

水産だより



長野県水産試験場

〒399-7102 長野県安曇野市明科中川手 2871
 TEL 0263(62)2281 FAX 0263(81)2020
 E-mail suisan@pref.nagano.jp
 http://www.pref.nagano.jp/xnousei/suishi/

長野県農政部園芸畜産課

〒380-8570 長野県庁 TEL 026(235)7229 水産係直通

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ●ブラックバスなどの駆除対策に新兵器 | ●安全・安心な養殖魚のための新たな取り組み |
| ●千曲川中流域におけるコクチバスの最新情報 | ●安曇野信州サーモン会の設立について |
| ●遠山川に造成した人工産卵河川 | ●水産用医薬品の適正使用について |
| ●滋賀県のカワウ駆除事例について | ●新人職員の自己紹介 |

ブラックバスなどの駆除対策に新兵器

(独)水産総合研究センターから委託を受けて、湖沼における電気ショッカーボートの外来魚駆除効果について、諏訪湖漁業協同組合(以下、漁協)にご協力いただき、諏訪湖で北海道立水産ふ化場と共同調査を行いました。

電気ショッカーボートの仕組みは、船から電気を流して、船の周辺にいる魚を一時的に感電絶させ、駆除する魚だけをタモ網で捕獲するものです。捕獲しない魚はしばらくすると元通りに回復するので、大切な水産資源は守ることができます。

調査日は波が高く、予定していた全ての場所で調査はできませんでしたが、平成21年10月31日からの3日間でオオクチバス 1,210尾、ブルーギル 1,853尾、両魚種合わせておよそ280kgを捕獲できました。特にオオクチバスでは2kgを超える大物も捕獲でき、これら外来魚の駆除効果は非常に大きいと考えられました。

これまで漁協では、オオクチバスやブルーギルの駆除に熱心に取り組んで来ています。定期的な釣大会を始め、刺網や投網による成魚の捕獲や大型のタモ網を用いてふ化稚魚をすくい取る方法も毎年行っています。これらの方法に加えてより一層効率的に駆除できる方法として、北海道の五稜郭や皇居のお

濠で駆除実績のある電気ショッカーボートに着目していました。今回の調査から漁協の方はこれまでの対策と併用して電気ショッカーボートによる駆除を行えば、かなり効率的に駆除できるという感触を持たれたようです。諏訪湖への電気ショッカーボートの導入が実現した場合には、大きな駆除効果が期待できます。

ただし、電気ショッカーボートのように水中に電流を通じる漁法は長野県漁業調整規則で禁止漁法に指定されています。県知事の許可を受けないと一般の方はもちろん漁業協同組合員も実施することができませんので、ブラックバスなどの駆除方法については水産試験場にご相談ください。

(増殖部 築坂)



電気ショッカーボートによる捕獲風景

千曲川中流域におけるコクチバスの最新情報

千曲川におけるコクチバスの分布については平成20年2月の「水産だより第27号」に掲載しました。そこでは平成19年における千曲川流域の各漁協の方々や水試の捕獲調査の情報を基に、本種がすでに千曲川の最下流域から中流域まで分布していることをお知らせしました。

本種の繁殖適水温は初夏の水温15℃以上が目安とされていることから推定すると、千曲川での繁殖可能水域は上流の佐久穂町にまで達します。その後コクチバスは千曲川の上流のどこまで分布範囲を広げているのでしょうか。

平成20年には更埴漁業協同組合に捕獲標本を提供していただき、坂城町の鼠橋まで確実に本種が分布していることが分かりました。そこで今年（平成21年）は、上流の上小漁業協同組合に外来魚駆除個体を提供していただき、分布状況を調査しました。

図1に外来魚の捕獲地点の概略を示しました。コクチバスは、上小漁協管内最下流の上田市下半過辺りから上流の東御市島川原で捕獲されています。島川原での捕獲尾数は外来魚全体の約2%で、下流の半過や下之条に比べ未だ少ないことが分かりました（図2）。

島川原の下流には、規模の大きな河川横断施設として塩川発電所取水堰（落差6.3m）があり、左岸に魚道が設置されていますが、平水時での遡上は困難です。この河川構造物が本種の上流への分布拡大をある程度防いでいたと思われます。さらに上流には西浦ダム（落差7.0m）があり、佐久地方上流部への侵入を阻む砦と考えることもできます。

水産試験場では引き続きコクチバスの河川内動向を注視するとともに、本種の分布拡大を阻止するための技術開発を進めていきます。

（佐久支場 河野）

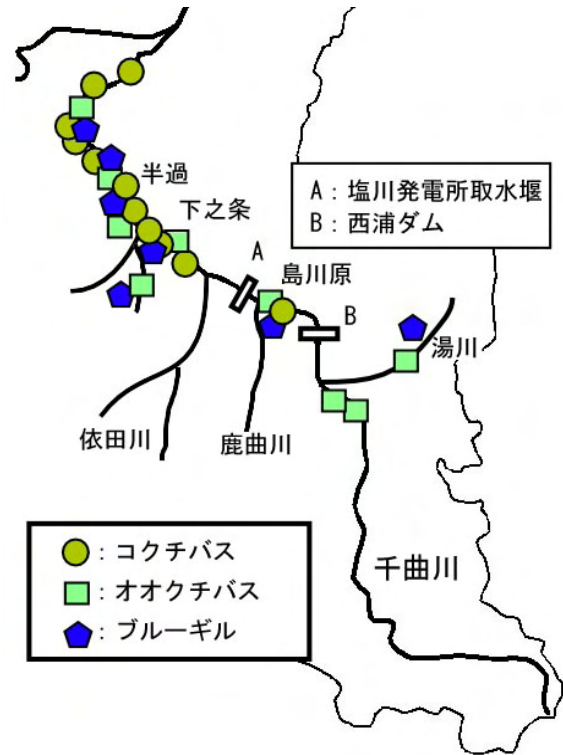


図1 千曲川中流におけるコクチバス等の捕獲状況（平成21年12月までの捕獲記録より作成）

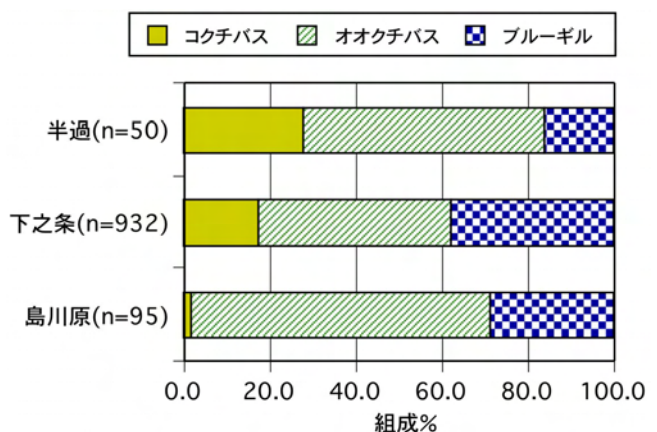


図2 地点別（ヤナ捕獲）の外来魚魚種組成

遠山川に造成した人工産卵河川

全国で始めて神通川支流の高原川に造成された人工産卵河川の事例をもとに「溪流魚の人工産卵河川のつくり方」(高原川漁協、国交省、以下「マニュアル」)が平成19年7月に発行されました。この「人工産卵河川の造成」は溪流魚の産卵場を増やし、多数のペアが砂防ダム直下等にある数少ない場所に繰り返し卵を産む重複産卵を減らす有効な手段として最近注目されている手法で、富士川水系小武川(山梨県)や飛騨川支流馬瀬川(岐阜県)などでも取り組みが始まっています。

県内でも平成19年から遠山漁協が国内2例目となる人工産卵河川の造成を行っています。当時、遠山川支流の入り口に建設された新しい砂防ダム直下でアマゴとイワナの重複産卵が起こっていたことから、漁協はその影響を緩和したいと考えていました。人工産卵河川の造成について水産試験場諏訪支場へ相談があり、早速、水試職員が現地調査を行いました。砂防ダム直下には人工産卵河川を造成できる適地が見当たらず、マニュアルどおりにはいきませんでした。しかし、上流に沢水を導水できる場所があったことから、「少しでも産卵場所を増やすこと」、「人工産卵河川を増やしていけるように、造成適地を見つける目を養うこと」の2点を目的に、平成19年10月14日に漁協役員と水試職員による人工産卵河川の造成を行いました。規模は全長約200m、平均河川幅は約0.7m、流量は毎秒5~10リットルでし

た。また、産卵期の水温は人工産卵河川が本流よりも常に1~2℃高い値を示しました。

この人工産卵河川では平成19年秋にアマゴ1ペア、イワナ3ペア、平成20年秋にはイワナ5ペアが産卵しました。また、春から夏には稚魚の姿を見ることも出来ました。

平成21年も10月4日に漁協役員・組合員、水試職員、他にも遠山川を愛する一般遊漁者も参加して造成を行いました。産卵状況を定期的に確認したところ10月13日~11月4日にイワナの産卵行動が観察され、今年も7カ所で産卵したと推定されました。11月19日にはイワナの姿は見られなくなり、産卵期が終了しました。

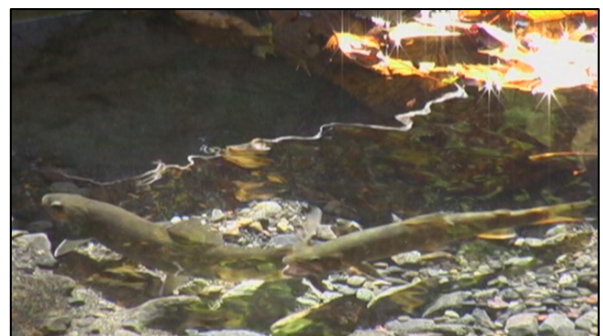
マニュアルには「堰堤の横ボーリング」など実際には困難な方法も記載されています。しかし、今回の事例では地理的条件のため重機が使えず、全て人力による造成でしたが、産卵場所が増え、自然増殖への効果がありました。

バックホー1台あれば人工産卵河川の造成は簡単に出来ます。しかし、造成しただけではなく、その後の保守管理が重要です。造成後も定期的な観察を続け、降雨による水量や流路の変化など、その人工河川に対応した管理方法や多くの産卵が見られるようにするための更なる改良に取り組む必要があります。

(諏訪支場 沢本)



人工産卵河川の造成。産卵床に礫を敷きます。



産卵床のイワナペア

滋賀県のカワウ駆除事例について

県では、平成 20 年度のカワウによる漁業被害額を 1 億 5 百万円と推定しており、駆除や追い払いを行う漁協に対して外来魚等食害防止対策事業により支援を行っています。

カワウは県境を越え広域的に移動することから、中部近畿広域カワウ協議会に参加し、生息数や移動状況、他県の有効な駆除方法等の情報を入手しています。その中で滋賀県が平成 21 年に行った駆除の優良事例を紹介します。

1 滋賀県の状況

長野県ではカワウの生息数は冬に多くなりますが、滋賀県では春から秋の繁殖期に多く、琵琶湖の竹生島や伊崎半島は国内最大の営巣地となっています。平成 16 年から平成 19 年にかけて、毎年 4 万羽程度が確認され、1 万数千羽を駆除していましたが、平成 20 年に駆除を止めたところ生息数が 7 万 5 千羽に急増しました。そこで平成 21 年は散弾銃に加え、エアライフルによる駆除を行いました。

2 エアライフルの長所

エアライフルは散弾銃に比べ音が小さく、弾の値段が安い（1/20 程度）というメリットがあります。卵や雛を守っている親鳥を駆除する際、散弾銃で一羽撃つとその音で周囲の親鳥は逃げてしまいます。

一方、エアライフルの音では、巣への執着心が強い繁殖期であれば周囲の親鳥は逃げないため、効率的に親鳥の駆除を行うことができます。

竹生島では駆除した 1 万 6 千羽のうち、7 割以上がエアライフルによるものでした。また、駆除を終えた平成 21 年秋のカワウ生息数は 29,968 羽となり、平成 16 年以降初めて 3 万羽を下回りました。

3 エアライフルの短所

エアライフルはスコープで狙うため飛んでいる個体の駆除や船上での駆除は困難で、木の葉や草に当たると威力が落ちるといったデメリットがあります。

4 長野県への適用

長野県内でも一部地域において 3～6 月に営巣が確認されています。カワウの個体数を増やさないためには繁殖期に於ける駆除が有効とされています。他の親鳥を散らさずに効率的な駆除ができるというエアライフルのメリットを生かし、繁殖期における駆除方法の一つとして取り入れれば、より効率的な駆除を行うことが可能と考えます。

なお、エアライフルは散弾銃と同様に銃刀法により所持には許可が必要です。

(園芸畜産課水産係 川之辺)



エアライフルによるコロニーの親鳥駆除（竹生島）

安全・安心な養殖魚のための新たな取り組み

～養殖生産工程の管理手法（GAP：ギャップ）の実証試験が行われています～

1 安全・安心を保証するための新しい取り組みが始まっています

これまでに、食品の「安全・安心」に関する事件として、牛肉等の偽装表示、野菜の残留農薬、水産関係ではウナギ等のマラカイトグリーン残留問題などがありました。そのたびに、報道活動は過熱する一方で現場は混乱し、風評被害が生産者を大きく痛めつけます。食の安全確保のために、法律等の整備がなされ、農薬・医薬品の使用や残留、表示に関する規制等がより厳しく整備されましたが、風評被害に対処する生産者側の努力も必要です。

食品の安全性を確保するための手法として、農産物などの出荷段階において農薬等の残留検査をして監視するやり方があります。これに対して、農業等の生産工程の管理手法（GAP）というもう一つのやり方があります。農業（養殖業）の生産工程において重要な点を定期的に点検・記録して監視するとともに、消費者や食品事業者への説明や問題発生時の原因究明に利用するという手法です。近年、農水産物の流通・販売において取り入れられている生産履歴の開示も同じ性格のものです。

現在、米、野菜等の主要な農作物についての手法は普及段階にあり、林産や畜産部門でも推進されています。行政による研修会が行われたり、JA、イオン、生協などの民間でも独自の基準を設けて、自社ブランド品へ適用したり、他社との商品差別化のために採用しています。

2 魚類養殖では実証試験の段階

水産業におけるGAPの取り組みは、現在国の段階において始まったばかりです。平成20年度は、海面養殖のブリ類、タイで実証試験が行われ、基礎的な手法が作成されました。平成21年度はマス類養殖（ニジマス等、ギンザケ）での実証試験が行われています。

内水面のマス類養殖では、本県と静岡県が対象になり、安曇野地域の3業者の方に協力をいただきながら実証試験を行いました。国は、試験結果をもとにマス類養殖用の基礎的な手法を作り、業界への普及を目指す予定です。

実証試験をお願いした生産者の方からは「日頃の管理が忙しいのに、面倒でなかなかできないよ。」という声もありました。しかし一方では、量販店との取引において細かな飼育履歴の提出を要求されたことを皆さんも経験しているでしょう。品質を保証し、消費者の信頼を得るために、流通業界から求められる要求もより厳しくなっています。信州サーモンのように、ブランド物に対してはなおさら高い品質の保証が求められて来ます。

3 まずは、養魚日誌の記録から・・・

生産工程の管理手法では、生産した魚が安全であることを相手方に説明し、保証するために、重要な管理項目について定期的に点検して、記録を残すという作業をします。「日々の養殖作業を逐一点検しろ」というような恐ろしく面倒で煩雑なものではあ

◆◆◆安全・安心の取り組みは、養魚日誌と伝票の保管から始めよう◆◆◆

養魚日誌に記録する項目

- 種苗の導入段階：種苗の内容、数量
- 飼育の段階：池移動の記録
飼料の購入、給餌状況
医薬品の購入、使用記録
(購入・使用量、休業期間)
- 出荷の段階：水揚げした数量、池など

+

保管する伝票類

- 購入伝票、飼育履歴書
- 飼料購入伝票（製造番号も記録）
- 医薬品の購入伝票
- 出荷伝票（控）

りません。食品としての安全を保証するために必要な記録がきちんと残されているか、安全を確かめる作業を行っているか、などについて点検簿への記入を習慣づけるものと考えてください。そして、点検簿の信用性を裏付けるものが養魚日誌や伝票類です。これらがきちんと残っていることが重要で、特に、安全性と関係が強い医薬品や飼料の使用記録がポイントです。

今後、国が作成した基礎的な手法を利用して生産者の皆さんに具体的なやり方を説明する機会が必要になると考えています。それまでの間に皆さんにお願いしたいことは、まず養魚日誌の記録と伝票類の保管を行うことです。GAPそのものや養魚日誌の改善などについて関心がある方は遠慮なくご相談ください。

(環境部 小原)

安曇野信州サーモン会の設立について

安曇野市商工会は地域産業の活性化を図れる地元特産物の一つとして信州サーモンに注目しています。平成 20 年度から「信州サーモン丼」を始めとする信州サーモン料理を提供する飲食店や宿泊施設にのぼり旗をたて、食べられる店の一覧を掲載したパンフレットを配布したり、料理講習会やイベントで試食会を行うなど信州サーモンが安曇野の名物となるよう積極的に取り組みを行っています。本年度から生産者である地元養殖業者も加わり、生産段階から一体となった取り組みとして一層発展させようと平成 21 年 10 月 28 日に「安曇野信州サーモン会」が設立されました。

1 生産者と地域の利用者を結ぶ体制作り

設立会には、安曇野市内の 9 養殖業者、4 宿泊施設業者、24 飲食業者等が参画し、安曇野市調理師会、安曇野市安曇野ブランド推進室、安曇野市観光協会も出席しました。会議では養殖業と加工販売業を手がける(株)辰巳の高原社長が会の世話役として選出され、今後の活動を展開することとなりました。また、設立に当たって飲食店や宿泊施設関係者側から信州サーモンをもっとよく理解したいとの要望から、「信州サーモンとは」と題して水産試験場研究員による開発経過、魚の特性、普及活動等についての講演が行われました。最後に、調理師会のご協力の元、カルパッチョ、スパゲティ、しゃぶしゃぶ、お寿司、あら汁、丼もの、スモークサーモン等飲食店や宿泊施設が提供する自慢の信州サーモン料理が振

る舞われ、出席者の多くが舌鼓を打っていました。

2 調理師から品質統一化の意見

試食会をしながら意見交換が行われ、安曇野の信州サーモンとしてもっと特色が出せないか、良いものに育て地域の活性化につなげようなど意欲溢れる意見が出されました。一方、調理師の方から信州サーモンの肉色の濃さや味が養魚場により違う場合があり、更なる品質の統一化を求める意見もありました。

安曇野信州サーモン会の設立に招かれ、改めて信州サーモンに秘められた食材力の高さと地元の事業者らの期待感を肌で感じました。生産者側はこの期待に応えるべく、今まで以上においしい魚作りに心がけるとともに、利用者側から指摘された品質のばらつきなどをなくすよう一致団結して課題を早急に解決しなければなりません。

信州サーモンが安曇野市のみならず、長野県の特産物として今以上に成長していくようお互い頑張りましょう。



(増殖部 降幡)

水産用医薬品の適正使用について

1 効能効果の追加があった水産用医薬品

平成20年10月から平成21年10月の間に、効能効果の追加について承認された水産用医薬品がありました。その内、淡水養殖魚に係るものは以下のとおりです。

○塩酸オキシテトラサイクリン製剤

塩酸オキシテトラサイクリン製剤の内、表1にある商品で、ニジマスや在来マス、信州サーモンなど

のニシン目魚類（淡水中で養殖されているもの。ただし、アユを除く。）の連鎖球菌症が対象疾病となりました（平成21年1月13日事項変更承認）。

○スルフィゾゾールナトリウム製剤

本製剤である「イスランソーダ」（セラケム(株)）で、ニジマスの冷水病が対象疾病となりました（平成21年1月20日事項変更承認）。

表1 新たにニジマスなどの連鎖球菌症が対象疾病になった水産用医薬品

製薬会社名	商品名
川崎三鷹製薬(株)	水産用 OTC 散 10% 「KMK」、同 20% 「KMK」、同 50% 「KMK」
コーキン化学(株)	水産用テマイソ散、同-200、水産用 OTC 散「コキン」、同 200、水産用 OTC 散 100W、同 200W
(株)トーヨー技術研究所	水産用 OTC 散 「TG」 10%、同 20%、同 40%
セラケム(株)	水産用 OTC 散 20% 「SP」
協和発酵バイオ(株)	水産用 OTC 散 20%「協和」
バイオ科学(株)	水産用 OTC 散 20% 「バイオ」 NC

2 魚種ごとに使用できる薬を再確認！

水産用医薬品はその有効成分によって、使用できる魚種が決まっています。県内で養殖されている主魚種について再確認してみましょう（表2）。

○塩酸オキシテトラサイクリンを有効成分とする製剤（商品名は表1参照）は、アユやコイ目魚類への使用は禁止されています。

○スルファモノメトキシシン又はそのナトリウム塩を

有効成分とする製剤（商品名「水産用ダイメトンF」、「水産用ダイメトン散」、「水産用ダイメトンソーダ」）は、コイ目魚類への使用は禁止されています。

○スルフィゾゾールナトリウムを有効成分とする「イスランソーダ」が使用できる魚種は、ニジマス、コイ、アユです。イワナやヤマメ、信州サーモン、フナなどへの使用は禁止されています。

表2 水産用医薬品の使用基準一覧(抜粋)

○：使用できる ×：使用できない

医薬品の有効成分	にしん目魚類（淡水中で養殖されているもの。あゆを除く）	こい目魚類	あゆ
塩酸オキシテトラサイクリン	○	×	×
オキシリン酸	○	○	○
スルファモノメトキシシン又はそのナトリウム塩	○	×	○
スルフィゾゾールナトリウム	にじますのみ○	こいのみ○	○
フロルフェニコール	○	○	○

3 成分が同じであっても商品によって投薬できない魚種がある水産用医薬品があります。

間違いやすいと思われる医薬品について、表3に示しました。

○「水産用パラザン○○」には注意！
オキシリン酸を成分とするおなじみの「水産用パ

ラザン○○」。でも商品（剤型）によっては使える魚種が異なる場合があります。

○「アクアフェンL」と「アクアフェン」は違います！

ニジマスや在来マスなどに投薬できるのは「アクアフェンL」です。「アクアフェン」は成分の含有量がやや多いため、「アクアフェンL」と同じ用量で投

薬すると、薬剤が残留する恐れがあります。

いずれにしても、容器に貼ってあるラベルや添付されている説明書をよく読んで使用してください。

表3 有効成分が同じでも使用できる魚種が異なる医薬品

医薬品の有効成分	商品名	投薬できる魚種
オキシリン酸	水産用パラザンエース(液剤・飼料添加)	ブリ、マダイ、カンパチ、クロダイのみ
	水産用パラザン油剤(液剤・飼料添加)	アユのみ
	水産用パラザンD(液剤・薬浴)	アユ、ウナギのみ
	水産用パラザン10%(粒散剤・飼料添加)	マス類やコイなど食用に供する水産動物
フロルフェニコール	アクアフェン(粒散剤・飼料添加)	ウナギ目魚類、スズキ目魚類
	アクアフェンL(液剤・飼料添加)	ニシン目魚類(淡水中で養殖されているもの)、ウナギ目魚類、スズキ目魚類

4 「水産用医薬品の使用について(第22報)」の訂正

農林水産省発行の本冊子について、一部の記載に誤りがありました。その内容は以下のとおりです。修正版が農林水産省のホームページにありますので、

参考にしてください。

http://www.maff.go.jp/j/syouan/suisan/suisan_yob/pdf/suisan_iyakuhin_3.pdf

訂正箇所	誤	正
10 ページの下の表 対象魚種名「にしん目魚類(海水中で養殖されているもの)のうち適応症「せっそう病」のオキシリン酸の用量	20 mg/kg・日	10 mg/kg・日
11 ページの表 対象魚種名「にしん目魚類(淡水中で養殖されているもの。ただし、あゆを除く)」のうち適応症「せっそう病」のオキシリン酸の用量	20 mg/kg・日	10 mg/kg・日
12 ページの下の表 対象魚種名「うなぎ目魚類」のうち適応症「赤点病」のオキシリン酸の用量	20 mg/kg・日	5 mg/kg・日

(環境部 小川)

新人職員の自己紹介

小関(こせき) 右介(ゆうすけ) 技師

はじめまして、本年度より佐久支場に勤務することになりました小関右介と申します。出身は北海道帯広市で、子供の頃は川でニジマスやウグイを釣っ



て育ちました。信州大学に進学し、北海道の原生自然とはまた違った信州の里山的自然に触れました。大学院進学とともに長野県を離れ、国内外の大学や研究機

関で魚類の生態や進化について研究を行ってきましたが、3年前、ほぼ10年ぶりに長野県に戻り、諏訪支場の方々と一緒に仕事をした事がきっかけで県水産職を受験しました。長野県の中でも佐久地方は、佐久鯉、鮎釣り、つけば漁など、豊かな川魚文化が今も受け継がれている場所だと感じます。しかしその一方で、内水面水産業を取り巻く現実は大変厳しく、水辺環境の悪化、担い手の高齢化、消費・生産量の減少など様々な課題に直面しています。長野県の水産業の振興とそれを支える水辺環境の保全に少しでも貢献できるよう、一所懸命取り組んでいきたいと考えています。どうぞよろしくお願いします。

(佐久支場 小関)