

第2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7月11日（木） 9：55～11：50
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、隼野委員、亀田委員、濱野委員、新谷委員、萬屋委員、小野寺委員、堀井委員、大迫委員
※遠藤委員、宮腰委員、高瀬委員は欠席、藤田委員の代理として中村水産庁栽培養殖専門官が出席
4. 議 事：以下のとおり。

- ・事務局から今回交代した宮腰委員、隼野委員、亀田委員、濱野委員、新谷委員、萬屋委員、高瀬委員、藤田委員、堀井委員を紹介した

議題 第1回検討会を踏まえた論点整理について

（事務局から、第1回検討会資料（資料3）及び議事録、資料2の説明）

- 新谷委員：水産研究・教育機構（以下「機構」という。）の1.4億尾の放流は個体群維持が目的であり、民間の10億尾とは趣旨が違う。個体群維持の目的を達成するために必要な放流尾数がどのくらいで、そのために必要な予算がどのくらい、という部分が整理されていないと議論が進められないのではないかと。
- 事務局（藤瀬）：第1回検討会資料（資料3）の5ページに機構及び民間が行うふ化放流の目的と内容が整理されている。個体群維持のための放流では、遺伝的特性の保存を目的に、人為選択の排除や、回帰時期全般にわたる採卵、使用親魚の雌雄比に係る配慮を行っているほか、すべての放流魚に耳石温度標識を施し、モニタリング調査や技術開発、実証試験等を行っている。この役割の仕分けはかつての北海道さけ・ますふ化場がさけ・ます資源管理センターに改組された際に整理されたが、1.4億尾という数字はこの際にさけ・ます資源管理センターに残された12カ所の事業所において放流することが可能な数を積み上げたものであるというのが実情。
- 新谷委員：機構と民間のふ化放流とは役割がはっきりと違う。個体群維持の目的を達成するために必要なふ化放流を継続していくためにどうするか、という議論を行うのが目的の検討

会だと思うが、その中で、民間のふ化放流や養殖の話まで織り交ぜて議論をするというの
おかしいのではないか。

○堀井委員：役割分担という点を補足すると、我々の組織は平成13年に独立行政法人になっ
た。独立行政法人通則法において、独法は「民間ではやれない業務」しかやってはいけな
い、と決められている。従って、我々が行うふ化放流は民間と違う目的でなければ法に反す
ることになる。その流れの中で、1.4億尾を「個体群維持」という目的に結びつけたという
経緯がある。

○新谷委員：民間がやれない業務だから独法がやる意味がある。系統群の保全などは実際民間
ではやれない。そのためにこれだけの施設、放流数が必要で、それに必要な予算というのは
やはり国全体の中で検討されるべき。そういった主張が弱かったのではないか。

○堀井委員：機構が国からもらえる交付金は、独法になった時から毎年管理費3%、業務経費
1%ずつ削減されてきている。今回、我々の財政的な問題があって議論していただいている
が、昨今になって削減の蓄積が歪みとなって現れはじめた。なお、この削減は機構に限ら
ず、全ての独法が対象である。

○亀田委員：独法の事情、機構の事情はわかるが、過去、国のふ化場の移管を受けた時は、1.4
億尾は国がしっかり継続することを担保とした。また当時は4,000万尾の回帰があったが、
昨今のように資源低迷している状態では、1.4億尾の個体群維持の放流はますます重要であ
り、必要不可欠と思っている。その中において、国からの予算が少なくなってきたから今後
どうしましょうか、と言われても、どこを入り口に議論に入っていけば良いのか。民間の放
流10億と、機構の1.4億の放流を継続する、というのが我々の結論である。予算が足りない
ので放流をどうしましょうか、と我々に相談されても答えようがない。逆に、技術的な観点
から、こういう風に放流のスタイルを変えたい、という提案を我々に示してもらわないと。

○堀井委員：1.4億尾を削減することを前提にはしていない。ただ、予算が毎年減っていくこ
とは決まっている。放流を維持するためにはどういった工夫をすれば良いかを検討してい
ただきたい。コストの削減や、交付金以外の予算を獲得する等も考えなくてはならないが、予
算獲得のためには今とは別の目的を付け加える必要もある。

○濱野委員：交付金が減らされた要因は何か。

○堀井委員：先ほど申し上げたとおり、国の機関を独法にするとされた時から、農林水産省だ
けでなく全ての省庁の所管する独法で削減されることが前提にされた。国の組織の縮小が目
的。

- 濱野委員：その法律を制定する中で、削減で生じる弊害についての議論はなかったのか。
- 堀井委員：法律を作ったのは農林水産省ではなく総務省。独法によっては、削減分を民間とのコラボレーション等で収益を上げて補填するとか、知的財産権で賄えるところもあるが、機構はそういう性質の組織ではない。
- 濱野委員：国も道もそうだが、独法と言いつつも、国や道が丸抱えしている。立場も、仕事も変わっていないのに、ただ法で縛り予算は減らす、というのははじめみたいなもの。個体群維持のためのふ化放流事業というのは、機構以外では出来ないものであり、堅持していく必要がある。水産改革のために3,200億の予算がつけられたが、予算を余している状態も見受けられる。こういった予算を回すことは出来ないのか。
- 堀井委員：漁業法の改正を受けて水産の予算は大きく膨らんでおり、委託費や補助金の一部は確かに増えてはいるが、機構の基礎体力である交付金はやはり減らされるだけ。また、施設整備にかかる補助金も4.3億円から一切増えていない。その場限りの実費払いのお金はあるが、体力は年々削がれている。
- 濱野委員：水産の復興にかかる調査研究のお金を減らすのはいかがなものかと思う。ここで言っても仕方がないが、もう少し交付金を維持するために工夫はできないものか。
- 堀井委員：独法の交付金削減は農林水産省だけの話ではなく、国会決議に基づいて動いている話なので、我々単独で工夫が出来るようなものではない。
- 濱野委員：単独じゃなくても、たとえば水産業界を挙げて要請するとか、方法があるなら我々としても必要とあらばアクションを起こさないとならないと思っている。農業などは非常に恵まれている。93%も補助金で手厚い保護を受けている。そういうアンバランスを是正し、水産業に手当を保護することも大切なこと。個体群維持のための放流も続けてもらわなくてはならないし、機構の調査研究機関としての役割を果たしてもらうためにも、是非とも交付金を維持していく必要がある。
- 堀井委員：交付金は削減すべきでなし、というありがたいご支援の表明を頂き感謝。こういった議論も含めて、検討会の中で検討していただければと思う。
- 事務局（柿沼）：独法は行政改革の全体方針としてスリム化ありきで進められているので、機構単独ではどうにも出来ない話。濱野委員からのご支援の言葉は非常にありがたいが、こ

の委員会の中で、働きかけなどを方向性とするわけにはいかないの、現状を認識していただきながら、研究機関としてどういう貢献をすべきか、検討会としての意見を頂きたい。

○濱野委員：おっしゃることはわかるが、今は国に減らされた予算分を民間が補填できる状態ではないし、放流数の削減などは到底呑めない話。何としてでも予算を確保するという方向性しかない。民間の立場としては、最低でも現状維持を求める。民間のふ化場でも施設の老朽化が進んでおり、一層の支援を必要としている状況。そんなときに浜に支援を求められても無理である。（予算獲得のための作戦会議的な内容の論議が）この検討会の中ではタブー視されることは重々承知の上で申し上げている。

○小野寺委員：個体群維持のためのふ化放流 1.4 億尾を確保するため、交付金がダメなら、他の手立てで予算を獲得していく方法はないのか、というのが検討すべき課題になってくると思う。

○隼野委員：個体群維持の放流を機構が行う理由は、それを道や民間に任せると、遺伝的多様性が失われ、環境変動が起こったときに対応出来ず、資源が損なわれる恐れがあるからだとして理解している。まさに今、資源が落ち込んでいるが、こういう時にこそ、その重要性を認識させられる。ぜひとも個体群維持の放流は維持継続して欲しい。

○亀田委員：過去に国と民間の役割を整理し、国は個体群維持、民間は資源の造成、という形で納得した上で、国からの放流数や施設の移管を受け入れ、今まで行ってきた。今になって、交付金が足りないから、という理由でこういう話を出されても、浜は納得出来ない。先程濱野委員から話があったとおり、民間も浜の実情についての話があったが、民間の増殖事業も非常に厳しい状態。我々が望むのはまず回帰率低迷の解決。そこに光が見えてくれば浜も元気になれる。そこが根本で、まずはそこからではないか。十勝では3年前の台風による激甚災害のときに、農業には国から 93.75%の補助金が出て、残りを地方が補填して 100%補助された。しかし、強く要請したにも関わらず、水産はゼロで全く助成がなかった。水産の力が弱いことを痛感した。1.4 億尾の放流を維持するため、交付金がダメなら他の財源からでも、何とか予算を獲得するためにどうするか知恵を絞るべき。

○堀井委員：個体群維持の放流を始めた頃は、サケの回帰率が高い時代だったが、それ以降ずっと低下しており、個体群維持のふ化放流のもつ役割も変わってきていると思う。それをこの検討会の中で整理して、新たな役割を付加しそれを材料に新たな予算を要求するといったことも考えられるので、この検討の中で議論を深めて頂きたい。

○亀田委員：3年前位、水産庁長官が佐藤さんの頃に、対策事業の予算要求を行った際に「3年も4年もやって、回帰率低迷の要因がなぜわからないのか、要因を絞ってこない」と予算な

んか出せない」と言われたこともある。要因の解明は簡単でないことはわかるが、やはりある程度目星をつけた上でないと、予算など簡単には得られないと思う。

○堀井委員：それについては、今回の検討案の課題1の中で整理することとしたい。

○小野寺委員：課題1の中で、「沿岸海洋環境の把握と予測技術」とある。予測技術まで踏み込んだことは今までなかった。モニタリング調査等によって、生き残りを高めるための環境条件が解明され、その上で沿岸環境を予測する技術が確立されれば、増殖サイドとしてはいつ放流すればよいのかが解明されることにつながる。おそらく今まで一番欠けていた部分なので、そこを意識した議論を進めて頂きたい。

○事務局（福若）：沿岸環境と生残の関係については、前の検討会でも説明を求められていた。現在までの調査で、放流直後の成長が良かった魚が生き残っていることまではわかってきた。今水産庁から委託を受けている事業では、地域ごとに異なるであろう、成長を高めるのに最適な放流の時期とサイズを解明することが課題とされている。ただ沿岸環境は毎年のように変動するので、最適な時期を予測する技術が重要になる。機構では、現在沖合の海洋環境を予測するモデルは実用化されており、それを沿岸域までカバーできる高精度なものとするための研究開発を進めているところである。また、どの時期に、どのようなサイズで放流された魚が、どのような海洋環境下を過ごして、回帰してきたかについて現在調べようとしているところであり、いずれも4年後までには何らかの答えを見出さなくてはならないところである。

○亀田委員：水産庁長官が本川さんの時にも、予算について厳しいことを言われたが、我々からも支援を訴えて、機構の取り組みを後押ししてきた。それなのに背中から今回のような話が来ると、浜も不信を抱いてしまう。子や孫の代にサケ漁業を残していくためにも、今は非常に大事な時期。情報を共有しながら、北海道のサケを守っていくため、放流体制を維持するための方策を考えなくては。

○濱野委員：放流サイズに関して、日本海側ではかつては小型の稚魚を放流していたが、ある時期から健苗放流ということで1g以上にして放せ、と言われた。大きくしたほうが良いのかな、と思い放流したが、回帰率はどんどん下がってしまったので、これではいけない、と思い、数年前から昔と同じ、小さいサイズで放流している。そのサイズで放流していた当時は、一番回帰率が高かった。研究を行っている人達から見れば邪道だと言われるかも知れないが、石狩川の放流3,000万のうち1,000万は（小さいサイズでの）調整放流。それが結果として、平準化して帰ってきている。大きな肥満の魚を作って放流してきたことが良くなかったのではないかと思う。人間と同じく、均整の取れた魚の方が長生きするのではないか。私の浜から南の地域では、昔に帰って、調整放流で小さい魚を放流している。回帰が悪い原

因を問うと、安易に温暖化のせいにもされることが多いが、我々としてはちょっと理解出来ない。単に気温が高い年であれば、最近よりも過去の方が多かったという実感がある。試験研究もより綿密に進めてもらい、浜が納得できるような結果を示してもらえることを期待する。

○事務局（福若）：我々も耳石温度標識という技術を手に入れてから相当の年数が経過し、分析に必要な量のデータもようやく揃ってきたところ。結果も徐々に出てきているので、なるべく早く浜へも還元していきたいと思っている。

○亀田委員：飼育時の餌の与え方も気になっている。現場を見ていると、決められた時間に決められた量を機械的に与えているように思える。もう少し、魚の状態を見ながら、魚に合わせて餌を与えるべきではないか、そうやって育てた結果、生き残れない魚にしているのではないか、と思うのだがどうか。

○事務局（福若）：確かに、かつては時間を決めて決まった量の餌をまくスタイルが主流だったが、最近は例えば置き餌をすとか、給餌のスタイルも変わってきている。そういう「給餌のやり方」に関する試験も水産庁の事業の中で行っている。餌のやり方については、各現場の場長さんの考え方で色々なやり方が行われているが、それを数字のデータで示せるように試験に取り組んでいるところ。

○亀田委員：餌のやり方や、海洋環境、放流の仕方など多くの課題があるが、一つ一つクリアして、我々にご指導頂きたい。

○上田委員：課題1に関する意見交換まで話が進んだと思う。この検討会は、ふ化放流事業と研究に関する方向性を見出していくことが重要な目的なので、今頂いたご意見について要点をまとめ、次回の検討へと進めて頂きたい。先程、海洋環境の予測技術に関して意見があったが、それと関連して、適した放流時期とサイズにかかる知見が重要になる。それについて、現状はどうなっているか。

○事務局（福若）：まず海洋環境の予測技術についてだが、沖合についてはおおよそ2ヶ月先くらいまでの環境を予測するシステムが出来ており、当機構のHP上で利用することが出来る。ただ、沿岸については沖合よりも多くの要因が関連するため、より細かい、高精度な計算が必要となる。これまではコンピューターの性能の問題等でなかなか開発に手をつけられなかったが、昨今は条件が揃ってきて、現在機構の海洋物理分野全体でそれを現在のシステムに組み込むための開発を行っているところ。釧路庁舎にも専門の研究者がいて、水産庁事業においても、放流後の回遊シミュレーションに基づく放流のタイミングの検討に関する検討を行っている。

○上田委員：放流の時期とサイズに関しては、地域性が大きいと考えられる。1996年に8,900万尾帰ってきたのが過去最高だと思うが、それをもって、水温5-13℃、放流サイズ1g以上という「最適放流技術」が確立された、と考えられていた。しかし、その後の予測不可能な気候変動の下においては必ずしもそれが通用しないことが明らかになり、今までの技術プラスアルファの技術の検討が必要となってきた。この検討会でも、それを実現させる形の方角性を提言する必要がある。民間ふ化場への普及、という部分についてだが、つい先日、本州日本海側でサケの増殖を行っている最南端である石川県の美川ふ化場を訪れる機会があって色々お話を聞いた。河川に回帰する数は1,000尾程度であるが、地元では大変大事にされているようである。機構として、本州のふ化場に対しても研究成果を還元することは重要と思うがどうか。

○事務局（藤瀬）：一例だが、広域的な移殖は控え、なるべく地域にマッチした形質をもった魚を用いた増殖事業を行うよう助言している。

○上田委員：論点整理の課題1に関して、他にご意見がなければ、次に課題2についてご意見ご質問をお願いしたい。

○亀田委員：この検討会では課題1と3が重要。課題2は不要、とは言わないが、現段階では現在行われていることに関する情報提供に留めるべき。民間にある程度の余裕が出来れば課題2を検討するのもありだとは思いますが、今は課題1と3を優先すべき。

○堀井委員：さけ・ますを取り巻く社会情勢をしっかりと整理していくことは、例えば課題3を検討するときに、どう事業化に結びつけていくかを議論する際の大きな背景となるので重要。

○亀田委員：養殖のことばかりがピックアップされてしまうと、肝心のさけ・ます増殖事業の方がないがしろにされるのでは、とも思われかねない。トーンを少し下げた形で扱って欲しい。

○中村委員代理：さけ・ますの増殖をやめて養殖の方へシフトすべき、という話ではない。検討を進めるに当たり、さけ・ますを取り巻く現状についてヒアリング等を行い、改めて皆さんで共通認識を持った上で、どのようなことができるのかを話し合うことができれば良いと思う。

- 亀田委員：国内ではさけ・ますの養殖が盛んに行われている。テレビの報道でも見たが、1年、2年で出荷され流通ベースにのる。国内養殖も輸入同様大きな驚異になる可能性もある。
- 濱野委員：養殖、養殖と言うが、増殖事業のように自然の生産力を使う事業でも採算が合わないのに、餌や施設整備等、多くのコストをかけて行う養殖なんてうまく行くとは思えない。こんなことをやって採算が合うなんて思ったら大間違い。オホーツクのホタテ（地まき養殖）と同じに考えたらダメ。儲かるというのならその手法を教えて欲しい。北海道にも昔はそれなりの数の養鱒業者があったが、多くは廃業を余儀なくされた。
- 亀田委員：やはり課題1と3が検討のメイン。課題2は参考情報。
- 堀井委員：課題3の内容を事業化しようとするときに、課題2で扱う社会的背景については整理しておかなくてはならない。
- 新谷委員：注意が必要。議員の先生の中にも、サケの回帰が悪いところは単純に養殖をすれば良い、などと非常に安易な考えの人もある。十分な検証をやらずに、流行りに乗って新しい産業として養殖を行えば夢のような世界が待っているなどと言うのは非常に無責任な話。我々が一生懸命取り組んでいる増殖の世界と同じステージで議論するというのは、産業のあり方を変えようとしているのかと取られかねないと思う。情報提供は自由にやってもらって良いが、この場で養殖について議論するのはおかしい。養殖業を進め、増殖事業を縮小させるような方向に持っていきたいのか、と勘ぐってしまう。あくまで増殖事業について検討する場にしないと、議論の本質から外れてしまう。
- 堀井委員：養殖がどうこうというよりは、消費者がさけ・ますをどう捉えているのかについて現状を分析するのが課題2の主な目的。
- 萬屋委員：私も、養殖に関してはこの検討会で議論する内容ではないと思う。養殖サーモンは日本人好みの人気の高い商材であり、それに秋サケが対抗しようとしても無理な話。秋サケは養殖サーモンとは全く別物の商材。秋サケについて検討する場なのに養殖サーモンの話が出てくるのは違和感を覚える。
- 堀井委員：課題2については、あくまで情報を整理するのが目的で、議論して一定の結論を得る、というものではないので、あくまで情報の整理にとどめた形での記述ぶりになると考えている。

- 亀田委員：あくまでこの検討会で議論するのは課題1と3で、課題2については、議論ではなく、色々な角度から検討の参考とするための情報の整理ということで理解したい。
- 新谷委員：もし情報を提供していただけるなら、養殖のメリットだけではなく、デメリットの部分についてもきちんと評価してほしい。
- 堀井委員：課題2の検討については、今委員の皆様にご議論頂いた内容を踏まえ、どのような項目立てが良いのかを考えて行きたい。
- 濱野委員：なぜ日本では、輸入したものに対するリスクやデメリットの部分を隠そうとするのか。国際的な法規みたいのがあるのか。
- 堀井委員：日本とチリとの間には2国間協定があって、それが先行例とされてきたという経緯はあると思う。
- 事務局（柿沼）：輸入の際には各種検査を実施していると思う。この検討の中で養殖のリスクやデメリットに関する実情についての情報も集めておく必要があるかと思う。養殖業への対応も機構の重要な業務であり、色々な立場からの要望に答えていかななくてはならない。皆様のお立場からの意見としてはわかるが、機構としては多角的な視点で捉えていくことも重要と考え、このような課題内容を提示させて頂いた。
- 新谷委員：昔、野生魚とふ化場魚に関して国際的な議論が随分なされた。今はそれに加えて養殖魚というのが出てきた。ふ化場魚と養殖魚は全くの別物。野生魚、ふ化場魚、養殖魚というそれぞれのカテゴリー毎にどういう対応をしていくのかを考えるべき。日本のふ化場魚が非常に苦戦している中で、養殖の情報を取りましようというのではミスリードを招く。我々が進めていくふ化放流というものに焦点を絞って、今後どうするか前向きな議論を進めるべきだと思う。アラスカは野生のサケを売りにしているし、日本は野生に近いふ化場魚が売りである。養殖魚はそれらとは全く別の産物であるのだから、もし養殖魚を取り上げるのなら、生産者が主張するメリットだけでなく、デメリットやリスク等についても正しく検証しなくてはならない。
- 濱野委員：今日の資料は、水政審あたりの有識者の見解が反映されているのか。それとも水研機構内部だけで作ったものか。
- 堀井委員：機構で作成したもの。項目そのものがフィックスされたものではなく、これから検討していくもの。次回は課題1を中心に検討するが、そのときに次の課題2の内容について検討する機会も設けることが出来るので、この場でこの項目をすべて決めなくても良い。

○濱野委員：課題2の対応のイメージで、サクラマスの養殖なんかが出てくるのは、こういう方向性で導いたらどうか、という意図があるのかな、とも受け取れた。有識者が集まった話の中では、養殖を進めるべきという意見があるのではないかな？

○堀井委員：日本全体の話では、さけ・ます養殖業の振興も一つの方向性としてあるが、この場の議論とは切り離して考えて良い。今日承った意見も踏まえ、課題2の項目についてはあらためて設定し直し、次回の検討会場で再度お示しする方向で検討したい。

○新谷委員：この話をずっとしていくと、日本が、漁業法を改正して、この国の水産業をどのようにしていこうとしているのか、という議論になる。増養殖に関連しない魚種については、それを担当する研究者も予算も減らしておきながら、資源管理を徹底すると言う。ふ化放流技術についても、研究開発分野でどのように向き合っていくのか。国としての姿勢がきちんと問われるべき。最後はそういう議論になる。

○中村委員代理：「水産政策の改革」の中で、増殖については、資源管理の一環として行うとの考えで、効果が見られるものに重点化して取り組むこととされている。特にさけ・ますについては、現状でふ化放流事業により資源造成がなされているものであり、引き続きしっかり取り組んでいく必要があると考えている。

○堀井委員：資源管理の元となる資源評価は我々の中心業務。今回の漁業法改正で方針が大きく転換され、今はその対応に追われているところ。理解を頂き感謝。

○上田委員：最後、論点整理の課題3に関して、ご意見ご質問があればお願いしたい。

○小野寺委員：冒頭の議論で、課題3の部分については意見も出尽くしたのではないかな。

○中村委員代理：第1回の検討会の冒頭、黒萩委員が挨拶で触れていたが、今回の検討会では、機構の行うふ化放流事業の目的である「個体群維持」を確保しつつ、回帰率向上に資する機構の研究開発のあり方も含め、水産業の成長産業化に寄与するという視点に立って機構のあり方を議論していきたいとの考え。

近年の回帰率の低迷という厳しい現状を受け、回帰率向上を図るための調査研究・技術開発が重要となっているところである。一方で、機構の運営費交付金は減少が続いており、施設整備費補助金も十分に確保されない現状で、一時凌ぎではなく、持続的に実施していくための機構のふ化放流事業のあり方を、課題3においてしっかり議論していく必要があると思う。

○上田委員：全体をとおして意見があれば。

○工藤委員：第1回の検討会において、黒萩委員の方から、北海道が設置する秋サケ資源協議会について説明を求められたが、その時点では内容が固まっていなかったため今回情報共有のため説明する。資源低迷が続いている状況を受け、早期の回復を図るため、調査研究機関や民間増殖団体で構成する協議会を新たに設置した。協議会では、秋サケ資源の減少要因の分析と、分析結果を踏まえた対策の検討を行うこととしている。具体的には、平成24年に設置した秋サケ資源対策会議での検討内容を踏まえ、新たな知見を取り入れて、民間増殖団体の行う調査や増殖事業の推進のための対策を検討する場となっている。水研機構が行う研究開発や放流事業の検討とは違うが、共有すべき情報があれば共有させて顶きたい。

○事務局（柿沼）：今日の議事録については、前回と同様、皆様に内容をご確認いただいた上で取りまとめ、水産庁のホームページにて公表することとしたい。論点については、今回ご議論頂いた内容を踏まえ、再度整理した上であらためてお示ししたい。次回の開催時期は9月とし、後日日程を調整させて頂きたい。

(以上)

午前11時50分閉会