

宮城県試験研究機関評価委員会
令和4年度 第1回水産業関係試験研究機関評価部会議事録

開催日時	令和4年12月9日（金）9：30～11：30
開催場所	水産技術総合センター 2階 大会議室
評価部会委員 出席者	<p>※出席者</p> <p>【部会長】川端 淳（(国研)水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究センター 海洋環境部 副部長）</p> <p>【副部会長】大越 和加（東北大学大学院農学研究科 教授）</p> <p>【部会委員】木島 明博（東北大学 名誉教授）</p> <p>【部会委員】石原 慎士（宮城学院女子大学 現代ビジネス学部 教授）</p> <p>【部会委員】大草 芳江（特定非営利活動法人 natural science 理事）</p>
宮城県関係 出席者	<p>【新産業振興課】技術主任主査 高橋 亮輔</p> <p>【水産林業政策室】技術主査 鈴木 矩晃</p> <p>【水産業振興課】技師 野知里 優希</p> <p>【水産技術総合センター】</p> <p>所長 浅野 勝志，副所長 和泉 祐司，上席主任研究員 永木 利幸 技術次長 西城 俊行 主任研究員 鈴木 貢治，副主任研究員 三浦 悟，技師 長田 知大 技師 君島 裕介</p> <p>【気仙沼水産試験場】場長 湯澤 麻美</p> <p>【内水面水産試験場】総括次長 柴久喜 光郎</p>
傍聴者	なし

1. 開会

- ・司会の西城（事務局）が開会を宣言し、「審議会等の会議の公開に関する事務取扱要綱」に基づき、本評価部会が公開であることを説明した。

2. 諮問書交付

- ・浅野所長が知事からの諮問書を読み上げ、川端部会長に手渡した。

3. 挨拶

【川端部会長】

- ・今年4月から水産研究・教育機構水産資源研究所塩釜庁舎に着任になりました川端と申します。
- ・このような立場で参加することは初めてのことで不慣れなこともあり、ご迷惑をお掛けするかもしれませんが宜しくお願い致します。
- ・県の試験研究機関につきましては、現場に近い存在として、現場との信頼関係や求められること、期待されることが非常に多いと思います。
- ・宮城県は、北はリアス式海岸で、南は仙台湾で砂浜で遠浅で内湾があったり、大きな河川の陸水の影響もあったりと非常に多様な環境にあります。全国的に見ても特別なところだと思っております。
- ・また、宮城県は特定3種漁港で3つの漁港があり、漁業基地としての重要な機能が求められています。

- ・このような環境のもとで現場から対応を求められ、調査研究を進めていくことは、難しいことと思っておりますが、これらの調査研究に対応していくことが必要だと思っております。
- ・評価部会としても、審議を通じて調査研究活動が着実に進展していくことに少しでも貢献できればと考えております。

【浅野所長】

- ・令和4年度第1回水産業関係試験研究機関評価部会の開催にあたり、一言ご挨拶をさせていただきます。
- ・評価委員の皆様には、本日、年末のご多忙のところ、寒い中、当センターまで、足をお運びいただき、感謝申し上げます。また、日頃、本県水産試験研究の推進につきまして、格別のご理解とご協力を賜り、この場を借りて厚くお礼申し上げます。
- ・現在、宮城県では、新型コロナウイルスの感染拡大 第8波を踏まえ、県民の皆様に対し、県独自の「みやぎ医療ひっ迫危機宣言」を行い、感染防止への対策強化を呼びかけているところであります。
- ・本日は、マスク着用の上、距離をとり、感染の未然防止に努めて会議を進めてまいりますが、不慣れな点もありますので、会議の進行につきましては、あたたかいご理解と御協力をお願いいたします。さて、本県の水産業を取り巻く環境は、近年の海水温の上昇等により、冷水性の魚種の漁獲量が減り、暖水系の魚種の水揚げ増加がみられるとともに、沿岸域ではウニによる磯焼けが進行するなど、海洋環境が大きく変化しております。
- ・県としましては、昨年度、「第Ⅲ期水産業基本計画」を策定し、「環境と調和した持続可能で活力ある水産業の確立」を目指すべき目標とし、その実現に向けた施策に取り組んでおります。
- ・当センターとしましては、長年培った現場とのつながりを生かし、「海洋環境の変化に対応するための海洋観測や魚市場調査」などの基礎調査に加えて、「新たな養殖技術を普及するための現場実装」、「資源管理の高度化と水域環境の保全」など、国、大学、関係機関の皆様と連携し、日々の現場の動きも感じながら、試験研究に取り組んでいるところでございます。
- ・本日、評価委員の皆様にご審議いただきますのは、令和3年度に終了いたしました4つの研究課題の事後評価となります。今後の試験研究の推進に向け、忌憚のないご意見を頂戴いただければ、と存じます。本日は、どうぞよろしくお願い致します。

4. 出席者紹介

- ・西城（事務局）が、評価部会委員を紹介し、続いて県関係出席者を紹介した。

5. 資料確認

- ・西城（事務局）が、配布資料の確認を行った。

6. 評価部会の運営等の説明

- ・西城（事務局）が、配布資料に基づき評価項目及び評価の基本的な考え方について説明した。

7. 議事

- ・試験研究機関評価委員会条例の規定に基づき、川端部会長が議長となり議事を進行した。

（1）審議事項 重点的研究課題の事後評価について

① 「漁海況情報提供事業」

環境資源チームの鈴木主任研究員が、パワーポイント資料で説明した。

（質疑）

○石原委員

- ・水産加工業が大変なことになっており、対策を考えていかなければならないと思っている
- ・今週、岩手県宮古、山田、釜石、大船渡に状況調査を行ってきた。サバの水揚げが例年よりも少なく、粗脂肪分も低い。各産地では、海水温18度以下になれば水揚げ量が回復し、粗脂肪分も増えるのではないかという話をしていた。
- ・地域により差はあるが、宮古は例年の10%も水揚げされていない状況で水産加工業者の皆さん

が困っている。

- ・今後、海水温の変化と関連産業への貢献について考えると魚種別の出現変化の検証についてご検討をお願いしたい。

○鈴木主任研究員

- ・水揚げされるサバが痩せている要因について、将来的に加工チームと連携した研究は考えられるが、今は観測精度の確認や予測精度の向上に取り組むことが先決である。
ご参考とさせていただきたい。

○川端部会長

- ・金華サバの脂肪分のモニタリングはしているか。

○鈴木主任研究員

- ・県では行っていない。

○川端部会長

- ・魚市場で行っているのか。

○鈴木主任研究員

- ・石巻魚市場で脂肪分、体長、サイズ、重さなどの基準を設けて、金華サバと金華サバではないものを選別している。今も取り組んでいると思う。

○大越副部会長

- ・マイワシ、カタクチイワシ以外のプランクトン調査はこの事業では実施していないのか。ほかの事業で実施しているか。

○鈴木主任研究員

- ・この調査では海況と関連するマイワシ、カタクチイワシを対象としている。この事業で採集したすべての魚種の査定はしている。解析は必要と感じているが、マンパワー的に他の魚種まで手が回っていない状況である。後継事業で検討して行きたいと考えている。

○大草委員

- ・観測月から1ヶ月後の水温の的中率は概ね70%以上の精度で、2ヶ月後の的中率は概ね50%のご説明があるが、現場サイドからのニーズとしてどの程度の月の水温予測精度が求められているのか。

○鈴木主任研究員

- ・浅海域であれば、水温変化が激しく変化する海域ですと短期間での予測が有効である。ノリ、ワカメ養殖については、少なくとも1週間、2週間単位の短期間予測が生産者には有益な情報になる。
- ・沖合に関しましては、親潮と黒潮が交錯し混合する海域であるので、非常に予測が難しい海域である。特に今年のように黒潮が強い年などは、予測は難しい。
沖合の場合は、浅海域と比較し長期期間での変動が大きく、ある程度、長期間で予測する必要があることから、養殖業と漁船漁業では予測のニーズは変わってくると思う。
- ・例えば、サンマの漁場形成を予測する漁船漁業での水塊や水温状況などについて大きく利用されている。各月の水温予想も可能である。水産研究・教育機構を中心に東北各県と連携し、2ヶ月毎に東北海区海況予報を出している。

○川端部会長

- ・直近の沖合の黒潮、親潮の予測については、水産研究・教育機構でとりまとめをしており、今月中には宮城県にお知らせする予定になっている。

○木島委員

- ・このようなモニタリング調査は非常に重要で、今後ビックデータを作り、どのように解析していくのか興味深く聞かせていただきたい。
ただ、モニタリングを継続するだけではお金だけがかかると思うので、今後どのようなモニタリングを継続していくのか、解析したデータから、例えば調査点、水深をどうするかなどについて深めて解析していただきたい。
- ・観測ピッチが多ければ多いほど、近々の何日間先あるいは将来の予測に繋がるデータになると思う。
県として、どのような方向で観測ピッチと観測場所の増加を行うかについて、今後の課題として考えてほしい。

○鈴木主任研究員

- ・どこかで人海戦術的なモニタリング調査は詰まってしまうだろうとは思っています。例えば衛星は表面水温しか捉えられないので、利用が難しいところであるが、水産研究・教育機構では水深別に把握できるロボットを活用していることやAI、IOTなどを活用した人によらないデータの取り方について将来的に考えていかなければならないと感じている。
- ・沖合の14点の調査点について将来的には見直しが必要と考え、解析に必要な地点数、水深は考えていかなければならないと思う。

○木島委員

- ・人海戦術をいかに減らしていくことも必要なことですが、実際に漁業を行っている場所の水温や塩分などの観測が出来れば効果的だと思う。既に西日本では取り組んでおり、漁業者に対しての効果が出ているし、漁業管理の面でも効果が出ている話を聞いている。

○鈴木主任研究員

- ・水産研究・教育機構と連携し、渡波や互理の小底船にICT技術を活用し、操業位置、水温及び水深等について個人情報になるので、実施者間でリアルタイムに情報共有ができる取組みを進めている。
- ・水産研究・教育機構のデータを活用しながら資源評価等に活用していきたいと考えている。

○川端部会長

- ・業界、漁業者への説明会などの現場で話す機会が多くあると思う。そこで現場のニーズを聞くことがあると思う。大草委員からもお話がありましたとおり、ニーズに応じた対応をしていただければと思う。

② 「水産加工廃棄物の有効利用に関する研究」

水産加工開発チームの三浦副主任研究員が、パワーポイント資料で説明した。

○石原委員

- ・私もサバだしラーメン商品を開発する中で、サバの中骨からエキスを抽出したり、高温で有機物をとばした焼成カルシウムの製造方法に関する研究を科研費の研究で取り組んできましたが、難しい点がある。本事業もうまくいけば商品化して地域産業の貢献に繋がるのではないかなと思う。
- ・マダラ中骨の重金属類の含有について調査した結果を教えてください。我々がサバに関して調査したところ、重金属は含まれていないことが分かっている。
- ・中骨粉末を添加したかまぼこの物性試験について、冷凍スリ身は原料産地等によってゼリー強度が異なるので検査結果がかなり違ってくると思われる。スケソウの原料はアラスカ産若しくは北海道産（国産）のどちらを使われましたか。研究成果として発表するのであれば、原料の産地について明確にする必要がある。
- ・我々がサバ天、サバ竹輪の開発に際して、サバのレトルト中骨を使用した目的は、地域性を創出したかったことに加え、魚の風味を高めるための味付けをすることである。なお、サバのレトルト中骨は、当初、学校給食用の食材として開発した。落とし身として、粉末を混ぜた試験に取り組んだことがあるが、まったく風味が出ない結果になった。本研究では、その点の評価はどうでしたか。
- ・また、タラのエキスについても過去に取り組んだことがあるが、サバ出汁ラーメンと同様に、麺製品のスープに使おうとしたところ生臭さが残り、スープとしての特徴が出なかった。マダラのエキスは、商品化しても持続化させることが難しいと思っている。コメントをお願いしたい。

○三浦副主任研究員

- ・重金属に関しては、本事業では検証はしていない。
- ・物性試験で使用したスリ身は、アラスカSA級のすり身を使用している。
- ・風味に関しましては、石原委員のお話のとおりなかなか特徴のある風味は出ないが、抽出前に焙焼工程を入れ副原料を工夫することにより商品化できた。塩釜市は日本一の塩タラの生産地であることから、正肉だけではなく、中骨等を有効活用した商品が開発できれば、ゼロエミッションという物語が作れると考えている。

○石原委員

- ・アラスカSA級原料はゼリー強度が高く、高価なものであるため、経済的な意味での高付加価値化商品の開発に取り組むのであれば、できれば地元の原料を使ってもらいたいと思う。
- ・ゼロエミッションのお話があったが、商業ベースとして持続し定着していくためには加工業者に理解してもらわないといけないと思います。環境対応をすることが商品の販売に影響するとは限りませんので、ご検討をお願いしたい。

③ 「イガイの生産技術安定化試験」

気仙沼水産試験場の長田技師が、パワーポイント資料で説明した。

○大越副部長

- ・完全養殖までたどり着いたとのことですが、今後の課題はどのように考えているか。

○長田技師

- ・幼生のへい死について、試験の中で抗生剤添加し改善が見られ、細菌がひとつの原因であるとのことをお話したが、完全に解決した訳ではない。実際の現場では抗生剤を使うことはできないので、さらに検討すべき課題だと考えている。
- ・飼育水量を変えたりとか、へい死が発生リスクを抑えるため、幼生時期の成長を早くするなど工夫しながら生残率を高めていくことが考えられる。

○大草委員

- ・完全養殖をされたことですので、ぜひ普及を目指してほしい。
- ・消費者の立場からムール貝のような食べ方で考えたらよいのか。イガイとして馴染みがないようですが、どのように食べてもらおうイメージか。

○長田技師

- ・イガイはムラサキイガイと近い種類ですので、ムール貝と同じように食べられる。また、イガイの主要な消費地である瀬戸内地方では、蒸し貝として食べられることも多い。一般的にムール貝の食べ方が慣れていると思うので、身近に感じてもらえるよう普及していきたいと考えている。

○川端部長

- ・青森で仕事しているときに、天然シウリ貝が販売されているところがあった。限られたマーケットだと思うので、確立した技術でどのように生かし普及していくのかについて考えていただきたい。

④ 「アユの遡上を促す簡易魚道の作製と遡上効果の評価」

内水面水産試験場の君島技師が、パワーポイント資料で説明した。

○川端部長

- ・なかなか知見や情報が乏しいところからスタートし、予算等も限られ、難しかったと思うが、渇水など様々な問題もあり、あまりうまくいった感じではないかもしれないが、今後につながるような結果になっていると感じた。

○大草委員

- ・ハーフパイプ式魚道において、なぜ円型と角型を導入し、なぜ比較しようと考えたのか説明をお願いしたい。

○君島技師

- ・円型ハーフパイプ式魚道はパイプの中に交互に板をはめ込む構造で、魚道のなかにプールが出来ない構造になっている。一方角型ハーフパイプ式では、板をはめ込んでプールが連続する構造になっている。
- ・円型ハーフパイプ式は軽く作ることができるが、角形ハーフパイプ式では重量が重くなってしまふ。円形のほうが施工性が良いが、先行研究でアユは階段式のほうが利用性がよいとの知見があったことで角形も採用した。

※審議終了後、研究課題評価表の取りまとめ方法について、西城（事務局）が説明。

- ・評価表の提出期日は、令和4年12月23日（金）までとしたい。
- ・本日配布した評価表については、既にデジタルファイルを各委員に電子メールで送っているため、メールで返信いただくか、本日の配付資料に記載のうえFAX送信いただくかのどちらかで事務局まで回答いた

だきたい。

- ・本日配布している内部評価の結果も評価の参考としていただきたい。
- ・事務局で取りまとめた結果は、各委員にお示しし、最終的に川端部会長に確認・承認をもらうことで本評価部会の答申としたい。

※川端部会長から、提出期日や取りまとめ方法、答申の方法について委員に確認し、了解を得た。

8. その他

- ・第2回水産業評価部会については、新規重点的研究課題の事前評価及び機関評価の審議と令和5年度研究計画（案）の報告を予定している旨、西城(事務局)が説明した。

9. 閉会

- ・西城（事務局）が閉会を宣言した。