

令和4年度全国水産試験場長会全国大会（富山）

要 録



期 日：令和4年11月16日（水）

会 場：ポルファート富山

富山県富山市奥田新町8-1

主 催：全国水産試験場長会

目次

1	大会の構成	
(1)	大会日程	1
(2)	大会次第	2
(3)	出席者名簿	3
2	挨拶	
(1)	会長	5
(2)	来賓	7
(3)	開催県	13
3	報告	
(1)	令和3年度の活動結果と令和4年度の活動計画について	14
(2)	国への要望「地域の抱える懸案事項」等について	15
4	情報交換	
	・ 岩手県水産技術センターの震災からの復旧状況	56
5	話題提供	
	・ 富山県における水産業と研究業務について	60
6	優秀研究業績全国水産試験場長会会長賞表彰	
(1)	審査委員長経過報告・講評	63
(2)	副賞贈呈・コメント	67
(3)	会長賞受賞記念講演	
	① 茨城県	69
	② 山口県	75
	③ 青森県	80
7	その他	85
8	次年度開催県	87
9	現地意見交換会	88
10	関係写真	89

1 大会の構成

(1) 大会日程

大会行事	開催日時・開催場所
全国大会	令和4年11月16日 13:30~17:00 ポルファート富山
現地意見交換会	令和4年11月17日 9:40~11:20 富山県農林水産総合技術センター水産研究所

(2) 大会次第

令和4年度全国水産試験場長会全国大会（富山県）

次 第

開催日時 令和4年11月16日（水）13：30～17：00

開催場所 ボルファート富山

1 開 会

2 挨拶

(1) 会 長

(2) 来 賓

(3) 開催県

3 報 告

(1) 令和3年度活動結果および令和4年度活動計画について

(2) 国への要望「地域の抱える懸案事項」等について

4 情報交換

・岩手県水産技術センターの震災からの復旧状況

5 話題提供

・富山県における水産業と研究業務について

<休憩>

6 優秀研究業績全国水産試験場長会会長賞表彰式

(1) 審査委員長経過報告・講評

(2) 会長賞表彰式

・会長賞表彰

・副賞贈呈（地域水産試験研究等促進奨励会）

(3) 会長賞受賞記念講演

①「北部太平洋海区のさば類の資源・漁況予測の精度向上に関する研究」

茨城県水産試験場（現：茨城県農林水産部水産振興課）

主任 多賀 真

②「二枚貝養殖方法の特許技術を活用したタイラギ中間育成技術開発」

山口県水産研究センター 内海研究部 増殖病理グループ

専門研究員 多賀 茂

③「カワウ食性解析へのDNAメタバーコーディング法の活用による食害対策」

青森県産業技術センター内水面研究所 調査研究部

主任研究員 静 一徳

7 その他

8 閉 会

(3) 出席者名簿

○来賓			
	機 関 名	役職名	氏 名
国 等 関 係 機 関	水産庁 増殖推進部	部長	廣 野 淳
	水産庁 増殖推進部 研究指導課	企画調整係員	久保田 莉央
	水産研究・教育機構	理事長	中山 一郎
	水産研究・教育機構	理事長補佐役 (経営企画部次長)	桑 原 隆 治
	(公社) 日本水産学会	会長	東 海 正
	地域水産試験研究等促進奨励会		
	(一社) 全国水産技術協会	会長	川 口 恭 一
	富山県農林水産総合技術センター	所長	大 島 晃
○海面			
北海道	(地独) 北海道立総合研究機構 水産研究本部 中央水産試験場	本部長兼場長	木 村 稔
	(地独) 北海道立総合研究機構 水産研究本部 中央水産試験場	副場長	中 多 章 文
東 北	(地独) 青森県産業技術センター水産総合研究所	所長	長 崎 勝 康
	岩手県水産技術センター	所長	神 康 俊
	岩手県水産技術センター	首席専門研究員兼企画指導部長	大 友 俊 武
	福島県水産海洋研究センター	所長	水 野 拓 治
	茨城県水産試験場	場長	富 永 敦
	茨城県農林水産部水産振興課	主任	多 賀 真
北部 日本海	秋田県水産振興センター	所長	水 谷 寿
	山形県水産研究所	所長	阿 部 信 彦
	新潟県水産海洋研究所	所長	河 村 智 志
	富山県農林水産総合技術センター水産研究所	所長	田 子 泰 彦
	石川県水産総合センター	所長	福 嶋 稔
東 海	千葉県水産総合研究センター	センター長	大 和 義 久
	東京都島しょ農林水産総合センター	所長	中 野 卓
	神奈川県水産技術センター	所長	滝 口 直 之
	静岡県水産・海洋技術研究所	所長	萩 原 快 次
	愛知県水産試験場	場長	蒲 原 聡
	愛知県水産試験場	主任研究員	和 久 光 靖
	三重県水産研究所	所長	藤 田 弘 一
	三重県水産研究所	主査研究員	阿 部 文 彦
	和歌山県水産試験場	場長	奥 山 芳 生
瀬 戸 内 海	(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所水産研究部	水産研究部長	佐 野 雅 基
	兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター	所長	平 石 靖 人
	兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター	主席研究員兼課長	宮 原 一 隆
	岡山県農林水産総合センター水産研究所	所長	草 加 耕 司
	広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター	次長兼技術支援部長	柳 川 建
	山口県水産研究センター内海研究部	部長	高 田 茂 弘
	山口県水産研究センター内海研究部	専門研究員	多 賀 茂
	香川県水産試験場	場長	向 井 龍 男
	愛媛県農林水産研究所水産研究センター 栽培資源研究所	所長	加 藤 利 弘
	高知県水産試験場	場長	岩 崎 健 吾
西部 日本海	福井県水産試験場	海洋研究部長	河 野 展 久
	京都府農林水産技術センター海洋センター	所長	井 谷 匡 志
	鳥取県水産試験場	場長	石 原 幸 雄
	島根県水産技術センター漁業生産部利用化学科	科長	開 内 洋
	山口県水産研究センター	所長	中 村 圭 吾

九州・山口	福岡県水産海洋技術センター	所長	濱田 弘之
	福岡県水産海洋技術センター有明海研究所	所長	林 宗徳
	佐賀県玄海水産振興センター	副所長	廣田 健一郎
	長崎県総合水産試験場	次長兼企画開発推進室長	本田 敦司
	熊本県水産研究センター	次長	山下 幸寿
	大分県農林水産研究指導センター水産研究部	部長	伊藤 龍星
	大分県農林水産研究指導センター水産研究部北部水産グループ	グループ長	木村 聡一郎
	宮崎県水産試験場	場長	西府 稔也
	宮崎県水産試験場	副場長	安田 広志
	鹿児島県水産技術開発センター	所長	西野 博
	沖縄県水産海洋技術センター	所長	七條 裕蔵
○内水面			
東北・北海道	(地独) 青森県産業技術センター内水面研究所	所長	吉田 達
	(地独) 青森県産業技術センター内水面研究所	主任研究員	静 一徳
	福島県内水面水産試験場	場長	川田 暁
関東・甲信越	栃木県水産試験場	場長	尾田 紀夫
	群馬県水産試験場	場長	小西 浩司
	埼玉県水産研究所	所長	青木 伯生
	新潟県内水面水産試験場	場長	樋口 正仁
	山梨県水産技術センター	所長	近藤 隆
	長野県水産試験場	場長	小川 滋
東海・北陸	岐阜県水産研究所	所長	石垣 要吾
西日本	滋賀県水産試験場	場長	西森 克浩
	滋賀県水産試験場	次長	井出 充彦
	福岡県水産海洋技術センター内水面研究所	次長	宮内 正幸
○開催県			
事務局	富山県農林水産総合技術センター水産研究所	副所長・海洋資源課長	前田 経雄
	富山県農林水産総合技術センター水産研究所	栽培・深層水課長	村木 誠一
	富山県農林水産総合技術センター水産研究所	内水面課長	南條 暢聡

2 挨拶

(1) 会長

全国水産試験場長会長

(兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター所長) 平石 靖人

皆さま、こんにちは、4月から会長を務めています兵庫県水産技術センターの平石でございます。本日は、よろしくお願ひいたします。

新型コロナの感染者数も、なかなか先が読めない状況となっています。昨年、この大会がWEB開催となり、残念だと言う声も聞いていました。会の目的のひとつである「会員間の情報交換」に思いを馳せますと、本日このように開催することができ、会員の皆様には、多数ご参加いただきました。本当にありがとうございます。

また公務ご多忙のところ、水産庁増殖推進部長の廣野様をはじめ、水産研究・教育機構理事長の中山様、日本水産学会会長の東海様、地域水産試験研究促進奨励会代表の川口様、そして富山県農林水産総合技術センター所長の大島様など、来賓の皆様にも多数ご出席いただきました。この場をお借りして厚くお礼申し上げます。

3日前、13日(日)に全国豊かな海づくり大会兵庫大会が本県明石で開催されました。終了後には天皇皇后両陛下に本県水産技術センターをご視察していただき、全て無事に終了いたしました。兵庫らしい栄養塩の大切さも発信できたと考えています。大会には水産庁から廣野増殖推進部長にも参加していただき、ありがとうございました。

我々全国水産試験場長会は、昭和30年の発足以来、67年に及ぶ活動の歴史があります。平成23年から行っている全国大会では、水産業の発展に寄与すると認められる業績を、優秀研究業績として表彰しておりますが、今大会においても三つの業績について、表彰及び受賞の記念講演を行うこととしております。また、受賞者には、地域水産試験研究促進奨励会から豪華な副賞をご提供いただいております。モチベーションアップは計り知れないものがございます。奨励会の川口様には、この場をお借りして改めてお礼申し上げます。

さて、昨今の水産業を取り巻く情勢は、地球温暖化をはじめとする環境変化や、ALPS処理水海洋放出など東日本大震災と原発事故に起因する課題、さらには内水面や全国に蔓延する疾病対策など、これまでも増して非常に厳しい課題に直面しております。

また、改正漁業法により、国・都道府県が連携して資源調査や資源評価がなされても漁業者が納得して実行できなければ生産量の回復は困難で、たとえば遊漁の実態把握とその管理体制等を求められるなど、漁業の現場も大きく変化しております。

場長会では会員が密接に連携し、これら諸問題に対して調査・研究に努めているところですが、これらの中には国の行政や研究機関のご協力がなければ解決が困難な課題があることから、水産庁や水研機構に対して、様々な要望をしてきております。今後も、こ

れまで以上に国、水産機構、われわれ地方水試が一体となって課題解決を図っていく必要があると考えております。

このことに関連してご報告がございます。東京海洋大学の東海先生が日本水産学会の会長に5月に就任され、現場重視の観点から地方の水産試験場の場長に理事に入ってもらいたいという意向で愛知県の蒲原場長が理事として正式には来年5月の総会で承認されると聞いています。東海会長とは、学会支部と地方水試との交流の活発化や現場ニーズの要望等の把握などを通して、全国水産試験場長会と日本水産学会との連携を深めることを確認しており、我々にとって大きなメリットであり、大変ありがたいと思っています。東海会長には本日の出席についてお願いしたところ、お忙しいところ快く出席していただき、心から感謝申し上げます。

本日の全国大会は、会員相互、関係機関との連携を図るために行われる、年に1度の貴重な機会です。有意義な大会となりますよう、皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

最後になりますが、コロナ禍で先の状況が見通せない中、早い段階から本大会の開催実現のために、多大なご尽力をいただきました、富山県水産研究所の田子所長様をはじめとする皆様ほか、関係の皆様方に、心から御礼を申し上げまして、開会の挨拶とさせていただきます。

本日は、よろしくお願いいたします。ありがとうございました。

(2) 来賓

水産庁増殖推進部長 廣野 淳

ご紹介いただきました水産庁増殖推進部長の廣野です。

今日は、場長会の全国大会ということで、私の方から、どんなことを考えているのかを少し話したいと思います。誰の言葉かは忘れたのですが、「物事が起きたときに、それが一時的なものであれば「対応」すれば良いけれども、それが今後も続くものであれば「適応」していかなければいけない」という言葉があります。我々は、まさに今、そういう状況にあると思っています。

大きく二つあると思っていまして、一つは人です。昨日だか一昨日だったか、世界人口が80億を超えたというニュースがありました。一方で、我が国は少子高齢化がどんどん進んでいるということで、人口統計を将来にわたってコホート解析で分析しているデータがあるのです。コホート解析というものはもともと医学での話らしく、病気とか体質とか食べ物とかをずっとやっていくとどうなるのかを調べるための方法論だそうで、それを、水産で資源管理に使っているということですが、都道府県だけでなく市町村別に将来の年齢別の人口推計が出ています。それに漁業センサスの市町村別の漁業従事者の人口があるので、それをくっつけて将来どうなるか30年後を計算してみたところ、日本の人口は今の6割ぐらいで、4割ぐらい減るのですが、漁業就業者は、都道府県によっては3割ぐらいになってしまいます。本当に3分の1になるって話です。そういうことが今後起きていく、我が国の漁業で働く人がどんどん減っていくというのは、起きるのだと、これは予想でもなんでもなくて、事実です。ですから、これには「適応」していかなければいけないということだと思っています。

もう一つは、今、COP やっていますけれども、温暖化温暖化って言っていますが、我々、漁業に携わっているものがずっと見てきてですね、単なる直線上の温暖化ではないっていうのは、皆さん感じていらっしゃると思います。単に100年で何度上がるとかというだけではなくて、気温のトレンドが上がっていく中で、これまでの定常的な気候の循環、何十年周期みたいなのが全く壊れて、これまで見たことも聞いたことも経験したこともないような気候状況が現れる。あるところではものすごく水温が上がるかもしれないし、ひょっとすると下がる場所もあるということもありまして、台風が激しくなったり、雨が降ったり降らなかったり、赤潮が出たり出なかったりと、これまで起きていたことが全く予想つかないようなことが起きてくるのではないかと。そうすると、魚は鰭があるので泳げるじゃないかって、よくマスコミの人にも言われるのですが、魚は魚だけで生きている訳ではなくて、その餌生物や海藻類を含めて生態系そのものの中で生きていますので、周りの環境に激しい変化が起きて、予想もつかないような影響を受けるものが出て

くるということになっていくのだと思います。海藻なんかはまさにそうで、歩いていけないものですから、磯焼けが生じていて、クロダイやニザダイが食べてしまうのが原因といった話もありますが、生態系全体が変わってきていることが根本の原因で、そういうことがどんどん起きてしまっているということです。この地球温暖化とか気候の変化に対して、我々人類がそのこと自体を止めることは非常に困難なので、これもやっぱり「適応」していかなければいけないのだと思っています。

皆さんは行政よりも研究の経験が長いとすると、先日の漁業法改正の話をどれぐらいご存知か分かりませんが、我々水産庁としては、今申し上げたような「適応」をしていかなければいけないという中で、資源管理とか成長産業化を言ったわけです。魚が減っているから、これを大事にして増やさなければいけないし、成長産業化っていうのは、逆に言うと人が減るのだから漁業の効率は上げていかなければいけない。それは養殖も同じで、そういうことがコアにあって、やってきました。だから、法律改正をやっている中で、沿岸の弱小の漁業者はいなくなってもいいのかみたいな話がありましたが、そうではないのですね。今後の我が国をめぐる状況を考えたときに、ここは必ず「適応」していかなければいけないと思っています。

実感されている方もいらっしゃると思いますが、今申し上げたような気候変動に対応してどういう漁業にしていくか、気候変動の状況がどうなっているのか、それを見据えて、漁業生産や養殖をどうしていくのか、という問いに対して、水産研究機関にもものすごい期待が寄せられています。逆に言うと、我々水産研究機関は、これに応えなければいけないということです。今の若い人たちが、20年、30年後もちゃんと日本の魚が食べられる、日本の漁業がしっかり続いていくことができるように、皆さんに本当に期待したいと思っています。そういう意味で今日の会議を楽しみにしています。

最後になりますが、本日、富山県をはじめ、この会議を準備された方に感謝申し上げますとともに、参加の皆様のご健勝をお祈りして私の挨拶とします。ありがとうございました。

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 理事長 中山 一郎

皆様こんにちは。水産研究・教育機構の中山です。よろしくお願いいたします。

全国水産試験場長会全国大会が久しぶりに対面で開催されますこと、お慶び申し上げます。

また日頃より水産研究・教育機構の研究活動の推進にあたって、ご協力に心より感謝しております。ありがとうございます。

我々の機構は本年 125 周年を迎えました。世界を見渡してみても、125 年間、水産だけに特化して研究を行ってきた機関、これだけの規模の機関はなかなかなく、誇りを持っておりますが、片や日本の水産の状況を見れば、本当に今大変な時期になっている、ということを感じています。

最近ちょっとコロナが収まりましたので、海外出張ができるようになり、久しぶりに東南アジア（タイ・シンガポール）とフランスに行ってきました。これらの国では、実は現在すごく水産の元気がよく、色々な所に行っても水産物が溢れていますし、市場に行っても生の魚があります。寿司コーナーも世界中に広がっていますし、世界全体を見ると、水産業というのは、今、本当に勢いを持っているなという印象を強く抱きました。フランスは水産国でないと思われていますが、市場ではデジタル化が非常に進み、遠隔から入札ができるシステムにより国境を越えた入札もあり、フランスに揚がった魚がスペインやイタリアに出荷されていくという状況を初めて目にして驚きました。やはりこれは日本もしっかりと水産復活、復興していかなければならないという思いを強くしたところです。

そういう中で、やはり研究開発、イノベーション、科学の力というのは、ベースとして一番大事な時期に入っていると考えています。例えば、新しい技術によって新しいことがわかってくる、ということがいろいろと起きています。海の環境においても、今までプランクトンというのはプランクトンネットで曳いたものしか調べられませんでした。環境DNAを使うと、網を通り抜けるような小さなプランクトンまでわかってくる訳です。そういうものを調べていくと、実は海のポテンシャルというのはほとんどないものがある、バイオマスからしても、実はネットに掛かるよりも通り抜けている部分（バクテリア含む）が遥かに多いのではないか、ということが少しずつわかっています。ブルーカーボンについても、思ったよりも海洋はポテンシャルが高いのではないか、というようなことがわかりつつあります。そういう中で、水産業というものを、今の既存の水産業だけではなく、その運用も含めて海洋全体を産業として盛り上げるための研究開発というのはすごく大事になっているのではないかと思います。

我々の機構の組織再編（令和2年度）の関係で、機構主催のブロック別推進会議は今年から廃止となりました。これに代わって、各ブロックの場長会に呼んでいただき、そして今日は全国大会にも呼んでいただいているような状況で、場長の方々とどうやってコミュニケーションをとっていくかを今真剣に考えているところです。しかし水産業は、中央でやっていけばいいという話ではなくて、やはり現場が一番大事ですので、そういう意味では地域との連携にしっかりと力を入れていきたいと思っています。いろいろな専門分野における連携に関しては、今まで通り全国対応の会議として分野別推進会議を開催いたしますので、ご参加をお願いしたいと思います。また全国水産業関係研究開発推進会議を2月16日に1日をかけて開催する予定にしておりますので、ぜひご参加をいただきたいと思っています。幹事県の方々は今まで通り対面で参加していただきますが、幹事県でない方々もウェブで参加できるような形にしたいと思います。この全国推進会議をしっかりとやっていきたいと思っていますので、ご協力をお願いします。

イノベーションに繋がるような研究開発、試験研究というのは、本当に大事なものだと思っており、その中で今日のような、この重要な場長の集まりというのは、本当に楽しみにしていたところでございます。

最後になりますが、この会議を運営していただいている富山県の方々、それから、それを支えていただいているの方々に対して、御礼申し上げるとともに、皆様のご健勝をお祈りしまして私の挨拶といたします。ありがとうございます。

公益社団法人日本水産学会 会長 東海 正

ご紹介いただきました、日本水産学会長の東海です。

この度、令和4年度全国水産試験場長会全国会議を対面で開催できること、お喜び申し上げます。また本日、このようなお話をさせていただく時間をいただきまして、平石会長をはじめ場長会、会議をご準備されました富山県の皆様方に、厚く御礼申し上げます。

日本水産学会は、1932年の創立で今年90周年になります。その歴史の中で、公益社団法人として公益性を高めて管理運営していくことが求められております。日本水産学会の正会員で現在2500名ぐらいいるうち、名簿で見るとは限りますが、水産試験場や県庁にお勤めの方が、485名ほど、正会員全体の19%弱いらっしゃいます。先ほど廣野部長から「試験研究に期待をしている、これが基礎である」というお話をいただきました。私もやはり日本がこれからも伸びていくためには科学技術が大いに必要だろうと考えております。

私は本年5月に会長となり、会長として何に取り組むべきか考えました。私はもともと水産研究所、現在の瀬戸内水研、当時南西水研で研究をしており、国際的な漁業や沖合漁業がない研究所でもあり、調査研究しようと思うとどこかの府県の方々の海に入り、一緒に行く必要がありました。小型底曳網の投棄魚や網目の拡大と資源管理の研究を行い、またその後大学に移りましても混獲防止やアナゴ漁業資源研究会などを通じて都道府県の方々と一緒に仕事をすることが多く、沿岸の現場の話が比較的良好に聞こえる中で研究してきたという経験があります。一方、大学の先生たちはいま国際的な競争、具体的には英語でインパクトファクターの高い国際的な雑誌で論文を公表することが求められています。それだけで「本当に試験研究として役に立つのか」と言われるとなかなか辛いところがあります。では、研究を応用に繋げるとは一体どういうことだろうと原点に戻って考えてみると、やはり現場ではないかと思っています。そうすると、より現場でご苦労をいただいている都道府県の方々と一緒に研究ができる場を設けていくことが、いまの大学の教員には必要なのではないかと考えて、そういった思いを平石会長はじめ、何人かの場長、場長経験者の方々にご相談をさせていただきました。水産学会長として会長指名で水産学会の理事にぜひ全国水産試験場長会からおひとり入っていただきたいと希望を伝えました。さきほども紹介がありましたが、愛知水試の蒲原場長に理事に入ってください、それによってより多くの研究者を縦横につないでいくことを考えております。今回も、この会議にお誘いいただき、良い機会だと考えて参加させていただきました。是非とも、連携をどのようにしていけば良いか、忌憚のないご意見等を様々な形でいただきたいところです。

また、日本水産学会誌には「水産研究のフロント」という記事があります。その中で、平石会長にお願いをして、来年の1月号掲載として、この全国水産試験場長会の紹介記事を書いていただきました。原稿の執筆をありがとうございました。その記事を最初として、各県の公設試験研究機関を順に紹介する記事を書いていただき、現場でいま取り組まれていることなどをご紹介していただきたいと考えております。そのような取り組みを通じて、多くの研究者との繋がりができるきっかけになればと思います。また、学生で試験研究機関への就職を目指すものにとっては、やはり水産試験場が一つの大きな就職先として考えられています。もちろん皆様方のところで用意されたパンフレットもあると思いますが、日本水産学会誌の記事で学生たちに見てもらうことも良いかと思います。日本水産学会との連携については、場長会と学会の理事会との繋がりでなく、それぞれの学会の支部でも多くの都道府県の方々と地方の大学の研究者がよりうまく連携して、試験研究を展開していけたらと希望しております。

さて、話は日本水産学会からは離れますが、農林水産技術会議の方では若手農林水産研究者表彰を設けて、公設試験研究機関の若手（40歳未満）試験研究者も含めて表彰を行っており、以前に私はその審査員をやっておりました。非常に残念なことに、水産分野での表彰者はあまり出ていません。もちろん大学の若い研究者も受賞しておりますが、畜産や農業工学、農芸化学、園芸分野では、府県の研究者が受賞しています。本日は全国の水産試験場長の皆様がお集まりですので、若い研究者による良い研究があれば、ぜひ推薦していただき、農林水産技術会議に対しても水産分野が頑張っているところを見せられたらと考えております。

少し長くなりましたが、本日この会議でもって皆様方の研究並びに活動がますます活発になることを祈念いたしまして、私の挨拶とさせていただきます。

どうもありがとうございます。

(3) 開催県

富山県農林水産総合技術センター 所長 大島 晃

令和4年度全国水産試験場長会全国大会の開催にあたりまして、開催県を代表して、一言ご挨拶申し上げます。

本日はご来賓の皆様をはじめ全国の水産試験場長の皆様、富山県へようこそお越しくださいました。心から歓迎申し上げますとともに、富山県でこの大会を開催できましたことに厚く御礼申し上げます。

ご承知の方もおられるかもしれませんが、この富山県は海岸線延長約100キロメートルと非常にコンパクトな県でございますが、標高3000メートル級の立山連峰から、水深1000メートルを超える富山湾に至るまで、高低差4千メートルのダイナミックな地形を成しております。富山湾は、駿河湾、相模湾と並ぶ、全国有数の深い湾で、県内では天然のいけすとも呼ばれております。そして冷水性と暖水性の魚種が多様な生物相を形成しているところでございます。漁業の主体は、定置網でございます。アジ・サバ・イワシ類やスルメイカをはじめ、富山県を代表するブリやホタルイカが漁獲されているところであります。こうした中、近年、漁獲量につきましては、非常に変動が見られまして、特に今年はホタルイカの漁獲量が2101トンと平年比155%の豊漁でございました。また、シイラの漁獲量が増えてまいりまして、昨年は過去最高となるなど、漁獲される魚種の変化も見られ、今後は環境変化にも対応した試験研究が求められています。

本県ではこうした状況も踏まえまして、栽培漁業の技術開発にも力を入れており、キジハタ・アカムツの種苗生産技術は、確立されつつあるところです。また県の栽培漁業センターでは、クロダイ種苗の増産施設、それから教育、産業観光向けの学習体験施設の充実整備を進めているところで、去る10月22日に竣工式を終えたところです。そして、栽培漁業の理解促進、或いは研究成果の普及啓発に一層力を入れているところです。

数多くの種類の水産資源が、県境を越えて、海や川を広範囲に分布・回遊しております。国や中央の関係機関と地方の試験研究機関が、より密接に連携し合いながら一体となって、課題解決に当たり、情報共有することが極めて重要と考えております。こうした点からも本日は活発な議論が展開されまして、実り多き大会となりますことを祈念いたしまして、開催県の挨拶とさせていただきます。今日、また明日と、どうぞよろしく願いいたします。

3 報告

全国水産試験場長会会長

(兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター所長) 平石 靖人

全国水産試験場長会 会長の平石です。

資料に基づき前年度(令和3年度)の活動結果と今年度(令和4年度)の活動方針・活動状況と計画について報告します。資料は、「資料1」と「資料2」になります。

【令和3年度活動結果(資料1)】

資料1に、前年度の令和3年度の主な活動実績が記載されております。幹事県以外の会員の方々には場長会の活動がイメージしにくいと思いますので、1年の流れを時系列で説明します。

(1)から(3)は、6月に開催された水産庁主催の第1回地域水産試験研究振興協議会の開催前に、三役会、海面部会・内水面部会、幹事会を開催したものです。第1回地域水産試験研究振興協議会では「令和3年度地域の抱える懸案事項について」の水産庁からの回答に対し、意見交換を行いました。

(4)は全国大会の開催に向け、表彰審査委員会、海面部会・内水面部会、幹事会を開催したものです。また、両部会及び幹事会では「令和4年度地域の抱える懸案事項について」の課題を各ブロックから集約し、そのとりまとめについて検討しました。

(5)と(6)は11月に青森県の主催によりWEB開催された全国大会とこれに合わせて行った三役会です。全国大会では優秀業績の表彰を行いました。例年とは異なり残念ながら対面での開催ができませんでした。

(7)は「令和4年度地域の抱える懸案事項について」を水産庁及び水産機構へ提出したもので、内容については次の項目で説明します。

(8)は2月に開催した第3回幹事会で、ここでは引き継ぎも兼ね、次年度の幹事県からも出席いただいております。

(9)と(10)では、水研主催の全国水産業関係研究開発推進会議及び水産庁主催の地域水産試験研究振興協議会に三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事が出席し、意見交換を行いました。なお、(8)から(10)については新型コロナウイルスの影響により、全てWEBでの開催となりました。

(11)は全国青年・女性漁業者交流大会において場長会会長賞を授与したものです。これもコロナ禍の影響を受け、会長賞の授与も郵送経由となりました。

以上が、令和3年度の活動結果となります。

【令和4年度活動方針・活動状況】

引き続き令和4年度の活動方針と計画、実施状況について報告します。今年度も8ペ

ージに参考抜粋しておりますように全国水産試験場長会規約第4条の規定に基づき、活動に取り組んでいくこととしております。

活動計画を9ページに示しております。ほぼ例年どおりに、本日の全国大会までの予定は実施済みです。ただし、コロナ禍の影響を受け、(1)の場長会各会議と(2)の第1回地域水産試験研究振興協議会は対面ではなくWEB開催とし、(3)は休止しました。

(4)は9月29～30日に対面にて開催しました。(5)は11月14日に全国食用鯉品評会が福島県郡山市で開催され、場長会賞表彰のため福島県内水面水産試験場から出席していただきました。

(6)の三役会は本日の午前中に開催し、令和5年度地域の抱える懸案事項の内容と文面の調整を進めています。(7)が本日と明日の全国大会となります。

10ページに移ります。(8)～(12)は今後の会務の予定で、例年どおりの会議や事業を計画しています。

なお、当初計画にはなかった本年度の取り組みとして、「日本水産学会誌への全国水産試験研究機関紹介記事の連載開始」がございます。9月29-30日に開催されました第2回幹事会で審議し、我々地方水産試験研究機関の情報発信を強化していく上で有意義な取り組みであることから、今後8年間を掛けて1都道府県1記事として連載を進めることとなりました。

すでに各ブロック幹事を通じて、本年10月12日付け事務連絡にて連載順等の案内が届いていると思いますので、原稿のご準備等よろしく願いいたします。11ページに原稿執筆順と各掲載の締め切り予定日等の情報等を整理しております。各機関におかれましても執筆予定を改めてご確認ください。長期にわたる連載ですので、毎年の幹事会等でも執筆予定を随時確認することといたします。

次に、国への要望「地域の抱える懸案事項」についてです。令和4年度の要望は、12ページ～40ページに示しました資料2のとおり提出しており、会員の皆様には各ブロックの幹事を通じて既に配布済みとなっております。

制度設計課題として5課題、研究・技術開発課題は海面から5課題、内水面から4課題提出されております。

研究・技術課題については令和4年2月に水研機構から、制度設計課題については6月に水産庁からご回答を頂き、これについても既に各ブロック幹事を通じ会員の皆様にお知らせしたところですので、ここで詳細は省略させていただきます。

今後の予定ですが、現在、取りまとめ中の「令和5年度の提案・要望書」を完成させ、来年2月上旬を目途に水産庁、水研機構へ提出いたします。その後、来年2月17日の振興協議会およびその前日の2月16日推進会議において提案・要望についての意見交換を執り行う予定です。これらの一連の会議には、今年度の役員・幹事とともに、オブザーバ

一として次期幹事県からも同席して頂くことになっていますので、よろしくお願ひします。

以上で会長報告を終わります。

令和3年度の活動結果
令和4年度の活動方針・計画

令和4年6月20日承認
全国水産試験場長会

令和3年度の活動結果について

- (1) 令和3年度第1回三役会、海面部会・内水面部会、幹事会の開催
開催（R3. 6. 15～18）三役、ブロック幹事出席（WEB）
○令和3年度活動方針案及び活動計画案について
○地域水産試験研究振興協議会での協議事項について ほか
- (2) 令和3年度第1回地域水産試験研究振興協議会出席（水産庁主催）
（R3. 6. 21）三役、ブロック幹事出席（WEB）
○令和3年度地域の抱える懸案事項について ほか
- (3) 関係機関・団体等訪問（実施せず）三役対応
○訪問先として水産庁増殖推進部長等を予定していたが、コロナ禍により中止
- (4) 令和3年度表彰審査委員会、海面部会・内水面部会、第2回幹事会の開催（R3. 10. 21～26）三役、ブロック幹事出席（WEB）
○表彰審査委員会の結果について
○全国大会について
○令和4年度地域の抱える懸案事項について ほか
- (5) 令和3年度第2回三役会の開催（WEB）（R3. 11. 18）三役出席
○令和4年度地域の抱える懸案事項 ほか
- (6) 令和3年度全国大会の開催（WEB）（R3. 11. 18）
○活動報告（会長県）
 - ・令和2年度活動結果および令和3年度活動計画について
 - ・国への要望「地域の抱える懸案事項」等について○話題提供（青森県）
 - ・青森県の海面漁業と試験研究について
 - ・青森県の内水面漁業と試験研究について○会長賞表彰
「庄内おばこサワラのブランド力維持と研究所が果たす役割」
山形県水産研究所 資源利用部
庄内おばこサワラ研究チーム 代表者 高木 牧子

「全雄トラフグ種苗生産技術の開発」

長崎県総合水産試験場・種苗量産センター魚類科

研究員 濱崎 将臣

「琵琶湖産アユの成長、冬季の減耗、遡上回遊の年変動に関する研究」

滋賀県農政水産部水産課（滋賀県水産試験場）

参事 酒井 明久

- (7) 令和4年度地域の抱える懸案事項に関する提案・要望書提出
(R4. 2)
- (8) 令和3年度第3回幹事会の開催 (R4. 2. 16)
WEB会議（三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事等予定）
- (9) 令和3年度全国水産業関係研究開発推進会議出席 (R4. 2. 17)
WEB会議（三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事等予定）
- (10) 令和3年度第2回地域水産試験研究振興協議会出席 (R4. 2. 22)
WEB会議（三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事等予定）
- (11) 全国青年・女性漁業者交流大会での場長会会長賞の授与 (R4. 3)
コロナ禍のため郵送

※その他水産庁、水産研究・教育機構等からの各種協力依頼に随時対応

令和4年度の活動方針・活動方針と計画について

【令和4年度の活動方針】

全国水産試験場長会では、全国水産試験場長会規約第4条の規定に基づき、令和4年度に下記の活動に取り組むものとする。

記

- 1 会員間の緊密な連携と情報交換の促進
- 2 関係する他機関等との情報交換、意見交換の促進
- 3 制度設計課題、技術課題のとりまとめ及び関係機関への要望活動など
- 4 地域水産試験研究振興協議会、全国水産業関係研究開発推進会議への参加及び意見提起など
- 5 新しい資源管理に対応するための関係団体等との協議・要望活動など
- 6 全国大会の開催（PR活動含む）
- 7 優秀研究業績の表彰に係る審査、決定、公表など
- 8 会や会員の活動内容、研究成果などの情報発信及びPRなど
- 9 上記の目的を達成するための、幹事会、部会、三役会の開催

(参考) 全国水産試験場長会規約抜粋

(事業)

第4条 本会の目的達成のため、次の事業を行う。

- (1) 会員間及び本会に関係する他機関との情報交換
- (2) 中央の関係機関への要望及び提言
- (3) 全国大会の開催
- (4) 優秀研究業績の表彰
- (5) 会報の発信
- (6) その他第2条の目的を達成するために必要な事業

【令和4年度の活動計画】

(新型コロナの流行状況により WEB 会議等への変更あり)

- (1) 令和4年度第1回三役会、海面部会・内水面部会、幹事会の開催
開催（R4. 6月8日～20日）三役、ブロック幹事出席
○令和4年度活動方針案及び活動計画案について
○地域水産試験研究振興協議会での協議事項について ほか
- (2) 令和4年度第1回地域水産試験研究振興協議会出席（水産庁主催）
（R4. 6月21日）三役、ブロック幹事出席
○令和4年度地域の抱える懸案事項について ほか
- (3) 関係機関・団体等訪問（R4. 5～6月）三役対応
○訪問先：水産庁、国立研究開発法人水産研究・教育機構、全漁連ほか
※コロナ禍のため休止
- (4) 令和4年度表彰審査委員会、第2回海面部会・内水面部会、第2回幹事会の開催（R4. 9月29日～9月30日）三役、ブロック幹事出席
○表彰審査委員会の結果について
○全国大会について
○令和5年度地域の抱える懸案事項について ほか
- (5) 全国養鯉振興協議会主催全国食用鯉品評会での場長会賞表彰
（R4. 11月14日）
- (6) 令和4年度第2回三役会の開催（富山県）（R4. 11月16日）
三役出席
○令和5年度地域の抱える懸案事項 ほか
- (7) 令和4年度全国大会の開催（富山県）（R4. 11月16～17日）
○活動報告
○情報交換
○話題提供
○会長賞表彰
○現地意見交換会 ほか

- (8) 令和5年度地域の抱える懸案事項に関する提案・要望書提出
(R5. 2月) 三役対応
○水産庁、国立研究開発法人水産研究・教育機構へ提出
- (9) 令和4年度第3回幹事会の開催 (R5. 2月) 三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事
- (10) 令和4年度第2回地域水産試験研究振興協議会出席 (水産庁主催)
(R5. 2月) 三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事
- (11) 令和4年度全国水産業関係研究開発推進会議出席
(水産研究・教育機構主催) (R5. 2月)
三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事
- (12) 全国青年・女性漁業者交流大会での場長会会長賞の授与 (R5. 3月頃)

※その他水産庁、水産研究・教育機構等からの各種協力依頼に随時対応

- ・水産研究・教育機構機関評価委員会 (水産研究・教育機構主催)
- ・水産工学関係研究開発推進会議 (水産研究・教育機構主催)
- ・開発調査推進会議 (水産研究・教育機構主催)
- ・水産増殖懇話会 (日本水産学会主催)

日本水産学会誌 全国水産試験研究機関の紹介記事作成順

- ・同学会誌は年6号発行（2022年現在）
- ・89巻1号より、毎号1記事
- ・第1回めは、「全国水産試験場長会」の紹介記事を予定
- ・第2回め以降、各都道府県の記事を作成
- ・1都道府県1記事として、(1+47)/6= 8年の連載記事となる

令和4年10月作成

No.	発行年	巻	号	校閲・修正完了 (予定) ※1	担当	No.	発行年	巻	号	校閲・修正完了 (予定) ※1	担当
1	2023	89	1	11/15 (2022)	全国水産試験場長会 (会長)	25	2027	93	1	11/15 (2026)	大阪府
2		89	2	1/15	北海道	26		93	2	1/15	秋田県
3		89	3	3/15	宮崎県	27		93	3	3/15	熊本県
4		89	4	5/15	富山県	28		93	4	5/15	長野県
5		89	5	7/15	鳥取県	29		93	5	7/15	山口県
6		89	6	9/15	茨城県	30		93	6	9/15	千葉県
7	2024	90	1	11/15 (2023)	三重県	31	2028	94	1	11/15 (2027)	奈良県 (※2)
8		90	2	1/15	青森県	32		94	2	1/15	山形県
9		90	3	3/15	福岡県	33		94	3	3/15	大分県
10		90	4	5/15	石川県	34		94	4	5/15	岐阜県
11		90	5	7/15	島根県	35		94	5	7/15	徳島県
12		90	6	9/15	栃木県	36		94	6	9/15	東京都
13	2025	91	1	11/15 (2024)	滋賀県	37	2029	95	1	11/15 (2028)	和歌山県
14		91	2	1/15	岩手県	38		95	2	1/15	福島県
15		91	3	3/15	佐賀県	39		95	3	3/15	鹿児島県
16		91	4	5/15	福井県	40		95	4	5/15	静岡県
17		91	5	7/15	岡山県	41		95	5	7/15	香川県
18		91	6	9/15	群馬県	42		95	6	9/15	神奈川県
19	2026	92	1	11/15 (2025)	京都府	43	2030	96	1	11/15 (2029)	高知県
20		92	2	1/15	宮城県	44		96	2	1/15	新潟県
21		92	3	3/15	長崎県	45		96	3	3/15	沖縄県
22		92	4	5/15	山梨県	46		96	4	5/15	愛知県
23		92	5	7/15	広島県	47		96	5	7/15	愛媛県
24		92	6	9/15	埼玉県	48		96	6	9/15	兵庫県

※1 初稿の提出は、これよりも少し前になる予定。締め切り等の詳細はその都度要確認。

※2 水産試験研究機関を擁しないが、「全国場長会会員である水産主務課が水産振興に向けた取組などを寄稿する」方針を確認済み（令和4年10月）。

水産庁長官 神谷 崇 様

令和4年度
地域の抱える懸案事項に関する
提案・要望書

令和4年2月
全国水産試験場長会

国立研究開発法人水産研究・教育機構
理事長 中山 一郎 様

令和4年度
地域の抱える懸案事項に関する
提案・要望書

令和4年2月
全国水産試験場長会

地域における水産研究の推進につきまして、日頃より格別の御指導、御支援を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、現在、我が国の水産業は、漁業法改正に伴う新たな資源管理システムへの対応、地球温暖化など環境変化による漁海況の変動やこれまでとは異なる赤潮の発生、疾病被害の拡大や新規疾病への対応、東日本大震災からの復興と原子力発電所の事故に伴う水産物の安全対策に加え、コロナ禍による様々な影響など、困難な諸問題に直面しております。

全国水産試験場長会では、会員が密接に連携し、これら諸問題に対して調査・研究に努めているところですが、これらのなかには、国の行政並びに研究機関の御理解と御協力がなければ解決が困難な課題があることから、会員総意のもとに「令和4年度地域の抱える懸案事項に関する提案・要望書」を取りまとめました。

本提案・要望書の内容につきましては、我が国の水産業の持続的な振興には不可欠なものであります。水産庁並びに国立研究開発法人水産研究・教育機構におかれましては、令和4年度以降の政府施策の決定や予算編成などにおいて、次項の提案・要望項目について特段の御高配を賜りますようお願い申し上げます。

令和4年2月

全国水産試験場長会

令和4年度地域の抱える懸案事項に関する提案・要望一覧

【制度設計課題】

- 新たな資源管理システムに対応するための体制強化と予算措置
- 北海道で発生した赤潮被害に対応するための体制強化と予算措置
- 東日本大震災と原発事故に起因する課題に対応した試験研究の推進
- 総合的な内水面漁業の振興施策の推進について
- 疾病対策の体制整備と対策予算の確保について

【研究・技術開発課題（海面部会）】

- 1 資源管理に関する調査・研究の強化 【北海道ブロック】【九州・山口ブロック】
【瀬戸内海ブロック】【東海ブロック】【東北ブロック】
- 2 気候変動がもたらす漁業の影響への対応に関する試験研究の推進
【北部日本海ブロック】【瀬戸内海ブロック】【東海ブロック】【東北ブロック】
- 3 主に瀬戸内海で漁業被害をもたらす赤潮の防除技術開発
【瀬戸内海ブロック】
- 4 水産資源への食害対策技術の開発のための試験研究の推進
【瀬戸内海ブロック】【東海ブロック】
- 5 閉鎖性海域・湖沼の漁業生産力向上に向けた試験研究の推進 【瀬戸内海ブロック】
【東海ブロック】【内水面東海北陸ブロック】【内水面西日本ブロック】

【研究・技術開発課題（内水面部会）】

- 1 天然アユ資源（特に日本海西部～九州西岸域）の変動要因の解明
【東海・北陸ブロック】【西日本ブロック】
- 2 中下流域のアユ漁場における栄養塩類減少要因の解明 【東海・北陸ブロック】
- 3 水産資源への加害生物対策の強化 【関東・甲信越ブロック】
- 4 放射性物質による魚類等への影響に関する調査・研究の継続及び対策のための技術開発について【東北・北海道ブロック】【関東・甲信越ブロック】

【 制度設計課題 】

○新たな資源管理システムに対応するための体制強化と予算措置

【 背景 】

改正漁業法第9条では、資源調査は農林水産大臣の責務とされ、同法第10条第3項で都道府県の協力義務が課された。令和2年12月の同法の施行以降、各都道府県の水産研究機関（以下地方水試）は、水産庁の委託を受け、水産研究・教育機構（以下、水産機構）と共同で「新たな資源管理システムの構築」を目的に資源評価調査を実施している。

資源評価を着実に推進するためには、水産機構の人員などの調査体制の拡充、国や水産機構の積極的関与、地方水試との連携の強化、評価結果について漁業者や漁業者団体から説明を求められた際、国が十分な対応を行うことなど、体制の一層の強化が求められている。

評価対象種の拡大に伴い、地方水試の調査業務量は大幅に増加しているが、その実施に当たり、人員を含む調査研究体制や研究予算が厳しい状況にあり、調査に用いる調査船も代船が進まず老朽化している。人員については地財措置の確保とともに、各都道府県への地財措置活用の後押しが、代船建造や機器整備等では現行補助制度の運用拡大や新たな制度の創出など、真摯に対応してもらわなければならない状況にある。

その他、スマート水産業推進事業による調査業務の効率化や、資源管理を推進する際不可欠な遊漁対策、調査手法の新たな技術開発支援など、新たな資源管理システムを推進するためには多くの対応が必要となっている。

【 提案・要望 】

以上のことから、水産政策の改革に伴う資源管理施策に対応するため、下記事項について、速やかな実現が図られるよう提案・要望する。

記

1 体制強化

- 1-1 国と水産機構は、調査・研究と評価・管理方法策定に積極的に関与し、地方水試と相互に連携を取りながら、円滑に調査・研究できる体制を構築し、単に対象魚種拡大の数値目標達成を求めるのではなく、地域の実情に即した制度となるよう配慮すること。
- 1-2 資源評価において、問題、課題への対応方法・方針を資源評価書に明記し、今後も検討を継続するとともに、漁業者や漁業者団体から説明を求められた際は、

十分な対応を行うこと。

- 1-3 資源評価で魚種ごとに問題点を検討する仕組みづくりが必要なことから、水産機構の担当者を増員し、対象種の情報収集に努め、環境変動を含めた資源変動機構を解明するための研究体制を強化すること。
- 1-4 資源評価対象種の大幅な拡大に対応するため、水産機構による地方水試との共同研究、研究への助言・指導、複数都道府県間の調整について、従来以上に拡充すること。
- 1-5 水産機構における資源評価体制を拡充するとともに、水産機構の旧ブロック体制の枠組みで行われてきた資源評価に係る共同研究・調査体制（特に広域回遊魚種）については今後も維持すること。
- 1-6 卓越年級群の判定をリアルタイムで行い、発生時の緊急的な資源評価により、国の責任において、TACを期中改訂できる仕組みを構築すること。

2 予算措置

- 2-1 改正漁業法第9条により資源調査は農林水産大臣の責務とされ、同法第10条に第3項で都道府県の協力義務が課されていることから、地方水試が事業遂行に必要な予算を確保し、業務増加に伴う人員を確保するため、人件費等の地財措置を確実に実施し、都道府県に対し地財措置活用による定員増員を働きかけ、事務的経費についても措置し、各調査事業の効率的な実施のために、予算の弾力的な運用を行うこと。
- 2-2 地方水試が委託調査を過大な負担なく行えるよう、長期的な調査計画を示した上で、地財措置の目的、用途について、水産関係者以外の部署にも認知されるためにPRに努めるなど、交付金が調査現場の予算に反映され易くなるよう、配慮すること。
- 2-3 地方水試の所有する調査機器類のうち、国の責務として行う資源調査に必要な機器に係る修繕・更新・新規購入の財源については、国の責任において予算措置すること。
- 2-4 調査船の建造等に係る予算にあっては、地方財政措置でなく、補助制度を創設すること。
- 2-5 資源調査・評価事業について、国と都道府県が緊密な連携のもと相互に協力し水産資源の調査を実施するとともに、円滑に資源評価を行うため、国と都道府県の役割等を明確にし、事業遂行に必要な十分な予算措置を行うこと。

3 海洋観測体制の充実強化

3-1 資源管理や海洋観測に必要な調査データの精度維持を図るため、地方水試の調査船建造や機器整備の補助制度創設や、「浜の活力再生・成長促進交付金」の交付対象とするなど、財源を確保すること。

3-2 沖合沿岸と地先海面の海洋観測調査体制を充実強化するため、下記事項を要望する。

①黒潮の流れを電波で直接計測してリアルタイムに位置情報を提供できる観測網と漁業者が出漁前に漁場の潮流等を確認できるシステムの整備。

②海洋観測や卵・仔稚魚採取調査等に不可欠な漁業調査船の建改造及び調査機器の導入等に要する費用に対する助成。

③水産分野独自の無人航空機の活用を目的とした制度（魚類防疫士のように講習費負担がない方式）の創設、ライセンス取得講習会の企画・開催。

4 スマート水産業推進事業

4-1 既存のデータ収集システムを統合し、漁獲情報データ収集体制を構築するとともに、行政・研究機関のみならず漁業者、漁協も活用可能なシステムとすること。

4-2 「スマート水産業推進事業」による成果をできるだけ早期に実用化し、ICT 機器等による資源・漁業情報ネットワークの構築や資源評価・管理の高度化が実現できる共通のツールを早急に実用化、普及すること。

4-3 国の委託事業（「スマート水産業推進事業」のうち「ICT を利用した漁業技術開発事業」）を活用し実施している、高精度な沿岸海域の海況予測情報提供が、円滑かつ継続的に実施できるよう、必要な予算を確保すること。

5 遊漁対策

5-1 新たな TAC 管理の検討魚種のうち、遊漁による漁獲がある魚種については、水産資源に及ぼす影響を明らかにするため、遊漁の実態把握と管理に必要な法整備等について国の方針と県の役割を示すこと。

6 研修制度や広域研究体制の構築指導

6-1 高度化される資源評価・管理への対応や、新たな技術を導入したスマート水産業の推進、育種や環境 DNA 解析、ドローンを活用した調査解析等の先端技術について、基礎的・体系的に学習できる研修制度を創設するとともに、実地開催の他、ウェブでの開催も検討すること。

6-2 中部太平洋海域に属する東海、四国、九州、沖縄等の水産試験場間の連携が不可欠であることから、同海域にかかる各都県が抱える共通の課題について、国

の主導により、都県間の研究協定締結やアライアンス構築等を支援すること。

7 技術開発支援

- 7-1 計量魚探や環境DNAを利用した資源評価技術の開発継続と、アーカイバルタグと同様の機能を有する安価な電子標識や、ポップアップタグ等、再捕されなかった場合でも衛星を介して行動データが取得できる小型の電子標識など、新たなバイロギング機器を開発すること。
- 7-2 水質情報のネット配信について、国と水産機構が予算確保し、システム開発、各府県地先への機器設置の支援、広域的なポータルサイトを構築し、運営管理すること。
- 7-3 クルマエビの減少要因を解明し、種苗放流のあり方等について地方水試と連携して取り組むとともに、水産機構（水技研）が中核となり「新たな資源管理システム構築促進事業」で行われている系群構造や減少要因解明調査について、対象海域の拡大と予算を拡充すること。
- 7-4 国土交通省や環境省などと連携し、現在運航している船舶に適用できる、あるいはこれから建造する船舶に導入できるCO2排出削減技術に関する検討を行う体制を構築すること。

【 制度設計課題 】

○北海道で発生した赤潮被害に対応するための体制強化と予算措置

【 背 景 】

令和3年9月半ばに北海道の太平洋沿岸の広い範囲で赤潮が発生し、甚大な漁業被害をもたらした（令和3年10月21日時点で、全道で76億円）。北海道では近年、函館湾など道南海域で渦鞭毛藻類のカレニア・ミキモトイによる赤潮が発生したことから、その移入機構や予測方法を研究し、その結果に基づいて監視・モニタリング体制を整えたところであった。しかし、今回の赤潮では日本で初めての報告となる別種のカレニア・セリフォルミス（昨年のカムチャツカ海域における赤潮の原因種の一つ）が優占しており、道南海域とは全く異なる移入・発生機構によって引き起こされたものと考えられる。また、当該種の毒性や、それが水産生物に与える影響についても不明な点が多い。これらのことから、今回発生した赤潮について、原因種の生態解明とその効率的なモニタリング手法および体制の構築、被害軽減の手法の検討について速やかな対応が求められている。

【提案・要望】

研究および関連機関が取り組むべき課題は山積しており、これらの課題を解決するため、下記事項について、速やかな実現が図られるよう全国場長会の総意として提案・要望する。

- ・各課題に対応するため、水産庁、環境省および水産機構などの関係機関の連携・協力体制の構築と増強を実施すること。特に赤潮発生を最初に検知した地元の水産機構釧路拠点の研究体制の強化と、赤潮研究に実績のある研究部署との協力体制を早急に整えること。
- ・調査・研究体制を強化するため、人件費、備品費、消耗品費など事業遂行に必要な予算を複数年度に渡って確保すること。赤潮対応は長期にわたる監視モニタリングが必須であり、高い専門性を有する人員の配置が求められることから、人員確保に必要な人件費等の地財措置を確実に実施するとともに、都道府県に対し地財措置活用による定員増加を働きかけること。また事業の効率的な実施のために、事務的経費の措置と予算の弾力的な運用を行うこと。
- ・赤潮の監視モニタリングおよび対応研究の実施においては、地域に密着して活動する水産技術普及指導所の役割も重要である。当該機関への必要機材の導入と調査活動に必要な補助金の維持・増大を検討すること。
- ・同じく各地の漁業協同組合の独自調査などの情報も重要であることから、関連する調査事業への補助金の配分を検討すること。
- ・赤潮発生の原因となる海洋環境を迅速にまた効率的に把握するためにはリモートセンシングの導入や ICT による調査データの可視化と共有化が必須である。これらに必要な情報ネットワークの構築を早急進めること。

【 制度設計課題 】

○東日本大震災と原発事故に起因する課題に対応した試験研究の推進

【 背 景 】

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所（以下「原発」）事故から10年が経過し、魚介類の放射性物質濃度は全体的に低下傾向にあるものの、令和3年4月に福島県海域のクロソイから基準値を超える放射性物質が検出され新たに出荷制限が指示されるなど、原発事故の影響は現在も続いている。

魚介類の放射性物質蓄積メカニズム等において未解明の部分が多く、漁業者や消費者の不安要因となり、漁業の本格的な復興の障害となっており、アジアを中心に14の国・地域で食品等の輸入規制を続けている中、令和3年4月に国がALPS処理水の海洋放出方針を決定したことから、国民の不安、更なる風評を懸念する声が上がっている。

国内外における魚介類に対する不安を払拭するため、放射性物質の環境中や生物体内の挙動を早期に解明する必要がある。

【提案・要望】

- ・原発事故に起因する課題については、国が責任を持って引き続き主体的に解決に対処すること。
- ・ALPS処理水の海洋放出にあたり新たに発生する課題について、国が主体的に解決に対処すること。
- ・ALPS処理水に関する正確かつ分かりやすい情報を継続的に発信すること。
- ・本邦水産物の安全を担保し、安心を醸成するため、水産庁と水産機構が中心となって、放射能研究に取り組む関係地方水試等と、施設・設備の相互利用等による試料採取・実験分析を連携して行う研究体制を構築するとともに、研究予算を十分に確保・配分すること。

【制度設計課題】

○総合的な内水面漁業の振興施策の推進について

【背景】

内水面漁業は、食料の生産、遊漁による地域活性化、漁協が取り組む増殖事業や漁場管理を通じての河川環境保全など、多様な役割を果たしている。しかし、近年は、異常気象等による漁場環境の変化、アユの冷水病をはじめとした魚病被害、国民の川離れ・魚離れなど多岐にわたる要因が絡み合い漁獲量や採捕者が著しく減少している。

このような状況の中、平成 26 年度には「内水面漁業の振興に関する法律」が成立し、同法に基づく「内水面漁業の振興に関する基本方針」が取りまとめられた。基本方針では、魚病対策や外来生物の食害防除等による水産資源の回復、水産資源に適した水質や水量確保等による漁場環境の再生などの総合的な振興施策を国、地方自治体、漁業者が連携して推進する基本的方向が示されたところであり、漁業関係者から大きな期待が寄せられている。しかし、国における内水面漁業に関連する担当部署が拡充されたものの、予算措置については十分な拡充がされていない。また、今年度、技術的課題が山積するなか水産機構の組織編成が大幅に変更されているが、内水面研究部門は縮小されているのが現状であり、次に掲げたような解決すべき多くの問題が生じている。

- 1 天然アユは、近年の異常気象や沿岸海域の貧栄養化等の海域環境の変化の中、資源量の変動が大きく、水産機構、大学、都道府県等多くの試験研究機関により導き出した従前の予測方法が適合しない状況がみられ、放流用海産稚アユや遡上アユの採捕量に関する資源管理が難しくなっている。

一方、日本海西部（特に福井県以西）における天然アユ遡上量は、平成 26 年から急減しており、各漁協では産卵場造成や禁漁期間の延長等に取り組んでいるが、回復の兆しが見受けられないため、内水面漁業や漁協経営へ重大な影響を及ぼしており、早急なアユ資源減少要因の解明と資源回復対策が求められている。なお、このような状況は九州西岸域まで広がっている。

このように、天然アユの遡上量回復は喫緊の課題であり、流下から遡上に至る海面も含めた減耗要因の解明や新たな資源予測方法の開発、急減しているアユ遡上量の回復など各県独自の取組だけでは解決できない課題に対して、海域ごとに抱える課題解決に向け、水産機構を中核とした研究体制の構築とその予算化が必要である。

2 全国各地で地球規模の気候変動により、水温の上昇、集中豪雨による土砂堆積や水源林の荒廃等が進行し、内水面増養殖環境が急激に変化してきている。これにより、ヤマメやアユなどの重要種を含めた内水面資源や生態系が、過去の調査時に比べて非常に不安定な状態になっており、これまでの増殖手法（種苗放流や産卵場造成等）だけでは、資源の維持増大が難しくなっている。また、養殖環境も同様であるなど、水産被害として顕著に認識されつつある。従って、異常気象が多く見られるようになったこの数年以降について、増養殖環境に関するデータを新たに蓄積するとともに、水産以外の機関と協力した総合的な対策が必要である。

3 水産被害を与えるオオクチバス・コクチバスやブルーギルの外来魚およびカワウの駆除は、これまでに開発された技術を応用して全国各地で展開され、一部の水域では在来魚の回復がみられるなどの成果がみられ、駆除の重要性に対する認識がさらに強まったところである。しかし、外来魚については、完全駆除が困難な上、駆除努力を怠ると急速に個体数が回復する等の問題点は未解決である。カワウについても、駆除困難地域への移動が問題視されている。また、特に琵琶湖や霞ヶ浦等の広大な水域においては、蔓延して漁業被害が発生する前の駆除の重要性も指摘されている。

一方、ブラウントラウトやチャネルキャットフィッシュについては増加傾向が顕著となり生息域も拡散傾向にある。当該魚種は在来生物の捕食だけではなく、漁業被害、在来種との置き換わりが報告され、水産資源を減少させる恐れが高く、オオクチバス等の被害の経緯を踏まえ、被害が拡大する前に対策を講じることが極めて重要と考える。特にチャネルキャットフィッシュは、その水産被害を水産庁として認識していた経緯があるにも拘らず、令和2年度から駆除事業対象種から除外されたことは、生息域拡大と水産被害の増大に繋がっており大きな問題である。

さらに近年は、外来珪藻であるミズワタクチビルケイソウのアユ漁場への浸潤がアユの放流効果を低下させる新たな要因として全国的な問題となりつつある。その理由として、本種が石表面を被覆してミズワタ状に繁茂するとアユの餌となる付着藻類が繁茂できず、放流アユの定着に悪影響を及ぼすからと考えられる。

このため、水産被害を与えているすべての外来魚・カワウについてはより効果的な駆除技術の開発に加え、駆除効率が低下している水域での効率的な駆除技術の開発、外来藻類については全国的な実態把握と蔓延防止技術の開発が行える体制の構築とその予算化が必要である。

4 マス類養殖では、これまで全国各地で優良品種の作出が行われ、近年は全国各地で多数のご当地サーモンが開発されるなど、様々な地域ブランドが創出されてきた。これら新しい系統（家畜における品種に相当）の開発には、専門的な知識や技術、そして長期にわたる研究やそれに伴う労力と多額の費用が必要であり、特にそれらの保護及び管理は重要である。

また、今後新しい系統を開発する上で、より効果的に育種を進めるためには、天然個体も含めたより多くの遺伝情報が必要であり、現在、水産庁委託事業の下、海外ブランドに対抗できるジャパンブランドサーモンの創出を目指して、優良系統作出のための育種研究が進められている。保存技術に関しては、精子の凍結保存だけでなく、近年、精原細胞の保存により卵の遺伝情報を保存する技術も開発が進んでいる。

一方、農業や畜産の分野では種苗法や家畜遺伝資源不正競争防止法等により品種の保護がなされており、ジーンバンクの設備が進み品種の管理がされているが、水産分野ではノリ以外は種苗法の対象となっておらず、水産育種成果物の知財認定制度がない。また、国内遺伝資源の海外流出が懸念される中、育成者の権利を保護する法や育種成果物を一元管理する施設が整備されておらず、遺伝資源の管理が十分に行える体制となっていない。

【提案・要望】

以上のことから、内水面漁業の振興に関する法律の目的を達成するために、下記事項について、速やかな実現を図られるよう全国場長会の総意として提案・要望する。

記

1 近年の異常気象や漁場環境の変化により、天然アユの資源量予測は従前の予測方法が適合せず、漁協に対する確かな助言・指導や説明責任を果たすことに苦慮している。また、日本海西部～九州西岸域（特に福井県以西）における天然アユ遡上量が極端に減少していることから、海域ごとに抱える課題解決に向け、以下の事項について早急に推進すること。

- ・アユの海域への流下から遡上に至る資源変動メカニズム及び資源量予測について、県域を越えたエリア（瀬戸内海、日本海西部～九州西岸等）で解明するための国等の研究体制の拡充及び予算措置
- ・日本海西部から九州西岸域（特に福井県以西）における天然アユ遡上の減少要因の解明と資源回復対策を実施するための研究体制の構築及び迅速な事業化

2 国においては、「内水面漁業の振興に関する法律」の基本方針に示された施策を

確実に推進するための必要な予算を確保した上で、目的を達成するため、以下の事項について推進すること。

(温暖化関係)

- ・地球温暖化や河川増水などによる河川生態系の変化を水産被害に直結しているという認識に立ち、その詳細を把握し、溪流魚やアユなどの資源量や環境収容力の簡易推定手法の開発と、近年の河川環境に応じたより効率的な資源増殖手法を開発するための国等の研究体制の拡充及び予算措置
- ・河川生態系を保全・復元するため、特に溪流域の保全・復元に照準を合わせた水源林や溪畔林の再生、土砂の流入に対応した治山堰堤や魚道の設置など、森林、治山、砂防分野などとプロジェクトチームを結成し、溪流魚の再生を目的とした事業化
- ・ダムや堰堤に堆積した土砂の除去等、河川環境の再生を目的とした事業化
- ・高水温に適応できる種苗の育種や飼育管理、頻発する濁水など気候変動に対応した養殖技術の開発

(外来魚・カワウ関係)

- ・「特定外来生物」のオオクチバスやブルーギルはもちろん、水産被害を与える外来魚すべてについて、国の責任による研究や駆除の体制・制度の維持及び予算措置
- ・特にチャンネルキャットフィッシュは、国の指導で令和2年度から外来魚対策の対象種から除外されたが、これまで国においては駆除技術の開発を進める等、水産業へ被害を与える生物として扱ってきた経緯があり、琵琶湖では生息域が拡大し、霞ヶ浦等では水産被害が甚大となっているため、国の責任のもとでの駆除対策の制度・体制の整備
- ・外来魚駆除においては、外来魚の生息密度および実施する水域に適合した技術開発と駆除対策の制度・体制の整備
- ・ミズワタクチビルケイソウの全国的な実態把握調査と蔓延防止対策技術開発などの実施に向けて、国や水産機構を中心とした調査・検討体制の構築
- ・駆除困難地域にも対応したカワウ駆除技術の開発

3 サケマス類の育種研究を進めるため、以下の事項について推進すること。

- ・国内遺伝資源の海外流出を防ぐための法令整備と流出防止策の構築
- ・育種成果物である系統を保護する認定制度など法令等の整備
- ・育種成果物の維持・管理を担う機関や体制の整備
- ・育種研究、系統開発、系統維持を続けていくために必要な予算措置

【制度設計課題】

○疾病対策の体制整備と対策予算の確保について

【背景】

国内でレッドマウス病に代表される新規疾病が度重なって発生しているにもかかわらず、それらに対する新たな予防・治療技術の実用化の進展は芳しくない。一方で、代替薬の無いシマアジやハタ類のイリドウイルス病ワクチンの販売終了やマゾテンの長期供給停止など、疾病対策の現状は後退していると言わざるを得ない。さらに、バナメイエビの陸上養殖・ニジマスの海面養殖の増加等、これまで養殖が想定されていなかった地域へ種苗が導入される事例が増えており、都道府県の疾病担当者は、経験の無い養殖種への疾病対応をせざるを得ない状況となっている。また、アユの冷水病に代表される天然水域での魚病についても発生が継続しているにもかかわらず、具体的な対策に乏しいのが現状である。さらに、最近アコヤガイの大量へい死が発生するなど、疾病を取り巻く情勢がますます厳しさを増す中、国内の防疫体制の充実強化が喫緊の課題となっている。

しかしながら、都道府県では財政、組織の縮小により現状の防疫体制の堅持すら困難になりつつあるのが現状であり、次に掲げたような解決すべき多くの問題が生じている。

- 1 輸出に際しては相手国からの要請に応じ、都道府県で衛生証明書を発行しているが、法令に基づく処置ではない。国策としての漁業の成長産業化の一翼を担う活魚輸出の増加により衛生証明書発行業務は増大しており、都道府県の担当部署及び検査を担当する機関では本来業務に支障をきたす状況になっている。

さらに、輸出入に伴う検査業務が急増しているにも関わらず、その経費増に見合う魚病関係予算は十分ではない。さらに、生産地外の都道府県に検査依頼がなされるなど、都道府県間での検査業務体制の相違が明らかになって来ている。

また、輸入ニジマス種卵やバナメイエビ種苗の輸入増大に伴い、それら魚種の診断経験の無い都道府県が近年増加傾向にある。さらに、輸入後の種苗が都道府県をまたがって移動することで責任の所在が不明確となる事例があることから、国と都道府県との役割分担の再考を含めて、輸入種苗の防疫対策の起点となる着地検査方法をより具体的かつ効率的に運用できるような整備が求められている。

- 2 国内で発生したレッドマウス病に関する調査研究において、持続的養殖生産確保

法で定められた特定疾病病原体には、既に国内に存在して水産生物に対して病原性が無いか極めて低いものが存在するケースを想定していないことが明らかになった。このような病原体については、確認された場合の風評被害対策を併せて検討する必要がある。また、アユの冷水病に代表される天然水域での魚病について、対策を講ずるに不可欠な天然水域での発病要因の解明に取り組む必要がある。

3 国は水産分野における薬剤耐性対策の具体化にあたり、都道府県の魚類防疫員等の専門家による指導体制強化を求めている。しかし、実効ある薬剤耐性対策を行うためには技術的裏付けに基づく専門家の指導が必要であるにもかかわらず、水産分野に適合した抗菌剤の使用に関する技術開発研究は不十分なままである。しかも、法令に基づく処置ではない使用指導書の発行が個人の責任で行われていることも問題と考える。

4 疾病を取り巻く情勢が厳しさを増す中、上記の背景を踏まえて国内の防疫体制の充実強化を図る場合、行政事務の増大及び検査体制の整備（人・機器類）は必然である。しかし、国策として行われている施策の一環にもかかわらず、国からの財政支援は十分ではない。人材育成の基幹となっている「養殖衛生管理技術者養成研修」はコロナ禍での Web 研修は経費節減および受講者数に制限が無いことから好評である一方、対面が必須の実習については以前よりかなり厳しい人数制限となったなどの問題が浮上している。

また、「養殖場における魚病診断に協力できる獣医師リスト」の公開に伴い、獣医師による魚病診断がこれまで以上に推奨されることとなるが、獣医師と魚類防疫士を中心とした地方公設試の魚病担当者との役割分担については未だ不明な点が多く、魚病診断業務の先行きに不安感が拭えないのが現状である。また、そのことに関連して、認定後の魚類防疫士の資質向上をどのように図るのかという問題も浮上している。

5 養殖現場における疾病の予防・治療対策の充実については、業界からの要望も強い。しかし、承認されていた水産用医薬品でも整理（承認取消し、販売中止）が相次ぎ、それらの中には代替薬の無いものも含まれている。また、水産用ワクチンについても重要疾病であるが実用化されていないもの（アユの冷水病、ブリの細菌性溶血性黄疸等）や、養殖現場で効果が疑問視されているもの（ブリ類のレンサ球菌症「ラクトコッカス・ガルビエ：血清型Ⅱ型」）などに関して、基礎的研究の充実も視野に入れた研究推進体制の構築が必要である。さらに、市場規模が小さい多くの

養殖魚種で、水産用医薬品の研究・実用化が進んでいない現状から、そのような魚種においても疾病対策研究・実用化を支援する施策を考えなければならない状況にある。

6 真珠養殖業は地場産業の一つとして地域での雇用を創出するなど、漁村を支える重要な産業となっている。また、平成 28 年に「真珠の振興に関する法律」が制定され、平成 29 年に策定された「真珠産業及び真珠に係る宝飾文化の振興に関する基本方針」により、令和 9 年の生産目標を 200 億円と定めて、国、地方公共団体、事業者、大学等の研究機関等が連携した取組を進めていく方針が示されたところである。

こうしたなか、令和元年に真珠主産県において、アコヤガイの稚貝、母貝、核入れした貝に外套膜が萎縮する症状やへい死の発生が確認され、令和 2、3 年にも複数の生産県で同様の症状を伴うへい死が発生し、養殖漁家の経営を圧迫している。

このため、国、真珠生産県及び真珠業界が連携し、環境調査や貝のモニタリングなど、環境と疾病の両面から、大量へい死の原因究明の研究を進め、へい死原因として感染症が疑われているが、未だ病原体の特定や有効な対策の提示には至っていない。

【提案・要望】

以上のことから、効果的な防疫体制の堅持と疾病の予防・治療対策の充実のため、下記事項について、速やかな実現が図られるよう全国場長会の総意として提案・要望する。

記

1 水産物の輸出入における疾病対策を充実させるため、以下の事項について推進すること。

- ・ 証明書発行業務については、法令に基づく体制の整備と国の役割の明示
- ・ 都道府県に対して法定受託事務等の位置付けを行う等、国と都道府県の役割分担の明確化
- ・ 衛生証明書の責任が担当者個人に負わされ、過重な負担となっている現状の改善
- ・ 輸出入に伴う検査業務について、財政支援を行うとともに、特に検査業務体制が十分でない都道府県に対しての人材育成に対する支援
- ・ ニジマスやバナメイエビ等、近年急増しているそれら魚介類の診断を円滑に行

- う一助として、生態等の記述を含めた診断マニュアルの整備
- ・ 輸入種苗の防疫対策の起点となる着地検査について、種苗の移動による都道府県間の情報伝達を的確に行うための規定類の整備
- 2 特定疾病病原体の対策を図るため、以下の事項について推進すること。
 - ・ 特定疾病の病原体については、国内に既に存在している可能性を考慮した内容となるよう持続的養殖生産確保法の改正
 - ・ 調査の結果、国内に既に存在している型の病原性が無いか軽微であることが証明された場合は、早急にその型を特定疾病から外す規定の整備
 - ・ 規定から外すまでの間にその病原体が分離された場合に備えて、関係業界に対する風評被害対策
 - 3 水産分野における薬剤耐性対策を進めるため、以下の事項について推進すること。
 - ・ 我が国の水産分野に適合した薬剤耐性対策に資する技術開発の実施
 - ・ 養殖現場指導に必要な薬剤感受性試験マニュアル及び投薬マニュアルの作成
 - ・ 使用指導書の発行を法令に基づく体制を整備することで、担当者個人の負担軽減を図り、組織としての責任の所在の明確化
 - ・ 現場からの要望の大きい医薬品の基準外・適用外使用については、水産用医薬品として速やかな実用化
 - 4 国内の防疫体制の充実強化を図るうえで、欠かすことのできない備品整備及び高額な検査試薬の購入等については、十分な財政支援を行い、人材支援用も拡充し、魚類防疫士の資質・活用方法を早急に検討すること。
 - ・ 人材育成の基幹となっている「養殖衛生管理技術者養成研修」については、座学の Web 研修を継続するとともに、技術習得上必須の実習(対面)については、受講者数の拡充
 - ・ 獣医師による魚病診断がこれまで以上に推奨されることに鑑み、獣医師と魚類防疫士を中心とした地方公設試の魚病担当者との役割分担を明確にするとともに、認定後の魚類防疫士の資質向上策
 - 5 疾病の予防・治療対策を充実させるため、以下の事項について推進すること。
 - ・ 水産用医薬品の開発(効能拡大を含む)を促進するための必要に応じた早急な共同研究体制(国・製薬メーカー・都道府県水産関係試験研究機関等)の整備
 - ・ 代替薬の無い水産用医薬品のうち、販売中止の可能性があるパイセスや供給の目途が立たないマゾテンについては代替薬及び代替方法の早急な検討を行い、

実用化までの手順の提示

- ・重要疾病であるがワクチンが実用化されていないもの（マス類の IHN、アユの冷水病及びブリの細菌性溶血性黄疸等）や、養殖現場で効果が疑問視されているもの（ブリ類のレンサ球菌症「ラクトコッカス・ガルビエ：血清型Ⅱ型」）、トラフグの粘液孢子中性やせ病に代表される治療・予防法の無い重要魚病の治療薬やワクチン開発については、問題解決のために基礎的研究の充実も視野に入れた研究推進体制の構築
- ・市場規模が小さい多くの養殖魚種においても疾病対策研究・実用化を促進するための施策
- ・アユの冷水病に代表される天然水域での魚病について、対策を講ずるに不可欠な天然水域での発病要因の解明

6 アコヤガイのへい死等の原因究明と対策について推進すること。

- ・アコヤガイの大量へい死は、全国の真珠生産県で発生していることから、全国的な課題としてとらえ、さらなる原因究明、有効と考えられる対策の確立に向けて現場での調査及び対策事業への十分な技術的・財政的支援
- ・今後の対策として、優良なアコヤガイ稚貝の安定生産に向けて、国が中心となって各産地（県、関係団体）と連携して、親貝となる日本産貝の保存と、その親貝の相互活用を図る体制づくり

研究・技術開発課題（海面部会）】

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>1 資源管理に関する調査・研究の強化</p> <p>【北海道ブロック】 【九州・山口ブロック】 【瀬戸内海ブロック】 【東海ブロック】 【東北ブロック】</p>	<p>改正漁業法第9条では、資源調査は農林水産大臣の責務とされ、同法第10条に第3項で都道府県の協力義務が課された。令和2年12月の同法の施行以降、各都道府県の水産研究機関（以下地方水試）は、水産庁の委託を受け、水産研究・教育機構（以下、水産機構）と共同で「新たな資源管理システムの構築」を目的に資源評価調査を実施している。</p> <p>資源評価を着実に推進するためには、水産機構の人員などの調査体制の拡充、国や水産機構の積極的関与、地方水試との連携の強化、評価結果について漁業者や漁業者団体から説明を求められた際は、国や水産機構が十分な対応を行うことなど、体制の一層の強化が求められている。</p> <p>評価対象種の拡大に伴い、地方水試の調査業務量は大幅に増加しているが、その実施に当たり、人員を含む調査研究体制や研究予算が厳しい状況にあり、調査に用いる調査船も代船が進まず老朽化している。人員については地財措置の確保とともに、各都道府県への地財措置活用の後押しが、代船建造では現行補助制度の代船建造への運用拡大や、新たな制度の創出など、真剣に対応しなければならない状況にある。人員や調査船の予算については、国に要望していることから、水産機構も地方水試の共同研究機関として、国に対し積極的な後押しをお願いしたい。</p> <p>その他、海洋調査観測体制の強化や調査手法の新たな技術開発支援、研修制度の創出など、新たな資源管理システムを推進するためには多くの対応が必要となっている。</p>	<p>左記の背景などから、次のことを提案・要望する。</p> <p>1 体制強化</p> <p>1-1 水産研究・教育機構（以下水産機構）における資源評価体制を拡充するとともに、水産機構の旧ブロック体制の枠組みで行われてきた資源評価に係る共同研究・調査体制（特に広域回遊魚種）については今後も維持すること。</p> <p>1-2 資源評価において、問題、課題への対応方法・方針を資源評価書に明記し、今後も検討を継続するとともに、漁業者や漁業者団体から説明を求められた際は、十分な対応を行うこと。</p> <p>1-3 国と水産機構は、調査・研究と評価・管理方法策定に積極的に関与し、都道府県の水産研究機関（以下地方水試）と相互に連携を取りながら、円滑に調査・研究できる体制を構築し、単に対象魚種拡大の数値目標達成を求めるのではなく、地域の実情に即した制度となるように配慮すること。</p> <p>1-4 資源評価で魚種ごとに問題点を検討する仕組みづくりが必要なことから、水産機構の担当者を増員し、対象種の情報収集に努め、環境変動を</p>

		<p>含めた資源変動機構を解明するための研究体制を強化すること。</p> <p>1-5 卓越年級群の判定をリアルタイムで行い、発生時の緊急的な資源評価により、国の責任において、TACを期中改訂できる仕組みを構築すること。</p> <p>1-6 資源評価対象種の大幅な拡大に対応するため、水産機構による地方水試との共同研究及び研究への助言・指導並びに複数都道府県間の調整について、従来以上に拡充すること。</p> <p>1-7 漁獲係数の推定において、魚の移動や分布を考慮した生態、流動モデル、自然死亡係数に影響する被捕食などの種間関係を考慮したモデル等を検討するなど、研究を強化し、資源評価では、漁獲係数の不確実性に対処するため、自然死亡係数の設定値ごとの神戸チャートやシナリオを提示すること。</p> <p>1-8 資源評価対象種の大幅な拡大に対応するため、水産機構による地方水試との共同研究及び研究への助言・指導並びに複数都道府県間の調整について、従来以上に拡充すること。</p> <p>1-9 水産機構が中心となり、関係都道府県との共同研究等で漁業種類ごとに複数魚種の自然死亡を考慮した資源解析を行い、漁業種類ごとの最適漁</p>
--	--	--

		<p>獲努力量を明らかにするとともに、最適漁獲努力量を推定するにあたっては、ズワイガニのように自然死亡係数が震災前後で変化していることも推定されるため、自然死亡係数についても再評価すること。</p> <p>2 海洋観測調査体制の強化</p> <p>2-1 沖合沿岸と地先海面の海洋観測調査体制を充実強化するため、</p> <p>①黒潮の流れを電波で直接計測してリアルタイムに位置情報を提供できる観測網と漁業者が出漁前に漁場の潮流等を確認できるシステムの整備、</p> <p>②海洋観測や卵・仔稚魚採取調査等に不可欠な漁業調査船の建改造及び調査機器の導入等に要する費用に対する助成、</p> <p>③水産分野独自の無人航空機の活用を目的とした制度（魚類防疫士のように講習費負担がない方式）の創設、ライセンス取得講習会の企画・開催、をすること</p> <p>3 研修制度</p> <p>6-1 高度化される資源評価・管理への対応や、新たな技術を導入したスマート水産業の推進、育種や環境 DNA 解析、ドローンを活用した調査解析等</p>
--	--	--

		<p>の先端技術について、基礎的・体系的に学習できる研修制度を創設するとともに、実地開催の他にウェブでの開催も検討すること。</p> <p>4 技術開発支援</p> <p>4-1 計量魚探や環境DNAを利用した資源評価技術の開発継続と、アーカイバルタグと同様の機能を有する安価な電子標識や、ポップアップタグ等、再捕されなかった場合でも衛星を介して行動データが取得できる小型の電子標識など、新たなバイオロギング機器開発すること。</p> <p>4-2 水質情報ネット配信について、国と水産機構が予算確保し、システム開発、各府県地先への機器設置の支援、広域的なポータルサイトを構築し、運営管理すること。</p> <p>4-3 クルマエビの減少要因を解明し、種苗放流のあり方等について地方水試と連携して取り組むとともに、水産機構（水技研）が中核となり「新たな資源管理システム構築促進事業」で行われている系群構造や減少要因解明調査について、対象海域の拡大と予算を拡充すること。</p>
--	--	--

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>2 気候変動がもたらす漁業の影響への対応に関する試験研究の推進</p> <p>【北部日本海ブロック】【瀬戸内海ブロック】【東海ブロック】【東北ブロック】</p>	<p>気候変動による水温上昇によって、我が国の重要水産資源であるスルメイカ資源状態が近年、急速に悪化し、全国的に漁獲量が激減している。また、我が国のサケの漁獲量は 2003 年度以降減少傾向にあり、特にここ数年は過去最低を記録するなど急激に減少している。さらに、近年、全国各地で磯焼けが急速に拡大しており、アワビ類の漁獲量が激減し、これに伴い現存するサザエ資源への漁業者の依存度が高まっている。</p> <p>陸奥湾のホタテガイ養殖においても、環境省の事業において、地球温暖化の影響により、21 世紀末には深い水深でしか養殖ができなくなる可能性が示されている。</p> <p>このように、主に気候変動の影響により、スルメイカやサケの回遊経路および幼魚の北上時期、親魚の来遊時期が変化している可能性があることから、その実態把握と要因の解明が求められている。</p> <p>また、アワビ類及びサザエ資源を維持・回復させるために、藻場の再生を図るとともに、増殖手法の開発を並行して取り組んでいく必要がある。ホタテガイ養殖においても、現在の養殖漁場の環境の維持を図るとともに、高水温耐性を持った人工種苗の作出が求められている。</p>	<p>左記の背景などから、次のことを提案・要望する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スルメイカについては、標識放流試験や分布回遊モデルの構築による回遊経路の推定など、海域・季節・成長段階による分布や回遊の変化を解明するための研究体制の構築すること。 ・サケについては、水産機構、関係地方水試、沿岸漁業者及びサケふ化放流団体等が連携して検証する調査委託事業を早急に事業化し、サケの不漁要因について、漁業者等が納得できる科学的なデータを開示して、対応施策を含めた将来展望を示すこと。 ・アワビについては、藻場が維持されている海域をモデルとして、稚貝場と母貝場を一体的に捉えた生態系ネットワークを考慮した漁場造成によるアワビ資源の回復技術の開発とその効果検証について、「磯根資源・藻場研究会」の枠組を活用して水産機構主導の下での共同研究を実施すること。 ・ホタテガイについては、水産機構が中核機関となり、21 世紀末を前に、高水温耐性ホタテガイ種苗生産技術の開発研究に着手すること。

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>3 主に瀬戸内海で漁業被害をもたらす赤潮の防除技術開発</p> <p>【瀬戸内海ブロック】</p>	<p>瀬戸内海では、夏期を中心に慢性的な赤潮に見舞われており、例えば宇和海、愛媛県海域では、平成30年に発生したカレニア・ミキモトイ赤潮では、2億3千万円の被害が発生したことに加え、31年冬期には、コクロディニウム・ポリクリコイデス赤潮により3億8千万円の被害が発生するなどしている。</p> <p>これまで赤潮被害の軽減のため、物理的・化学的な方法による防除対策が試みられてきたが、その効果は限定的で広く実用化されている防除策は確立されていない。そのため、赤潮が発生した場合、養殖業者がとれる対応は避難漁場への移動及び餌止めと云った対処的なものに限られる。</p> <p>対策確立には、赤潮プランクトンの出現状況を迅速に把握する必要があるが、プランクトンの計数を人手に頼っており、モニタリングの地点数と頻度が限定され、データ蓄積が進んでいない。</p>	<p>左記の背景などから、次のことを提案・要望する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構改革がなされた新しい水産機構をリーダーとして、赤潮発生予測や終息予測技術の開発を引き続き推進するとともに、特定有害赤潮プランクトンを対象に増殖の防止や死滅させる防除技術（例えば殺藻細菌、ウイルス、薬剤等）の開発及び、AI等による画像診断による有害プランクトンの自動計数システムの開発を主導すること。 ・対応策を確立するための、国の強力な財政支援すること。

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>4 水産資源への食害対策技術の開発のための試験研究の推進</p> <p>【瀬戸内海ブロック】【東海ブロック】</p>	<p>神奈川県や静岡県等では、キンメダイやムツ類をはじめとする底魚類は、沿岸及び沖合漁業者の重要な漁獲対象種であるが、黒潮大蛇行以降は漁獲量の低迷が続いている。さらに、これら魚種の漁獲途中にサメ、イルカ、バラムツなどに襲われ、魚体の破損や横取りなどの食害が多発しており、水揚金額の減少や出漁意欲の減退が深刻化するなど、漁業経営上の大きな障害となっている。メーリングリストの開設等の取り組みで、各現場が持つ有益な対応等の情報が収集できることを期待しているが、より汎用性の高い忌避技術の開発が必要である。</p> <p>一方、全国の乾海苔生産は、1980年頃から2005年頃まで90～100億枚の水産を維持していたが、2018年度漁期以降、60億枚台にまで漸減した。この要因については、従事者数（経営体数）の減少、水温上昇による漁期の短縮、栄養塩不足による製品品質の低下（色落ち）、病害の発生等、さまざまなケースが考えられるが、特に近年、鳥類や魚類による食害による被害が重要視されている。</p> <p>令和3年度に水産庁が実施した食害状況の調査で、養殖ノリの食害が全国的に規模拡大していることが明らかとなり、機関横断的な意見交換会の設置について検討がなされるが、食害被害が甚大であることから、地域によっては廃業を余儀なくされる経営体も増加している。</p>	<p>左記の背景などから、次のことを提案・要望する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・魚類への食害被害は、複数県をまたいで広く存在しており、早急な実態調査をすること。 ・資源保護の観点等から駆除でなく、忌避に関する研究及び技術開発が求められており、これを進めるためには幅広い知見が必要とされ、単県での取り組みには限界があることから、水産機構や関係県の水産研究機関、大学等関係機関が参画できるより効果的で効率的な食害軽減や防止技術の開発を行う事業の創設すること。 ・養殖ノリの食害に対応するため、加害生物（クロダイ等魚類やヒドリガモ等鳥類）の生態調査や忌避・防除対策、被害対策漁具の開発等、養殖現場に適用できる対策技術を開発すること。 ・水産機構を中核として、漁場環境改善推進事業により一部公設試が、養殖アオノリを対象とした食害防除試験に取り組んでおり、クロノリも併せて対象海域の拡大と予算の拡充をすること。

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>5 閉鎖性海域・湖沼の漁業生産力向上に向けた試験研究の推進</p> <p>【瀬戸内海ブロック、東海ブロック】</p>	<p>東京湾、伊勢・三河湾、瀬戸内海などの富栄養化の著しかった閉鎖性海域においては、これまで陸域からの流入負荷量の削減等による水質改善が図られてきた。これらの取り組みによって水質は改善してきたが、栄養塩の不足によるノリの色落ちやイカナゴ、アサリ資源の減少など、漁業生産力の低下も目立ってきた。同様に、琵琶湖などの湖沼においても、窒素やリン濃度が低下傾向にあり、水質改善が進む一方でアユ、ニゴロブナ、セタシジミでは成長不良や肥満度の低下が起り、資源の減少、不安定な資源変動などの深刻な影響が認められるようになった。なお、水質改善の見られた流入河川においても同様の状況が認められている。</p> <p>令和3年6月には瀬戸内海環境保全特別措置法改正法が成立し、海域の栄養塩類管理制度が新たに創設された。閉鎖性海域や湖沼域（流入河川を含む）の水産資源を回復し、「恵み豊かな海や湖、川」に戻すためには、栄養塩環境が漁業生産に及ぼす影響を明らかにするとともに、持続的な漁業生産を確保するための栄養塩管理のあり方を具体化する必要がある。</p> <p>一方、異常気象の頻発や地球温暖化も影響し、近年では海や湖沼域の環境変動が著しく、安定的、持続的に漁業や養殖業を営むことが困難となりつつある。漁場環境の変化をいち早く捉え、それに順応した資源管理や養殖生産を行っていくためには、水質、底質、餌料生物、藻場・干潟等新たな項目も加えた漁場環境の継続的なモニタリングが不可欠である。このように漁場環境のモニタリング調査の重要性が高まる一方で、都道府県では、労力（人員）や予算の制約から、モニタリング体制を維持、拡充できない状況となっている。</p>	<p>左記の背景などから、閉鎖性海域や湖沼域の漁業生産力を高め、漁業、養殖業を安定的に継続していくために、速やかな実現が図られるよう要望・提案する。</p> <p>1 閉鎖性海域や湖沼域は各々独自の生態系を持ち、海域・水域ごとに課題や対応策が異なることが予想されることから、水産機構の主導のもと、海域・水域ごとに関係県が参加する研究会を設置するとともに、既存の「東京湾研究会」、「瀬戸内海栄養塩環境研究会」等とも連携可能な研究推進体制を構築し、以下の事項を推進すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・閉鎖性海域・湖沼生態系（流入河川を含む）における物質フロー及び栄養塩類の流入負荷削減が漁業生産力に及ぼす影響の解明 ・閉鎖性海域・湖沼（流入河川を含む）における健全な水質と漁業生産を両立させる栄養塩管理手法の具体化 ・閉鎖性海域において、貧酸素水塊の発生状況及び底質の改善が進まないメカニズムの解明と漁業被害の軽減に関する研究の推進 ・瀬戸内海の広域における低次生態系シミュレーションモデルならびに府県の要望に応じた地先の小領域モデルの構築と必要な経費の財源確保及

		<p>び水産機構と地方公設試が協力して下水道緩和運転の効果把握を実施できる体制の構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「恵み豊かな海・湖、川」の実現に向け、総量削減目標の見直しなど環境省への働きかけや勉強会の設置、漁場環境の改善の具体的な検討と社会実装など国交省との連携強化 <p>2 改正漁業法の目的にある「水産資源の持続的な利用を確保しながら、水面の総合的な利用を図り、漁業生産力を発展させる」ためには、生産の基盤となる漁場環境の把握が不可欠である。漁場環境のモニタリング体制を維持・拡充し、効率かつ効果的なデータ収集を可能にするため、国、水産機構と都道府県の連携のもと、以下の事項について推進すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁場環境のモニタリング体制（漁業調査船による海洋観測・資源調査・河川を含む）を維持・拡充するために必要な財源の確保 ・海洋観測及び水産資源の情報収集の高度化を進めるとともに、底生魚介類（カレイ類、エビ類、シヤコ、アサリなど）の減少要因の解明や生物生産構造を明らかにするための調査研究 ・低次～高次生産に至る生産構造の詳細を把握するために必要な新たな観測項目の策定（水質、底質、動物プランクトン、ベントス等）及び既存観測項目を含めた観測手法の統一
--	--	---

【研究・技術開発課題（内水面部会）】

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>1 天然アユ資源（特に日本海西部～九州西岸域）の変動要因の解明</p> <p>【東海・北陸ブロック】【西日本ブロック】</p>	<p>アユは全国的に内水面漁業における重要魚種であり、その資源に関する研究は水産研究・教育機構をはじめ、多くの研究機関で様々な研究が積み重ねられ、資源変動要因に関する研究成果が出されている。</p> <p>しかしながら、近年の異常気象や海域環境の変化が続く中、従前のアユ資源量予測手法が適合しない状況がみられ、試験研究機関としての的確な助言・指導を行うことに苦慮している。その原因については、海域生活期を含めた複数の要因が影響していると考えられるが、未だ資源変動メカニズムの解明には至っておらず、また、その変動要因も変化しているように見受けられる。</p> <p>さらに、日本海西部～九州西岸域（特に福井県以西）における天然アユ遡上量は平成26年頃から急減しており、内水面漁業や漁協経営へ重大な影響を及ぼしているため、早急にアユ資源減少要因の解明と資源回復対策が求められている。このため、各県では資源回復のための産卵場造成や禁漁期間の延長等に取り組んでいるが、多くの河川で回復の兆しが見受けられず、天然遡上に回復の兆しが見える河川においても、以前のような水準に達していない現状にある。</p> <p>また、現在、国が所管する「環境収容力推定手法開発事業」や水産研究・教育機構の「天然アユ資源の減少要因の仮説構築及び減少の要因解明・対応策開発のための研究手法検討（同機構交付金プロ研）」において、アユ資源の減少要因解明のための調査研究が進められているが、参画機関や調査範囲が限定されており、早期に資源変動要因を解明し、資源回復対策の実施を図るためには、各地域や海域において関係研究機関が連携したより広域的な取り組みが必要と考える。</p>	<p>左記の背景などから、次のことを提案・要望する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 アユ資源変動要因について、河川や沿岸域の種々の要因が影響を及ぼし、地域を限定した調査研究では解明することが難しいことから、県域を越えたエリア（瀬戸内海、九州、西部日本海等）毎に、大学などの専門機関及び各府県と協力して、海面も含めたアユ資源に関する広域的な調査研究を行い、早急にアユ資源変動メカニズムを解明すること。 2 日本海西部～九州西岸域（特に福井県以西）においては、早急に天然アユ遡上の減少要因を解明し資源回復に向けた対策を実施するため、既存事業の継続・拡充及び新たな事業の創設により、複数の関係研究機関と共同で県域を越えた調査研究に取り組むこと。

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>2 中下流域のアユ漁場における栄養塩類減少要因の解明</p> <p>【東海・北陸ブロック】</p>	<p>全国のアユの漁獲量は、1992年頃をピークに減少している。愛知県においても、漁協が人工種苗放流や天然遡上アユの採捕・放流など増殖活動に取り組んでいるものの、アユの漁獲量は、この30年間でピーク時の約10分の1(2018年：66トン)にまで落ち込んでいる。特に本県の河川中下流域のアユ漁場においては、近年、アユの友釣りの釣果が振るわず、漁協の経営が困難になっている。アユの漁獲量減少の主な原因としては、河川構造物による流量の減少や河床変化の低下、魚病の発生、カワウ等による捕食、遊漁者の減少などが指摘されているが、本県における河川中流域での付着藻類の調査では、アユの餌料不足も認められる。</p> <p>河川での栄養塩濃度の動態を知るため、「公共用水域(河川、湖沼、海域)及び地下水の水質測定結果等(愛知県環境局環境政策部水大気環境課)」をもとに、中流域における溶存態窒素濃度の推移をみると、2000年頃から直線的に減少しており、2018年にはピーク時の4～6割程度となっていることが判明した。</p> <p>こうしたことから、河川における栄養塩濃度の低下がアユの餌料環境に影響し、アユ漁獲量減少の一因となっている可能性が考えられる。</p> <p>一方、河川が流入する内湾に注目すると、瀬戸内海では貧栄養による漁獲量の低下が指摘され、伊勢・三河湾では、河口域が漁場となっているアサリの漁獲量の減少が認められており、三河湾の20年間のTN、TP、DIN、PO4-Pの推移をみるといずれも減少傾向にあることから、貧栄養化の進行が漁獲量減少の原因の一つと考えられている。</p> <p>以上のことから、河川の貧栄養化は愛知県のみならず、全国的に進行している可能性が伺える。</p>	<p>左記の背景などから、次のことを提案・要望する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 窒素、リンを中心とした河川での栄養塩環境と中下流域でのアユ友釣り漁場におけるアユ餌料環境について全国規模での調査の実施と、その結果に基づく水質を含めた中下流域のアユ漁場の環境改善に向けた指針を策定すること。 2 河川と内湾域は密接に関連するため、栄養塩環境に関する連携した調査・研究を実施すること。 3 水産機構が主体となり、大学及び地方水試と共同で取り組む研究体制を構築すること。

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>3 水産資源への加害生物対策の強化</p> <p>【関東・甲信越ブロック】</p>	<p>水産資源に対するカワウの被害が広域化・深刻化しているなか、環境省・農林水産省が示した「カワウ被害対策強化の考え方」では、カワウが被害地に飛来する拠点となる各ねぐら・コロニーの個体数を管理する個体群管理と、被害地における被害防除対策が基本とされている。</p> <p>このうち個体群管理については、コロニーでの個体数調整や繁殖抑制の技術（シャープシューティングやドライアイス投下、巣落としなど）が開発されている。しかし、ねぐらやコロニーは、見通しがきかない場所や住宅地、鉄塔など、開発した技術の使用が困難な場所に作られる場合も多い。また、既存のコロニーを放棄して管理が困難な場所へ移動したり、その移動先が分からない場合もある。</p> <p>このため、ねぐら・コロニーを管理しやすい場所へ誘導することができれば、省力化・効率化、精度の高い個体数管理が可能になると考える。</p> <p>また、オオクチバスなど外来魚の駆除は、最近の研究によって具体的事例が集積され、成果が上がりつつあるが、水域から完全に除去することは困難である。このため、漁場の回復に向け漁協関係者などが駆除を行う必要があり、継続的に駆除を行うための駆除努力に対する駆除効果の検証が求められている。</p> <p>一方、ブラウントラウトやチャネルキャットフィッシュの増加傾向が顕著となり生息域も拡散傾向にある。当該魚種は在来生物の捕食だけではなく、漁業被害、在来種との置き換わりが報告され、水産資源を減少させる恐れが高く、オオクチバス等の被害の経緯を踏まえ、被害が拡大する前の対応が極めて重要と考える。</p>	<p>左記の背景などから、次のことを提案・要望する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 カワウのねぐら・コロニー選好条件や放棄要因の解明。 2 上記で解明した知見に基づく、管理が困難な既存ねぐら・コロニーからの追い出し技術及び管理しやすい場所への積極的な誘導技術の開発。 3 カワウの詳細な行動及びねぐら・コロニーの移動状況の把握のため、GPS 発信器の装着による広域でのカワウの位置情報収集システムの開発及び情報の一元管理体制の構築。 4 上記の技術開発を含めた継続的な広域的保護管理体制の強化及び支援。 5 外来魚の駆除・防除効果を的確に定量化する統一した検証方法の確立とマニュアル化。 6 新たに侵入した加害生物の繁殖生態等についての解明及び、環境 DNA 分析技術を活用した生息実態調査方法の開発、及び、確認された生息実態に適応した駆除方法の開発。

研究・技術開発課題	提 案 の 背 景	提 案 事 項
<p>4 放射性物質による魚類等への影響に関する調査・研究の継続及び対策のための技術開発について</p> <p>【東北・北海道ブロック、関東・甲信越ブロック】</p>	<p>東京電力福島第一原子力発電所の事故から10年が経過したが、依然として日本の広い範囲の淡水魚から基準値を超過する放射性セシウムが検出され、一部水域・魚種においては出荷制限や採捕自粛要請が継続されている。出荷制限等の長期化は内水面の漁業や遊漁の再開を妨げ、漁協経営に大きな打撃を与え続けており、漁業者から抜本的な対策が求められている。</p> <p>これまで国、水産機構、大学等と自治体が連携し、調査研究が行われているが、放射性物質の環境内、生物体内での挙動など、未だに未解明な部分が多い。特に漁場内では多くの個体で放射性物質濃度が低下傾向にある一方で、特異的に濃度の高い個体（外れ値）も出現し、出荷制限解除の妨げになっていることや、環境内における放射性物質濃度の低下傾向に鈍化がみられることなど、淡水魚の安全性確保や風評被害を払拭するうえで、これらの原因究明が求められている。</p> <p>原子力災害は特定地域でのみ解決する課題ではなく、また、内水面漁業の復興にとどまらず国民共通の課題として長期にわたる調査研究体制やモニタリングの継続が必要不可欠である。</p>	<p>左記の背景などから、次のことを提案・要望する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 放射性物質の挙動や魚介類の影響等に関する調査研究を継続するとともに、モニタリングも含め、一層の予算の充実を図ること。 2 淡水魚における放射性セシウムの取込、排出等、蓄積機構を解明すること。 3 魚体内の蓄積状況のモニタリング及び消長に関する将来予測手法を開発すること。 4 淡水環境中における放射性セシウムの動態（分布・消長等）に関する研究及び汚染状況のモニタリングを行うこと。 5 淡水環境中に蓄積した放射性セシウムの効果的な除染技術を開発すること。 6 国、水産機構が主体となり、地方水試と共同で取り組む研究体制を継続すること。

岩手県水産技術センターの 震災からの復旧状況

岩手県水産技術センター
所長 神 康俊

本日より紹介する内容

- 岩手県における東日本大震災津波の被災状況
- 岩手県の水産関係復興計画
- 岩手県の水産関係復旧・復興状況
- 岩手県水産技術センターの被災当時の状況
- 被災からの復旧
- 現在の状況

岩手県の被害状況



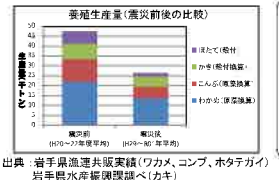
復興計画の概要(水産業関係抜粋)



水産業の復旧・復興状況～漁業協同組合を核とした漁業、養殖業の構築～

- 漁協が漁船、養殖施設を一括整備することにより、漁業・養殖業を早期に再開。
- 作業の共同化等による養殖業の早期再開と経営の安定化を促進(がんばる養殖復興支援事業)。
- 生産活動の再開により、県内魚市場水揚げ量、養殖生産量とともに5~6割程度まで回復。
- 漁船等生産基盤の復旧に関しては、概ね漁業者の要望に基づき整備を実施。

	被災前 A	復興実施計画 B (28年度末)	復旧整備数 C	進捗率 C/B	備考
漁船	14,303隻 (登録漁船数)	6,693隻	6,485隻 (新設登録数)	96.9%	補助事業による新設登録漁船と被災を免れた漁船を合わせた総数可能総数 10,592隻 被災前増比: 74% (D/A) (事業完了)
定置網	135ヶ統 (免許・許可数)	102ヶ統	101ヶ統	99.0%	補助事業による定置網の整備 116ヶ統: D 採算性が低い等の一部の定置網は廃棄 被災前増比: 86% (D/A) (事業完了)
養殖施設	26,514台 (20ヶ統規模換算)	17,480台	17,428台	99.7%	作業の共同化や機械化等により一層の生産生産量の向上を目指す 被災前増比: 66% (C/A) (事業完了)
共同利用施設	—	432箇所 (単棟・新設)	448箇所	103.7%	施設数の捉え方の関係から、震災前と復旧整備数の比較は8年11月事業終了



採介漁業実績

【アワビ】令和3年度実績
生産量 81t、24%

生産額 8億円 36%

【フニ】令和3年度実績
生産量 94t、77%

生産額 9億円 122%

(震災前3ヶ年平均比)

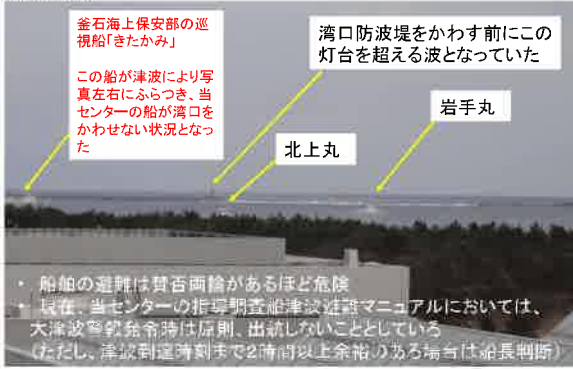
岩手県水産技術センターの被災当時の状況

平成23年3月11日午後2時46分に発生した地震が大きかったため、職員は急いで屋上(建物は2階建て)へ避難



午後2時47分頃、屋上に避難した職員が撮影

○午後2時49分に大津波警報発令
 ○岩手県漁業指導調査船「岩手丸」及び「北上丸」は沖合へ避難(写真は午後3時11分ごろ)



津波第1波到達(午後3時19分頃)



津波第2波到達(午後3時20分頃) 岩手県漁業取締船「岩鷲」が持ち上がる



津波第2波が水産技術センターの敷地内に流入(午後3時20分頃)



漁業取締船「岩鷲」は、画像から消滅

第2波が敷地内に流入(午後3時21分頃)



建物の1階は、ほぼ浸水(午後3時23分頃)



その後、職員は

- 津波が落ち着いた段階で、高台にある漁業無線局に非難する者、自宅に帰る者、屋上に待機する者の3班に
- なお、すべての職員(出張中の職員や休暇中の職員、沖合に避難した船舶職員等)の無事が確認されたのは数日後

被災後のセンターの様子



入口前



1階研究事務室

被災からの復旧

1 3月13日、釜石港から3.5km内陸部にある釜石地区合同庁舎の会議室を仮事務所とし、業務と被災者支援を開始

○業務としては、受託事業等の事務処理や操業の早期再開を支援する調査指導、復興支援に特化した試験研究計画の策定等と被災したセンターの跡片付け

○被災者支援としては、救援物資等の運搬が主
ご遺体安置所での対応も

2 施設の応急復旧工事が一部完了し、10月11日から2階大会議室を仮の研究事務室として業務を再開。

被災直後に試験研究機関として取り組んだもの

- 1 ホタテガイ採苗調査
ホタテガイの天然採苗時期は4～5月
- 2 指導調査船北上丸による試験操業
漁船漁業が可能かどうかを含め調査
- 3 漁場環境調査
底質・貝毒原因プランクトン量の調査
- 4 その他の調査
定置網漁場の海底調査、海底探査機の操作研修(普及指導員対象)、被災したアワビ種苗生産施設、さけふ化場などの巡回



平成23～25年度の取組状況

平成23年度に、復興支援に特化した3年間の試験研究計画を策定し、漁業者等への支援を実施

○平成23年度は、早期再開の支援を重点

○平成24～25年度は、操業拡大の支援を重点

<主な項目>

- 1 漁船漁業の支援
- 2 秋サケ増殖事業の支援
- 3 採介藻漁業の支援
- 4 養殖漁業の支援
- 5 水産加工業の支援
- 6 漁場環境保全の支援
- 7 海洋研究ネットワークの強化

平成26～30年度の取組状況

5か年の中期計画に基づき研究等を実施

○震災津波の影響により、多くの課題が継続していたため、引き続き水産業復旧・復興支援を軸として計画を推進

<項目>

- 1 水産業の経営高度化・安定化のための研究開発
- 2 全国トップレベルの安全・安心を確保する技術の開発
- 3 生産性・市場性の高い増養殖技術の開発
- 4 水産資源の持続的利用のための技術開発
- 5 岩手ブランドの確立を支援する水産加工技術の開発
- 6 豊かな漁場環境の維持・保全のための技術開発
- 7 水産バイオマスの有効活用に向けた技術開発

令和元年度～現在の取組状況

令和元年度(平成31年度)～5年度までの中期計画に基づき研究等を実施中

○震災津波の影響による課題が一部継続している中、漁業者の減少・高齢化、主要水産物の資源減少等もあり、前回の中期計画を更に深掘する形で研究を推進中

<項目>

- 1 漁業経営の高度化・安定化に関する研究
- 2 食の安全・安心の確保に関する研究
- 3 生産性・市場性の高い産地形成に関する研究
- 4 水産資源の持続的利用に関する研究
- 5 いわてブランドを支援する水産加工技術に関する研究
- 6 恵まれた漁場環境の維持・保全に関する研究

現在の状況

当センター設置当初と現在の施設との比較

○屋外水槽以外は全て復旧

設置当初(平成6年度)



現在



※国土地理院の基盤地図情報を使用

謝辞

岩手県水産技術センターは、全国からのご支援等により、現在に至っています。

この場をお借りして衷心より御礼申し上げます。

ご清聴ありがとうございました。

富山県における水産業と研究業務について

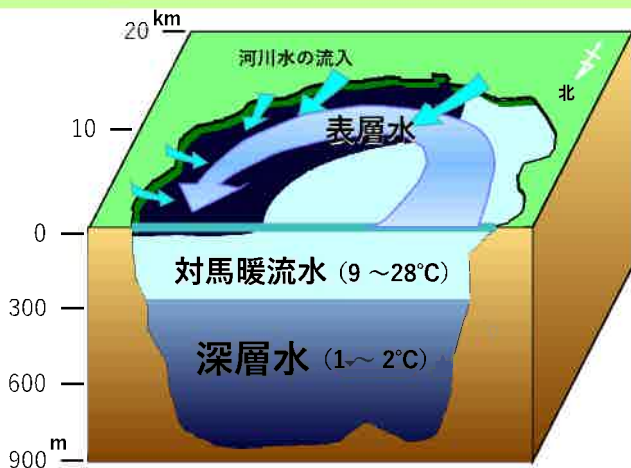


富山県の地形



面積：4,247km²（東西約90km、南北約76km）
海岸線：約100km

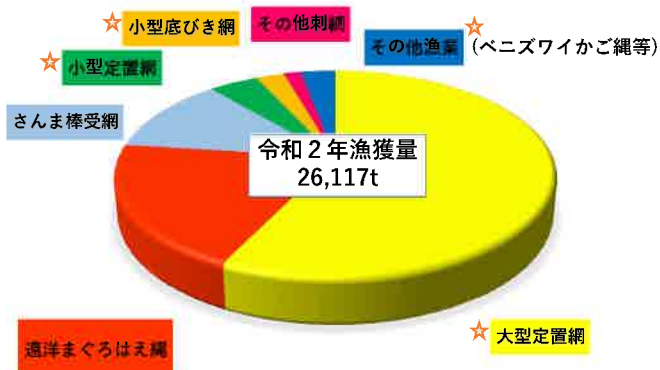
富山湾の海洋構造



富山県で獲れる魚



富山県の海面漁業 (海面漁業種類別漁獲量 属人統計)



令和2年海面養殖漁業：19t (サクラマス・ヒラメ・フグ類・コンブ・ワカメ等)

農林水産省 海面漁業生産統計調査

富山県の海面漁業 一定置網

富山県の海面漁業 —小型底びき網（シロエビ漁業）—

富山県の海面漁業 —べにずわいかご縄—

県内12隻（朝日・黒部・魚津・滑川・新湊地区）

- ・操業期間：9～5月
- ・操業海域：水深800m以深
- ・昼せり観光（新湊地区）

富山県の内水面漁業

第5種共同漁業権：16

主な漁業

- アユ漁業
- ヤマメ漁業
- イワナ漁業
- サクラマス漁業
- ニジマス漁業
- コイ漁業
- モクズガニ漁業
- ウグイ漁業

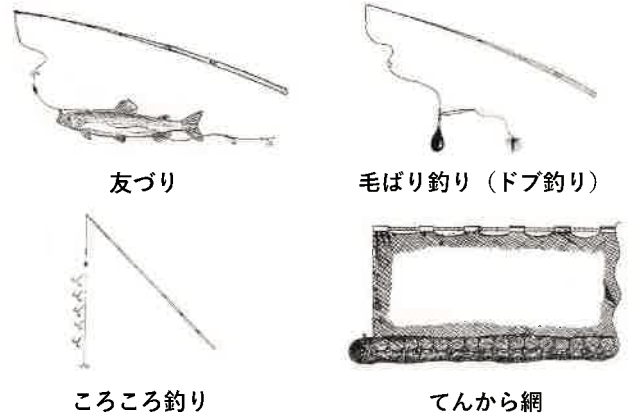
内水面養殖業

令和2年収穫量：46t
(サクラマス・ニジマス・イワナ・アユ・コイ等)



富山県の内水面漁業 —アユ漁業—

釣り：6/16～11/30（10/1～7を除く、網は6/21～）



富山県の内水面漁業 —イベント—



黒部川きとときと「魚のつかみどり大会」 リバーサイドフェスタ（鯉のつかみどり）



小矢部川尺アユ釣り大会・こども自然体験教室

富山県の水産研究について

農林水産総合技術センター

- 企業管理部
- 畜産研究所
 - 肉用種改良課
 - 酪農課
 - 畜産課
 - 乳用種改良課
 - 生産・環境保全課
 - 獣医学講座（青森県共同利用）
- 園芸研究所
 - 野菜課
 - 果樹課
 - チューリップ繁殖センター
- 農林研究センター
 - 畜産肉牛課
 - 養蚕課
 - 飼料課
 - 畜産情報センター
- 畜産研究所
 - 食品化学課
 - 食品加工課
- 森林研究所
 - 森林環境課
 - 森林資源課
- 木材研究所
 - 木質利用課
 - 木質加工課
- 水産研究所
 - 水産資源課
 - 鮭池・深層課
 - 内水面課

水産研究所

- ・研究員：15名
- ・事務員：1名
- ・船舶職員：16名

調査船

- 立山丸 (160t)
- はやつき (19t)

海洋資源課

水産資源は、再生可能な資源ですが、自然条件や漁業の影響を受けて資源量が変動しています。資源の適正な管理を行うことが必要です。特に、近年では、多種多様な漁業が営まれている中で漁獲の圧力が顕著に高まる傾向があります。このため、漁業資源の持続的な利用を確保するためには、科学的な資源評価と適切な資源管理が不可欠です。

富山河の海洋生態系のしくみを調べる



山丸による富山河湾上での海洋観測

豊富な漁業資源の生産や資源動向を調べる



魚市場での魚の補充調査

漁業資源を適正に管理するための技術を開発する



遠海ビデオカメラによる富山沖中央付近の水深700m付近でのハネズワイ魚観測

資源生態の解明 ・ モニタリング ・ 漁況予報 ・ 急潮対策

クマツリハシの産卵生態の解明

・産卵、水産資源管理の基礎(アール・カール)を体得し、産卵のしくみを明らかにする



クシロエビの生態・資源状態の把握

・付着型甲殻類の生態・資源状態の把握(アール・カール)を体得し、資源管理の基礎を築く



クベニズワイの資源状態の把握

・遠海ビデオカメラによる資源状態の把握(アール・カール)を体得し、資源管理の基礎を築く



栽培・深層水課

漁業資源は、自然環境の影響を受けて変動しますが、特に近年、消費者ニーズの強い中高層魚は、漁獲の圧力が過剰に乱獲され、資源量の減少が顕著に懸念されています。このため、栽培・深層水課では主に「たる漁業」から「つり育てる漁業」への転換を推進した効果の高い栽培漁業への技術開発を進めています。

深層水利用による高層種技術を開発する



(3日齢仔魚)



キジハタの標準放流試験



アカムツの鯛魚養成試験



アカムツの稚苗生産技術開発

栽培漁業 ・ 深層水利用 ・ 漁場環境

放流した効果はあるのか？

放流した魚を見分ける方法



早馴のあるヒメ

放流されたアワビの漁獲調査



放流されたアワビの漁獲調査

漁場(海の豊)



放流されたアワビの漁獲調査

放流した魚を見分ける方法



放流した魚を見分ける方法

内水面課

内水面は、産卵場として、魚類による資源回復の担い手が大きく、近年、全国的に増加するアユの資源回復の担い手として、内水面が水産資源の回復に貢献しています。また、産卵場としては、アユ、ヤマメ、サケなどの水産資源の回復に貢献しています。このため、内水面課では内水面で産卵するアユ、ヤマメ、サケなどの水産資源の回復に貢献しています。このため、内水面課では内水面で産卵するアユ、ヤマメ、サケなどの水産資源の回復に貢献しています。

アユ等の生態と資源を調べる



富山県内各河川でのアユ資源調査

河川の環境等を調べる



河川で産卵しているアユの調査

サクラマス産卵場環境を調べる



河川で産卵しているアユの調査

アユの資源造成 ・ サクラマスの資源回復 ・ 魚病対策

アユの資源造成

・産卵場環境の改善(アール・カール)を体得し、資源回復の基礎を築く



産卵場環境の改善(アール・カール)を体得し、資源回復の基礎を築く

サクラマス稚魚養成・稚苗生産

・稚魚の育成(アール・カール)を体得し、資源回復の基礎を築く



稚魚の育成(アール・カール)を体得し、資源回復の基礎を築く

サクラマス産卵床・稚魚調査

・産卵床の状況を確認することによって、産卵床の改善(アール・カール)を体得し、資源回復の基礎を築く



産卵床の状況を確認することによって、産卵床の改善(アール・カール)を体得し、資源回復の基礎を築く

最後に少しだけ宣伝 ～ 富山県栽培漁業センター ～



令和4年10月22日竣工

令和5年春から本格稼働

- ・クロダイとクルマエビ稚苗生産
- ・教育(先行稼働中)と観光にも活用
- ・タッチングプール
- ・プロジェクションマッピングのゲーム等



視察大歓迎！！



ご清聴ありがとうございました。

6 優秀研究業績全国水産試験場長会会長賞表彰

(1) 審査委員長経過報告・講評

全国水産試験場長会副会長 木村 稔

審査委員長の木村でございます。審査委員会の経過及び結果についてご報告します。規定に基づき、3つのブロックより推薦のあった各表彰候補について、9月29日に東京都島しょ農林水産総合センター会議室において会長賞表彰審査委員会を開催し審査を行いました。

審査にあたり、各担当者からリモートからのプレゼンテーションによって研究業績の内容が発表されました。推薦調書と事前の質疑応答、当日のプレゼンテーションをもとに、全国のブロック幹事から選出されました審査委員長と5名の審査委員により規定に基づき、「地域の水産の振興に貢献するか」、「試験研究の成果が今後の水産試験研究の発展に寄与すると認められるかどうか」、主にこの2点を評価の視点として審査を行いました。その結果、いずれも令和4年度全国水産試験場長会会長表彰を受けるにふさわしい業績であると判断しました。

まず、海面部会 東北ブロックから推薦されました、茨城県水産試験場、現在、茨城県農林水産部水産振興課に所属しています 多賀 真（たが まこと）さんによる「北部太平洋海区のさば類の資源・漁況予測の精度向上に関する研究」です。

近年におけるマサバの急激な資源変動に対して、従来ブラックボックスとなっていた仔稚魚期における生残要因の一部を解明しました。また、まき網漁業によるマサバ漁の盛期となる南下期について、資源量との関係から南下回遊 開始時期の予測が可能となり、特に南下期の漁況予測については、県内の漁業関係者のみならず、県外の産地市場からの問い合わせも受けるようになってきており、これらの成果は地域の水産の発展に大きく貢献するものと認められました。

次に、海面部会 瀬戸内海ブロックから推薦されました、山口県水産研究センター内海研究部 増殖病理グループの 多賀 茂（たが しげる）さんによる「二枚貝養殖方法の特許技術を活用したタイラギ中間育成技術開発」です。

アサリ、タイラギ等の二枚貝は資源が減少しており、増養殖技術の開発が重要です。本研究ではアサリを対象とした水路式陸上養成方式で特許を取得し、この技術をベースにタイラギの中間育成技術を開発しました。現在、山口県では海上垂下および干潟における母貝団地造成技術開発に、同技術により中間育成された種苗を用いられています。こうした一連の取組は、我が国における二枚貝増養殖に寄与するとともに地域の水産の発展に大きく貢献するものと認められました。

最後に、内水面部会 東北・北海道ブロックから推薦されました、青森県産業技術

センター内水面研究所 調査研究部の 静 一徳（しずか かずのり）さんによる「カワウ食性解析への DNA メタバーコーディング法の活用による食害対策」です。

カワウは全国的に生息数の増加や生息域が拡散し、水産業における被害が顕在化しています。これまでの胃内容物調査は、猟友会による駆除の時期や駆除個体の有無に左右されてきたが、カワウ糞の DNA 分析により、季節的な食性変化を把握することが可能となりました。本手法は少ない労力で成果が期待でき、カワウ対策推進の上で大きな障壁となっている食性調査に飛躍的な発展をもたらす技術であり、地域の水産業の発展に大きく貢献するものと認められました。

どれも素晴らしい研究で、地域で奮闘している水産試験場の研究者の皆様に改めて敬意を表したいと思います。本日はおめでとうございます。以上で講評を終わります。

令和4年9月29日

令和4年度全国水産試験場長会会長賞表彰審査委員会審査結果報告書

全国水産試験場長会
会長 平石 靖人 様

全国水産試験場長会
優秀研究業績表彰審査委員会
審査委員長 木村 稔

令和4年度全国水産試験場長会会長賞表彰候補に推薦された3業績について、下記のとおり審査委員会を開催して審査した結果を報告します。

記

開催日時：令和4年9月29日（木）13:30～15:15

開催方法：リモート併用による各研究担当者からの推薦業績の説明と審査

出席者：

審査委員

委員長 木村 稔（北海道ブロック：北海道立総合研究機構水産研究本部 本部長）

委員 福嶋 稔（北部日本海ブロック：石川県水産総合センター 所長）

西府 稔也（九州・山ロブロック：宮崎県水産試験場 場長）【代理出席：安田 広志 副場長】

加藤 利弘（西日本ブロック：愛媛県農林水産研究所水産研究センター 栽培資源研究所 所長）

井谷 匡志（西部日本海ブロック：京都府農林水産技術センター 海洋センター 所長）

青木 伯生（関東・甲信越ブロック：埼玉県水産研究所 所長）

推薦ブロック幹事

海面 神 康俊（東北ブロック：岩手県水産技術センター 所長）

海面 高田 茂弘（瀬戸内海ブロック：山口県水産研究センター 内海研究部 部長）

内水面 川田 暁（東北・北海道ブロック：福島県内水面水産試験場 場長）

説明者

海 面 多 賀 真

（東北ブロック：茨城県水産試験場）【現：茨城県農林水産部水産振興課 主任】

海面 多賀 茂（瀬戸内海ブロック：山口県水産研究センター 内海研究部病理グループ専門研究員）

内水面 静 一徳（東北・北海道ブロック：青森県産業技術センター内水面研究所 調査研究部 主任研究員）

オブザーバー

会長 平石 靖人（兵庫県立農林水産技術総合センター 水産技術センター 所長）

事務局 宮原 一隆（同 主席研究員兼課長）

特別幹事 中野 卓（東京都島しょ農林水産総合センター 所長）

小野 淳（同 振興企画室 室長）

幹事県 大友 俊武（岩手県水産技術センター 首席専門研究員兼企画指導部長）

奥山 芳生（和歌山県水産試験場 場長）

田子 泰彦（富山県農林水産総合技術センター 水産研究所 所長）

南條 暢聡（同 課長）

審査結果：

海面部会2ブロックと内水面部会1ブロックから推薦のあった以下の3業績について、各研究担当者からリモートにより説明を受けて審査した結果、いずれも令和4年度全国水産試験場長会会長賞表彰を受けるにふさわしい業績と判断されました。

(1) 海面部会 東北ブロック

「北部太平洋海区のさば類の資源・漁況予測の精度向上に関する研究」

茨城県水産試験場（現：茨城県農林水産部水産振興課）

主任 多賀 真

選考理由：

近年におけるマサバの急激な資源変動に対して、従来ブラックボックスとなっていた仔稚魚期における生残要因の一部を解明した。また、まき網漁業によるマサバ漁の盛期となる南下期について、資源量との関係から南下回遊開始時期の予測が可能となった。特に南下期の漁況予測については、県内の漁業関係者のみならず、県外の産地市場からの問い合わせも受けるようになってきており、これらの成果は地域の水産業の発展に大きく貢献するものと認められる。

(2) 海面部会 瀬戸内海ブロック

「二枚貝養殖方法の特許技術を活用したタイラギ中間育成技術開発」

山口県水産研究センター 内海研究部

増殖病理グループ

専門研究員 多賀 茂

選考理由：

アサリ、タイラギ等の二枚貝は資源が減少しており、増養殖技術の開発が重要である。本研究ではアサリを対象とした水路式陸上養成方式で特許を取得し、この技術をベースにタイラギの中間育成技術を開発したものである。現在、山口県では海上垂下および干潟における母貝団地造成技術開発に、同技術により中間育成された種苗を用いている。こうした一連の取組は、我が国における二枚貝増養殖に寄与するとともに地域の水産業の発展に大きく貢献するものと認められる。

(3) 内水面部会 東北・北海道ブロック

「カワウ食性解析へのDNAメタバーコーディング法の活用による食害対策」

青森県産業技術センター内水面研究所 調査研究部

主任研究員 静 一徳

選考理由：

カワウは全国的に生息数の増加や生息域が拡散し、水産業における被害が顕在化している。これまでの胃内容物調査は、猟友会による駆除の時期や駆除個体の有無に左右されてきたが、カワウ糞のDNA分析により、季節的な食性変化を把握することが可能となった。本手法は少ない労力で成果が期待でき、カワウ対策推進の上で大きな障壁となっている食性調査に飛躍的な発展をもたらす技術であり、地域の水産業の発展に大きく貢献するものと認められる。

(2) 副賞贈呈・コメント

地域水産試験研究等促進奨励会代表 川口 恭一

みなさん、こんにちは。

副賞の贈呈の趣旨についてお話しさせていただきます。

私の記憶が定かではないのですが、静岡大会でしたでしょうか、水産関係の技術系全国団体というのは、皆さんのいろいろな仕事の成果をいただいて全国の地域で仕事をしており、お互いに連携協力する関係にあるのだから、しっかり応援していこうということで、場長会の3つの賞に対して、当時5万円でしたか、図書券を贈呈したところから始まったわけでした。

同封資料にもありますように、趣旨は現在も変わっておりません。かつて懇親会の場である方が、「昨年表彰いただいて大変ありがたかった。特に公費とは違って、こんな言い方変ですけども、使途についての大きな制限もなく、ありがたい仕組みになっている。ついては、もっと増額できないか？」という要請を受けました。どういうふうに財源調達していくかということで、水産関係団体に呼びかけましたところ、去年は11団体ですけども、今年は13団体が、これに応じてくれまして、財源調達をして、引き続きこういう格好で副賞の贈呈という運びになった訳でございます。

いずれにしましても、皆さんとの連携協力等によりまして、私どもも仕事をしていくことができるという関係でございますので、引き続きよろしく願いいたします。引き続き今年も贈呈をさせていただくことにしたいと思います。よろしくお願い致します。

全国水産試験場長会の皆様

地域水産業等を対象に業務を展開する全国的な水産関係団体は、水産試験場等の試験研究成果等を基礎とし、これら機関と連携して業務展開を図ってきているところであり、両者の緊密かつ円滑な連携協力が極めて重要と考えています。

このため下表の水産関係団体が「地域水産試験研究促進奨励会」を構成し、一般社団法人全国水産技術協会が行なってきた「優秀研究業績表彰」に対する事業を継承発展させ実施してきているところです。

今年度も下表に掲載する水産関係団体により、引き続き優秀研究業績表彰に対する副賞贈呈の事業を実施することといたしました（参考：優秀研究業績表彰副賞＝図書券 10 万円/件×3 件）。

場長会の皆様方には、このような趣旨及び経過をご理解賜り、引き続き一層の連携協力を頂きますようよろしくお願い申し上げます。

令和 4 年 11 月 16 日

地域水産試験研究等促進奨励会代表 川口恭一

地域水産試験研究等促進奨励会の構成団体

団 体 名	ホームページ URL
公益財団法人 海と渚環境美化・油濁対策機構	http://www.umitonagisa.or.jp/
公益財団法人 海外漁業協力財団	http://www.ofcf.or.jp/
一般社団法人 水産土木建設技術センター	https://www.fidec.or.jp/
一般社団法人 漁業情報サービスセンター	http://www.jafic.or.jp
全国漁業協同組合連合会	http://www.zengyoren.or.jp/
一般社団法人 全国水産技術協会	http://www.jfsta.or.jp
一般財団法人 漁港漁場漁村総合研究所	http://www.jifc.or.jp/
全国内水面漁業協同組合連合会	http://www.naisuimen.or.jp
公益社団法人 全国豊かな海づくり推進協会	http://www.yutakanaumi.jp/
一般社団法人 大日本水産会	http://www.suisankai.or.jp
一般財団法人 東京水産振興会	http://www.suisan-shinkou.or.jp/
公益社団法人 日本水産資源保護協会	http://www.fish-jfrca.jp/
一般社団法人 マリノフォーラム 2 1	https://www.mf21.or.jp
事 務 局	（一社）全国水産技術協会（横山）

（令和 4 年 11 月 1 6 日現在、五十音順）

(3) 会長賞受賞記念講演

① 北部太平洋海区のさば類の資源・漁況予測の精度向上に関する研究

茨城県水産試験場（現：茨城県農林水産部水産振興課）

主任 多賀 真

【背景と目的】

北部太平洋海区で操業する大中型まき網漁業やその漁獲物を扱う水産加工業者にとって、さば類は経営上極めて重要な資源であり、試験研究機関には、数年単位の中期的な資源動向や月単位の短期的な漁況変化に関する的確な情報提供が求められている。近年のマサバ太平洋系群の資源量は、卓越年級群である 2013 年級群の加入によって大きく増大し、2019 年には 1970 年以降の資源評価で最も高い水準と評価されているが、その一方で、資源増大に伴って魚体の成長や栄養状態、回遊等に変化が現れ始めていることから、資源量や生態等の変化を考慮した予測手法の確立が必要となっている。

そこで、本研究では、資源動向の予測精度向上を目的として、マサバの仔稚魚から未成魚までの成長や生残過程を明らかにし資源加入の指標を見出すとともに、資源高水準期における本種の生態や漁場形成等の変化を整理し、短期的なさば類の漁況予測手法の開発に取り組んだ。

【内容】

○稚魚情報から資源加入を予測

2015～16 年の 3～7 月に、調査船いばらき丸により房総・鹿島灘沖で、マサバの仔稚魚採集調査を実施した。採集したマサバ稚魚について胃内容物と耳石日周輪を用いた成長速度を分析した。マサバ仔稚魚の成長速度は、生息海域の水温と有意な正の相関関係が認められるとともに餌料環境にも影響を受けていることが示唆された。

さらに、仔稚魚の成長速度と、冬春季にまき網漁業で漁獲されたマサバ 1 歳魚（未成魚）の仔稚魚期の成長速度を比較した結果、仔稚魚から未成魚に成長する間に初期成長速度が速い個体が選択的に生き残り、漁獲に加入したことが示され、仔稚魚の分布密度や成長速度が新たな資源加入の指標となることが示唆された。

○漁獲物の成長や栄養状態の変化

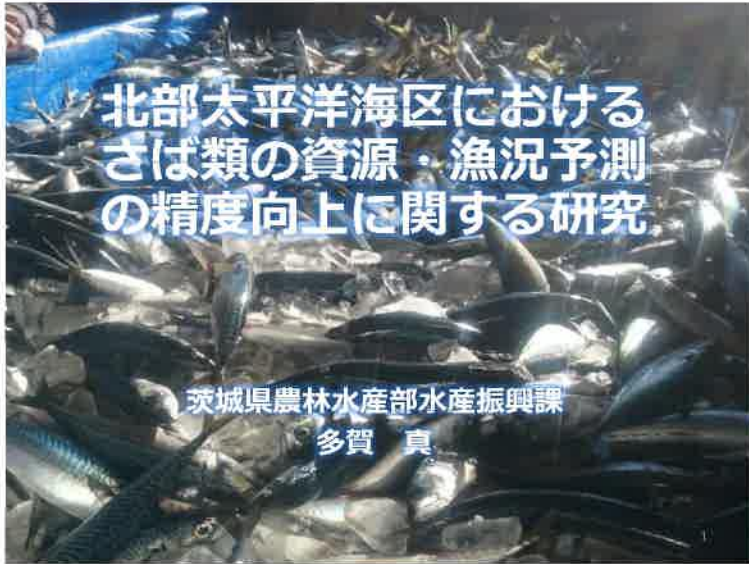
マサバ 2009～16 年級群の成長速度や体長－体重関係を比較した結果、資源増大のきっかけとなった 2013 年級群以降の年級には、成長速度の低下と栄養状態の悪化が認められた。これらの原因としては、資源増大に伴った生息水温の低下傾向や、摂餌個体率の低下が考えられた。

○秋さば漁の予測手法を開発

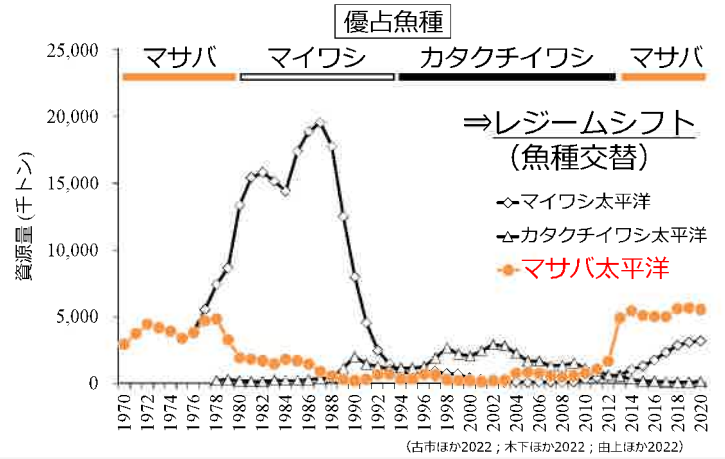
2007～19年の北部太平洋海区における、まき網漁業のさば類漁場位置を整理した結果、5～7月期における漁場の北上は早まる傾向があり、9～12月期における漁場の南下は遅くなる傾向があった。本県にとって重要な秋季のさば漁に影響する要因として、主に漁期前半に漁獲されるゴマサバ資源量の減少、マサバ資源の増加に伴う回遊の変化の影響が示唆され、ゴマサバとマサバの資源量を説明因子とする秋さば漁の初漁期の予測手法を開発した。

【成果と波及効果】

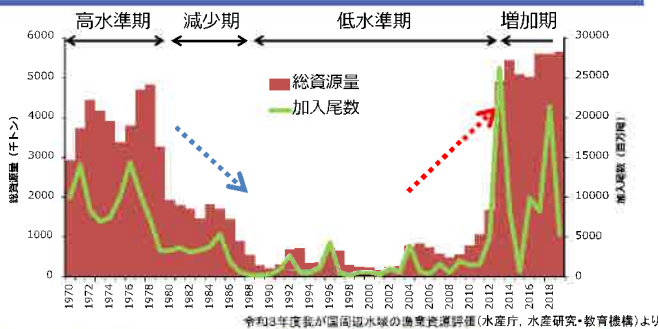
まき網漁業の効率的な操業や、水産加工業者の原魚確保等に資するため、本研究の成果を活用し、資源動向や秋さば漁の漁模様の見込みについて定期的に説明会を開催している。また、仔稚魚期の成長速度がその後の生き残りや資源加入に影響するという本研究の成果をふまえて、現在、成長速度による選択的減耗が完了する時期の特定を目的に幼魚期の成長速度解析を進めている。



【背景】 大中型まき網漁業対象3魚種の資源変動



【背景】 マサバ太平洋系群の資源量



資源量は20～30年周期で増減、資源加入尾数は年ごとに大きく変動



北部太平洋海区まき網船
国内漁獲量の約8割を占める

【研究の目的】

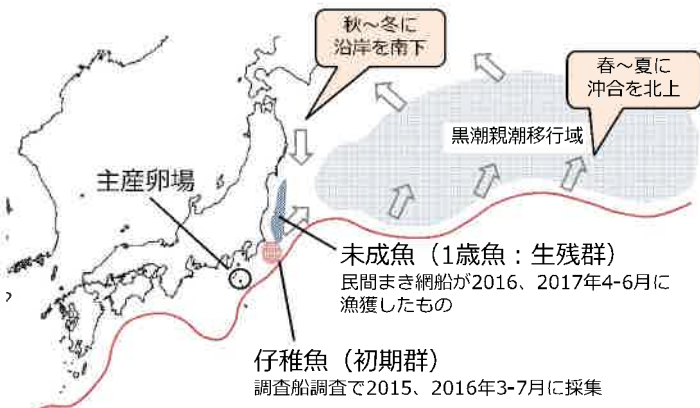
- 資源動向の予測精度向上
→マサバの仔稚魚から未成魚までの成長や生残過程を明らかにして資源加入の指標を見出す
- 短期的なさば類の漁況予測手法の開発
→資源高水準期における本種の生態や漁場形成等の変化を整理するとともに、水産加工業に重要な秋サバ漁の予測手法を検討

【業績関連事業と実施年度】

- 水産資源調査・評価推進委託事業
・マサバなど我が国周辺水域における主要水産資源の回復と持続的利用を図るために実施する資源評価に必要なデータの収集 (H8～※：国委託)
※本研究は、事業を担当した平成26年～令和2年の成果をとりまとめたもの
- 特別電源所在県科学技術振興事業
・耳石解析によるイワシ・サバ類仔稚魚期の成長履歴及び低次生産に対する成長応答解明研究事業 (H26～30：国10/10)
・サバ類幼魚の種判別手法開発による初期減耗過程解明研究事業 (R2～6：国10/10)

【内容①】 稚魚情報から資源加入を予測

○方法：仔稚魚と未成魚の成長速度を比較



【内容①】 稚魚情報から資源加入を予測

○仔稚魚の採集方法



① 表層仔稚魚採集

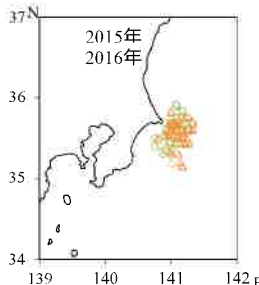


450μmメッシュ
対水2-3ノット、10分間曳網

② 中層仔稚魚採集

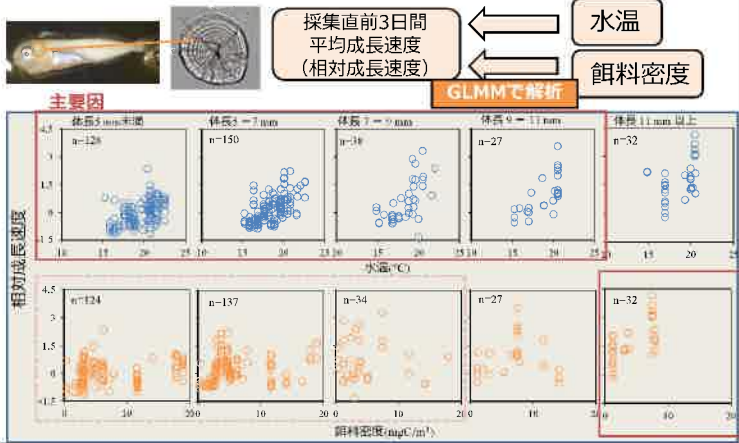


MOHTネット@2015、2016年
1.59mmメッシュ
対水4ノット
水深30、20、10mの
各層5分間曳網



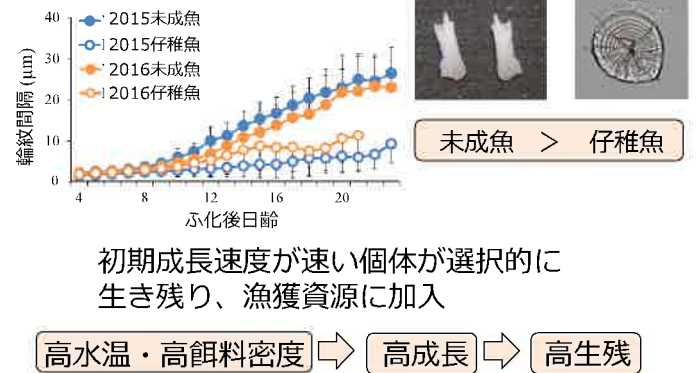
【内容①】稚魚情報から資源加入を予測

○マサバ仔稚魚の成長速度に及ぼす水温・餌料の影響



【内容①】稚魚情報から資源加入を予測

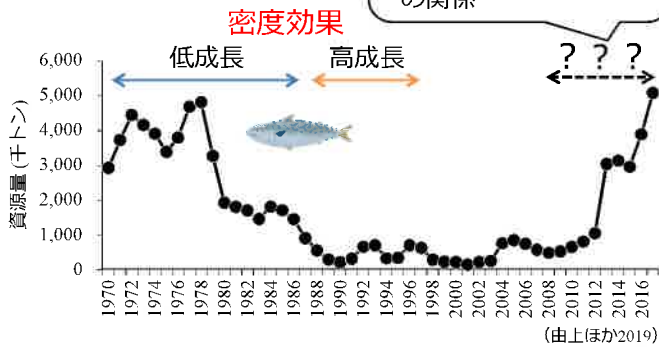
○仔稚魚と未成魚の成長速度を比較



【内容②】漁獲物の成長や栄養状態の変化

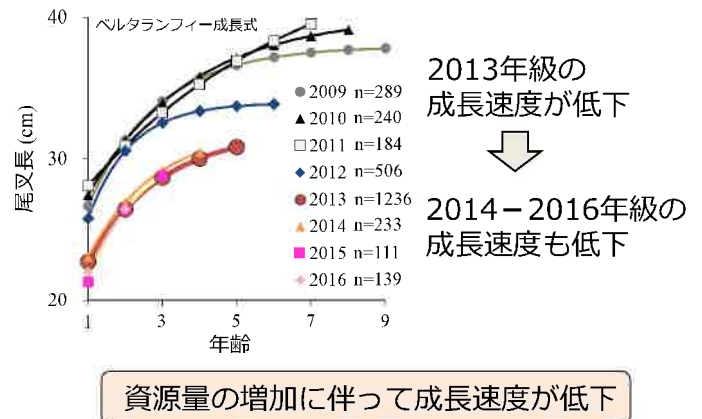
マサバ太平洋系群は資源量に応じて成長速度が変化する (Watanabe and Yatsu 2004)

- ①成長速度の変化
- ②成長速度と生息水温・栄養状態・摂餌状態の関係



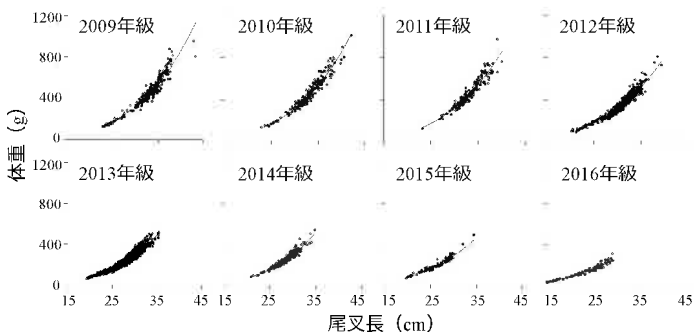
【内容②】漁獲物の成長や栄養状態の変化

○年級群ごとに成長を比較



【内容②】漁獲物の成長や栄養状態の変化

○年級群ごとに体長-体重関係を比較



魚体が痩せてきている傾向 (栄養状態が悪化)

【内容②】漁獲物の成長や栄養状態の変化

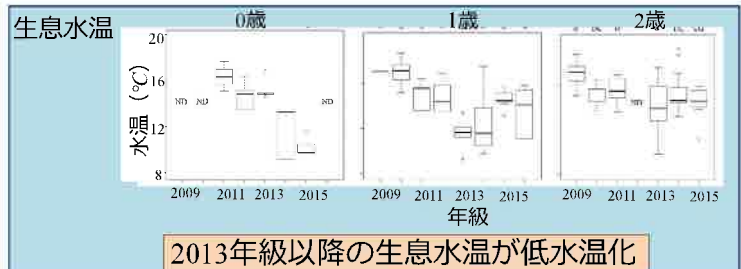
○成長速度低下の原因は？

⇒生息水温の関係を検討

マサバの生息水温をORYから推定

作業位置、魚種、トン数、魚群の分布水深、表面水温、潮流、...

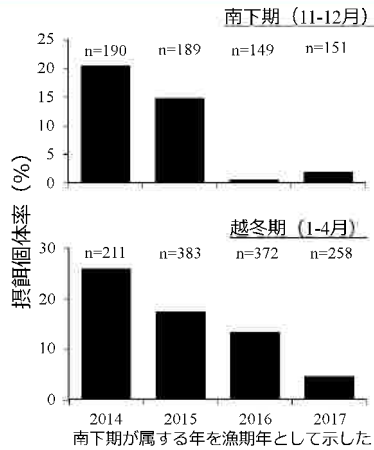
魚群の分布水温を海況モデル (FRA-ROMS) で推定 (Kuroda et al. 2017)



【内容②】 漁獲物の成長や栄養状態の変化

○成長速度低下の原因は？
⇒**摂餌環境**を検討

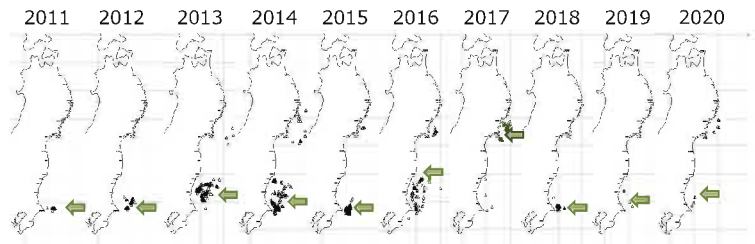
摂餌個体率は、南下期・越冬期とも低下傾向
(= 摂餌環境の悪化)



南下期が属する年を漁期年として示した

【内容③】 秋サバ漁の予測手法を開発

6月 さば類漁場形成の変化 (北上期)

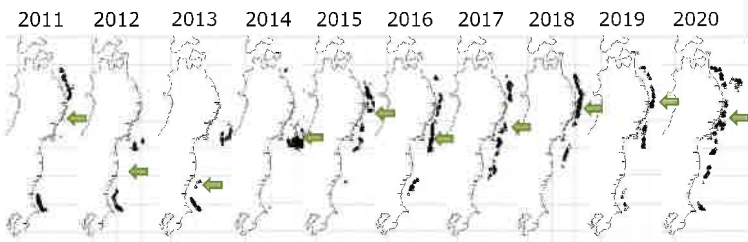


2013年以降、金華沖漁場が形成 (漁場の北上が早い)

※矢印は漁獲量重心 (漁獲量で重みづけした緯度) の位置を示す

【内容③】 秋サバ漁の予測手法を開発

11月 さば類漁場形成の変化 (南下期)



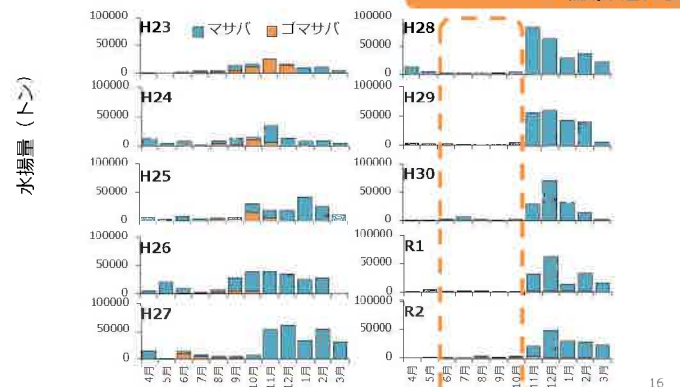
漁場が北偏傾向 (南下が遅い)

※矢印は漁獲量重心 (漁獲量で重みづけした緯度) の位置を示す

【内容③】 秋サバ漁の予測手法を開発

○ゴマサバ⇒マサバの順に漁獲されていたが・・・

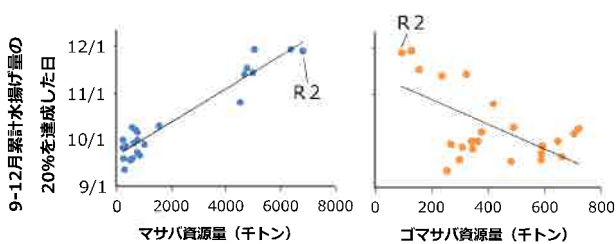
ゴマサバが獲れない
⇒漁期が遅れる



16

【内容③】 秋サバ漁の予測手法を開発

○マサバの資源量とゴマサバの資源量から初漁期※を予測
(※9-12月累計水揚量の20%を達成した日)



9～12月期は前半にゴマサバ、期後半にマサバが漁獲
⇒マサバが増え、ゴマサバが減ると秋サバの初漁期が遅れる

17

【内容】 のまとめ

① 稚魚情報から資源加入を予測

- ・耳石日周輪解析で得たマサバ仔稚魚の成長速度は、生息水温と有意な正の相関関係、餌料環境の影響も示唆された。
- ・仔稚魚の成長速度と、マサバ1歳魚 (未成魚) の仔稚魚期の成長速度を比較した結果、成長速度が速い個体が選択的に生き残り、漁獲対象資源に加入したことが示された。
⇒仔稚魚の分布密度や成長速度が、新たな資源加入の指標となる可能性が示された。

② 漁獲物の成長や栄養状態の変化

- ・マサバの2009～2016年級群の成長速度や体長-体重関係を比較した結果、資源増大に伴って成長速度の低下と栄養状態の悪化が認められた。
- ・これらの原因として生息水温の低下傾向や、摂餌個体率の低下が考えられた。

③ 秋さば漁の予測手法を開発

- ・まき網漁業の2007～2019年のさば類漁場は、5～7月期の漁場の北上は早まる傾向が、9～12月期の漁場の南下は遅くなる傾向があった。
- ・秋季のさば漁に影響する要因として、漁期前半に漁獲されるゴマサバ資源量の減少とマサバ資源の増加に伴う回遊の変化の影響が示唆された。

⇒ゴマサバとマサバの資源量を説明因子とする秋さば漁の初漁期の予測手法を開発



資源動向・漁況予測の精度向上に寄与

【成果と普及】

まき網漁業の効率的な操業や、水産加工業者の原魚確保等に資するため、本研究の成果を活用し、資源動向や秋さば漁の漁模様の見込みについて定期的に説明会を開催している。



○秋サバ漁予測の例

(R3年8月水産加工業協同組合向け説明会資料)

- ☆水揚量は前年を上回る
- ☆漁獲がまとまるのは12月上旬以降
- ☆体長26~36cm (体重200~650g、3歳以上) 主体
- ☆18~28cm (60~250g、1歳、2歳魚) も漁獲
- ☆600g以上の割合は少ない

19

【成果と普及】

仔稚魚期の成長速度がその後の生き残りと資源加入に影響するという本研究の成果をふまえ、成長速度による選択的減耗の完了時期の特定を目的に、幼魚期の成長速度解析を展開中

サバ類幼魚の種別別手法開発による初期減耗過程解明研究事業 (R2~6)

研究の背景と目的

サバ資源は大きく変動し、その漁況予測精度向上は重要な研究課題である。R2(R3年度)に実施した調査事業により、サバは低密度状態で相次減耗し、高成長個体が選択的にまき獲っている(初期減耗)ことが明らかになった(図)。前事業では仔稚魚(体長20mm以下)を対象としたため、マサバとコマサバの判別にDNA分析が必要であったが、幼魚(体長20mm以上)を対象とすることで形態から種判別が可能な可能性がある。さらに、初期減耗過程を明らかにして種別減耗が完了した幼魚の量を直接定量化できれば、前事業で必要だった成長解析は不要となり、より正確かつ簡便な漁況予測が可能となる。

そこで本事業では、形態によるサバ類幼魚の種別別手法を開発し、マサバ、コマサバ別初期減耗率における成長速度選択的減耗過程を解明することで、資源加入する幼魚の量を直接定量化し、サバ(都小規模魚の漁況予測)の精度向上を図ることを目的とした。

初期減耗過程の解明



図。調査時の体長別の成長速度

期待される成果

サバ類小型魚の予報精度が向上する。漁業では漁具の換装や魚種選択による操業の効率化、水産加工業では販売戦略や在庫管理の経営判断に貢献。

研究内容

茨城県水産試験場

1. サバ類幼魚の種別別手法開発 (R2~4)

資料写真では網を獲ったが、今日はより簡単に種判別を行うため、形態から種判別する。マサバ・コマサバの種判別は、左図の判別指標が使われるが、体長5cm以上しか適用できない。→体長6cm未満に適用できるか検討

2. サバ類幼魚の初期減耗過程解明 (R2~6)

- ①サバ類幼魚の魚体別初期成長速度比較
- ②成長速度選択的減耗完了期の特定
- ③サバ類生残個体の定量化による漁況予測手法開発

調査船による表中層トロールの曳網距離から定量化

② 二枚貝養殖方法の特許技術を活用したタイラギ中間育成技術開発

山口県水産研究センター 内海研究部 増殖病理グループ
専門研究員 多賀 茂

【背景と目的】

タイラギ漁獲量は減少し壊滅的状况にある。タイラギ資源を回復させるための手段として、近年、人工種苗生産技術が開発された。このため、生産された人工種苗を移植等に適した殻長 50 mm以上まで育成する技術が求められる。山口県では、当該研究者が潜砂性二枚貝の養殖方法として水路式陸上水槽による技術を開発し、特許を取得した（2007 年）。その技術を活用してタイラギ中間育成技術を開発した。

*特許：潜砂性二枚貝の養殖方法（2007 年～2016 年）

【内容】

2016 年～2021 年度に潜砂性二枚貝の養殖方法を活用し、水路式陸上水槽によるタイラギ中間育成技術を開発した。殻長 8 mmの人工種苗を 3 ヶ月で殻長 50 mm以上まで育成するため、給餌方法、密度や遮光条件等の把握を行い、最適な中間育成技術の開発に取り組んだ。

【成果と波及効果】

①潜砂性二枚貝の養殖方法：水路式水槽に水面下数cmまで砂床を設け内部に二枚貝を潜砂させる。水槽短辺の片方から生海水の給水(約 1t/m²/h)と給餌(水槽内 Chl-a 量が 10 μg/L 程度となる量)を行いもう片方へ排水する。発生する水流により餌を運び、排泄物等を水槽から流し出す。また砂床表面に光を当て付着性微細藻類等を繁茂させ二枚貝の餌料としても活用する技術である。

②粗放培養餌料による成長促進：貝類の中間育成は、種苗生産時と比べて大量の餌料必要とする。そこで、屋外水槽で施肥により粗放培養した餌料をタイラギ中間育成に用いた。殻長 8 mmの稚貝が 45 日間で生残率 71%、殻長 30 mm以上となり、海上垂下育成と同等の結果であった。

③遮光による生残成長促進：育成中のタイラギは、夕方～夜間にかけて活発な濾水を行う。そこで、効率的な中間育成をするため、水槽遮光試験を行った。遮光率を 0%、50%および 100%で設定し殻長 8 mmのタイラギ稚貝 2400 個/m²を収容して育成を行った。3 ヶ月育成したところ、遮光率 50%で生残率 83%、平均殻長 52 mmとなり最も中間育成に適していることが判明した。

④適正密度把握：タイラギ種苗の生産数はまだ限られており、殻長 50 mm以上をより多く効率的に育成する必要がある。そこで、800 個、1600 個、2400 個/m²の密度で

3 ヶ月の育成を行ったところ、800 個/m²の密度で殻長 50 mm以上生産率 76%(全体生残率 94%)と最も高く、効率的な育成密度であることが判明した。

⑤波及効果：タイラギ種苗を持ち運びや作業に耐えうる殻長 50 mm以上に育成することが可能となったため、海上カゴ垂下、海底および干潟移植でのタイラギ母貝団地造成等に容易に活用できる。現在、山口県では海上垂下および干潟における母貝団地造成技術開発に、同技術により中間育成された種苗を用いている。将来的にはタイラギ養殖への発展も期待される。

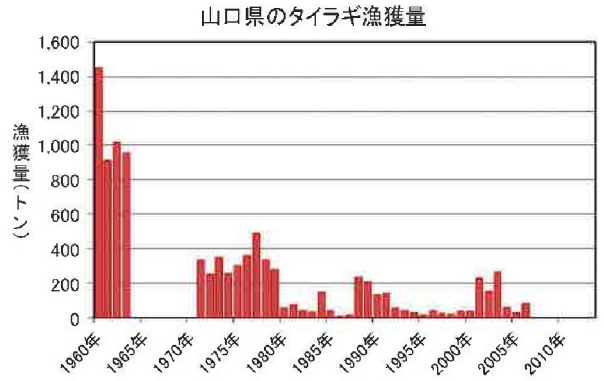
タイラギ中間育成技術の開発

～「潜砂性二枚貝の養殖方法」
(特許:2006年～2017年)を活用～

「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業
(生研支援センター イノベーション創出強化研究推進事業)2016年度～2018年度」
「さけ・ます等栽培対象種資源対策事業2019年度～2022年度」

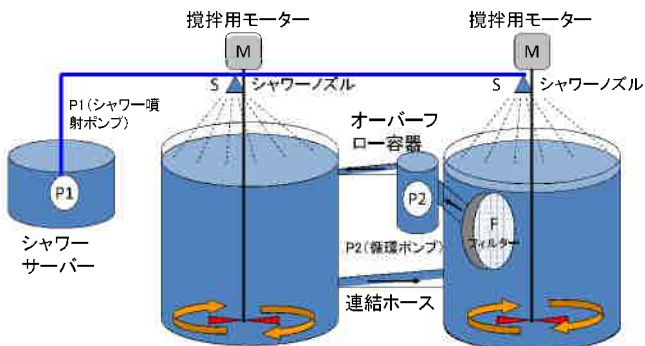
山口県水産研究センター
内海研究部
専門研究員 多賀 茂

【背景】



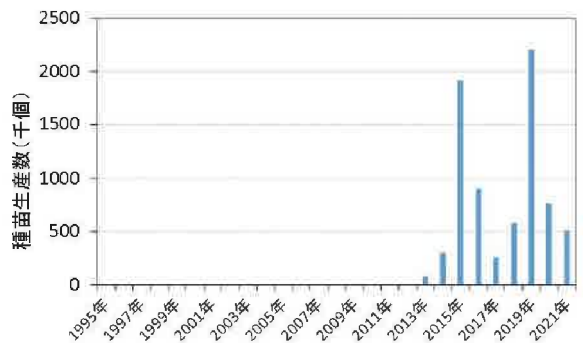
山口県農林水産統計

タイラギ浮遊幼生飼育用に開発された技術 連結式浮遊幼生飼育水槽 (シャワー装置付き)



タイラギ種苗生産・養殖ガイドブック

タイラギ種苗生産量の増加



さけ・ます等栽培対象種資源対策事業検討会資料

種苗生産実績のある機関

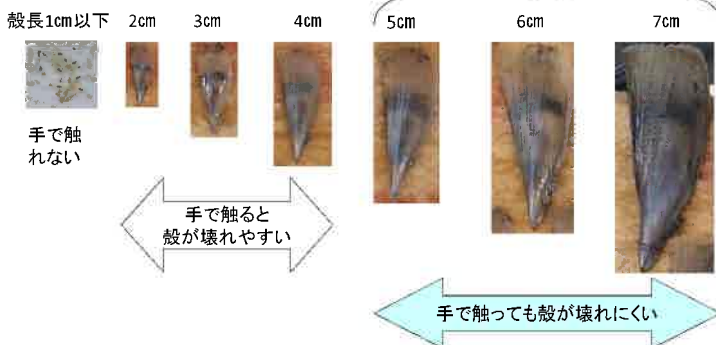
水研・教育機構水産技術研究所、長崎県、佐賀県、福岡県、大分県、香川県、三重県、山口県などの公的研究機関

【目的】

人工種苗を中間育成し資源添加を目指す

タイラギ稚貝の殻は非常に弱く、
中間育成は重要な課題

このサイズまで育てないと移植等の作業ができない

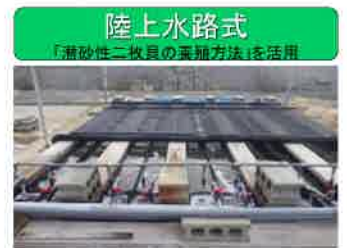


【成果】タイラギ種苗中間育成の方法



メリット
給水給餌の必要がない。
必要な資材、設備が少ない。

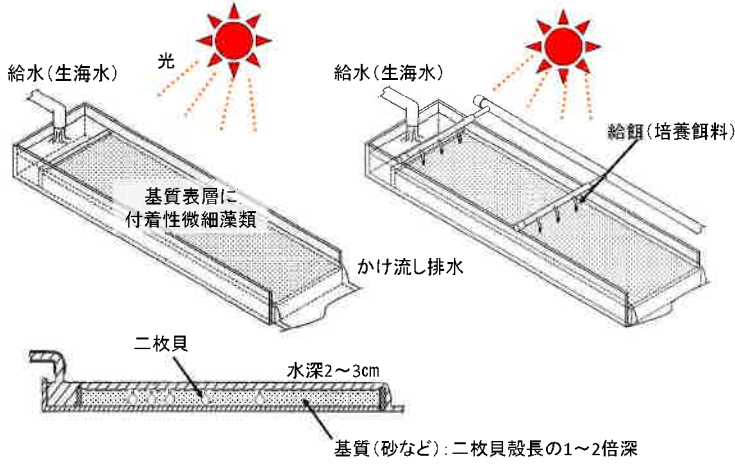
デメリット
天候の影響を受けやすい。
管理作業が重労働になる(特にタイラギはカゴ重量が重くなる)。



メリット
天候の影響を受けにくい。
管理作業が容易である。

デメリット
餌料培養、給水給餌が必要。
水槽、ポンプ等多くの資材、設備が必要。

「潜砂性二枚貝の養殖方法」とは



タイラギ中間育成の基本システム

(粗放餌料培養)
50tキャンパス水槽1基
16tキャンパス水槽2基
20tコンクリート水槽1基(貯留槽)
(給水給餌)
幅0.25m×長さ4m(1㎡)の水槽に
生海水900L/h及び粗放培養餌料45L/hを給水給餌する。
飼育海水中のChl-a量が10 μg/L程度になる。

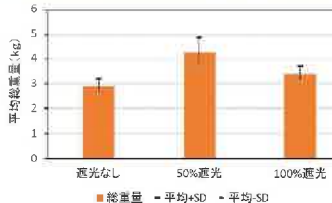
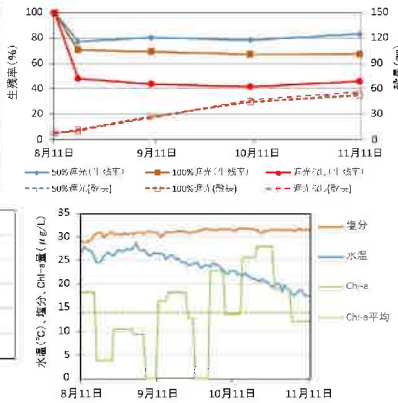
給餌(粗放培養) 45L/h
給水(生海水) 900L/h
水深約0.25m
1m
0.25m
升内に基質を入れタイラギを収容した(写真は取上げ時)

遮光試験

遮光試験(遮光なし、50%遮光、100%遮光)



タイラギ生息場所は水深10m程度の海底であるため、遮光を行うことによる効果試験を行った。飼育密度は2400個/㎡に統一。



・水槽を50%遮光することで、効率よい中間育成ができる。

水槽内砂床表層のクロロフィルa量

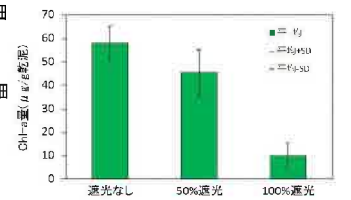
遮光なし



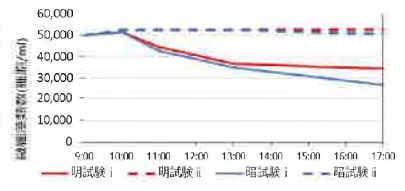
50%遮光



100%遮光

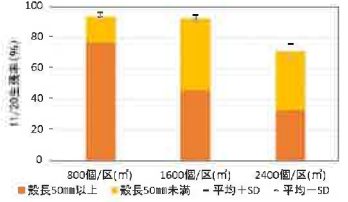
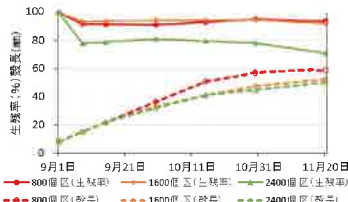


【明暗飼育によるタイラギ摂餌試験】



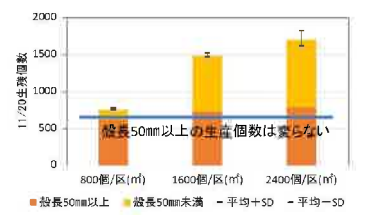
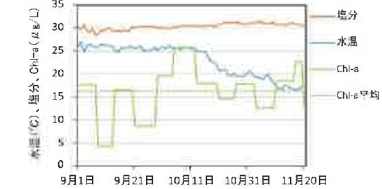
密度試験

飼育密度試験(800個、1600個、2400個/㎡)



・800個/区(㎡)の密度がもっとも効率的に中間育成ができる。

殻長50mm以上のタイラギを効率よく育成するため飼育密度を変える試験を行った。遮光は50%遮光に統一。

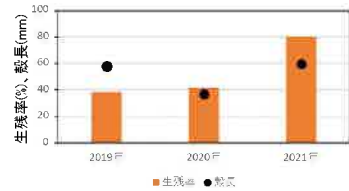


タイラギ種苗中間育成の比較

カゴ垂下式



陸上水路式



タイラギ種苗中間育成の比較

- ・カゴ垂下式及び陸上水路式にかかる直接費用を表に記した。
- ・カゴ垂下式は、はえ縄式ロープ径長30mに垂下カゴ数15カゴ、陸上水路式は総面積10㎡を算定基準。
- ・殻長50mm以上のタイラギ生産個数は、最も成績の良い値を参考にした。

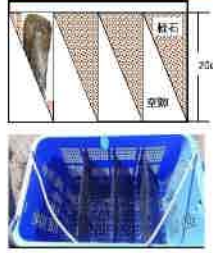
カゴ垂下式 33.6円/個(殻長50mm) 陸上水路式 78.7円/個(殻長50mm)

項目	カゴ垂下式(1000個/日)				陸上水路式(1000個/日)				
	品名	数量	単価	金額	品名	数量	単価	金額	
資材費	たわし(1kg)	2個	29100円/個	5	11880円	15mmコンクリートブロック	54個	348円/個	18732円
	垂下カゴ(ナイロン)	15個	4669円/個	5	14504円	90cmバケツ	1個	5180円/個	5180円
	ロープ	15個	2819円/個	5	12255円	20mmバケツ	5個	2494円/個	12470円
	20mmロープ	50m	290円/m	5	2900円	15mmバケツ	5個	1192円/個	5960円
	はえ縄	60m	40円/m	5	2400円	15mmバケツ用ネット	5個	2484円/個	12420円
	バスター	0.164㎡	6443円/㎡	1	1057円	網×網子式VFT	5個	210円/個	1050円
	海水用	4.5kg	1509円/kg	1	6792円	40mmバケツ	1個	1400円/個	1400円
	半乾き(乾燥ネット)	5.94㎡	645円/㎡	1	3832円	30mmバケツ	1個	684円/個	684円
	乾燥ネット	32L	26円/L	1	2080円	15mmバケツ	1個	380円/個	380円
						カナルネット	18.6㎡	1314円/㎡	24450円
						ホムロンシート	30㎡	296円/㎡	8880円
						遮光シート	30㎡	200円/㎡	6000円
						水中ポンプ	1台	27400円/台	27400円
						ブルーシート(3m×180)	5枚	4500円/枚	22500円
						ブルーシート(3m×90)	10枚	644円/枚	6440円
					遮光シート	1枚	1716円/枚	1716円	
餌料費					生海草	17.458t	185円/t	32287円	
					粗朶海草	475t	320円/t	152000円	
					ザル目子ケ	15kg	1188円/kg	17820円	
人件費	養子生産管理作業	8日	10000円/日・人	2人	160000円	餌料投与・換水作業	27日	10000円/日・人	270000円
	合計				337168円			482428円	
合計	1000個タイラギの生産			337168円	1000個タイラギの生産			482428円	

【波及効果】

まずは母貝団地造成に向けた取り組み

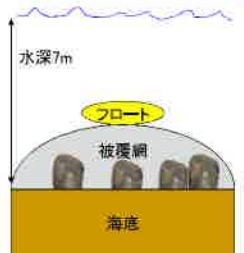
カゴ垂下式



干潟移植式



海底移植式



母貝サイズである殻長20cmのタイラギを育成するための専用容器を開発し、母貝までの成長を追跡中。

秋穂湾内3か所で、殻長サイズの異なるタイラギを移植し、成長を追跡中。

大分県が山口県中間育成タイラギを活用し技術開発中。周防灘に面した姫島周辺で試験を実施中。

まとめ

- ・人工種苗生産技術が向上し、大量生産されるようになったタイラギ稚貝を中間育成した。
- ・「潜砂性二枚貝の養殖方法」をタイラギ中間育成に活用した(以下、陸上水路式装置)。
- ・タイラギの殻長の目標を、海域等への移植作業がしやすい50mm以上とした。
- ・陸上水路式装置に生海水(900L/h/㎡)と粗朶培養餌料(45L/h/㎡)を供給し、飼育水中のクロロフィルa量は10μg/L程度とする。
- ・育成期間は、8月~11月、水温25℃以上で良く成長し、20℃まで成長が続く。
- ・水槽を50%遮光、飼育密度800個/㎡で生残率94%、殻長59mmと最も良好な育成が見られた。
- ・同時期のカゴ垂下式と比較すると、生残率で陸上水路式は優れており安定している。
- ・中間育成コストで見ると、陸上水路式はカゴ垂下式の2倍以上となっている。
- ・陸上水路式は安定生産、カゴ垂下式は低コスト生産だが台風リスクを伴う。
- ・今後は中間育成後の種苗の活用について進める必要がある。
- ・現在、関係機関と母貝団地造成に向けた協力を進めている。

③ カワウ食性解析への DNA メタバーコーディング法の活用による食害対策
青森県産業技術センター内水面研究所 調査研究部
主任研究員 静 一徳

【背景と目的】

カワウについて、全国的に生息数の増加や生息域が拡散し、水産業における被害が顕在化している。本県ではその被害実態を把握するために、駆除されたカワウの胃内容物を解析する手法を採用したが、サンプルの収集及び解析には多大な労力や時間を必要とするうえ、データ解析に必要な数が集まらない場合があった。そこで、少ない労力でもカワウの魚食性を把握できる手法を開発した。

【内容】

カワウのねぐらやコロニー下に堆積した糞を回収し、糞中の DNA 分析により食性把握が可能か検討した結果、メタバーコーディング解析が有効であると判明した。

【成果と波及効果】

これまでの胃内容物調査は、猟友会による駆除の時期や駆除個体の有無に左右されてきたが、カワウ糞をサンプルにすることにより通年で分析することができ、その結果、カワウの季節的な食性変化を把握することが可能となった。

また、カワウの食害を受けていたサケマスふ化場付近のねぐら下の糞を分析することにより、サケ稚魚を捕食していたのは群れの一部の個体であることがわかり、漁協ではその特定個体への対策をとることでサケ稚魚への被害を減少させた。

その他、本手法について各所で講演を行い、問い合わせに対し技術の情報提供を行っている。その結果、青森県のみならず、様々な自治体やカワウ広域協議会レベルでの本手法の導入が進んでいる。

カワウ食性解析へのDNAメタバーコーディング法の活用による食害対策



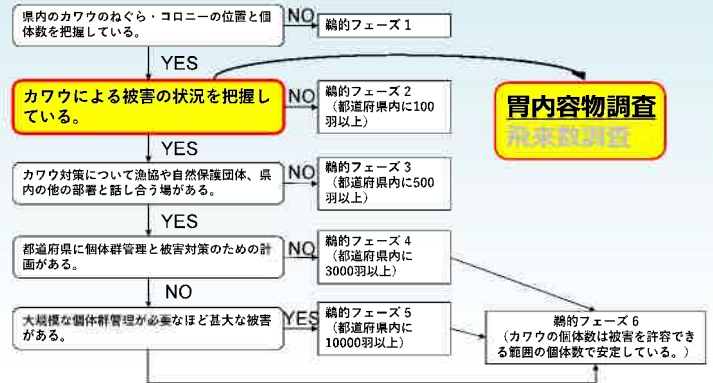
(地独) 青森県産業技術センター内水面研究所
主任研究員 静 一徳

【業績関連研究課題と実施年度】

カワウによる内水面魚類被害防止対策事業 (H28~H29)
カワウによる内水面資源の捕食実態把握事業 (H30~)

カワウ対策では被害状況の把握が必須

カワウ対策の実施フロー: 鵜的フェーズ (環境省 2013)



胃内容物調査で課題を抱えることが多い

胃内容物調査における課題

銃器駆除によるサンプル確保状況 (青森県の例)

	2016年												2017年			2018年										
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
小川原湖	7羽																									
奥入瀬川												1羽												1羽		
新井田川																									3羽	
馬淵川												1羽														

胃内容物サンプルが集まらない・・・

なぜ胃内容物が集まらないのか？



アクセス困難なダムや大河川



駆除個体が木や構造物に引っ掛かる



銃器駆除が行えない場所



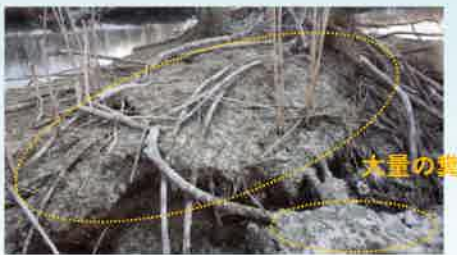
駆除されにくい場所への逃避警戒心が強く多数の捕獲が難しい

食性把握 = 鵜的フェーズ2から3にかけての大きな障壁

→ 捕獲 (駆除) を必要としない食性把握手法の開発が急務

カワウの糞に着目

カワウのねぐら下の様子



カワウ糞から食性把握できればメリットだらけ

- ・ 1人で採取可能 → 食性調査におけるマンパワーの大幅な省力化、高い機動性
- ・ ねぐら下で安定的にサンプリング可能 → カワウ対策の計画的な推進
- ・ 捕獲と異なり食性を把握するカワウ個体が死なない
→ 今後、個体識別法が開発されることで、被害を与えるカワウの生態学的知見への波及が期待される

DNAメタバーコーディング

✓ DNAの塩基配列に基づく生物同定手法は「DNAバーコーディング」と呼ばれる



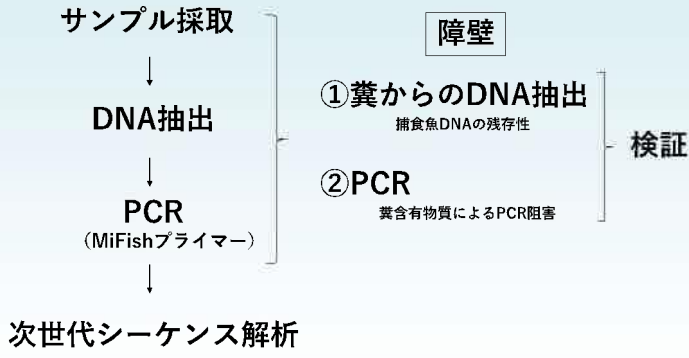
✓ 次世代シーケンス解析により複数種の塩基配列を並列的に解読可能
→ 「DNAメタバーコーディング」



Q. カワウ糞の魚類DNAでメタバーコーディング

→ カワウを捕獲せず食性を把握する新手法となり得るか？

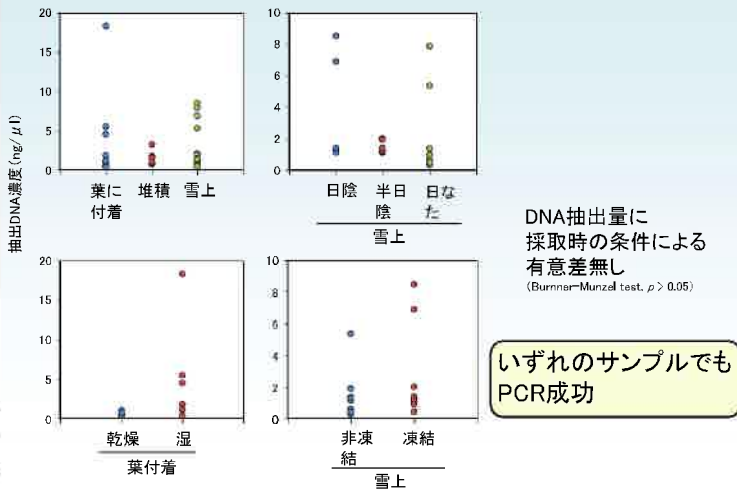
カワウ糞のDNAメタバーコーディングの流れ



Shizuka et al. (submitted) Diet analysis of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* wintering in Aomori Prefecture using DNA metabarcoding.

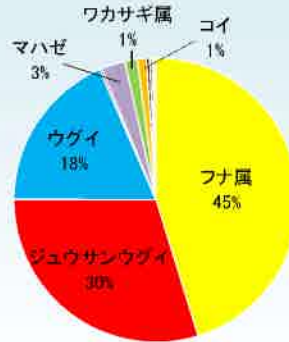
サンプル条件

結果—抽出DNA濃度



DNAメタバーコーディング結果(七戸川)

次世代シーケンス解析におけるリード数組成

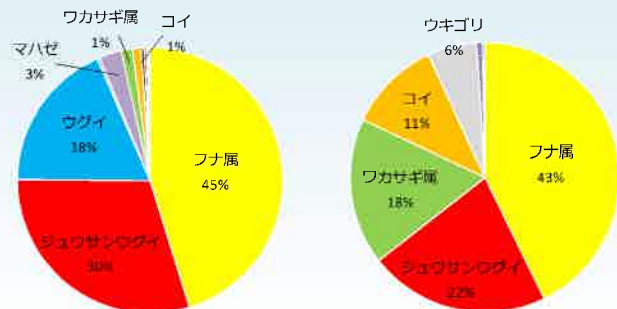


14魚種を検出：小川原湖で多獲される魚種が出現

→塩基配列から推定された魚種は妥当

胃内容物との比較

七戸川 カワウ糞メタバーコーディング (2018年1月、6サンプル)
小川原湖 カワウ胃内容物 (重量) (2016年3月、6羽)



糞DNAメタバーコーディングから得られる魚類組成は捕食魚の量的組成もある程度反映している可能性

【波及効果】糞DNAメタバーコーディングの食害対策への利用

カワウによるサケ稚魚の食害？

サケ稚魚の放流時期に、孵化場周辺にカワウが飛来



カワウによるサケ稚魚の被害実態はほとんど明らかになっていない

- ・サケ稚魚を食べているか？
- ・どこでどのくらい食べているか？

冬期生息数：
1,000羽前後

胃内容物調査



出典：地理院地図

※銃器使用が困難な場所のため、鳥獣捕獲等許可を受け刺網で捕獲

胃内容物調査～支流松館川(2018年2月)



全てサケ稚魚
(6羽(1羽空胃))



一腹から123尾

サケ放流時期の支流に飛来するカワウはサケ稚魚を捕食

胃内容物調査～本流(2018年3月)

カワウ①



魚種：ボラ科
推定体長：15 cm
推定体重：69 g



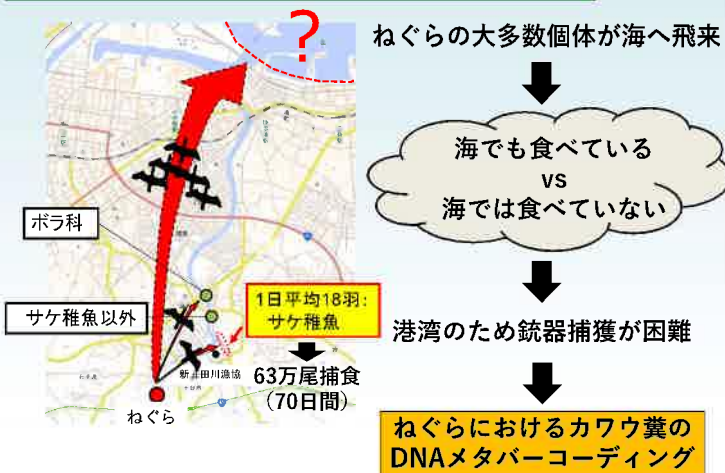
カワウ②



耳石 (サケ稚魚ではない)

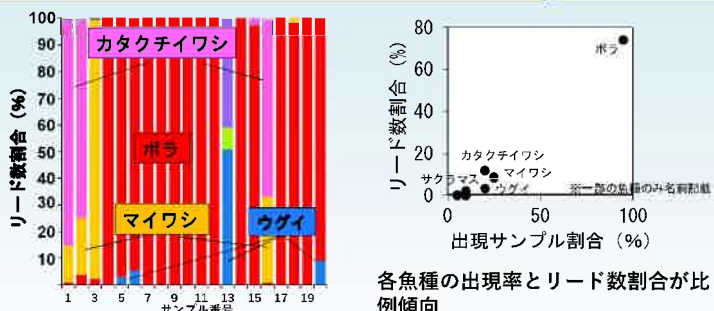
本流ではサケ稚魚を集中的には食べていない可能性

サケ稚魚の捕食場所は支流のみか



糞DNAメタバーコーディング結果

2018年2月上旬



◎サケの出現は0.5%未満 (2020年、2022年も同様の結果)

各魚種の出現率とリード数割合が比例傾向
→両指標とも高い魚種への食物依存度が高いと推察される (ボラなど)

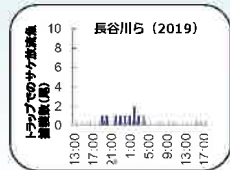
冬の新井田川ねぐらのカワウは、支流ではサケ稚魚を集中的に捕食していたが、海ではサケ稚魚を集中的には捕食していない

サケ稚魚の被害状況まとめ(新井田川)

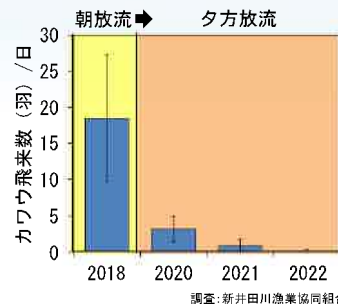


サケ稚魚の滞留抑制対策

サケ稚魚は夜間に降河



滞留抑制対策として
放流時刻: 朝 → 夕方に変更

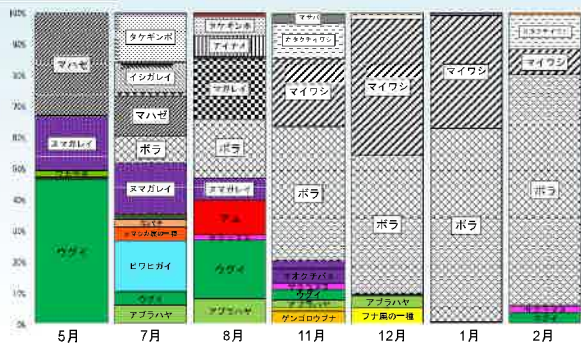


夕方放流に変更することで、カワウ飛来数が激減
⇒高い効果を確認

その後も調査継続～

糞DNAメタバーコーディングの利用②

銃器: 2年間で3羽 ⇒ 季節的な河川⇄海の採食場所変化

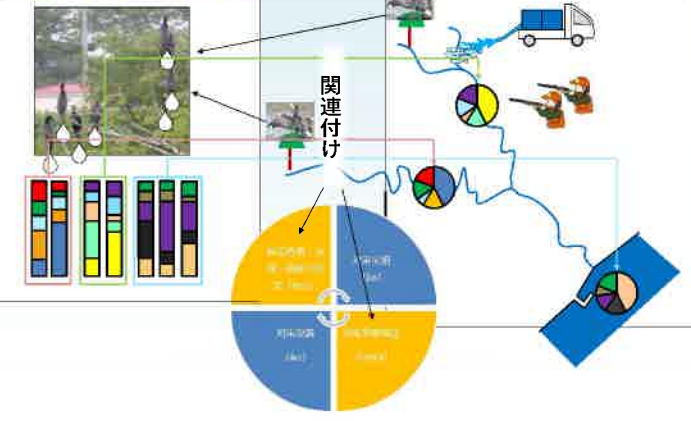


1年の調査で季節別の食性を把握

まとめ: カワウ糞DNAメタバーコーディングの利用によるカワウ対策の提案

カワウ食性情報: カワウ糞 DNAメタバーコーディング

魚類相情報 (採捕調査・環境DNA・文献)



7 その他

水産庁からの話題提供

【概要】

説明者：水産庁増殖推進部 廣野部長

・内水面の管理について

概要：水試や県として、漁協の経営状況を把握し、自発的に内水面の管理を続けるための仕組みの検討をお願いしたい。

・三倍体魚利用についての通知の廃止についての補足

概要：そもそも通知に強制力は無く、通知の廃止によって三倍体魚の利用方針に変更は無い。生殖能力のない三倍体魚を放流しても後世代の資源増大への寄与が無いだけでなくマイナスであり、種苗放流を行うことは適切でない。そのことについては、改定した「水産動物の種苗生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本方針」にも記載した。

【質疑応答】

質問者：長野県水産試験場 小川場長

内容：沿岸漁場整備法の規定に基づいた指針を、内水面の河川に適用できるのか。

（今まで「三倍体魚の水産生物の利用要領」の長官通知を根拠に三倍体魚放流についての説明を関係者にしていたところ、通知が廃止されることで抑制力が無くなることを懸念。また、二倍体魚の生殖行動を阻害しないか等、未知の影響を考慮し、通知を廃止されると困る、とのご意見。）

回答：第五種共同漁業権で義務付けられているのは“増殖義務”であり、三倍体魚を放流することは増殖とは言えない。水産庁としては考えを示したので、増殖について指導する立場である都道府県が関係者に向けて説明していただきたい。それでも困るようなことがあれば、適宜相談していただきたい。

質問者：福島県水産海洋研究センター 水野所長

内容：開発によって分断された河川等、再生産が期待できない場所においては、増殖義務を果たすためには種苗放流をせざるをえない。先程話した内容だと、“増殖ではなく、漁業権を免許しているのがおかしい”と聞こえてしまうため、補足をお願いしたい。

回答：天然の二倍体魚がいる場所に三倍体を放流しても、魚屋に魚を並べることと同じであるというだけでなく、放流された三倍体魚は元々いる二倍体の餌や生息

場所を奪いかねないのでマイナスとなりうる。(内水面の第五種共同漁業権については、漁業法第 168 条において、当該内水面が水産動植物の増殖に適しており、かつ、水産動植物を増殖する場でなければ免許してはならないこととされている。) 一方で、ダムの上の二倍体の放流等、言われたようなケースについては、放っていたら(資源が)ないようなところ、もしくはすごく少ないところに放流しているものは、増殖として理解していただいていい。

質問者返答：そういう場合においては、三倍体魚の放流について、我々もあまり強く言えないことになる。完全に分断されている釣り堀のような河川の場合においては、三倍体の放流禁止については難しいのでは。

回答：繰り返すが、三倍体の放流は適切でないと考えており、具体的案件があれば相談してほしい。

8 次年度開催県

鹿児島県水産技術開発センター所長 西野 博

ただいま紹介がありました鹿児島県水産技術開発センターの西野でございます。

次回の開催県ということで案内して欲しいということですが、まずは今回、対面での開催の労をとっていただきました富山県さんには、本当にどうもありがとうございます。また、この後の意見交換会、明日の視察までよろしくお願ひしたいと思ひます。

来年度は、海面の方の副会長が順番ということですので、鹿児島県で開催させていただきたいと思ひます。万難を排して、準備を会長共々一緒になってやりたいと思ひます。どうかよろしくお願ひいたします。

9 現地意見交換会

(1) 日 時

令和4年11月17日(木) 9:40～11:20

(2) 場 所

富山県農林水産総合技術センター水産研究所
富山県滑川市

(3) 参加人数 57名

(4) 行程

9:00～ 受付

9:40～ 話題提供(研究事例紹介:海面・内水面課題(各発表15分+質疑5分))

10:20～施設見学

11:20 解散

※参加人数が多数のため2班に分かれて見学等を実施したことから、片方の班では上記のスケジュールで、もう片方の班では反対の順序(先に施設見学を行った後に、話題提供)で実施した。

10 関係写真

大会（ボルファート富山）



大会会場



受付



大会会場



開会あいさつ（会長）



来賓あいさつ（水産庁）



来賓あいさつ（水産研究・教育機構）



来賓あいさつ（日本水産学会）



来賓あいさつ（富山県）



情報交換（岩手県）



話題提供（富山県）



経過報告・講評（審査委員長）



副賞について
（地域水産試験研究等促進奨励会）



表彰式



表彰式



記念講演（茨城県）



記念講演（山口県）



記念講演（青森県）



その他



次期開催県あいさつ（鹿児島県）



現地意見交換会



現地意見交換会



現地意見交換会



現地意見交換会



現地意見交換会