

# 令和6年度全国水産試験場長会全国大会（長野）

## 要 録



期 日：令和6年11月7日（木）

会 場：ホテル信濃路

長野県長野市中御所岡田町 131-4

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)	会長報告	15
(2)	令和5年度の活動結果と令和6年度の活動計画について(資料1)	17
(3)	国への要望「地域の抱える懸案事項」等について(資料2)	24
4	情報交換	
	・北海道の水産資源にみられる気候変動の影響	27
5	話題提供	
	・長野県における水産業と研究業務について	30
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	34
(2)	副賞贈呈・挨拶	38
(3)	会長賞受賞記念講演	
	①北海道	40
	②富山県	46
	③愛知県	51
7	次年度開催県	56
8	現地意見交換会	57
9	関係写真	58

## 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6年11月7日 13:30~17:00 ホテル信濃路
現地意見交換会	令和6年11月8日 8:30~12:00 犀川殖産漁業協同組合 冬季ニジマス釣り場（長野市） 長野県水産試験場本場（安曇野市）

(2) 大会次第

令和6年度全国水産試験場長会全国大会（長野県）

次 第

日時 令和6年11月7日（木）13:30～17:00

場所 ホテル信濃路

1 開会

2 挨拶

(1) 会 長

(2) 来 賓

3 報告

(1) 令和5年度活動結果および令和6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

北海道の水産資源にみられる気候変動の影響

5 話題提供

長野県における水産業と研究業務について

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「温暖化に対応するコンブ養殖技術の改良と普及」

ーコンブ成熟誘導技術の開発ー

(地独) 北海道立総合研究機構稚内水産試験場 調査研究部

主査 前田 高志

(地独) 北海道立総合研究機構函館水産試験場 調査研究部

研究主幹 秋野 秀樹

②「アカムツ種苗生産技術の開発に関する研究」

富山県農林水産総合技術センター水産研究所

主任研究員 福西 悠一

③「食味に優れた大型雌ウナギ生産技術の確立」

愛知県水産試験場漁業生産研究所

主任 稲葉 博之

7 その他

8 閉 会

(3) 出席者名簿

○来賓

	機 関 名 称	役 職 名	氏 名
国 等 関 係 機 関	水産庁 増殖推進部	部長	高橋 広道
	水産庁 増殖推進部研究指導課	課長補佐	大島 達樹
	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 本部	理事長	中山 一郎
	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 本部研究戦略部	研究推進コーディネーター	柴田 玲奈
	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 本部研究戦略部研究調整課	課長	岡本 裕之
	(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
長野県農政部	部長	小林 茂樹	

○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	星野 昇
	(地独) 北海道立総合研究機構 稚内水産試験場 調査研究部	主査	前田 高志
	(地独) 北海道立総合研究機構 函館水産試験場 調査研究部	研究主幹	秋野 秀樹
東北	(地独) 青森県産業技術センター 水産総合研究所	所長	吉田 達
	岩手県水産技術センター	副所長	太田 克彦
	宮城県水産技術総合センター	副所長	佐藤 公信
	福島県水産海洋研究センター	所長	平田 豊彦
北部 日本海	秋田県水産振興センター	所長	阿部 浩樹
	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	樋口 正仁
	富山県農林水産総合技術センター水産研究所	所長	辻本 良
		主任研究員	福西 悠一
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	石黒 宏昭
	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	企画研究部長	一色 竜也
	静岡県水産・海洋技術研究所	所長	高木 康次
	愛知県水産試験場内水面漁業研究所	所長	鯉江 秀亮
	愛知県水産試験場漁業生産研究所	主任	稲葉 博之
	三重県水産研究所	所長	土橋 靖史
瀬戸内海	(地独) 大阪府立環境農林水産総合研究所水産技術センター	水産研究部長	山本 圭吾
	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	長島 浩
	岡山県農林水産総合センター 水産研究所	所長	鳥井 正也
	広島県立総合技術研究所 水産海洋技術センター	センター長	若野 真
	徳島県立農林水産総合技術支援センター 水産研究課	課長	山本 浩二
	香川県水産試験場	場長	三木 勝洋
		総務課長	新上 洋子
		増養殖研究課長	中山 博志
	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	清水 孝昭
	高知県水産試験場	場長	織田 純生
西部日本海	福井県水産試験場	場長	領家 一博
	京都府農林水産技術センター 海洋センター	研究部長	宮嶋 俊明
	兵庫県立農林水産技術総合センター 但馬水産技術センター	次長	森本 利晃
	鳥取県水産試験場	場長	石原 幸雄
	鳥取県栽培漁業センター	所長	丹下 菜穂子
	島根県水産技術センター	所長	安木 茂
	山口県水産研究センター	所長	野村 太郎

九州・山口	福岡県水産海洋技術センター	副所長	秋元 聡
	福岡県水産海洋技術センター 豊前海研究所	所長	江藤 拓也
	佐賀県玄海水産振興センター	副所長	吉田 幸史
	佐賀県有明水産振興センター	所長	中島 則久
	長崎県総合水産試験場	次長	桐山 隆哉
	熊本県水産研究センター	所長	森野 晃司
	大分県農林水産研究指導センター 水産研究部	上席主幹研究員	日高 悦久
	宮崎県水産試験場	場長	大村 英二
		経営流通部長	神柱 武志
	鹿児島県水産技術開発センター	所長	外城 和幸
沖縄県水産海洋技術センター	所長	上田 美加代	
	企画管理班長	山田 真之	

○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	田村 直明
	福島県内水面水産試験場	場長	渋谷 武久
関東・甲信越	茨城県水産試験場内水面支場	技佐兼内水面支場長	根本 孝
	群馬県水産試験場	場長	阿久津 良和
	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	佐藤 将
	山梨県水産技術センター	所長	岡崎 巧
長野県水産試験場	場長	荒井 一哉	
	環境部長兼佐久支場長	上島 剛	
東海・北陸	岐阜県水産研究所	所長	後藤 功一
西日本	滋賀県水産試験場	場長	酒井 明久
	福岡県水産海洋技術センター 内水面研究所	所長	吉岡 武志
	宮崎県水産試験場内水面支場	支場長	田口 智也
主任技師		林 悠真	

○開催県

事務局	長野県水産試験場	専門研究員	小川 滋
		研究員	小松 典彦
		技師	田代 誠也
		技師	竹内 智洋
	長野県農政部園芸畜産課水産係	課長補佐兼係長	宮本 周司
		技師	白鳥 史晃
技師		丸山 瑠太	

## 2 挨拶

### (1) 会長

全国水産試験場長会会長(宮崎県水産試験場長) 大村 英二

みなさん、こんにちは。ただ今、ご紹介にあずかりました、本年4月から全国水産試験場長会の会長を務めております、宮崎県水産試験場長の大村でございます。令和6年度全国水産試験場長会の開会にあたり、一言、ご挨拶申し上げます。

まずは、会員の皆様には、令和6年度全国水産試験場長会全国大会にご参集いただきまして感謝申し上げます。

また、日頃より、ご支援・ご指導を賜っております水産庁増殖推進部長の高橋様、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、全国水産技術協会会長の川口様、それから長野県農政部長の小林様をはじめ、多数のご来賓の方々にも、ご多忙の中、当大会へご出席いただきまして、誠にありがとうございます。この場をおかりしまして厚くお礼申し上げます。

さて、今年は元旦に最大震度7を記録しました能登半島地震にはじまり、8月の宮崎県日向灘を震源とする地震、これに続く南海トラフ地震臨時情報、それから、全国で多発する大雨による被害など、枚挙にいとまがないほどの災害が発生しております。被害を受けられました方々には、心からお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復興を願っております。このような災害は、自然を相手にする水産業に対して甚大な影響を与えますが、今回の挨拶を考えるうえで、少し気になりまして、過去4～5年分の歴代会長の挨拶に目を通して見たところ、毎年、冒頭に災害の話が書かれております。こうなりますと、もはやリスクというより常態化している状況といっても過言では無いのではと感じたところであります。このような異常気象の常在化の中で、それぞれの地域の水産業の成長産業化を実現していくためには、水産庁や水産研究・教育機構などとの一体的な施策や研究開発の必要性が、過去に無いほど重要性を増しているのではないかと感じております。

全国水産試験場長会の話に戻しますが、ご案内のとおり、当会は約70年におよぶ歴史を有しており、この全国大会は平成23年度から開催されております。この全国大会では、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、後ほど、審査委員長を務めていただきました沖縄県の上田所長様よりご報告がございましたが、今大会においても三つの業績を表彰するとともに、それぞれの研究について、記念講演をいただくこととしております。私自身も、審査会のオブザーバーとして参加してはいたしましたが、いずれの研究業績も成果は勿論であります。それぞれの成果が、即、現場実装に繋がり、かつ、経済的なインパクトが高いなど、レベルの高いものであることに感銘したところでありまして、私の水産試験場の

若手職員も見習ってほしいと思い、資料を共有させていただいたところであります。

また、受賞者の方々には、全国水産技術協会の川口会長様が代表をされております地域水産試験研究等促進奨励会様から副賞を頂いております。更に、昨年度に日本水産学会の東海会長様のお計らいにて、40歳未満の研究者を対象とした農林水産技術会議の若手農林水産研究者表彰にも応募をしております。来年度も今回の受賞業績から対象となる研究者の方に応募していただく予定でございます。このような機会は、若手研究者の一層の意欲向上に繋がると考えておりますので、奨励会の皆様並びに東海会長様には、心から感謝を申し上げます。

最後になりますが、本大会は、年に一度の会員や関係者が一同に会する貴重な機会でありますので、有意義な大会となりますよう、皆様のご協力をいただくとともに、本大会の開催にあたりまして、多大なご尽力をいただきました長野県水産試験場の荒井場長様をはじめ、園芸畜産課水産係の皆様方に、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、どうぞよろしくお願いいたします。

## (2) 来賓

水産庁増殖推進部 部長 高橋 広道

皆さん、こんにちは。只今御紹介いただきました水産庁増殖推進部長の高橋でございます。本日の全国水産試験場長会全国大会の開催にあたりましてご挨拶をさせていただきます。

本日もご出席の皆様方におかれましては、水産業の振興を図るため、日頃より水産関係の試験研究及び技術開発の推進にご尽力頂き、この場をお借りして、改めてお礼申し上げます。また、本全国大会の開催準備にご尽力をいただいた長野県の関係者の皆様にも、改めてお礼申し上げます。

水産業に限らず、あらゆる産業において試験研究というのは重要であることは研究者の皆様の前で言うまでもないことかと思えます。特に水産業は今の海洋環境の変化、地球規模の環境の変化にも対応しなければいけないということで、いっそうの試験研究、技術開発の発展が不可欠な状況となっております。水産試験場の皆様が取り組まれている地域に根差した水産研究というのも、それぞれのエリアで課題を解決するため大変重要となっていると考えております。

私も農林水産省に入省したわけでありますが、県庁への出向経験もさせていただいております。今日も御参加していただいております三重県や福岡県にも出向しております。もちろん行政の方でしたけれども、私が担当した農業も水産業も担当する立場でしたので、水産試験場の皆さんと一緒に政策を考えるに当たって議論させていただいたり、勉強させていただいたりしたことがありますので、如何に皆さんが日頃いろんな課題に奮闘なさっていただいている、いろいろな政策課題の解決にご貢献いただいているか、重々理解しているつもりでございます。そうした各現場でご活躍いただいている皆さま、特段場長の皆様方がこうして一同に会するこの大会は意義深いものであると考えております。今回の開催の御担当である長野県水産試験場様は信州サーモンの作出やニジマスを活用した内水面漁業の活性化などで大きな成果をあげられており、地域の水産業に活かす研究開発の可能性を示す好例であると考えております。

さて、水産庁側から感謝とお願いをさせていただきたいと考えております。水産行政の最重要課題である資源管理につきましては、令和2年9月に策定しました「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」に基づき、科学的根拠を踏まえながら推進してまいりました。皆さまのお力添えをいただき、おかげさまで、令和4年度にはMSYベースの資源評価が38資源となる等の成果が上がっており、この場をお借りいたしまして、関係都道府県の皆様方のご協力に対しお礼申し上げます。

令和6年3月にこれらの成果を踏まえて、MSYベースの資源評価を45資源程度に拡大する等、令和6年度以降の具体的な取組を示した「資源管理の推進のための新たなロードマップ」を策定・公表いたしました。

引き続き、資源管理の科学的根拠となる資源調査・評価を着実に実施するとともにその高度化に取り組んでいくためには、関係都道府県の水産試験場の皆様のご協力が不可欠でございます。水産庁としても、関係都道府県のご協力を仰ぎながら、政策を推進していく所存でございます。

今後も日本の水産業の発展のために、これまで以上に皆様と連携して取り組んで参りたいと考えております。

最後になりますが、本日会長賞を受賞される方々を始め、ご出席の皆様方のご活躍とご健勝、また、本日の大会が実り多いものとなるよう祈念しまして、私のご挨拶とさせていただきます。

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。水研機構の中山でございます。本日は令和6年度全国水産試験場長会全国大会にお招きいただきまして誠にありがとうございます。私ども、普段より大村会長をはじめ場長会の皆様、それから、今回この回を運営されている荒井場長様をはじめ長野県の方々には本当にいつもお世話になっております。ありがとうございます。

先ほども水産庁の高橋部長のお話しにもありましたが、現在水産を巡る状況は非常に大きな環境変化、それも大きな地球環境の変化だけでなく、さらに社会の変化も大きく変わってきております。食料安全保障の観点からも大きな転換点を迎えていると考えております。

さらに先ほどもありましたけれども、日本は震災、豪雨など脆弱な環境の中にあります。1月の能登震災、そして大雨の被害、その他日本各地でも大きな被害があり、食糧生産にも大きな影響があります。被害に遭われた方々にはお見舞いを申し上げます。研究サイドでも対応として何か備えておくことができないかと強く思っているところでございます。

ここでちょっとお時間をいただきまして、我々の情勢報告を簡単にさせて頂きたいと思えます。まず1つ目です。令和6年度の全国水産業関係研究開発推進会議でございます。これは水研機構が開催する会議で、来年の2月18日、火曜日にビジョンセンター品川で開催することとしましたので、ぜひともご参加いただきたいと思います。今回も対面とウェブで行います。以前は場長会の幹事の方々が対面のみでしたので、参加者数が少ない会議でしたが、ウェブ併用ということで、昨年も数多い方々が御参加いただきました。誠にありがとうございます。ぜひとも皆さまの御参加をお願いしたいと思っております。

2つ目です。コロナ禍でずっと中止になっておりました一般公開、これを昨年再開いたしました。地元では「待っていました。」と嬉しい言葉をいただきまして、我々としても地域との連携は極めて大事だということ、この認識を新たにしたところでございます。

3つ目としては、機構として国際協力関係に非常に力を入れて進めているところでございます。地球の海は全部つながっていますので、世界の状況を一緒に何とかしていかなければというところで国際関係を強化しているところです。その一環として今年の6月上旬に北太平洋海洋科学機構 PICES(パイセス)主催の MSEAS(エムシーズ)という、これは社会科学系の会議ですが、これを開催いたしました。現地実行委員会への参画、そして、中旬には台湾漁業署との定期交流会をやったり、米国大気海洋気象局 NOAA(ノア)との MOU の再締結をしたり、それから、昨日まで私も参加しておりましたけれども、日米の天然資源の開発利用に関する会議等々、いろいろなことをやって国際関係に力を入れているところです。東南アジアでの SEAFDEC(シーフデック)などもいろいろと連携

をしています。来年は PICES の本会議が実は日本が開催国ということなので、横浜で開催する予定としております。さらに日仏海洋学会と水研機構で共同のシンポジウムを三重県の鳥羽で予定しているところでございます。

4 番目のトピックですけれども、機構の組織体制強化に向けた組織改編を行いました。これはデジタル庁が策定しました「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」に則りまして、農林水産大臣が定める当機構の第 5 期中長期目標が変更されたことを受けて、3 月にポートフォリオ・マネジメントという組織を作りまして情報の関係の体制整備を行いました。4 月には研究分野を網羅した成果の最大化を目的として、情報セキュリティ対策、それから機構横断的な研究企画体制の構築、そして場長さん方の一番大事な地域との連携、これを強化するための組織を改正いたしました。具体的には研究開発全体を戦略的に企画調整する組織として、本部に研究戦略部というものを置きまして横断的な研究を進めるようにしました。あと地域との課題、機構との連携に関する相談窓口として地域研究連携監というものを新設しまして、本部付の人間ですけれども、全国 8 つの地域と 2 分野に配置するというので場長会様との連携も強化を図っているところでございます。

その他、我々の成果報告会は 11 月 29 日に東京証券会館ホールにて、「気候変動がもたらす水産業の変化」というテーマで開催する予定でございます。ぜひともご参加をお願いしたいと思います。

最後に本日は本当に盛大な全国大会開催おめでとうございます。水産の更なる振興に向けて、我々は現場との絆が最も大事だと思っておりますので、場長会の方々との連携をさらに深めるためにも、今回のこの会議が実り多い会議となることを祈念しまして私の挨拶をさせていただきます。ありがとうございます。

公益財団法人 日本水産学会 会長 東海 正

皆さん、こんにちは。日本水産学会 会長の東海でございます。まずは令和6年度全国水産試験場長会全国大会の開催、誠にお慶び申し上げます。大村会長はじめ場長会の皆様、今回の会場を準備いただきました荒井場長はじめ長野県水産試験場の皆様、厚く御礼申し上げます。また、このように挨拶の機会をいただきましてありがとうございます。

さて、水産学というのは学際的であり、社会学も含んだ応用学問ですので、水産の現場に近いところで研究に携わっていらっしゃる公設試、水産試験場の皆様と連携協力が重要であると考えまして、一昨年度よりこの会議に参加させていただくようにしております。

まずその連携の一環として、今も全国水産試験場長会から各県持ち回りということで日本水産学会誌に「水産の研究のフロントから」、こちらに各水産試験場の御紹介をいただくような原稿をお寄せいただいております。非常に業務多忙な折に御寄稿いただきまして誠にありがとうございます。民間の就職が好調ではありますが、学生などを見ておりますと、水産学を学ぶ学生の中には一定数必ず水産の専門を活かしたいという学生がおります。こういう学生は県を受けて水産の職に付く、あるいは水産試験場で仕事をしたいと希望しておりますので、うまく水産学会誌の中でアピールをしていただければありがたいかなと思っております。実際に、現在日本水産学会の正会員約2,500名弱いるうち、名簿上でみますと20%弱が県庁あるいは県の水産試験場の皆様でいらっしゃいます。そういう意味でもぜひ連携を深めていく必要があろうかと考えております。

水産学会では令和4年度から、理事会のほうに全国水産試験場長会からご推薦をいただいた方を会長指名理事としてお迎えをして、社会連携を担当するということをお願いしております。今年度につきましては前の北海道立総合研究機構 中央水産試験場長でいらっしゃいました木村稔さんをお迎えしております。正式には次の5月の総会で理事の承認ということにはなりますが、すでに主務幹事の賛同を得て理事会に参加させていただいておりますので、ぜひ木村さんを通じて水産学会の理事会に、いろいろ研究の面も含めて御意見をいただければと考えております。

それから、これからの連携のひとつとして考えているところを申し上げますと、昨年度は水産学会理事会主催シンポジウムとして「我が国水産業の成長産業化と強靱化に向けた今後の研究技術開発」ということで、水研機構ともいろいろ一緒にやらせていただきましたが、できれば来年度辺りには全国水産試験場長会と共催、あるいは連携した形で、現場の課題と研究について議論できるような理事会主催のシンポジウムができればと希望しておりますので、ぜひ幹事会の皆様方とも相談させていただければと考えております。

特に昨年度からこの場長会から、水産業と水産分野の試験研究の現場におけるトピッ

クスを取りまとめたいただいた情報・課題提供の資料を2月にいただいております。これをいただきましてすぐに、水産学会の理事会のそれぞれ支部の担当、北海道、東北、関東、中部、近畿、中四国、九州と7つの支部があるわけですが、その支部の担当の理事、あるいは、漁業懇話会、増養殖懇話会、水産利用懇話会、環境保全委員会、こういった分野ごとの研究を担当している理事がおりますので、そちらのほうに資料を渡して、ぜひそれぞれの中で講演会やシンポジウムを地域なりと一緒にやりながらやると連絡をしてあります。もし、お声がけがあればぜひご協力をお願いしたいと考えております。

また、最近水産学会の中のトピック的な話として、若手の会というのをやっております、水産試験場の若手の方も来ていただいておりますが、春と秋の大会の時にシンポジウムとかナイトポスターセッションというのをやっています。ナイトポスターセッションというのは会員でなくても来てポスターを張って、しかも缶ビールを片手に持ちながら議論をするというような場となっておりますので、是非若手の方は、会員でなくても参加いただいて仲間づくりを行っていただけるといいのかなと考えております。

当水産学会では多くの学術団体とも連携をさせていただいております、水産・海洋科学研究連絡協議会というのがございまして、水産学会以外の日本海洋学会、水産海洋学会、水産工学会、魚病学会、水産増殖学会、水産学会など16学会が入っております。こちらでいろいろ活動しております、こちらは日本学術会議の水産分科会と連携して、またシンポジウムをやるというようなことで、いろいろ学術の世界でもシンポジウムなり、課題的なものであり、現場での問題を取上げたシンポジウム、講演会、いろいろ計画しております。ぜひこういった内容については水産学会のホームページをご覧くださいと関連情報ということでお示しさせていただいておりますので、ぜひお時間のある時ご覧くださいかと思っております。

最後になりますけど、本日この全国大会で皆様方の研究、並びにこの活動が益々活発になり、実りあるようになることを御祈念申し上げて御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

長野県農政部 部長 小林 茂樹

皆さん、こんにちは。長野県農政部長しております小林茂樹と申します。全国水産試験場長会全国大会の開催に当たり、開催県として一言御挨拶を申し上げます。

本日は、ここ長野県におきまして全国水産試験場長会全国大会を開催しましたところ、水産庁の高橋部長様をはじめ御来賓の皆様、及び、全国の水産試験場長会の皆様には、大変お忙しい中、北は北海道から南は沖縄まで、全国各地から御来県いただきまして誠にありがとうございます。心から歓迎を申し上げます。

さて、皆様、長野駅に降りられて寒いと思われたのではないのでしょうか。長野県はご承知のとおり周囲を標高3000メートルクラスの高山に囲まれた海なし県でございます。しかしながら、北には日本海へ通じます犀川、千曲川、そして、南には太平洋に通じます木曾川、天竜川、そして諏訪湖などの河川湖沼、また、安曇野地域に代表される豊富な湧水などの恵まれた自然環境がございまして、そのような環境の中で、先人たちの弛まぬ増養殖技術開発により水産業が発展してきたわけでございます。

なかでも、養殖業は本県の水産業の基幹をなすものでございまして、本県の冷涼な気候と清らかな水を利用したニジマスやイワナなどのマス類の養殖を中心に、コイや水田を活用したフナの養殖などが盛んな地域でございます。

そして昨今では、本県の養殖ブランド魚である信州サーモンが、昨年轻井沢で開催されましたG7外相会合でも提供されるなど、県内外で評価をいただいているところでございます。信州サーモンの開発につきましては、平成20年度に本場長会の会長賞を受賞しておりますので、ご承知の方もいらっしゃるかと思いますが、本県の水産試験場が約10年の歳月をかけて開発をいたしまして、平成16年(2004年)に新たな養殖品種として誕生してから今年で20年となります。

デビュー当初は種苗の普及や知名度向上などに大変苦労したわけでございますが、関係者の皆様の御協力、御努力によりまして、着実に出荷量を増やすことができ、現在では観光業が盛んな長野県におきまして重要な食材として、生産者はもとより、ホテル、旅館等観光関係者の方々にも無くてはならないものとなっているところでございます。また、生産者からは「信州サーモンができたことから養殖業を子供に継がせることができた」といった大変うれしいお言葉もいただいております。手前味噌にはなりますが、これらのことは水産試験場の技術が地域の産業に貢献できた良い事例と思っておりますし、この技術を通して地域の水産業を元気づけていくことが期待されているものと考えます。

水産業を巡る情勢は先ほどからおっしゃられたとおりでございますが、異常気象、災害の激甚化、漁場環境の変化、外来魚・カワウなどによる食害、魚病被害など多岐にわたります。これらの課題を解決するためには、国や中央の研究機関、そして地方の試験

場の情報共有と連携が不可欠であると考えます。こうした点からも、本日の会議では活発な議論が交わされまして、実り多き大会になりますことご期待するところでございます。

結びになりますが、朝晩大変冷え込んできております。長野駅を降りて山々を見ていただくと若干白くなっているところが見えてきています。信州サーモンはもちろんのこと、本県の試験場が育成しました、果樹で言いますとブドウのクイーンルージュ、黄色いリンゴのシナノゴールド、そういった農産物、加えて、蕎麦やおやき、日本酒、ワインなど信州の食も、ぜひこの機会にご堪能いただき、お土産としてもご購入していただければと思っております。

また、御参加の皆様のご活躍、そして全国水産試験場長会の益々のご発展と皆様のご健康であることを祈念いたしまして、歓迎の挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

### 3 報告

全国水産試験場長会会長(宮崎県水産試験場長) 大村 英二

まず、報告事項の(1)令和5年度の活動結果と令和6年度の活動計画について、資料1により報告いたします。

#### 【令和5年度活動結果(資料1)】

令和5年度の主な活動実績ですが、幹事以外の会員の皆様には場長会の活動がイメージしにくいかもしれませんので、1年間の流れを時系列で説明させていただきます。

(1)の令和5年度の第1回三役会等の開催は、次の(2)の水産庁主催の第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。(2)の第1回地域水産試験研究振興協議会では、前年度に提出した「令和5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、関係者にて意見交換をしたものでございます。(3)の関係機関・団体等訪問につきましては、例年、地域水産試験研究等促進奨励会へ三役で訪問したものでございます。(4)の表彰審査委員会等でございますが、これ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6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、そのとりまとめ方針について検討したものでございます。(5)の第64回全国内水面漁業振興大会には、内水面部会長が代表として参加をいたしております。(6)の全国養鯉振興協議会主催の全国食用鯉品評会では全国水産試験場長会から後援と表彰をしたものでございまして、福島県内水面水産試験場長に代理出席していただいたものでございます。(7)と(8)は、11月に鹿児島県で開催いたしました全国大会と、これに併せて開催した三役会です。全国大会では優秀業績の表彰や、地域の水産業や試験研究についての情報交換、意見交換を行ったものでございます。(9)の令和5年度水産工学関係研究開発推進会議と(10)令和5年度開発調査推進会議につきましては、水産研究・教育機構主催の会議でございまして、これに場長会として出席しております。(11)の第3回幹事会の開催についてですが、ここでは引き継ぎも兼ねて次年度の幹事にもご出席いただいております。(12)は「令和6年度地域の抱える懸案事項に関する提案・要望書」を水産庁及び水研機構へ提出したものでございます。内容については次の報告事項で説明いたします。(13)令和5年度全国水産業関係研究開発推進会議と(14)令和5年度第2回地域水産試験研究振興協議会につきましては、三役、ブロック幹事、次期就任幹事が出席し、意見交換を行ったところでございます。最後の(15)全国青年・女性漁業者交流大会は、この交流大会において場長会会長賞を授与したものでございます。

その他の取組・活動としましても、各種委員会への出席や、また令和4年度から始まった「日本水産学会誌 水産研究のフロントから」への連載については、全国の会員の

皆様に交代で寄稿いただいているところです。今後も引き続きよろしくお願ひしたいと思ひます。

以上が、令和5年度の活動結果となります。

### 【令和6年度活動方針・活動状況（資料1）】

つづきまして、令和6年度の活動方針と計画、活動状況について報告いたします。今年度も全国水産試験場長会規約第5条の規定に基づきまして記載のと通りの活動方針により、取り組んでいるところでございます。

活動計画と活動状況を次のページに示しておりますが、本日の全国大会まで、ほぼ例年どおりに活動を行っているところでございます。

(6)の三役会は本日の午前中に開催しまして、令和7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るところでございます。

(7)以降が今後の話しになりますけれど、(7)が本日の全国大会となります。

(8)～(13)は今後の会議等の予定で、例年どおりの計画となっておりますので、詳細な説明は割愛させていただきます。

### 【国への提案・要望「地域の抱える懸案事項」等】

次に、報告事項の(2)国への提案・要望「地域の抱える懸案事項」等について報告いたします。令和6年度の提案・要望は、資料2のとおり令和6年2月に水産庁と水研機構に提出しており、会員の皆様には各ブロックの幹事を通じて既に資料を配布しております。また、過去の提案・要望も含めて、全国水産試験場長会のホームページで公表しております。令和6年度の提案要望としましては、制度設計課題で4課題、研究・技術開発課題で4課題を提出いたしました。

研究・技術開発課題については、令和6年2月に水研機構から、また制度設計課題については今年度6月に水産庁からご回答をいただきまして、これらについても既に各ブロック幹事を通じて会員の皆様にお知らせしたところですので、ここでの詳細な説明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7年度の提案・要望書」を来年2月上旬を目途に完成させ、水産庁、水研機構へ正式に提出いたしたいと考えております。その後、2月18日の水研機構主催の全国水産業関係研究開発推進会議および、19日の水産庁主催の地域水産試験研究振興協議会において、提案・要望内容についての意見交換を行う予定でございます。これらの一連の会議には、今年度の三役・幹事とともに、オブザーバーとして次期幹事も同席していただくことになっておりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

以上で報告を終わります。

令和5年度の活動結果  
令和6年度の活動方針・活動計画

全国水産試験場長会

(令和6年6月26日幹事会承認事項をもとに作成)

## 令和5年度の活動結果について

- (1) 令和5年度第1回三役会、海面部会・内水面部会、幹事会の開催  
(R5. 6月19日) 三役、ブロック幹事出席  
○令和5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5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)  
(R5. 6月20日) 三役、ブロック幹事出席  
○令和5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(R5. 6月20日) 三役対応  
○訪問先: 地域水産試験研究等促進奨励会
- (4) 令和5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(R5. 10月3日~4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  
○令和6年度地域の抱える懸案事項について  
○全国大会について ほか
- (5) 第64回全国内水面漁業振興大会に参加(群馬県)(R5. 10月12日)  
内水面部会長(副会長)対応
- (6) 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  
(R5. 11月6日) 福島県内水面水産試験場から代理出席
- (7) 令和5年度第2回三役会の開催(鹿児島県)(R5. 11月16日)  
○令和6年度地域の抱える懸案事項の検討 ほか
- (8) 令和5年度全国大会の開催(鹿児島県)(R5. 11月16日~17日)  
○活動報告  
○話題提供  
鹿児島県における水産業と研究業務について  
○会長賞表彰
  - ①「閉鎖性海域における冬季の中層貧酸素発生機構の解明」  
-二枚貝養殖の被害防止に向けて-  
京都府農林水産技術センター海洋センター・研究部 副主査 船越 裕紀
  - ②「愛知県海域におけるアサリ資源の減少要因と回復策に関する研究」  
愛知県水産試験場 漁業生産研究所 主任研究員 日比野 学

③「ミズワタクチビルケイソウの殺藻方法」  
長野県水産試験場諏訪支場 支場長 川之辺 素一  
○現地意見交換会（枕崎漁協・関連施設） ほか

- (9) 令和5年度水産工学関係研究開発推進会議出席  
（水産研究・教育機構主催）（R5. 12月13日）  
会長、参加希望会員対応
- (10) 令和5年度開発調査推進会議出席（水産研究・教育機構主催）  
（R6. 2月9日）会長、参加希望会員対応
- (11) 令和5年度第3回幹事会の開催（R6. 2月14日）  
三役、ブロック幹事、次期就任幹事
- (12) 令和6年度地域の抱える懸案事項に関する提案・要望書提出  
（R6. 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
- (13) 令和5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）（R6. 2月15日）  
三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事
- (14) 令和5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）  
（R6. 2月16日）三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事
- (15) 全国青年・女性漁業者交流大会での場長会会長賞の授与  
（R6. 3月6日～7日）  
会長対応

※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）
- ・水産研究・技術開発戦略検討委員会（水産庁増殖推進部主催）
- ・日本水産学会誌「水産研究のフロントから」寄稿連載（今年度分）
  - 89(3) 宮崎県水産試験場
  - 89(4) 富山県農林水産総合技術センター水産研究所
  - 89(5) 鳥取県水産試験場、鳥取県栽培漁業センター
  - 89(6) 茨城県水産試験場

90(1) 三重県水産研究所

90(2) 青森県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、  
内水面研究所、食品総合研究所、下北ブランド研究所

## 令和6年度の活動方針・活動計画について

### 【令和6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5条の規定に基づき、令和6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5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3条の目的を達成するために必要な事業

## 【令和6年度の活動計画と活動状況】

- (1) 令和6年度第1回三役会、海面部会・内水面部会、幹事会の開催  
(R6. 6月26日) 三役、ブロック幹事出席  
○令和6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6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)  
(R6. 6月27日) 三役、ブロック幹事出席  
○令和6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(R6. 6月27日)  
○訪問先: 地域水産試験研究等促進奨励会 会長対応
- (4) 令和6年度表彰審査委員会の開催(R6. 10月4日 WEB会議) 審査委員、  
推薦ブロック幹事等出席  
○優秀研究業績表彰候補の説明と審査
- (5) 第2回海面部会・内水面部会、第2回幹事会の開催(R6. 10月17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7年度地域の抱える懸案事項について ほか
- (6) 令和6年度第2回三役会の開催(長野県)(R6. 11月7日)  
○令和7年度地域の抱える懸案事項の検討 ほか
- (7) 令和6年度全国大会の開催(長野県)(R6. 11月7日~8日)  
○活動報告  
○話題提供  
○会長賞表彰  
○現地意見交換会 ほか
- (8) 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  
(R6. 11月11日) 福島県内水面水産試験場から代理出席
- (9) 第65回全国内水面漁業振興大会(宮城県)(R6. 11月14日)  
内水面部会長(副会長)対応

- (9) 令和6年度第3回幹事会の開催（R7. 2月17日予定）  
三役、ブロック幹事、次期就任幹事
- (10) 令和7年度地域の抱える懸案事項に関する提案・要望書提出  
（R7. 2月頃）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
- (11) 令和6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）（R7. 2月18日予定）  
三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事
- (12) 令和6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）  
（R7. 2月19日予定）三役、ブロック幹事、次期新規就任幹事
- (13) 全国青年・女性漁業者交流大会での場長会会長賞の授与  
（R7. 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

- ・水産庁
- ・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、特別幹事が担当）
- ・水産研究・技術開発戦略検討委員会（水産庁増殖推進部主催）
- ・日本水産学会誌「水産研究のフロントから」寄稿連載（今年度分
  - 90(3) 福岡県水産海洋技術センター
  - 90(4) 島根県水産技術センター
  - 90(5) 石川県水産総合センター
  - 90(6) 栃木県水産試験場
  - 91(1) 滋賀県水産試験場
  - 91(2) 岩手県水産技術センター

水産庁長官 森 健 様

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6年度  
地域の抱える懸案事項に関する  
提案・要望書

令和6年2月  
全国水産試験場長会

地域における水産試験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、我が国の水産業が直面している課題は、漁業法改正に伴う新たな資源管理システムへの対応、地球温暖化などの気候変動による海洋・内水面水域の環境変化、これまでとは異なる赤潮の大規模発生、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や輸出・風評対策に加え、ウクライナや中東の情勢による様々な影響など、多様化するとともに年々厳しさを増しております。

全国水産試験場長会では、会員が密接に連携し、これら課題に対応すべく調査・研究に努めているところですが、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もあることから、会員総意のもとに「令和6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発展と成長産業化に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6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。

最後になりましたが、本年1月1日に発生した令和6年能登半島地震により被災された皆様にお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復旧・復興を願っております。

令和6年2月

全国水産試験場長会

全国水産試験場長会からの提案要望は、毎年、水産庁と水産研究・教育機構に提出後に、全国水産試験場長会ホームページでも「提言」として公表しています。

「提言」

<http://www.fishexp.hro.or.jp/cont/jochokai/proposition/n0e70g00000034a.html>

「令和6年度地域の抱える懸案事項に関する提案・要望書」では、以下の大項目に含まれる個々の課題について提案・要望しました。

**【制度設計課題】**

- 国・地方が一体となって進める資源管理体制の強化
- 東日本大震災及び原発事故に起因する課題に対応した研究及び調査の推進
- 養殖業の成長産業化のために解決すべき課題
- 内水面漁業資源の回復に向けた取組の推進

**【研究・技術開発課題】**

- 水域環境の変化や気候変動等がもたらす漁業への影響
- 放射性物質による淡水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
- 重要な漁獲対象種や養殖対象藻類への食害対策の強化
- 天然アユ源の減少要因の解明

令和6年度全国水産試験場長会 全国大会 令和6年11月7日 長野市

## 情報交換

### 北海道の水産資源にみられる気候変動の影響

報告者：海面部会 北海道ブロック  
星野 昇（北海道立総合研究機構 水産研究本部）

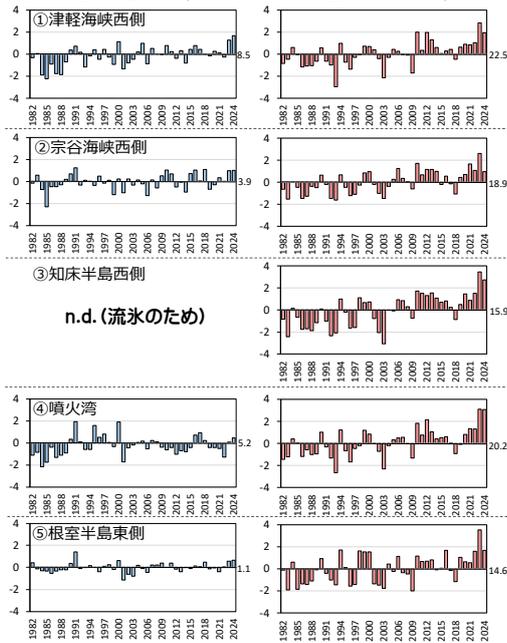
#### 北海道周辺における海面水温の変化

データ：気象庁HPより  
[https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/data/db/kaiyou/series/engan/engan\\_SP.html](https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/data/db/kaiyou/series/engan/engan_SP.html)



- ・北海道周辺は対馬暖流、親潮、東樺太海流、黒潮の影響を受け、海域により海況が大きく異なる
- ・2010年代以降、夏季の海面水温が全道的に高めで推移するようになる
- ・2020年代には高水温傾向がより顕著となり、2023年は各所で過去最高を記録
- ・特に対馬暖流の終着海域（知床半島および噴火湾周辺）で夏季水温の高温化が際立つ

各所の水温偏差（1991-2000年平均に対し）  
冬季（1～3月） 夏季（7～9月）



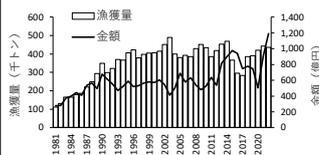
### 参考：北海道の漁獲実勢



- ・90年頃まではマイワシのみで年間100万トンの漁獲があり、総漁獲量は200~300万トンで推移
- ・マイワシ衰退後は、ホタテガイとスケトウダラ・ホッケなど底魚類主体で100~150万トンで推移
- ・主役はホタテガイ（40万トン、500~1000億円）
- ・金額では不動の御三家（ホタテ、サケ、コンブ）
- ・漁業従事者・経営体数は30年間で半分以下まで減少

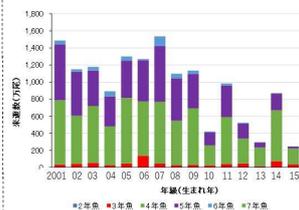
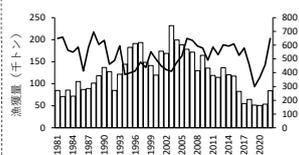
### 「御三家」の漁獲動向に及ぼす気候変動の影響

#### ホタテガイ



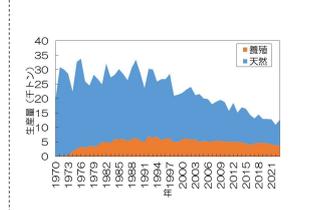
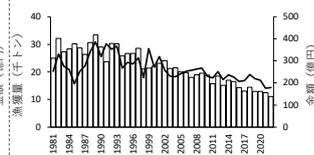
- ・漁獲量は30~40万トンで比較的安定
- ・2014年12月の爆弾低気圧により数年後オホーツク海で大幅減産→低気圧の激甚化に危機感
- ・すべて天然採苗に依存する中、本年（2024年）は全道的な採苗不振→数年後に減産の可能性

#### サケ



- ・近年は減産の一途。特に太平洋での減産が顕著
- ・気候変動に伴い、放流適期の縮小、外洋での分布域・餌環境の変化、回帰時期（秋）の漁場が高水温と“三重苦”
- ・2010年級群以降、来遊量が低迷、成熟が早まり5年魚の回帰が激減

#### コンブ

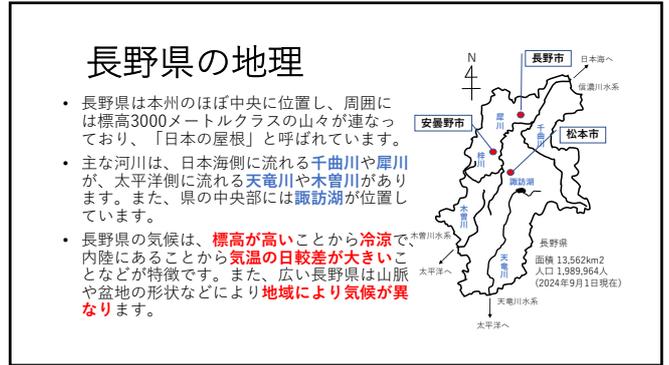


- ・減産の一途。生産者の減少と高水温化による栄養不足、磯焼け等が背景
- ・天然コンブ資源が低迷する中、道南地方の養殖コンブは安定→温暖化により沖出し成長期間が縮まる懸念
- ・本年（2024年）は、昨年度の高水温の影響で今夏の資源が激減→1万トンを下回る見通し





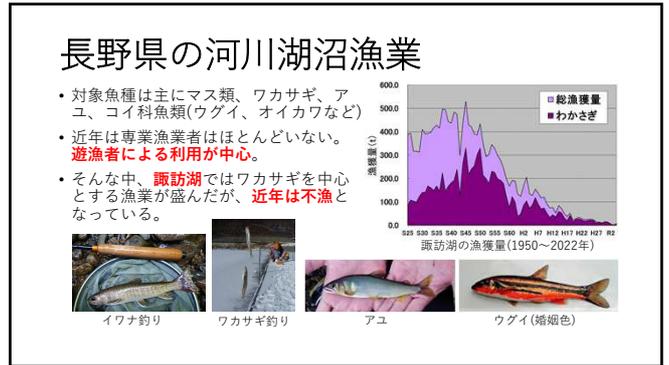
1



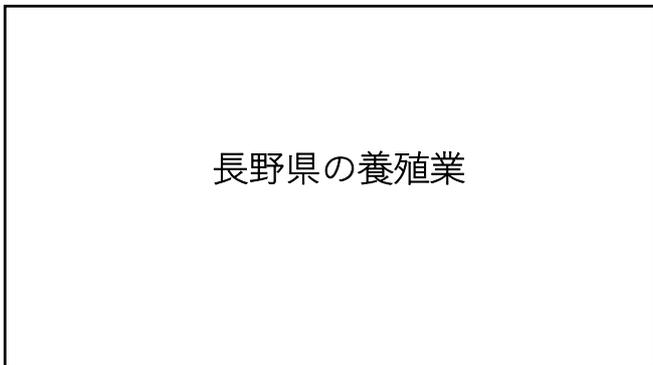
2



3



4



5



6

### 養殖対象魚種 (つづき)

- 信州ブランド魚(「信州」は長野県の別称です)



**信州サーモン**  
(ニジマスとブラウントラウトの交雑種)  
特長  
・ニジマスに比べてきめ細かい肉質。  
・成熟しないので一年を通して肉質が変わらない。  
・飼育技術、施設はニジマスと同じ。



**信州大王イワナ**  
(イワナ全雌三倍体)  
特長  
・成熟しないので一年を通して肉質が変わらない。  
・飼育技術、施設はイワナと同じ。

7

### 養殖対象魚種(つづき)

- 地域特産魚



一佐久鯉  
長野県佐久地域で、千曲川の水で養殖したコイ。

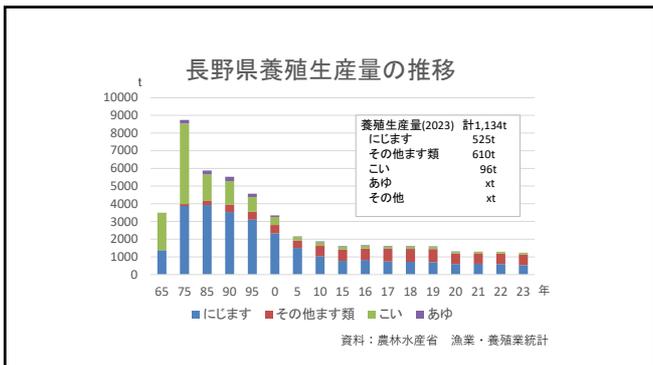


↑水田ブナ  
稲作中の水田または休耕田で養殖。長野県佐久地域や駒ヶ根地域でみられる。



一シナノユキマス  
北半球の高緯度地域原産の淡水魚。長野県が世界で初めて完全養殖に成功。

8



9

### 日本のマス類養殖における長野県の地位

		1位	2位	3位	4位	5位
にじマス	全国 4,736 t	静岡県 1,147 t	山梨県 627 t	<b>長野県 525 t</b>	福島県 316 t	鳥取県 293 t
その他マス類	全国 2,066 t	<b>長野県 610 t</b>	山梨県 268 t	岐阜県 161 t	栃木県 141 t	福島県 106 t
マス類合計	全国 6,802 t	静岡県 1,195 t	<b>長野県 1,134 t</b>	山梨県 895 t	福島県 423 t	栃木県 390 t

資料：農林水産省 令和5年(2023年)漁業・養殖業統計

10

### 長野県の寒天製造業

- 寒天とは  
テングサ、オゴノリ等の海藻を煮て抽出した粘液質を凍結・乾燥したもの。いわゆるフリーズドライ食品。和菓子(羊羹)の原料や料理の素材として使用される。

**天然寒天**  
自然の気候により凍結乾燥を繰り返すことで造られる。

**工業寒天**  
自然の気候によらず、工場内で製造される。細菌培養の培地としても用いられる。



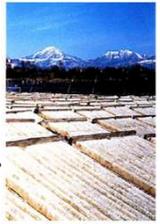



11

### 海のない県でなぜ寒天が…

⇒ 製造に最適な風土だから

- 県中央部の茅野市などで冬の間だけ造られている。
- 内陸部であるため、雪があまり降らず乾燥した気候である。
- 冬は気温が低く氷点下になる日が多い。でも、日中は気温がプラスになることが多い。
- 夜間は凍り、日中は解けるを繰り返し、約2週間で角寒天ができる。



12

## 養殖業に関する試験研究

### ●信州ブランド魚の開発・品種改良



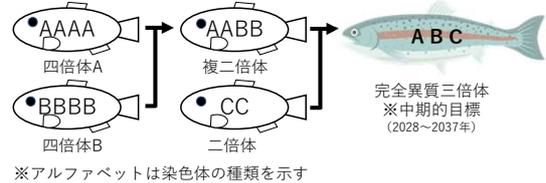
- 信州ブランド魚の高品質生産等技術開発
  - 信州サーモンや信州大王イワナの品質向上、歩留まり向上対策
- 魚病対策
  - IHNなど養殖現場で問題となっている魚病に関する研究
  - 全国養鱒技術協議会魚病対策研究部会による連絡試験等

13

## 信州ブランド魚の開発・品種改良

### ●新たな信州ブランド魚の開発

完全異質三倍体の作出（3魚種の染色体を持った魚）



14

## 河川湖沼漁業に関する研究

### ●外部資金（水産庁委託事業）を活用した研究

- 水研機構と共同参画
- 溪流魚、コイ科魚類（ウグイ・オイカワ）、ワカサギなどの増殖技術・資源管理技術開発
- 外来生物（バス・ギル、外来珪藻）の防除対策技術開発

水産庁発行パンフレット



15

## 河川湖沼漁業に関する研究（つづき）

### ●現場対応研究

- 漁場の活性化（釣り場づくり）
- 冬季大型マス釣り場の創生
- ワカサギ釣り場の復活
- アユ毛鉤釣り場づくり



16

## 河川湖沼漁業に関する研究（つづき）

### ●諏訪湖漁業に関する調査研究

- ワカサギ
  - 漁場環境（水質）、資源量等調査
  - 採卵安定化技術開発
  - 小型定置網による採捕と水槽内自然産卵（芦ノ湖方式）



- テナガエビ
  - 種苗生産技術開発
  - 資源調査



17

## 試験研究以外の業務

### ●漁業指導

➢養殖業、河川湖沼漁業、寒天製造業

### ●種苗生産（卵・稚魚等）

- マス類（信州サーモン、信州大王イワナ、シナノユキマス等）
- コイ科魚類（水田養殖フナ親魚、ウグイ）
- アユ

### ●教育・啓発

- 小学校社会科見学、中学校体験学習
- その他視察、地域の学習活動

18



19

## 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

(沖縄県水産海洋技術センター所長) 上田 美加代

審査委員長の上田です。それでは、審査委員会の経過、及び結果についてご報告いたします。10月4日リモートにより、審査委員会を開催いたしました。まず、3つのブロックから推薦のあった表彰候補について、各研究担当者から研究業績の説明を行っていただき、全国のブロック幹事から選出された審査委員長と5名の審査委員により審査を行いました。

当日のプレゼンテーション、ブロックから提出された推薦調書、事前の質疑応答、及び表彰規定に表彰の対象として定められている、「地域の水産業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」、これらら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6年度全国水産試験場長会 会長賞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 北海道ブロックから推薦されました、北海道立総合研究機構稚内水産試験場の前田高志（まえだ たかし）さん、函館水産試験場の秋野秀樹（あきの ひでき）さんのお二人による「温暖化に対応するコンブ養殖技術の改良と普及 ―コンブ成熟誘導技術の開発―」です。

北海道におけるコンブ養殖業で問題となっていた、高水温等の海洋環境変動に伴う母藻成熟の遅れを解決するために「成熟誘導技術」を開発し、技術が既に生産現場に普及され、品質向上や収量増加を実現し、養殖コンブ生産の安定化につながっていることから、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。

次に、海面部会 北部日本海ブロックから推薦されました、富山県水産研究所の福西悠一（ふくにし ゆういち）さんを代表とするアカムツ種苗生産技術開発研究チームによる「アカムツ種苗生産技術の開発に関する研究」です。

平成25年に世界で初めてアカムツの稚魚生産に成功し、成長の遅さやオスに偏る性比バランスなどの課題についても、飼育水温の制御や大豆イソフラボン展着飼料による改善策を見出し、平成28年から令和4年までに約22万尾の種苗を富山湾に放流しており、本種の資源増大に資することが期待されることなどから、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。

最後に、内水面部会 東海北陸ブロックから推薦されました、愛知県水産試験場 内水面漁業研究所（現所属 漁業生産研究所）の稲葉 博之（いなば ひろゆき）さんによる「食味に優れた大型雌ウナギ生産技術の確立」です。

天然ウナギの稚魚の漁獲量が減少している中で、大豆イソフラボンによる雌化に着想

を得て、食味や生産性に優れた雌ウナギ生産技術を確立し、大豆イソフラボン飼料の製品化を達成し、全国各地で本技術の導入が進められていることから、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。

いずれも素晴らしい研究であり、地域のため奮闘し、大きな貢献をされました受賞者の皆様方に改めて敬意を表したいと思います。本日はまことにおめでとうございます。

以上で講評を終わります。

令和6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  
(令和6年10月17日付)

全国水産試験場長会  
会長 大村 英二 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 上田 美加代

令和6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6年10月4日(金) 14:00~15:30

開催方法：リモート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 上田 美加代 (九州・山口ブロック：沖縄県水産海洋技術センター 所長)  
委員 平田 豊彦 (東北ブロック：福島県水産海洋研究センター 所長)  
石黒 宏昭 (東海ブロック：千葉県水産総合研究センター センター長)  
野村 太郎 (西部日本海ブロック：山口県水産研究センター 所長)  
田村 直明 (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 所長)  
荒井 一哉 (関東・甲信越ブロック：長野県水産試験場 場長)

## 推薦ブロック幹事

海面 星野 昇 (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)  
海面 阿部 信彦 (北部日本海ブロック：山形県水産研究所 所長)  
内水面 後藤 功一 (東海・北陸ブロック：岐阜県水産研究所 所長)

## 説明者

海面 前田 高志 (北海道ブロック：北海道立総合研究機構 稚内水産試験場 調査研究部 主査)  
秋野 秀樹 (北海道ブロック：北海道立総合研究機構 函館水産試験場 調査研究部  
研究主幹)  
海面 福西 悠一 (北部日本海ブロック：富山県水産研究所 栽培・深層水課 主任研究員)  
内水面 稲葉 博之 (東海・北陸ブロック：愛知県水産試験場 内水面漁業研究所  
(現所属：漁業生産研究所) 主任)

## オブザーバー

会長 大村 英二 (宮崎県水産試験場 所長)  
事務局 神柱 武志 (同 経営流通部長)  
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)  
幹事県等 鳥居 正也 (岡山県農林水産総合センター 水産研究所 所長)  
鯉江 秀亮 (愛知県水産試験場 内水面漁業研究所 所長)  
田口 智也 (宮崎県水産試験場内水面支場 支場長)

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、各研究担当者からそれぞれ説明を受けて審査した結果、いずれも令和 6 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 北海道ブロック

「温暖化に対応するコンブ養殖技術の改良と普及」

ーコンブ成熟誘導技術の開発ー

北海道立総合研究機構 稚内水産試験場・調査研究部

主査 前田 高志

北海道立総合研究機構 函館水産試験場・調査研究部

研究主幹 秋野 秀樹

選考理由：

北海道におけるコンブ養殖業で問題となっていた、高水温等の海洋環境変動に伴う母藻成熟の遅れを解決するために「成熟誘導技術」を開発し、事業規模での実証試験を通じて、生産現場への技術の普及が急速に進んでいることは高く評価できる。また、確実に母藻を確保できるようになり、早期の種苗生産と養殖開始により品質向上や収量増加を実現し、養殖コンブ生産の安定化につながっていることから、気候変動への対応を図った試験研究の手本となる事例であり、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) 海面部会 北部日本海ブロック

「アカムツ種苗生産技術の開発に関する研究」

富山県水産研究所 栽培・深層水課 アカムツ種苗生産技術開発研究チーム

主任研究員 福西 悠一

選考理由：

平成 25 年に世界で初めてアカムツの稚魚生産に成功し、初期生態の解明や増殖研究を大きく発展させると共に、課題となっていた成長の遅さとオスに偏る性比バランスについても、飼育水温の制御や大豆イソフラボン展着飼料による改善策を見出すなど、他魚種の種苗生産技術開発でも参考になる知見が多く蓄積されている。また、平成 28 年から令和 4 年までに約 22 万尾の種苗を富山湾に放流した結果、水揚げされる放流魚の尾数は年々増加傾向にあり、本種の資源増大に資することが期待されることなどから、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 東海・北陸ブロック

「食味に優れた大型雌ウナギ生産技術の確立」

愛知県水産試験場 内水面漁業研究所（現所属 漁業生産研究所）

主任 稲葉 博之

選考理由：

ウナギの養殖用種苗に用いられる天然ウナギの稚魚の漁獲量が減少し、資源の有効利用が求められている中で、大豆イソフラボンによる雌化に着想を得て、ウナギの雌化技術の開発を行い、民間企業と大豆イソフラボン飼料の製品化を達成したことは高く評価できる。また、雌ウナギは食味にすぐれ、生産性も向上する等、ウナギ養殖業者の収益向上に寄与する効果が得られたことで、全国各地で本技術の導入が進められている。その結果、雌ウナギの新規市場の開拓と共に、ウナギ資源の有効利用につながることが期待されることから、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・挨拶

### 地域水産試験研究等促進奨励会

(一般社団法人 全国水産技術協会 会長)川口 恭一

皆さん、こんにちは。日頃大変の水産試験場の皆さんと連携いただきお世話になっております。この機会に御礼申し上げます。配布されている資料5-2に記載しておりますが、平成28年に水産試験場の日頃の活動に敬意を表して、これを大いに促進奨励しなくてはならないと想いから私共の方で制度をつくりました。当時としては現金というわけにはいかないので、図書券ということでお話ししましたが、場長会会長賞を受賞した方に賞を出そうということにしました。現在は東京にあります水産関係の団体、技術系の団体ですけど、13の団体が奨励会を構成しており、言い出しっぺの私が会長ということで、今日ここにお邪魔しているというわけでございます。今年で28年度から9年間続けて激励をして参りましたが、今後とも続けていく所存でございますので、大いに皆さんお互いに切磋琢磨していただいて、地域の水産業のために活動してください。ということをお願いし、趣旨の説明と御挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

## 資料 5 - 2

### 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ました。こうしたなか、気候変動や国際情勢の変化を背景に水産物の需給関係が厳しさを増す一方、水産業におけるカーボンニュートラルの実現やDX化の推進、さらには水産以外の分野とも連携した海業の展開が期待されており、両者の緊密かつ円滑な連携協力が一層重要となっております。

このため、令和2年度に全国的な水産関係団体により「地域水産試験研究等促進奨励会」を発足させ、それまで一般社団法人全国水産技術協会が行ってきた「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まいりました。

今年度も下表に示す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6年11月7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	<a href="https://www.umitonagisa.or.jp/">https://www.umitonagisa.or.jp/</a>
公益財団法人 海外漁業協力財団	<a href="https://www.ofcf.or.jp/">https://www.ofcf.or.jp/</a>
一般社団法人 水産土木建設技術センター	<a href="https://www.fiddec.or.jp/">https://www.fiddec.or.jp/</a>
一般社団法人 漁業情報サービスセンター	<a href="https://www.jafic.or.jp">https://www.jafic.or.jp</a>
全国漁業協同組合連合会	<a href="https://www.zengyoren.or.jp/">https://www.zengyoren.or.jp/</a>
一般社団法人 全国水産技術協会	<a href="https://www.jfsta.or.jp">https://www.jfsta.or.jp</a>
一般財団法人 漁港漁場漁村総合研究所	<a href="https://www.jifc.or.jp/">https://www.jifc.or.jp/</a>
全国内水面漁業協同組合連合会	<a href="https://www.naisuimen.or.jp">https://www.naisuimen.or.jp</a>
公益社団法人 全国豊かな海づくり推進協会	<a href="https://www.yutakanaumi.jp/">https://www.yutakanaumi.jp/</a>
一般社団法人 大日本水産会	<a href="https://www.suisankai.or.jp">https://www.suisankai.or.jp</a>
一般財団法人 東京水産振興会	<a href="https://www.suisan-shinkou.or.jp/">https://www.suisan-shinkou.or.jp/</a>
公益社団法人 日本水産資源保護協会	<a href="https://www.fish-jfca.jp/">https://www.fish-jfca.jp/</a>
一般社団法人 マリノフォーラム21	<a href="https://www.mf21.or.jp">https://www.mf21.or.jp</a>
事務局	(一社)全国水産技術協会

(令和6年11月7日現在、五十音順)

## 会長賞受賞者記念講演

### ① 温暖化に対応するコンブ養殖技術の改良と普及

#### －コンブ成熟誘導技術の開発－

稚内水産試験場・函館水産試験場

主査 前田高志・研究主幹 秋野秀樹

#### 【背景と目的】

近年、道南海域では天然のコンブ類が激減し、採苗に用いる成熟した孢子体(母藻)の確保が難しくなった。また、高水温化等の海洋環境変動に伴う母藻の成熟時期の変化によって種苗生産や海面養殖の開始が遅延し、養殖期間が短くなることで品質の低下や収量が減少する問題が発生している。養殖コンブの生産安定化を図るため、早期種苗生産を可能とする成熟誘導技術の開発と普及に取り組んだ。

#### 【内容】

マコンブやガゴメコンブの孢子体を用い、それらを効率良く成熟させる水温や照度等の条件を探索した。次いで、函館市内の種苗生産施設にて成熟誘導技術の実証試験を行うとともに、生産した種苗を用いて養殖試験を行い、それらの健苗性や収穫物の品質を評価し、技術の有効性を検証した。なお、本研究では遺伝的多様性の保全の観点から、マコンブ配偶体(種苗)の収集や保存、道南海域沿岸に生育する本種の遺伝的集団構造の解析も行った。

#### 【成果と波及効果】

マコンブの成熟誘導技術が開発され、将来的に海洋環境の変化によって養殖工程が変化した場合でも、本技術を活用することで従来通りの種苗生産が可能となった。また、本技術を利用することで大型の個体を育成可能となったことで早期収穫の可能性が見出され、近年になって頻発している収穫期の付着生物問題の対策としても一定の効果が期待される。コンブ養殖業が盛んな函館市内の種苗生産施設では、既に本技術が導入されているうえ、他の地域においても技術が利用されはじめている。さらに、ガゴメコンブについては早期種苗生産が可能となり、促成養殖が実現した。近年、本種は資源が著しく減少しており、採苗に必要な2年目以上の母藻を確保することが困難となっている。本技術を利用すれば、1年目の個体でも母藻に使用できるため、今後は本種の母藻確保や資源管理にも大きく貢献すると考えられる。

受託研究（平成26～29年、平成30～令和3）  
職員奨励研究（平成30年、令和元年）  
道総研重点研究（令和3～6年）

## 温暖化に対応するコンブ養殖技術の改良と普及 —コンブ成熟誘導技術の開発—

稚内水産試験場 主査 前田高志  
函館水産試験場 研究主幹 秋野秀樹

## 北海道内におけるコンブ漁業

- 道内の50の市町村で漁獲されている水産資源（水産現勢より）
- 沿岸漁業者にとって重要な収入源（2022年の生産額：178億円）

生産額の内訳

- マコブ 28%
- リシリコブ 34%
- オコブ 32%
- ミツイシコブ 7%
- その他 1%

その他の産業種

- オホシロコブ
- オホコブ
- カガコブ
- スオコブ

## 北海道におけるコンブ類の生産量

- 減産著しく、2024年は1万トンを下回る見通し
- 渡島管内は全体の約4割を生産（養殖コンブが主体）
- その他の産地は大きく減少（天然コンブが主体）

北海道内のコンブ類主産地における生産量の推移

## 渡島管内のコンブ漁業

- 天然コンブ漁
  - マコブやガゴメコブ等を漁獲、2016年以降は資源が急減
  - ガゴメコブは最盛期の0.1%以下の生産量（≒高品質な製品激減）
- コンブ養殖業
  - マコブの促成養殖が主体（収入の大半を占める）
  - 生産量は比較的安定しているが、環境変化に伴って様々な問題が発生

渡島管内で生産されているコンブ類

渡島管内のコンブ類の生産量の推移

## 渡島管内のコンブ養殖業

- 「マコブの促成養殖」が主体（1960年度に技術開発）  
⇒ 約1年間で天然の2年目胞子体の品質に近い個体を育成する技術

○近年の問題点

- 母藻の不足
- 母藻の成熟時期の遅れ
- 養殖開始時期の遅れ
- ヒドロソアの付着 など

高水温化に伴い 深刻化する恐れあり

養殖工程	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
従来の促成養殖工程		種苗生産	採種											収穫
高水温化した場合		遅延	種苗生産	採種										収穫

将来的には、従来通りの養殖は困難な状況に

## 養殖開始が遅れた場合の影響

南かやべ漁協の場合

- 2018年と2020年は、沖出し直後に大規模な種苗の芽落ち\*が発生  
※芽落ち：育った種苗が流出 ≒ 養殖開始遅延と同義  
⇒ 2019年と2021年は1～2割の減産
- 2023年は母藻の成熟が遅れたことで大幅に種苗生産が遅延  
⇒ 2024年は減産の見通し（漁業者や企業によると1～2割の減産か?）

養殖開始が遅れた場合は減産問題に直結！

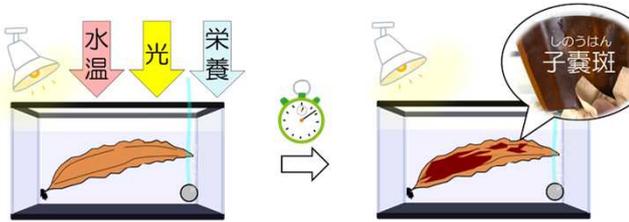
成熟遅れの頻発は問題の常態化を意味！

母藻を人工的に成熟させる技術が必要！

南かやべ漁協における養殖マコブの生産量の推移

## 成熟誘導技術

- コンブ類の胞子体を水温や光環境などを制御した水槽内で培養し、人工的に子嚢斑を形成（成熟）させる技術
- 使用する水槽のサイズに合わせて、葉状部を適当な大きさの断片（葉片）にして用いる方法を採用



成熟誘導技術のイメージ

7

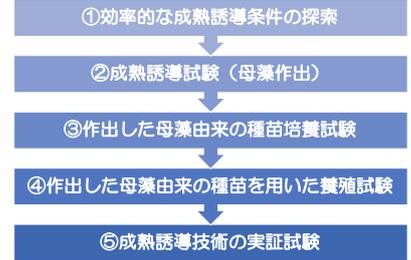
## 研究の目的

人工的に母藻を成熟させる技術（成熟誘導技術）を開発し、生産現場への技術普及を図る

〈対象種〉

- マコンプ
- ガゴメコンプ
- ミツイシコンプ

〈技術開発の流れ〉

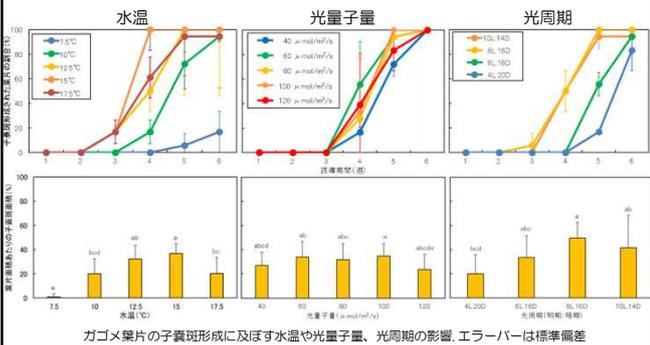


以下のスライドでは、ガゴメコンプやマコンプを用いた試験の一部を紹介

8

### ①-1 効率的な成熟誘導条件の探索

子嚢斑が形成されるまでの期間や、形成された子嚢斑の大きさなどを考慮して効率的な条件（水温、光量子量、光周期など）を探索



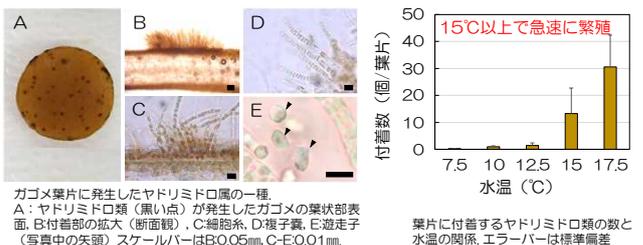
ガゴメ葉片の子嚢斑形成に及ぼす水温や光量子量、光周期の影響。エラーバーは標準偏差

子嚢斑形成状況や面積などから最適な条件を選定

9

### ①-2 効率的な成熟誘導条件の再検討

生産現場では成熟誘導に天然個体を使用するが、藻体中に褐藻類やドリミドロが内生していることが多く、誘導中にこれらが繁殖する問題が頻発



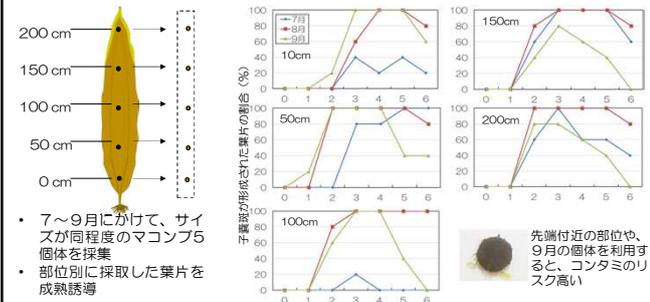
ガゴメ葉片に発生したヤドリミドロ類の一種。A: ヤドリミドロ類（黒い点）が発生したガゴメの葉状部表面。B: 付着部の拡大（断面観）、C: 細胞糸、D: 鞭子囊、E: 遊走子（写真中の矢頭） スケールバーはB:0.05mm、C-E:0.01mm

葉片に付着するヤドリミドロ類の数と水温の関係。エラーバーは標準偏差

問題発生防止の観点からガゴメコンプの成熟誘導条件の再考：水温を15°Cから12.5°Cに変更

### ①-3 実証試験に向けた準備

天然マコンプを用いた成熟誘導に使用する部位、誘導開始時期の検討



- 7～9月にかけて、サイズが同程度のマコンプ5個体を採集
- 部位別に採取した葉片を成熟誘導

- いずれの部位も子嚢斑を形成するが、形成状況は異なる
- 7月に採集した個体は子嚢斑形成までに時間を要する、9月の個体は劣化しやすい

11

### ②～④成熟誘導個体由来の種苗を用いた養殖試験

①の結果を踏まえて成熟誘導試験を行い、得られた母藻由来の種苗を生産する。さらに養殖試験を行い、健苗性や収穫物の品質を評価



試験結果をもとに  
 • 生産現場に技術の安全性や有効性を説明  
 • 採算性や収益性の向上を説明  
 ⇒ 生産現場の理解を得たうえで、種苗生産施設を用いた成熟誘導技術の実証試験へ

12

### ⑤成熟誘導技術の実証試験

＜種苗生産施設を活用した成熟誘導試験を実施＞

- ・容量100Lの水槽 × 30個
- ・76枚の葉片を使用

注) 購入が必要だった資材: 110円のプラスチックかご (→) 葉片を水面付近に固定するため (光量子量の確保など)



＜ガゴメコンブを成熟誘導した場合＞

- ・約6～7週間で採苗可能な程度まで子葉斑が発達
- ・約70枚の成熟した葉片 (母藻) を用いて約8,000m<sup>2</sup>の種苗系を生産

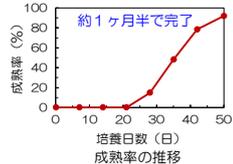
※養殖施設200基分に相当 = 生産量は湿重量にして約800トン (事業規模での展開が可能)



南かやへ漁協の西部種苗センターで成熟誘導する様子



成熟誘導によって作出した母藻



①～⑤の試験を通して、ようやく技術への理解や関心が高まる

13

### 漁協への本格的な技術移転

光周期・光量を調節可能な照明

冷却装置をもつ水槽

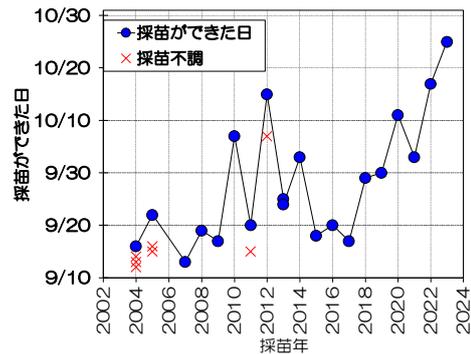
遊走子の放出 種苗系に採苗 培養液の作成 種苗系の完成

### 漁協への本格的な技術移転

函館市戸井地区

### 採苗遅れの実態

- ・戸井地区を含む津軽海峡東部では、採苗の遅れが慢性化しており収量や品質低下に悩み



15

### 漁協への本格的な技術移転

- ・R2年度 (⑤など) の成果をもとにR3年度から函館市戸井漁協へ技術移転マコンブ、ミツイシコンブ、ガゴメの成熟誘導を実施

母藻選択

カット、清拭

蓄養

9月1日 種苗生産へ

成熟した母藻

コンブ切ってしまっても生きていけるのだろうか??

17

### 導入結果

- ・R3年10月に戸井漁協コンブ着業者 (約60名) に成熟誘導による種苗配布
- ・→コンブが大きく育つと評判に

約1か月の差

試験区: ● 成熟誘導 (成熟誘導による種苗由来の養殖体サイズ), ▲ 通常採苗 (通常採苗による種苗由来の養殖体サイズ)

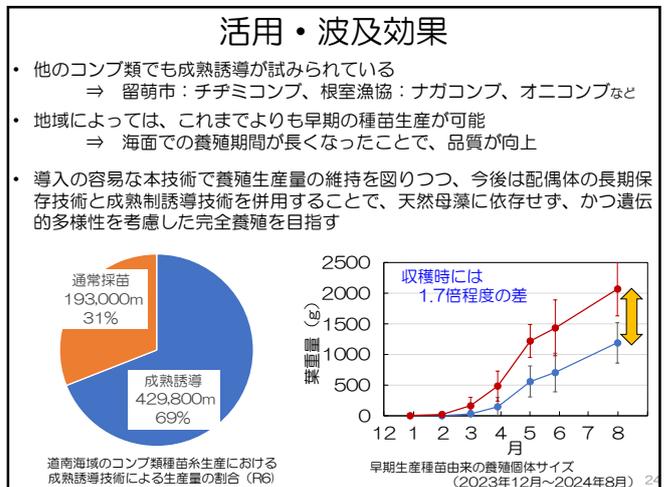
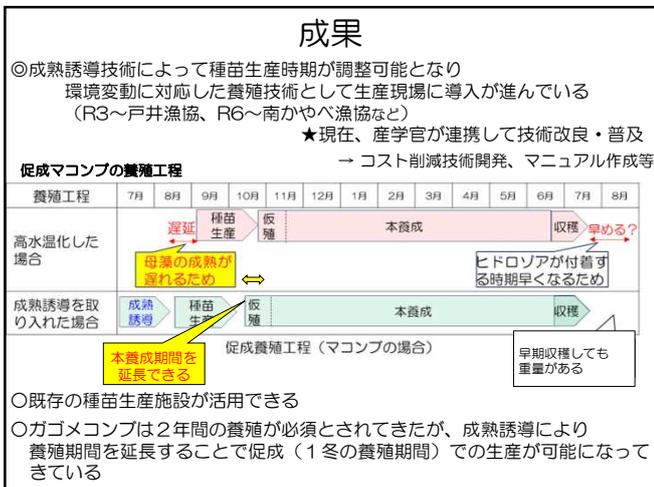
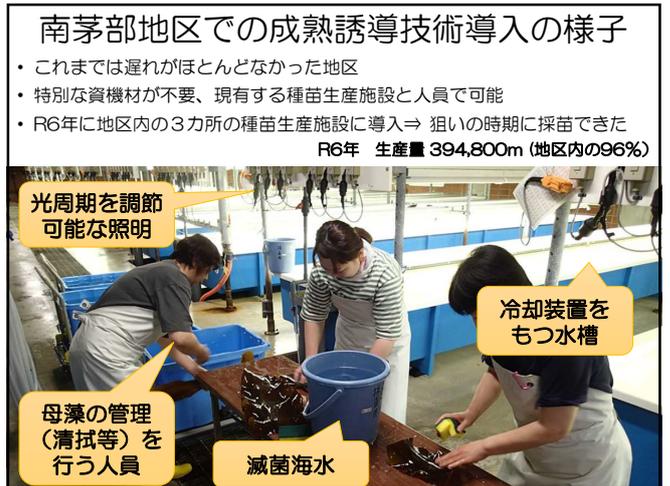
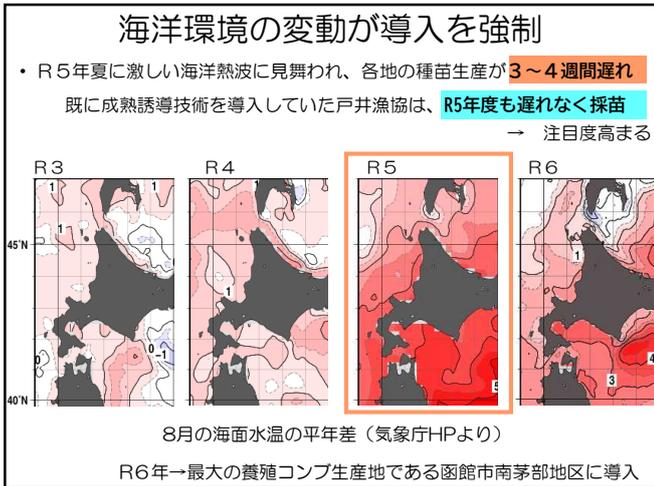
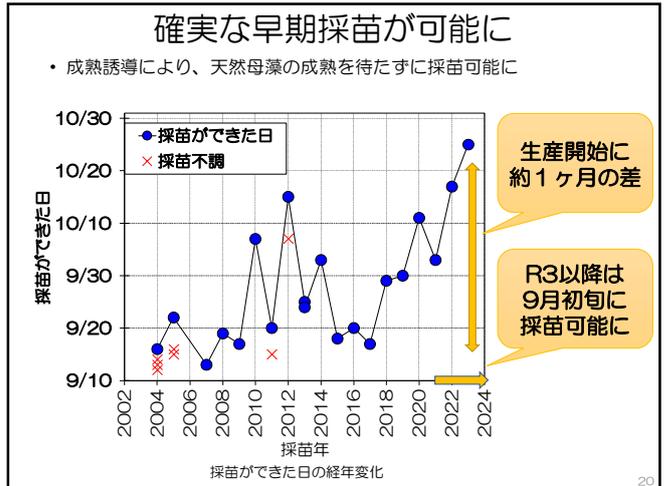
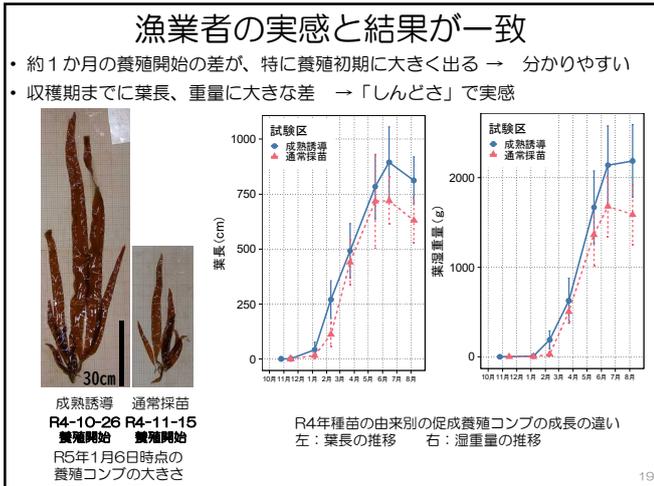
対照区: ● 早期生産種苗由来 (早期生産種苗由来の養殖体とその収穫物の違いの事例), ▲ 対照区 (対照区による種苗由来の養殖体とその収穫物の違いの事例)

※R5年度収穫分

→R4生産分から成熟誘導のみで種苗を確保することが定着

戸井漁協内の成熟誘導による種苗生産量  
 R3: 3,900 m, R4: 18,600 m, R5: 28,800 mを生産  
 (需要の約30%) (100%) (100%)

18



## 謝辞

- 成熟誘導技術の開発はH26～R3年度に函館市より受託した研究の一環として実施
- 成熟誘導技術の実証試験の結果は、H30～R1年度の道総研職員研究奨励事業で実施
- 遺伝的多様性に関する研究は、H29年度北水協会研究助成事業で実施
- カゴメ促成養殖の実証試験に関する試験結果の一部は、R3～R6 道総研重点研究で実施

### <協力機関>

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○函館市農林水産部水産課</li> <li>○南かやへ漁業協同組合               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本所</li> <li>• 大船支所</li> <li>• 木直支所</li> <li>• 西部種苗センター</li> <li>• 東部種苗センター</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○えさん漁業協同組合               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本所</li> <li>• 日浦支所</li> <li>• 般法華支所</li> </ul> </li> <li>○函館市漁業協同組合               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本所</li> <li>• 石崎支所</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○戸井漁業協同組合               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本所</li> <li>• 東戸井支所</li> <li>• 小安支所</li> <li>• 小安種苗センター</li> </ul> </li> <li>○銭亀沢漁業協同組合               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本所</li> <li>• 石崎支所</li> </ul> </li> </ul> |
|---|---|--|
- 研究にご協力いただきました  
皆様に心より御礼申し上げます。

### <技術の活用例>



促成養殖カゴメコンブ（えさん漁協、戸井漁協など）      チヂミコンブの成熟誘導（留萌市農林水産課 2024）

## 会長賞受賞者記念講演

## ② アカムツ種苗生産技術の開発に関する研究

富山県農林水産総合技術センター 水産研究所

主任研究員 福西悠一

## 【背景と目的】

アカムツ（ノドグロ）は、浜値で 10,000 円/kg を超えることもある高級魚である。本種は、漁業関係者から資源増大の強い要望があり、新たな栽培漁業対象種として期待されている。富山県水産研究所では、平成 23 年より本種の栽培漁業の事業化を目指しており、本研究では、その基盤となる種苗生産技術を開発することを目的とした。

## 【内 容】

漁獲した親魚の腹部から卵と精子を採取して人工授精し、受精卵を得ることが可能となった。心化仔魚を用いて飼育試験を実施し、平成 25 年には世界で初めて稚魚の生産に成功し、仔稚魚の形態と発生についての知見が得られた。その後、飼育技術の改良を重ね、年 5 万尾生産、生残率 15%、飼育密度 2,000 尾/m<sup>3</sup>の目標を達成したことから、種苗生産の基礎的な技術は確立した。しかし、自然水温で飼育すると、放流サイズ（全長 5 cm）に達するのに約 5 ヶ月を要し、飼育期間が長すぎることで、種苗の性別が極端にオスに偏る（98%以上）ことが課題であった。そこで、水温別の飼育試験を行い、仔稚魚期を通して成長の速い水温は 21～25℃であることを明らかにし、飼育期間を約 2 ヶ月短縮した。また、低い水温で仔稚魚を飼育しても雌の割合は増えなかったが、大豆イソフラボンを餌料に展着し、稚魚に給餌した結果、雌の割合を約 10%まで増やすことに成功した。

## 【成果と波及効果】

本種の基礎的な種苗生産技術を確立し、初期生態の解明に貢献した。性比バランスの取れた種苗を生産する技術にも進展があり、着実にアカムツの栽培漁業の事業化に近づいている。本研究により開発したアカムツの種苗生産技術を用いて、平成 28 年から令和 4 年までに約 22 万尾の種苗を富山湾に放流した結果、水揚げされる放流魚の尾数は年々増加傾向にあり、本種の資源増大に資することが期待される。

## アカムツの種苗生産技術開発に関する研究



アカムツ研究チーム（代表者 福西悠一）

富山県農林水産総合技術センター水産研究所 福西悠一・飯田直樹  
新潟市水族館マリニピア日本海 新田 誠  
国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産資源研究所 八木佑太

## 背景と目的 「研究対象魚のアカムツ」

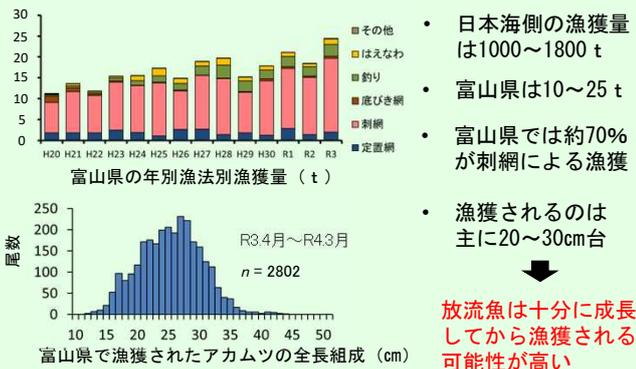


アカムツ (*Doederleinia berycoides*) 「白身のトロ」 炙り刺身

- 通称：ノドグロ
- 分布：日本沿岸からオーストラリア北西沿岸
- 生息場所：水深100～200m（波戸岡, 2013）  
陸棚の縁，斜面域（山田ら, 2007）
- 価格：浜値で10,000円/kgを超えることも  
高級魚ノドグロ ⇒ 放流・資源増大の要望大

目的：アカムツの種苗生産技術を確立する

## 背景 「富山県のアカムツ漁業について」



- 日本海側の漁獲量は1000～1800 t
- 富山県は10～25 t
- 富山県では約70%が刺網による漁獲
- 漁獲されるのは主に20～30cm台

放流魚は十分に成長してから漁獲される可能性が高い

富山県においてアカムツ栽培漁業の試験研究を実施

## アカムツ種苗生産 業績関連研究と実施年度

	富山水研のアカムツ研究	備考
H22		マリニピア日本海人工授精に成功
H23	親魚養成技術 目標：アカムツ栽培漁業事業化	富山水研 アカムツ研究開始（県単事業）
H25	種苗生産技術 ← 本研究	マリニピア日本海、富山水研、水産研究・教育機構 共同研究 ⇒ 稚魚生産に成功
H28	放流技術 市場調査	種苗の試験放流開始 産地市場調査開始
H29		水産庁委託事業に参画
H30 ～ R6		

## アカムツ種苗生産 採卵と人工授精



腹部圧迫による採卵

時期：8月下旬～10月上旬

場所：新潟県寺泊沖  
富山県四方沖

漁法：刺網

時間：日没から夜間

方法：乾導法による人工授精  
（船上で速やかに行う）



精子の添加

受精卵の確保が可能に

※得られる卵の量が安定しないのが課題

## アカムツ種苗生産 飼育方法

飼育法：「ほっとけ飼育」（高橋 1998）

- ふ化開始から4～10日は止水
- 水槽内でワムシを増殖させる
- 稚魚の着底直前まで底掃除しない

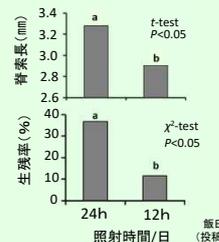
種苗生産成功のポイント！

- ① 飼育初期は24時間照明で生残・成長を高める。
- ② 仔稚魚を狂奔させないため急激な照度変化を避ける。
- ③ ワムシの栄養価向上のためナンノクロロプシスを添加。
- ④ 水槽内の水をしっかり回す。



種苗生産水槽 (3.6t)

2～12日齢仔魚 光周期試験



### アカムツ種苗生産 仔稚魚の形態と発生

受精卵(ふ化6時間前) 全長:0.9mm  
 ふ化仔魚(1日齢) 全長:2.9mm  
 屈曲前仔魚(6日齢) 全長:3.5mm  
 屈曲仔魚(10日齢) 全長:4.3mm  
 屈曲後仔魚(30日齢) 全長:10mm  
 浮遊期 稚魚(40日齢) 全長:15mm  
 稚魚(60日齢) 全長:20mm  
 稚魚(150日齢) 全長:50mm

### アカムツ種苗生産 給餌系列の概要

仔魚期 (日齢 2-30) | 稚魚期 (日齢 40-150)

日齢: 2, 10, 15, 20, 30, 40, 60, 150  
 全長(mm): 3, 4, 6, 7, 10, 15, 20, 50

放流サイズ (日齢 150, 全長 50mm)

飼料: S型, L型ワムシ, アルテミア, 配合飼料(アンブローズ, おとひめEP), ナノクロロシス (ワムシEPA強化), スーパー生クロレラ SV12 (DHA・EPA強化)

### アカムツ種苗生産 成績の概要(120日齢時)

生産年度	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
生産稚魚尾数	16	9,379	31,019	92,234	24,373	2,753	65,050	3,754	64,591	23,470	0
生残率(%)	0.2	7.7	18.9	19.0	9.5	1.9	15.2	9.0	17.4	19.9	0
稚魚密度(尾数/t)	16	1,563	2,585	4,612	1,434	184	3,424	1,251	3,077	1,565	0

備考: 稚魚生産 初成功 | ガス病 発生 | VNN 発生

生産目標: 5万尾、生残率15%、2,000尾/t  
 良質な受精卵が確保できれば達成可能

種苗生産の一例 | 種苗生産の基礎的な飼育技術を確立

### アカムツ種苗生産 重点的に取り組んだ課題

課題①: 成長が遅い。  
 放流サイズの全長50mmになるのに約5ヶ月かかるため経費と労力の負担が大きい。  
 ⇒ 水温が仔稚魚の成長と生残に及ぼす影響を調べ飼育に適した水温を明らかにする。

- 小型水槽(10~30L)による水温別飼育試験  
 3つの異なる 前期仔魚 後期仔魚 稚魚 发育段階
- 種苗生産水槽(3.6~4t)による実証試験

### アカムツの初期生活史

産卵: 8月下旬~10月上旬

卵 (表層?)  
 仔魚 (0~50m, 20~27°C) (Yagi et al, 2014)  
 稚魚 (100m付近で採集の記録(全長約20mm) 約15°C (八木, 2020))

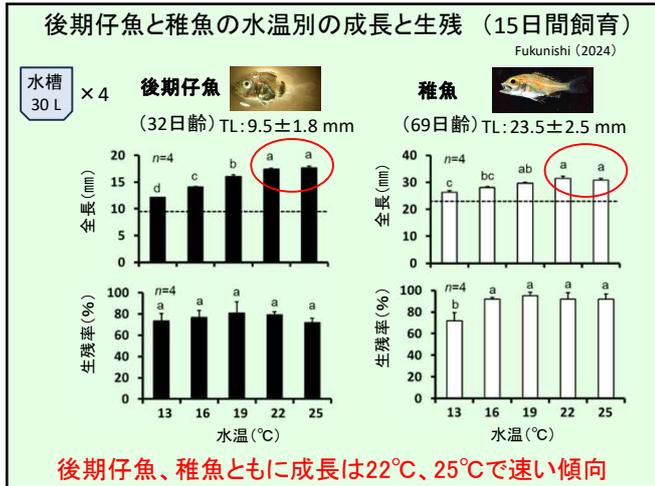
生息水温は仔魚よりも稚魚のほうが低い  
 産卵期の後半に産まれた方が経験する水温が低い

### 前期仔魚の水温別の成長と生残(10日間飼育) 飯田ら(投稿中)

水槽 10L × 4 前期仔魚 (2日齢) 脊索長(NL): 2.7 mm

成長は21°C、24°Cで速く、生残は18°Cで最も高い傾向

水温(°C)	背索長(mm)	生残率(%)
15	~2.5	~10
18	~3.0	~45
21	~3.2	~15
24	~3.3	~15
27	~3.3	~5



### 水溫別飼育試験 まとめ

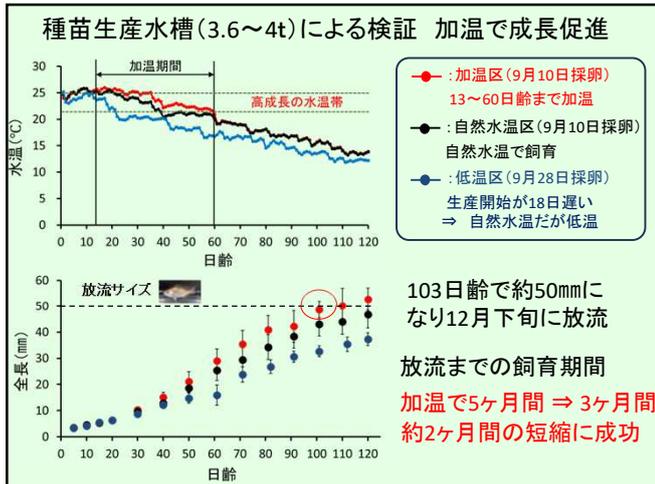
3つの發育段階で 前期仔魚 後期仔魚 稚魚  
水溫別飼育試験 (10~30L水槽)

NL: 2.7 mm TL: 9.5 mm TL: 23.5 mm

仔稚魚期を通して成長が速くなる水溫範圍は、21~25°C

この水溫範圍での飼育期間を長くすると成長を促進できると考えられる

天然稚魚は仔魚よりも水溫の低い水深に生息  
稚魚の成長が速くなる水溫は天然魚の生息水溫 (15°C) と一致しない



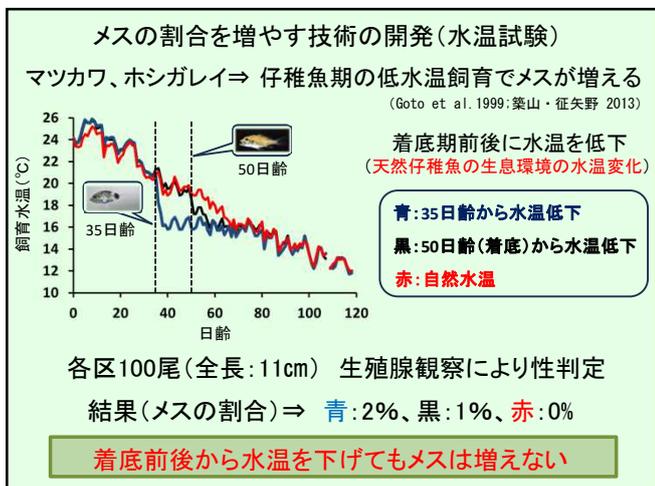
### アカムツ種苗生産 重点的に取り組んだ課題

**課題②: 生産魚の性がオスに偏る (98%以上)**

- 放流魚の性比は天然魚と同等 (オス:メス = 1:1) である必要。
- メスは大型に成長するため、メスの方が価値が高くなる。
- 親魚養成しても卵を産むメスをほとんど得られない。

⇒ **メスの割合を増やす飼育技術の開発**

- 飼育水溫の調整による性統御の試み。
- ウナギ等で実績のある大豆イソフラボン含有餌の給餌。



### メスの割合を増やす技術の開発 (イソフラボン試験)

- 配合餌料に魚油 (餌の5%重量) で大豆イソフラボンを展着
- メス化有効成分: **ゲニステイン** 使用した大豆イソフラボンの8.3%
- 濃度区: 0, 100, 1000 μg/g
- 32日齡 (TL: 12 ± 1mm) の稚魚 各水槽に500尾収容
- 129日齡 (TL: 52 ± 4mm) までイソフラボンを展着した餌を給餌
- 494~496日齡 (TL: 118 ± 8mm) 各区60尾取り上げ

試験水槽 (500L ⇒ 2t) 3区 × 2試行 = 6水槽

生殖腺観察 ⇒ 性判定

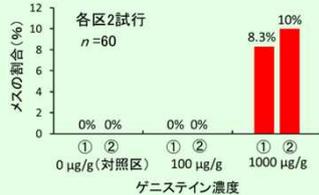
### メスの割合を増やす技術の開発 結果概要

129日齢 (TL:52±4mm)  
 イソフラボン給餌終了時の全長、体重、生残率  
 濃度区間に有意差なし

イソフラボン添加は成長、生残に影響しない

濃度区	0 μg (対照区)	100 μg	1000 μg
全長(mm)	53±5	52±4	53±5
体重(g)	2.5±0.7	2.2±0.6	2.4±0.7
生残率 (%)	50.3	53.2	52.1

494~496日齢 (TL:118±8mm)



1000 μg/gでのみ、メスの割合が約10%に増加

大豆イソフラボンを含む配合の給餌でメスの割合を増やせる

### 成果と波及効果

- 本種の初期生態(成長・適水温)の解明に貢献。
- 本種の基礎的な種苗産技術を確立。
- 性比バランスの取れた種苗を大量放流する体制が整いつつあり、栽培漁業の技術開発に貢献。
- 本研究により生産した稚魚(TL:50mm)を富山湾にH28~R4の間に合計約22万尾放流。
- 市場調査で、発見される放流魚の尾数は増加傾向。  
 ⇒ 資源の維持・増大に資することが期待される。



放流されたノドグロ稚魚

市場で見つかった放流魚  
(標識:鼻孔隔壁欠損)

魚屋で売られていた放流魚

### 謝辞

本研究を実施するにあたり、ご協力いただいたとやま市漁協の矢後氏、新潟県寺泊漁協の阿部氏を始めとする漁業関係者にお礼申し上げます。また、本発表に際して貴重なご意見をいただいた全国水産試験場長会の皆様に感謝申し上げます。

本研究の一部は、水産庁栽培漁業総合推進委託事業「さけ・ます等栽培対象資源対策事業」により実施しました。

## 会長賞受賞者記念講演

## ③ 食味に優れた大型雌ウナギ生産技術の確立

愛知県水産試験場 内水面漁業研究所

(現所属 漁業生産研究所)

主任 稲葉博之

## 【背景と目的】

愛知県は全国2位の生産量を誇る主要なウナギ産地である。ウナギの養殖用種苗には天然のウナギ稚魚が用いられるが、近年、漁獲量が減少しており、資源の有効利用が求められている。解決方法の一つとして出荷サイズの大型化が挙げられるが、ウナギは養殖するとほとんどが雄になり、雄は従来のお荷サイズ以上には育ちにくく、大型化すると身が硬くなる。一方、雌は雄に比べ大きく成長し、身が柔らかく美味しい。このことから、雌ウナギに対する潜在的ニーズは高いと考え、大豆イソフラボンを用いた大型雌ウナギ生産技術の開発を行った。

## 【内 容】

室内試験により、大豆イソフラボンの最適な投与濃度や投与期間について検証した。本技術の基礎的知見となる雌化メカニズムの解析は大学と連携して進めた。また、大豆イソフラボン飼料は、民間企業と共同で製品開発を行った。さらに、県内漁協と協力して養殖場での実証試験を行い、雌化技術の検証や大型雌ウナギの生産実証、雌ウナギの食味を評価した。

## 【成果と波及効果】

大豆イソフラボンによる雌化技術を開発し、養殖場での現場検証・技術改良を経てイソフラボン飼料を製品化した。また、肉質分析や食味評価により大型雌ウナギは身が柔らかく食味に優れていることを明らかにした。さらに、雌化技術による生産性の向上などの副次効果を見出し、ウナギ資源の有効利用ならびに生産者の収益向上に寄与する技術へと発展させた。現在、静岡県や鹿児島県など各地でこの技術が導入されている。また、本県では大型雌ウナギのブランド展開も進められている。

## 食味に優れた大型雌ウナギ生産技術の確立





愛知県水産試験場 内水面漁業研究所 稲葉博之  
(現所属 漁業生産研究所)

本研究は生研支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」(JPJ007097) の支援を受けて行いました

## 背景 二ホンウナギを取り巻く環境



二ホンウナギ (*Anguilla japonica*)  
絶滅危惧種IB類 2014年指定 国際自然保護連合

シラスウナギ (ウナギ稚魚)  
1kg 100~300万円

▶ ウナギ資源の減少⇒ウナギを大きく育てる「大型化」に取り組んでいる

## 背景 養殖ウナギの大型化における課題

従来の養殖ウナギ



シラスウナギ (天然) → 養殖 (雄化) → 体重200~250g (主減サイズ)

大きく育ちにくい  
身が硬くなる

大型化 ❌

体重400~500g

大きく育ちやすい  
身が柔らかい

資源の有効利用

▶ 雌は大きく育ちにくい身が硬くなる ⇔ 雌は大きく育ち身が柔らかい  
▶ 食用の雌を養殖場において効率的に生産する技術はない

## 背景 大豆イソフラボンによる雌化の着想

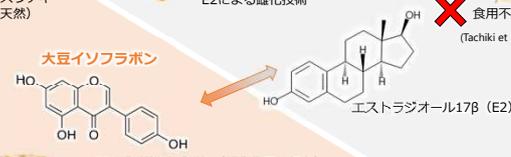
従来の雌化技術 (雌親魚養成)



シラスウナギ (天然) → E2による雌化技術 → 採卵用に利用

食用不可 (Tachiki et al. 1997)

大豆イソフラボン



E2に化学構造が類似 (雌化作用を保有)

エストラジオール17β (E2)

大豆イソフラボンによる雌化

メリット

- ▶ 食品由来の成分で安全
- ▶ 消費者からの認知度が高い (受け入れられやすい)

## 目的 大型雌ウナギ生産技術の開発

シラスウナギ → 養殖 (雄化) → 体重200~250g

大型化 ❌

体重400~500g

大豆イソフラボン

雌化

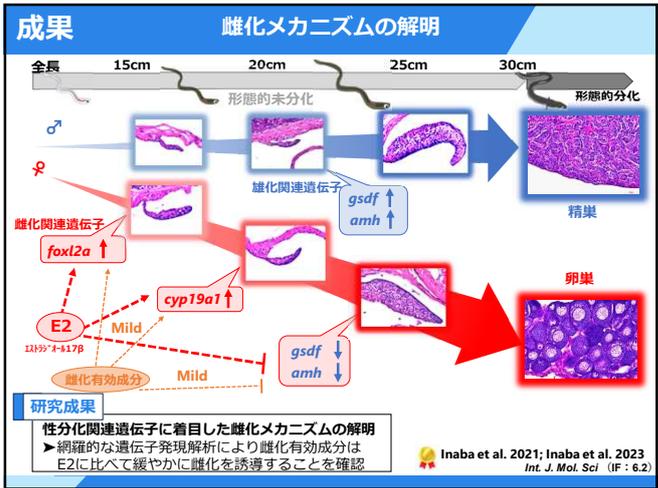
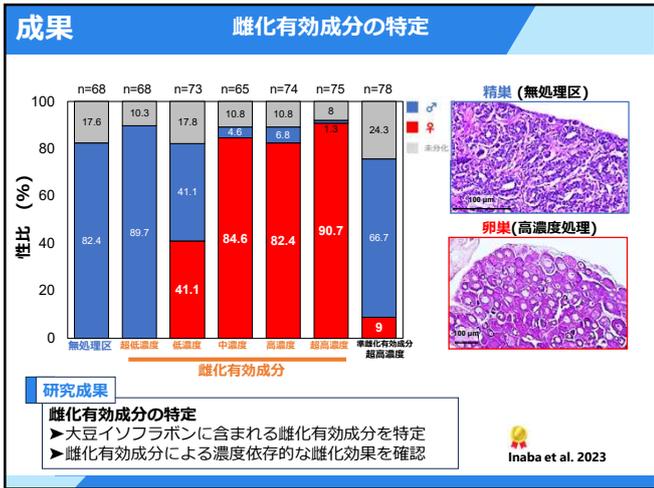
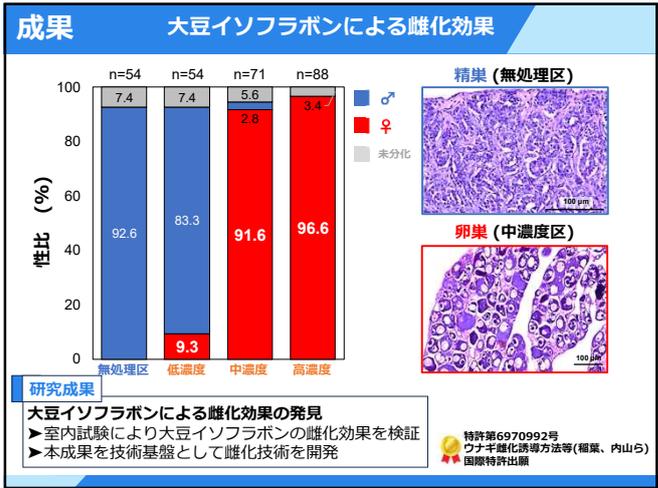
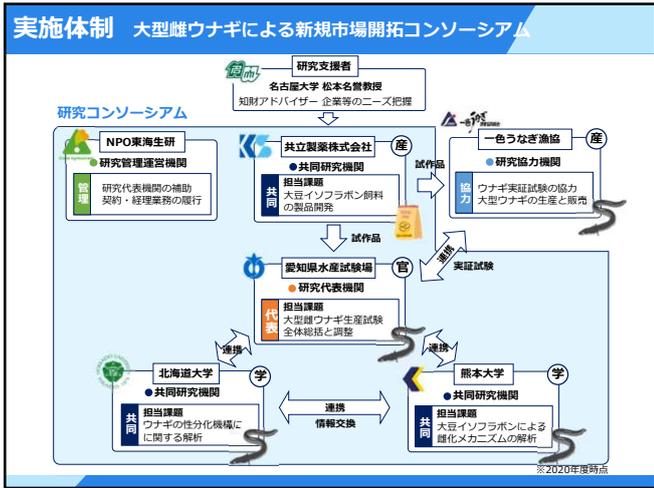
大型雌ウナギ

▶ 食品由来成分の大豆イソフラボンを用いることで安全・安心かつ高効率な養殖ウナギの雌化技術を開発する

## 業績関連研究課題と実施年度

実施年度	業績関連研究 (事業)
2016~2017年	<p><b>ウナギの有効利用方法の検討</b></p> <p>愛知県養殖漁業者協会との共同研究 性比の偏りが少ない効果的な放流手法の開発など</p>
2018~2020年	<p><b>ウナギの雌化と食味に優れた大型雌ウナギの生産技術の確立</b></p> <p>イノベーション創出強化研究推進事業 (競争的資金) 応用研究ステージ 研究代表者</p> <p>雌化技術の開発、大型雌ウナギの品質評価など</p> <p>養殖ウナギの雌化機構の解明 科学研究費助成事業 (基礎B) 研究分担者</p>
2021~2023年	<p><b>食味に優れた大型雌ウナギ生産技術の確立と雌化技術のチヨウサメへの応用</b></p> <p>イノベーション創出強化研究推進事業 (競争的資金) 実用化ステージ 研究代表者</p> <p>大規模実証試験、大豆イソフラボン飼料の開発など</p>

※相当期間 (2016~2021年度) に得られた研究成果を紹介



### 成果 養殖場での大規模実証試験

**● 実証試験**

大豆イソフラボン

**● 均一性試験**

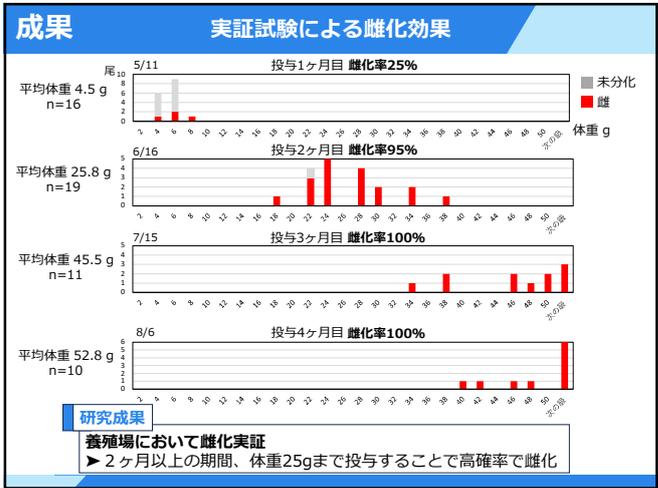
分析結果 成分量 実測値 (4ヶ所)

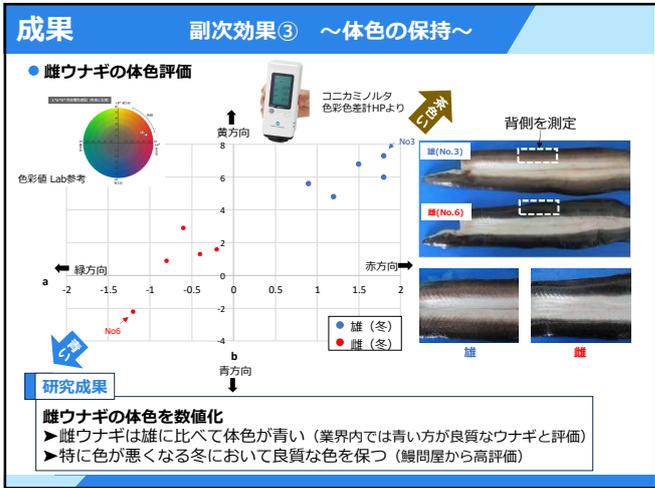
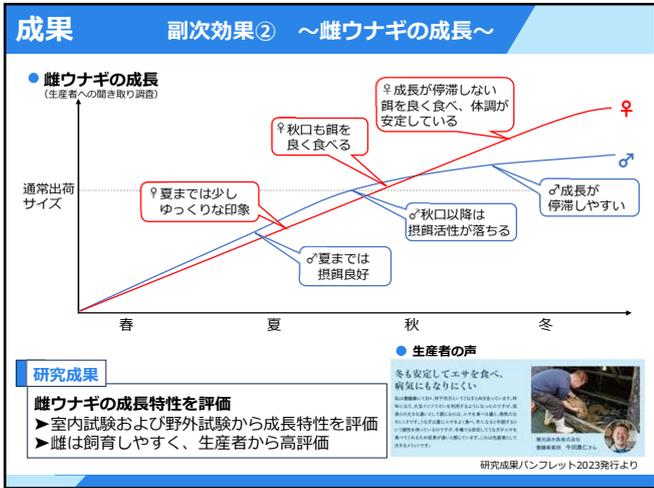
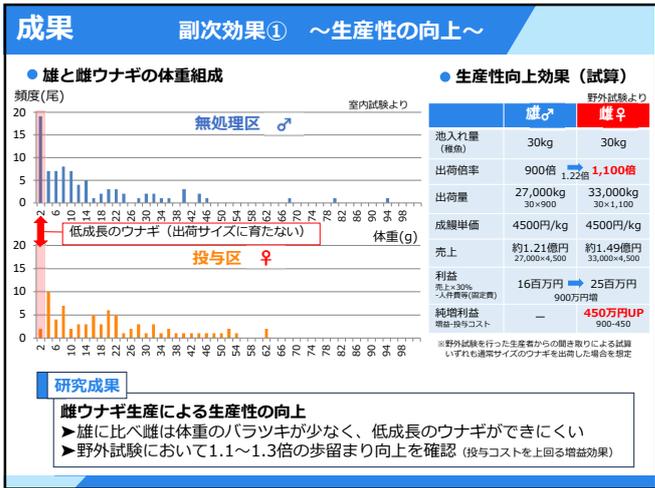
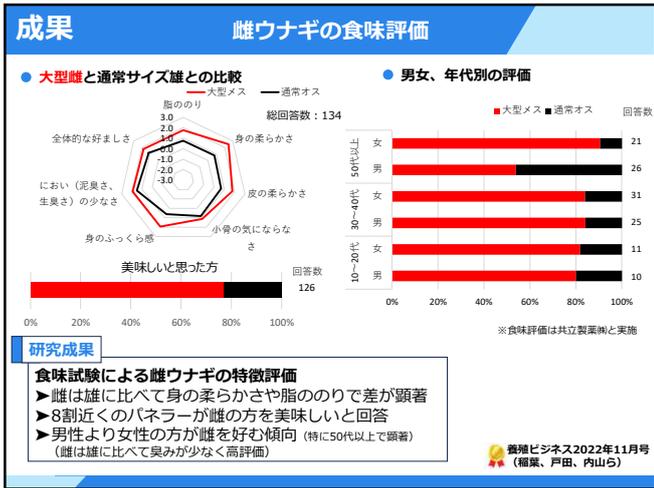
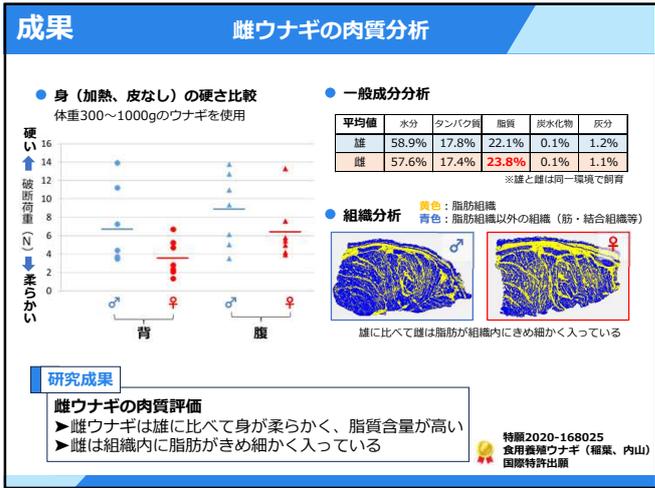
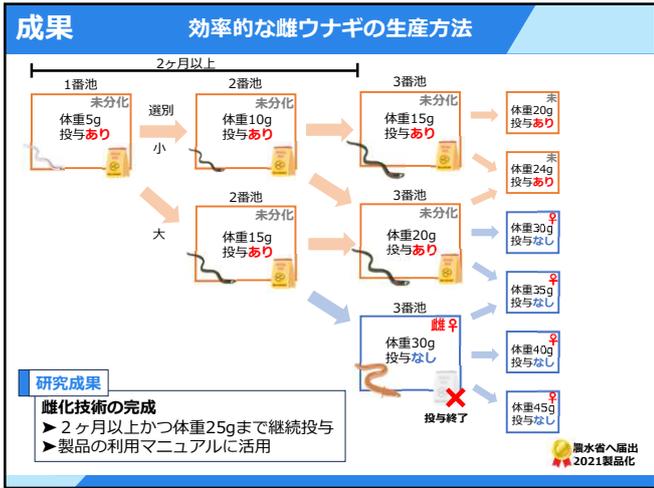
成分量	理論値	1ヶ所目	2ヶ所目	3ヶ所目	4ヶ所目
事前懸濁	66mg/100g飼	68mg	65mg	65mg	67mg
同時混合	65mg	67mg	67mg	67mg	66mg

工程を減らした同時混合でも均一に混ざることを確認

**研究成果**  
現場での作業性向上  
▶簡略化した方法で均一に混ざるか検証  
▶製品の使用方法に活用

※同時混合は事前懸濁よりも1工程分作業が少ない混合後、4箇の成分を分析





## 波及効果 全国各地への技術波及

2022年2月17日 中日新聞  
ウナギ 大きき倍で柔らかく

2020年11月28日 中日新聞  
1匹で2人前うなぎ  
技術開発に成功

実証試験に成功し実用化

● 年間利用量 (卸売販売実績から推定)  
約1トンの稚魚に利用(国内の6%)

2023年 池入れ量 16.2トン

**波及効果**  
▶ 愛知から鹿児島、静岡、宮崎、三重など各地に技術が波及

## 波及効果 ブランド化の推進

● 店舗での限定販売 2022年3月

うなぎ処「いっしき」  
一色うなぎ漁協直営店

● 研究成果パンフレット  
NPO東海生研2023発行

**波及効果**  
▶ 数多くのマスコミ等に掲載  
▶ 雌ウナギの認知度向上とブランド化推進

● 農林水産省YouTube BUZZ MAFFで紹介  
約1.7万回再生

## まとめ

雌化効果の発見 特許取得  
有効成分の特定 雌化メカニズム解明 論文  
作業性の向上 養殖場での雌化実証  
製品化 雌化技術の完成 雌ウナギの内質評価  
副次効果の検証 雌ウナギの食味評価  
全国各地へ技術波及 認知度向上とブランド化推進

● 生産性向上  
● 成長特性を評価  
● 体色の保持

**まとめ**  
▶ 雌化技術を基盤として、現場実証から製品化へと繋げ、さらに雌ウナギの食味や本技術による副次効果を見出した  
▶ 一連の技術開発により、ウナギ資源の有効利用ならびに生産者の収益向上に寄与する技術へと発展させた

## 謝辞

6年間に渡り、製品開発の根幹を支えた共立製薬(株)内山藍氏ならびに本研究を引き継ぎ、社会実装へ導いた愛知県水産試験場 戸田有泉氏の両氏に深く感謝します

大型雌ウナギによる新規市場開拓コンソーシアム  
研究代表機関：愛知県水産試験場  
共同研究機関：熊本大学 大学院先端科学研究部  
北海道大学 大学院水産科学研究院  
共立製薬株式会社  
管理運営機関：NPO東海生研  
研究協力機関：一色うなぎ漁業協同組合  
研究支援者：名古屋大学 松本名誉教授  
外部アドバイザー：桑田博氏

農林水産省YouTube「イノベーション創出強化研究推進事業」(IPJ007097)の支援を受けて行いました

## 7 次年度開催県

香川県水産試験場 三木 勝洋

只今、御紹介いただきました香川県水産試験場の三木でございます。まず先立ちまして、荒井場長様をはじめ長野県の皆様におかれましては、本大会の労をお引き受けいただきありがとうございます。来年は香川県ということで、現在11月10日の開催に向けて動いておりまして、場所は高松港の近くでの開催を検討しております。高松港の方では瀬戸内国際芸術祭を開催している年でありまして、一応それが終わってからということで計画しております。周辺にはアート作品がまだまだ展示されている状況かと思われまます。それらアート作品もご覧いただきたいと思いますので、来年度はぜひ万障繰り合わせの上、香川県にお集まりいただきますよう、よろしく願いいたします。

## 8 現地意見交換会

### (1) 日時

令和6年11月8日(金)8:30~12:00

### (2) 場所

犀川殖産漁業協同組合 冬季ニジマス釣り場(長野市大岡)  
長野県水産試験場(安曇野市)

### (3) 参加人数

61名

### (4) 行程

- 8:30 JR 長野駅東口 出発
- 9:20 道の駅大岡特産センター 到着  
犀川殖産漁業協同組合 冬季ニジマス釣り場 現場視察
- 9:50 同センター 出発
- 10:30 長野県水産試験場 到着  
話題提供(研究事例2題紹介)  
ニジマス採卵作業視察  
※参加人数多数のため、2班に分かれてそれぞれ視察等を行った。
- 11:50 解散  
※解散後、JR 長野駅及び JR 松本駅へそれぞれバスで送迎した。

9 関係写真

	
<p>大会会場</p>	<p>受付</p>
	
<p>大会風景</p>	<p>開会挨拶（会長）</p>
	
<p>来賓挨拶（水産庁）</p>	<p>来賓挨拶（水産研究・教育機構）</p>
	
<p>来賓挨拶（日本水産学会）</p>	<p>開催県挨拶（長野県）</p>



活動報告（会長）



情報交換（北海道）



話題提供（長野県）



場長会会長賞表彰経過報告（沖縄県）



副賞贈呈挨拶（促進奨励会）



会長賞受賞（北海道）



会長賞受賞（富山県）



会長賞受賞（愛知県）



会長賞受賞者



記念講演（北海道）



記念講演（北海道）



記念講演（富山県）



記念講演（愛知県）



次期開催県（香川県）



現地意見交換会（長野県水産試験場）



現地意見交換会（長野県水産試験場）