

宮城県試験研究機関評価委員会
令和3年度 第2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2月25日（金）14:00～16:00
開催場所	宮城県庁行政庁舎 12階 水産林政部 会議室（WEB会議との併催）
評価部会委員 出席者	<p>※会場出席者</p> <p>【部会長】杉崎 宏哉（（国研）水産研究・教育機構 水産資源研究所 塩釜拠点長）</p> <p>※WEB出席者</p> <p>【部会委員】石原 慎士（宮城学院女子大学 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>※会場出席者</p> <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 大野澤 真人</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 伊藤 貴，総括技術次長 柴久喜 光郎，技師 垂水 裕樹，技師 藤岡 博哉</p> <p>※WEB出席者</p> <p>【水産技術総合センター】</p> <p>副所長 末永 浩章，技師 矢倉 浅黄</p> <p>【気仙沼水産試験場】場長 湯澤 麻美，上席主任研究員 佐伯 光広，技師 成田 篤史</p> <p>【内水面水産試験場】場長 高橋 昭治</p>
傍聴者	0人

※開会前に出席予定の委員全員が揃ったので、事務局の柴久喜（以下「事務局」という。）が、配布資料の確認を行った。

1. 開会

・事務局が開会を宣言し、委員の半数以上が出席していることから、試験研究機関評価委員会条例4条の規定に基づき、本評価部会が成立していることを報告した。

また、本評価部会は、「審議会等の会議の公開に関する事務取扱要綱」に基づき公開となっているものの、「情報公開条例」の規程に基づき、審議事項及び話題提供は、非公開とする旨説明した。

2. 諮問書の交付

・伊藤所長が、知事からの諮問書を読み上げ、杉崎部会長に手渡した。

3. 【杉崎部会長あいさつ】

・本日は年度末で御多忙の中、ご出席いただき感謝申しあげる。新型コロナウイルス感染症が想定以上の蔓延状況となり、本部会としては初めてのWEB開催であり、円滑に議事進行ができるように努めたい。

・今年度も宮城県の水産業にとって重要な魚種であるサンマとシロサケは不漁であった。また、北海道では大規模な赤潮が発生し、大きな漁業被害が生じたところである。これらは、気候変動に伴う海洋環境の変化が大きく影響していると考えられる。

国では、「みどりの食料システム戦略」を策定し、こうした気候変動への対応として、持続的に食料の安定供給のための施策を推進することとしている。

・宮城県水産技術総合センターは、県の基本計画及びSDG s の理念に沿った研究構想等を策定し、継続的かつ積極的にフィールド調査を実施されている。変化する海洋環境及び社会環境に対応し、震災からの復興や持続的な水産業の発展等のためには、これらのデータを活用した科学的な対応が肝要と考える。

・本日の審議事項は、次年度の研究課題3題の事前評価となり、委員の皆様からは忌憚のないご意見を頂戴したいので、よろしく願います。

【伊藤所長あいさつ】

・杉崎部会長からもお話があったとおり、新型コロナウイルス感染症対策のため水産部会としては、初めてのWEB開催となる。まだまだ不慣れな点もあるが、スムーズに御審議いただけるように努める。

・さて、本県の水産業に目を向けると、漁期終盤に入ったカキ、ノリ養殖については、単価や生長が良く、このまま推移することを期待している。漁船漁業については、マダラやスケトウダラの水揚げは好調なもの、海の温暖化に伴い、サケなどの冷水性魚種が激減し、代わりにチダイ、タチウオ、ガザミなどの暖水性魚種が増加傾向にあり、魚市場で伊勢エビやアイゴなどを見かけることも珍しいことではなくなってきており、冬場の養殖業への影響も懸念される。

・こうした中、当センターは、海の状況を的確に把握し、漁業関係者に情報提供するとともに、将来に向けてきちんとした解析ができるようデータを蓄積していくことが重要と受け止めている。国の方針で水産部を成長産業へと導くことが示されたところであり、調査・研究にとどまらず、水産物をどうしていくかというところまでカバーするため、関係機関との連携はもちろんのこと、当センター内の研究分野間の連携を強化し、対応して参りたい。

・本日、評価委員の皆様にご審議いただくのは、令和4年度に予定している3つの研究課題の事前評価であり、忌憚のない御意見を頂戴したいので、よろしく願います。また、評価対象ではないが、「ドローンによるのり養殖のスマート化」事業について、話題提供させていただくので、アドバイス等をいただければ大変助かるので、よろしく願います。

4. 出席者紹介

- ・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. 評価部会の運営

- ・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。

6. 議事

- ・試験研究機関評価委員会条例の規定に基づき、杉崎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前評価について

①「持続可能な水産加工原料の利用のための研究」

水産加工開発チームの垂水技師が、スライドで説明した。

(質疑)

○石原委員

- ・未利用魚資源の活用は非常に興味深い。南方系の魚種の利用を検討したことがあったが、加工段階での手間が大きな壁であった。加工企業は、人手不足もあり、当然のことながら、手間を敬遠する傾向にある。

養殖ギンザケの加工段階で発生する未利用部位について、具体的にお聞きしたい。

○垂水技師

- ・養殖ギンザケのフィレーを取り扱っている水産加工企業のお話では、頭部、カマシタ、中骨がアラとしてミール向けに搬出されている。企業側も「もったいない」との意識は当然あるものの、石原委員の指摘どおり、それを処理するコストが一番の課題のようである。本事業の成果の実装の際は、企業に無理をかけない形で行いたいと考えている。

○石原委員

- ・私自身、多くの加工現場を見させてもらったことで、フィレーについても、選別等の処理にかなり手間がかかることを理解した。今後の方向性として、加工企業の方々に、商品価値が高まるという認識を持ってもらうことが重要と考える。
- ・ギンザケ稚魚の活用について、加工した場合の歩留まりを教えてほしい。

○垂水技師

- ・ギンザケ稚魚の歩留まりについては4割程度で、サンマやイワシと同じくらいであり、良いとは言えない。

○石原委員

- ・そうすると、小型のイワシを加工できる企業であれば、対応可能と思ってよろしいか。

○垂水技師

- ・小型のイワシを加工できるフィレーマシーンを所有する企業であれば、対応可能と考えている

○石原委員

- ・小型のサバ用のフィレーマシーンはあると聞いているが、イワシ用のフィレーマシーンを所有している企業は、実際どれくらいあるのか調査されたのか。

○垂水技師

- ・調査はまだ行っていないが、県内に対応可能な企業はあるので、声がけして行きたい。

○石原委員

- ・鱗について、どのように処理するのかお聞きしたい。

○垂水技師

- ・イワシと比べるとやや硬いが、手でも簡単に処理できるレベルである。鱗取り機械を使用すると身がボロボロになってしまう。

○石原委員

- ・以前、県内で深海魚のゲンゲの活用について、検討したことがあるが、結果的に最初の処理工程で躓いてしまった。加工企業の方々に実証しながら進めることが重要である。
- ・みりん干しの試作にあたっては、骨が気にならないよう加圧処理をおこなったのか。

○垂水技師

- ・みりん干しについては、骨は大きくはないので、気にならなければ、まるごと食べることができる。加圧して甘露煮のように加工すれば、ほとんど骨は気にならないと思う。

○大草委員

- ・本取組は、未利用資源の利活用という点で、県民目線で理解いただけるものではないかと期待する。水産技術総合センターと水産加工企業の方々の連携について、複数の企業と関わりを持って個々の企業の強みが生かせるような形が望ましい。複数の企業とのコラボは、1社では解決が困難なコスト面での課題解決に繋がる可能性を秘めていると思うので、当該取組によって、コストに見合う商品が生まれることを切に願う。

- ・また、私自身、一人の消費者として、宮城の特産品として県産ギンザケの認知度は向上していると感じている。稚魚についても、主婦層等にお得感を訴えられる商品であれば、期待できるのではないかと思う。

一方、エイについては、エイヒレはお酒のあてとしてイメージできるが、エイ自体のマーケットは小さいように思う。未利用な状況にあり、「もったいない」という気持ちは理解され

るが、仮に商品化できたとして、その商品のマーケットの有無が気になるところ。その後の販路となるとさらに狭い感じがする。

○垂水技師

・ギンザケ稚魚については、内水面の養殖業者の方から利活用の相談があり、この情報を△△△地区の加工業者で構成される若手グループに情報提供した。その後、この若手グループが内水面養魚場の現場視察を行うなど交流を重ね、現在、加工の原材料として検討しているところである。

・エイについては、店舗を所有している業者の方から扱ってみたいとの相談があったものである。ご指摘どおり、マーケットは小さいものの、これからの地場産品とすべく、地道に取り組んで行く。

○大草委員

・PRの方法について、アイデアレベルであるが、県としての取組であることを踏まえ、今まで未利用であった食品のパッケージとして、いわゆるお土産セットのようなイメージで宣伝してはどうか。各メディアの方々も興味を持って、県の取組の意義を含めてPRしてくれると思う。

○垂水技師

・貴重なアドバイスをいただき感謝する。

○杉崎部会長

・本事業は、作って売るところに重きを置いているようだが、買ってもらわないと産業にはならない。どうしたら買ってもらうのか、誰に買ってもらうのか等、「売れる商品」を意識して進めてほしい。「事業を実施しました」というだけの戸締まりにならないようしっかり取組んでほしい。

・ギンザケの稚魚について、廃棄する程の量があるとは思いつかなかった。養殖の方法によって、小型のものが減ることで廃棄量が減少し、将来的には原材料としては手に入らなくなる心配はないか。

○垂水技師

・複数の養魚場の方々のお話を伺ったが、現在の技術では、小型のものが発生してしまうとこのことであり、小型のものを無くす方法がない状況にある。

②「漁場探索・海洋観測調査事業」

環境資源チームの矢倉技師が、スライドで説明した。

(質疑)

○石原委員

・質問ではなく、コメントとして述べさせていただく。環境変化によって、水産資源が大変な状況にあることを再認識した。他県でも主力魚種が減少し、水産加工業界は大変苦慮されている。背景には、新しい魚種が水揚げされても、加工機械・設備がそれに対応していないという事情があるようだ。増加傾向にある暖水系魚種の知見は少ないことは理解できるが、タチウオを例に挙げると、この魚は西日本エリアや外国では、刺身用の高級魚として扱われている。水揚げをただ増やすのではなく、その先を考え、他の分野と連携し、産地としての取組を提言していくことも視野に入れていただきたい。

○大草委員

・環境変化が著しい中、水産技術総合センターが環境モニタリングを継続し、資源調査を行い、資源変動の解明に取組むことは、非常に大事なことだと思う。しかし、調査結果を受け取る側の生産者の方々は、今まで冷水性の魚を扱ってきたわけで、開示された漁場や資源のデータを見て、どのように判断し、どのように動くのかが、よくわからない。生産者の関与の方向性について、お聞きしたい。

○矢倉技師

・以前、ガザミが大量に水揚げされた時、生産者の方々に活用方法や資源管理についてお話を伺ったことがある。多くの方が、急に獲れ始めた魚種については、資源が今後どうなるか予測がつかないので、積極的に手は出せないという回答であった。本事業の目的は、生産者の方々に「どれくらい獲ればよいのか」「資源管理は必要か」などの判断をしていただくための根拠を研究機関が示すことと考えている。

○杉崎部会長

・水揚げされている魚種について、今後どうなるか予測し、どのように利用するかが重要だと思う。1980年代にイワシが豊漁だった時、多くの水産会社が漁船を建造し、いざ漁獲しようとした途端にイワシが海から消え、倒産する会社も出るなどの問題が生じた。こうした事象を踏まえると、研究機関に求められるのは、大量に漁獲できている理由や漁獲できなくなってしまうメカニズムなどを明らかにすることだと思う。

・宮城県江島の海洋観測データは、モニタリングデータとして世界に誇れるものであり、長期的なスケールで親潮及び黒潮系暖水の変動を読み取ることができる。このような変動に関連して、本事業は、冷水性魚種の復活に目を向けるのか、又は、温暖化が進み暖水性魚種に

レジームシフトすることを念頭においた対応となるのか、これらのうち、どちらに軸足を据えるのか、そのお考えをお聞きしたい。

○矢倉技師

・長期的な視点では冷水性魚種の動向に注視し、短期的には冷水性魚種の代替となる暖水性魚種の調査になると思う。

○杉崎部会長

・アカムツの水揚げ量の増加について、のどぐろブームで売れるため生産者が積極的に漁獲するようになったのか、又は、環境変化によって増えたのか、どうお考えかお聞きしたい。

○矢倉技師

・確かにブームで注目されている面はあるが、海洋環境の変化によって目立ってきた魚種と考えている。

○石原委員

・魚種動向の説明の中で、減少した冷水性魚種の代替魚種とは何か。

○矢倉技師

・例えば、コウナゴを漁獲していた生産者の方々がシラス類に目を向けるなど、冷水性魚種に替わる新たな魚種に注目するようなイメージである。

○石原委員

・魚種を替えた場合、生産者は現在所有している漁具で対応できるのか。

○矢倉技師

・サンマ棒受け網漁業において、対象魚種をサンマからマイワシに替えるなどが対応できるケースとして挙げられる。

③「気仙沼湾における藻場モニタリング」

気仙沼水産試験場 地域水産研究チームの成田技師が、スライドで説明した。

(質疑)

○石原委員

・磯焼けの進行で、ウニ・アワビに影響が生じ、沿岸漁業に従事される方が困っていることは耳にしていた。当該事業は、水中ドローンを活用して調査を行い、その結果を生産者の方々に還元するものと理解する。ウニ・アワビについて、品質面での確認調査は実施しないのか。

○成田技師

・品質調査については、実際にウニ・アワビをとらないと評価できないので、今のところ考えていない。

○石原委員

- ・他県では、特にウニについては、漁獲しても、必ずしも出荷できる状況にはない場合があるようだ。藻場の状況と磯根資源の品質評価ができると思う。
- ・本調査は、カメラによる枠取り調査とドローンによるライン調査を組み合わせるという考えでよろしいか。

○成田技師

- ・調査については、藻場の状況に応じて、方法を選択・組み合わせる。

○石原委員

- ・海のGIS（地理情報システム）について、把握するためのシステムはあるのか。

○成田技師

- ・当面、ハンディGPSを使用しながら、GIS情報を収集したい。

○大草委員

- ・今まで大変な労力と時間を要していた調査のスリム化は是非進めてほしい。
- ・ライン調査、枠取り調査の内容について、伺いたい。

○成田技師

- ・水中ドローンを利用して行うライン調査については、従来より当試験場で行ってきた設定場所で実施する。水中カメラを用いて行う枠取り調査は、調査フィールドが広範囲な海域で実施する予定である。画像データが膨大な量になるので、その処理について検討しながら進める。

○大草委員

- ・画像データの処理については、深層学習などを検討しているのか。

○成田技師

- ・画像処理については、別の地域の手法の活用を検討している。
- ・プログラミング等は、画像処理会社の協力を得ながら検討する。
- ・画像から海藻の種類を同定することは、現時点では難しいので、深層学習については、将来のテーマと考えている。

○大草委員

- ・プログラミングや画像データの処理については、同じ県の組織である産業技術総合センターに相談してみてもどうか。

○成田技師

- ・アドバイスのとおり、相談して進める。

○杉崎部会長

- ・当該調査海域は、岩礁域が震災の影響を受けた箇所と認識している。現在の海底の復旧の状態はどうか。

○成田技師

- ・沿岸の岩礁域は、防潮堤が整備された状況にある。震災のガレキ等は大部なくなった。

○杉崎部会長

- ・ウニ・アワビ等のモニタリングは、震災の影響がない状態で、継続するという設定か。

○成田技師

- ・そのとおりである。

○杉崎部会長

- ・新たな調査方法を確立の上、藻場及び磯根資源の長期的変動を把握してほしい。

※審議終了後、研究課題評価表の取りまとめ方法について、事務局が説明した。

- ・評価表の提出期日は、令和4年3月7日（月）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で、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、最終的に杉崎部会長に確認・承認をもらうことで本評価部会の答申としたい。

※杉崎部会長から、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。

(2) 話題提供「ドローンによるのり養殖業のスマート化」

養殖生産チームの藤岡技師が、スライドで説明した。

※内容及び意見については、省略する。

7. その他

- ・宮城県産業技術開発推進要綱に基づき、事務局から令和4年度水産業試験研究計画（案）を報告した。

8. 閉会

事務局が閉会を宣言した。