



キアコウの仔魚

風間浦沿岸から卵帯を搬入し、所内でふ化させました。写真はふ化から 25 日目の稚魚。ワムシからアルテミアを給餌して飼育中です。

## 目 次

ご挨拶	1
平成 28 年度の職員配置と主な業務	2
平成 28 年度の主な事業紹介	3
平成 27 年度チャレンジ研究の紹介	5
平成 28 年度の主な行事予定	6
脇野沢マダラ豊漁と軍用機献納	7

URL <http://www.aomori-itc.or.jp>

e-mail : [sui\\_souken@aomori-itc.or.jp](mailto:sui_souken@aomori-itc.or.jp)

発刊 地方独立行政法人青森県産業技術センター

水産総合研究所 〒039-3381 東津軽郡平内町大字茂浦字月泊 10 TEL017-755-2155 FAX017-755-2156

内水面研究所 〒034-0041 十和田市大字相坂字白上 344-10 TEL0176-23-2405 FAX0176-22-8041

## ご挨拶

「あおもりの未来、技術でサポート」

水産総合研究所長 野呂 恭成



この4月に着任しました。昭和57年に水産増殖センターに配属されて以降、鱒ヶ沢町にあった水産試験場を含めると通算6回目、17年目の研究所勤務となります。

平成27年は本県水産業の大きな転換期でした。漁獲量は6年ぶりに25万トンを超え、漁獲金額は7年ぶりに520億円を超え、ホタテガイ、ブリ、サバ、マイワシ、マダラ、ハタハタは豊漁、スルメイカ、スケトウダラは記録的不漁でした。国際的規制により、クロマグロやニホンウナギの資源管理がスタートし、ロシア海域の流網が禁止され、平成25年の漁業就業者数は初めて一万人を割り、65才以上の男性は33%となりました。海洋環境、水産資源、漁業規制、生産構造など、水産業を取り巻く環境は急激に変化しています。

変化に対応し、水産業を継続していくためには、技術開発が重要です。資源変動や漁場形成予測、リアルタイムの海況情報提供が可能となり、ホタテガイ養殖では養殖技術の改良で夏季高水温を乗り越えることができようになりました。水産総合研究所は、今後とも本県水産業の様々な課題を技術で解決していきます。キャッチフレーズは「あおもりの未来、技術でサポート」です。

「川を見て思ったこと」

内水面研究所長 工藤 敏博



海区漁業調整委員会事務局長から内水面研究所長に就任しました。

内水面研究所での勤務は初めてですが、現水産総合研究所に通算17年勤務し、アユ種苗生産やサケ海中飼育の業務にも携わっていました。

さて、青森県はシジミ、ワカサギなど全国トップレベルの漁獲を誇る…と挨拶を続けたいところですが、最近、川を見て思ったことを一言。

先頃、釣具店を営んでいる内水面漁場管理委員会の委員から、近年、若者の釣り離れが激しく、年々、遊漁者人口が減っているという話を聞きました。

内水面漁協は漁業権を維持するため、法律で増殖行為が義務付けられています。その経費に充てる主な収入源は遊漁券の売り上げですが、現状でも大半の漁協がそれだけでは賄うことができずに苦しい経営を強いられており、このようなことから、先行きは益々不安な状況となっています。

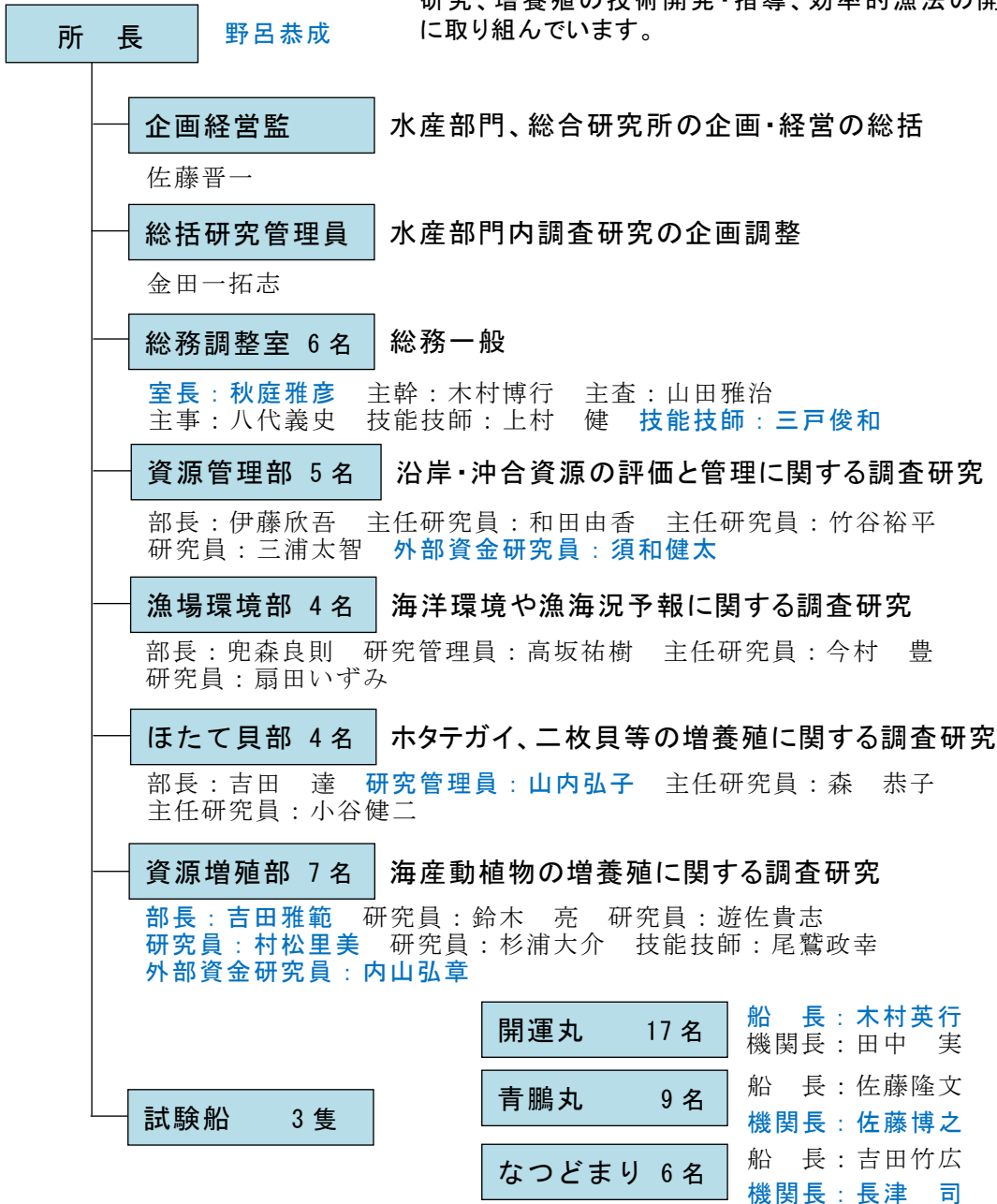
もし、水産動物の管理者である漁協が破産して、その川から漁業権がなくなってしまうと、最終的に豊かな川や自然が失われる可能性があります。

そのような事から、当研究所ではシジミやサケ・マスなどの産業に直結する調査研究を優先するのは当然ですが、新たな切り口で遊漁者人口を増やしたり、漁協の経営安定のためのお手伝いもできないものかと思いを巡らせています。

# 平成 28 年度の職員配置と主な業務

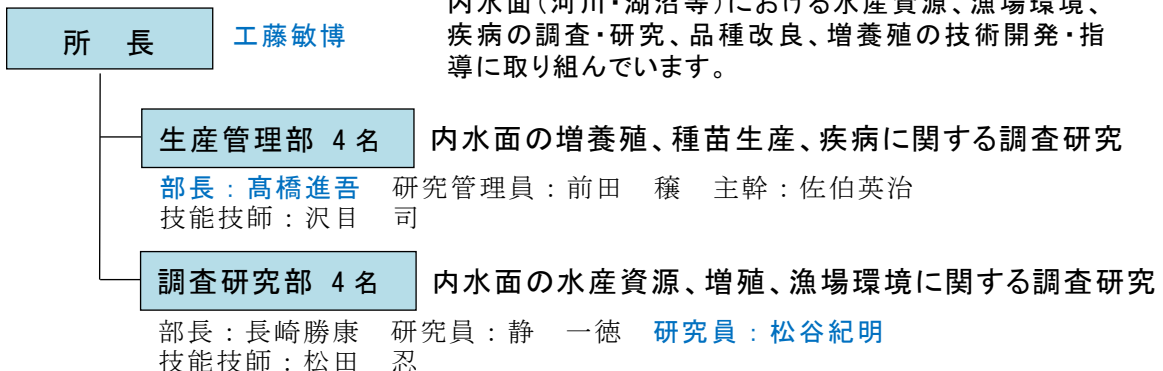
## 水産総合研究所

海面における水産資源、漁場環境、漁海況の調査と研究、増養殖の技術開発・指導、効率的漁法の開発に取り組んでいます。



## 内水面研究所

内水面(河川・湖沼等)における水産資源、漁場環境、疾病の調査・研究、品種改良、増養殖の技術開発・指導に取り組んでいます。



※青字は異動者です

# 平成28年度各部の主な事業紹介

※青字は新規事業です。

## 水産総合研究所

### 資源管理部

#### ○下北地域魅力ある漁業づくり推進事業（平成28～29年度）

下北地域の重要資源のうち漁獲量の減少が著しいキアンコウとミズダコの効果的な資源管理技術開発と普及を図るため、キアンコウでは小型個体の漁獲を抑制する刺網漁具の目合拡大を、ミズダコでは小型個体が脱出できる脱出口を利用した改良籠の実証試験を行います。

#### ○資源評価調査委託事業（平成12～32年度）

我が国周辺海域における利用可能な魚種の資源量を科学的・客観的根拠に基づいて評価し、適正な利用と保護を図るための国の事業の一環として、青森県沿岸で漁獲される主要23魚種について漁獲量を調べるとともに、マイワシ、ブリ、ハタハタなどについては体長組成や年齢を調査します。

#### ○資源管理基礎調査委託事業（平成23～28年度）

青森県資源管理指針で対象とする海洋生物資源の現状を把握し、より適切な保存及び管理の方法を検証するため、ウスメバル、イカナゴ及びマダラについて漁獲量、年齢組成、稚魚発生量等を調査します。



### 漁場環境部

#### ○ほたてがい輸出拡大推進事業（平成28～29年度）

ほたてがいのEU輸出拡大に向け夏季出荷の可能性を検討するため、貝毒原因プランクトン及びほたてがい毒化状況のデータを収集します。

#### ○あいか漁場予測システム実用化事業（平成27～28年度）

中型いか釣り漁業の漁獲量増大と経費節減による効率的操業体制確立のため、漁場予測・探索モデルの検証及び性能強化を行い、精度が高く運用しやすい本県独自のアカイカ漁場予測システムの実用化を目指します。

#### ○資源評価調査委託事業（平成12～32年度）

漁海況予報等の基礎資料とし、その結果を漁業者等に提供するため、青森県の日本海及び太平洋で定期的に海洋観測を行います。



### ほたて貝部

#### ○低水温年におけるホタテガイ早期採苗試験（平成28～29年度）

春季の低水温で産卵が遅れた場合でも、夏季の高水温の影響を受けないよう8月上旬までに稚貝採取できる技術を開発します。

#### ○ほたてがい輸出拡大推進事業（平成28～29年度）

ホタテガイ成貝づくりの促進には半成貝の生産効率の向上が必要なため、半成貝の成長予測技術を開発します。

#### ○ほたてがい養殖の総合的な付着生物対策事業（平成27～28年度）

ホタテガイ養殖に影響を及ぼす付着生物について、付着軽減資材や籠替えの効果을明らかにするとともに、分散時期や養殖施設の水深調整も含めた総合的な付着軽減対策を確立します。



## 資源増殖部

### ○豊かな生態系を育む藻場の元気復活事業（平成27～28年度）

日本海、津軽海峡、太平洋の各モデル地区で造成藻場の海藻類の生育状況を調査するとともに、藻場機能の維持・回復のための実証試験を行います。

### ○マツカワの養殖種苗生産技術開発事業（平成28年度）

冬期間でも成長する北方系の魚種であるマツカワを対象種とし、親魚の確保方法や養成・人工授精技術の開発を行って青森県での新たな養殖漁業の対象種となり得るかを検討します。

### ○陸奥湾アサリの増養殖技術の開発に関する研究事業（平成28～30年度）

陸奥湾のアサリ資源を新たな地域の特産種とするため、効率的な天然採苗技術の開発と短期蓄養技術の開発を行います。



## 内水面研究所

## 生産管理部

### ○しじみ・ひめます産地力アップ対策事業（ヒメマス分）（平成27～28年度）

「十和田湖ひめます」について、魚体の損傷が少ない漁法への転換を図るため、ヒメマスの湖内回遊経路を調査します。

### ○スーパートラウト作出事業（平成26～30年度）

バイオテクノロジーや本県の特産物であるニンニクを添加した餌料を用いて、新規性と食味に優れた新系統魚を作出し、ブランド化を検討します。

### ○大とろニジマス作出試験事業（平成26～28年度）

海面養殖により、出荷時の体重が10kgを超える高級刺身用特大ニジマスを生産するための技術を開発します。



## 調査研究部

### ○カワウによる内水面魚類被害防止対策事業（平成28年～29年度）

青森県で増えているカワウについて、内水面資源への食害状況、県内の生息・繁殖状況を把握します。

### ○河川及び海域での鰻来遊・生息調査事業（平成28～30年度）

ウナギの資源保護を考える上で重要と考えられている「汽水ウナギ」が漁獲される小川原湖において、その分布・出現状況及び生物学的特性を把握します。

### ○しじみ・ひめます産地力アップ対策事業（ヤマトシジミ分）（平成27～28年度）

しじみ漁業にとって操業の妨げになる水草の効率的な管理方法を検討するために、小川原湖の水草の種類や分布を把握し、ヤマトシジミの斃死と水草との関係などの調査を行います。



## 平成27年度チャレンジ研究の紹介

産業技術センターでは、本格的な研究に先立って実施する予備的研究など、将来性のある試行的な研究として、チャレンジ研究を行っています。平成27年度に水産部門で行われた研究を以下に紹介します。

### 1 アカムツ生態解明基礎調査 (水産総合研究所 高橋進吾 (現：内水面研究所))

新たな栽培漁業対象種としての可能性を検討するため、主に日本海で漁獲されるアカムツ (通称：ノドグロ) の生態的な基礎知見を得ることを目的に、漁場調査等を行いました。

その結果、親魚は主に水深120m以深 (水温17℃未満) で出現する可能性が高いこと、人工採卵のできる成熟適期は10月上旬前後の比較的短い期間であることが推定されました。

大きさを雌雄別にみると、雄は全長350mm未満と雌に比べて小型の傾向がみられ、雌の成長が良い、又は長生きである可能性が示唆されました。この他、試験船によるトロール調査では、全長50~150mmの稚魚の混入が多くなっており、分布域が北偏している可能性も考えられます。

成熟適期が短いこと等から種苗生産試験はできませんでしたが、今後漁獲量が増加してくれば、その可能性はより高くなるかもしれません。

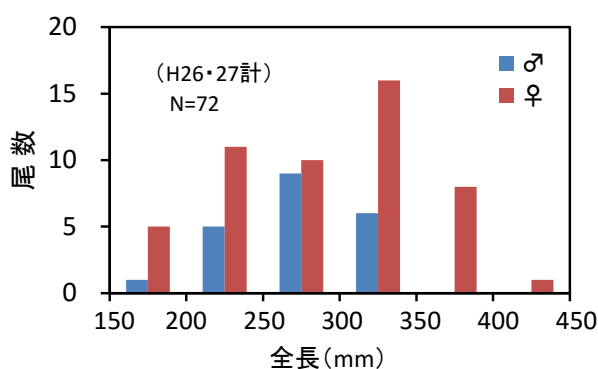


図1 雌雄別全長組成別の出現割合

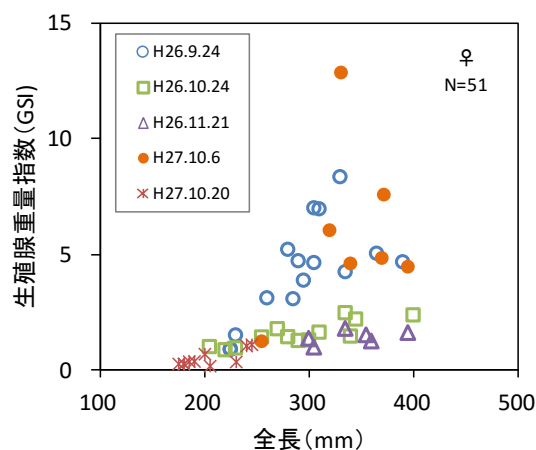


図2 時期別成熟状況の変化(雌)

### 2 巻貝密度管理による藻場回復法とその駆除個体の有効活用法の検討

(水産総合研究所 遊佐貴志)

海藻類が繁茂する藻場は、様々な生物の産卵場や成育場となる重要な沿岸環境ですが、全国的に減少傾向にあると言われていています。その原因の一つとしてウニやアワビといった植食動物による食害の影響が挙げられており、ウニの駆除といった対策が行われている地域もあります。ウニはそれ自体に商品価値があり、比較的大型で古くから注目されてきましたが、ウニより小さな動物たちの影響はほとんど調べられていません。実際に海岸に出てみると、餌である海藻がない地点にも小さな植食性巻貝が非常に多く見られる場合があります。巻貝の影響は無視できないだろうと考えられました。そこで、本研究ではコシダカガンガラという殻長2.5cm未満の植食性巻貝を対象に摂餌の影響を明らかにすることを目的としました。



アカモク幼体 (枠は1cm<sup>2</sup>)

コシダカガンガラは大きくなった海藻はあまり食べないため、人工的にレンガ上にアカモクという海藻の幼胚（タネ）を付着させ2～3 mm程度まで育成したもの（幼体）を用いて、コシダカガンガラの摂食量を計測しました。その結果、コシダカガンガラはアカモクを1日に約280個体食べました。この結果を水産総合研究所前の茂浦海岸に分布するコシダカガンガラの密度調査結果（18.3個体/m<sup>2</sup>）に適用すると、1日当たり5000個体/m<sup>2</sup>以上のアカモクが食べられていることとなります。実際には他の海藻も食べるので、過大評価であると考えられますが、藻場の成立を制限する要因となっていることは間違いないと考えられました。



コシダカガンガラ

この結果から、ウニのようにコシダカガンガラの駆除が必要な場合があると考えられます。その場合、駆除したコシダカガンガラをゴミとせず有効活用するために下北ブランド研究所の協力のもと利用法の検討を行っています。

## 平成28年度の主な行事予定

平成28年度に水産総合研究所と内水面研究所で予定している主な行事です。

予定月	行事名	研究所名
8月	さけます関係研究開発等推進会議（1～2日、札幌市） 内水面研究所公開デー（7日、十和田市） 東北ブロック資源評価会議（9日、八戸市）	内水面研究所 内水面研究所 水産総合研究所
9月	全国湖沼河川養殖研究会（1～2日、青森市） 水産総合研究所公開デー（18日、平内町） 内水面関係研究開発推進会議（12～13日、東京都）	内水面研究所 水産総合研究所 内水面研究所
10月	青森県愛魚週間（4日、青森市）	両研究所
11月	全国水産試験場長会全国大会（17～18日、甲府市） 青函試験研究交流機関連絡会議（函館市）	両研究所 水産総合研究所
12月	東北ブロック水産業関係研究開発推進会議（6～7日、仙台市） 日本海ブロック水産業関係研究開発推進会議 （地独）青森県産業技術センター水産部門研究報告会（平内町）	水産総合研究所 水産総合研究所 両研究所
1月	青森県漁村青壮年団体活動実績発表大会（25日、青森市） 青森県水産試験研究成果報告会（26日、青森市）	両研究所 両研究所
2月	全国湖沼河川養殖研究会アユ資源研究部会 内水面研究所研修会	内水面研究所 内水面研究所
3月	都道府県水産関係試験研究機関長会議 全国養殖衛生管理推進会議 青森県養殖衛生管理推進会議 十和田湖資源対策会議	両研究所 内水面研究所 両研究所 内水面研究所

## 脇野沢マダラ豊漁と軍用機献納

水産総合研究所 野呂恭成

平成27年12月から翌年1月にかけて、むつ市脇野沢地区(図1)のマダラが久々に豊漁というニュースが大きく報道された。脇野沢のマダラ漁は長い間、豊漁、不漁を繰り返し、ここ20年ほど不漁が続いていた(図2)。漁業者の明るい顔と活気ある水揚げ風景、大きなマダラが報道されるたびに、ここは「鱒の里」なんだと改めて思うとともに、以前から気になっていた脇野沢マダラに関するエピソードを調べ、書き留めておかななくてはとの思いを強くした。

それは、72年前の太平洋戦争中の昭和19年、脇野沢のマダラが豊漁だったことから、マダラの水揚げ金をもとに軍用機を国に寄付したという、今でも脇野沢の漁業者が誇らしく語る出来事である。残念ながら脇野沢村史には、「海軍軍用機1機をタラの金で寄付した(昭和19年)」としか記述されていない。そして、私がむつ水産事務所に勤務していた12年前の平成16年、当時脇野沢村漁協理事だった榎引理三郎さんが私に、「マダラの水揚げ金を軍用機用に国に寄付し、その飛行機が脇野沢に飛んできて、それを見た」と信じられないようなことを言ったのである。



図1 位置図

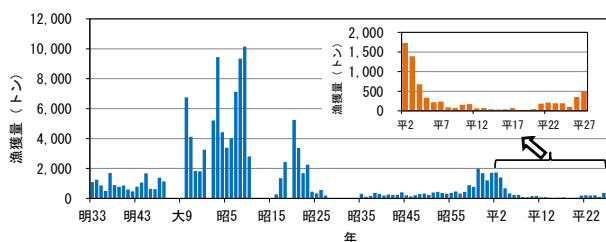


図2 陸奥湾におけるマダラ漁獲量の推移



写真 脇野沢産のマダラ

### 「鱒の里」脇野沢

脇野沢のタラはえ縄漁は江戸時代に既に行われ、タラは北前船の重要な交易品目であった。藩政時代、初漁のタラは「新鱒」として江戸幕府に献上された。昭和7、8年の大豊漁後、9年に脇野沢本村の大火があった際、折からのタラ景気で住宅の新築、漁船の新造を、10年に「タラ道路」と呼ばれる村内主要道路をコンクリート舗装し、昭和19年に国に軍用機を寄付した。今日に至るまで、脇野沢の盛衰はマダラの漁獲量に大きく影響され、まさに鱒の里である。

### 榎引理三郎さんの証言

平成28年5月17日10時、榎引理三郎さんは脇野沢村漁協事務所にいらした。私の顔を見るなり、「見たことあるな」。12年ぶりの再会であった。昭和4年11月生まれの86歳であるが、目も耳も記憶もしっかりしている。「献納機のことか?」としゃべり始めた。

「マダラが豊漁で、当時漁協筆頭職員で後の脇野沢村長、大間吉郎氏の発案で水揚げ金を海軍に寄付した。昭和19年の秋、俺は既に漁業に従事していた。ヤマセ(東風)でイワシ焼き干作りを休んでいた日に、寄付でつくった飛行機が飛んできて、目の前の脇野沢九艘泊の海に着水した」。私と、一緒に話を聞いていたむつ市役所宮本広治さんはともに耳を疑った。

「集落の人たちが船を出し、飛行機を錨で固定した。飛行機には二人乗っており、上陸せず、一晚、九艘泊の海上に停泊した。翌日午後、皆が見守る中を飛び立っていった。その際、プロペラの旋風で海岸にあった海藻などが舞い上がり、唇にくっ付いたのを覚えている。九艘泊地区と



脇野沢漁協元理事、榎引理三郎さん



隣の芋田地区の人たちが見た。数日後、漁協職員から、あれは寄付した飛行機を見せにきたのだと言われた。おもちゃのような飛行機だった。(飛び立つ時、パイロットが手を振ったか?の問いに) 戦争当時そんな遊び心はない。おそらく大湊基地から来たと思う。」

### 報国号海軍機

戦前から戦中にかけて国民から軍に様々な献納が行われた。横井(1984)によると、報国号と名づけられた飛行機は、昭和7年から昭和20年の13年間に約1,700~1,800機(推定)が国民から海軍に献納された航空機の名称である。

### むつ市脇野沢に残る資料

むつ市脇野沢公民館には献納機「報国号」のコーナーがある。2葉の飛行機の写真(下写真)と海軍大臣米内光政あての16,429円也と書かれた「軍用飛行機献納願」、2機の航空機を送った経緯などが書かれた「軍用飛行機献納の壮挙と村の近況御報道」の2つの文書が展示されている。写真は絵葉書を拡大したもののようで、報国第四一五三号(第一下北郡号)と報国第四一五四号(第二下北郡号)と旧字体で書かれている。文書の日付は昭和20年4月となっており、脇野沢村史に書かれ、櫛引さんが記憶している昭和19年の翌年になっていた。櫛引さんによると、寄付は2回行ったようだとのこと。

当時の軍用機に詳しい知人に確認したところ、第一下北郡号は愛知航空機製九九式艦上爆撃機一一型、第二下北郡号は三菱重工製零式艦上戦闘機二一型と思われ、どちらも昭和16年の開戦以前に主に製造された機種とのこと。これは、横井(1984)が推測しているよう、太平洋戦争中、献納命名式は行われず、献納後の記念絵葉書などは、機密等の様々な理由で、実際寄付で製造した機種と異なる写真を用いていたことによるものと考えられる。



左：報国第四一五三号(第一下北郡号)(艦上爆撃機)海軍省、右：報国第四一五四号(第二下北郡号)(〇〇〇)海軍省、むつ市脇野沢公民館所蔵。

### おわりに

水産総合研究所では、陸奥湾で産卵するマダラについて、長年、北海道大学、むつ市、脇野沢村漁協などと協力し、資源調査、親魚の標識放流、種苗生産と稚魚放流を、近年はデータロガーを活用した生態解析などを行ってきた。今後とも脇野沢がマダラで活気づく「鱒の里」として存続するよう今後もお手伝いしたい。今回まとめたエピソードが[鱒の里]活性化の一助になれば幸いである。

### 謝辞

むつ市役所宮本広治氏、脇野沢村漁協千船五郎氏、青森地域社会研究所竹内紀人氏、内水面研究所工藤敏博氏、水産総合研究所三浦太智氏には資料収集でお世話になった。ここに感謝します。

### 参考文献

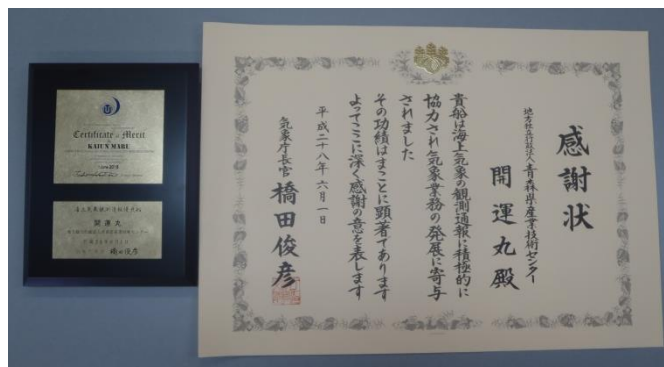
- かさいちか(1992) Asunaro 1992 Winter. 特集・鱒の里, 監修青森県立郷土館昆政明, 3-10, 青森銀行広報部。  
 日下部元慰智(1988) 青森県さかな博物誌. 東奥日報社, 378pp.  
 脇野沢村史調査団(1983) 第二節 海に生きるムラ. 脇野沢村史, 民族編, 50-84, 脇野沢村役場。  
 涌坪敏明(1995)「陸奥湾のタラ漁」の歩んだ軌跡-陸奥湾マダラの資源増大へ向けて-。青森県水産増殖センターだより, 74, 6-8, 青森県水産増殖センター。  
 横井忠俊(1984) 報国号海軍機の全容を追う, その中間報告①, ②, ③. 航空情報, 2月, 3月, 12月号, 酣燈社, 東京。

## 開運丸が表彰されました

試験船開運丸が海上気象観測通報に寄与した功績により気象庁長官から感謝状を受賞しました。

気象通報は船舶気象通報システムにより、開運丸から八戸漁業用海岸局を經由して気象庁へ行われているものです。

授賞式は平成28年6月1日(水)(気象記念日)に開催された気象記念日式典において行われました。



授与された感謝状と記念の楯

## 北洋研シンポで講演を行いました

4月16日に函館市国際水産・海洋総合研究センター(函館市)で開催された第46回北洋研究シンポジウム「新たな視点から津軽海峡の水産の未来を描く」が開催されました。

当所からは「青森県陸奥湾のホタテガイ養殖の現状と課題」、「津軽海峡周辺海域のミズダコ漁業：小型のタコをどのように保護する」及び「津軽海峡周辺海域におけるキアンコウの生態・資源と高付加価値化」と題して最新の成果や北大との共同研究の成果を発表しました。

## 開運丸がアカイカ資源調査に出港

6月24日、開運丸がアカイカの資源調査を行うため八戸港から北太平洋海域に向け出港しました。今回行う流し網による調査はアカイカの資源、生態等を解明することを目的に、国立研究開発法人水産研究・教育機構により、開運丸にて行われてきました。今後、アカイカやサンマなどの多獲性浮魚についても国際管理されることになり、このような情勢の中で本調査はアカイカ資源の評価と海洋・生態系モニタリングにおいてますますその重要性が高まっています。

調査海域は日付変更線までの北西太平洋海域で、調査期間は8月4日までの約40日間の予定です。



### 編集後記

水産総合研究所 企画経営監 佐藤 晋一

- 陸奥湾の水温は1月下旬以降高めの水温が続いていて、6月に入ってもこの傾向が続いています。このため、ホタテガイの採苗は順調に進んでいるようです。今後、夏場の高水温期の水温が高くないよう祈るばかりです。
- 青森県の平成27年の海面漁業・養殖業の生産量は21万5,800トンで全国第4位にランクアップ(前年は第6位)、内水面漁業生産量は5,957トンで、北海道に次いで全国第2位(前年同様)となっています。県の漁獲統計でみると、県全体の漁獲量は長期的には減少傾向にあるものの、ここ2年間は持ち直す動きがみられます。水産総合研究所と内水面研究所では青森県の水産業を支援するためいろいろな試験研究を進めてまいります。
- 本年度も3回の発刊を予定しています。次回23号の発刊は12月頃の予定です。