

ぜんまい

令和6年 10月
第 74 号



大崎市岩出山を流れる農業用水路「内川」世界かんがい施設遺産



東日本大震災から復興したサケのふ化場



北上川水系源流イワナ釣り



広瀬川アユ釣り



花山漁協ワカサギドーム



江合川ヤマメ



広瀬川ヤマメ



広瀬川アユ



名取川アユ

写真：宮城県内水面漁連傘下漁協提供

CONTENTS

巻頭言	2	内水面での思い出	22
全内漁連開催の各会議について		新任着任のご挨拶	23
総務委員会・理事会を開催	4	内水面漁協(第44回)	24
ブロック会議を開催	4	愛しきアユ(第47回)	25
みんなでやるぞ内水面漁業活性化事業の総合評価		漁協組合員を紹介します	26
検討委員会等を開催	6	水産多面的機能発揮対策支援事業	28
第23回全国川づくり標語コンクール	8	日光支所から	29
カワウ被害対策におけるドローンの研修会を開催	10	新会長の紹介	30
第47回全国養鰯技術協議会大会	11	業務日誌	30
我が水産試験場(鳥取県栽培漁業センター)	12	職員のつばやき	31
我が水産多面的活動(高知県 鏡川環境保全の会)	16	新聞記事から	31
気になる研究結果(栃木県立馬頭高校)	18	編集後記	31
令和6年度からのカワウ被害対策の考え方について	20		

全国内水面漁業協同組合連合会

漁業者(会員・漁連)の傘下漁協組合員
漁業者以外の購読者

年間契約「四回発行」定価三、〇〇〇円(本体二、七八円送料サービス)
年間契約「四回発行」定価三、〇〇〇円(本体二、九〇円送料サービス)

単品 定価七五〇円(本体六八二円送料別)
単品 定価八〇〇円(本体七二八円送料別)

information

令和6年度 第65回

全国内水面漁業振興大会

日時：令和6年11月14日(木)

場所：大会：江陽グランドホテル(宮城県：仙台市)

機関誌 ぜんまい 第74号

全国内水面漁業協同組合連合会機関誌

令和6年10月発行

発行人：全国内水面漁業協同組合連合会
代表理事長 谷 公一

編集：本所 機関誌編集委員会

発行所：全国内水面漁業協同組合連合会
〒101-0044

東京都千代田区鍛冶町1丁目10番4号 丸石ビル4階

TEL：03-6260-9595 FAX：03-5296-2030

ホームページ：https://www.naisuimen.or.jp

印刷：鶴川印刷株式会社

〒923-0053 石川県小松市河田町丁33番地



気になる研究結果

高校生と河川環境について本気で考えてみた

栃木県立馬頭高等学校 水産科 教諭 佐々木 慎一



栃木県立馬頭高校は、日本で唯一、海無し県に「水産科」のある高校で、淡水魚の専門的学習を行っています。河川環境の保全に関する調査研究や教育活動などを通じ、市民団体・地域住民・関係機関と連携して地域の河川環境に関する普及、啓発を行っています。本誌では、本校で行った調査や実験を紹介いたします。

平成9年に河川法が改正され、河川管理の目的に「治水」と「利水」に「河川環境の整備と保全」が加わり、かなりの時間が経ちました。しかし、昔の記憶の川を思い浮かべてみると、環境が悪くなつてしまったなと思う読者も多いのではないかと思います。

ここ数年では、令和元年度東日本台風以降全国的に大規模な災害が多発しており、災害復旧工事が増え、それと並行して防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策関連の工事が行われたことで、河川環境の悪化が各地で進んだと考えられます。

本校の近くを流れる那珂川の支流の武茂川でも、令和元年度以降災害復旧工事と堆積土除去工事が多くの場所で行

行われた結果、透明度は下がり、川底は砂や泥で埋もれてしまいました。そんな川の姿を見て、危機感を覚えた生徒と川の環境について調べたことをいくつか紹介させていただきたいと思います。

【調査その1】堆積土除去工事あとに流出する土砂

堆積土除去工事のあと、除去面が河床低下してしまい、川幅が広がってしまった場所があったので、どれくらい土砂がそこから流れたかについて濁水時に調べてみました(図1)。

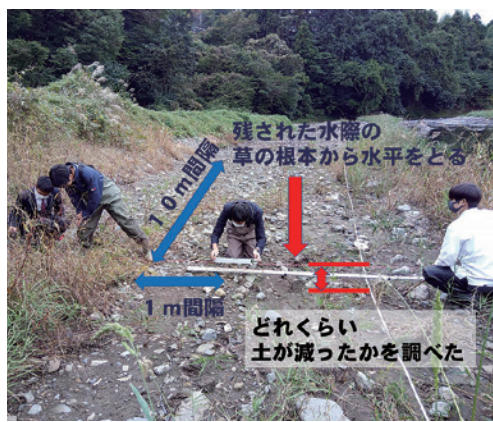


図1 堆積土除去工事後の調査

調査した場所の河床は平均で約24cm低下していました。調べた面積が1,518㎡だったので(テニスコートで約6面分)、流出した土砂は363㎡程度だったと推測されました。これは10tダンプで65台分くらいの量になります。調査は工事後約4か月だったので、2日に1回くらいダンプが川に土を捨てていったくらいの量になります。「そりゃ、アユも釣れなくなるなあ」と生徒と途方にくれました。

【調査その2】巨石がある瀬とない瀬の流速の違い

良いアユ漁場の条件として、巨石率や浮き石率が高いことが重要ですが、巨石が無い瀬に巨石を入れたらどうなるか?ということで、生徒と一緒に小砂利底のチャラ瀬(図2)に河原の巨石を手作業で運んで投入し、入れる前と入れた後の流速を比べてみました。

巨石を投入する前の①～④(図3)の



図2 巨石投入前のチャラ瀬

		流速 (m/s)		流速測定地点
		投入前	投入後	
①	表層	0.7	0.2	
	底層	0.7	0.2	
②	表層	0.7	0.4	
	底層	0.6	0.3	
③	表層	0.9	0.5	
	底層	0.6	0.4	
④	表層	0.6	0.3	
	底層	0.8	0.1	
平均	表層	0.73	0.35	
	底層	0.68	0.25	

図3 巨石投入前と投入後の流速の変化

流速は秒速0.6～0.9mでしたが、巨石を投入することで0.2～0.5mまで下がりました。魚の巡航速度(ずっと泳ぎ続けられる速度)は体長の3～4倍と言われているので、投入前のチャラ瀬は体長10cmくらいの魚は利用しにくい場所だったと考えられます。

巨石を入れたことでこのチャラ瀬は流速が下がり、小さな魚でも利用しやすい場所になったと考えられます。逆に瀬の河床が小さな石ばかりになつてしまつと、流速が速くなり過ぎてしまい、魚が住みにくい環境になってしまう可能性があります。

【実験その1】石が大きいと水深が増える

実験水路(図4)に水を流して何も無いまつ平らな底の時の水深と石を並べた時の水深を比べてみました。何もないときの水深は19mmだったのに対し、写真



図4 簡易的な実験水路

のように少し石を並べただけで水深は47mmに増加しました(図5)。

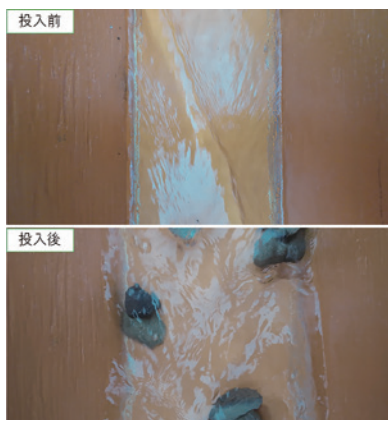


図5 石が無い流れと石がある流れ

さらに、石を並べた川底に小砂利を流して大きな石が埋まるようにすると、水深はだんだんと浅くなっていききました。水量は同じでも川底の凸凹が大きければ水深は深くなるし、川底の凸凹が少なくなれば水深も浅くなるということだと思えます。実際の川では、水深が増せば川幅も広がります。つまり、川底の石が小さくなつたり、埋まつてしまつたりすると、同じ水量でも水深が浅く、川幅は狭くなるという現象が起きると考えられます。

なぜ石があると水深が増えるかというと、川底の凸凹が大きくなると流速が遅くなるからです。川底には、境界層という流れの遅い層が存在します。釣り人が感じている「底流れ」の正体が境界層です。川に潜つて魚を観察すると、川底を這うように泳いでいるのは、この

流速の遅い境界層を利用しているからだと考えられます。この境界層は一般的に川底の凸凹よりも高いところにはできません。(図6)川底の石が小さくなり、河床の凸凹が減れば、境界層の高さも減ってしまいます。

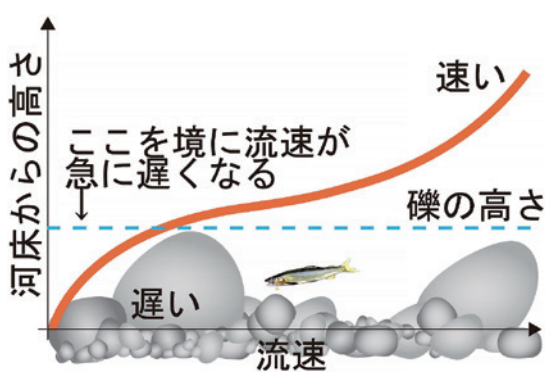


図6 境界層の概略図

本校で行った調査や実験を少しだけ紹介させていただきましたが、調査や実験をしていると溪流魚やアユの漁場では大きな石が表面にゴロゴロ転がっている環境が非常に重要だと思ふようになります。

何気なく川に転がっている巨石が山から川にたどりつくためには、おそらく災害クラスの崖崩れや洪水を何度も経験しているはずで、川の長い歴史の中で、結果的にそこに流れ着いて存在している超貴重な存在です。

さらに、ダムや堰、砂防施設、床止め、護岸など巨石の供給が減るように人間は川を変えてきました。もしかすると巨石を取り除いてしまつたら数十年、百年単位の時間が経たないと再びそこに十分な量の巨石が供給されないかもしれません。巨石は在庫限りの貴重品として、とにかく川にできるだけ残していくことが大切だと思います。

しかし、小砂利が多くなつたり、淵が埋まつたりした河川環境では巨石は移動しやすくなっています。ただ残すだけでは効果が出にくいいため、巨石の残りやすい河川環境や方法についても、今後真剣に考えていかなければいけません。

河川の環境悪化が進んでいる状況ではありますが、令和6年5月に、国交省から「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方」について提言が示され、河川に生息する生物を定量的に評価することが決まりました。また、それを受けて多自然川づくり基本指針も改定となり、実は河川環境を回復させようとする機運が高まっています。このタイミングで国の環境施策に内水面漁業関係者が歩調を合わせ、いかに河川の物理環境を良くする方向に持っていけるが勝負どころだと感じています。

本校でも微力ながら河川環境を良くできるよう、今後も研究や情報発信をしていけたらと思っています。

令和6年度からのカワウ被害対策の考え方について

水産庁

増殖推進部

栽培養殖課

内水面指導班

係員

稲田 圭佑



本年4月から水産庁栽培養殖課内水面指導班へ配属となりました稲田と申します。出身は石川県で、学生時代まで石川県で過ごした後令和4年度に水産庁へ入庁し、水産物の放射性物質モニタリングを主に担当してまいりました。地元では溪流でルアーを使用したイワナやヤマメの釣りを楽しんだり、上京してから流行りのアユのルアー釣りに手を出してみたりと内水面におけるレクリエーションとしての遊漁で大変お世話になっております。今後、水産庁事業関係の会議や出張等でお世話になることと思いますので、皆様どうぞよろしく願います。

1.これまでのカワウ被害対策と現状

かつて全国に広く生息していたカワウは、高度成長期の河川環境悪化などにより絶滅の危機に瀕するまで個体数が減りましたが、1990年代から急激に増加、生息域が拡大し、それに伴って内水面漁業への被害が深刻なものとなりました。そのような状況を踏まえ、水産庁及び環境省は平成26年4月に「カワウ被害対策強化の考え方」を策定し、「被害を与えるカワウの個体数を10年後(令和5年度)までに半減させること」を目指し広域的な被害対策を推進してまいりました。

目標達成のため、地域ごとに広域協議会や県協議会が設置され、漁業者や自治体の関係者の方々による捕獲・防除活動が拡大しました。また、カワウの分布や移動に関する情報や、個体群を拡散させない効果的な捕獲手法などに関する知見も集積しています。

被害を与えるカワウ個体数は平成25年に約4万羽いたものが、琵琶湖の竹生島等で集中的な銃器捕獲を

実施したことなどにより平成29年には約2万8千羽まで減少しました。しかし、平成30年以降増加傾向に転じ、令和4年には約4万2千羽までリバウンドしております。これには、河川改修等により現在の河川環境がカワウの採餌・繁殖に適したものになり、絶滅直前からの個体数回復基調が続いている可能性があること、琵琶湖で実施されたような集中的な捕獲を他の地域に展開できなかったこと、不用意な銃器捕獲によりコロニーが分散して銃器が使えない居住地付近に新たなコロニーができたこと、個体数削減効果の高い成鳥を中心とした捕獲ができなかったことなど、様々な要因が関係していると考えられます。

2.どうすればカワウを減らせるのか？

これまで水産庁事業では年間1万5千羽前後を捕獲してきました。この他、農林水産省の鳥獣被害防止総合対策交付金を活用した捕獲活動なども行われていますが、前述のような要因から思うように数を減らすことが出来ていません。カワウによる漁業被害を低減させるには、①正しい知識に基づいて漁場での防除と繁殖抑制対策を粘り強く実施すること、②主要コロニーで集中的に親鳥を中心とした採捕を行うことに加え、③河川改修などでカワウの採餌に適した環境になつてしまっている場所にある個体群を減らすことなど、カワウから魚を守るための取組を併せて実施することが必要と考えられます。

②については、昨年度滋賀県が「カワウ銃器捕獲モデル事業」として安曇川のコロニーで実施したシャ

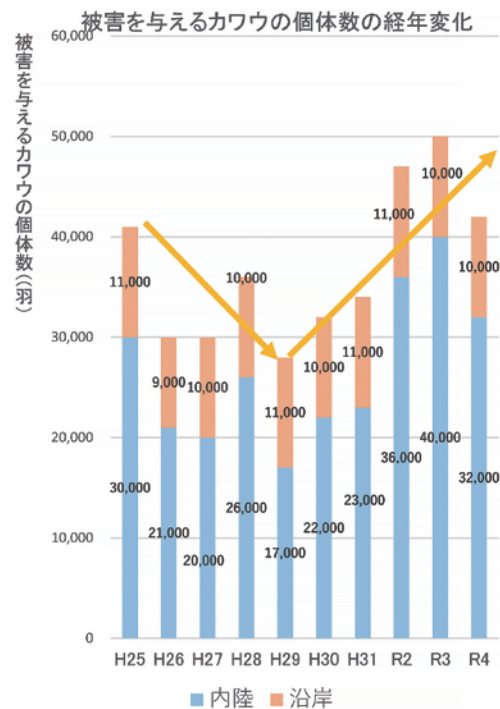
プシューティングの実証が参考になります(今年度からは環境省が実施)。シャープシューティングとは、一定レベル以上の技能を備えた専門的・職能的捕獲技術者の従事を前提とする銃器を用いた捕獲体制のことをいいます。安曇川では、エアライフルによる精密狙撃で個体数削減効果の高い成鳥を選択的に捕獲し、大きな実績を上げています(令和5年度捕獲数2,474羽、令和6年度2千羽以上・9月時点)。これまでの調査で集められたコロニーのデータ等を基に、対策の優先度が高い主要コロニーを選定し、シャープシューティングを計画的に実施することが、被害を与えるカワウを効果的に減らしていくために有効であると考えられます。

3.令和6年度からの新たな目標

このような考えを基に、水産庁及び環境省は、「漁業被害を軽減しつつ、更なる捕獲対策の強化を図り、令和10年度までに、内水面漁業に被害を与える個体数の平成25年度水準からの半減を目指す」ことを内容とする「令和6年度からのカワウ被害対策の考え方について」をとりまとめ、令和6年5月に公表しました。現在の状況を踏まえると非常にハードルが高い目標ですが、内水面漁協が内水面水産資源の増殖・漁場管理という役割を持続的に果たしていくためにカワウ問題の解消は避けて通れないと考えております。水産庁としても、目標の達成に向けて取り組みを進められるよう引き続き努力してまいりますので、現場の皆様方におかれましてはなお一層のご協力をお願いいたします。

内水面に被害を与えるカワウの個体数について

- 『カワウ被害対策強化の考え方』(平成26年)にて、「被害を与えるカワウの個体数を10年後(令和5年度)までに半減させること」を目指してきた。
- 被害を与える個体数は増加傾向で、令和4年に約4万2千羽となっており、目標達成は困難な状況。



これまでの取組結果の検証及び成果

【取組の成果】

○カワウ被害対策の拡大と知見の集積

- 漁業者、自治体等の関係者による捕獲・防除活動が拡大。(平成25年以降 2つの広域協議会、平成28年以降 8つの県協議会が発足)
- カワウの分布や移動に関する情報や、個体群を拡散させない効果的な捕獲手法などに関する知見が集積。

○研究機関等と連携した効果的な捕獲・防除手法の開発

- ドローンを活用したドライアイスによる繁殖抑制やテープ張りによる追い払い手法を開発。
- GPSロガーを用いたカワウの行動分析により季節的な広域移動を解明。

【取組結果の検証】

- 平成29年にかけて、銃器捕獲が容易かつ数万羽のコロニーが存在した竹生島(琵琶湖)で集中的な捕獲を実施したことにより、個体数は一時的に減少。一方で、他に条件の良い地域がなく、以降は十分な捕獲数が維持できなかった。
- 加えて、知見の不足した銃器捕獲によるねぐら・コロニーの拡散や個体数削減効果の高い成鳥を中心とした捕獲ができていることなどにより、平成30年以降、全国の被害を与えるカワウ個体数は増加傾向。

今後の課題

○半減目標の達成に向けた取組の強化

- 効果的な銃器捕獲と繁殖抑制等を組み合わせた捕獲対策の強化が必要。
- 捕獲対策の強化と並行して、漁業被害軽減対策の推進が必要。
- 広域的に移動するというカワウの特性から、都道府県等を跨いだ戦略的な対策が必要。
- 高い技術力を有する捕獲事業者の確保が必要。

カワウの捕獲強化対策と捕獲目標の見直し

- 漁業被害を軽減しつつ、更なる捕獲対策の強化を図り、令和10年度までに、内水面漁業に被害を与える個体数の平成25年度水準からの半減を目指す。

【捕獲強化対策 イメージ】

