

令和3年度効果的な外来魚等抑制管理技術開発事業
第2回検討委員会（成果報告検討会） 議事要録

開催日時：令和4年2月3日（木）午後1時30分～午後5時

開催形式：WEB会議

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
埼玉県漁業協同組合連合会 代表理事会長	古島 照夫

関係機関

水産庁増殖推進部栽培養殖課	内水面漁業振興室長	柿沼 忠秋
〃 〃 〃	課長補佐	生駒 潔
〃 〃 〃	内水面増殖係	斉藤 伊織
〃 〃 研究指導課	研究管理官	尾崎 照遵
〃 資源管理部管理調整課	課長補佐	若命 洋一
〃 〃 〃	釣り人専門官	小山 藍

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
研究開発コーディネーター	坂井 貴光

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	グループ長	矢田 崇
〃 〃	主任研究員	増田 賢嗣
〃 〃	主任研究員	坪井 潤一
〃 〃	主任研究員	松田 圭史
滋賀県水産試験場	専門員兼係長	岡本 晴夫
〃	主任技師	田口 貴史
長野県水産試験場	環境部長	上島 剛
〃	主任研究員	川之辺 素一
栃木県水産試験場	主任研究員	酒井 忠幸
〃	技師	村井 涼佑
山梨県水産技術センター	研究員	谷沢 弘将
〃	技師	藤原 亮

オブザーバー

群馬県水産試験場	主席研究員	小西 浩司
埼玉県水産研究所	技師	鈴木 裕貴
(地独)北海道立総合研究機構水産研究本部さけます・内水面水産試験場		
	研究主任	室岡 瑞恵
山形県内水面水産試験場	主任専門研究員	河内 正行
岐阜県農政部里川振興課	技師	加藤 陸矢

事務局

全国内水面漁業協同組合連合会	理事（新潟県内水面漁連代表理事会長）
	皆川 雄二
	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。全内漁連皆川理事（新潟県内水面漁連会長）、水産庁栽培養殖課内水面漁業振興室柿沼室長より挨拶。検討委員の紹介および出席者の確認後、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、外来魚の生息場所調査手法開発、効果的かつ効率的な駆除手法開発、その他の外来魚駆除及び管理手法の検討と効果分析を調査及び技術開発の三本柱とし計画・実施する。実施に当たっては4県・1大学、全内漁連と水産研究・教育機構が共同研究機関を構成し、三つの柱に基づいて、各機関が具体的に各課題に取り組んできた。今回は本年度の成果について報告・検討を行う。

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 ドローン等先端技術を活用した外来魚等の生息状況把握ならびに駆除手法の開発

（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）

淀座長：ドローンで吊り上げられる重さは、バスが暴れても対応できるものか。

坪井主任研究員：ダム湖でのカワウの駆除個体回収時の事例等から問題ないと思われ、水面で引き寄せるのであれば魚の大きさに依らないと言っても良い。

淀座長：小型三枚網に卵捕食者に似せたルアーをつけるアイディアは良いと思う。過去に長野県での試験等の情報があったと思うのでそれらも参照してほしい。

坪井主任研究員：過去の知見を那珂川に合わせるイメージで最適化を図りたい。

※発表では啓発リーフレット「塩で防げ！外来藻類ミズワタクチビルケイソウ」（案）について坪井主任研究員より説明があった。特に質疑はなかった。

②琵琶湖でのオオクチバス蝸集場所の探索と効果的な駆除技術の開発（滋賀県水産試験場）

淀座長：一枚網と三枚網では、CPUE は変わらないとのことだが、捕れたバスの体長組成はどうか。変わらないのであれば一枚網が良いと思う。多景島のバスについて季節的移動が知りたい。可能であればロガーやタグを使って試験をすれば面白いと思う。

田口主任技師：体長組成はほとんど同じ。季節的移動は今後の課題として検討したい。

古島検討委員：一枚網だと大型魚は網に跳ね返るなど逃げられる確率が高い。目合の関係か。水中ドローンでは、かなり深いところまで撮影ができるか。

田口主任技師：一枚網ではかなり目合選択性があり、かかる魚のサイズの範囲が狭くなってしまう。混獲がそんなにひどくないなら、三枚網を利用して魚が刺さるより絡む方を試してみると良いと思う。水中ドローンは、透明度は5m以上、水深も5m程度までが視野を確認しやすく、どのような魚がいるかの確に把握できると考える。

③外来珪藻の発生状況の把握及び防除技術の開発（長野県水産試験場）

淀座長：桔梗大橋だけ7月にすごく繁茂率が高かったが、何か原因はあるのか。

川之辺主任研究員：結論から言うと、分からない。ただ、最適水温が12℃とされているが、実際にはそれより高くても繁茂する。

淀座長：一年を通して見ると、秋から冬にかけて減るとはいえ冬場でも繁茂している。水温が低くなり過ぎているからなのか、そもそも繁茂率40%以上といった巨大な繁茂状況が単に長続きしないだけでそのために冬にかけて減るにすぎないのか、気になった。また、繁茂率がゼロになったとしても、その地点から居なくなったというわけではなく、また状況が整えば繁茂するということでよろしいか。

川之辺主任研究員：一旦見えなくはなるが、確実にどこかから出現する。

淀座長：殺藻について、最終的には溶液が実際にフェルトに珪藻が染み込んだ状態での効果を示されるとよい。また乾燥について、ディディモだと48時間以上乾燥という知見もあるが、乾燥に対する耐性についても知りたい。ともに3年間のうちでいいと思う。

川之辺主任研究員：乾燥については、試験方法が悩みどころ。以後2年で試してみたい。

御手洗課長：アユ釣りのフェルトタビではどうか。近年の軽装スタイルで身に着けているものについては、洗剤での洗濯で十分か、さらに塩水浴をした方が良いのか。上流でデッキブラシを用いて除去したものが下流で繁殖する可能性はあるか。

川之辺主任研究員：消毒方法の洗剤については、来年度試してみたいと考えている。下流での定着については不明、可能性はあると思うが、自分たちが守りたいアユ漁場で、ミズワタクチビルケイソウで汚染されたところをしっかりと除去するという意味ではこのような方法が良いと考えている。

古島検討委員：デッキブラシ等で除去した後に、ミズワタクチビルケイソウが100%の状態になるまで要する時間等についてはどうか。また、デッキブラシで除去した後に付くのは在来珪藻か、ミズワタクチビルケイソウか知りたい。

川之辺主任研究員：試験を設定したが、今回は条件が整わず結果は得られなかった。

古島検討委員：消毒は、入川前か。消毒は入川の前後でしてほしい。

川之辺主任研究員：啓発の看板にはそのように掲げている。聞き取りをした釣り人は入川前後の両方がいる。釣り人は消毒に協力的だった。

④テトラ等河川内構造物に潜むコクチバス駆除技術の開発（栃木県水産試験場）

淀座長：リバウンドで増えていた主に約 20～30cm の個体は、逆川だと何歳か。

村井技師：30cm 前後になると、若干 2 歳が混じるが、9 割以上が 1 歳のコクチバス。

酒井主任研究員：2019-20 と非常に密度が低い状態だったので、当歳魚にとってはかなり自由に摂餌できるという状況にあったと思う。前の 2 か年に比べても成長がいいと感じている。

淀座長：三重県の河川でも年齢査定の調査をしたが、非常に成長が良かった。これまでの野尻湖や青木湖での知見、アメリカでの知見より非常に良いことから、日本の河川におけるコクチバスは非常に成長が良い可能性があり、逆川でもそうなら、それだけ摂餌していることなので、コクチバスはかなり脅威かもしれない。

坪井主任研究員：平成 27 年から見ると成長がさらに良くなり、成熟年齢も若くなっている。逆川は水生昆虫もコイ科魚類も多い等、成長できるポテンシャルが高いこと、駆除が進むと、大型魚がいなくなり稚魚の成長・生残が良くなること、から爆発的な増殖力を獲得しているかもしれない。日本の川にとって脅威。台風などの影響があってもリバウンドしている。

酒井主任研究員：数も多く脅威。逆川はコクチバスの定着、生育にも最適な支流単位で特異な川だと思う。

淀座長：発表中にあった、雌雄を外見で判断する方法について、なかなか困難だと思う。オクチバスではカテーテルを泌尿生殖孔から挿入してシリンジで吸引することである程度判別可能。

⑤ダム湖でのコクチバス低密度管理技術の開発（山梨県水産技術センター）

淀座長：コクチバスで実証的にどれだけ捕れるか可能なら見てほしい。コクチバス稚魚は群れを作らないのでタモすくいで稚魚を駆除しにくい。透明度が悪くて産卵床を狙えない時や場所で、これで稚魚が効率よく駆除できるのなら非常に有効だと思う。トラップの名前には谷沢トラップがいいかも知れない。トラップ設置時の固定はどうか。

谷沢研究員：トラップはブイのように浮き、下側のロープで 2 キロの錘につなぎアンカーとしている。

坪井主任研究員：連絡試験をやってはどうか。山梨県内だけでなく色々ところで試験できる。1 台の製作にどれくらいかかるか。

谷沢研究員：半日と 4～5 万円あれば作れる。東京の業者にアクリルをカットしてもらったものを購入し、それをパーツとして接着して作った。

酒井主任研究員：栃木県でもやってみたい。

坪井主任研究員：川での試験になると思う。

古島検討委員：漁具としては荃やビンドウに含まれるか。埼玉県では特別採捕の許可が要る。

さなぎ粉はどうか。

谷沢研究員：光も使うので山梨県では許可が必要。放置設置型だが、光の効果を保つため週一の清掃はしたほうがよい。冷凍ワムシにも反応しないので、動いているプランクトンしか食べないと思う。

⑥外来珪藻の繁茂に関連する河川環境要因の抽出とハザードマップの作製（茨城大学）

淀座長：大石川で全リンと全窒素が秋に急激に下がったのは、何か特別な状況があったのか。

阿部教授：不明だが、流量の減少が影響している可能性が考えられる。集水域からの水の流入量が減少し、それに伴い栄養塩の流入量も減って、栄養塩濃度が低下していることが考えられる。冬場になると動物による藻類の捕食活動が鈍ることから、付着藻類群落の現存量が増加し、それにより栄養塩の吸収量が増えて、環境水中の栄養塩濃度が減ったということも考えられる。

淀座長：強熱減量とクロロフィル a について、今回の GLM の時には多重共線性は見られなかったということでもいいか。

阿部教授：VIF を用いて調べたが、大きな影響を及ぼしてないと考えている。付着藻類が増殖して群落の現存量が増えると、今度はミズワタクチビルケイソウが細胞増殖を開始する。群落が肥厚した状況が、本種の増殖に非常に適しているのではないかと考えている。他の状態では、恐らく他の珪藻との競争に負けたり、あるいは増殖にまだ適してない条件なのだと思う。付着藻類が増殖して群落が肥厚すると、恐らく何か群落内部の環境が変わって、それがきっかけになって増殖できるのではないかと考えている。

淀座長：他の付着藻類群落の肥厚している場所や肥厚し易い場所では、ミズワタクチビルケイソウも繁茂しやすいといえるか。ミズワタクチビルケイソウが未侵入のところでも、冬期に在来の珪藻が大量に繁茂するところは、やはりミズワタクチビルケイソウも繁茂しやすいとしてモニタリングできるか。

阿部教授：恐らくその通り、このような群落の後期になると優占する珪藻がいるので、その様な種を指標にして繁茂し易い可能性がある場所を察知するのはいいと思う。冬場に付着藻類がアカグサレ状に増殖しているようなところは恐らく一番危険性が高く、ミズワタクチビルケイソウが侵入すると繁茂しやすい。逆にそうでなければ侵入しても繁茂しにくい可能性があると考えている。

総合討論（講評）

淀座長：本当に次々に毎年新しい様々な方法が開発され、あとはいかに全国に普及し使ってもらって効果を上げていくか、だと思う。私自身も可能なところから進めたい。

古島委員：ミズワタクチビルケイソウは全国的に広がりそうな気配だが、中小河川はアユを主力とした漁協がほとんどだと思うので、漁協に与える影響が深刻にならなければいいと思う。引き続き研究をよろしく願いしたい。

生駒課長補佐：非常に良い成果が多数あり良かった。外来魚対策は、補助事業でも取り組んでいるが、今回の成果もそちらで活用したく、今日紹介された専門的な技術には使い方が

限定されるものもあるので、より効果的な使用法などを含めて分かりやすくまとめてほしい。戦略的な駆除方法は非常に重要であり、他での応用が利くので分かりやすく整理して頂きたい。ミズワタクチビルケイソウは、今年度初めての課題だが、不明な部分が多いなか、理解しやすくまとめられていて非常に良かったと思う。消毒方法等についての釣り人への周知の他、日頃から漁協で実施している放流や河床耕うんのやり方についても注意点や推奨すること等があると考えられ、そういうところに速やかに情報提供できるように引き続き調査を進めてほしい。来年度もよろしくお願いしたい。

以上、17時 閉会

令和4年度 効果的な外来魚等抑制管理技術開発事業
第2回検討委員会（成果報告検討会） 議事要録

開催日時：令和5年2月3日（金）9時30分～12時30分

開催形式：全内漁連会議室+オンライン

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
千葉県内水面漁業協同組合連合会	代表理事会長	滑川	幸男（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
〃	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
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
〃	研究開発コーディネーター	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）
滋賀県水産試験場	主任専門員	鈴木	隆夫
〃	主任主査	山本	充孝
長野県水産試験場	研究員	小松	典彦
〃	技師	竹内	智洋
栃木県水産試験場	主任研究員	酒井	忠幸
〃	技師	村井	涼佑
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
国立大学法人茨城大学教育学部	教授	阿部	信一郎

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
〃	主任研究員	松田	圭史
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曾試験地	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
兵庫県内水面漁連	会長	渡部	完（来場）
滋賀県水産試験場	主査	石崎	大介
山梨県水産技術研究所	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
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

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。水産庁栽培養殖課横内課長補佐、水産研究・教育機構児玉研究開発コーディネーターより挨拶。検討委員の紹介、出席者の確認後、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、ICT 等を活用し、河川、湖沼における外来魚の生息状況や生存個体の確認、主に冬季から春季に蟄集する場所や産卵床等の特定を効率的に実施する手法を開発することを目的とし、さらに、特定された生息場所等において、当該環境に最適な漁具・漁法等の検討を通じて、効果的かつ効率的に外来魚を捕獲するための手法の開発を行う。また、それ以外に外来魚等に有効で実用可能であると考えられる駆除手法や管理手法の検討とその効果分析を行う。さらに、効果的な外来魚等生息管理技術開発事業から得られる生息情報や調査技術を加え、総合的な抑制管理技術を提供する。最終年度に作成するマニュアルについては、侵入阻止や駆除がもたらす効果と魚種別の駆除方法の場合分けを提案するので意見を頂きたい。

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ドローン等先端技術を活用した外来魚等の生息状況把握ならびに駆除手法の開発

(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)

淀座長：金原ダムの論文でレフリーからの指摘で良かった点はあったか。

坪井主任研究員：生息しないことの確認が課題とされ、来年度は流入河川の採水をして確かめる。また、潜水目視を行った面積から残存するバスを見逃す確率は0.1%以下であることを加筆し、完全駆除の確からしさを加筆した。

淀座長：現場でのコンタミが疑われるが、普通の環境DNAでもコピー数が100切ればいないことを疑えと言われている。

坪井主任研究員：荒木先生を通じて、アメリカの研究者から、生息してないとして良いのでは、というコメントをもらっている。誤差の範囲または超低密度までは言えると思う。稚魚も出現していないので機能的には絶滅している。論文タイトルは、人為的に外来魚を駆除しきったということから、完全駆除から機能的根絶とした。

淀座長：論文が受理されることを願っている。

②外来珪藻の繁茂に関連する河川環境要因の抽出とハザードマップの作製（茨城大学）

淀座長：強熱減量とクロロフィルa量の季節変化は相関していたようにみえたが、外来珪藻の増減に正と負と逆に効く事があるのか。

阿部教授：平均値をとると相関しているように見えるが、個々のデータを見ると様々な傾向がある。

淀座長：強熱減量が高くクロロフィルa量が低い状況は警戒がいるということか。

阿部教授：強熱減量が高くクロロフィルa量が低い状況は、付着藻類群落が“あかぐされ”の状態にあると考えられる。そうなる前に群落を壊すとミズワタ状の群生が形成され難くなるかもしれない。群落の内部の状況が変化することによって外来珪藻が増えるのではないかと考えている。

酒井主任研究員：栃木県側の那珂川ではミズワタクチビルケイソウ群落は見られず、支流では黒っぽい群落が多数みられるが、なぜか。

阿部教授：栃木県内を流れる那珂川は、流量・流況の変化が大きいため、浮石が多い本来の川らしい姿が見られる。そこでは、攪乱が大きく付着藻類群落が肥厚しにくいいため、ミズワタ状群生が形成され難いのではないかと考えている。茨城県内側でも地元の方から那珂川本流にミズワタクチビルケイソウは繁茂していないという話を聞くが、河床が安定している岩盤ではミズワタ状群生が実際に形成されている。何らかの条件が揃うとミズワタ状群生が形成されるものと考えている。

鵜木学術研究員：九州の筑後川では別の *Cymbella* によるミズワタ状群生が形成されるが、今シーズン見たサンプルの中ではその中にミズワタクチビルケイソウの生細胞は見られなかった。別の種の群体を増殖の足場にはしていないようだが、地域や状況で違うのか。

阿部教授：付着藻類群落が肥厚した内部環境がミズワタクチビルケイソウの増殖を促すのではないかと考えている。詳細な環境は不明だが、細胞が大きい珪藻種は群落後期に出現することが多い。ミズワタクチビルケイソウの群生が形成されやすいところは他の

Cymbella 珪藻も繁茂しやすいのではないかと考えている。珪藻各種の生態まで、まだ検討できていない。

鵜木学術研究員：他の *Cymbella* 珪藻が群落を形成するところには、別時期にミズワタクチビルケイソウが群生を形成することは筑後川で見られている。

阿部教授：那珂川で流木によって流れが緩やかになった場所では、ミズワタクチビルケイソウの他に他の *Cymbella* 珪藻も見られた。ミズワタクチビルケイソウは、なんらかの環境が整うと群生を形成するのだと考えている。

③外来珪藻の発生状況の把握及び防除技術の開発（長野県水産試験場）

淀座長：雑魚川上流部への侵入は無念。効果のあった釣具メンテナンス剤はどの成分が有効と考えるか。

竹内技師：「ボナンザ」はフッ素系、「PE にシュッ！」はシリコン系。「TACKLE ELIXER」は電解水系で、有効な可能性があり来年度更に調査する。噴霧後の静置時間も検討する。

淀座長：釣具メンテナンス剤で殺藻できれば良い。電解水は変質しやすいので新鮮なものを使うと結果も変わるかもしれない。ある程度のところまでわかれば、釣具メーカーに、より効果の高い、釣具に影響の少ない製品を積極的に開発してもらうようお願いするのもいいと思う。昨日、琵琶湖の流入河川の安曇川でも見つかったという報道があった。拡散が続いていると思う。何とか食い止める方法を我々から発信していきたいと考えている。

谷沢研究員：雑魚川上流への拡散は人の移動とのことだが、過去の発生はどうか。条件が整って出現したのではないか。

竹内技師：20 年以上前から釣りに通う上司に聞いてみたが、見たことはないとのことだったので、今まではいなかったと考えている。

④琵琶湖でのオオクチバス蝸集場所の探索と効果的な駆除技術の開発（滋賀県水産試験場）

増田主任研究員：冬季の漁礁に蝸集が再現したことから、八坂沖のような魚礁が点在するところを狙えば一網打尽にできるという理論か。

山本主任主査：そう思うが、魚礁が小さいので網を多くかけるのは難しい。12 月調査では天候が悪く刺網しかできなかったので、ドローンでの調査は来年度としたい。

淀座長：谷沢トラップについてはバスの稚魚が入るような細かい技術が要るのかもしれない。宇曽川漁港については、産卵床は作ったが繁殖はしなかったとのことだが、稚魚の群れも見られなかったのか。

山本主任主査：曾根沼については、時機を逸したと考えている。宇曽川漁港については、産卵はするが稚魚の目撃情報がないことからトラップを仕掛ける場所、選定期間、を選定しなければいけないと考える。

⑤テトラ等河川内構造物に潜むコクチバス駆除技術の開発（栃木県水産試験場）

淀座長：逆川でリバウンドが起こると、当歳魚だけでなく高齢魚まで全長が大きくなるのはなぜか。

酒井主任研究員：リバウンド前年では個体数は少なく当歳魚の空胃率も少なく、1歳+での成長も良いことが原因と考えている。

淀座長：個体数が減少すると成長が良くなり繁殖力も良くなるのでリバウンド現象が起きるのではないかな。

酒井主任研究員：冬季の当歳魚の生残率はサイズ依存的であるというアメリカでの報告があり、リバウンド現象に寄与する原因と思われる。

淀座長：十分に減らした後は繁殖抑制をすれば、リバウンドを抑制でき、リバウンド予報的なものも可能かもしれない。合わせ技で駆除していくのが良いと思う。

酒井主任研究員：それを狙っての谷沢トラップだが、河川で上手く使えるようにしたい。

⑥ダム湖でのコクチバス低密度管理技術の開発（山梨県水産技術センター）

渡部会長：オオクチバス、コクチバスでもかなり成果を上げている。水産庁の委託事業の中で開発しているとのことだが、もっと普及したら全国的に効果が上がると思う。この谷沢トラップは特許の申請はしているのか。

谷沢研究員：特許は取っていない。取れないと思うし普及を目的としているので申請する予定はない。

渡部会長：他の事業で、皆で開発したものを個人的に特許申請していた良くない事例があった。水産庁と検討してほしい。受託したものとして、開発し、成果を上げたという実績を残すべき。形として残すのは重要なことだと思うので、水産庁にも検討してほしい。

谷沢研究員：学会発表して公にはなっており、恐らく誰も取れないと思うので心配ないと思う。他の人に取られて使えなくなるといった危険は無いと思っている。

総合討論（講評）

滑川委員：各県の研究成果に感謝する。漁業者も43都道府県の内水面研究所の指導で、限られた予算の中、外来魚駆除に努力している。現場の各河川でいろいろ駆除に当たっている研究者の方々には感謝する。最近の河川における事案だが、日本釣り振興協会の方々が、利根川での小学校によるサケ稚魚放流を希望して来た。サケは利根川の漁業権魚種ではなく、県庁や専門家と協議してコイ・フナ・ウナギを放流してもらえよう頼んだところ。漁業権魚種を守るため努力しているところ、一方では釣り客を増やそうとする営業的な日釣振の動きは対立した政治的な動き。研究者の皆さんは、河川を愛して魚を守ろうとする、魚の増殖計画を基本において、限られた予算で一生懸命やっているのはよく理解できる。参考として全内漁連として発言した。

横内課長補佐：限られた予算の中で外来魚のより効率的な駆除方法を開発するということで、山梨県のトラップでも、かなり効果が見られる報告を頂いた。進めて頂き漁業者の負担にならないような方法を開発して頂きたい。

淀座長：2年目なので継続的な課題も多かったなか、それぞれ課題が克服されてきた部分と、

来年度に向けて新たな課題も見えて来たと思う。来年は、それらを克服してほしい。これまで出されたマニュアル「誰でもできる外来魚駆除 1～3」では、新たな手法が積み重ねられてきたので、現場は、多くの選択肢からの選び方や使い方がわからない状況になってきているので、それらを包括して、最新の推奨方法を示せるマニュアルを作っていければと思う。来年度もよろしくお願いいたします。

以上、12 時 30 分 閉会

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（成果報告検討会） 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
〃	研究開発コーディネーター	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曾試験地	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	主任主査	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いう。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と。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、雄を駆除していただけて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と。

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とと思われる。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のか。

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。

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。ミズワタ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、皆さんに頑張っていていただき、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

令和5年度 効果的な外来魚等抑制管理技術開発事業

第2回検討委員会（成果報告検討会） 議事要録

開催日時：令和5年12月18日（月）10時～17時

開催場所：エッサム神田ホール1号館 6階 中会議室1(601) + オンライン

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	会長	渡部	完

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	松永	啓志
〃 〃 〃 〃 内水面増殖係	久米	瑞樹
〃 〃 〃 〃 養殖指導係	日野石	竣 (web)
〃 〃 研究指導課 研究管理官	尾崎	照遵 (web)
〃 資源管理部管理調整課沿岸・遊漁室課長補佐	百瀬	善範 (web)
〃 〃 〃 〃 釣り専門官	尾坂	利汐人 (web)
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	
〃 〃 〃 〃 研究開発コーディネーター	清水	大輔

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		
〃 内水面グループ	副部長	中村 智幸
〃 〃	主任研究員	坪井 潤一
滋賀県水産試験場	主任研究員	松田 圭史
〃	専門員	孝橋 賢一
〃	主任主査	山本 充孝
〃	主査	石崎 大介
長野県水産試験場	技師	竹内 智洋
〃 佐久支場長兼環境部長	上島	剛 (web)
〃	研究員	澤本 良宏 (web)
栃木県水産試験場	技師	村井 涼佑
山梨県水産技術センター	主任研究員	三浦 正之 (web)
〃	研究員	芹澤 晃彦 (web)
〃	研究員	谷沢 弘将
〃	研究員	藤原 亮 (web)
国立大学法人茨城大学教育学部	教授	阿部 信一郎 (web)
国立大学法人九州大学大学院	学術研究員	鵜木 陽子
〃	准教授	清野 聡子
学校法人龍谷大学先端理工学部	准教授	山中 裕樹 (web)
いであ株式会社	主任研究員	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 (web)
群馬県水産試験場	技師	塩澤 佳奈子 (web)
埼玉県水産研究所	専門研究員	大力 圭太郎 (web)
山形県内水面研究所	研究専門員	河内 正行 (web)
宮城県内水面水産試験場	場長	小野寺 毅 (web)

〃	技術副参事兼総括次長	柴久喜 光郎 (web)
岐阜県農政部 水産振興室	主任技師	下村 雄志 (web)
秋田県水産振興センター	上席研究員	高田 芳博 (web)
〃	主任研究員	佐藤 正人 (web)
京都府農林水産部水産課	技師	瀬田 尚史 (web)

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
〃	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。全内漁連渡部副会長理事（兵庫県内漁連会長）、水産庁栽培養殖課松永課長補佐より挨拶。出席者の確認の後、議事に入った（座長を淀委員に委嘱し、司会進行は坪井推進リーダーにて進めた）。

事業概略説明（坪井推進リーダー）：本事業では、外来魚等による被害水域における効果的な被害低減のため、外来魚の生息場所を的確に把握する手法やそこでの効率的な駆除手法等の開発など、外来魚等に有効で実行可能であると考えられる駆除及び管理手法の検討、およびこれらの手法を活用して内水面漁業者等が効果的に外来魚駆除を行うための普及啓発用マニュアルを作成することを目的とする。

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ドローン等先端技術を活用した外来魚等の生息状況把握ならびに駆除手法の開発

（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）

淀座長：金原ダムでの環境 DNA については、今年度は実施していないのか。

坪井推進リーダー：やっていない。オオクチバスの有無は見回りをしていないことを確認している。

淀座長：99%以上間違いなく根絶できているのに環境 DNA が検出され続けるのは不思議。来年度以降も検証してほしい。周辺の水域と行き来する水鳥に環境 DNA が付着して持ち込まれた可能性と、釣り人による再導入の可能性が指摘されていた。水鳥由来であれば、周辺水域に生息するコクチバスの環境 DNA も同時に持ち込まれると思われるので、コクチバスの環境 DNA も検査することで原因解明に繋がられるのではないのか。

②音響刺激に対する外来魚の忌避行動の検証

（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）

淀座長：音の出力パターンは一定か。同じ周波数、出力でも魚の嫌がる波形に出来たりはしないのか。

松田主任研究員：間欠的な出力である。音の好き嫌いは学習によるもので、嫌いな音を学習させる必要がある。

③外来魚の分布域拡大状況の調査（いであ株式会社）

渡部委員：全内漁連も協力して実施したアンケート。回答結果からは、ミズワタクチビルケ

イソウについては、未だ漁協の認識は浅いようだが、手遅れにならないように、研究機関と連絡を密にして対策等してほしい。

淀座長：アンケートであるし、正確な情報ではないことが前提ではあるが、可能であれば結果について当該県の研究機関等に情報提供して、生息確認等県で対応してもらえると良い。これらの外来生物を発見したときに水試等に通報するようにシステム化できると良い。

坪井推進リーダー：フォローアップとして、照会があったときには情報提供出来るようにするなど、全内漁連と協力して普及啓発していきたい。

中奥専務：漁協には全内漁連から、水試には水産庁から情報提供をお願いしたい。

④テトラ等河川内構造物に潜むコクチバス駆除技術の開発（栃木県水産試験場）

淀座長：谷沢トラップは、混獲を避けるためにスリットを調節できると良い。大塚メソッドでは、おとり用のコクチバスの捕獲に要した時間を含めた方が現実的な CPUE になると思う。テトラから引き出せる距離はどのくらいか。

村井技師：投網で取れるのは基本的に小さいサイズで、水深 1～2m まで寄る。大きいものは、どちらかといえば寄りにくい。寄せて投網を打つのは 2 人でやるのが良い。

⑤琵琶湖でのオコチバス蝸集場所の探索と効果的な駆除技術の開発（滋賀県水産試験場）

淀座長：刺網での食性調査で空胃率が平均 5 割というのは低いと思った。何か要因はあるか。

山本主任主査：比較していないので、時期や場所など調べて考察したい。

渡部委員：内水面漁業振興議員連盟の琵琶湖での現地調査に同行した際、冬季の浅瀬にいる外来魚をカワウが捕食していると聞いたが、本当か。

孝橋専門員：冬場に結構バスを捕食しているという話があり、琵琶湖の外来魚の生息状況を推定するとき、VPA コホート解析のチューニングの材料にカワウの生息数を使用しているので、何らかの相関はあると考えている。

⑥採捕調査による瀬田川におけるチャネルキャットフィッシュの移動状況の把握（ 〃 ）

淀座長：梅雨時前、産卵期、全開放流前に駆除することが重要ということが判ったが、駆除を実施できる機会が少ないということだった。延縄の実施が難しいということか。

石崎主任：延縄は手漕ぎカヌーなので放流量が多いと行けない。釣りなど陸からの方法も考えたい。

淀座長：延縄以外の、放流量が多くても実施できる方法を考えるのも重要だと思う。

瀬田技師：京都府部分の調査について、京都府として今すぐ対応は難しいが、滋賀県との連携など検討して行きたい。

⑦瀬田川におけるチャネルキャットフィッシュの移動状況の検討（学校法人龍谷大学）

坪井推進リーダー：環境 DNA の分析で、生息密度まで解像度は高められるか。

山中准教授：かなり難しいと思う。水が動くところでは、定量化などは難しいと考えるが、

生息の有無については使える。

⑧DNA 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：生息数の推定するとき、推定寿命を4年とした根拠はなにか。

谷沢研究員：VPAは推定寿命を低くして見積もった方が、推定個体数が増える。駆除を実施する上で、過大評価の方が良いと考え、4才とした。なお、琴川ダムでは、これまで4年間で、4才以上魚は9尾しか捕獲されていない。

淀座長：冷涼な水域なので寿命は長いと思うが、ここでは個体群の最高年齢を入れればよいという意味で理解した。採捕されるコクチバスは刺網の目合の4倍の全長とのことだったが、別課題で3倍と示されたオコチバスと異なっていた。それは種の特性と考えて良いか。

谷沢研究員：目合の4倍は、既報とも一致していた。特性と考えて良いと思う。

⑨ダム湖でのコクチバス低密度管理技術の開発（〃）

淀座長：コクチバスの稚魚は、共食いの他、イワナ・ワカサギなどには捕食されないのか。ブルーギルについて水温と正の相関があることをおかしいと言っていたが、ブルーギルは満一歳くらいまでライトトラップに入ると考えれば、おかしくはないかもしれない。

谷沢研究員：コクチバス仔魚の浮上時期に、イワナ・アマゴは刺網では浅場では獲れないので底にいるのだと思う。ブルーギルは産卵期が長く、稚魚は散発的に出現すること、水温より濁りと関係があることなども考えられるので、ご指摘の点について調べてみる。

⑩DNA 情報を利用したミズワタクチビルケイソウ生息診断法の精度の検討（国立大学法人九州大学）

渡部委員：漁協の認識はまだ浅いが、全国的に広がるのを阻止するのが重要だと思う。水産庁の認識や他省庁との連携はどうか。次年度予算への反映など早めに対策してほしい。

松永課長補佐：ミズワタに関する調査研究は出口を設定するのは難しい面もあるが、漁協の認識を高め、防除を進める必要はある。

⑪外来珪藻の発生状況の把握及び防除技術の開発（長野県水産試験場）

中村副部長：水産資源への影響は検証するのが難しく、注意しないといけないと思う。

坪井推進リーダー：ミズワタのせいにして、本質的な河川環境への注意が散漫になる可能性があるのでは、気をつけないといけない。基礎的な知見を収集していきたい。

淀座長：ミズワタクチビルケイソウの乾燥による殺藻試験については、フェルトが思ったより早く乾くように思った。細分化せずウェーダーのままだともっと時間がかかると思うので、実際には、安全係数をかけた方が良いと思う。フェルト以外なら完全乾燥で十分実用的と分かったことは大きいと思う。

竹内技師：普及は薬剤主体になると思う。

⑫外来珪藻の繁茂に関連する河川環境要因の抽出とハザードマップの作製

(国立大学法人茨城大学)

坪井推進リーダー：ハザードマップ作成の手引きは、「塩で防げ」リーフレットの続きとすればよいと思う。ミズワタクチビルケイソウの既出箇所による警戒マップという考え。

中村副部長：①ミズワタクチビルケイソウが内水面漁業に影響を与えたり、駆除できない場合、そこは漁場としてはあきらめて他の場所を利用するという話か。②ウェーダーは100%殺藻が必要か。

阿部教授：①現実問題としてそうなると思う。水害対策によって環境が変わり発生しやすくなったという、河川管理の問題になってくると思うが、具体的にはわからない。②分布拡大の防除は、どれだけコストをかけられるかだと思う。

総合討論

淀座長：外来種問題は予防原則に則るのが世界標準。ダメージがあるとわかってからでは遅い。我々も行政も予防原則に則った行動が重要だと思う。魚にとって良い環境を作ったり維持すれば、ミズワタクチビルケイソウは増えにくく、オオクチバスやブルーギルでも良好な環境が整っていれば定着できない。外来生物問題でも良好な生息環境の維持が重要であることを強く感じた。

山中准教授：環境 DNA のデータを使用するには、正確な分析が必要で、ネガティブコントロールが必須である。行政等にはその分も予算に含めて考えてほしい。

松田主任研究員：外来魚の事業で、外来藻類をどこまで扱うべきなのか、水産庁に聞きたい。
松永課長補佐：明確な線引きをしているものではないが、漁業被害の可能性があるものについて調査研究等を行うものと考えている。

渡部委員：基準は内水面漁業権魚種に影響があるもの、不利益なものに対策をしていくのだと思う。行政も内水面漁業を守ってくれるように力を入れてくれている。

鵜木学術研究員：本当の水際なら、検疫や入国審査をもっと厳しくするべき。ニュージーランドは在来生物を守るために厳しくしているが、それぐらいやらないと日本の生物は守れない。

阿部教授：どこに何に対してコストを払うか腹をくくり、どのような環境を作るか宣言しないといけないところ。どこかで必ずやらないといけないと思う。実質被害がないのに経費をかけるか、水産業に関係ないから知らん顔するのか、といった、いままで曖昧だったところを問われていると思った。

坪井推進リーダー：予防原則のもと、やりながら学びながら進めていきたい。

清野准教授：内水面漁業にとってはこれまで付着藻類の詳細調査は手付かずだったと思う。漁協は石に付着している“コケ”にはこだわりがある。それを受け止めて電力会社や河川管理者はフラッシュ放流をしたり、付着藻類の調査をしてきた一方、水産有用種の質的問題については補償のことがあり避けて来たところがある。この事業の画期的なところは、水産有用種や鳥がいる生態系と、河川環境の基盤がミズワタの問題によって繋がった点である。これにより、河川関係の他省庁に本事業の実証的なデータをもとに協力要請ができる端緒についた。河川環境を戻して魚が健全に生きていけるような

河川環境の保全再生を共通目標にし、単発的な外来魚対策ではなく、現場の対策から大きな目標までストーリーがつながると思う。

坪井推進リーダー：本日の検討を踏まえ、マニュアルの修正などいくつかあるが、メール等で進めていきたい。

以上、17時 閉会

