

## 平成21年度第2回水産業関係試験研究機関評価部会 議事録

日 時：平成21年11月10日（火）

場 所：宮城県水産技術総合センター 大会議室

出席委員： 鈴木満平 委員（部会長）， 伊藤絹子 委員（副部会長）  
齊藤和枝 委員（水産部会委員）

\* 須能邦雄 委員（水産部会委員）は、急遽所用のため欠席。

### 1 開 会

（司会：松平部長）

・定刻となりましたので、ただいまより「平成21年度第2回水産業関係試験研究機関評価部会」を開催いたします。なお、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、公開となっております。開会にあたりまして、水産技術総合センター武田所長から一言御挨拶させていただきます。

### 2 挨 拶

（武田所長）

・平成21年度第2回水産業関係試験研究機関評価部会の開会にあたりまして、一言ご挨拶を申し上げます。

はじめに、委員の皆様方には、御多忙中のところ、本評価部会に御出席頂き、誠にありがとうございます。

また、日ごろから本県の水産行政、特に水産試験研究の推進に特段の御理解と御協力を賜り、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

さて、この夏以降の漁模様を見てみますと、本県の主力水揚げ魚種でありますカツオは、三陸沖での漁場形成が今ひとつだったのに加え、今までにないほど小型の魚体のものが目立ち、多くの生産者、流通関係者の期待を下回る結果となりました。また、現在、本県沿岸域には、日本海から津軽海峡を経て、大型の越前クラゲが来遊しており、定置網、底引き網の作業等に支障が生じていると聞いております。当センターでは監視を継続し、情報収集と関係者の方々への情報提供に努めているところでございます。

一方、明るい話題といたしましては、秋サケの来遊状況があげられます。10月中旬現在の漁獲尾数は60万尾を超え、過去最高を記録した昨年の1.5倍となっております。秋深まる今後には、さらなる盛漁が望まれます。この安定した秋サケ資源につきましては、内水面のふ化場の方々、海面の漁業者の皆様を始め、サケふ化放流事業、漁業調整等に長年に渡って取り組んでこられた関係者の努力の賜であります。こうした優良事例を手本に致しまして、当センターとしては、今後も生産現場に足を運び、沿岸・沖合の漁船漁業、養殖業、内水面漁業、水産加工業の方々のニーズを把握し、様々な課題解決に向けて、調査・研究を行って参る所存でございます。

本日の評価部会では、平成20年度の重点的研究課題等の事後評価を4課題、平成22年度の新規重

点的研究課題の事前評価を1課題お願いすることになっております。

また、報告事項では、7月に実施いただきました当センターの機関評価に係る評価結果への対応などを、説明させていただきます。

本日は、長時間にわたりますが、委員の皆様から貴重なご意見をいただけるまたとない機会でありますので、よろしく御審議の程、お願い申し上げて挨拶とさせていただきます。

### 3 諮問書の交付

(司会：松平部長)

・次に本日の評価部会に関しましては、知事からの諮問書を鈴木部会長にお渡しさせていただきます。

\* 武田所長から鈴木部会長に手渡し。

### 4 出席者の紹介

(司会：松平部長)

・それでは、本日、ご出席いただいております委員の方々をご紹介致します。

\* 委員名簿の順に紹介

なお、須能委員様におかれましては、急遽別の用事が生じまして、今回欠席となっております。

(司会：松平部長)

・続いて、県の主な出席者を紹介させていただきます。

\* 県出席者の紹介

(司会：松平部長)

・次に、本日の資料の確認をさせていただきます。

本日配布の資料は、次第及び出席者名簿、参考資料の業務評価関係、審議事項関係でパワーポイント資料1-1から1-5まで、事前送付資料の資料1 事後評価、事前送付資料の資料2、事前評価資料3 評価表、資料4 報告事項 機関評価への対応結果報告、資料5 平成22年度水産関係試験研究計画(案)、パワーポイント資料2となっております。

### 5 業務評価について

(司会：松平部長)

・それでは、次第5にあります業務評価について、事務局より説明させていただきます。

(事務局)

\* 資料「業務評価」に基づき、業務評価に関して、内容、評価項目、評価基準、当日の業務評価課題数等を説明。

## 6 審 議

(司会：松平部長)

・それでは、審議に移りたいとおもいます。

審議につきましては、試験研究機関評価委員会条例の規定に準じまして、鈴木部会長に進行をお願いいたします。では、鈴木部会長よろしく申し上げます。

(鈴木部会長)

・部会長の鈴木でございます。審議の進め方としては、最初に事後評価を行い、次に事前評価の順番で進めたいと思います。各課題については、担当者から15分程度で説明いただき、その後、10分程度質疑の時間を設けたいと思いますが、委員の皆様よろしいでしょうか。

(委員) 異議なし

(鈴木部会長)

・それでは、平成20年度重点的研究課題の評価(事後)について、最初に「ブランド水産物資源増大事業」を説明願います。

渡邊技師説明

(鈴木部会長)

・ただ今、説明のありました課題について、各委員から何か御質問はございませんか。

(伊藤委員)

・大変おもしろく聞かせて頂きました。かなり大変だったと思いますけども、もっとゆっくりお話を聞ければ、もっとおもしろいなあと思ったところですが、種苗が大型化すると、放流効果が良くなるということですけど、どれ位の大型種苗ですか。

(渡邊技師)

・11センチが目安とされております。

(伊藤委員)

・そうすると11センチというのは、体の大きさだけではなくて、遊泳力の違いなど何かあるのでしょうか。

(渡邊技師)

・遊泳力などの身体能力は、仙台湾のヒラメなどの捕食者から逃れられることに関係していると考えられます。

(鈴木部会長)

・私たち委員が事前に頂いている資料に目を通したんですけど、その資料についての質問です。この事

業はマコガレイをすることになっていますが、検討の中止ということの経緯というのは書かれていません。どういうことですか。資料1の2頁にホシガレイについて、残された課題がありますが、この部分をこれから3年やるということですか。

(渡邊技師)

・1つ目のマコガレイについては、詳しいことは把握していませんが、県が平成18年度に作成した資源回復計画において、資源管理を中心に検討していくことになったと記憶しております。2つ目のホシガレイについては、ご指摘のとおり、3年かけて実施していきたいと考えております。

(鈴木部会長)

・残された課題について、検討しなければならない事が多々あると思います。この4年間で、技術水準が16年度よりかなり改善されたのか、また目標に到達したのか、簡単に説明して頂ければありがたいのですが。

(渡邊技師)

・漁獲水準を上げるという点では、明確にここまでという数値はないのですが、減少する前のレベルに到達したいという目標はありました。

(小林副所長兼環境資源部長)

・マコガレイにつきましては、当初この計画に入っていたんですが、マコガレイの生態的特性を踏まえたところ、栽培対象というよりも資源管理として、当時マコガレイの資源回復計画を作る方向に持って行くことになり中止しました。ホシガレイについては、大型種苗を導入することによりまして、生残率等が向上して放流効果が高められたということが言えます。

(鈴木部会長)

・いただいた資料1の9頁の表1「平成11年度以降のホシガレイ採卵・ふ化実績」で、平成16年度以前と以降の種苗生産の成績を見ると、改善されたのかどうか判断が付きません。水産技術総合センターの自己評価では、安定的に生産されるようになったというふうになっているんですが、このデータから果たしてそうなのか気になりましたが、説明の内容については理解しました。

(斉藤委員)

・2トン程度であったホシガレイが5トン位獲れるようになり、販売するとなると3トン増えた訳ですが、市場でどれくらいの価値があると推定されますか。

(渡邊技師)

・キロ単価3千円で計算しますと、1500万円のマーケット規模と考えられます。

(斉藤委員)

・この事業にかかった経費は、3トン増やすための経費として理解してよろしいですか。そしてマーケットでのお金に換算すると1500万円ということですね。

(渡邊技師)

・かかった経費は、全体の事業予算となります。

(小林副所長兼環境資源部長)

・先ほどの種苗生産技術の安定というお話ですが、資料1の9頁の表1にはホシガレイの採卵・ふ化実績が掲載されており、表2には平成20年度の間育成状況が載っています。生産した種苗を安定してかなり生残率の高い10センチ以上の大型種苗に持って行ける技術はできております。

(鈴木部会長)

・ふ化仔魚を放流サイズまでもっていく技術開発が重要なんですね。

(小林副所長兼環境資源部長)

・作った稚魚をある程度の大きさ、要するに大型種苗にもっていく技術が安定的にできるようになりました。

(鈴木部会長)

・稚魚の量産について、得られた卵からどれくらい稚魚をつくるのが、コストを含めて重要だと思うんですが、どの数字をもっとうまくいったか、いかなかったのかを判断すればいいのかわかりにくいです。ふ化実績の浮上卵数、浮上卵率を見ても改善されているのかどうかわかりません。ふ化率が上がれば、生残率が上がるのはわかるんですけども。ホシガレイは難しい魚で、このふ化実績で良い方であればよいのですが。

(小林副所長兼環境資源部長)

・資料1の10頁の表5「ホシガレイ放流種苗の回収率」を見ますと、平成16年度以降は種苗も量的にかなり放流できるようになっております。

(鈴木部会長)

・はい、どうもありがとうございました。次の課題にはいります。

「藻場再生に伴うアワビ・ウニの資源管理に関する研究」について、説明願います。

小野寺主任主査説明

(鈴木部会長)

・それでは、質疑に移ります。委員の皆様何かございますか。

(伊藤委員)

・今回のガイドラインの中心的なものは、海の状況を知ることがメインなのですか。水産庁のガイドラインに基づくと、核となるのは、ウニを除去することで藻場は再生できると考えてよろしいのですか。

(小野寺主任主査)

・水産庁のガイドラインについては、植食動物のウニとか海藻を食べる魚に焦点を当てまして作成されております。これらが、磯焼けの継続要因と考えられており、軽減されることが磯焼け対策であります。

また、藻場を増やすことも大切であると考えております。

(伊藤委員)

・ちょっと気になったのは、ウニを除去しても藻場の再生が難しいのではと懸念されました。海洋環境が昔と比べ、藻場にとって非常に厳しい状況になっていて、どんなに除去しても難しいと考えられるんですね。ワカメ養殖イカダの下にウニを入れたらすごく身入りが良くなったのはおもしろいと思うんですが、今後、そうした手法を展開していくことをお考えですか。

(小野寺主任主査)

・聞き取りしたところワカメ養殖イカダの下は砂場で、とてもウニが太るような場所とは考えにくいところでした。切れた海藻が集積するような場所ではないかと推定されますので、そうした場所を利用することも考えて、今後、各浜の漁業者の方々から情報を集め、把握していきたいと考えております。

(鈴木部会長)

・アワビ、ムラサキウニ、バフンウニ生息状況調査で、岸側、中央部、沖側の分布密度を示されていて、ムラサキウニは沖側に多いとおっしゃっていますが、バフンウニは沖側に少なく、岸側に寄っていますよね。ウニが沖側の磯焼けっぽいところを持続する要因であったら、ムラサキウニであろうが、バフンウニであろうが、沖側に多くていいんじゃないかと思ったのですが、どうしてバフンウニは沖側に少ないんですか。

(小野寺主任主査)

・バフンウニについては、未だそこまで検討しておりません。

(鈴木部会長)

・そうすると、磯焼け対策のターゲットの植食動物はムラサキウニですか。

(小野寺主任主査)

・これから長期間に渡って磯焼け対策を漁業者の方々と実施していくためには、駆除したウニそのものの商品価値を高めることも重要と考えております。

(鈴木部会長)

・はい、どうもありがとうございました。次の課題にはいります。

次に「県内産褐藻類を利用した新加工品の開発」について、説明願います。

部副主任研究員説明

(鈴木部会長)

・それでは、委員の皆様質問ございましたらよろしく願います。

(伊藤委員)

・ワカメのところで、炭酸カルシウムを添加すると退色せず、色が保たれるという説明がありましたが、

カルシウムの添加量はどのくらいですか。

( 部副主任研究員 )

・添加する炭酸カルシウムは、水に対して重量で 0 . 1 5 % で、これは P H 調整の意味合いがあります。

( 伊藤委員 )

・このメカニズムについて、カルシウムがクロロフィルのマグネシウムの部分と関係しているんですか。

( 部副主任研究員 )

・既往の知見では、P H が酸性側であるとクロロフィルの分解が進み、逆にアルカリ性側だとクロロフィルが安定するとされております。

( 伊藤委員 )

・ゲル化については、これから脚光を浴びてくるのではないかと考えられます。最近特に、お年寄りの方、病弱な方々が食事の時に飲み込めないのが、食べやすくするためにゲル化がすごく進んでいるようなんですね。栄養補助食品で、かつ、食べやすいこともあるので、こうした製品は広がっていくのではないかと思いますし、さらに美味しければ言うことなしと思います。

( 部副主任研究員 )

カロリー的には、低カロリーと言われており、栄養的にも健康面でかなり期待できると考えられます。

( 齊藤委員 )

・大変興味深く聞かせていただきました。多くの企業がたくさんの可能性をふくらませることができるのではないかと思います。

( 鈴木部会長 )

・3 課題終了しましたので、ここで 1 0 分休憩をします。午後 3 時 1 0 分に再開します。

1 0 分間休憩

( 鈴木部会長 )

・それでは、次の課題にはいります。

「内水面外来魚緊急対策事業」について、説明願います。

縄田技師説明

( 鈴木部会長 )

・それでは、委員の皆様質問ございましたらよろしく願います。

( 齊藤委員 )

・ブラックバスは、そもそもどのように県内に入ってきたのでしょうか。

( 縄田技師 )

・ブラックバスは、ゲームフィッシュとしてかなり人気が高いので、県内で楽しみたいという人達が密放流したということがあると思います。また、南の地域から資源的に拡大してきたとも考えられます。

( 斉藤委員 )

・説明の中で、伊豆沼には周辺地域からもブラックバスが流入するとのことですが、駆除するだけでは効果が上がらないということですか。

( 縄田技師 )

・伊豆沼の場合は、最初に上流のため池から駆除しております。

( 斉藤委員 )

・趣味でブラックバスを持ってくる人達への対応はどうなんですか。

( 縄田技師 )

・法律で持ち込みは規制されていますので、そうした方々は減少しているものと思われま

( 高橋場長 )

・外来生物法により、密放流に対しては、厳しい罰則が科せられます。例えば、組織的に行った場合は、最高で1億円の罰金が科せられます。密放流はかなりなくなってきているとは思いますが、依然として密かに放流されている可能性があります。

( 斉藤委員 )

・繁殖力が強く、少しでも入ってしまうと、どんどん増えてしまうんですね。

( 伊藤委員 )

・かなり効果が出ていると思います。しかし、これからも駆除を継続していかないといけない状況にあると思います。漁協さんがやりやすいように、今後も工夫していただきたいです。あと、ブラックバスの生態が大部わかってきたんだなあという実感がいたしました。三角網でたくさん駆除できるというのは、一般の方ができる方法なので、これからの展開が楽しみだと思いました。

( 高橋場長 )

・人工産卵床と三角網による稚魚の駆除方法は、ブラックバスの生態を調べ、内水面水産試験場で開発した手法です。これにより、駆除に一般の方が参加できるようになり、みんなで取り組めるようになったことが、成果の一つと考えております。

産卵場所周辺では、刺し網で大型の親魚が捕獲できることがわかりました。この方法は、混獲が多いという欠点があります。コイやフナなどは、網の下の方で獲れます。現在NPOと伊豆沼・内沼環境保全財団がフェロモンの開発に取り組んでおります。産卵期に、ブラックバスのオスからとった胆汁を薄めて滴下するとメスが集まってくることがわかりました。胆汁を浮かし、水面近くで駆除すれば、混獲を防ぐことができます。



(鈴木部会長)

・伊豆沼漁協さんでは、伊豆沼でどのような漁業をされているんですか。

(縄田技師)

・定置網で魚をとってまして、とれた魚を加工して、販売している組合員さんもいます。

(鈴木部会長)

・タモロコをとって加工して売っているし、釣りもやっているんですか。

(縄田技師)

・遊漁もおこなっております。

(鈴木部会長)

・電気ショッカーの利用については、どうですか。

(縄田技師)

・産卵期にブラックバスが産卵場に集まってきたところで使用すれば効果はあると思います。

(高橋場長)

・電気ショッカーの場合ですが、例えば、皇居のお堀とかでは絶大な効果を発揮しています。オオクチバスはそれで壊滅しました。しかし、ブルーギルは、砂に潜るなどして1割くらい生き残り、再生産して増えて、元の状態に戻ってしまいます。電気ショッカーだけでは壊滅は難しいと思われます。伊豆沼は広い水域でありまして、特に蓮とか水生植物が多いので、そうしたところでは、電気ショッカーがききにくいと考えられます。ですから、果たして伊豆沼で全滅させることができるかどうかは疑問であり、いずれ時間はかかると思います。電気ショッカーはメンテナンス費用がかかりますので、長期的に継続するという点では疑問が感じられます。現段階では、そうした大がかりな手法と同時に市民レベルでできる方法を併用して実施することが望ましいと思われます。

(鈴木部会長)

・これで事後評価4課題が終了しましたので、事前評価に移らせていただきます。  
それでは、養殖ギンザケ健苗生産技術開発事業について、説明願います。

藤原上席主任研究員説明

(鈴木部会長)

・ただ今、発表の終わりました課題について、委員の皆様からご質問をお願いします。

(伊藤委員)

・北海道産の卵のギンザケに奇形が多く、県内産のそれに少ないというのは、原因がはっきりしているのですか。

(藤原上席主任研究員)

・いろいろな情報を踏まえると近交が原因と思われるますが、断定するには遺伝子解析が必要だと思います。

(伊藤委員)

・当面は、交配群を作出することによって、安心して養殖できる体制を作ることが大事だと思いますので、是非、今後はこうやっていけば大丈夫だという道筋を付けていただきたい。

(斉藤委員)

・ギンザケは、宮城県にとって重要な養殖種であり、大事にしてもらいたいと思います。精子の保存に抗生物質を使用することですが、安全性の面で大丈夫なのでしょう。

(藤原上席主任研究員)

・使用する抗生物質については、ピブリオ、細胞膜の培養試験で使われているものです。今回の試験では、精子の保存が10日程度なので、抗生物質を使用しなくても、実施が可能だと思います。

(鈴木部会長)

・北海道産の卵を入れている業者さんから形態異常が出ているということで、それを抑制する手段として、北海道産の卵から大きくした民間のギンザケと内水面水産試験場で継代飼育したものをかけあわせるということですか。

(藤原上席主任研究員)

・この試験では、内水面水産試験場で継代飼育しているオスの精子を持って行って、北海道の養魚場で飼育しているものとかけあわせませす。

(鈴木部会長)

・民間の業者さんとは、北海道の業者さんで、北海道でもおなじような現象が起きているのですか。

(藤原上席主任研究員)

・北海道で生産された卵から写真にあるとおりの奇形魚が生まれております。

(鈴木部会長)

・すると、北海道の民間業者さんと宮城県の双方で継代飼育しているギンザケをかけあわせて作った新しい種苗を、県内の民間業者さんに作ってもらうということですか。

(藤原上席主任研究員)

・そのとおりです。

(鈴木部会長)

・平成22年から24年の3年間で試験が間に合いますか。

(藤原上席主任研究員)

・ギンザケは成長が早く，1年半で海面に出荷されます。平成22年に作出した卵は，平成24年に海面に出荷されます。

（鈴木部会長）

・試験は1回だけですか。

（高橋場長）

試験は2回可能です。補足させていただきますと，宮城県漁協で心配していることは，国産卵は同じ系統をかけあわせて生産されているので，北海道産卵と同じことがいずれ他の国内産でもおこるのではないかということです。現在，野生種を持ち込むことは禁止されていますので，きちんとした品種，系統を持つことが必要です。

また，遺伝的解析は，重要であります，今回は予算的制約もありますので，東北水研さん等の関係機関の御協力をいただければと思っております。

（伊藤委員）

・形態異常は脊椎骨の異常だと思うんですね。この骨の異常が，近親交配によってなぜ，どうしてもたらされるか，そのメカニズムはわかっていないんです。以前にイワナで調べてみた時は，結局，原因ははっきりしませんでした。今回の試験では，メインの取組ではないかもしれませんが，メカニズムの解明についてもご配慮頂ければと思います。

（藤原上席主任研究員）

・イワナは，砂防ダムや溪流等の場所で，少数の個体により再生産が行われた場合，奇形がでることが知られており，近親交配の影響だろうと言われております。今後，こうした研究も参考にしていきたいと思えます。

（鈴木部会長）

・以上で，5課題全てについての審議を終了させていただきますが，評価シートの取りまとめ方法について事務局から説明願います。

（事務局）

・委員の皆様から，事後・事前評価頂く訳ですが，その際の，評価項目や評価基準について簡単に説明します。お手元の資料3評価表をご覧ください。

今回お示しする評価項目と評価基準は，これまでの部会で審議され了解頂いたものと同様になっております。

1頁目から4頁目が事後評価シートとなりますが，項目別評価として，目標達成度，研究成果，地域への貢献度・波及効果の3項目についてそれぞれ4段階評価を頂きます。重み付けは順に30，30，40と設定されております。

次に，5頁目が事前評価シートとなりますが，項目別評価として，研究目標の妥当性，緊急性・優先性，独創性・先進性・優位性，市場性・成長性，実現可能性，人・予算・設備等の推進体制の6項目について，それぞれ4段階評価を頂きます。重み付けは20，20，20，20，10，10と設定されております。

なお、お手数でも、それぞれの項目についてのコメント並びに総合所見をできるだけ簡潔に付記して頂ければと思います。次に、評価シートの取りまとめについてですが、予め、委員にメールによりまして評価シートをお送りしますので、お手数でも2週間後の11月24日(火)までに、事務局あてに返信をお願い致します。返信されました評価シートにつきましては、事務局で取りまとめ整理の上、改めて各委員にその内容をお示しした上で、鈴木部会長に確認願い、本評価部会の決議とさせて頂きたいと思いますが、如何でしょうか？

(鈴木部会長)

・それでは、そのように取り計らうこととしてよろしいですか。

(委員)異議なし

(鈴木部会長)

・それでは、各委員には評価シートの作成について、よろしくお願ひしたいと思います。

なお、事務局で取りまとめた結果については、改めて各委員に内容を確認しながらシートの整理をさせて頂きます。

事務局に確認ですが、今回欠席された須能委員さんの評価はどうされるんですか。

(事務局)

・須能委員さんの評価シートについては、省略させていただきます。

(鈴木部会長)

・わかりました。

次にその他にはいります。事務局からはなにかありますか。

(事務局)

・ありません。

(鈴木部会長)

・ないようなので、これにて審議を終了します。速やかな進行に御協力いただき誠にありがとうございました。

(司会：松平部長)

・委員の皆様、御審議ありがとうございました。つづいて、報告事項に移ります。事務局から説明願ひます。

事務局より平成21年度機関運営に係る評価結果への対応について(2)平成22年度水産関係試験研究計画(案)について、資料に基づき一括説明。

(司会：松平部長)

・なお、只今説明した計画は、今後の予算審議等で内容の変更もありますので、ご了解願ひます。

(司会：松平部長)

・ただ今の説明について、何か質問等があればお願い致します。

なければ、以上をもちまして本日の評価部会を終了させていただきます。委員の皆様ありがとうございました。

なお、本年度は、第一回の機関評価、本日の研究課題評価と2回部会が開催されました。

以 上



