

# 平成15年度事業報告書要旨

## 企画管理部

試験研究の企画・調整・評価・広報

渋谷和治・藤田 学

平成15年度における試験研究の企画・調整・評価・広報の主な実施状況について、研究課題評価、刊行物、報告会などを中心に取りまとめた。(p17~20)

子供ドキドキお魚体験バックアップ事業

渋谷和治・藤田 学

生きた教材などを用いた見学・研修、現地指導を通じ、新鮮でドキドキするような体験を提供し、次世代を担う子供達の健全育成と漁業の魅力、環境保全の大切さなどについて啓発するとともに、漁業後継者の育成や栽培漁業・資源管理型漁業などの水産施策の理解と効率的な実施の一助にする。具体的には、見学者への説明パネルと副読本「秋田県の水産業」の制作、展示水槽の充実と研修設備の整備などを行った。また、県の魚ハタハタのキャラクターマークについて検討した。(p21~22)

水産業改良普及事業

船木栄一・岩谷良栄・船木 勉・白幡義広

近年の沿岸漁業を取り巻く情勢の変化に対応し、沿岸漁業の生産性の向上と近代化及び漁業の担い手育成を推進するため、漁業士や研究グループ集団などを対象とした改良普及活動を実施し、資源の合理的利用、新技術の開発・導入、流通改善、他産業との交流の推進により、漁家経営の安定と漁村の活性化を図った。(p23~28)

水産物高付加価値化技術開発事業

船木 勉・※塚本研一・※戸枝一喜（※総合食品研究所）

ハタハタの品質保持技術の確立とハタハタ魚卵加工品などの新たな加工品製造技術開発により、新規需要開拓につなげることを目的として、ハタハタの流通実態、品質保持、成分周年変動、魚卵の成分解明を検討した。

季節ハタハタの漁獲は短期集中型で漁獲量増加に伴い価格低下の傾向があった。

ハタハタ脂質は雄、雌とも9月が最大であるが、漁獲が集中する12月は雌で特に低くな

ることが判明した。

ハタハタ卵巣のゼリー状物質は耐熱性の粘質物で、単一の新規タンパク質であった。  
(p29~32)

## 海 洋 資 源 部

### 海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業

笹尾 敬

平成 15 年 4 月から平成 16 年 3 月まで、19 回の観測を行った。調査海域は、ニー 10 線、塩瀬崎沖である。また、漁場環境調査時にもデータを収集した。

青森、山形両県から流況、水温データの提供を受け、本県の調査結果と併せて北部日本海の流況を解析した。(p33~37)

### 新漁業管理制度推進情報提供事業

笹尾 敬

(独) 水産研究総合センター日本海区水産研究所が指定した定線の海洋観測を、1 月を除く毎月 1 回実施した。結果は FRESCO2 に登録するとともに、日本海区水産研究所、日本海沿岸各府県水産関係研究機関及び秋田県漁業協同組合の主要支所に FAX、メールなどで提供した。

県内主要漁港別の漁業種類別の水揚げ状況を調査し、漁獲量、操業隻数を取りまとめた。また、秋田県漁業協同組合船川総括支所の大型定置網及びイカ釣りの漁獲状況を漁業情報サービスセンターに毎週 1 回報告した。(p38~71)

### 我が国周辺漁業資源調査

笹尾 敬・佐藤時好

(独) 水産総合研究センターの委託を受けて、我が国周辺水域の主要魚種の資源評価を行うため、主要魚種の生物測定、沿岸資源の漁獲動向の把握、スルメイカ・ズワイガニの漁場一斉調査及び浮き魚類の卵稚仔調査を実施した。

調査結果は FRESCO1 に登録するとともに(独) 水産総合研究センター日本海区水産研究所に報告した。(p72~78)

## 我が国周辺漁業資源調査（ズワイガニ一斉調査）

佐藤時好

ズワイガニ資源量を直接推定するため、また、約 30 年間にわたる本県の雌ガニ禁漁の効果把握するために、カニ籠を用いて平成 15 年 8 月 25～27 日に戸賀沖及び中ノ根沖において調査した。この結果をもとに、日本海ズワイガニ資源の 15 年の評価票では、男鹿南部海域（秋田県～山形県沖）の資源量は、雄 234 トン、雌 225 トンと推定された。（p79～84）

## ハタハタ種苗生産放流事業（放流技術開発・放流追跡調査）

杉下重雄

平成 15 年 3 月 25 日から 9 月 12 日まで、開口板付き曳網を用いて、秋田県沖の水深 5～350m 地点を調査した。4 月 8 日から 5 月 2 日にかけて 52 尾の人工種苗が再捕され、戸賀放流と北浦放流を比較した結果、戸賀放流は北浦放流よりも放流効果が高いことが示唆された。また、県北部発生群はふ化後一旦南下してその後北上した。県南部発生群は一旦北上してその後南下した。その結果、秋田県内 3 大産卵場発生群は、かなり独立した個体群であることが判明した。（p85～89）

## 水産資源調査

佐藤時好

千秋丸の底びき網試験操業により、魚種ごとの漁獲状況などを把握した。また、魚体調査でマダラの胃内容物としてハタハタ稚魚や未成魚を初めて検出した。さらに、全県の底びき網漁業の主要魚種の漁獲量、CPUE（1 日 1 隻当たり漁獲量）の推移を分析した。近年において、漁獲量・CPUE が増加した魚種は、ハタハタ、ヤナギムシガレイ、ムシガレイ、ホッコクアカエビなどで、減少した魚種はホッケ、マダイ、ヒラメ、アブラツノザメなどであることが分かった。（p90～110）

## 計量魚探による資源評価手法の開発調査

笹尾 敬

ハタハタの尾叉長 1 センチメートルあたりの TScm を推定し  $TScm = -74dB$  を得た。ハタハタの尾叉長ごとの TS を推定した。

底びき漁場でハタハタ集積期の 11 月に夜間の航走調査を実施した。また、ハタハタが多獲された 12 月にもデータを収集した。得られた TS ヒストグラムは推定したハタハタの尾叉長ごとの TS とおおむね一致した。1 平方マイルあたりのハタハタの現存尾数を試算した。（p111～117）

## 人工魚礁・増殖場等関連調査（海底地形探査）

佐藤時好・伊藤 保

ハタハタ稚魚の通り道となっている可能性が高い県中央部に位置する入道崎～戸賀沖天然礁について、千秋丸搭載のマルチビーム測深器を使い、延べ3日間で入道崎北側、入道崎西～北西側、戸賀沖の海底地形探査を行いデータを収集した。得られたデータを、解析ソフトを用いて精密な等深線図、3D図及び鳥瞰図に出力した。今回の調査により、例年、ハタハタ稚魚の分布量が他の水深帯と比較して多い入道崎の西側（入道崎沖～戸賀沖）2.5kmまでの水深80m帯より深いところではなだらかな地形で、それより浅いところでは急な丘陵（岩礁）地帯になっていることなどがわかった。（p118～120）

## 人工魚礁・増殖場等関連調査（男鹿周辺海域礁調査）

佐藤時好

男鹿周辺海域礁についての安定性やそれぞれの魚礁の起伏の状況と魚類の蝟集状況との関係について検討した。

その結果、起伏に富んだ広がりのある魚礁の配置は、魚群蝟集の一要因であると推定された。（p121～124）

## 資源管理型漁業推進総合対策事業（多元的資源管理型漁業推進事業）

奥山 忍・佐藤 泉・杉下重雄

適切に資源管理をしながら安定的に行う漁業の推進を基本理念として、多元的資源管理推進事業は漁業経営も視野に入れた調査・研究に基づく資源管理手法の提示、遊漁関係者・流通業者などとの連携など多岐にわたる幅広い取組を行うこととしており、これらを基本として本年度はハタハタをはじめとした主要魚種の資源動向の把握及び資源管理効果のモニタリングを軸とした調査・研究を実施した。（p125～133）

## 遊漁と資源管理に関する研究

奥山 忍

本県沿岸漁業振興の視点から、遊漁船業が沿岸漁業に与える影響を的確に把握し、漁業経営における遊漁船業を適正に位置づけるとともに、資源の合理的利用について今後の展開方向を提示することを目的に以下の調査を実施した。

- ・ 県内19経営体の遊漁船業者に対して、調査票の記入を依頼し、釣り場所、使用光力、釣獲魚種、尾数などについて把握した。
- ・ 県内の漁業兼業遊漁船業者（3経営体）を対象に漁業と遊漁船業の収入及び収支状況の比

較を行った。

- ・県内で遊漁船を利用した釣り客に対してハガキによるアンケートを行った。(p134~145)

## 漁場環境調査

笹尾 敬

県内の沿岸部の海況を把握するため、平成15年4月から平成16年3月まで、岩館漁港、畠漁港、戸賀湾、台島、金浦漁港、象潟漁港の計6地点で1日1回水温を測定し、旬平均水温を算出した。

また、底びき漁場の環境を把握するため、沖合定点調査として本県沖合の16定点で月1回、水深別の水温・塩分データを収集した。(p146~157)

## 漁場環境調査（稚魚調査）

杉下重雄

ハタハタ稚魚調査に入網した魚類及び重要甲殻類の種を同定後、尾数を計数し、最小及び最大全長（ハタハタ、マダラ、スケトウダラは体長、マダイ、チダイは尾叉長、甲殻類は甲幅）を測定した。

採集された魚類は39科97種106分類群であった。魚種別採集尾数はハタハタ当歳魚が全体の90.4%と最も多く、次いでマダラ1.6%、スケトウダラ0.9%、コモチジャコ0.9%、ヒレグロ0.7%であった。(p158~164)

## 海域環境調査

奥山 忍・渡辺 寿

本県沿岸域の海域環境を保全するため水質、底質及び生物相の現状を把握した。水質調査では、CODで水産用水基準外の数値が測定されたものの、時間的連続性はなく一時的なものだと判断された。また、底質の強熱減量（IL）では異常値は測定されなかった。一方、プランクトン調査では、例年通り橈脚類が優占的に出現した。また、マクロベントスについては、多様度の落ち込み、汚染指標種の出現など不安材料はあるものの、明らかな海域環境の悪化の兆候は認められなかった。(p165~189)

## 水産資源保護対策事業（漁場保全対策推進事業・海面）

奥山 忍・渡辺 寿・中林 信康

水産庁の補助事業として、本県沿岸域の漁場環境を維持するため水質、底質及び生物相

の現状を調査した。水質調査では、PH 及び DO で水産用水基準外の数値が測定されたものの、その件数が過去に比べて特に多い傾向は見られず、また、藻場調査では平年並みの藻類の被度が観察された。

一方、マクロベントスについては、多様度の落ち込み、高い頻度の汚染指標種の出現など不安材料はあるものの、明らかな漁場環境の悪化は認められなかった。(p190~198)

#### 水産資源保護対策事業（貝毒成分等モニタリング事業）

佐藤時好・渡辺 寿

イガいの毒化監視のため、毒化原因種（Dinophysis 属、特に D.fortii）の出現状況を 4～8 月に、毒量検査を 5～8 月に原則的に毎週 1 回行った。D.fortii は 5 月上旬から 6 月上旬の期間に 100cells/・以上出現し、最高出現密度は 837.5cells/・（5 月 29 日、20m 層）であった。DSP（下痢性貝毒）によるイガいの出荷自主規制は、5 月 23 日から 8 月 21 日までの約 3 ヶ月間実施された。

本年度は赤潮が全く発生しなかった。(p199~205)

#### エチゼンクラゲの大量出現とその対策について

佐藤時好・佐藤 繁・石黒常雄・工藤裕紀・船木栄一

本年度、日本海をはじめとしてエチゼンクラゲが大量に出現し、本県においても驚異的な出現状況となり、定置網、底びき網を主体に漁業に甚大な影響をもたらした。

このため、出現状況とその影響調査、調査指導船千秋丸による分布量調査と漁具改良試験及びエチゼンクラゲの自己分解に関する試験を行った。(p206~212)

#### マリノバージョン推進事業（間伐材魚礁調査）

佐藤時好

秋田スギ間伐材を魚礁の部材として利用することによる未利用資源の利活用や魚礁漁場整備事業の低コスト化の可能性を検討することを目的に、平成 15 年 9 月に西目沖に設置した試験礁についての ROV 調査や潜水調査を実施した。

その結果、魚類の蛸集状況や付着生物の発生状況から試験礁は、単なるコンクリート製魚礁と比較して、効果の発現が早い傾向が見られたが、その要因については定かでなかった。(p213~216)

## 公共用水域水質測定

佐藤時好・渡辺 寿

環境政策課からの依頼により、海域の水質を測定した。本県沿岸の担当定点において気象、海象、水温、塩分、PH、DO 及び SS の分析を実施した。また、採水した試料は(株)秋田県分析化学センターへ搬送し、同所で他項目を分析した。調査結果は環境政策課に報告され、環境白書として公表の予定である。(p217~218)

## 内水面利用部

### 内水面水産資源調査（八郎湖水産資源調査・漁場環境調査）

渡辺 寿・高田芳博

八郎湖における水質、プランクトン、ベントス調査を行った。NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N は水産用水基準内にあったが、透明度、DO、PH、SS、COD、NH<sub>4</sub>-N、T-N、T-P では基準を超える定点があった。

動物プランクトンは 5 月にテマリワムシ科とカイアシ類が多数発生し、沈殿量は極めて高い値を示した。ベントスは例年と同様、いずれの定点においてもイトミミズ類が優先的に出現した。(p219~237)

### 内水面水産資源調査（八郎湖水産資源調査・水産資源調査）

高田芳博

八郎湖における水産資源の維持、増大を図るため、地びき網及びわかさぎ建網によって魚類を採集し、ワカサギ、シラウオ、アユ、ハゼ類など主要魚類の遡上状況や成長などについて検討した。ワカサギの成長は 2001 年と類似した傾向を示し、7 月から 8 月にかけて成長量が大きかった。また、八郎湖東部承水路においてセタシジミの分布状況を調査した。セタシジミの生息数はごく少数で、稚貝の着底もほとんど認められなかった。(p238~243)

### 内水面水産資源調査（河川水産資源調査・天然アユ調査）

水谷 寿・高田芳博

米代川水系を対象としてアユの遡上、成育・釣獲並びに仔魚の流下状況について調査した。天然稚アユの遡上量は非常に少なく、阿仁川では例年のような遡上アユの大群は認められなかった。シーズン中の釣獲尾数は、遡上量の少なさや河川水の低水温などの影響により一人当たり平均 7.4 尾と少なく、特に 8 月は今年の 1/4 程度にまで落ち込んだ。米代川を流下した仔魚の総数は 40.7 億尾と推定され、平年を下回った。(p244~252)

## 水産資源保護対策事業（漁場保全対策推進事業・内水面）

渡辺 寿・高田芳博

八郎湖の漁場保全のため、水質、ベントスの現状を調査した。水温は、冷夏の影響で 25℃ を超えた定点がなく、DO に関しては低層での著しい低下や表面での過飽和状態はみられなかった。

ベントスについては例年と同様の出現傾向を示し、すべての定点でイトミミズ類が優占した。(p253~262)

## 十和田湖の魚類相

杉山秀樹・水谷 寿

過去の文献及び最近の調査結果に基づき、十和田湖の魚類相を整理した。過去に放流されたものを含み、十和田湖の魚類は 10 科 22 属 30 種及び亜種の記録があり、現在も生息が確認されている魚種は、ワカサギ、イワナ、サクラマス、ヒメマス、コイ、ギンブナ、ドジョウ、イトヨ、イバラトミヨ、ヌマチチブ、ウキゴリ、ジュズカケハゼの 10 科 10 属 12 種及び亜種である。(p263~270)

## 十和田湖資源対策調査

水谷 寿・鷲尾 達

脂鰭と左腹鰭を切除したヒメマス種苗 55 千尾を放流し、全放流魚に占める割合は 25.9% であった。平成 15 年秋季のハリナガミジンコ出現量は、前年と同様に高水準の値を示し、ヒメマス、ワカサギの胃内容物でもこの時期にはハリナガミジンコが優占していた。一方、ワムシ類、ゾウミジンコなど小型動物プランクトンの出現量は周年低水準であった。また、大型動物プランクトンの少ない春・夏季のヒメマスは、小型個体は陸生昆虫、ユスリカ類など、大型個体はヨコエビ類、ワカサギなどを摂餌していた。放流魚及び回帰親魚の病原体保有検査では、すべての病原体について陰性であった。(p271~283)

## 内水面総合技術開発試験（新魚種開発試験・カジカの種苗生産と養成）

佐藤正人

カジカの種苗生産技術の開発を目的に、養成雄の精子の活性、ふ化装置の開発、養成魚の成長に関する調査を実施した。養成親魚の全ての個体に精子の運動が認められたほか、ふ化装置には、昨年と同様、砂利などを底面に敷き、ふ化仔魚の蟄集を避け、安静する必要があることが考えられた。(p284~287)



#### 内水面総合技術開発試験（新魚種開発試験・モクズガニの種苗生産と中間育成）

水谷 寿

平成15年5月13日に八郎湖で採捕されたモクズガニの雌7個体を親ガニ候補として海水中で飼育したが、いずれも抱卵しなかったため、種苗生産試験は実施できなかった。平成14年にふ化した稚ガニを収容密度を変えて飼育した中間育成試験の結果では、収容密度の違いによる顕著な成長の違いは見いだせなかったが、生残率は密度が低いほど高いという傾向が認められた。選別後、体サイズ別に飼育したところ、収容密度が高いほど生残率が高くなり、飼育開始時の体サイズと生残率に一定の傾向は認められないという結果となった。(p288~291)

#### 内水面総合技術開発試験（秋田県固有遺伝資源増大開発試験・米代川水系阿仁川に遡上した天然アユの親魚養成と採卵）

鷲尾 達

阿仁川において平成15年6月20日から7月12日まで計10回の採捕を試み、810尾採捕した。採捕直後の減耗率は0.5%であった。採捕したアユは内水面試験池で親魚養成した。鑑別までに606尾がへい死した。10月6日及び10月8日に鑑別を行い、採卵可能な親魚6尾を森吉町のアユセンターに搬入した。(p292~293)

#### 内水面総合技術開発試験（秋田県固有遺伝資源増大開発試験・アユ・旭川）

水谷 寿

旭川（秋田市）において、平成15年5月30日に脂鰭を切除した3,200尾の阿仁川産F1を放流し、同5月24日に9,700尾を放流した無標識の阿仁川産F5と、漁期中の成長、釣獲尾数などについて比較した。平成15年のアユ釣獲状況は天候の影響で後半は不調となり、調査した全釣獲尾数の7割は7月のものであった。釣獲魚の標識率は、放流魚の標識率に比べて明らかに低かったが、これは種苗の質の違いに由来するのではなく、放流時のF1の体サイズがF5に比べて有意に小型であったため、釣獲が集中した7月には成長の良いF5が釣獲対象の主体となったことが原因と推察された。(p294~298)

#### 内水面総合技術開発試験（希少種資源増殖技術確立試験・イワナ）

鷲尾 達

県内に生息する在来イワナを対象とし、親魚養成及び種苗生産に関する試験を行った。仔稚魚養成の生残率は21.3%であった。採卵は10月20日から30日にかけて行い、約14.5万粒を得た。これらの一部は発眼までの卵管理を河川水シャワー処理又は水道水浴で行った。

た。

発眼卵の一部は河川内埋設処理試験に供し、ふ化率 90%以上であった。(p299~300)

## 溪流魚の増殖と溪畔林の機能に関する研究

佐藤正人

溪流魚であるイワナと溪畔林の相互関係を把握することを目的に、生息密度調査、生態調査、餌料環境調査、産卵場調査を実施した。その結果、調査区域内の湧水が、イワナの分布やその餌料となる底生生物の生息に大きく影響していることが考えられたほか、産卵が土砂や有機物の堆積が少ない場所で行われていること、稚魚が草木の茎や根などで入り組んだ川岸の水中を利用していることが考えられた。(p301~309)

## サケ・マス資源増大対策事業（サケ・マス資源管理推進事業・サケ）

高田芳博

サケ資源の効率的な増殖方法及び来遊量予測の確立を図るため、親魚の来遊状況、稚魚の飼育・放流状況などについて調査した。

河川捕獲尾数は 46,362 尾で昨年を上回り、川袋川を始めとする 3 河川では過去最高の捕獲尾数を記録した。年齢組成では 3 歳魚の占める割合が高い傾向にあり、特に川袋川では 64.2%と高い値を示した。稚魚の放流は 2 月上旬から 4 月中旬にかけて行われ、県全体で昨年をやや上回る 33,433 千尾が放流された。(p310)

## サケ・マス資源増大対策事業（サケ・マス資源管理推進事業・サクラマス）

鷲尾 達・佐藤正人

沿岸・内水面漁業の漁獲対象としてのみならず、観光資源としても重要なサクラマスの資源造成・資源管理のための基礎知見を得るための調査を行った。平成 14 年における沿岸漁獲量は 51 トンで、昭和 60 年の 229 トンから大幅に減少していた。また、放流効果調査として、市場調査結果から秋田県放流魚の可能性のあるものを抽出し、標識魚の回収尾数、回収率を推定したところ、回収尾数は 466 尾、回収率は 0.52%となった。

平成 15 年度は約 62 千尾の標識放流を行った。うち、春期 1+ 幼魚のスモルト率は F1 が 89.1%、F2 が 68.4%であった。養成親魚から 284 千粒を採卵した。採卵盛期は例年より 1 週ほど早かった。(p311~317)

## 外来魚被害緊急対策事業

杉山秀樹

河川及びため池 27 か所においてオオクチバスなど外来魚の駆除を実施した。河川ではワンドにおける駆除が効果的であり、ため池では 3 回程度連続して干出、取り上げを行うことにより、ほぼ完全に駆除できると推察された。八郎湖における本種の資源動向は、わかさぎ建網の CPUE がその実態をよく反映していると推察された。八郎湖において本種の産卵生態や摂餌状況を調査するとともに、再放流の実態を把握するため口部周辺の傷の状態を精査した。飼育試験により、本種の摂餌選択性、増肉係数などを把握した。(p318~329)

## 魚類防疫対策事業

鷲尾 達

疾病検査は養殖場・サケマスふ化場の巡回指導、コイ・ニシキゴイの KHV 関連検査を含め 29 件、アユ種苗及び天然水域のアユ・在来魚の冷水病原菌保菌検査を 31 件実施した。冷水病単独発生は 1 件であった。冷水病原菌の保菌検査結果はいずれも陰性であった。

県内のマス類・アユ養殖業者を対象に防疫対策会議及び防疫講習会を開催した。医薬品適正使用指導を行った。検査機器整備のため超純水製造機 1 台及び電子天秤 1 台を購入・設置した。(p330~332)

## 天然水域におけるアユ及び常在魚の冷水病原菌の疫学的調査

水谷 寿・鷲尾 達

天然水域におけるアユ及び常在魚などの冷水病原菌の保菌状況を把握するため検査を実施した。

アユを放流していない河川の在来魚、アユを放流している河川のアユ及び八郎湖防潮水門と八郎湖内のアユ・在来魚のいずれも冷水病原菌を保菌していなかった。(p333)

## 資源増殖部

### 種苗生産事業（餌料培養）

秋山 将

魚類、甲殻類の初期飼料として、ワムシの生産及びそれに用いるために、ナンノクロロプシスの培養を行った。ナンノクロロプシスの主な使用期間は、4~6 月、10 月であった、使用量は 1,828.0 m<sup>3</sup>であった。生クロレラ V12 は主に、4、6、11 月のワムシ供給量が多い時期に使用量が多くなった。使用量は、574.5 t であった。ワムシの総供給量は、3,222.7

億個体で、魚類仔魚育成用に 2,943.2 億個体、甲殻類育成用に 279.5 億個体を供給した。  
(p335~336)

#### 種苗生産事業（マダイ）

古仲 博

マダイの産卵は 5 月 1 日から始まり 7 月 2 日で終了、分離浮上卵を 808.9 万粒收容し、それから 567.9 万尾のふ化仔魚を得た。ふ化率は平均 70.2%、ふ化仔魚サイズは全長 2.5 mm であった。飼料系列は S、L 型シオミズツポワムシ、アルテミアノープリウス、魚卵（マダイ）、配合飼料を用いた。

飼育は 20 m<sup>3</sup>、100 m<sup>3</sup>水槽を用いて 7 回次生産を行った。7 月 22 日から稚魚の取り揚げを開始し、平均全長 30.5~37.7mm、平均体重 0.40~0.82g の稚魚 163.7 万尾を生産した。  
(p337~343)

#### 種苗生産事業（ヒラメ）

山田潤一

1 月上旬から加温飼育と電照による日長処理で親魚を早期育成した。採卵は 3 月 24 日から 4 月 5 日までに 4 回行い、421 万粒の浮上卵を收容し、260 万尾のふ化仔魚を得た。浮上卵率は 23.6%、ふ化率は 61.8% であった。41~59 日間飼育し、20.7~29.9mm の種苗 147 万尾を生産した。生残率は 63.4% で例年に比べ高かった。有眼側の体色異常魚（黒化個体）の出現率は非常に高く、ここ数年の傾向と異なった着色パターンを示した。(p344~347)

#### 種苗生産事業（クロソイ）

三浦信昭

クロソイは成長が速く、養殖用としての種苗の需要が県内にあることから、種苗生産を実施した。

親魚は 2 月上旬から加温などの処理を施して産仔を促進した。

3 月 24 日に親魚 1 個体が産仔した 200 千尾を用いて生産を開始した。飼育期間 66~81 日で TL37~45mm の稚魚 76 千尾を生産し、生残率は 38.0% であった。(p348~349)

#### 種苗生産事業（アユ）

秋山 将

県内有用河川放流用及び養殖用種苗を生産した。

9月に18,563千粒を採卵し、このうち10,630千粒を種苗生産に使用した。ふ化仔魚は4,470千尾で、ふ化率は23.5～72.2%（平均42.0%）であった。4,470千尾のふ化仔魚から1,405千尾の種苗を生産した。生残率は17.8～46.4%（平均31.4%）であった。さらに、水産振興センターで生産した種苗を、阿仁川あゆセンターにおいて中間育成し、300千尾（3.5g／尾換算）を生産した後、県内有用河川へ放流した。（p350～352）

## 種苗生産事業（ガザミ）

三浦信昭

6月2日から7月17日までに延べ8回、ふ化幼生16,043千尾を用いてC1～C3稚ガニ1,952千尾を生産した。

4回次は、原因不明の水質悪化によりZ4期に大量へい死した。3～5回次については、悪天候により取り上げが3～4日遅れ、稚ガニはC2へ移行し、生残率もやや低下した。6、7回次に生産したC1稚ガニの一部608千尾を、214千尾、394千尾に分け再収容し、C3まで育成したところ、C1からの生残率は10.3%、9.6%で、密度による差は認められなかった。8回次については、C3まで飼育したところ、取り上げ尾数は62千尾で、ふ化幼生からの生残率は2.8%であった。（p353～355）

## ハタハタ種苗生産放流事業（放流基礎調査事業）

古仲 博

### 14年度事業の報告

#### 1 海上網生簀育成技術開発

- ・飼育は椿漁港内に筏6基を設置し、網生簀24面（4.8m×4.8m×3m）を用いて行った。稚魚の生産数は3,800千尾、体長19.2～37.4mm（平均25.8mm）であり、うち、3,712千尾を県北、男鹿、県南の3地区に放流した。

### 15年度事業の報告

#### 1 種苗生産技術開発

- ・親魚の搬入は平成15年12月10日から14日まで行い、雌7,153尾から7,500千粒を採卵するとともに、漁網（海藻）付着卵75,000千粒の計82,500千粒を確保した。
- ・発眼率は、人工採卵で52.9～96.4%（平均85.3%）、海藻付着卵で73.1～98.0%（平均88.0%）であった。
- ・平成16年1月16日に発眼卵をアリザリンコンプレキソン(ALC)400ppm液に24時間浸漬することにより標識付けをした。
- ・海上網生簀育成技術開発試験に7,500千粒を供した。

#### 2 海上網生簀育成技術開発は次年度に報告する。（p356）

## トラフグ種苗生産技術開発試験

秋山 将

資源の維持・増大を図るため、本種の生態の解明と増殖技術開発を行った。

養成魚への LHRHa 投与による早期採卵を実施した。種苗生産はふ化仔魚 688 千尾を使用し、54 千尾生産した（生残率 7.8%）。中間育成では、40,000 尾を使用し、密度試験を行い 19,450 尾生産した（生残率 48.6%）。中間育成により得られた種苗 15,000 尾に、右胸鰭カットを行い、8 月 18 日に秋田市秋田マリーナで放流した。また、県内主要地域及び北日本の漁獲量の集計ならびに天王町支所、北部総括支所管内で市場調査をした。（p357）

## 新技術養殖業普及対策事業

山田潤一・船木栄一・岩谷良栄・白幡義広

中層式浮沈生簞網を利用したヒラメの中間育成試験・養殖試験と品質改善試験を行った。中間育成試験の生残率は陸上水槽では 89.3%、海面生簞網では 65.3~88.4%であった。ヒラメ養殖試験は 4 地区 10 ヶ統で 1<sup>+</sup>、2<sup>+</sup>のヒラメ 10,430 尾を用いて 6 月上旬から 12 月中旬まで行った。生残率は金浦と戸賀の一部で 80%以上であったが、戸賀・畠・椿地区では台風 14 号に伴う波浪の影響で 27.2~66.3%と低かった。

また、背地効果と新型飼料を用いた体色の改善を試みた。（p358~362）

## アワビ放流効果調査

工藤裕紀 山田潤一 中林信康 三浦信昭 秋山 将

秋田県漁業協同組合南部総括支所管内において人工種苗アワビの漁獲割合を調べた。また、肥満度を調査し、「痩せアワビ」の出現状況を把握した。人工具の漁獲割合は 36.1%と推定され、投資効果指数 1.47 が得られた。前年と比較すると漁獲割合は低下したが単価の向上により投資効果指数は上昇した。肥満度は象潟地区が金浦地区より高く、地区により餌料環境が異なっていることが推定された。（p363~366）

## イワガキ資源の持続的利用に関する研究

山田潤一

県内で漁獲された天然イワガキの付着基質は、県北部と県中央では人工構造物が主体であり、県南部では天然礁が主体であった。イワガキの稚ガキは県内 39 地点の調査地点のうち 16 地点で出現した。稚ガキの付着密度は、新たに投入した基質では高い傾向を示したが、既存の人工構造物では低く、天然礁ではバラツキが大きかった。岩盤清掃・天日乾燥・植食動物・小型ブロックを利用した既存基質の再利用に関する基礎試験を行った。（p367~371）

## マリノバージョン推進事業（鋼製イワガキ増殖礁の開発）

三浦信昭

日鐵建材工業株式会社製作による鋼製イワガキ礁を2000年9月、金浦町地先の水深6m海域に設置した。翌年の調査により、イワガキの付着が高密度で確認された。鋼材における再付着の促進効果を調査するため、基質の表面剥離を2001年、2003年の8月に行った。

剥離した部位への再付着を本年度調査したところ、2001年に剥離した部位で69.9個/m<sup>2</sup>、2002年で26.2個/m<sup>2</sup>の生息密度となっていた。隣接のコンクリート製増殖礁では、2002年に剥離した部位が30.0個/m<sup>2</sup>となっており、鋼材に高い再付着効果は認められなかった。(p372~375)

## クルマエビの標識放流・市場調査

古仲 博

2002年に秋田県栽培漁業協会では種苗生産された稚エビを中間育成後に、尾肢カット標識を行った。標識稚エビは左尾肢カット9,793尾、平均体長は53.1mm、平均体重1,610mg、右尾肢カット5,952尾、平均体長は45.8mm、平均体重1,280mgの計15,745尾であった。うち、左尾肢カットの稚エビ8,300尾、右尾肢カットの稚エビ5,900尾を天王地先に放流した。

市場調査はクルマエビ漁獲が開始された2003年7月2日から9月19日までの間の21日間、秋田県漁業協同組合、船川総括支所、天王支所で水揚げされた活魚親エビで実施した。調査した8,686尾中、標識エビ228尾が確認され、うち雌が65尾で、その内訳は右尾肢26尾、左尾肢39尾、雄は163尾で、その内訳は右尾肢82尾、左尾肢81尾であった。右尾肢全体では108尾、左尾肢は120尾であった。

有標識率は2.62%、回収率は1.60%であった。なお、左尾肢カットの回収率1.44%、右尾肢カットの回収率1.83%と右尾肢が0.39%上回った。(p376~384)

## 海の森健全化技術の確立事業Ⅰ（スギモク群落の維持機構）

中林信康

ハタハタの主たる産卵場となるスギモク群落を健全に管理するため群落の維持機構を推定した。仮根上の葉状体の年級群組成の変動及び、仮根の大きさと各年級群の個体数との関係並びに仮根の年間成長量から、スギモクは主に仮根から栄養繁殖で発芽する葉状体により群落を維持していると考えられた。葉状体のほとんどは満1歳で成熟した後に脱落するが、同時期には、当歳群がそれらを上回る個体数で発芽した。仮根の年間成長量と現存する最大仮根径からすれば、一旦形成された群落は、安定環境下では人的な管理を伴わずとも長期間維持されると考えられた。(p385~387)

## 海の森健全化技術の確立事業Ⅱ（アワビの成長と海藻群落）

中林信康

海の森の有効な利用方法を検討するため、7地先のアワビ漁場において、海藻群落の生活形群別現存量とアワビの殻長と年齢との関係を調べて比較した。全ての生活形群を併せた海藻現存量が最も少ない漁場で、成長が悪い傾向が認められたが、海藻の生活形組成の異なる漁場間及び同一生活形組成で現存量の異なる漁場間において成長に明瞭な相違は認められなかった。(p388~389)

## 人工魚礁・増殖場等関連調査（岩館小入川地区広域型増殖場効果調査・ハタハタ）

中林信康

2004年1月31日に、秋田県八森町岩館小人川地先の広域型増殖場に産み付けられたハタハタの卵塊数を推定した。その結果、当増殖場内の総卵塊数は、193,200個と推定された。(p390)

## 男鹿市藻場回復事業（女川地区）

中林信康

藻場を回復させアワビ漁場とするため、アカモク移植試験とアワビ放流実験を行った。アカモクの移植は2002年5月に行い母藻を網袋に収容し海底に設置した。アカモクは発芽したが、成長は緩慢で14か月後の2003年7月までに群落は形成されなかった。これは、周辺岩礁域と比較して主に強い波浪の影響によると考えられた。また、2003年5月に極相漁場と途中相漁場とに平均殻長30.9mmの人工種苗アワビを放流した。10か月後の2004年3月での平均殻長は、極相漁場で48.8mm、途中漁場で56.4mmに達し、成長は途中相漁場で良かった。(p391~394)

## 男鹿市藻場回復事業（水島地区）

中林信康

藻場とアワビ資源の維持方法を検討するため、2003年7月から9月まで、水島漁場のアワビの分布、及び成長と生殖巣指数並びに海藻群落の状態を調べた。漁獲アワビの87%以上は放流種苗で占められていたが、回収率は2.2%で他地区に比べ低かった。アワビの成長と生殖巣指数は水島の南側で良く、東側で悪かった。いずれもヒバマタ目大型多年生褐藻が優占する極相群落であったが、南側では東側に比べジョロモクが量的に多く群落の範囲も広がった。(p395~397)



## 地域特産藻類増養殖技術開発研究（ホンダワラ・エゴノリ）

三浦信昭・中林信康

ホンダワラの採苗については、加温により、4月下旬から5月上旬と、例年より早期に行うことができた。種苗に付着する雑海藻を除去するため、5月から定期的に酸処理剤の浸漬を行ったが、種苗の減耗が大きく、6月で使用を中止した。翌年2月の段階で、種苗は平均全長18.2mm、密度0.026個/m<sup>2</sup>となった。

また、ホンダワラの酸素発生速度を調査したところ、全ての光条件下で小型個体の方が高く、弱光条件下では、大型個体で障害が生じる可能性が示唆された。

エゴノリ養殖試験では、5月以降は、収穫時期を1~2か月遅くしても収穫量の増加は認められなかった。(p398~401)

## クルマエビ PRDV 保有検査

秋山 将・水谷 寿

疾病の発生による経費増大を防ぐとともに、種苗生産・放流による疾病の拡散を防ぎ健康な種苗を放流するため、親エビ及び稚エビを検査した。

PCR法により、親エビ212尾（44検体）及び稚エビ240尾（48検体）を検査した。結果はすべて陰性であった。秋田県沖では、PRDVを保有する個体は、ほぼいなかったものと考えられる。(p402)

## ヒラメネオヘテロボツリウム症調査

秋山 将

ヒラメに寄生するヒラメネオヘテロボツリウムの寄生状況などを、北浦総括支所で月1回の市場調査を実施した。

ヒラメネオヘテロボツリウムの寄生率は6月に3%と最低を記録した後、急激に高まり11月には100%となった。寄生率の傾向は、海水温の変化の数ヶ月遅れで連動するものと考えられた。(p403)