

令和4年度 効果的な外来魚等生息管理技術開発事業
第2回検討委員会（成果報告会） 議事要録

開催日時：令和5年2月3日（金）13時30分～16時15分

開催場所：全内漁連 会議室（WEB 併用）

出席者

検討委員

三重大学大学院生物資源学研究科 准教授 淀 太我
兵庫県内水面漁業協同組合連合会 代表理事会長 渡部 完（来場）

関係機関

水産庁増殖推進部栽培養殖課	内水面指導班課長補佐	横内 誠司 (来場)
〃 〃 〃 〃	内水面増殖係	久米 瑞樹 (来場)
〃 〃 研究指導課	研究管理官	尾崎 照遵
〃 〃 漁場資源課	漁業資源情報分析官	佐藤 英雄
〃 資源管理部管理調整課沿岸・遊漁室	課長補佐	百瀬 善範
〃 〃 〃 〃	釣人専門官	小山 藍 (欠席)
国立研究開発法人 水産研究・教育機構	水産技術研究所	企画調整部門
〃	研究主幹	下田 徹
〃	研究開発センター	児玉 真史

事業参画機関

国立研究開発法人	水産研究・教育機構	水産技術研究所		
環境・応用部門	沿岸生態システム部			
		副部長	中村	智幸
〃	内水面グループ	主任研究員	増田	賢嗣
〃	〃	主任研究員	坪井	潤一（来場）
〃	〃	主任研究員	松田	圭史
滋賀県水産試験場		主任専門員	鈴木	隆夫
〃		主査	石崎	大介
山梨県水産技術センター		主任研究員	三浦	正之
〃		研究員	谷沢	弘将
〃		研究員	藤原	亮
国立大学法人九州大学		学術研究員	鵜木	陽子
〃		准教授	清野	聡子（欠席）
いであ株式会社				
国土環境研究所	生態解析部	主査研究員	竹本	昭男

オブザーバー

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所
環境・応用部門 沿岸生態システム部 内水面グループ
研究員 関根 信太郎

山形県内水面水産研究所	主任専門研究員	河内	正行
群馬県水産試験場	技師	塩澤	佳奈子
埼玉県水産研究所	技師	大力	圭太郎
〃	技師	鈴木	裕貴
山梨県漁業協同組合連合会	参事	大浜	秀規
長野県水産試験場木曽試験地	研究員	澤本	良宏
岐阜県農政部里川振興課	技師	下村	雄志
高知県内水面漁業センター	所長	池	卓也
滋賀県水産試験場	主任研究員	山本	充孝
栃木県水産試験場	主任研究員	酒井	忠幸
〃	技師	村井	涼佑

事務局

全国内水面漁業協同組合連合会	専務理事	中奥	龍也
	調査役兼業務課長	御手洗	真二
	業務課長補佐	師田	彰子

議事概要

全国内水面漁業協同組合連合会事務局の司会で開会。午前より引き続きの開催により挨拶は省略し、検討委員の紹介後、議事に入った(座長を淀委員に委嘱し、司会進行は増田推進リーダーにて進めた)。

事業概略説明（増田推進リーダー）：本事業では、日本におけるオオクチバス、コクチバス、ブルーギル、チャネルキャットフィッシュ、ミズワタクチビルケイソウの生息分布状況の把握、環境 DNA を用いたチャネルキャットフィッシュ、ミズワタクチビルケイソウ等の生息状況の診断法の精度の検討、ブラウントラウト等が忌避する光・音響等の外的刺激の把握および刺激に対する忌避行動の検証を行う。本事業で得られた生息情報や調査技術を先行する抑制管理技術開発事業に提供し、両事業が連携して抑制管理の向上を図り、現場に役立てることを目的とする。報告書の作成スケジュールについて説明。

調査・研究計画について検討委員らによる意見、主な質疑応答

①先進事例についての情報収集

（水研・機構 水産技術研究所 環境・応用部門 沿岸生態システム部 内水面グループ）
～外来魚等の生息状況の把握に資する技術、捕獲した外来魚等の測定計数技術について、
先進的な事例についての視察や聞き取り調査～

淀座長：①AI を用いた識別は本事業では、どこに有用か。②魚種あるいは魚種別の数量などの識別は可能か。

増田主任研究員：①については、現場に赴くよりデータポイントを増やせるので、出現傾向が把握できるなど精度の良い情報が得られることが有用、②については、判別は可能であるが、アノテーション次第。魚種の判定は可能だが精度が落ちる。使い勝手を知った上で有用な場面はあると思う。

淀座長：例えばバスの産卵場など、毎年出現することがわかっている場所に設置して、産卵開始を自動的に検知してアラート出すなど有用だと思う。

～ブラウントラウトの駆除先進事例視察および効果的な駆除技術の検討～

淀座長：ここのブラウントラウトのことは余り知らなかった。ダム湖で成長すると大型化すると思う。ブラウンの3倍体はどれくらい大きくなるのか。大型の3倍体による食害が心配される。琵琶湖でオオクチバス3倍体の放流が検討されたときは、巨大化、長寿命による被害の方が大きくなるのが危惧され立ち消えた。不稔の雄を放流するならゲノム編集の方が全国に普及しやすいのではないかな。不稔雄を放流しての繁殖抑制についての試験は重要だと思う。

坪井主任研究員：電気ショッカーではかなり捕獲でき、雄を駆除してだけでも効果はあると思う。実施するかは検討だが、生息が超低密度のダム湖での対策より繁殖適地で雄を除いた後での不稔の雄の放流はトピックとしてはあり得ると思う。

②琵琶湖南湖におけるチャネルキャットフィッシュの生息状況の検討(滋賀県水産試験場)

坪井主任研究員：南湖にどれくらい生息すると思うか。東岸で産卵する可能性はどうか。

石崎主査：ゼロではないが数十匹と考えられる。湖内では産卵していないと思うが、浚渫跡に蟄集した雌雄が産卵期までペアでいて産卵する可能性はある。冬季にそれらを駆除することも重要になると考える。

淀座長：チャネルの繁殖にかかる環境適性等は文献等では明らかになっているか。越冬場所での駆除もあるが、南湖に繁殖が想定できるところが特定できればそこに注目出来るのではないかな。

石崎主査：おそらくアメリカでは詳細な繁殖環境についてわかっていると思うが、海外の事例はまだ見ていない。日本国内だと、岩の間や石積みと言われている。福島県阿武隈川では水深の浅い岩場に産卵期に蟄集する傾向があるとのことなので、そういったところで産んでいるのではないかなと思われる。南湖だと消波ブロックなど産卵できそうなところが多数あり絞り込んで駆除するのは現状では難しい。一方、電気ショッカーボートでオオクチバスを駆除する中で、チャネルは採捕されていないことから、未だ産卵はしていないと考えている。

増田主任研究員：文献を手掛かりに、季節的な蟄集場所を把握して出発点にすると速やかに進むという指摘だったと思うので、その進め方も検討してほしい。

③DNA 情報を利用したコクチバス等の生息診断法の検討（山梨県水産技術センター）

淀座長：目詰まりしないのであれば2～30の水をろ過すれば、DNAを検出できるかも知れない。

坪井主任研究員：100尾もいないのではないかな。夏季の水温躍層の下にいて検知できない可能性はあるが、生息していてもごく少ないというDNAの数字だと思う。採水地点を増やしてはどうか。夏場もいいと思うが、繁殖期の産卵床周辺を狙ったり、過去に実績があった対岸の地点であったり、採水のポイントを変えるのは価値があると思う。金原ダムでは、放出口とかつての産卵場の2か所で採水しているが、検出したりしなかったり色々。

藤原研究員：放出口が最適というわけではないかな。

坪井主任研究員：ダム湖岸の採水地点を増やす事が良いと思う。

④DNA 情報を利用したミズワタクチビルケイソウ生息の診断法の精度の診断法の精度の

検討（国立大学法人九州大学）

淀座長：9～10月の河川での繁茂が見られなかった状態で採水したとのことだったが、ミズワタクチビルケイソウがもう少し繁茂している段階で採水すれば、河川水からでも十分検出されるのか。それとも河川水からは難しいのか。

鵜木学術研究員：先行研究は春から梅雨入り前までのサンプルだったことから、採取時期（季節）による違いはあるかもしれない。一方、ステリベクスからの抽出法を残渣からは取らない方法に変えたのでロスがあったかもしれない。

淀座長：時期や場所を問わず、生える場所から検出できるようになるとベストと思う。色々改善して頂きたい。

増田主任研究員：ミズワタクチビルケイソウの知名度と共に関心が高まる技術だと思う。調査地点の密度や詳細な手法、時期による検出可能性など、条件と有効性を知りたいところ。進めてほしい。今年度は有効な手法であることが判った。

⑤外来魚の分布域拡大状況の調査（いであ株式会社）

淀座長：多くの魚種において、生息しているという回答より生息動向を回答した漁協の方が多いと思う。これは多くの漁協が、自分のところにいないと回答した上で増減を回答したということか。

竹本主査研究員：分布は確認されていないが動向は不明、あるいは、生息の有無は回答無しで動向について不明、という回答が含まれていると考えられる。

淀座長：コクチバスの初記録より以前の分布が30%もある回答状況は気になる。コクチバスの分布拡大初期に、「川で捕獲されたらコクチバス」という認識が非常に多かったが、それが継続しているのかもしれない。地図化する際に90年以前に分布していたという回答がどの地域からか注意すれば、意味するところがわかる、それが他の回答についての信頼度にも関わって来ると思うので、興味があるところ。

増田主任研究員：回答が揃って分析が進めば大まかなトレンドでわかって来ると思う。全内漁連に確認したいが、地図への落とし込みは、どの程度の精度が可能か。

師田課長補佐：回答は、漁協名は記名式。漁業権漁場や水系名はわかる。

渡部委員：地図に落とせば漁協名までわかる。風評被害で遊漁者数に影響があるかもしれない。事務レベルで議論してから回答したい。

師田課長補佐：一方、確認した方が良い回答については、水試や文献等と調べながら進めるということだった。

増田主任研究員：報告書にどこまで示すか、予め漁協の意見を聞いておきたい。

中奥専務：河川名までなら良いと思う。

渡部委員：小さい漁協は、1河川1漁協だし、どこまで配慮するか難しい。

竹本主査研究員：最も細かいのは漁業権の範囲での図示。日本地図に落とし込むと小さい範囲はわからなく、ある程度大きな河川で色分けといった形になると思う。

増田主任研究員：なるべく早い段階で、全内漁連に地図案を提示して確認してもらいたい。

坪井主任研究員：まず、とにかく時空間的に図示化した地図を提示し、それを全内漁連で評価してもらう形で、間違いがないか精査してほしい。

⑥音響や光等の外的刺激に対する外来魚の忌避行動の検証（水産研究・教育機構 水産技術

研究所 環境・応用部門 沿岸生態システム部 内水面グループ)

淀座長：瀬田川にいるチャンネルキャットフィッシュが洗堰の全開放流の時に遡上し、勢多川上流や本湖に侵入する場合があるので、チャンネルが音響でバリア可能で、それが洗堰の直下あたりに仕掛けられると非常に有効だと思う。ブラウントラウトの次にチャンネルキャットフィッシュで試験してほしい。

増田主任研究員：音響に関する先行研究等からの予測も進めているか。

松田主任研究員：文献収集も進めている。

増田主任研究員：今年度は半年だったが、可能な限り進めて、一定の成果が得られたと考えたい。

総合討論（講評）

淀座長：環境 DNA が本当に普遍的な技術になって来たと感じている。その一方、琴川ダムでは生息するのに検出されなかったり、金原ダムには生息しないのに検出され続けることがある。エラーだと思うが最終的には人間の解釈が必要な部分があると考えている。その意味では現場をよく見るのが重要だと思う。アンケートについても勘違いなどが含まれていると思うので、最後、解釈するのは人間の判断ということになると思う。新しく技術開発され利用していく中で、基礎的な部分や普段の観察も併せて実践しないと、新しい技術だけだと踏み外すこともあると思った。

渡部委員：各県や水産技術研究所において研究して頂いていることに敬意を表する。内水面漁業活動をしている現場の人間と今日の発表内容では、意識にかなり隔たりがあるが、外来魚を減らして、生態系を維持したいという目的は一つ。アンケートに参加・協力し、回答率の向上に努めているが、コクチバスとオオクチバスの違いが明確になっている現場の人間はなかなかいなかったり、確実なアンケートの記入・送付についても疑問のつくところ。台風や大水で流されてしまい、その後にいるのは誰かが持ち込んだという伝説のようなものがある。そういうことも含め、専門家の先生方には現場の意見を修正等して頂き、少しでも外来魚等が減っていくようにして頂きたい。ミズワクチビルケイソウについては、昨日は滋賀県の安曇川で発生したとの新聞報道もあった。いろいろと懸念され、早期の拡大防止を啓発している一方、内水面関係者以外の河川工事者が拡大させることもあろうかと思う。河川管理者には大きな取組・努力をお願いしたい。我々の周囲に対して啓発活動をして下地づくりをお願いしたい。出来るだけ現場の意見を伝えられるようにするのでよろしくお願いしたい。

横内課長補佐：外来魚等生息管理技術開発事業について、皆さんに頑張ってください、外来魚の生息分布状況やアンケート調査を実施して頂き感謝申し上げます。これで、4年度の報告書がまとまると思って聞いていた。

以上、16 時 15 分 閉会