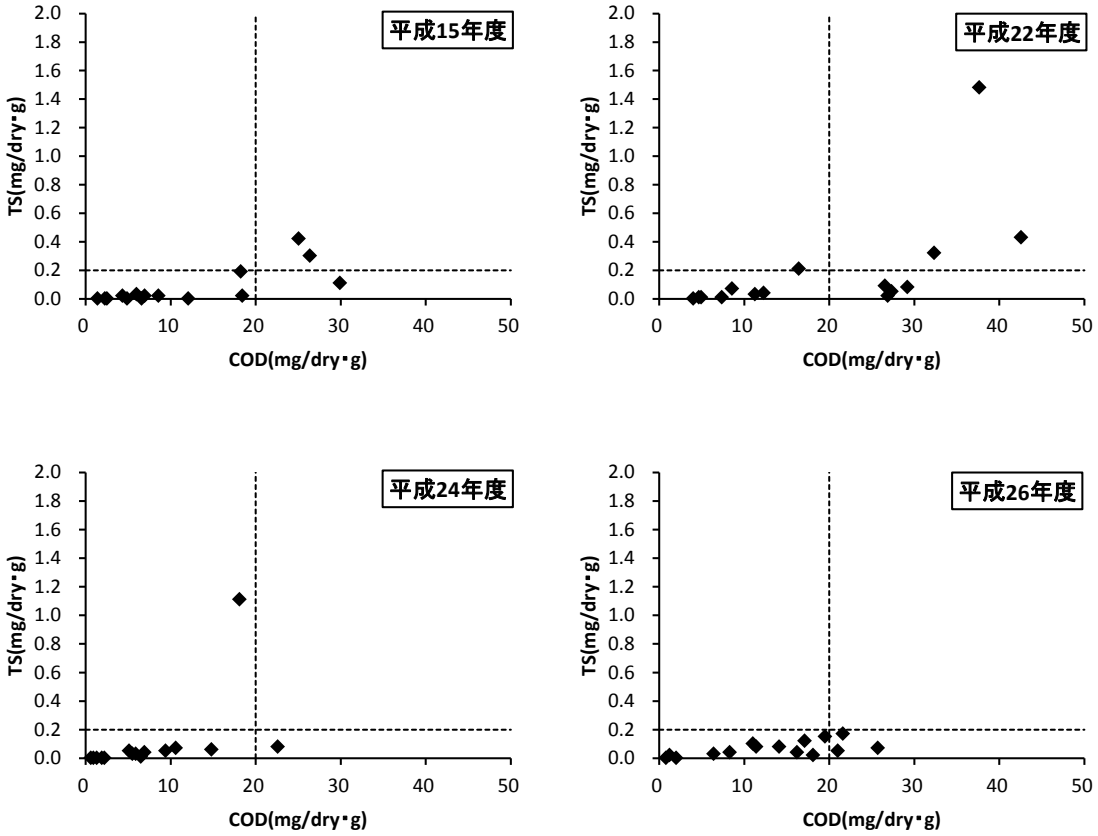


図2 広田湾における COD と TS の過去調査との比較

広田湾における底質の調査は、昭和 61 年度、平成５年度、平成 15 年度、及び平成 22 年度の４回実施されており、また、震災直後の平成 24 年度に他機関によって同様の調査が行われている。MC 及び COD は、震災以前には水深の深い澪に添った地点、及び水深が浅く養殖漁場として行使されている湾奥の小友浦で値が高い傾向にあった。震災直後の平成 24 年度調査では、東日本大震災により引き起こされた津波による撹乱の影響により、湾内に堆積した有機物を多く含む底質が湾外に流出したことが原因と考えられる底質の良化が広田湾調査海域の全域において確認されたが、本調査では小友浦と気仙川河口において COD で基準値を超える値が認められた。

特に気仙川河口の St. １における基準値超過は調査開始以来初であり、海岸線が大きく後退するといった地形の変化や現在進行中である海岸復旧工事に関係している可能性がある。また、小友浦の St. ５及び８では汚濁指標種であるカタマガリギボシイソメが第一優占種であるだけでなく、同じく汚濁指標種のシズクガイと合わせた個体数比率が当該地点において 1/3 以上と高い値を示していた。

現状で直ちに漁業被害が発生する状況ではないが、例年よりも高水温化したり、海水交換量が低下するなどの変化が生じた場合、貧酸素水塊が発生する可能性がある。また、海岸復旧工事の進捗に伴い、流れをはじめとする湾内の物理的環境に変化が生じることが考えられることから、今後も注視していく必要がある。

＜今後の問題点＞

COD や TS といった単一の測定項目の結果を用いて底質環境を適正に評価することは難しいため、近年では底生生物の生息状況を含めた複数項目を使用し、汚染度の総合的な評価を目指した合成指標の導入が試みられている。

しかしながら、全国一律に認知され、使用される指標は未だに確立されていない。当所においても、本県の底質環境を的確に評価できる手法（定点毎に、汚染が進行中・改善中・あまり変化なし　など）の段階的な判断が可能なマニュアルを想定し、検討しているところである。今後さらに検討や情報収集を進め、利用や普及が容易な評価手法を確立する必要がある。

＜次年度の具体的計画＞

大槌湾について同様の調査を行う。

＜結果の発表・活用状況等＞

漁業関係者や関係機関等へ報告し、管理する養殖漁場の状況を把握するための基礎資料とした。

研究分野	6　豊かな漁場環境の維持・保全のための技術開発	部名	漁場保全部
研究課題名	（3）県漁場環境保全方針に定める重点監視水域（大船渡湾・釜石湾）のモニタリング及び広報		
予算区分	県単（漁場保全総合対策事業費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成 18 年度～平成 30 年度		
担当	（主）内記　公明　　（副）加賀　克昌		
協力・分担関係	沿岸広域振興局水産部、大船渡水産振興センター、大船渡市		

＜目的＞

釜石湾及び大船渡湾は、岩手県漁場環境保全方針に基づく重点監視水域に指定され、水産生物にとって良好な漁場環境を維持するため、水質・底質、底生生物を調査し、漁場環境の長期的な変化を監視してきている。

平成23年３月11日に発生した東日本大震災による津波で、両湾とも陸域から相当量の有機物等の流入、海底地形の変化・海底泥のかく乱等が生じたことで、湾内の養殖漁場環境が大きく変化した。また、両湾に設置された湾口防波堤の復旧工事に伴い、湾内の養殖漁場環境は今後も変化することが予想される。そこで、湾内の漁場環境に影響を与える水質や底質をモニタリングし、その変化を漁業関係者に情報提供することにより漁場管理を促す。

＜試験研究方法＞

１　水質調査

毎月１回（表１）、釜石湾（４点：図１）及び大船渡湾（６点：図２）において、水温、塩分、溶存酸素、透明度、クロロフィル*a*の各項目について調査を行った。水温、塩分、溶存酸素は多項目水質計（AAQ176-RINKO、JFE アドバンテック）を用い、現場で船上から観測を行った。クロロフィル*a*は試水 200ml を Whatman GF/F フィルターで吸引濾過し、DMF 抽出した後に蛍光光度計（TURNER DESIGNS：10－AU）で測定した。

２　底質・底生生物調査

６月と 10 月に釜石湾（４点）及び大船渡湾（６点）の定点において、15cm 角のエクマンバージ採泥器を用いて２ 回底泥を採取した。採取した底泥の表層（深さ２cm 程度まで）から理化学分析用試料を分取し、冷暗保管して実験室に搬入した。残りの底泥を１ mm 目合いのフルイ上に移し、海水で泥を洗い流し、フルイ上に残ったものを海水でポリ瓶に移し入れ、中性ホルマリンを約 10％となるよう添加して底生生物分析用試料とした。なお、底泥を採取する前に海底直上１ m 層で、溶存酸素計により溶存酸素量を測定した。

理化学分析は、全硫化物（T-S）、化学的酸素要求量（COD）、及び粒度組成の各項目について行った。分析法は水質汚濁調査指針（日本水産資源保護協会編 1980）及び漁場保全対策推進事業調査指針（水産庁 1997）に基づき、T-S は検知管法、COD はアルカリ性過マンガン酸カリウム法、粒度組成は目合いが２、１、0.5、0.25、0.125 及び 0.063 mm のフルイを用いた湿式フルイ分け法によった。底生生物分析はマクロベントスの種類別個体数及び種類別湿重量を調べ、汚染指標種の出現状況、Shannon-Wiener の多様度指数（H’）を算出した。なお、マクロベントスの分類・同定は外部委託した。

表１　釜石湾及び大船渡湾の調査項目、実施時期

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
水質調査	毎月１回実施　（水温・塩分・溶存酸素量・透明度・クロロフィル*a*）											
底質調査			○				○					

※底質調査項目は、T-S、COD、粒度組成、底生生物。

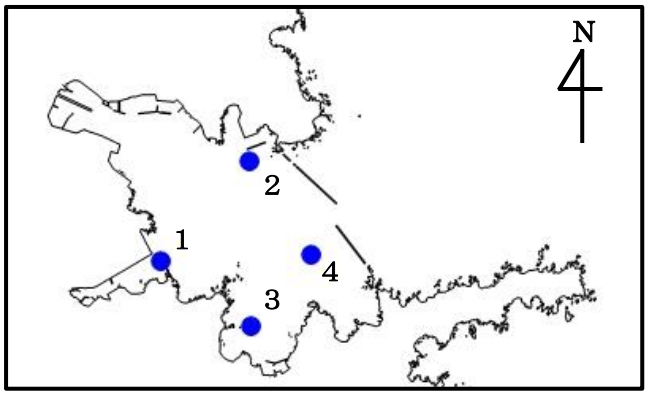


図１　釜石湾調査定点

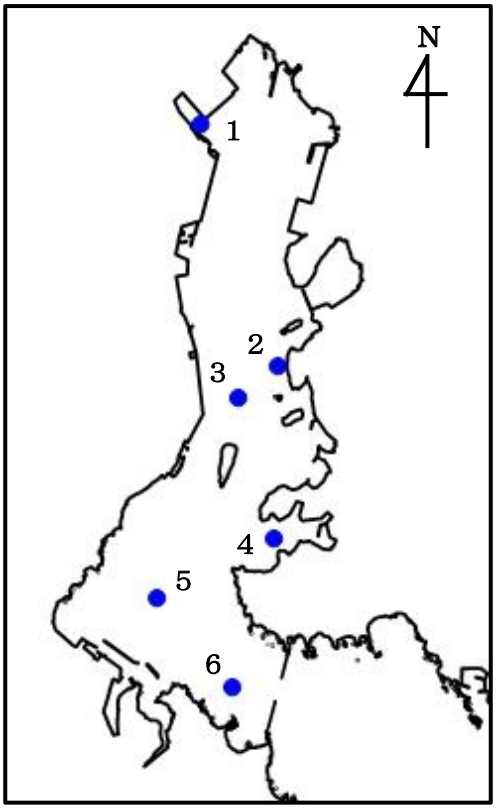


図２　大船渡湾調査定点

※背景図には国土地理院の基盤地図情報を使用

＜結果の概要・要約＞

１　水質調査

調査は、公用船を用いて毎月１回実施した（表２）。

表２　釜石湾及び大船渡湾の水質調査結果

	釜石湾	大船渡湾
透明度	各定点で 5.0～18.0ｍであり概ね震災前後と同様に推移し、悪化の傾向は見られなかった。	各定点で 2.5～15.0ｍであり概ね震災前後と同様に推移し、悪化の傾向は見られなかった（St.1は深度が 10 ｍ未満のため除く）。
水温	2.5 ｍ層では、最高水温が 9 月の 20.9℃、最低水温が 3 月に 3.9℃であった。	2.5 ｍ層では、最高水温が 8 月の 21.1℃、最低水温が 3 月の 4.7℃であった。
塩分	表層ほど低塩分となることがあり、2.5m 層では、最低塩分は 4 月の 31.5 であった。	表層ほど低塩分となることがあり、2.5m 層では、最低塩分は 4 月の 31.5 であった。
溶存酸素量	6～10 月の海底直上の 50m 層において水産用水基準（6.0mg/L）を下回る定点が見られた。	8～10 月の海底直上の 20～30m 層において水産用水基準を下回る定点が見られた。
クロロフィル*a*	表層から 15m 層では 0.22～25.07μｇ/L で推移し、4 月の 15m 層が最高であった。	表層から 15m 層では 0.25～37.38μｇ/L で推移し、3 月の 3m 層が最高であった（St.1 は深度が 10 ｍ未満のため除く）。

※データの詳細は「漁場保全総合対策事業報告書（重点監視水域モニタリング）平成 26 年度」を参照。

２　底質・底生生物調査

調査は、６月と 10 月の水質調査時に合わせて実施した（表３）。

表３　大船渡湾及び釜石湾の底質・底生生物調査結果

	釜石湾	大船渡湾
粒度組成	６月と 10 月ともに、St.4 の含泥率（粒径＜0.063 mm）が高かった。	６月と 10 月ともに、St.6 の含泥率（粒径＜0.063 mm）が高かった。
COD	６月と 10 月において St.2 を除いて水産用水基準（20mg/g 乾泥以下）を上回った。	６月と 10 月において全定点で水産用水基準を上回った。
T-S	６月と 10 月において St.2 と St.3 以外で水産用水基準（0.2 mg/g 乾泥以下）を上回った。	６月の St.5 以外で水産用水基準を上回った。
マクロベントスの出現種類数	多毛類を中心に多様な底生生物が見られたが、10 月は６月に比べて出現種類数が増加していた。	多毛類を中心に多様な底生生物が見られ、６月と 10 月で出現種類数は一定であった。
多様度指数	釜石湾は 1.50～3.82 を示した。	大船渡湾は 1.34～3.55 を示した。
汚染指標種	汚染指標種のチヨノハナガイやシズクガイが St.1 や St.4 で出現した。	汚染指標種のシズクガイが St.6 以外の全定点で出現した。

※データの詳細は「漁場保全総合対策事業報告書（重点監視水域モニタリング）平成 26 年度」を参照。

３　震災以降の漁場環境

震災以降に大船渡湾では海底の低酸素化が軽減されていたが、H24 年度からは水産用水基準（6.0mg/L）を下回る定点が見られるようになり、今年度も同様に見られた。「内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなければならない溶存酸素（4.3 mg/L）」を下回る定点は見られていないことから、引き続き震災前の低酸素化は軽減されていた。釜石湾では震災前後で海底の溶存酸素量に大きな変化は見られていないが、水深が深い st.4 では低酸素化する傾向がみられた。

釜石湾の底質は、震災後に含泥率や COD、T-S の増加が見られたが、今年度は減少傾向を示す地点が見られた。大船渡湾の底質は、震災後に COD や T-S の減少が見られたが、昨年度から増加傾向を示す地点が見られた。よって、両湾の底質は徐々に震災前の状態に回復しつつあると推測される。

表４　大船渡湾及び釜石湾における海底直上の溶存酸素量の推移

①９月の調査結果　　-はデータなし。　　単位　mg/L

		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
釜石湾	St.1	7.40	7.80	-	-	5.70	7.52	7.58	6.55	6.21
	St.2	6.40	8.20	-	-	5.67	7.43	7.46	6.85	7.21
	St.3	8.20	8.70	-	-	6.93	6.90	7.33	7.08	7.41
	St.4	-	-	-	-	-	-	7.65	6.05	4.66
大船渡湾	St.1	4.80	6.10	3.43	7.30	4.23	5.88	欠測	5.55	5.55

大船渡湾	St.2	1.80	3.70	2.77	4.30	2.89	6.61	4.67	6.55	5.96
	St.3	0.00	2.30	2.81	3.40	0.78	6.66	6.15	4.89	5.87
	St.4	7.20	6.50	6.09	7.60	4.88	7.22	7.10	7.06	6.33
	St.5	6.00	4.50	4.98	4.40	2.75	8.06	7.15	5.96	6.77
	St.6	0.00	0.00	4.11	0.20	0.03	欠測	5.94	5.96	6.98

②10 月の調査結果　　-はデータなし。　　単位　mg/L

		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
釜石湾	St.1	-	7.80	7.00	8.20	6.55	7.64	5.98	7.39	6.73
	St.2	-	8.40	6.60	5.80	6.08	7.55	7.22	7.26	7.01
	St.3	-	8.60	7.90	9.20	7.03	7.54	7.04	7.06	7.19
	St.4	-	-	-	-	-	-	欠測	4.72	4.13
大船渡湾	St.1	4.70	6.10	2.50	7.70	4.40	5.45	6.71	6.00	5.88
	St.2	5.40	6.10	6.20	9.50	5.56	6.59	6.35	6.88	6.75
	St.3	0.80	5.30	2.40	7.20	4.55	6.38	6.00	6.00	5.67
	St.4	7.00	7.10	6.90	9.40	5.79	7.19	6.87	6.35	6.60
	St.5	6.70	6.70	5.80	9.10	6.31	6.87	6.84	6.81	6.16
	St.6	0.30	0.00	2.60	6.70	0.91	欠測	6.76	6.23	5.46

表５　大船渡湾及び釜石湾の底質の推移

①粒度組成のうち含泥率　　-はデータなし。　　単位　%

		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
釜石湾	St.1	34.1	36.6	16.7	-	88.5	75.1	71.7	72.6	48.9
	St.2	47.2	23.8	15.0	-	30.5	29.8	10.3	12.4	23.0
	St.3	19.0	60.1	4.8	-	7.6	52.9	56.5	61.8	35.2
	St.4	-	-	-	-	-	-	67.1	74.5	70.2
大船渡湾	St.1	86.6	91.6	76.1	-	93.5	81.1	欠測	81.1	69.5
	St.2	97.4	98.8	90.7	-	15.7	82.0	75.5	68.7	58.9
	St.3	98.9	99.1	98.6	-	70.0	61.2	96.4	71.6	63.7
	St.4	98.3	85.7	97.3	-	96.8	81.0	87.5	69.5	59.0
	St.5	94.0	81.5	91.7	-	73.8	90.3	87.0	86.6	59.5
	St.6	95.7	89.3	90.3	-	38.0	89.9	96.4	81.8	78.0

②COD　　-はデータなし。　　単位　mg/g 乾泥

		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
釜石湾	St.1	10.0	17.0	8.0	-	8.0	33.3	35.0	31.4	29.5
	St.2	6.0	8.0	8.0	-	9.1	11.4	3.2	15.4	12.1
	St.3	5.0	15.0	2.0	-	4.7	21.6	35.0	41.9	24.9
	St.4	-	-	-	-	-	-	42.0	48.7	37.3
大船渡湾	St.1	48.0	62.0	44.0	-	74.0	51.0	欠測	65.5	56.0
	St.2	50.0	74.0	79.0	-	100.0	45.6	68.0	64.9	65.6
	St.3	47.0	63.0	78.0	-	83.0	36.8	49.0	52.1	70.1

大船渡湾	St.4	52.0	73.0	75.0	－	79.0	46.5	69.0	67.0	59.0
	St.5	35.0	28.0	51.0	－	25.0	46.2	58.0	85.5	61.0
	St.6	57.0	70.0	65.0	－	15.0	48.9	69.0	60.1	62.7

③T-S　－はデータなし。　単位　mg/g 乾泥

		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
釜石湾	St.1	0.10	－	0.07	－	0.05	0.24	0.20	0.59	0.55
	St.2	0.03	－	0.10	－	0.10	0.10	0.02	0.06	0.04
	St.3	0.02	－	0.00	－	0.07	0.11	0.14	0.45	0.14
	St.4	－	－	－	－	－	－	0.25	0.80	0.42
大船渡湾	St.1	1.65	－	0.50	－	0.95	1.52	欠測	1.60	0.73
	St.2	2.67	－	2.96	－	3.08	0.51	0.53	1.81	2.72
	St.3	1.81	－	2.45	－	3.15	0.88	0.51	1.33	1.52
	St.4	1.06	－	1.26	－	1.34	0.80	0.64	0.68	0.62
	St.5	0.15	－	0.16	－	0.16	0.50	0.33	0.47	0.36
	St.6	3.07	－	1.06	－	0.49	0.62	0.93	0.64	0.54

＜今後の問題点＞

両湾では引き続き震災前の低酸素化は軽減されていたが、水産用水基準を下回る定点が両湾で見られることから、今後も震災後の変化を継続して監視していくとともに、養殖業による影響等も把握していく必要がある。

＜次年度の具体的計画＞

釜石湾及び大船渡湾で、水質調査と底質・底生生物調査を継続する。

＜結果の発表・活用状況等＞

これらの結果は漁協等を通じて関係者に報告した。

・岩手県水産技術センターホームページ

研究分野	6　豊かな漁場環境の維持・保全のための技術開発	部名	漁場保全部
研究課題名	（4）養殖ワカメ安定生産の基礎となるワカメ漁場栄養塩モニタリング及び関係者への広報		
予算区分	県単（漁場環境保全調査事業費）		
試験研究実施年度・研究期間	昭和５１～継続		
担当	（主）渡邊　志穂　（副）加賀　克昌、加賀　新之助		
協力・分担関係	岩手県漁業協同組合連合会、新おおつち漁業協同組合		

＜目的＞

ワカメの生育に影響を及ぼす栄養塩濃度の変化について、定点を経年調査し、情報を随時提供することで、ワカメ養殖の振興に資する。

＜試験研究方法＞

船越湾吉里吉里地先のワカメ漁場に定点を設け（図１）、平成26年６月中旬から平成27年３月下旬にかけて、原則として10月、11月、２月及び３月は毎週１回、それ以外の月は毎月１回、養殖漁場内の環境条件を調査分析した。調査分析項目は通常の気海象のほか、栄養塩（硝酸態窒素＋亜硝酸態窒素）濃度及びクロロフィルａ濃度とした。

なお、平年値は昭和56年から平成22年度までの旬平均を使用し、平成26年度調査結果と比較した（図２）。

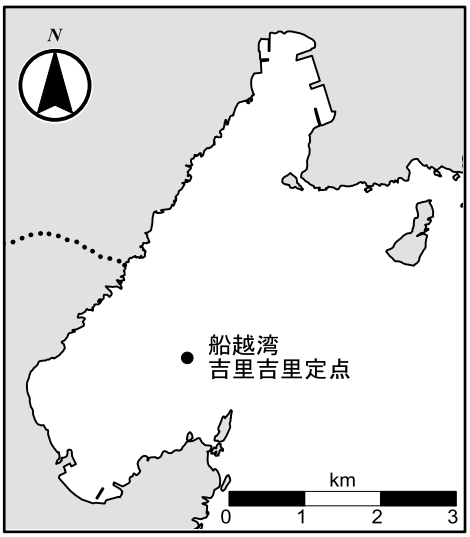


図１　船越湾吉里吉里調査定点

背景地図には国土地理院発行の基盤地図情報を使用

＜結果の概要・要約＞

船越湾吉里吉里定点の表面（０ｍ）における平成26年６月中旬から平成27年３月下旬までの水温の変化を図２（ａ）、栄養塩濃度の変化を図２（ｂ）、及びクロロフィルａ濃度の変化を図２（ｃ）に示す。

【６月中旬から９月上旬】　水温は６月中旬は平年より１℃以上高め、７月及び８月は平年より１℃以上低めの値を示したが、９月上旬には平年並みとなった。栄養塩濃度は一桁台で推移した。クロロフィルａ濃度は６月中旬に高い値（7.5μg/L）を示したほかは平年並みであった。

【10月上旬から２月上旬】　水温、栄養塩濃度及びクロロフィルａ濃度は概ね平年並みで推移した。栄養塩濃度がワカメの芽落ちの危険性があるとされるラインの20μg/Lを安定して上回るようになったのは11月上旬であった。

【２月中旬から３月下旬】　栄養塩を豊富に含む冷水の接岸により、２月後半には水温は前の週の7.8℃から今期最低値の1.7℃まで急激に低下するとともに、栄養塩濃度も倍以上に著しく上昇した（最高値204.2μg/L）。水温は３月中旬には３℃台後半まで回復するものの、調査終了時まで５℃を上回ることがないまま、平年を大きく下回って推移した。また、３月下旬に入ると、クロロフィルａ濃度に上昇の傾向が見られ、それにともない、栄養塩濃度はゆるやかに低下した。

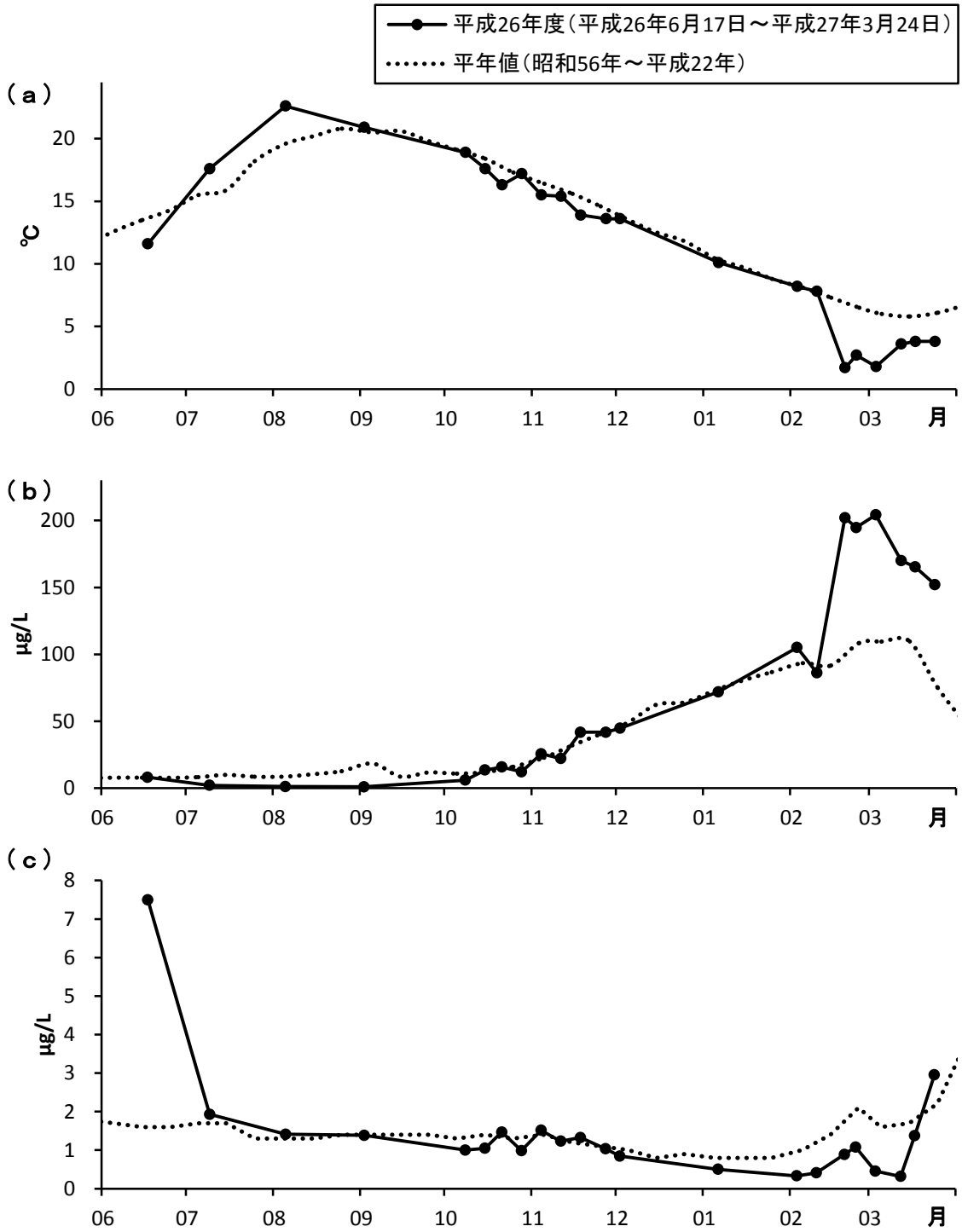


図2　船越湾吉里吉里定点の表面（0m）における水質の推移
（a）水温、（b）栄養塩濃度、（c）クロロフィル a 濃度

＜次年度の具体的計画＞

今年度と同様に、船越湾吉里吉里地先の定点において、ワカメ漁場の環境調査を行う。

＜結果の発表・活用状況等＞

これらの調査結果は、県漁連を通じて関係者に広報した。

Ⅲ　情報・広報業務

1　学会誌投稿

著　者　名	題　　名	学会誌等名	巻（号）、頁、発行年
Sakaguchi, O. S., K. Takishita, T. Goto, H. Shibata, S. Kojima, S. Tsuchida, H. Kitasato and K. Fujikura	Analyses of age and population generic structure of the broadbanded thornyhead *Sebastolobus macrochir* in North Japan suggest its broad dispersion and migration before settlement.	J. Oceanogr.	70, 457-462, 2014
後藤友明	東日本大震災以降の岩手県沿岸におけるヒラメの資源動向	月刊海洋	46, 12-20, 2014
後藤友明・佐々木律子	標識放流・再捕データに基づくヒラメ若齢魚の岩手県北部からの移動パターン	岩手県水産技術センター研報	8, 5-11, 2015
髙梨愛梨・後藤友明	2013年春夏季の岩手県における定置網によるスルメイカの漁獲動向および発生時期	岩手県水産技術センター研報	8, 13-16, 2015
後藤友明	岩手県の沿岸漁業に見る東日本大震災からの復旧・復興の現状と課題	日本水産学会誌	80, 810-815, 2014
小野寺宗仲	三陸産ワカメ（岩手県）	地域食材大百科第15巻	334-349、2014
小野寺宗仲	ワカメ	干物の機能と化学	171-176, 2014
小野寺宗仲	湯通しワカメ・コンブの塩漬工程の効率化に関する研究	若手農林水産研究者表彰の10年～受賞者のその後～	22-23, 2014
大村敏昭	岩手県における養殖業及び磯根漁業の現状と課題	月刊海洋	37, 3-9, 2015
大村敏昭、高見秀輝、堀井豊充、野呂忠勝、堀越健、久慈康支	岩手県沿岸に生息するエゾアワビの貝殻内唇断面に形成される障害輪の年齢形質としての有効性	日本水産学会誌	80(6), 917-927, 2014
Y.Okumura, H. Nakaie, K.Kusaka, T. Ishikawa, and S.Kaga	Short-term effect of the March 11, 2011, Tsunami on phytoplankton assemblages in Ofunato and Kesennuma Bays, Japan	Marine Productibity: Perturbations and Resilience of Socio-ecosystems	In press
神山孝史・内記公明・渡邊志穂	東日本大震災後の岩手県内湾域における底質環境と底生生物の変化	月刊海洋	46(12), 79-85, 2014

2　口頭発表

発　表　者　名	題　　名	大会等名	開催年月
緒方武比古・池田有里・ 加賀新之助・内記公明・加賀克昌・小檜山篤志・山田雄一郎・松岡數充	東日本大震災が有毒渦鞭毛藻休眠胞子の分布に与えた影響	H26 東北マリンサイエンス拠点形成事業（海洋生態系の調査研究）研究成果全体会議	H26. 5
小野寺英輝・田中一志	ワカメボイル槽の熱損失低減	日本機械学会東北支部　第50回秋季講演会	H26. 9

発　表　者　名	題　　名	大会等名	開催年月
加賀新之助・加賀克昌・内記公明・渡邊志穂	岩手県大船渡湾における有毒渦鞭毛藻 Alexandrium tamarense により毒化したホタテガイの毒性減衰時期の予測	平成26年度日本水産学会秋季大会 講演要旨集 p.38	H26. 9
後藤友明	岩手県におけるタヌキメバルの成長特性	水産海洋学会研究発表大会	H26. 11
後藤友明・永井愛梨	岩手県沿岸域における東日本大震災前後の魚類相の変化	日本水産学会東北支部大会	H26. 11
和川拓・玉手剛・黒田寛・伊藤進一・筧茂穂・山野目健・児玉琢哉	サケ沿岸滞留期の海洋環境と回帰率	水産海洋学会研究発表大会	H26. 11
和川拓・玉手 剛・黒田寛・伊藤進一・筧茂穂・山野目健・加賀新之助	海洋観測に基づく沿岸域の水質とサケの回帰率	日本海洋学会秋季大会	H26. 11
大村敏昭	津波による磯根資源の被害と回復過程	日本水産学会東北支部大会	H26. 11
加賀新之助・加賀克昌・内記公明・渡邊志穂	岩手県大船渡湾における有毒渦鞭毛藻 Alexandrium tamarense により毒化した二枚貝およびマボヤの毒化状況について	平成26年度日本水産学会東北支部大会講演要旨集 p.21	H26. 11
加賀克昌・内記公明・加賀新之助・神山孝史・筧茂穂	岩手県大船渡湾における漁場環境とマガキの成長	平成26年度日本水産学会東北支部大会講演要旨集 p.27	H26. 11
内記公明	岩手県大船渡湾および釜石湾における硫酸還元細菌を用いた底質評価の試み	平成 26 年度日本水産学会東北支部大会講演要旨集 p.27	H26. 11
加賀新之助・加賀克昌・内記公明・渡邊志穂	岩手県大船渡湾における有毒渦鞭毛藻 Alexandrium tamarense により毒化した二枚貝およびマボヤの毒化状況について	H26 東北ブロック水産業関係研究開発推進会議　貝毒研究分科会	H26. 11
黒田寛・戸谷夕子・和川拓・伊藤進一・長谷川大介・筧茂穂・山野目健・児玉琢哉、 内記公明	三陸沖における冬春季の異常冷水発生機構の解明と簡易な予測手法の開発	日本海洋学会春季大会	H27. 3
後藤友明・太田悟・下地翔太・林崎健一	東日本大震災以降の大槌湾に加入したマコガレイ稚魚の分布と成長	日本水産学会大会	H27. 3
山田雄一郎・山根広大・佐々木系・黒川忠英	岩手県山田湾におけるサケ稚魚の餌料環境と摂餌特性に対する夜間電照の効果について	日本水産学会大会	H27. 3
山口峰生・坂本節子・木村圭・加賀新之助・加賀克昌・内記公明	有毒渦鞭毛藻 Alexandrium に寄生する真核微生物-Ⅱ－シスト寄生菌および培養可能なツボカビの形態・分子系統学的特徴－	平成 27 年度日本水産学会秋季大会 講演要旨集 p.106	H27. 3
緒方武比古・池田有里・下川正起・山田雄一郎・小檜山篤志・加賀新之助・松岡數充	大船渡湾における有毒・有害渦鞭毛藻およびその休眠胞子の発生・分布状況	北里大学海洋生命科学部・岩手県水産技術センター公開合同セミナー（第４回）	H27. 3
加賀新之助・佐藤繁・加賀克昌・内記公明・渡邊志穂	岩手県大船渡湾における有毒渦鞭毛藻 Alexandrium tamarense （アレキサンドリウム属タマレンセ）により毒化した二枚貝およびマボヤの毒化状況について	北里大学海洋生命科学部・岩手県水産技術センター公開合同セミナー（第４回）	H27. 3

発　表　者　名	題　　名	大会等名	開催年月
加賀克昌・佐藤直人	岩手県における養殖マガキのノロウイルス蓄積動態調査	第 49 回日本水環境学会年会	H27. 3

３　成果報告会

（１）岩手県水産試験研究発表討論会

第 51 回　水産試験研究発表討論会　H26. 9.11

場所　岩手県水産技術センター大会議室

発　表　課　題　名	発表者名	所　属
2013 年の岩手県におけるスルメイカの漁獲動向および発生時期	永井 愛梨	水技・資源
震災時に放流されたサケの３年魚回帰状況	小川 元	水技・資源
東日本大震災以降、岩手県のヒラメ栽培漁業は成立するのか?	後藤 友明	水技・資源
ウニ蓄養の取り組み状況と問題点	上田 智広	水技・加工
漁場生産力向上対策事業について	加賀 克昌	水技・保全
大船渡湾および釜石湾における微生物を用いた底質評価の試み	内記 公明	水技・保全
さけ稚魚に寄生するイクチオボドについて	小林 俊将	内水技
岩手県におけるエゾアワビの再生産に関する要因の検討	大村 敏昭	水技・増養

第 52 回　水産試験研究発表討論会　H27. 1.28

場所　岩手県水産技術センター大会議室

発　表　課　題　名	発表者名	所　属
蛍光Ｘ線分析装置による食品中の遺物分析について	小野寺 宗仲	水技・加工
統計的手法を用いた岩手県の湾内水温予測	児玉 琢哉	水技・資源
サケ大規模実証試験施設の概要と今後の計画	山野目 健	水技・資源
久慈湾における底質環境の変遷について―平成 2 年～平成 25 年―	加賀 新之助 渡邊 志穂	水技・保全
ワカメ自動間引き装置の開発について	平嶋 正則	水技・企画
定置船を利用したワカメ刈取り作業省力・省エネの検討	田中 一志	水技・企画
サクラマス種苗の安定的生産方法の検討	高橋 憲明	内水技
平成 26 年度岩手県秋さけ来遊予報と実績について	山根 広大	水技・資源
ブリの一般成分と簡易型品質測定装置による脂質含量の推定について	藤嶋 敦	水技・加工
アワビ種苗生産効率化のための餌料の検討	西洞 孝広	水技・増養
アワビ種苗生産施設の親貝検査	堀越 健	水技・増養
マガキシングルシードについて	貴志 太樹	水技・増養

（２）岩手県水産試験研究成果等報告会

平成 26 年度岩手県水産試験研究成果等報告会　H27. 3. 4

場所　岩手県水産技術センター大会議室

発　表　課　題　名	発表者名	所　属
東日本大震災時に放流されたサケの回帰状況	小川 元	水技・資源
ブリの一般成分と簡易型品質測定装置による脂質含量の推定について	藤嶋 敦	水技・加工
カキシングルシード養殖の導入について	貴志 太樹	水技・増養
東日本大震災津波による岩手県内湾域の漁場環境変化について	内記 公明	水技・保全
岩手県における魚類防疫に関する取り組みについて	小林 俊将	内水技

（３）出前講座の実施状況

	実回数	実受講者数	内訳（地区別開催回数）				
平成18年度	62回	2,333名	大船渡14	釜石23	宮古10	久慈 8	その他 7
平成19年度	59回	1,864名	大船渡14	釜石15	宮古14	久慈10	その他 6
平成20年度	84回	2,727名	大船渡16	釜石17	宮古16	久慈 8	その他 27
平成21年度	76回	2,788名	大船渡25	釜石18	宮古18	久慈11	その他 4
平成22年度	88回	2,910名	大船渡25	釜石23	宮古24	久慈13	その他 3
平成23年度	15回	449名	大船渡 1	釜石 3	宮古 6	久慈 1	その他 4
平成24年度	4回	253名	大船渡 1	釜石 1	宮古 1	久慈 1	その他 0
平成25年度	4回	312名	大船渡 1	釜石 1	宮古 1	久慈 1	その他 0
平成26年度	2回	193名	大船渡 1	釜石 0	宮古 0	久慈 0	その他 1

４　出願・取得した特許等知的財産

番　号	発明の名称	特許出願人	発　明　者	出　願　日
特許 第5585158号	冷凍品の解凍装置	岩手県、石村工業株式会社	小野寺宗仲、石村眞一	H22. 3.26（登録日） H26. 8. 1

５　広　報

（１）報告書等刊行物

名　　称	発行時期	発行部数	主 な 内 容
平成25年度岩手県水産技術センター年報	H27. 2	400	試験研究の概要と各種業務内容
水産技術センター研究報告第８号	H27. 3	400	試験研究の概要

（２）情報等発信状況

名　　称	発行時期	主 な 内 容
海況速報	毎週１回 (計50回)	東北海区の表面水温分布図と解説
沿岸定線海洋観測結果	毎月１回 (計12回)	岩手丸の海洋観測結果
冷水情報・警報	1～3月 (計４回)	5℃以下の冷水分布、接岸状況
サケ稚魚放流情報（HP、メール）	3～5月 (計５回)	稚魚放流情報としての沿岸水温、動物プランクトン調査データ
秋サケ回帰予報（FAX、HP、メール）	８月	漁況（回帰水準・時期）
秋サケ回帰情報（FAX、HP、メール）	11～1月 (計３回)	回帰尾数、年齢組成、サイズ等の情報
サンマ中短期、長期漁海況予報	8～11月 (計８回)	平成26年8～12月道東～三陸沖のサンマ漁況、海況予報
漁況情報(月報、旬報)	4～3月 (計39回)	主要港の水揚状況と解説、漁況長期予報、漁獲物の体長組成等
漁況情報(号外)	漁期前 (計４回)	イサダ、コウナゴ、ケガニ、長期漁海況予報等

名　　称	発行時期	主 な 内 容
スルメイカ情報（FAX、HP、メール）	7～9 月 (計 5 回)	漁況予報、調査結果等
沿岸観測結果速報	4～3 月 (計 16 回)	湾内および湾外沿岸域の観測結果情報提供
キタミズクラゲ出現情報	5 月 (計 1 回)	キタミズクラゲの分布、定置網への入網等に関する情報
ホタテガイ採苗情報（HP）	5～8 月 (計 11 回)	ホタテガイ採苗関連情報
漁場環境情報(HP)	4～3 月 (毎月 1 回)	大船渡湾と釜石湾の環境情報
貝毒・ノロウイルス情報(HP)	4～3 月 (随時)	貝毒とノロウイルスの検査情報
沿岸定線栄養塩測定結果(HP)	2～3 月 (毎月 1 回)	沖合栄養塩の情報

（3）ホームページ「羅針盤」　http://www2.pref.iwate.jp/~hp5507/

主なコンテンツ題名	内容
岩手県水産技術センター紹介	トピック、業務方針、沿革、組織等
センターリサーチレポート	試験研究発表、試験研究計画
いろいろな速報	漁況、海況、ホタテガイ採苗情報等
いわて大漁ナビ http://www.suigi.pref.iwate.jp/	県内魚市場の水揚げ情報、定地水温観測結果、衛星水温画像
いわての沿岸漁業	いわての沿岸漁業の特徴を紹介
海の生き物ミニ知識	サケ、ウニの紹介
いわての魚類図鑑	岩手でとれる魚類の図鑑
いわてのさかな料理	サケ、サンマ、ワカメ等の料理方法
リンク集	水産関係のリンク集

（4）その他のホームページへの掲載

コンテンツ題名	内容
プランクトン情報	岩手県漁業協同組合連合会ＨＰへ沿岸の貝毒プランクトン発生情報を提供 http://www.jf-net.ne.jp/itgyoren/

（5）岩手県漁業協同組合連合会広報誌「いわて漁連情報」への掲載

掲載年月	タ イ ト ル	作 成 者
H26. 6	震災による磯根生物への影響と、その後の資源動向について	増養殖部　大村 敏昭
H26. 9	平成 26 年岩手県秋サケ回帰予報	漁業資源部　山根 広大
H27. 2	浮き玉塩袋投入法の提案と攪拌型塩漬装置の利用状況	利用加工部　小野寺宗仲

６　新聞・テレビ・ラジオ等報道　（　）書きは取材を受けた日

媒体	時　期	題　　名	担当部
刊行物	(H26. 4. 8)	イサダ漁況について	漁業資源部
新聞	(H26. 4.14)	イサダ漁況について	漁業資源部
新聞	(H26. 6. 3)	カツオ不漁に関する本県への影響	漁業資源部
新聞	(H26. 6.20)	サケ大規模実証試験施設建設について	漁業資源部
新聞	(H26. 7.7) H26. 7.8	ウニ漁の不漁について	増養殖部
ラジオ （２局）	(H26. 7.11, 16, 17 ほか) H26. 7（中旬） に繰り返し放送	水産技術センター公開デーの開催案内	企画指導部
新聞 （2紙）	(H26. 7.15 ほか) H26. 7.18 ほか	水産技術センター公開デーの開催案内	企画指導部
新聞	(H26. 7.19) H26. 7.20	水産技術センターに久々の歓声　震災後初の一般公開（公開デー）	企画指導部
ラジオ	(H26. 7.19) H26. 7.24 H26. 7.26	水産技術センター公開デー当日の様子	企画指導部 ほか
新聞	(H26. 8. 4)	平成 26 年度岩手県秋サケ回帰予報について	漁業資源部
新聞	(H26. 8. 5)	平成 26 年度岩手県秋サケ回帰予報について	漁業資源部
新聞	(H26. 8. 8)	平成 26 年度岩手県秋サケ回帰予報について	漁業資源部
新聞	(H26. 8.18)	平成 26 年度岩手県秋サケ回帰予報について	漁業資源部
テレビ	(H26. 8.22)	平成 26 年度岩手県秋サケ回帰予報について	漁業資源部
テレビ	(H26. 8.25)	平成 26 年度岩手県秋サケ回帰予報について	漁業資源部
テレビ	(H26. 8.26)	岩手県の秋サケ回帰予報と今後の影響	漁業資源部
刊行物	(H26. 9. 3)	8 月の定置網漁獲が低下した理由	漁業資源部
テレビ	H26. 9.17	秋サケ回帰予報について	漁業資源部
新聞	(H26. 9.17) H26. 9.28	水産技術センターエントランスホールの一般公開について	企画指導部
テレビ	H26.10. 7	秋サケ回帰予報について	漁業資源部
テレビ	(H26.10. 8)	岩手県のいか釣漁業における LED の利用状況について	漁業資源部
新聞	H26.10. 9	秋サケ回帰予報について	漁業資源部
新聞	H26.10.10	秋サケ回帰予報について	漁業資源部
テレビ	(H26.10.17)	エゾイソアイナメの生態等について	漁業資源部
テレビ	H26.10.22	秋サケ回帰予報について	漁業資源部
テレビ	(H26.10.24)	秋サケの漁獲状況について	漁業資源部
新聞	(H26.10.31) H26.11.10	マガキ天然採苗試験について	増養殖部
テレビ	(H26.11. 4)	①震災津波により資源が変化した魚 ②震災津波により養殖業が受けたデメリットとメリット	漁業資源部
新聞	(H26.11. 5)	秋サケの漁獲状況について	漁業資源部
テレビ	(H26.11. 5)	秋サケの漁獲状況について	漁業資源部
テレビ	(H26.11. 5)	織笠川遡上親魚の耳石温度標識調査を実施しているのか	漁業資源部
テレビ	(H26.11. 7)	サケ以外の水産物の漁況について	漁業資源部
テレビ	(H26.11.11)	秋サケの漁獲状況について	漁業資源部
新聞	(H26.11.12)	6 代目岩手丸の稼働時期と対象漁法	漁業資源部

テレビ	(H26.11.20)	秋サケのふ化までの積算水温。震災後河川等の臭いとなるバイオフイルムについて調査しているか。	漁業資源部
新聞	(H26.11.25)	秋サケの漁獲状況について	漁業資源部
新聞	(H26.11.28)	岩手県秋サケ漁獲年度別3-5歳魚漁獲割合	漁業資源部
新聞	H26.12. 1	サケ大規模実証試験施設について	漁業資源部
新聞	(H26.12. 2)	秋サケの漁獲状況について	漁業資源部
新聞	(H26.12. 3)	秋サケの漁獲状況について	漁業資源部
新聞	(H26.12.24)	秋サケの漁獲状況について	漁業資源部
新聞	H26.12.24	平成26年度秋サケ漁について	漁業資源部
テレビ	H26.12.30	平成26年度秋サケ漁について	漁業資源部
新聞	H27. 1. 7	平成26年度秋サケ漁について	漁業資源部
テレビ	(H27. 1. 7) H27. 1～ 2月	震災後のセンターの研究の取り組み等	企画指導部 増養殖部 ほか
新聞	H27. 1.29	平成26年度秋サケ漁とサケ大規模実証試験施設について	漁業資源部
新聞	H27. 2(上旬)	サケ大規模実証試験施設について	漁業資源部
テレビ	H27. 2.24	山田町大浦の岸壁にマイワシが集まっている現象について	漁業資源部
テレビ	(H27. 2.25)	山田町大浦の岸壁にマイワシが集まっている現象について	漁業資源部
新聞	(H27. 2.25)	山田町大浦の岸壁にマイワシが集まっている現象について	漁業資源部
テレビ	(H27. 3. 3)	久慈市周辺での秋サケふ化放流尾数は平成になってから増大したのか	漁業資源部
テレビ	(H27. 3.17)	サクラマス生活史と岩手県から放流されたサクラマス回遊ルート	漁業資源部

7 施設利用

（1）施設利用・視察見学者の推移

（人）

月	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23～25年度	H26年度	備考
4	43	38	107	38	津波により当該データ損失	津波による施設破壊により該当なし	＜一般公開＞ 秋季から場所や期間を限定して開始。 ●場所：エントランスホールのみ。 ●公開日：土日祝日年末年始は非公開。 ●時間：9時～16時 ＜公開デー＞ 7月19日（10時～15時）被災後初開催。	H22年度まで、春の連休開放、公開デー(主に夏季）、夏休み土日開放を行っていた。
5	206	171	297	106				
6	96	221	237	58				
7	1,157	679	760	541				
8	190	268	308	230				
9	92	263	137	64				
10	72	340	92	155				
11	74	129	2	40				
12	9	18	30	5				
1	35	19	18	22				
2	25	31	7	19				
3	92	21	5	8				
計	2,091	2,198	2,000	1,286				

Ⅳ　指導・相談業務

1　委員、審査員等の派遣

名　　称	会場	期日	対　象	委員、審査員等
三陸基金調査研究事業審査会	盛岡市	H26. 4.14	委員	佐久間所長
岩手県水産基盤整備長期計画検討委員会	盛岡市	H26. 4.28	委員	佐久間所長
大槌町水産振興会	大槌町	H26. 6. 6	委員	佐久間所長
希少野生動植物調査検討委員会	釜石市	H26. 7.17	委員	清水副所長
三陸基金調査研究事業審査会	盛岡市	H26. 7.22	委員	佐久間所長
漁業士認定委員会	盛岡市	H26. 8.25	委員	佐久間所長
粘り強い構造を導入した防波堤における環境共生検討会	釜石市	H26. 9.12	委員	佐久間所長
三陸基金調査研究事業審査会	盛岡市	H26. 9.19	委員	佐久間所長
東北マリンサイエンス拠点形成事業公開シンポジウム	東京都	H26.10.10	委員	佐久間所長
三陸論文表彰式	盛岡市	H26.12.12	委員	清水副所長
宮古市水産加工復興計画審査会	宮古市	H26.12.25	委員	佐久間所長
水産基盤整備計画検討委員会	盛岡市	H27. 1.15	委員	佐久間所長
高田地区海岸養浜技術検討会	盛岡市	H27. 1.26	委員	佐久間所長
東北マリンサイエンス拠点形成事業報告会	仙台市	H27. 1.30	委員	清水副所長
大船渡港湾口防波堤復旧に係る環境保全効果検証検討会 専門部会	盛岡市	H27. 2.13	委員	佐久間所長
東北マリンサイエンス拠点形成事業報告会	仙台市	H27. 2.16	委員	清水副所長
釜石湾口防波堤県央委員会	釜石市	H27. 2.18	委員	佐久間所長
希少野生動植物調査検討委員会	釜石市	H27. 2.26	委員	清水副所長
大船渡港湾口防波堤復旧に係る環境保全効果検証検討会	大船渡市	H27. 3. 9	委員	清水副所長

漁業資源部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	委員、審査員等
第１回有害生物被害防止検討委員会	東京都	H26. 4.21	委員	20	後藤上席専研
沿岸域におけるビジネスモデル研究会幹事会	横浜市	H26. 5.22 ～ 5.23	幹事	15	後藤上席専研
東北マリンサイエンス拠点形成事業全体会議	仙台市	H26. 6. 7 ～ 6. 8	研究代表	300	後藤上席専研
沿岸域におけるビジネスモデル研究会幹事会	横浜市	H26. 8.25 ～ 8.26	幹事	15	後藤上席専研
沿岸域におけるビジネスモデル研究会幹事会	横浜市	H26.11.21	幹事	1	後藤上席専研
沿岸域におけるビジネスモデル研究会幹事会	横浜市	H27. 3.12 ～ 3.13	幹事	15	後藤上席専研

増養殖部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	委員、審査員等
岩手県ほたてがい生産・流通対策協議会	釜石市	H26. 8.25	委員等	20	武蔵部長
岩手県ほたてがい生産・流通対策協議会	宮古市	H26.11. 5	委員等	20	武蔵部長
岩手県ほたてがい生産・流通対策協議会	宮古市	H27. 3. 3	委員等	20	武蔵部長

利用加工部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	委員、審査員等
第１回大槌町水産加工流通振興部会	大槌町	H26. 7.28	委員	24	菊池部長
第２回大槌町水産加工流通振興部会	大槌町	H27. 1.15	委員	27	菊池部長

漁場保全部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	委員、審査員等
東北マリンサイエンス拠点形成事業　「漁場再生ニーズに応える汚染海底浄化システムの構築」　平成26年度 第１回研究運営委員会	気仙沼市	H26.11. 6	オブザーバ	31	山口副所長兼部長、加賀(克)主査専研、加賀(新)主査専研、内記専研
東北マリンサイエンス拠点形成事業　「漁場再生ニーズに応える汚染海底浄化システムの構築」　平成26年度 第２回研究運営委員会	気仙沼市	H27. 1.16	オブザーバ	23	山口副所長兼部長、加賀(克)主査専研、加賀(新)主査専研、内記専研

2　大学等との交流

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
岩手大学三陸水産研究センターと岩手県水産技術センターとの情報交換会	釜石市	H26. 5. 8	研究者	42	水技22人
いわて海洋研究コンソーシアム連携会議	釜石市	H26. 6.12	研究機関、県・市町村等	32	佐久間所長、清水副所長、山口副所長、久慈部長
いわて海洋研究コンソーシアム連携会議	盛岡市	H26. 9.29	研究機関、県・市町村等	22	佐久間所長、清水副所長、久慈部長
いわて海洋研究コンソーシアム連携会議	盛岡市	H26.12.12	研究機関、県・市町村等	18	清水副所長、後藤上席専研

東京大学大気海洋研究所と岩手県水産技術センターとの交流会	釜石市	H27. 2.25	研究者	29	水技 17 人
第４回 北里大学海洋生命科学部・岩手県水産技術センター合同公開セミナー	大船渡市	H27. 3. 1	一般市民	70	佐久間所長、 清水副所長、 山口副所長、 武蔵部長、 小川上席専研、 西洞上席専研、 加賀(新)主査専研、 平嶋主査専研
岩手大学三陸水産研究センターと岩手県水産技術センターとの情報交換会	釜石市	H27. 3. 2	研究者	33	水技 14 人

3 職員派遣

所長、副所長、ほか

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
水産復興連携会議	宮古市	H26. 8.25	市町村、漁業団体、漁業者、水産加工業者	39	清水副所長、 久慈部長
水産復興連携会議	大船渡市	H26. 8.26	市町村、漁業団体、漁業者、水産加工業者	21	佐久間所長 平嶋主査専研
水産復興連携会議	釜石市	H26. 9. 3	市町村、漁業団体、漁業者、水産加工業者	31	佐久間所長 久慈部長
水産復興連携会議	久慈市	H26. 9. 4	市町村、漁業団体、漁業者、水産加工業者	20	佐久間所長 平嶋主査専研
久慈地区担い手対策推進協議会	久慈市	H26.12.17	市町村、漁業団体、漁協女性部、漁青連、漁業士、担い手育成基金		清水副所長
水産復興連携会議	釜石市 大船渡市	H27. 2.12	市町村、漁業団体、漁業者、水産加工業者	30 22	山口副所長 平嶋主査専研
水産復興連携会議	宮古市 久慈市	H27. 2.13	市町村、漁業団体、漁業者、水産加工業者	28 16	清水副所長
釜石地区漁業担い手対策推進会議	釜石市	H27. 3.19	市町村、漁業団体、漁協女性部、漁青連、漁業士、担い手育成基金		清水副所長

普及指導員

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
養殖ワカメ学習会	宮古市	H26. 9.16	生産者等	12	石川首席水産業普及指導員
漁業担い手育成基金指導	盛岡市	H26. 6.23 H27. 1.29 H27. 3.25	生産者等		石川首席水産業普及指導員
漁業士研修会	大船渡市 久慈市 釜石市	H26.10.31 H27. 1.20 H27. 2.10	漁業士会	92	石川首席水産業普及指導員ほか
漁業士研修会	久慈市	H27. 1.20	漁業士	20	石川首席水産業普及指導員 久慈部長 大村専研 貴志専研

企画指導部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
第１回大槌町新規漁業就業者体験講座	大槌町（大槌町役場）	H26. 8. 4	体験講座応募者	7	平嶋主査専研
第２回大槌町新規漁業就業者体験講座	大槌町（大槌町役場）	H26.10.20	体験講座応募者	4	平嶋主査専研

漁業資源部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
東北マリンサイエンス拠点形成事業全体会議	仙台市	H26. 5.17 ～ 5.18	大学等	300	後藤上席専研 髙梨技師
第１回岩手県さけふ化放流技術検討会	盛岡市（水産会館）	H26. 5.28	沿岸漁業役職員、研究機関	25	山野目上席専研 小川上席専研 山根専研
平成26年度岩手県沿岸漁船漁業組合かご漁業部会総会	盛岡市	H26. 6.14	漁業者	23	後藤上席専研
平成26年度さけ・ます増殖協会技術部会地区協議会	大船渡市～久慈市	H26. 6.30 ～ 7. 3	漁協職員	40	横澤部長 山野目上席専研
平成26年度第１回地域調整協議会	宮古市（シートピアなあど） 釜石市（水産技術センター）	H26. 7.29	沿岸漁協組合長、さけ増殖団体	40	佐久間所長 小川上席専研
平成26年度さけます関係研究開発等推進会議	札幌市（ライフォート札幌）	H26. 8. 6 ～ 8. 7	生産者、漁協職員	300	山野目上席専研 小川上席専研 山根専研

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
定置網大謀等交流会	宮古市（シートピアなあど）	H26. 8.21	定置漁業団体、さけ増殖事業団体	80	後藤上席専研 小川上席専研 山根専研 児玉専研 永井技師
平成26年度定置漁業協会第2回及び平成26年度さけ・ます増殖協会第2回理事会	盛岡市（水産会館）	H26. 8.30	定置漁業団体、さけ増殖事業団体	21	小川上席専研
岩手県さけ・ます増殖協会技術部会さけ増殖検討会	盛岡市（愛真館）	H26. 9. 5	漁協職員	40	山野目上席専研 小川上席専研 山根専研
さーもん・かふぇ2014	盛岡市（エスポアールいわて）	H26.10.12 ～10.13	漁協職員、	50	佐久間所長 清水副所長 小川上席専研 山根専研 児玉専研 永井技師
三陸論文成果報告会	盛岡市	H26.12.12	委員、市町村職員等		後藤上席専研
国の新規補助事業「さけ・ます種苗放流手法改良調査事業」に伴うふ化場担当者会議	宮古市（シートピアなあど）	H27. 1.23	漁協職員	60	小川上席専研
第2回岩手県さけふ化放流技術検討会	盛岡市（水産会館）	H27. 2. 3	沿岸漁業役職員、研究機関	25	山野目上席専研 小川上席専研
平成26年度さけ増殖事業情報交換会	久慈市（久慈グランドホテル）	H27. 2. 5	漁協職員	40	横澤部長
平成26年度岩手県資源管理型漁業沿岸漁業者協議会	釜石市（水技） 大船渡市（県漁連南部支所） 久慈市（久慈市漁協） 宮古市（県漁連北部支所）	H27. 2. 9 H27. 2. 9 H27. 2.24 H27. 3.16	沿岸漁協役職員、漁業者、県漁連	各地区20	後藤上席専研
平成26年度定置漁業講習会	花巻市（ホテル千秋閣）	H26. 2.20	定置漁業生産者	240	佐久間所長 後藤上席専研 小川上席専研 山根専研 永井技師
平成26年度第2回地域調整協議会	宮古市（シートピアなあど）、釜石市（水産技術センター）	H27. 2.26	沿岸漁協組合長、さけ増殖団体	40	佐久間所長 清水副所長
平成25年度岩手県資源管理型漁業実践漁業者協議会	盛岡市	H27. 3.17	沿岸漁協役職員、漁業者、県漁連	22	後藤上席専研

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
養殖わかめ対策協議会	釜石市（水産技術センター）	H26. 6. 6	生産者、漁協職員、行政	19	武蔵部長
わかめ種苗需給調整会議	釜石市（水産技術センター）	H26. 7. 4	生産者、漁協職員、行政	24	武蔵部長
出前講座	大船渡市（吉浜漁協）	H26. 7.11	生産者、漁協職員	20	武蔵部長 田老上席専研 大村専研
平成26年度第1回わかめ共販ブロック会議（南部会場）	大船渡市（県漁連南部支所）	H26. 7.28	生産者、漁協職員、行政	25	堀越主査専研
平成26年度第1回わかめ共販ブロック会議（北部会場）	宮古市（県漁連北部支所）	H26. 7.29	生産者、漁協職員、行政	22	堀越主査専研
養殖ほや生産対策連絡会議	釜石市（水産技術センター）	H26. 7.31	生産者、漁協職員、行政	25	武蔵部長 田老上席専研 堀越主査専研
付着物調査結果説明会	大船渡市（大船渡市漁協）	H26. 8.20	生産者	20	田老上席専研
岩手県ほたてがい生産・流通対策協議会	釜石市（水産技術センター）	H26. 8.25	委員等	20	田老上席専研
気仙沼水産試験場「浜と水試の情報交換会」	気仙沼市（気仙沼市魚市場）	H26. 8.26	生産者、漁協職員、行政	44	貴志専研
大槌町漁業学校	大槌町	H26. 9. 2	生産者等	8	武蔵部長
海区漁業調整委員会研修会	盛岡市（岩手県公会堂）	H26. 9.25	海区漁業調整委員	30	貴志専研
ナマコ増殖技術セミナー	久慈市（久慈地区合同庁舎）	H26.10. 8	生産者、漁協職員、加工業者、行政	54	山口副所長 武蔵部長
漁青連平成26年度総会	盛岡市（水産会館）	H26.10.24	生産者、漁協職員、行政	33	武蔵部長
わかめ種苗受渡し打合せ会	釜石市（水産技術センター）	H26.11. 4	生産者、漁協職員、行政	22	武蔵部長
東北ブロック水産業関係研究開発推進会議 沿岸漁業資源部会　増養殖分科会	仙台市（宮城県漁信基ビル）	H26.11.25 ～11.26	行政	30	武蔵部長
青函水産試験研究交流会ホタテガイ部会	函館市	H26.12.11	行政、大学	25	田老上席専研

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
漁業士会久慈支部研修会	久慈市（久慈地区合庁）	H27. 1.20	生産者、漁協職員	21	大村専研 貴志専研
アワビ調査報告会	洋野町 （種市南漁協）	H27. 1.23	生産者、漁協職員等	50	武蔵部長 大村専研
平成26年度第2回わかめ共販ブロック会議（南部会場）	大船渡市（県漁連南部支所）	H27. 1.27	生産者、漁協職員、行政	73	堀越主査専研
平成26年度第2回漁業者能力向上支援研修会	宮古市（シートピアなあど）	H27. 1.29	生産者	30	西洞上席専研
アワビ資源有効活用実証試験	盛岡市 (水産会館)	H27. 2.18	漁協職員、行政	17	武蔵部長 大村専研
県下漁協販売担当者・ワカメ自営加工担当者・水産製品委嘱検査員及び購買担当者合同会議	盛岡市（つなぎ温泉愛真館）	H27. 2.20	生産者、漁協職員、行政	70	武蔵部長
気仙地区二枚貝研究報告会	大船渡市	H27. 2.24	生産者、漁協職員等	30	田老上席専研
あわび生息調査報告会	大船渡市 (吉浜漁協)	H27. 3.17	生産者、漁協職員、行政	20	武蔵部長 大村専研
広田湾調査結果報告会	陸前高田市 （広田湾漁協）	H27. 3.18	生産者、漁協職員等	18	佐久間所長 武蔵部長 貴志専研

利用加工部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
第8回産学共創（電場保存）推進会議	釜石市（岩手大学釜石サテライト）	H26. 5.15	大学関係者、水産加工業者等		上田上席専研 藤嶋主査専研 小野寺主査専研
平成26年度生ウニ衛生管理に係る担当者会議	大船渡市（県漁連南部支所）	H26. 6.11	漁協職員等	24	藤嶋主査専研
平成26年度生ウニ衛生管理に係る担当者会議	宮古市（県漁連北部支所）	H26. 6.12	漁協職員等	16	藤嶋主査専研
平成26年度生ウニ衛生管理に係る担当者会議	久慈市（県漁連九戸共販所）	H26. 6.13	漁協職員等	20	藤嶋主査専研
平成26年度第1回わかめ共販ブロック会議（南部会場）	大船渡市（県漁連南部支所）	H26. 7.28	生産者、漁協職員	60	菊池部長 小野寺主査専研
平成26年度第1回わかめ共販ブロック会議（北部会場）	宮古市（県漁連北部支所	H26. 7.29	生産者、漁協職員	17	小野寺主査専研

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
平成26年度第２回わかめ共販ブロック会議（南部会場）	大船渡市（県漁連南部支所）	H27. 1.27	生産者、漁協職員	73	小野寺主査専研
平成26年度第２回わかめ共販ブロック会議（北部会場）	宮古市（県漁連北部支所	H27. 1.28	生産者、漁協職員	36	小野寺主査専研

漁場保全部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
貝毒対策に係る研修	釜石市（岩手県水産技術センター会議室）	H26. 7.31	漁協職員、漁連職員等		加賀(新)主査専研
岩手県における養殖業の概要について	釜石市・（大槌産業育成センター）	H26. 9. 8	微細藻類飼育関係者	50	山口副所長兼部長
北里大学キャリア形成支援講義	相模原市（北里大学相模原キャンパス）	H26. 9.29	海洋生命科学部学生	100	山口副所長兼部長
岩手大学海洋研究セミナー	盛岡市（岩手大学）	H26.12. 2	学生	70	加賀(克)主査専研
平成26年度第２回漁業者能力向上支援研修会	宮古市（シートピアなあど）	H27. 1.29	生産者	30	加賀(新)主査専研、渡邊専研
平成26年度広田湾調査結果報告会	陸前高田市（広田湾漁協米崎小友支所）	H27. 3.18	生産者	20	加賀(新)主査専研、渡邊専研

4　講習、技術研修会等

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
平成26年度青年漁業士講座、新任普及指導員研修会	釜石市(水産技術センター)	H26. 7.25	漁業士、普及指導員、関係行政職員	28	佐久間所長 石川首席 横澤部長 久慈部長 菊池部長 ほか

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
平成26年度出前フォーラム （平成26年度岩手県青年・女性漁業者交流会、第48回浅海増養殖技術検討会） 　アワビ・ウニの資源動向について 　ホタテガイ付着稚貝状況と付着生物の状況について 　ワカメの性状調査結果について 　今年度の貝毒発生状況について	滝沢村（岩手産業文化センター）	H26. 9.17	漁業者等	173	佐久間所長 石川首席 久慈部長 武蔵部長 田老上席専研 堀越主査専研 加賀（新）主査専研 大村専研

企画指導部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
養殖コンブ乾燥工程の効率化に係る試験結果報告会	宮古市 （重茂漁協）	H26.10.15	重茂漁協コンブ養殖業者	7	久慈部長 平嶋主査専研
自動間引き装置説明会	釜石市（釜石湾漁協白浜支所）	H26.12. 8	白浜地区ワカメ養殖業者	6	平嶋主査専研

漁業資源部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
第21回岩手県沖底資源談話会	宮古市	H26. 7.24	沖底漁業者	30	横澤部長 後藤上席専研 髙梨技師
岩手県ミズダコ・フォーラム （岩手県漁業士会、岩手県資源管理型漁業かご漁業者協議会共催）	盛岡市（岩手県自治会館）	H27. 2.28	漁業者等	61	佐久間所長 清水副所長 石川首席 横澤部長 後藤上席専研 児玉専研 髙梨技師
水産総合研究センター・成果報告会（パネルディスカッション：地方公設水産試験研究機関の役割と展望）	東京都（大手町ファーストスクエアカンファレンス）	H27. 1.15	一般市民	200	後藤上席専研
いわて海洋研究コンソーシアム　海洋・水産研究セミナーin久慈（ミズダコ・ケガニの生態・資源・漁況について）	久慈市（久慈地区合庁）	H27. 1.20	漁業者等	96	後藤上席専研

増養殖部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
二枚貝幼生同定技術に関する勉強会	陸前高田市	H26. 5.21	生産者、 漁協職員等	25	武蔵部長 貴志専研
コンブ種苗生産技術研修会	釜石市	H26. 5.30	漁協職員、行政	2	武蔵部長
海藻類種苗生産担当者会議	久慈市	H26. 9. 9	漁協職員、行政	15	西洞上席専研
アワビ種苗生産技術研修会	釜石市	H26. 9.25	漁協職員等	20	山口副所長 武蔵部長 西洞上席専研

利用加工部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
岩手県漁協水産製品嘱託検査員格付査定研修会（北部会場）	宮古市（県漁連北部支所）	H27. 2.12	生産者、漁協職員、漁連職員	15	小野寺主査専研
岩手県漁協水産製品嘱託検査員格付査定研修会（南部会場）	大船渡市（県漁連南部支所）	H27. 2.13	生産者、漁協職員、漁連職員	32	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置による塩漬法の説明会（大船渡市漁協　末崎支所）	大船渡市（末崎地区公民館）	H27. 2.18	生産者、 漁協職員、	25	菊池部長 小野寺主査専研

漁場保全部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
栄養塩測定講習会	釜石市（水産技術センター）	H26. 9. 4	漁協職員等	20	加賀(克)主査専研、渡邊専研

5　研修受け入れ

名称	研修内容	研修日	研修者
東京大学大気海洋研究所実習	岩手県漁業の特色講義、日齢査定実習、海藻加工実習、ホタテ稚貝処理実習、プランクトン観察実習	H26. 5.20	大学院生 16 名
筑波大付属駒場中・東北地域研究	岩手県のカキ養殖に関する説明	H26. 5.21	中学生 6 名
田野畑浜女性部水技視察研修	加工関係研修、水産技術センター加工施設案内	H26. 5.21	漁協女性部等 21 名
花巻市湯本中学校訪問学習	パワーポイント等による岩手の水産業の概要説明	H26. 7. 9	中学生 45 名
第５回国際環太平洋海洋教育者ネットワーク会議	パワーポイントによる岩手県の水産業及び水産技術センター研究概要説明	H26. 7.16	教育関係者 33 名

名称	研修内容	研修日	研修者
授業力向上研修	パワーポイントによる岩手県の水産及び水産技術センター研究概要説明、施設案内	H26. 7.31	高校教員４名
岩手大学教育学部動物学実習	ポスター等による研究概要説明、施設案内	H26. 8. 8	大学生５名 教員２名
北海道漁業協同組合連合会北見管内漁協専務参事会視察研修	パワーポイント等による研究概要説明、施設案内	H26. 8.27	漁協専務・参事等11名
北里大学海洋生命科学部実習	パワーポイントによる岩手県の養殖業及び水産技術センターの研究概要説明	H26. 8.29	大学生６名
一関工業高等専門学校インターンシップ	パネルによる研究概要説明、施設案内	H26. 9. 4	生徒１名
県議会農林水産委員会視察	パワーポイント等による研究概要説明、施設案内	H26. 9. 9	
水産関係新採用職員研修	パネル等による研究概要の説明、施設案内	H26. 9.18	平成 26 年度水産関係新採用職員 5 名
伊達な商談会 in 釜石-水産技術センター視察	パワーポイントによる岩手県の水産業及び水産技術センター研究概要説明	H26. 9.25	流通業者28名
国際農研	貝毒監視体制について	H26.10.14	職員１名
宮古水産高校実習	イワガキ採卵実習	H26.10.23	高校生２名、教員２名
長崎県漁業信用基金協会役員研修	パワーポイント等による岩手の水産業・研究概要説明	H26.11. 5	漁協組合長等 11 名
食の安全・安心委員会視察	貝毒監視体制について	H26.12.15	

6 指導、相談

普及指導員

名称（指導内容）	会　場	期　日	対　象	人数	担当職員
漁業士会活動指導（本部）	宮古市 盛岡市 宮古市 宮古市 盛岡市 宮古市	H26. 4.30 H26. 7. 5 H26. 9.10 H26.10. 9 H26.10.23 H27. 1.13	漁業士	延べ 60	石川首席水産業普及指導員
漁業士会活動指導（支部）	宮古市 久慈市 大船渡市 釜石市	H26. 5.24 H26. 5.28 H26. 5.28 H26. 6.17	漁業士	延べ 88	石川首席水産業普及指導員

漁業資源部

名　　称（指導内容）	会場	期日	対　　象	人数	担当職員
さけますふ化場実態調査	陸前高田市～洋野町	H26. 3.23 ～ 4.13	さけふ化場担当者		小川上席専研 山根専研

増養殖部

名　　称（指導内容）	会場	期日	対　　象	人数	担当職員
コンブ種苗生産指導	普代村～宮古市	H26. 5.20 ～H26.10.02	漁協職員等		武蔵部長 田老上席専研 西洞上席専研
ワカメ種苗生産指導	宮古市	H26. 7.24 ～H26. 7.29	漁協職員等		西洞上席専研
ナマコ増養殖指導	久慈市～宮古市	H26.11.11 ～H27. 1.19	生産者、加工業者		山口副所長 武蔵部長
ウニ関連指導	釜石市	H26.10.01	水研職員		武蔵部長
エラコ養殖指導	大船渡市	H26. 4.03	漁協職員等		武蔵部長 西洞上席専研
ホヤ関連指導	釜石市	H26. 7.31 ～H27. 1.07	漁協職員等		田老上席専研 堀越主査専研
病虫害指導	宮古市～大船渡市	H26. 7.28 ～H26. 1.23	漁協職員等		堀越主査専研

利用加工部

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
ワカメ高速攪拌塩漬装置「しおまる」の使用状況の実態調査	大船渡市（綾里・広田・末崎・吉浜地区） 釜石市（唐丹地区）	H26. 4. 8 ～ 4.10	生産者		小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置利用者への聞取り調査（唐丹町漁協）	釜石市（漁協会議室）	H26.10. 7	生産者 漁協職員	11	菊池部長 小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置利用者への聞取り調査（田野畑村漁協）	田野畑村（漁協会議室）	H26.10.21	生産者 漁協職員 普及担当	4	菊池部長 小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置利用者への聞取り調査（広田湾漁協）	陸前高田市（漁協会議室）	H26.10.29	生産者 漁協職員 普及担当	13	菊池部長 小野寺主査専研

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
ワカメ高速攪拌塩漬装置利用者への聞取り調査（吉浜漁協）	大船渡市（漁協会議室）	H26.10.31	生産者 漁協職員 普及担当	6	菊池部長 小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置利用者への聞取り調査（大船渡市漁協　末崎支所）	大船渡市（漁協支所会議室）	H26.11. 6	生産者 漁協職員	3	菊池部長 小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置利用者への聞取り調査（重茂漁協）	宮古市（漁協会議室）	H26.11.13	生産者 漁協職員 普及担当	13	菊池部長 小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置利用者への聞取り調査（新おおつち漁協）	大槌町（漁協会議室）	H27. 1.14	生産者 漁協職員 普及担当	14	菊池部長 小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（唐丹町漁協）	釜石市（唐丹地区）	H27. 3. 3	生産者	7	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（唐丹町漁協）	釜石市（唐丹地区）	H27. 3. 5 ～ 3. 6	生産者	7	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（釜石湾漁協・唐丹町漁協）	釜石市（佐須・唐丹地区）	H27. 3. 9	生産者	9	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の操作法講習会および巡回指導（綾里漁協）	大船渡市（綾里地区）	H27. 3.13	生産者、 漁協職員	4	菊池部長 小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（重茂漁協）	宮古市（重茂音部地区）	H27. 3.17	生産者	8	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（新おおつち漁協）	大槌町（吉里吉里、安渡、赤浜地区）	H27. 3.18	生産者	5	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（三陸やまだ漁協）	山田町（大沢、大浦地区）	H27. 3.20	生産者	5	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（釜石湾漁協・唐丹町漁協）	釜石市（佐須・白浜・唐丹地区）	H27. 3.23	生産者	6	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（釜石湾漁協）	釜石市（佐須地区）	H27. 3.24	生産者	2	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（唐丹町漁協）	釜石市（唐丹地区）	H27. 3.25	生産者	5	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（唐丹町漁協）	釜石市（大石地区）	H27. 3.26	生産者	4	小野寺主査専研

名　　称	会場	期日	対　象	人数	担当職員
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（唐丹町漁協）	釜石市（唐丹地区）	H27. 3.26	生産者	8	小野寺主査専研
ワカメ高速攪拌塩漬装置の巡回指導（重茂漁協）	宮古市（重茂石濱、千鶏地区）	H27. 3.31	生産者	7	小野寺主査専研

【個別加工相談】　　利用加工部

指導内容	合　計
加工法に関すること	/
製造機械に関すること	9
測定法に関すること	9
成分に関すること	18
生菌数に関すること	0
異物、寄生虫、変色、異臭等に関すること	21
貯蔵法に関すること	5
その他	11
合計	90

漁場保全部

名　　称（指導、相談内容）	会場	期日	対　　象	人数	担当職員
貝毒（防除）に関する相談	釜石市	H26. 4. 9	一般	1	山口副所長兼部長、加賀(新) 主査専研
貝毒（監視体制）に関する相談	釜石市	H26. 4.11	漁連職員	2	山口副所長兼部長、加賀(新)主査専研
水質（久慈湾）に関する指導	久慈市	H26. 5.13 ～ 5.14	漁協・市町村		加賀(克)主査専研、加賀(新)主査専研、内記専研
潮流（広田湾）に関する相談	陸前高田市	H26. 5.28	大学		加賀(克) 主査専研、加賀(新)主査専研、内記専研
水産物（アワビ）の重金属に関する相談・照会	釜石市	H26. 6.25	一般		加賀(新) 主査専研

名　　称（指導、相談内容）	会場	期日	対　　象	人数	担当職員
貝毒（大槌湾シスト）に関する相談・照会	釜石市	H26. 6.26	大学		山口副所長兼部長、加賀(克)主査専研、加賀(新) 主査専研
水質（大船渡湾水質）に関する相談	大船渡市	H26. 7.30	漁協		加賀(克)主査専研、内記専研
水質（大槌湾水質）に関する相談・照会	釜石市	H26. 7.30	大学		加賀(克) 主査専研、加賀(新)主査専研
赤潮に関する相談・照会	釜石市	H26. 8.11	大船渡市		加賀(克) 主査専研、内記専研
水質（にごり）に関する相談・照会	釜石市	H26. 9. 1	大学		山口副所長兼部長、加賀(克)主査専研、加賀(新) 主査専研、内記専研
水質（栄養塩）に関する相談	釜石市	H26. 9. 4 ～ 9. 5	岡山県		山口副所長兼部長、加賀(克)主査専研、加賀(新) 主査専研、内記専研、渡邊専研
底質に関する相談・照会	釜石市	H26.10.17	大学		内記専研、渡邊専研
潮流（広田湾調査）に関する相談	陸前高田市（広田湾）	H26.10.22	大学		内記専研
貝毒（大槌湾シスト）に関する相談・照会	釜石市	H26.10.28	大学		加賀(新)主査専研
プランクトン写真に関する相談・照会	釜石市	H26.12.15	山田町		加賀(新) 主査専研
水質・底質（空中撮影装置）に関する相談・照会	釜石市	H27. 1.29	大学		加賀(克)主査専研
水質（依頼分析）に関する指導	釜石市	H27. 2. 5	漁協		加賀(克) 主査専研
赤潮に関する相談・照会	釜石市	H27. 2.17	漁協		加賀(新)主査専研
水質・底質（水産ロボット）に関する相談・照会	釜石市	H27. 2.19	大学		山口副所長兼部長、加賀(新) 主査専研

名　　称（指導、相談内容）	会場	期日	対　　象	人数	担当職員
水質・底質（空中撮影装置）に関する相談・照会	釜石市	H27. 3.16	大学		山口副所長兼部長、加賀(克)主査専研、加賀(新) 主査専研、渡邊専研

7　水産加工開放実験室利用状況

当開放実験室は、水産加工業に携わる関係者が製品の開発・改良研究を行うために利用できるものであり当該年度の利用状況は、次のとおりであった。

原料別		地区別		機械別	
サバ	8	釜石管内	29	電子天秤	19
サケ	7	宮古管内	9	スチームオーブン	9
カレイ	4	大船渡管内	6	小型ボイラー	9
ニシン	4			ガス置換包装機	9
イカ	4			スプレードライアー	8
イサダ	4			真空凍結乾燥機	8
カキ	2			真空加圧煮錬機	8
アワビ	2			包餡機	6
ワカメ	2			卓上ミキサー（小）	6
イクラ	1			低温恒湿機	5
カンパチ	1			ステファン	5
その他	5			粉砕機	4
				ガスオーブン	3
				冷温風乾燥機	2
				レトルト装置	1
				冷凍庫	1
				通電加熱装置	1
				卓上ミキサー（大）	1
				製氷機	1
				サイレントカッター	1
				小型ステファン	1
合計	44	合計	44	合計	108

８　イベント等への出展実績

名　　称	会場	期日	対　　象	人数	担当職員
岩手県水産技術センター公開デー	釜石市	H26. 7.19	一般	310	センター職員
アグリビジネス創出フェア 2014	東京都	H26.11.11 ～11.14	関係企業、大学、研究機関等		上田上席専研
いわて産学官連携フォーラム リエゾンＩマッチングフェア	盛岡市	H26.11.17	関係企業、大学、研究機関等	70	平嶋主査専研
食料生産地域再生のための先端技術展開事業成果発表会	釜石市	H27. 1.22	漁業関係者、市町村、大学、研究機関等	130	センター職員

Ⅴ　水産業改良普及指導業務

1　水産業改良普及事業の推進

（1）普及事業計画の策定及び事業の実施に関する指導支援

ア　普及事業推進課題の設定

（普及重点課題）・漁業担い手育成・確保の推進

・漁業士等リーダーの育成

（地区重点課題ー各水産部・水産振興センター管内）

・養殖業の復旧・復興支援

イ　水産業改良普及職員全体会議の開催（３月５日　宮古合庁）

・平成 26 年活動実績及び平成 27 年方針、普及計画（各普及）

・平成 27 年度試験研究計画等について（水産技術センター）

・平成 26 年度普及関係予算の執行について

・平成 27 年度普及関係予算の状況について

・「地域再生営漁計画」について

ウ　漁村青壮年・女性の育成及び漁業士活動について

研究報告は１題：小子内漁業研究会

（2）水産業改良普及技術・経営指導、調査

ア　技術・経営指導

・ 養殖種苗の入手に関する情報提供・調整

・ がんばる養殖復興支援事業の現地調整・指導

イ　調査

・ ホタテラーバ調査、ワカメ種苗環境調査支援

ウ　連絡調整会議等への参画

・ ワカメ種苗協議会等

（3）漁業担い手確保・育成対策の推進

ア　漁協青年部等の活動支援・指導

イ　漁業担い手確保・育成対策の推進

・ 漁業士会役員会の指導（総会・各支部研修会・視察研修（中国））

・ 漁業担い手育成基金運営委員会への参画

ウ　時代を担う青少年の育成

・ 海づくり少年団活動、小中学校の体験実習等の調整・指導

2　漁業担い手育成推進費実施結果（全県、各水産部及び水産振興センター）

（1）漁村青壮年育成対策（中核的漁業者の育成・交流の推進他）

・漁業士リーダーの育成

岩手県漁業士会役員会　６月、７月、９月、10 月　参加漁業士役員延べ 60 人

（2）財団公益法人　岩手県漁業担い手育成基金事業支援

・ 評議員会・審査会への出席　４回

3　普及指導員の研修

（1）　水産業普及指導員研修会

第１回（８月、於滋賀県）１名出席、第２回（12 月、於東京都）１名出席

4　行政機関、漁業協同組合等との連携による普及活動の指導・支援

（1）　全国水産業改良普及職員協議会、県普及職員協議会とりまとめ

（2）　水産関係団体会議

（3）　岩手県漁業士会事務局

Ⅵ　漁業指導用通信業務

海上における漁船漁業の安全確保と漁業指導監督に関する無線通信業務を行うため、昭和４年２月 18 日、釜石市只越町の岩手県水産試験場に県営漁業用無線局を開設し、以来、平成６年には釜石無線漁業協同組合に全面業務委託を行いながら漁船漁業者等の安全操業に務めている。

１　沿　　革

昭和４年２月　釜石市只越町の水産試験場に漁業用無線局を開設し県業務として運用開始
昭和 14 年６月　釜石市新浜町に水産試験場が移転新築したことに伴い無線局を移転
昭和 25 年 12 月　同年５月２日の電波法制定により、岩手県（漁業指導用海岸局）と釜石鰹鮪漁業協同組合（漁業用海岸局）が免許人となる二重免許の業務運用開始
昭和 30 年 11 月　釜石無線漁業協同組合が発足（釜石鰹鮪漁業協同組合の無線部門が独立）
昭和 31 年６月　釜石無線漁業協同組合が釜石市大平町に無線局を新設移転。県業務も移設
昭和 57 年４月　県業務の一部を釜石無線漁業協同組合に委託
昭和 61 年 12 月　20 日、尾埼送受信所開設（27MHz／1W局）
平成６年４月　県業務の全部を釜石無線漁業協同組合に委託
平成７年５月　25 日、北山埼送受信所開設（27MHz／1W局・防災行政無線利用）
開局３日後、種子島沖の漁船からの遭難信号受信、無事救助
平成８年 12 月　27MHz／1Wｼﾝｾｻｲｻﾞｰ化
平成 11 年２月　ＧＭＤＳＳ（Global Maritime Distress & Safety System 海上における遭難及び安全に関する世界的制度）完全実施、ﾓｰﾙｽ信号 SOS は終了
平成 11 年９月　漁業気象連絡室（漁業無線気象通報業務取扱）設置、運用開始
平成 13 年７月　27MHz／1W局、全周波数 54 波指定
平成 17 年７月　９日、五島列島の漁船からの 27MHz 遭難信号受信、無事救助
平成 17 年８月　サンマ漁海況情報放送開始
平成 19 年２月　無線電話 J3E　1,725kHz 指定
平成 19 年６月　３日、北大東島沖の漁船からの 27MHz 遭難信号受信、無事救助
平成 19 年６月　総務省東北総合通信局による沿岸漁業無線 27 ﾒｶﾞﾈｯﾄﾜｰｸ検討会開催
平成 19 年８月　中短波電信空中線電力指定変更（A1A500Wを 250W）
平成 22 年６月　波ラジ 27 携帯サイト開設（沖合波浪計情報等 ： http://jft27.blog.fc2.com/ ）
平成 23 年３月　11 日、東日本大震災（非常通信による災害情報伝達、無線局避難所）
平成 24 年３月　23 日、27MHz／1W、A2D 指定（データ通信用）

２　平成 26 年度通信業務概要

(1)　定時通信業務

県漁業指導調査船、県漁業取締船、県立高校実習船との調査、観測、航路情報等の概要に関する定期情報交信

ア　岩手丸　　海洋観測、漁場、魚礁、魚類分布等の漁業指導調査情報、その他
（魚類：イカ、赤イカ、サンマ、マイワシ、イサダ、秋サケ等）
イ　北上丸　　海洋観測、漁場、魚礁、魚類分布等の漁業指導調査情報、その他
（魚類：イカ、赤イカ、イカナゴ、ヒラメ、カレイ、毛ガニ、秋サケ等）
ウ　はやちね　漁業取締パトロール情報

エ　岩鷲　　漁業取締パトロール情報

オ　りあす丸　鮪延縄漁業実習調査情報（ジョンストン島、ハワイ島周辺情報）

(2) 周知放送業務

主に本県所属漁船及び本県沿岸海域 40 マイル内における漁船等船舶に対する航行警報、海上気象情報、漁業海況情報等を 24 時間体制で周知し漁船等船舶の安全航行に務めているとともに、小型漁船については、27 MHz１Ｗで北山埼局と尾埼局で同時放送し、必要に応じて県内の 9 海岸局を通じて周知している。

ア　航行警報　　日本周辺及び外国水域での射撃訓練情報、危険漂流物等に関する情報、灯台及び測位システムの運用状況に関する安全管理情報

イ　気象情報　　海上気象予報、警報、注意報、及び台風、地震津波情報

（平成 11 年 9 月 16 日　盛岡気象台長と水産技術ｾﾝﾀｰ所長との協定）

ウ　漁業情報　　水産技術センター発表の漁況、海況、市況、及び指導調査船、実習船による漁海況、魚類分布、操業状況及び漁場管理等に関する情報

＊　漁海況・海上気象情報提供ブログ（ 波ラジ２７：http://jft27.blog.fc2.com/ ）
指導調査船情報（岩手丸・北上丸）、ＧＰＳ波浪計情報（国土交通省提供）
実習船動静情報（りあす丸）等を２４時間提供

＊　岩手日報に掲載：調査船・実習船動静

(3) 海難、医療等緊急通信業務

主に本県所属漁船及び本県沿岸海域 40 マイル内における漁船等船舶に発生した海難救助要請通信、緊急医療要請通信の 24 時間体制による受信に務め、ＧＭＤＳＳの適正な実施運用に務めているほか、海上保安部、警察、医療機関等と連携協力して漁船等船舶の安全確保に務めている。

＊　平成 23 年 3 月の東日本大震災による岩手県内被災した海岸局の代行通信実施（臨機の措置）

＊　平成 26 年度に取り扱った主な海難、医療等緊急通信業務は次のとおり。

ア　海難通信（海難、捜索救助等に関するＧＭＤＳＳ通信）

平成 11 年 2 月 1 日にＧＭＤＳＳ通信(漁船 1 日 3 回以上の定時連絡)の完全実施。衛星系通信と無線系通信による通信手段を利用し、沿岸や沖合漁船の海難事故等に対応した。

（海上保安庁、水産庁、全国漁業無線協会からの海上安全情報（ミサイル発射含む）の入手）

イ　医療通信（医療要請船舶と医療機関等とのバックアップ交信）

無線により医師から医療助言を受けるシステムであり、漁船は掖済会病院（主に宮城利府掖済会病院）と衛星系通信や海岸局経由の無線医療電報にて連絡しています。

ウ　非常通信（県内漁船に対する地震津波情報、不審船情報等の関係情報交信）

年　月　日	非　常　通　信　業　務
平成 26 年 4 月 2 日	チリ地震、津波警戒情報
平成 26 年 4 月 3 日	岩手県沿岸津波注意報
平成 26 年 7 月 5 日	岩手県沖地震情報(宮古,震度 5 弱)
平成 26 年 7 月 12 日	岩手県沿岸津波注意報
平成 27 年 2 月 17 日	岩手県沿岸津波注意報

(4) 機器整備点検業務

平成 26 年度北山埼局、尾埼局、釜石局の電波法第 73 条第 1 項の規定による無線局の定期検査は省略（全局）

平成 26 年 5 月、10 月　北山埼定期点検整備実施

3　平成 26 年度釜石無線局の通信業務取扱実績（平成 26.4.1～27.3.31）

区分 / 送受信別		大型船（短波・中短波）　注 2			小型船（超短波 27 MHz1W）注 1			公衆通信
		県指導用通信	ＧＭＤＳＳ 定時連絡	漁業通信	県指導用通信 北山埼	県指導用通信 尾埼	漁業通信 尾埼	
受信	交信通数	989	6,470	6,420	74	392	1,416	32
	交信時分	1,818	28,183	7,033	72	589	1,187	143
発信	交信通数	7,710	－	184	36,578	51	38,452	70
	交信時分	14,800	－	6,889	27,465	336	29,079	180
合計	交信通数	8,699	6,470	6,604	36,652	443	39,868	102
	交信時分	16,618	28,183	13,922	27,537	925	30,266	323
交信隻数(複数)		696	4,170	6,390	22	293	1,403	81

注 1 尾埼局と北山埼局は同時放送（同時発信）である。

2 ＧＭＤＳＳ申し合わせ通信：平成 7 年 1 月 31 日以前に建造された漁船に対し「操業の安全のための通信に関する申し合わせ事項」により義務付けられた 1 日 3 回以上の漁業無線局との通信。

4　その他（表彰・広報関係等）

①　総務省平成 24 年度第 62 回「電波の日」に当たり総務大臣より表彰状と第 21 回中央非常通信協議会において会長より感謝状を受賞。

概要　東日本大震災において、沖合に避難した船舶局に災害情報の伝達を行うとともに、陸上の通信回線が不通の中、他県の海岸局や船舶局などを中継し、岩手県庁へ釜石地区の被害状況、安否情報の伝達及び救急車・ヘリコプターの手配要請を行うなど、非常通信を効果的に取り扱い、船舶や地域住民の安全確保に多大な貢献をした。

②　大災害時に果たした漁業無線の役割と今後

海と安全（投稿）2013 秋号（日本海難防止協会）

③　東日本大震災時における釜石漁業無線局の対応と役割について

防災情報通信セミナー講演（近畿総合通信局、大阪市平成 26 年 11 月 20 日）

資　　料

１　沿　　革

明治４３年　宮古町（現：宮古市）にあった岩手県立水産学校の校舎の一部に、岩手県水産試験場を創設試験部、庶務部の２部制で発足

大正　９年　水産試験場庁舎を釜石町只越（現：釜石市）に移転新築

昭和　２年　津軽石、大槌、釜石さけ人工ふ化場を水産試験場に移管

４年　２月、水産試験場に漁業用海岸局（無線局）を設置

８年　昭和８年３月３日の三陸大津波で、大槌さけ人工ふ化場設備の一切を流失

１４年　水産試験場庁舎及び漁業用海岸局を釜石市新浜町に移転新築

２３年　水産試験場に漁船技術員養成所を併設

２４年　組織を庶務会計部、漁労部、養殖部、製造部の４部制に改編

２５年　気仙郡赤崎町に赤崎実験所を開設

２７年　組織を庶務会計部、資源調査部、増殖部、製造部の４部制に改編

２８年　気仙郡広田町に水産試験場気仙分場を開設。組織を庶務会計部、漁労調査部、製造部の３部制に改編

３１年　漁業用海岸局（無線局）を釜石市大平地区に移転新築

３５年　組織を庶務部、漁撈調査部、増殖部、製造部の４部制に改編

３６年　製造部を利用部に改称

４２年　宮古市大沢に水産種苗センターと下閉伊分場を開設

４４年　水産試験場庁舎及び附属施設を新築

４５年　久慈市に水産試験場九戸分場を開設

４８年　機構改革により庶務部、漁撈調査部、利用部、環境保全部、増殖部の５部制に改組。新たに専門技術員が駐在。翌４９年、漁撈調査部を漁業部に、利用部を加工部に改称、専門技術員を室に改め５部１室制に組織改編

５３年　専門技術員を林業水産部漁業振興課に移管

５４年　大船渡市末崎町に岩手県栽培漁業センターを開設

５５年　宮古市津軽石に下閉伊分場を移転、開設

５６年　機構改革により気仙分場、赤崎実験所、水産種苗センターを廃止。水産試験場の増殖部と下閉伊分場、九戸分場を栽培漁業センターに移管、下閉伊分場を宮古分場、九戸分場を久慈分場と改称。水産試験場の組織を庶務部、漁業部、加工部、環境保全部の４部制に改編

５７年　加工実験室を開放実験室として業者に開放

６２年　九戸郡種市町に北部栽培漁業センターを開設。大船渡市末崎町の栽培漁業センターを南部栽培漁業センターに名称変更

平成　元年　漁船技術員養成所を廃止

６年　３月、釜石市平田に庁舎移転新築。水産試験場及び南部、北部栽培漁業センターを統合して岩手県水産技術センターに機構改革。宮古分場の名称をさけ・ます研究室に改称。総務部、企画指導部、漁業資源部、利用加工部、増養殖部、種苗開発部、漁場保全部、さけます研究室の７部１室制に改組。久慈分場は廃止

９年　さけます研究室業務を漁業資源部が所管し、職員は漁業資源部員（3名）が兼務

１１年　組織改編により水産業専門技術員を本庁から水産技術センターへ移管

１３年　宮古市津軽石のさけ・ます研究室を廃止

１８年　岩手県行財政構造改革プログラムにより総務部、企画指導部、漁業資源部、利用加工部、増養殖部及び漁場保全部の６部制に改編

１９年　マナマコ種苗生産技術開発のため（社）岩手県栽培漁業協会種市事業所に駐在職員を派遣
２１年　マナマコ種苗生産技術確立により（社）岩手県栽培漁業協会種市事業所への職員駐在終了
２２年　水産試験場開設から100周年を迎える
２３年　東日本大震災津波によりセンター施設が被災
２６年　被災した施設の復旧工事終了。釜石市唐丹町にサケ大規模実証試験施設を整備

２　職　員　名　簿

職・氏名	転入等の状況
所長　佐久間　修	H26.4.1 転入（前任・岩手海区漁業調整委員会事務局）
副所長　清水道彦	H26.4.1 昇任（前任・漁業資源部長）
副所長兼漁場保全部長　山口　仁	
首席水産業普及指導員　石川　豊	
総務部	
主幹兼部長　平野　晃	H26.4.1 昇任（前任・総務部長）
主査　川村浩幸	H26.4.1 転入（前任・北上川上流流域下水道事務所）
主任　新沼照美	
企画指導部	
部長　久慈康支	H26.4.1 内部異動（前任・増養殖部長）
主査専門研究員　平嶋正則	H26.4.1 転入（前任・水産振興課）
主任専門研究員　田中一志	
漁業資源部	
部長　横澤祐司	H26.4.1 転入（前任・県北広域振興局水産部）
上席専門研究員　後藤友明	
上席専門研究員　小川　元	H26.4.1 昇任（主査専門研究員）
上席専門研究員　山野目健	H26.4.1 昇任（主査専門研究員）
専門研究員　児玉琢哉	H26.4.1 転入（前任・県北広域振興局水産部）
専門研究員　山根広大	H26.4.1 新採用
技師　髙梨愛梨	
利用加工部	
部長　菊池達也	
上席専門研究員　上田智広	H26.4.1 昇任（主査専門研究員）
主査専門研究員　藤嶋　敦	
主査専門研究員　小野寺宗仲	H26.4.1 転入（前任・地方独立行政法人岩手県工業技術センター）
増養殖部	
部長　武蔵達也	H26.4.1 転入（前任・宮古水産振興センター）
上席専門研究員　田老孝則	H26.3.31（宮古水産振興センター勤務解除）
上席専門研究員　西洞孝広	H26.4.1 転入（前任・県北広域振興局水産部）
主査専門研究員　堀越　健	
専門研究員　大村敏昭	
専門研究員　貴志太樹	

職・氏名		転入等の状況
漁場保全部		
主査専門研究員	加賀克昌	
主査専門研究員	加賀新之助	
主任専門研究員	内記公明	H26.4.1 昇任（専門研究員）
専門研究員	渡邊志穂	
岩手丸		
船長心得	村上孝弘	H26.4.1 昇任（主任航海士）
上席機関士	湊光春	H26.4.1 昇任（機関長）
主査機関士	熊谷勇一	
主査通信士	藤沢収	H26.4.1 昇任（主任通信士）
航海士	藤井正樹	
航海士	中村宏	
航海士	武田拓也	
航海士	佐々木達	H26.4.1（甲板員）
操機長	三浦義光	
甲板長	山崎久雄	
甲板員	佐野和也	H26.4.1 新採用
北上丸		
上席機関士	三浦雅幸	
船長心得	金野善広	
主任航海士	福士正紀	H26.4.1 昇任（航海士）
主任通信士	黒沢清隆	
機関士	小山良	

岩手県水産技術センター

Iwate Fisheries Technology Center

〒026-0001　釜石市大字平田第３地割 75 番地３

３-75-３　Heita,Kamaishi-City,Iwate　026－0001　JAPAN

ＴＥＬ	総　務　部	0193-26-7911	利用加工部	0193-26-7916
	企画指導部	0193-26-7914	増 養 殖 部	0193-26-7918
	首席普及指導員	0193-26-7935		
	漁業資源部	0193-26-7915	漁場保全部	0193-26-7919
ＦＡＸ	総　務　部	0193-26-7910	研 究 各 部	0193-26-7920

ホームページアドレス　http://www2.suigi.pref.iwate.jp/

代表メールアドレス　CE0012@pref.iwate.jp