

第3回国立研究開発法人水産研究・教育機構が実施するさけ・ますふ化放流事業の
あり方に関する関係者による検討会 議事録

1. 日 時：令和元年9月12日（木） 12：56～14：30
2. 場 所：北海道区水産研究所札幌庁舎2階会議室
3. 出席者：（委員）上田委員、工藤委員、宮腰委員、隼野委員、亀田委員、濱野委員、新谷委員、小野寺委員、高瀬委員、藤田委員、堀井委員、大迫委員
※遠藤委員、萬屋委員は欠席
4. 議 事：以下のとおり。

・事務局から委員出席状況を確認するとともに、今回、水産研究・教育機構（以下「機構」という。）宮原理事長が出席することについての説明があり、全委員に了承された。

（宮原理事長挨拶）

飛び入りでの出席を了承いただき感謝する。急遽出席させていただいたのは、事務局から本検討会の意図が皆さんにうまく伝わっておらず、ご心配をおかけした。私自身、多忙を理由に事務方に任せきりにしていたことも一因と感じており、誠に申し訳なく思う。今回、8月にさけます事業所を全て回り、職員と意見交換を行ったところであり、気持ちを新たにさけ・ますふ化放流事業について考えなければならないと感じたので、この機会に皆さんに申し上げたい。

まず、機構全体のことについて改めてお話ししたい。我々の組織はさけ・ますを含む5つの全く違う機関が統合してできた組織であり、全国に45カ所の施設を抱え、その施設を維持するためには多額の費用が必要である。一方、施設整備のための補助金は東日本大震災以降大きく減少し、運営費交付金も毎年一定の率で減ることになっている。これまでは統合への対応で精一杯だったこともあるが、立ちゆかなくなる前に今後のことを考えざるを得ないとの思いから、3年前に水産庁とともに機構全体のあり方検討会を開催し全体的な見直しを進めて、思い切って9つある研究所を資源研究とそれ以外の水産技術研究の2つにし、大幅なスリム化を考えている。

その中で、さけ・ますふ化放流事業については、他の研究とは性格が違い、放流して回帰した魚を漁業者に獲ってもらうといういわば現業、実業の部分がある。単純に研究の中だけでは検討できない、また100年を超える歴史がある中で機構全体の縮小合理化と同じ土俵では整理できないと考えていたところである。機構全体の議論が進んでいるので、さけ・ますふ化放流事業についても同様と誤解されたのではないかと思う。例えば栽培漁業については

全体的に縮小する方向性だが、さけ・ますふ化放流事業については、これまでの長い歴史と皆さんの努力により唯一の成功事例と言ってよいものであり、現状は資源が減少しているがこれをなんとか再生させなければならないと思っている。さけます事業所を全て回り、施設的にはそんなに悪くなく今後10年くらいは保ちそうで、まだまだ使用できると感じたところである。ただその中で問題はお金の部分であり、今回水産庁から2名の課長がお見えであるが、ぜひお願いしたいのはふ化放流事業にお金を投入していただきたいということである。事業所職員にも伝えてきたが、なんとしてでも資源の再生を成し遂げることを目標にして、予算確保に繋がるようなアイデアを出してほしいと考えている。資源の再生に向けてどう予算を確保していくかがこのさけ・ます事業の検討会の大切なところだと考えている。簡単ではないだろうが、サケは放流から回帰に4、5年を要するので、機構の中長期目標も5年単位であり、次の5年、またその次の5年でさけ・ますを再生したいというのが私の切なる願いである。

また、巷では養殖さけ・ますが市場を席卷していて養殖物があればよいという向きがあるが、個人的には、養殖の現状を見せてもらうとかなり無理をした生産をしており、世界で2～3社の超大手がさけ・ますを生産している感じであるが、コストや病気など様々な課題もあり、このまままくいくとは限らないと思っている。養殖用の施設として機構のふ化放流施設を買い取りたいとの話も聞くが、私としてはそうではなく、さけ・ます資源の再生のために活用したいと考えている。

つまるところ、機構がふ化放流を続けるには予算の心配があり、これをクリアして次のステップに移りたいという思いで今日は参った次第。私自身はこの検討会の議論の外にいるが、この思いを汲んでいただき、御議論をよろしくお願ひしたい。

議題 課題1 さけ・ます資源の変動要因

(事務局から資料の説明)

○亀田委員：まず冒頭の理事長発言について、これまで報道等が先行し勘違いがあったということだが、我々としては長いふ化放流の歴史を踏まえてこれを維持していただきたいと考えているし、また理事長が現地に入りなんとか施設も使っていけるだろうということであるが、やはり運営資金が問題であり、我々としても現状を踏まえた提言をしていく必要性を感じている。

なお、資料の説明を聞いた中で、環境変化が主な不漁原因ということであるが、それにどう対応していけばよいのかがわからない。我々が聞きたいのはこの環境変化に即応したやり方である。

そして、環境が変化し、放流適期が短くなっている中でどう対応していけば良いのかを書いていただいているが、まだ不足していると思っている。我々は昔の環境下での技術でふ化

放流しているのに、今の環境の変化に合わせて具体的にどう対応していけば良いのかを示してもらいたい。

水産庁予算による不漁原因調査には、我々も参加して調査をしてきたと自負している。また、我々は、要望活動も行っており、なんとかこの予算を継続しつつ、回帰時期にも原因があるということだが、もっと研究機関が連携して調査し原因を究明して貰いたいし、我々も一丸となって回帰率向上に取り組みたい。

○濱野委員：環境変化の話ばかりであったが、私はそれだけではないと思っている。というのは、ロシアでの漁獲量増加は把握していると思うが、その原因は定置の統数増加にあるのではないか。サハリンや北方四島でも同様ではないか。つまり北海道に回帰する魚が先獲りされているのではないのか。温暖化というが、過去にも高水温や気温の高い時期が続いた時があった。確かに最近は予想を超える気象の変化が起きているが、わからないところを温暖化のせいにするのはいかなものか。先獲りの影響もあるはずであり、そういった調査もすべきではないか。

○事務局(福若)：ロシアの地域別漁獲量をロシア側から入手している。資料に示したようにロシアの漁獲量は増加しており、その地域はカムチャッカ半島の東西両側やオホーツク海の北側であり、北方四島や北海道隣接地域では北海道と同じような資源変動をしている。従って日本の魚の先獲りというよりは資源そのものが減っているのだろうと考えている。

○亀田委員：以前聞いたところでは、ロシアの放流数が6億、野生魚が6億となっており、日本の放流魚はロシアの魚と餌が競合して負けている、それが不漁原因の一つではないかということだが、どうか。

○事務局(福若)：おそらく、オホーツク海の中で餌の競合があるとの仮説だと思うが、ロシア側の研究結果によると餌の量は充分あるということである。ロシアで放流数が増加しているのは北方四島やサハリン南部で、この地域の資源量は低下している。一方、オホーツク海北部はふ化場の数は増えておらず、この地域の漁獲量は増加している。機構としてはオホーツク海での調査ができないので状況をつかんでいないが、稚魚間の競合ではなく、地域間で資源量に差が出ていると考えている。つまり北側が良く、南側が悪くなっていると考えている。

○亀田委員：濱野委員から発言があったが、環境要因だけではなくロシアの先獲りも影響しているのではないか。定置の数が増えているという話も聞く。特にロシア200海里内でさけ・ます流し網が禁止されたにもかかわらず来遊が増加しないこともあり、漁業者の中では先獲りの懸念が増している。

- 事務局(福若)：数年前だが、秋に道東沖でかなりの高水温になった時があり、北海道沿岸にサケが近づけなかったと考えられており、このときには北方四島で漁獲が増加したということはある。
- 亀田委員：平成26年か27年頃、道東沖に暖水塊があってサケが接岸できず、このときはブリがかなり獲れた。サンマ、イカもダメだった。参考までお話するが、2日前に広尾漁協独自でサケ漁獲物を調査したところ、4年魚が58%、5年魚が34~35%で、4年魚の雌の目回りが3.4kg、5年魚の雌は3.1kgであった。去年の来遊状況を裏付けていると思うが、これまでだと考えられない目回りである。なお3年魚はほぼ出現しておらず、来年はかなり厳しい状況ではないかと考える。
- 上田委員：資料の説明とこれまでの意見から、130年続くふ化放流事業によって1996年頃までは非常に右肩上がり資源が増加し、海洋環境もサケに好適で来遊の予測も実績とあう形になっていたものが、近年は予測が非常に難しくなるような環境となり、ロシアでも北側と南側で資源状態に差が出る状況となり、これが日本の状況にも関係しているであろうということ。おそらく1996年頃までは適期放流がうまく行っていたものが、資料にあるとおり5℃~13℃の期間が短くなりこれにあわせた放流が難しくなってきたことも要因だろうということ。資料は非常に良くまとめられているが、一つ意見を述べさせてもらおうと、日本海側についての検証、データが出ていない。日本海には北海道、本州の二つの系群があり、特に北海道日本海に関しては千歳さけます事業所から放流されており、回帰の良いデータが蓄積されていると思うが、この点について北水研からコメント願いたい。
- 事務局(福若)：まだ研究半ばであるが、耳石温度標識放流を開始して20年以上経過し、その間のデータが蓄積されてきている。千歳川における放流時期別の回帰動向の分析では、4月上旬以降に0.7g以上の放流が良好な回帰を示しているとの結果を得ている。各地域で同様な調査、分析を進め、その地域に適した放流時期やサイズを把握していきたいと考えている。
- 小野寺委員：今日の説明の中では、放流直後にインパクトがあるということが全てではないか。放流後の生き残りを高めるためには稚魚の生息に適した時期に放流することが重要である。1週間程度先の沿岸水温であっても予測ができるようになれば適期放流の確度が上がるのではないかと。放流手法が大きく変わるだろう。課題への対応として説明していただいたが、ここに力点を置いた取組をお願いしたい。

- 亀田委員：小野寺委員の発言のように、具体的な対応方法を示してもらえれば、我々はそれを実行する。暗中模索の中でやるから不安で試行錯誤することになる。
- 濱野委員：サケ稚魚の降海時の水温が高いと生き残りが良いというのは、何℃が基準になるのか。
- 事務局(福若)：地域によって異なる。太平洋側は5℃～13℃の水温を示したが、日本海側ではそもそも5℃以下にならない海域がある。地域によって環境も、サケ自体も異なるので、北海道どこでも同じく5℃～13℃ではないと考えている。地域ごとに放流に適した水温を、耳石温度標識魚の回帰結果を分析し把握していきたいと考えている。
- 小野寺委員：過去に研究報告か研修会か何かで、日本海は海水温が低いと回帰が良いと聞いたことがある。
- 事務局(福若)：過去の私の研究結果かもしれない。それは本州日本海側の調査結果で、対馬暖流域であり北海道よりも南側の話でもあり、当然水温が高いとサケにとって良いものではない。今日の資料に日本海のデータが無いことについても、そもそも太平洋側に比べ暖かい対馬暖流の影響で従来からサケの回帰率も低い傾向にあり、統計的に十分な検出ができなかったためである。
- 小野寺委員：一般論として太平洋側は海水温が低いと回帰が良くない、日本海側は海水温が高いと回帰が良くないと理解した。先に述べたが、適期の幅が短くなったとしても事前に水温変化の予測が立てばある程度対応できる。短期的予測でも十分価値があるのでぜひ研究を進めていただきたい。
- 濱野委員：さけ・ます増殖事業に携わって相当の年月が経つが、担当する研究者が変わると見解が変わる。地区によって条件が違うというが、地区毎にどういう放流が良いのか、きめ細かに指導を受けたことはない。1gの放流にこだわって、放流時期が連休明けになり、全然回帰しなかったこともある。そういう経験から、最近ではある程度、小さい魚を早い時期に放流したりしている。浜では北水研やさけます・内水試に対する不信感も広がっている。もう少し、今に希望が持てるような成果と、地域にマッチしたきめ細かな指導をお願いしたい。
- 上田委員：北水研の研究者もさけます・内水試の研究者も一生懸命頑張っているが、北太平洋の環境が良かった時代とは違い、予測が出来ない気候変動が起きて、その影響が地区によって異なっているために、研究者の出す見解とマッチしないという問題もある。ただ、こ

の会議でいちばん大事な論点は、そういった点も踏まえて、世界に誇れるさけ・ます増殖技術を確立した我々が、次の100年間、資源を維持していくための方向性を示すこと。今回提示していただいた中で、短期的な対応と中期的な対応というのがあるが、まだ雑然としていて分かりにくい部分がある。やはり地域毎、もっと言えば100以上あるふ化場それぞれについて、適した放流時期やサイズがきめ細かく示されるようなことを、次の100年を見据えたふ化放流のあり方として提示することが重要ではないか。

○亀田委員：今の資源をこれ以上減らさないための検討が必要なのはわかるが、残念ながら我々は専門家ではないので、研究機関に依存するしかない。研究者の方々には、もっと浜に来て、現状を見て、理解して欲しい。例えば、えりも以東では、5月一杯まで水温が5℃に達しない。施設が小さく魚を抱えられない現状では、5℃に達しなくてもやむなく放流するしか無い。そういう現状を理解しておられるか。現場に下がって魚を見た上で、協議をしてほしい。場所によって、置かれている環境も条件も異なるから、地元と密着して取り組んでもらわないと、回帰率の向上は無いと思う。なぜならば、漁業者自体は非常に不信感を抱いている。原点に戻って取り組まなければならない。浜に降りて、漁業者と話をしてお互いの信頼関係を取り戻すことも大事。研究機関に対する漁業者の不信・不満を、我々のような立場の人間がなんとかなだめて抑えているというのが現状。今は漁獲共済でなんとか持ちこたえているが、このままの状況が続けば、北海道の定置の数は半減する。我々としては一年でも早く、希望の持てる道筋を示して欲しい。それにはまず現地に来て、魚を見て頂きたい。我々と一緒にやって頂くことを望む。

○上田委員：浜の抱く危機感については理解するが、一方で北水研もさけます・内水試も昔と違って人員が減らされており、限られた人員で十分な対応は困難な状態。その中で地区単位での最適な放流手法に関する検討は、今、水産庁の委託事業の中でも検討されているところ。浜にとって今までよりもプラスになるような見解は示していけるのではないかと思っている。

○亀田委員：3、4年前までは、北水研が各地区において、資源や放流に関する状況を説明していたが今はそれが無い。

○事務局（藤瀬）：北水研が地区ごとに毎年開催するふ化場技術者向けの講習会については、最近、一部で参集範囲を拡大したところ。

○亀田委員：北水研が札幌で開催している会議も、参加を希望する漁業者を広く受け入れられるようにもっと広い会場を確保するとか、前向きに検討すべきだと思う。

○事務局（藤瀬）：検討したい。

○堀井委員：研究者が変わると言うことが変わるというご意見については大変申し訳なく思う。研究者には、一生懸命やればやるほど、人と違うことを言いたがってしまうところもあり、そういうことになっていると思うが、それを避けるためには、やはり組織として系統立った研究計画を立て、それをもとに各研究者を配置していくというトップダウンの体制を今後作っていきたいと思っている。次の5カ年の計画の策定に今取り掛かっているところであり、今回ご議論頂いている短期的・中期的な対応というところを、その研究計画に反映させていきたいと考えているので、そういう観点からもご意見を頂けると大変有り難い。

○宮原理事長：最初にお話ししたとおり、さけ・ますふ化放流事業は研究ではないと考えているが、漁業に貢献する事業としてちゃんと残していかなければならないと思っている。今回検討していただいているのは、我々が行っているふ化放流事業の部分について。研究のことでかなりお叱りを受けたが、実は私はふ化放流部門を研究と切り離して独立させてしまおうと思っていたくらいである。我々のふ化放流をどうやって運営していけば良いのかというのが今回の議論のポイントである。今日もお話を聞いていて思ったのだが、機構のさけます事業所の職員は、少ない人数ながらけっこう頑張らせて頂いていると思う。ただ、サケ1億4千万尾の放流で手一杯な状態で、データを分析して研究者と話すなどは中々出来ていなかったりする。また、サケ以外のベニザケなどの放流なども課せられており、サケ資源の回復に注力出来ないような状況もある。そういうところも見直して、どうすることが一番良いのかを見出すための検討をお願いしたい。ご批判はご批判として受けるが、この場合は研究をどうするかを検討する場ではない。そこはご理解頂き、我々の行うふ化放流事業について、来年の予算要求に繋げることも想定した検討をお願いする。

○上田委員：浜の切実な問題に対して、北水研やさけます・内水試が出来ることは限られてくると思うが、この検討会である程度の方向性が見いだされ、予算要求へも反映されることを期待する。先程から、地区ごとの対策ということが話題になっている。これは私の個人的な意見になるが、多分北海道においては本州に帰る魚も漁獲され、日本とロシアのような関係が本州と北海道でも生じている。それに対応する先駆的な例として、オホーツクの増殖事業協会と山形県ふ化場の協力関係があげられる。山形県でいい魚が放流されればオホーツクでブランド性の高い魚が獲れる、という関係が成り立ち非常に良い事例だと思う。いい資源を増やすために、漁獲地帯の資金を生産地帯に還元するという取組は難しいことなのか。

○小野寺委員：北海道内の仕組みは上田委員のおっしゃるとおりの仕組みで、漁業者から水揚げの3.9%を基本に負担を頂き、そこから12億を「基準事業費」として、各地域に配分する仕組みになっている。この場合、漁獲の多い地域からより多くの金額が流れてくる形とな

る。お話にあった本州の事例は、漁獲調整に伴う措置で、水産庁主催の「秋サケ調整協議会」の中で、本州日本海に魚を回す目的で行っていた3日間の網上げ規制を廃止する代わりに、それに該当する金額を増殖資金として協力するようになった経緯がある。現在は、それをきっかけに北見・宗谷管内が秋田県や山形県と交流する中において、お金ではなく技術的な支援がなされていることのほうが意味は大きいと思う。

今日の課題は「さけ・ます資源の変動要因」であり、理事長が先程おっしゃった内容は次回以降から本格的に議論することになると思うが、我々も方向性がよく見えていない。これから議論するのであれば、最後の3つ目の課題について、機構から思い切った提案をして議論するほうが話はしやすいと思う。

○亀田委員：この会議は、あと何回やっていつ終結するのか。

○小野寺委員：会議の持ち方を考える必要があるのではないかと。検討の前に勉強会などを行い議論するなどの整理の仕方でもいいのではないかと思います。

○事務局（柿沼）：最後にご相談するつもりでいたのだが、事務局から今後の会議の進め方についてご相談させてほしい。当初は3つの課題を順番にやっていく考えていたが、課題2「さけ・ます類をめぐる状況」については、前回の会議で、勉強会的な内容であり議論の中のウェイトは低いというご意見もあった。研究に関わる部分については、今回頂いたご意見も踏まえ、機構としてしっかり対応していきたいと思う。実際のふ化放流の実施にかかる問題は課題3「個体群維持のためのふ化放流事業の制約」に関わってくるが、一回の議論で終わらない内容でもあることから、次回から課題3について先に議論を進めては如何かと思っている。進め方のイメージとしては、機構側から、ふ化放流を行っていく場合に生じる問題点についてお示しし、全体で問題点を共有しながら、課題への取組、ふ化放流事業を続けていくためにどういうことが出来るのか、本当にやらなければいけないことが何で、それを限られた条件の下でどうやって進めていけばいいのかという点について議論を深め、方向性をご検討いただく形ではどうかと考える。

○宮原理事長：要は予算がない。予算がなければ事業を続けられないのでどう対応していくかという話をするので、それを確保するための方策を考えてほしい。それは横浜で考えられることではないので、ふ化部門の人間にも考えてもらっているし、現場からの話も聞いていかななくてはならない。こうやれば何とかなるということがわかっていたらとっくにやっている。

○小野寺委員：悪者の立場になるが、機構にどうこうというより水産庁お二方を相手に議論を進めなくてはならないと言うのが本音。特に予算の面が一番の問題なのはそのとおりだと思います。

う。まずは我々民間増殖団体と、北海道、さけます・内水試と機構で、協力できる部分、都合のつけられる部分を検討し、その結果としてどうしようもない部分について国に相談するという整理になるのではないか。

○亀田委員：そのとおり。はじめは委員として事務方ばかりを出していたが、我々にとっても重要な問題なので、正副会長が参加することになった。北海道の水産をもっと前向きに考えてほしいと要望しているがどこも予算が厳しい。

○濱野委員：生き物や海洋を相手にした試験研究は難しい。今の試験研究はまだ発展途上。今後これを進めるためにも、応分の予算措置が必要なので、国として後押しをお願いしたい。日本海などはデータも十分に取れていない状態。地域にあった放流手法を、浜と一緒にって見出していけるようなそういった環境づくりをお願いしたい。

○高瀬委員：7月からこの会議の委員になった。機構の運営費交付金がどんどん減っていつている中で、ふ化放流をどうするか、予算を増やせないのかという話だが、独法の運営費交付金は、機構に限らず、全独法が横並びで減らされており、機構だけ増やすことは困難。お金を増やすためには、問題点とそれを解決する必要性をいかにアピール出来るかに尽きると思う。私が役所に入った時の仕事が栽培漁業で、増殖事業の難しさも理解している。運営費交付金の増額が見込めない中、ふ化放流のための予算を確保するためには、色々な工夫も必要。お話を聞いて、私の頭の中にもいくつかアイデアとして残ったものもある。議論を深めて頂いて、予算要求に繋げて行ければ良いと思うのでよろしく願います。

○亀田委員：機構全体の予算が減少しているのは理解する。さけ・ますふ化放流事業に関しては、機構や北海道に限らず、全体的に厳しい状況にある。サケの資源をこれ以上減らさないために必要な仕組みを何とか考えて欲しい。

○亀田委員：会議の締め方において座長が非常に苦勞すると思うがよろしく願いたい。

○亀田委員：今の北水研の12カ所のさけます事業所が減らされないよう、個体群維持のため、現在の放流数を維持しながら、回帰率の回復に取り組んでほしい。

○宮原理事長：放流数についても、どのくらいの数が有効なのか考えてもらいたい。現場の職員は、人数も少なくなる中で仕事に忙殺されており厳しい状況に置かれている。そういう中で、浜とも可能な限り接触していると思う。そのところは評価してあげて欲しい。

- 亀田委員：評価しない訳ではないが、もう少し浜と直接議論をしましょうと言いたい。こうしたらどうかといったことも明確には言ってこない。
- 宮腰委員：結果が求められる以上、安易な考え方を持ちかけることは出来ない。
- 上田委員：本日の議事内容の整理については事務局に一任したい。今後の予定について事務局から説明願いたい。
- 事務局（柿沼）：先程申し上げたとおり、当初予定していた課題2「さけ・ます類をめぐる状況」についての議論は次回とし、次回から課題3「個体群維持のためのふ化放流事業の制約」についての議論を始めたい。課題3については一回では終わらないかも知れない。今後の会議の持ち方についてご相談させて頂くこともあるかも知れない。まずは現状について整理し、共通認識を持って頂いた上で議論を進めてはどうかと思う。次回は11月位を目処に開催したいと考えるが、具体的な日程については改めて調整させて頂きたい。

(以上)

午後2時30分閉会