FISHERIES AND OCEANS HAKODATE

Newsletter

January 2021

No.40

一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構

『新春によせて』

一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構 推進機構長 嵯峨 直恆



嵯峨推進機構長

新年明けましておめでとうございます。昨年から引き続く新型コロナウイルス感染症の影響で、皆様におかれましては諸々と厳しい状況ながらも、佳き新春をお迎えのことと拝察申し上げます。

さて、当機構も令和3年の今春で組織の設立から13年目、そして海洋研究センターの開所から8年目を迎え、次の4つの主要施策①水産・海洋に関する学術研究機関の集積 ②地域と学術研究機関の連携 ③観光と学術研究の融合 ④水産・海洋と市民生活の調和を柱に掲げ、産学官連携による新産業の創出、雇用の創出を促し、ひいては産業・経済の活性化に繋げる「国際的な水産・海洋に関する学術研究拠点都市」の形成を目指してきたところであります。

①に関連しては、現在、北海道の函館水産試験場をはじめ、北海道大学大学院水産科学研究院や北方生物圏フィールド科学センター、公立はこだて未来大学、函館工業高等専門学校等の6つの学術研究機関と、民間企業7社の合計で13の研究機関が入居しており、各々の入居機関では水産・海洋領域に関連した研究開発が行われ、多くの成果を上げつつあります。

②に関連しては、地域の重要な水産資源であるイカの資源動向に関する研究や昆布の増養殖技術、ガゴメ・アカモク・モズク等の未利用海藻資源の高付加価値に向けた研究のほか、海洋観測技術の開発が行われています。また、生産量の変動に晒される天然の水産資源に頼る漁業経営のリスクを補うため、地域の魚介藻類の増養殖へのニーズも高まってきています。既に、地域の重要な水産資源を対象とした増養殖振興に向けた取り組みも、海洋研究センター入居機関や地域の産学官金の皆様との連携により始まり、昨年「函館市魚類等養殖推進協議会」も設立され、地域の魚介藻類の養殖に関する研究開発の総合的かつ戦略的な推進が期待されます。

③④に関連しては、例年であれば「マリンフェスティバル」等の海に親しんでもらうためのイベントや「イカマイスター」認定試験等のアウトリーチ活動に、市民・観光客の皆様には多数ご参加いただいているところでございますが、昨年は新型コロナウイルス感染症の影響もあり、これらの行事を充分には実施することができませんでした。一方、当機構の4つの主要施策の総合的な推進に向けて、新たに配置されたプロジェクトマネージャーを中心に、オンラインによる打ち合わせや連携会議を行い、産学官金連携による地域振興プロジェクト案の準備を行い、当機構の念願である「国際的な水産・海洋に関する学術研究拠点都市」の形成のため、コーディネート・ハブ機能の強化が図られました。

ところで、昨年もイカ・シロザケの不漁、天然物昆布の不作等、地域の水産・海洋産業にとって大変厳しい年でしたが、その一方で、新しい養殖産業、食関連の新産業の育成による地域振興の兆しが見えて来た年でもありました。当機構としても、入居研究機関の方々とスクラムを組み、しっかりと地域の課題に向き合い、かつ、地域の産学官金・市民の皆様と連携して、水産・海洋を基軸とした地域の発展を切り拓いてゆく所存です。

結びにあたりまして、本年の皆様のご健勝をお祈り申し上げ、新年のご挨拶といたします。



『函館の水産業の発展を願って』

一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構 函館頭足類科学研究所 所長 桜井 泰憲



桜井所長

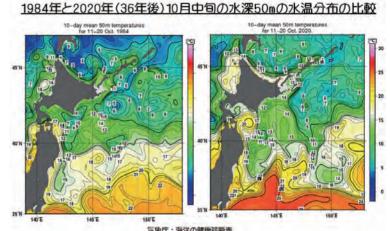
明けましておめでとうございます。令和3年、新たな年を迎えるにあ たり、ご挨拶申し上げます。

今もコロナ禍が続く中で、昨年は、わが国の水産業にも予測困難な出来事が数多くありました。スルメイカ、サンマ、サケなどの不漁、魚価の低迷、特に道南ではスルメイカのかつてない不漁が起きました。こうした水産業の低迷の要因として、確実に進行する地球温暖化の影響を無視できない状況になっています。国際的にも、局所的な海水温の急激な上昇(海洋の熱波: Marine Heat Wave)が注目され、例えば、アラスカ湾ではマダラの産卵場の消滅などが起きています。参考までに、北日本

の海水温が低かった1984年と2020年10月上旬の水深50mの海水温分布の比較の図を示します。この36年間経過した北海道周辺の海水温も確実に上昇し、北洋から産卵回帰するサケの南下阻害、サンマ資源の激減と漁場の沖合化、全道沿岸の定置網やサケ建網にも、暖海性回遊魚のクロマグロ、ブリが入網しています。昨年は道南でも富山湾が北限とされるアオリイカ(通称:スミイカ)が漁獲されています。

こうした海洋環境変化に加えて、 外国漁船の違法操業の影響も無視できない事態が起きています。秋に能登半島から対馬海峡で生まれる秋生まれ群は、日本海を北上回遊して成長し、翌年の初夏から秋にかけてその一部が津軽海峡や南かやべ沿岸で漁獲されます。この秋生まれ群に対して、中国のIUU(違法・無報告・無規制)漁船が、2005年以降は北朝鮮海域で年間約15万トンもの漁獲を続けていることが、日・韓・米の研究者によって公表されました。昨年の場合は、コロナの影響を

北海道を取り囲む海の水温も、温暖化が進行中!



受けて北朝鮮海域への入漁が遅れたようで、その漁獲量が少ない可能性もあります。しかし、中国船の日本海での違法操業の影響は、スルメイカ秋生まれ資源に対して、まるでボデイブローのように、じわりじわりと効いてきており、このままでは夏~秋に函館前浜で漁獲されるスルメイカが益々減ってしまう恐れがあります。

一方、冬に東シナ海で生まれ太平洋を北上する冬生まれ群は、2016年以降の東シナ海の寒冷化に伴う産卵場の縮小という強力なパンチを受け、ノックダウン寸前の資源状況です。2019年には、やや復活の兆しがありましたが、今冬の南日本を含む寒波の襲来が、再び冬生まれ群の増加を阻む恐れがあります。加えて、北方4島の歯舞~国後沖の大陸棚での、ロシアトロール船によるスルメイカ漁獲は、2019年では158千トン、2020年では153千トンとなっています。もはや、スルメイカは日本、韓国、北朝鮮、ロシアの領海域を回遊する"またがり資源"との前提に立ち、関係国間での資源管理と厳正な資源評価に基づく資源利用に向けた取り組みが不可欠になっています。

さらに、南かやべ沿岸の定置網では、小型クロマグロの自主的放流が継続されており、こうした沿岸漁業の自主的な努力は、国際的な資源管理の枠組みの中でも日本側から積極的にアピールする必要があります。これからも、水産に関わる変化をいち早く察知し、漁業から流通、加工にまで反映させる柔軟な水産業の在り方の提案、そして"水産物の量から質への転換"に向けた手法・技術展開をサポートして行きます。今年こそ、水産関係者にとって笑顔でいられますようご祈念申し上げます。

1. 地域と学術研究機関の連携

『令和 2 年度イ力資源評価と予測に関する講演会』

函館は我が国でも有数のイカの水揚げ港であるとともに、イカ珍味に代表される水産食品加工業を中心に、イカ釣り機やイカ釣り漁船など機械・電気・製造といった製造業も集積した、文字どおり「イカの街」としての産業クラスターが形成されています。

しかし、地元市場における昨年度のスルメイカの取扱量(生鮮と冷凍)は、およそ1300 トンと8年連続の前年割れとなり、地域経済に大きな影響を及ぼしています。こうしたことから、当機構では、これまで地域の漁業者や水産加工業者に向けて、スルメイカの資源動向や今期の見通しなどの情報提供を目的として、講演会を開催してまいりました。

本年度は、国内での新型コロナウィルス感染拡大防止の観点から、参加者、関係者の健康・ 安全面を第一に考慮し、資料配布を5月と8月の2回にわたり行いました。

国立研究開発法人水産研究・教育機構の研究者から提供いただいた資料では、日本海側は昨年度と同様に不漁が予想されるが、太平洋側の来遊量は前年を上回る予想が報告されました。 また、世界中のイカ類資源や外国漁船の動向についても報告が行われました。

道南地域の漁業者や水産加工業者などの水産業界関係者をはじめ、市民の方々などの関心は高く、第1回、第2回共に200部を超える資料配布の申し込みがありました。

令和2年度受託研究事業の概要

当機構が実施している今年度の受託研究・共同研究事業は、次の5件ですが、これらの研究 事業は、当機構が事業管理機関となり、連携研究員や函館頭足類科学研究所を中心に、地域の 学術研究機関や海洋研究センター入居機関などと連携して取り組んでいます。

1.「洋上風力発電施設からの水中音が魚類および底生生物の行動に与える影響に関する飼育 実験研究」

洋上風力発電が沿岸に設置された場合、そこから出る音が魚類および底生生物の行動に影響することを漁業者は懸念しています。そこで、洋上風力発電施設の稼働による水中音が、回遊性並びに定着性魚類・イカ類などの群れや個体の行動に与える影響を、青森県営浅虫水族館の協力の元、飼育実験によって精査しました。

2.「漁海況情報に基づく南かやべ沿岸の定置網への小型マグロ入網予測と回避・放流手法の検討と実施」

小型マグロの南かやべ沿岸定置網への大量入網

浅虫水族館で実施した洋上風力発電の 影響評価実験の様子

の回避と放流手法の検討に取組みました。各種海洋環境情報と日別漁獲データから、過去の小型マグロ大量入網パターンを解析し、その結果をもとに、大量入網を事前に予測して、漁業者にそれらの情報を迅速に提供することで、その後の回避・放流手法の実施をサポートしました。

3.「選択的な漁獲を目指した定置網内の生物の入出網メカニズムと被食捕食関係の解明」 定置網漁業の漁獲量・漁獲高を左右する「漁獲生物の定置網への入出網」および「網内での 被食捕食関係の形成」について、その発生メカニズムを明らかにすることに取り組んでいます。

4.「道南地域における戦略的魚介藻類養殖事業の検討」

入居機関である㈱古清商店、北海道大学大学院水産科学研究院と連携し、今年度もサケ・マス類などの養殖利用に向けた海水飼育での成長促進を目指して、飼育実験を継続しています。

5.「LNG 気化施設部材への特殊表面処理工法の開発」

入居機関である㈱コスモテクノロジーの海洋生物付着防止塗料の開発において、受託研究の 最終年度として、函館、東京(羽田)、姫路、京都の4か所で行われた海洋生物付着防止効果 確認のための浸漬試験結果の統括を行いました。

1. 地域と学術研究機関の連携

『ローカルイノベーション創出支援事業』 ブルーエコノミーによる post/with COVID-19 対応型地域創生計画

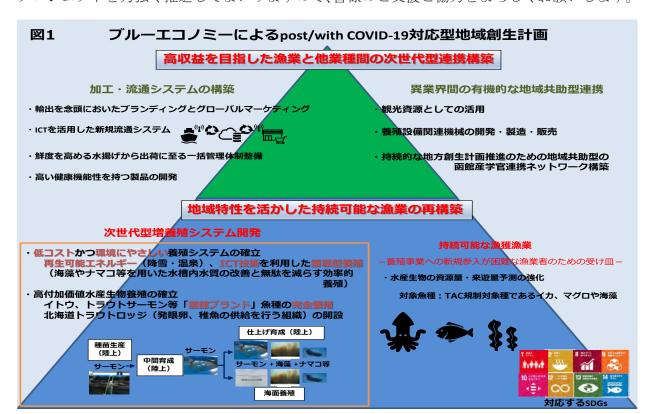
近年、我が国では、漁獲資源の変化や資源量の減少に伴う漁獲漁業の不振が続いています。 函館市および近隣地域においてもスルメイカ等の記録的な不漁により、原料となる水産物の安 定確保が困難になっており、水産業全体に深刻なダメージを与えています。さらに、この水産 業の不振は、流通業や観光業等を含む地域産業へも影響を及ぼしており、地域産業の置かれている状況は年々厳しさを増し、水産業の技術革新に繋がる研究開発の促進が待望されています。

そこで、当機構では、「基幹産業サポート」、「漁楽サポート」、「食楽サポート」、「しごと→ ひと→まちサポート」を目標理念として掲げ、水産・海洋研究による地域産業への貢献を念頭 において、公的機関、高等教育機関、民間企業と連携して活動してきました。

このような状況の下、函館市からの委託を受け、令和2年度から「プロジェクトマネージャー」を配置し、ローカルイノベーション創出支援事業を遂行しています。事業内容は、世界的に需要があり、安定的な供給が見込めるサケマス類をはじめとして、高付加価値を持った魚介藻類の養殖技術の開発などの研究プロジェクトの企画・運営・管理、実施体制の構築および連携を促進し、新産業の創出に繋げることです。そして、本事業を意義あるものとするためには、5年後、10年後の地域産業の発展を見据えて遂行することが必要と考えています。

このため、当機構は、関係機関と共同で「ブルーエコノミーによる post/with COVID-19 対応型地域創生計画」を作成しました(図1)。これは、「地域特性を活かした持続可能な漁業の再構築」をベースとし、幅広い他業種との連携を通して、安定的で高付加価値のある水産資源を核とする持続可能な高収益地域産業の創出を目指す構想です。

今後は、魚介藻類の養殖(図1中左下に位置する部分)を中心に進めますが、同時に漁獲漁業の持続化(図1右下部)、ICT等の新技術を応用した水産加工・流通システムの構築(図1左上部)、異業界間の有機的な地域共助型連携(図1右上部)の「芽」を育成していきたいと考えています。そのため、本事業では、将来を見据えた上で地域の公的機関、高等教育機関、民間企業などの関係者と連携して、魚介藻類の養殖事業を中心とした新産業の創出に向けて研究プロジェクトを力強く推進してまいりますので、皆様のご支援ご協力をよろしくお願いします。



2. 観光と学術研究の融合

『第7回函館いか祭り』R2.10.3

函館を代表するイカを堪能する「第7回函館いか祭り」が10月3日に開催されました。 このイベントは、「函館のイカをもっと知ってほしい、味わってほしい」との思いで実施さ

れているもので、当機構も後援として協力し、函館頭足類科 学研究所の桜井所長と髙原連携研究員が参加しました。

新型コロナウイルスの影響で、はこだてグリーンプラザの特設会場は、規模を縮小して開催されましたが、雨にもかかわらず朝から大勢の市民が訪れ、いかの丸焼きやゲソ焼きソバなど美味しいイカを味わってもらいました。また、コロナの影響を受けた飲食店の支援も兼ねて、大門地区周辺の飲食店でも道南産のイカを使用した「祭り限定メニュー」が提供されました。



いか祭り前日に行われた供養祭

3. 水産海洋と市民生活の調和

海洋研究センター大型実験水槽での研究(展示)の状況

海洋研究センターの300tの大型実験水槽は、水流や温度調節ができ、「生きたまま」生物の観察実験が可能です。本年度も、海洋研究センターの入居機関や当機構との共同研究実施

大型実験水槽内を泳ぐスルメイカ

7月に行った洋上風力発電施設の水中音がスルメイカの群れや個体の行動に与える影響調査では、函館市古部町の定置網で漁獲されたスルメイカ約220尾を水槽に入れて一般公開も行い、3日間で350人を越える来館者の皆様に見ていただくことが出来ました。

機関により、様々な実験が行われました。

水槽は、スルメイカの産卵行動実験やホタテの耳吊り養殖に関する実験等様々なアウトリーチ活動にも使用されており、最先端の研究を間近でご覧いただけるようになっています。

小中高校の体験学習等の受け入れ

昨年は、新型コロナウイルスの影響により、道外からの受け入れはキャンセルとなりましたが、函館市内や近隣の小学校1校、中学校2校、高校1校で合計138名の生徒達を受け入れました。

当日は、事前に送付いただいた海洋研究センターや函館の水産海洋に関する質問への回答と施設見学のほか、要望に応じてイカ解剖実習を行い、生徒達の水産海洋に関する関心を高める事が出来ました。

海洋研究センターでは、各学校等の要望に応じて、施設の見学や体験学習の受け入れを行っています。



イカ解剖実習の様子

各学校での課外活動や自主研修のプログラムにもよりますが、海洋研究センターに関する簡単な説明と館内見学で1時間、これ以外の体験プログラムで $1\sim2$ 時間の時間が必要になります。また、4階の展望台や1階のラウンジでお昼休憩も可能ですので、水産・海洋の教育の場として、函館市国際水産・海洋総合研究センターを是非ご利用下さい。

4. 推進機構の運営に関すること

今和2年度度理事会・評議員会の開催状況

令和2年度の理事会・評議員会は、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う緊急事態宣言が 発令されたため、書面決議により行いました。

第1回理事会は、令和元年度事業報告ならびに決算報告、定時評議員会の書面決議による開 催方法とその目的事項(議案)について書面により提案し、理事全員から同意を得るとともに、 監事からの異議もなく、全ての議案について原案どおり承認されました。

定時評議員会は、令和元年度事業報告ならびに決算報告、監事1名の辞任に伴う後任監事の 選任について書面により提案し、全ての議案について評議員全員から同意を得て原案どおり承 認されました。なお、新たな監事には、函館港湾振興会会長の須田 新崇 氏が選任されました。

	氏	名	役職
	久保	俊幸	函館商工会議所会頭
	鎌田	光夫	函館市内漁業協同組合長連絡協議会会長
評	三浦	汀介	北海道立工業技術センター長
議	木村	暢夫	北海道大学大学院水産科学研究院長
神教	伹野	茂	函館工業高等専門学校長
員	片桐	恭弘	公立はこだて未来大学学長
	境	勝則	函館商工会議所副会頭
	工藤	壽樹	函館市長
顧	松本	榮一	函館商工会議所名誉会頭
問	伏谷	伸宏	東京大学名誉教授

	氏	名	役 職
	石尾	清広	函館水産連合協議会会長
	古伏脇	隆二	函館特産食品工業協同組合理事長
理	藤森	康澄	北海道大学大学院水産科学研究院副研究院長
	中村	正俊	函館市内漁業協同組合長連絡協議会事務局長
事	村瀬	充	函館商工会議所副会頭
	嵯峨	直恆	北海道大学名誉教授
	湯浅	隆幸	函館市企画部長
監	西谷	裕幸	税理士
	吉村	健太郎	函館水産研修会幹事長
事	須田	新崇	函館港湾振興会会長

編集後記

昨年7月に函館国際水産・海洋都市推進機構の事務局長に就任させていただきました。 前職では、構想の策定時と推進機構の設立時に担当者として水産・海洋都市構想に携わらせて いただきましたので、今回で三度目の御縁となりました。

構想が策定されて18年、臨海研究所ができて14年、機構が設立されて12年、そして水産・海洋総合研究セ ンターが開所して7年が経とうとしていますが、「水産・海洋に関する国際的な学術研究拠点都市の形成」を目指し た函館の取り組みは、確実に歩みを進めていると感じます。

しかし残念なことに、今年度に推進機構が計画していた事業のほとんどは、新型コロナウイルス感染症の影響で 中止あるいは実施方法を工夫して規模を大幅に縮小しての開催となり、就任後の私はほぼ開店休業状態でおりまし たが、それでも、掲載記事でご覧いただけるように、イカ資源評価と予測に関する講演会の資料配布をはじめ、大 型実験水槽による実験の一般公開や受託研究・共同研究の実施など、新型コロナへの対策を講じながら構想の推進 母体としての役割を果たすべく事業実施に努めて参りました。

特に昨年は、地域における水産・海洋分野の更なる研究開発を促進し、大型競争的資金の獲得と新産業創出によ る地域経済の活性化に向けて取り組むことを目的とした函館市の新規事業を受託し、8月には新たにプロジェクト・ マネージャー(研究管理責任者)を採用して、大学や企業等が行う各種研究の調整や地域としての研究課題の取り まとめ、研究開発プロジェクトの進行管理などを一元的に行うための組織体制と研究管理機能を強化いたしました。

構想が策定されて以来、地域では産学官が一体となって都市エリア産学官連携促進事業や函館マリンバイオクラ スター事業、新水産・海洋都市はこだてを支える人材育成事業などといった国の事業採択を受けながら研究に取り 組んできましたが、残念なことにここ暫くは大型競争的資金の獲得には至っておらず、今一度、地域の産学官の力 を結集してこうした資金を活用した研究開発と、その研究成果が地域産業経済の活性化に結びつく事業を展開する ことが求められています。

これまでの構想への取り組みが培ってきた実績を基盤とし、構想のシンボルである水産・海洋総合研究センター が研究開発の拠点となるべく、最近では地域の新たな産業創出へ結びつく研究開発に向けた動きが見られることか らも、令和3年をポスト/ウィズコロナの時代を見据えた新たなチャレンジの年とすべく、こうした動きを基軸と して改めて地域で大型研究開発プロジェクトに取り組めるよう、機構職員も一丸となって地域とともに励んで参り たいと思いますので、本年もどうぞよろしくお願いいたします。 (事務局長 藤田 秀樹)

一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構

〒040-0051 北海道函館市弁天町20番5号 函館市国際水産・海洋総合研究センター内 TEL: 0138-21-4700 FAX: 0138-21-4601

Http://www.marine-hakodate.jp/ E-mail:office@marine-hakodate.jp