

ARRC Activity Report 2024

令和6年度

自然共生研究センター活動レポート

「学術と社会の架け橋として」

コンテナビオトープ
河道掘削
水際の複雑さ
瀬切れ
アユの縄張り

INDEX

自然共生研究センターでは、大河川・中小河川・ダム・情報発信の4つのテーマについて、研究を進めています。
各報告の研究領域は次のアイコンで示されています。



① 大河川

大河川での環境劣化機構の
解明と再生手法に関する研究



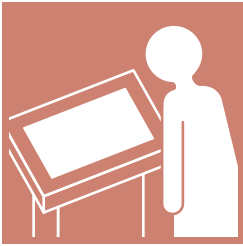
② 中小河川

中小河川における
多自然川づくりに関する研究



③ ダム

ダムによる環境への影響評価と
改善手法に関する研究



④ 情報発信

川への関心を喚起していく
情報発信手法に関する研究

はじめに

学術と社会の架け橋として	1
--------------------	---

施設概要

自然共生研究センターの概要	2
自然共生研究センター実験河川の特徴	3

研究成果

 コンテナビオトープに飛来する水生昆虫相と周辺に生息する水生昆虫相は関係しますか？	4 - 5
 河道掘削した後に堆積する土砂の高さはどのくらいですか？	6 - 7
 「水際の複雑さ」には、河川や河川の環境区分による違いはありますか？	8 - 9
 川で瀬切れがおきると、生き物にどんな影響がありますか？	10 - 11
 アユはどこに縄張りを作るのか、物理情報から推定することはできますか？	12 - 13

活動・PR

 自然共生研究センターの活動	14 - 15
 研究論文等の一覧とその他の発信	16 - 17



学術と社会の架け橋として

自然共生研究センター長 森 照貴

2024年9月、自然共生研究センターは応用生態工学会より、新設された「社会実践賞」を受賞いたしました。この賞は、学術的な成果を社会に還元し、実践につなげた個人や団体に贈られるものであり、設立以来の私たちの歩みを評価いただいたことを、大変光栄に感じています。

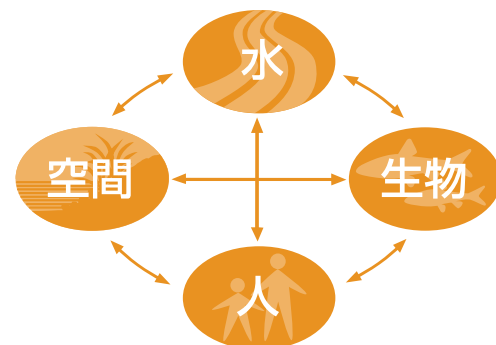
授賞式では、研究成果の社会実装と人材育成の両面での貢献が高く評価されました。私たちはこれまで、大河川や中小河川、ダム、情報発信を対象に学際的な研究を重ね、その成果を論文や技術指針として発信するとともに、現場の実務や教育の場にも広く活かしてきました。また、多様な専門性をもつ研究者・実務者が共に学び、成長できる場として、数多くの人材を社会に送り出してきたことも、センターの果たした大きな役割です。

研究の進展にも、人の成長にも時間がかかります。研究には、現場の課題に迅速に応える短期的な成果もあれば、未来を見据えて進める長期的・基礎的な取り組みも必要です。自然共生研究センターは、そうした多様な研究に対応しながら、実務者と研究者がともに学び、成長できる場であり続けたいと考えています。

「いい川を未来へ」。この言葉に込めた想いを胸に、変化する社会のニーズに応えながら、これからも「学術と社会の架け橋」としての使命を果たしてまいります。これまで私たちを支えてくださったすべての皆様に心より感謝申し上げますとともに、今後も変わらぬご支援とご指導を賜りますようお願い申し上げます。

自然共生研究センターの概要

河川や湖沼での自然環境の保全・復元には、生態学や土木工学などの幅広い分野での共同研究が必要であり、知見の蓄積や手法の確立が十分とはいえませんでした。そこで、平成10年11月、建設省土木研究所（現：国立研究開発法人土木研究所）は、河川・湖沼等の自然環境と人間の共生のための基礎的・応用的研究を行い、その成果を広く普及することを目的に、自然共生研究センターを設立しました。「水」「生物」「人」「空間」の相互関係の理解と、それに基づく適正な河川管理手法を明らかにするために、日々研究を行っています。



自然共生研究センター実験施設の特徴



実験河川では、河道形状や流量など様々な要因をコントロールすることができ、自然の川では検証が困難な現象を再現して効率的に調査研究を行うことができます。研究がスタートして約25年が経ち、河川における自然環境と人間の共生についての理解は少しずつ進んできました。得られた研究結果を解説する見学案内も実施しています。

3本の川があります

1本の真っ直ぐな川と2本の曲がった川があります。それぞれの条件を変えて比較実験を行うことができます。

様々なしかがけが作ってあります

瀬や淵、ワンドなどがつくられ、生き物が空間をどのように利用しているのかを調べることができます。

洪水と渇水を起こすことができます

自然の川からの水を上流に貯め、流量をコントロールしながら実験河川や実験池に水を流すことができます。



配水池・配水ゲート

新境川の水はこの配水池から制水槽を経由して実験河川・実験池に配水されます。また配水池のゲートを倒すことによって、各河川に約 4m³/s の人工的な出水を起こすことができます。



実験池

2つある実験池では水位を操作できることから、水深のある池だけでなく湿地として研究することができます。さらに、普段は水を貯めない窪地では、重機を用いた試験施工のフィールドとしても活用できます。



下流ゾーン

最下流にあるこのゾーンでは、川を蛇行させて流れに変化を与え、生き物が川の空間をどのように使うのか、またそれらの環境を保全するための研究をしています。(河床勾配：1/300)



上流ゾーン

河岸をコンクリートで覆い、かつ直線形状にすることで、流れの速い区間ができます。ここでは、川底の石についた藻の洪水による剥離に関する実験や、流れが川底を動かす力について研究を行っています。(河床勾配：1/200)



研究棟

研究棟には、研究室、水質実験室、図書室、展示エリアなどがあります。展示エリアは一般公開しています。



中流ゾーン (ワンド)

半止水的環境であるワンドは、生物多様性の高い領域として知られています。流量を操作し河川との接続状況を変化させ、ワンドの生態的機能を研究しています。(河床勾配：1/800)



中流ゾーン (氾濫原)

本川の横に幅の狭い高水敷が設置されています。出水時の冠水により生物相がどのように変化するか、氾濫原の基本的特性を研究しています。(河床勾配：1/800)



中流ゾーン (遊水池)

越流堤の高さなどを変えられる遊水池では、実験河川の転倒ゲートを用いた人工洪水と併せることで、環境機能の高い遊水池のあり方を検討することができます。(河床勾配：1/800)



Q

コンテナビオトープに飛来する水生昆虫相と
周辺に生息する水生昆虫相は関係しますか？

A

関係します。水生昆虫の多い地域に設置した
コンテナビオトープには多くの水生昆虫が飛来します。

■ 背景と目的

近年、流域治水の一環として、遊水池や公園、水田などをグリーンインフラとして活用する取り組みが進められています。このような取り組みを進める上で、治水機能の向上に加えて、生物の生息場の保全や創出は重要な課題となっています。一方で、どこにどのような生物種がどのくらい生息しているのかといった情報は多くの場所で不足しています。これは広い流域の中で生物の生息状況を把握するには莫大な調査努力量が必要となるためです。本研究では、コンテナボックスに水を貯めることで簡易的なビオトープ(コンテナビオトープ)を作成し、そこに飛来する水生昆虫を調査することで設置地点周辺の生物多様性を評価できるかどうかを試みました。

■ 方法

コンテナビオトープは、コンテナボックス(130cm×86cm×47 cm)を用いて作成しました(図1)。植生があることによる水生昆虫の個体数や種数の変化を観察するため、水を張っただけのコンテナに加えてヨシを植えたプランターを入れたコンテナも作成しました。コンテナビオトープは濃尾平野に19地点、各地点最大3つ配置しました。生物調査では水網(フレーム幅30cm×20cm)を用いてコンテナビオトープ内の水生昆虫を採捕しました。調査は2022年9月から2024年5月にかけて計6回実施しました。また、コンテナビオトープと周辺に生息する水生昆虫の関係性を明らかにするため、コンテナ設置地点の2km以内において調査地点を3地点設定し、水生昆虫の採捕調査を実施しました(ポテンシャル調査)。コンテナビオトープに飛来した水生昆虫とコンテナビオトープ設置地点の周辺で採捕した水生昆虫の関係性について解析しました。

■ 結果と考察

19地点のコンテナビオトープから3属と25種の計3293個体の水生昆虫が確認されました(図2)。また、ヨシを植えたプランターを入れたコンテナビオトープの方が水生昆虫の種数や個体数が多く、産卵に植生を必要とするトンボ類や草食性のガムシが確認されました。コンテナに水を張るだけでも多くの水生昆虫が飛来しますが、植生があることで種数が増加することが確認されました。さらに、コンテナ周辺で採捕した水生昆虫とコンテナビオトープに出現した水生昆虫の個体数および種数の間には統計的に有意な関係性が示されました(図3)。この結果より、コンテナビオトープに飛来する水生昆虫は少なくとも周囲2km以内の水生昆虫相を反映しており、コンテナビオトープに出現する水生昆虫の情報から周辺に生息する生物多様性の豊かさを評価できる可能性が示されました。今後は環境教育の素材として学校等への普及を進めるとともに、より広域的な環境評価のツールとして機能させることが目標です。



図1 各地に設置したコンテナビオトープ(ヨシ有)



図2 コンテナビオトープに飛来した水生昆虫一覧

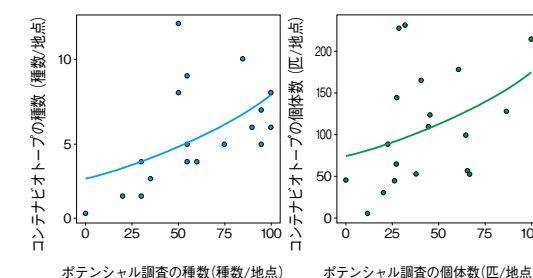


図3 コンテナビオトープとその周辺に生息する水生昆虫の種数および個体数の関係性



Q

河道掘削した後に堆積する
土砂の高さはどのくらいですか？

A

平均して年間に数cm程度の堆積傾向となっています。



■ 背景と目的

河川整備においては、洪水時の流量を安全に流下させるための堤防整備や、河道内を掘削する対策が実施されています。こうした河道掘削は、国土強靱化基本計画に基づく「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」のほか、「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言の2℃上昇シナリオに基づく治水計画の推進、さらに流域治水プロジェクトの主要施策である「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」に基づいて進められています。

一方で河川の自然な作用として、上流から土砂が供給され堆積が起きることから、掘削箇所を適切に管理する上で堆積状況の面的な把握が必要と考えられます。

そこで本研究では、近年普及した航空レーザ測深技術により得られた三次元の河床地形(図1)と、掘削時の地盤高を比較することで堆積状況を把握し、さらに掘削断面の持続性についての基礎的な知見を得ることを目的としました。

■ 方法

掘削箇所の堆積状況を把握するために、航空レーザ測深で得られた中部地方11河川の地形データとそれ以前に実施された63件の河道掘削工事の履歴を整理しました。掘削箇所における航空レーザ測深の地盤高と掘削高の差を堆積深とし、掘削工事完成からの経過年数で割ることで年平均堆積深を求めました。また堆積状況の面的な時間変化を把握するために、年平均堆積深の濃淡図(図2)を作成しました。

■ 結果と考察

掘削箇所の年平均堆積深は最大で39cmでした(図3)。一方で掘削工事以降、地盤高が低下した掘削箇所もあり、対象工事全体での平均は6.4cmの堆積という結果でした。

掘削箇所ごとの違いに関しては、河道特性(河床材料、供給土砂量)、工事特性(掘削高、断面形状)、洪水の発生状況など複数の要因が想定されるため、明確な因果関係の特定には至りませんでしたが、掘削箇所内の堆積状況を面的に把握することができました。

今後、対象とする航空レーザ測深と河道掘削工事のデータ数を拡充し、河道特性や工事特性との関係を整理することで、適切な河道掘削およびその維持管理の検討に活用されることが期待されます。

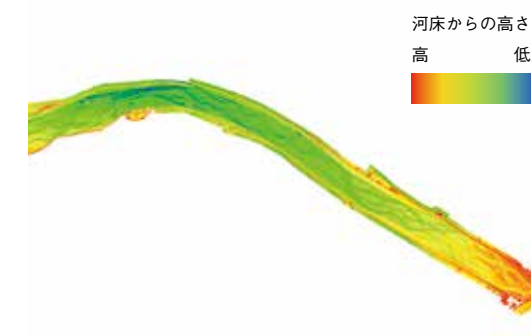


図1 河床地形を可視化した例

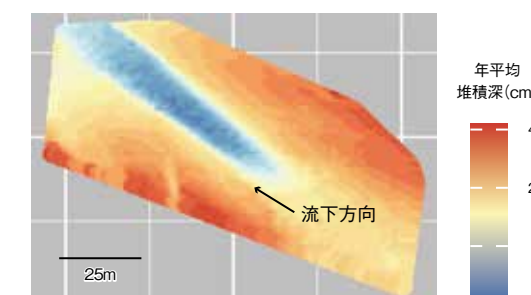


図2 掘削箇所における年平均堆積深の濃淡図(例)

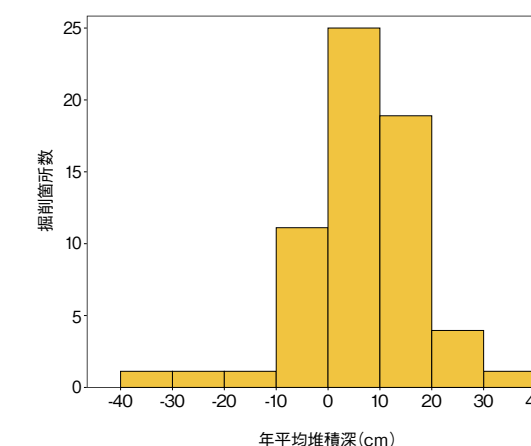


図3 掘削箇所ごとの年平均堆積深



Q

「水際の複雑さ」には、河川や河川的环境区分による違いはありますか？

A

水際の複雑さは、複列砂州を有する河川や、扇状地～自然堤防帯で大きくなる傾向があります。



■ 背景と目的

河川における水際域は、エコトーンと呼ばれる水域と陸域の境界にあたり、さまざまな生物が生息する重要な環境となっています。「水際の複雑さ」は、水際域の形状や入り組み具合を定量的に評価する指標のひとつです。水際が複雑なほど水際域が多いことを意味しており、さらに、魚類の産卵場や保育場となる小規模な緩流域や浅場環境が創出されと考えられます。

河川整備において良好な水際域を保全・創出するためには、目指すべき「水際の複雑さ」について、河川や河川的环境区分ごとに特性を把握しておくことが重要なポイントのひとつとなります。そこで本研究では、中部地方の一級河川の直轄管理区間(図1)を対象に、現状の「水際の複雑さ」について整理・評価を試みました。

■ 方法

水際の複雑さは、川の両岸と中州の水際の長さを合計したものを、川の流れの中心線(流心)の長さで割った値として計算しました(図2)。例えば、全長200mの最も単調な直線水路では、水際は左岸200m+右岸200m+中州0m=合計400mになります。一方、流心は200mなので、 $400 \div 200 = 2.0$ が水際の複雑さとなります。それぞれの長さは最新の河川水辺の国勢調査(河川環境基図作成調査)結果を参照し、GIS(地理情報システム)データや航空写真を用いて計測しました。水際の複雑さは200mごとに区切って算出し、河川や河川的环境区分ごとに整理してまとめました。

■ 結果と考察

河川ごとに比較すると、複列砂州を有する河川で複雑さが大きくなる傾向がみられました(図3a)。環境区分ごとに比較すると、砂州やワンドが形成されやすい扇状地～自然堤防帯で複雑さが大きくなる傾向がみられました(図3b)。ワンドや中州は河川の水際長を増加させる要因であり、それらが多く形成される河川や区間で水際の複雑さが大きくなりやすいと考えられます。

今後は、水際の複雑さと魚の種数・個体数との関係や、水際の複雑さをもたらす川の特徴や要因について、さらに詳しく分析する予定です。こうした研究を進めることで、「水際の複雑さ」という指標をより深く理解し、河川環境を定量的に評価するために役立つ知見を得ることを目指します。



図1 研究対象河川の位置と区間

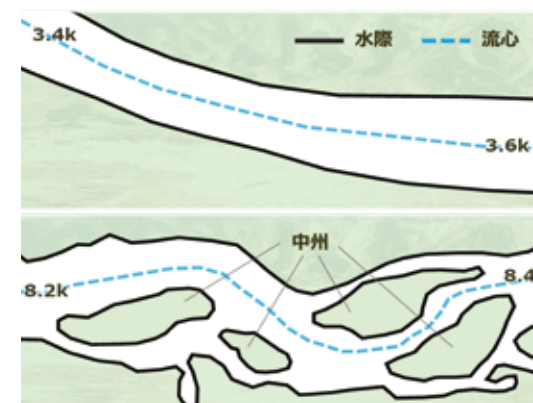


図2 水際の複雑さの計算例
上図の場合、右岸水際201m、左岸水際205m、流心203mで、水際の複雑さは2.0、下図の場合、右岸水際230m、左岸水際270m、中州水際320m、流心210mで、水際の複雑さは3.9となる。

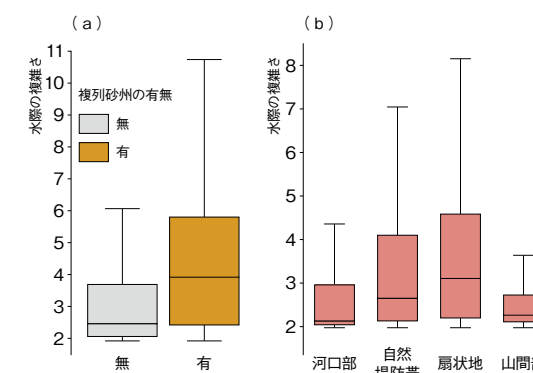


図3 河川(a)および環境区分(b)ごとの水際の複雑さ
(a)は各河川を複列砂州の有無で分類した結果を示した。



Q

川で瀬切れがおきると、
生き物にどんな影響がありますか？

A

ほとんどの生き物が減ります、特に瀬を主なすみ家とする
水生昆虫などへの影響が大きいです。



■ 背景と目的

気候変動の影響として、河川における水不足(渇水)が深刻化する可能性が指摘されています。こうした渇水は私たちの飲み水や農業・工業用水の供給だけでなく、河川にすむ生き物たちにも大きな影響を与えると考えられます。河川を流れる水の量が減ると、水面幅がだんだん狭くなっていき、ある時点で水深の浅い瀬が干上がって川の流れが途切れる、“瀬切れ”が生じます。一年を通して雨の多い日本では、一部の地域を除いて瀬切れはそれほど頻繁には起きません。しかし、渇水の深刻化に伴って、多くの川でこれまでにない規模や頻度で瀬切れが発生することが懸念されます。そこで、自然共生研究センターの実験河川を使って、瀬切れが河川の生き物に与える影響を検討する実験を行いました。

■ 方法

自然共生研究センターには、流れる水の量を調整できる全長800mの実験河川があります。この実験河川を用いることで、人工的な渇水を起こして生き物の反応を調べることができます。実験では2022年の7月半ばから後半にかけて、瀬の水位が通常水位(約20cm)、低水位(約5cm)、瀬切れ(水なし)となるように一週間ごとに変化させ、その間の河川環境と生き物の状況を毎日観測しました。河川の生き物のうち、水生昆虫などは直接採集を行いましたが、魚類については毎日採集することで減ってしまわないように、「定量環境DNAメタバーコーディング」という手法を使って生息密度の変化を検討しました。この方法では、魚類から排出されて水の中を漂っているDNAをフィルターで採集して分析することで、どの種類の魚がどのくらいその場所にいるのかを調べることができます。これらの調査の結果をもとに、河川の水位の低下と瀬切れの発生に伴う生き物の生息量の変化を検討しました。

■ 結果と考察

当初、瀬切れの発生に伴って多くの生き物が水の残された淵を避難場所として利用することを予想していました。実際に、魚類については通常は瀬の環境を好む種を含めて、瀬切れ期間中に淵の環境を利用していることが環境DNA濃度の変化から確かめられました(図1)。一方で、水生昆虫では、瀬の環境を好む種は瀬切れ時に淵へ避難することが出来ず、淵で数が増えることはありませんでした(図2)。また、無事に避難できた場合でも、瀬切れ時に残った淵では水温が昼間は40℃近くまで上昇し、溶存酸素濃度の極端な低下も観察され(図3)、瀬切れの期間が長くなるほどに魚類、水生昆虫共に生息量が大きく減少したと考えられます。これらの結果から、日本の河川において瀬切れを伴うような渇水は、多くの生き物に影響をもたらし、残された淵を避難場所として利用できない種にとって特に影響が大きいことが示唆されました。

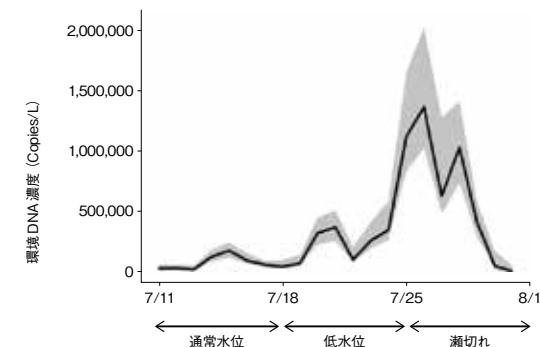


図1 代表的な魚種(オイカワ)の環境DNA濃度の変化(状態空間モデルの当てはめによる推定)。実線と塗りつぶしはそれぞれ中央値と5-95%信頼区間を示す。

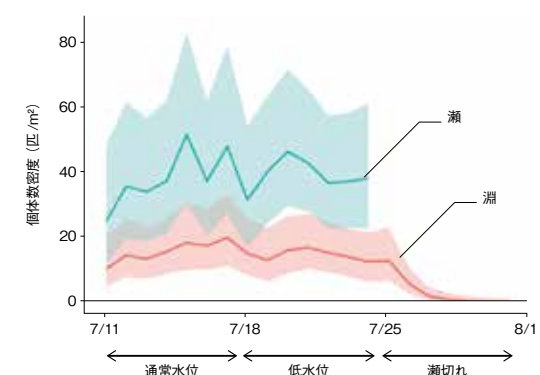


図2 代表的な水生昆虫種(ニンギョウトビケラ)の個体数密度の変化(状態空間モデルの当てはめによる推定)。実線と塗りつぶしはそれぞれ中央値と5-95%信頼区間を示す。瀬での採集は通常水位と低水位期間でのみ行った。

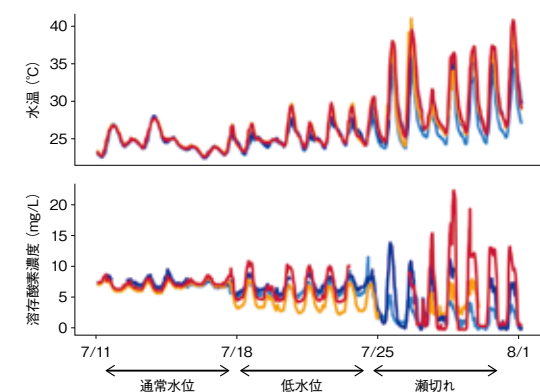


図3 水温と溶存酸素濃度の変化。線の色は観測地点の違いを示す。



Q

アユはどこに縄張りを作るのか、
物理情報から推定することはできますか？

A

水の流れと川底の状態から推定することができます。
このうち、川底の状態がとても重要です。

■ 背景と目的

河川において、魚がどのような場所を選択的に利用しているかは、水深や流速といった水の流れの特徴によって説明されてきました。近年では、それに加えて川底の状態にも注目が集まっています。

例えばアユの場合には、石の大きさや、石が砂で埋もれていないことが重要であることが知られています。ただし、川底の調査には多くの労力が必要であり、広い領域を対象とすることが難しいため、より少ない労力で川底の状態を把握できる新たな手法が求められています。

そこで本研究では、水深の浅い瀬に縄張りを作るアユを対象に、少ない労力で調査ができるドローンによる空中写真を活用し、アユが選択的に利用する川底の状態と、その重要性を明らかにしました。

■ 方法

矢作川水系巴川に調査区を設定し、アユが縄張りを作る場所の潜水目視による把握と空中写真の取得を行いました。また、水理解析により調査時の流速と水深を算出しました。

対象流域は、風化花崗岩により砂の供給が多く、明るい色調の砂が川底の石の表面や隙間に堆積しています(図1)。この色の違いをもとに閾値を設定し、空中写真をピクセル単位で砂とそれ以外に分類しました。調査区を1m四方の格子に分割し、砂被度(砂のピクセル数／格子内の全ピクセル数)(図2)を算出して川底の状態の指標とし、その分布から選択性指標を求めることで、アユがどのような場所に縄張りを作るか分析しました(図3)。さらに、流速、水深、砂被度を説明変数、アユの縄張りの有無を目的変数とする一般化線形モデルを構築し、アユが縄張りを作る可能性の高い場所を推定しました(図4)。

■ 結果と考察

調査区では、砂被度15～20％の場所が最も多く、全域の約76％(1,676m²)が砂被度50％以下でした(図2)。また、アユが縄張りを作る場所の砂被度は15～50％で、特に15～30％を選択的に利用していました(図2、3)。

モデルによってアユが縄張りを作る可能性の高い場所を調査区全域で推定した結果、実際の縄張りアユの位置の約91％(20地点)を正しく推定し(図4)、砂被度が流速や水深に比べて重要な説明変数であることが示唆されました。

このように、ドローンの空中写真による砂被度は、アユが選択的に縄張りを作る川底の状態の把握に有用であることがわかりました。また本研究の成果は、ダムの下流側の河川などで行われる土砂の供給による環境保全や創出事業において、目指すべき川底の状態や、そのモニタリング方法を検討する際の参考になることが期待されます。



図1 石と砂で構成される川底の状態

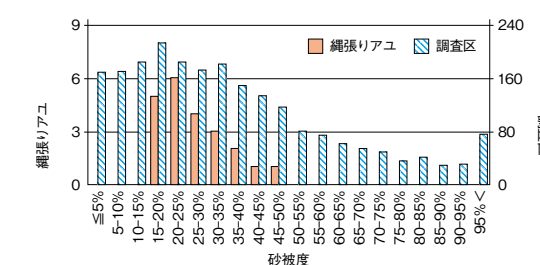


図2 格子(1m²)ごとに求めた砂被度の調査区全域と実際の縄張りアユの位置の頻度分布

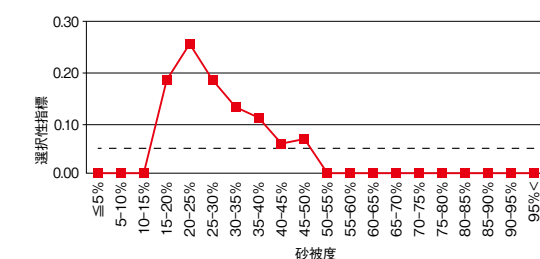


図3 砂被度に対するアユの選択性 選択性指標がランダム利用時(破線)よりも高くなる砂被度が選択的に利用されている。

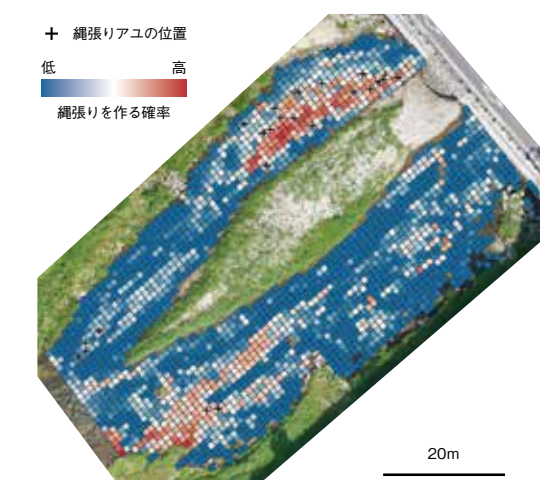


図4 調査区全域でのアユが縄張りを作る確率の推定と実際の縄張りアユの位置の比較



自然共生研究センターの活動

令和6年度の主な活動

実施日		活動内容	参加団体・依頼機関等
令和6年	4月25日	矢作川総合土砂管理計画に関する勉強会	豊橋河川事務所
	5月8日	自然共生工法研究会における講師	岐阜県
	5月29日	岐阜農林高等学校環境科学科の研修	岐阜県立岐阜農林高等学校
	6月12日	十勝川自然再生検討会技術部会	北海道開発局 帯広河川事務所
	6月18日	矢作川総合土砂管理計画に関する勉強会	豊橋河川事務所
	7月1日	豪雨による土砂災害研究会	一般財団法人 災害科学研究所
	7月5日	庄内川現地指導	庄内川河川事務所
	7月25日	教職員向け環境学習	各務原市教育委員会
	8月1日	河川技術研修	中部地方整備局
	8月6日	実習への講師派遣	京都大学フィールド科学教育研究センター
	8月7日	小学生に対する環境学習	各務原かわまちづくり会
	9月6日	天竜川での環境評価に関する勉強会	天竜川上流河川事務所
	9月7日	多自然川づくりに関する勉強会	仙台市
	9月10日	流域治水に関する勉強会	岐阜県
	9月26日	土研新技術ショーケースin東京	建設コンサルタント、河川管理者等
	10月8日	河川水辺の国勢調査評価分析WG	リバーフロント研究所
		河川水辺の国勢調査魚類WG	リバーフロント研究所
		多自然川づくりに関する勉強会	愛知県土地改良事業団体連合会
	10月9日	大河川QAに関するWG	リバーフロント研究所
	10月18日	河川技術研修	中部地方整備局
	10月22日	庄内川での環境評価に関する勉強会	庄内川河川事務所
	10月31日	河川に関する環境教育	一宮市立起小学校
	11月7日、8日	建設技術展2024in近畿	建設コンサルタント、河川管理者等
	11月7日	木曽川での環境評価に関する勉強会	木曽川上流河川事務所
	11月15日	美しい山河を守る災害復旧基本方針に関する勉強会	国土交通省防災課
	11月22日	岐阜県高等学校教育研究会生物部会における講師	岐阜県高等学校教育研究会生物部会
	11月27日	大河川QAに関するWG	リバーフロント研究所
	12月3日	木曽川下流での環境評価に関する勉強会	木曽川下流河川事務所
	12月17日	仮想空間を用いた河川事業に関する講演	建設コンサルタント協会
	12月18日	岐山高校自然学部の研究相談	岐山高校自然学部
令和7年	1月9日	高等専門学校生に対する講義	岐阜工業専門学校
	1月21日	令和6年度 女性優先現地見学会	岐阜県自然共生工法研究会
	1月29日	木曽川上流河川事務所勉強会	木曽川上流河川事務所
	2月3日	河道設計に関する勉強会	国土交通省河川環境課
	2月7日	河川環境DXに関するWG	リバーフロント研究所
		2024年度竜の口・梅田川報告会	NPO法人水・環境ネット東北
	2月21日	木曽川下流自然再生検討会ウナギ部会	木曽川下流河川事務所
		河道設計に関する勉強会	国土交通省河川環境課
	2月28日	河川水辺の国勢調査評価分析WG	リバーフロント研究所
		河川水辺の国勢調査魚類WG	リバーフロント研究所
	3月6日	美しい山河を守る災害復旧基本方針に関する勉強会	国土交通省防災課
	3月7日	イタセンバラ保護協議会	木曽川上流河川事務所

岐阜県立岐阜農林高等学校環境科学科の見学

5月29日、岐阜農林高校環境科学科の生徒の皆さんと引率者の方々が、当センターの見学にいらっしゃいました。

まずは研究棟でセンターの概要や実験河川に生息する生き物について説明をしましたが、普段から土木工学や自然環境について学ばれており興味深く聞いていました。

その後は実験河川を歩いて、実際にセンターで行っている研究について現地での説明となりました。今回、ご紹介した「いい川とは何か」、「河川環境の保全と復元」、「センターでの研究成果」を通じて、少しでも河川や研究への興味が増すことになれば我々としても嬉しい限りです。



建設技術展2024近畿への参加

11月7日(木)から8日(金)の2日間、大阪市で開催された建設技術展2024近畿に当センターも参加しました。7年連続7回目の出展となります。

当センターからは実験河川や最新の河川環境評価ツール「EvaTRiP Pro」を含む「3次元の多自然川づくり評価ツール」を展示し、河川環境と人間活動の調和を目指す当センターの取り組みを紹介しました。

この展示会は2日間で17,000人以上の来場者が訪れ、多くの方が当センターのブースに来て下さいました。実験河川や当センターの研究について多くを知っ

ていただく機会となり、来場者との交流を通じて新たな発見も多くありました。

会場では、DXやICTを活用した最新の調査・設計・施工技術が展示され、建設業界の将来に対する期待が高まる刺激的な体験となりました。



25年分の活動が分厚くまとまりました

当センターは、令和5年11月に開所25周年を迎えました。その記念として設立より毎年発行してきた活動レポートを再編集し、「vol.1大河川・河川全般」、「vol.2中小河川」、「vol.3ダム・情報発信」の3冊にとりまとめました。

Q & A形式で研究内容をご紹介しますが、3冊合わせると137もの項目があります。いつもの活動レポートに比べると少し分厚いですが、自然共生研究センターが実施してきた研究の歴史を垣間見ていただけたと思います。HPよりご覧いただけますので、ぜひアクセスしてみてください。



小学生による校外学習:魚を見比べよう！

今年も実験河川にて、一宮市立起小学校の4年生を対象とした校外学習を実施しました。起小学校では、木曽川やそこに住む生き物について学ぶ授業があり、今回その一環として行われました。

実験河川に生息する魚をじっくりと観察した後、「おさかな博士ゲーム」を楽しんでもらいました。このゲームでは、コンテナ水槽から魚を捕まえて研究員のもとへ持ってくると、その魚種に応じた「お魚カード」と交換できます。カードには希少性や捕獲難易度に応じたポイントがついており、各魚種1枚までしかもらえないルールです。一度に持っ

てきて良いのは1匹だけなので、魚の違いをしっかりと観察しないとカードの枚数は増えません。大きな魚を捕まえてカードと交換する児童が多いましたが、様々な水槽を注意深く観察して全種類のカードを集めた児童もいました。ゲームが終わった後は、川に入り石や藻類に触れる体験もしてもらいました。初めて川に入る児童もいたようで、楽しそうな様子が心に残りました。





研究論文等の一覧とその他の発信

タイトル	著 者	論文発表先または発表会名
Forest expansion affects Odonata assemblage in floodplain: A case study in Kiso River, central Japan.	Wataru Higashikawa, Yuki Matsuzawa, Terutaka Mori	Limnology, 25: 337–344, 2024.
Mesoclimate scale effects of river intermittency on aquatic insects in Setouchi watersheds, Western Japan.	Hikaru Nakagawa, Terutaka Mori	Limnology, 26: 19–30, 2025.
Environmental DNA metabarcoding on aquatic insects: Comparing the primer sets of MtlInsects-16S based on the mtDNA 16S and general marker based on the mtDNA COI region.	Masaki Takenaka, Yuta Hasebe, Koki Yano, Seiya Okamoto, et.al	Environmental DNA, 6: e588, 2024.
Effects of inlet height of detention basins on fish movement to refuges during floods.	Hikaru Nakagawa, Yuki Matsuzawa Akira Nagayama, Yoshihiro Agata, et.al	River Research and Applications, 40: 2069–2075, 2024.
The impacts of alien species on river bioassessment	Maria João Feio, Janine P. da Silva, Robert M. Hughes, Francisca C. Aguiar, et.al	Journal of Environmental Management, 374: 123874, 2025.
ネイチャーポジティブな川づくりに必要なプロセス	森 照貴	河川, 938: 26–29, 2024.
航空レーザ測深データを用いた河道内樹木の体積の算出手法の検討	周 月霞、戸田 祐嗣、溝口 裕太、 手塚 透吾	河川技術論文集, 30: 647–652, 2024.
二時期の ALB データを前提とする3次元河道設計プロセスに関する検討	福嶋 克武、麓 博史、大槻 順朗、 林田 寿文	AI・データサイエンス論文集, 5(3): 194–202, 2024.
流域を含む環境視点からの河道マネジメントの考え方	中村 圭吾、森 照貴、溝口 裕太	土木技術資料, 66(11): 18–23, 2024.
河道掘削を行う時期の違いが植生遷移に及ぼす影響	森 照貴、松澤 優樹	土木技術資料, 66(10): 20–23, 2024.
レッドデータブックに基づく日本産淡水魚類の地域絶滅の記録	中川 光、森 照貴	応用生態工学, 27: 1–20, 2024.
柳田川における環境 DNA を用いたコクチバスの分布の把握	松澤 優樹、森 照貴	応用生態工学, 27: 119–129, 2024.
土砂バイパスによるダム下流生態系の再生：小渋ダムでの回復度合いと必要な時間	末吉 正尚、宮川 幸雄、 小野田 幸生、堀田 大貴	ダム技術, 460: 19–26, 2025.
Potential of multibeam echosounder in riverine research.	Kazufumi Hayashida, Yoshihiro Agata Ginji Oishi, Wang Yong	The 17th Annual Meeting of Asian Fisheries Acoustics Society
マルチビームソナーを用いた河川内魚類行動観測システムの試行	林田 寿文、安形 仁宏、王 勇	2024年度河川技術に関するシンポジウム
小型水生昆虫によるコンテナビオトープの利用実態	松澤 優樹、森 照貴	応用生態工学会第27回 さいたま大会
ネイチャーポジティブな川づくりに向けて	森 照貴	応用生態工学会第27回 さいたま大会
多自然川づくりの普及と実践のための100の問い(基本編)	相川 隆生、森 照貴	応用生態工学会第27回 さいたま大会
日本列島における湧水特性および取水制限状況、水生昆虫の分類群的多様性の広域スケール評価	岡本 聖矢、相川 隆生、中川 光、 森 照貴	応用生態工学会第27回 さいたま大会

タイトル	著 者	論文発表先または発表会名
河川には何本の樹木があるのか？：広葉樹林および竹林に適した航空レーザ計測データの処理手法	溝口 裕太、手塚 透吾、周 月霞、 戸田 祐嗣	応用生態工学会第27回 さいたま大会
マルチビームソナーを用いた河川内魚類行動観測システムの試行	林田 寿文、安形 仁宏、王 勇	応用生態工学会第27回 さいたま大会
底生動物群集における湧水攪乱からの回復過程での生活史フェノロジーの影響	中川 光、森 照貴	応用生態工学会第27回 さいたま大会
日本列島の流量変動と水生昆虫の分類群的多様性および生息環境に関する広域解析	岡本 聖矢、相川 隆生、中川 光、 森 照貴	第44回水生昆虫研究会
流域治水の整備に伴うハビタット多様性変化の推定	溝口 裕太、安形 仁宏、森 照貴	第26回河川生態学術研究発表会
気候変動環境下における日本の河川生態系への湧水攪乱の影響	中川 光、森 照貴	第72回日本生態学会大会

洪水を使った遊水地実験を見てみよう

実験河川では、上流のゲートを倒すことで人工洪水を起こすことができます。動画では洪水時に遊水地へ避難する魚類調査の様子を紹介しています。



Facebook

Facebookでは、自然共生研究センターの日々のことをはじめ、見学・研修、研究員が行った調査・視察、講演の内容などを投稿しています。みなさんに知ってもらえるよう、わかりやすい内容での投稿を心がけています。月に数回更新しておりますので、ぜひフォロー・いいねをお願いします！



Facebook へ



自然共生研究センター HP

ホームページでは、センターの理念や情報の発信をしています。

これまでの活動レポートやAARC NEWSなどの閲覧・ダウンロードすることが可能です。また、技術相談・施設見学ガイドツアーの申込もこちらから行えます。



ホームページへ



実験河川を上空から見よう

ドローンで撮影した動画により実験河川を上空からご覧いただけます。元は河川敷であった場所に再現された、実験河川を取り巻く自然環境等を見ていただけます。



