

ARRC Activity Report 2023

令和5年度

自然共生研究センター活動レポート

「25周年を迎えて」

ヤナギの季節性
取水制限
地域絶滅
河川護岸
川のトンネル

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

25周年を迎えて	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施設の特徴	3

研究成果

 河道掘削を行う時期の違いは、ヤナギ類の定着しやすさに影響するのでしょうか？	4-5
 取水制限に至るほどの流量減少は河川の生物に影響がありますか？	6-7
 日本の淡水魚の地域絶滅はいつ、どのくらい起きているのですか？	8-9
 河川護岸の目立ちやすさを評価する方法はありますか？	10-11
 魚は暗い場所と明るい場所のどちらを通過しますか？	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

25周年を迎えて

自然共生研究センター長 森 照貴

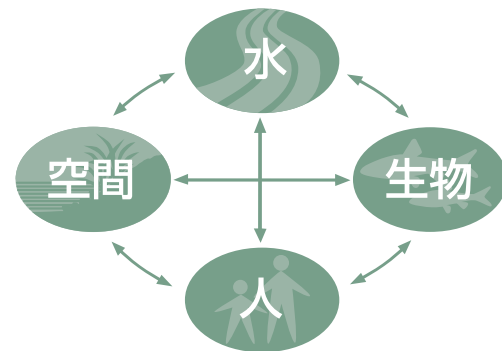
1998年11月に開所した自然共生研究センターは、2023年11月に25周年を迎えました。四半世紀と表現できるほどの時間が経過したわけですが、この間にも日本の平均気温は上昇を続けています。特に2023年の夏(6～8月)は1898年の統計開始以来、最も暑かったと気象庁から発表がありました。この厳しい暑さをもたらす気候変動が河川環境に及ぼす影響については依然として不明な点が多く、しっかりと研究を進めていく必要があります。本レポートでは過去の状況を把握するとともに、未来を見据えられるような研究について紹介しています。

25周年を迎えるにあたり、当センターのホームページをリニューアルしました。河川環境や研究の魅力が伝わるように、そしてお役に立つような情報をお届けできるよう、構成やデザインを刷新しました。また、新型コロナウイルス感染症の法律上での分類が引き下げられたこともあり、国内外から多くの見学者を迎えることができました。特に、海外の研究者と久しぶりに直接議論する貴重な機会を得られた一年でもありました。

当センターは、26年目も「いい川を未来へ」届けるために全力で取り組んで参ります。今後とも、皆様のご指導・ご支援を賜りますよう、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。

様々なしき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のか、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

河道掘削を行う時期の違いは、ヤナギ類の定着しやすさに影響するのでしょうか？

A

年末から年度末に掘削を行うことで初春に裸地ができ、ヤナギ類の定着を促進する可能性があります。

■ 背景と目的

近年、大河川の河畔域で樹木の定着範囲が拡大する「樹林化」が報告されています。主な樹種としてタチヤナギなどのヤナギ類が挙げられ、これらは成長が速く広範囲に種子を散布するため、河畔域で繁茂しやすい特徴があります。樹林化は治水上の懸念事項となるため、伐採や伐採と同時に堆積土砂の掘削が行われますが、数年後に再び樹林化することが報告されています。伐採や掘削によって裸地が創出されますが、ヤナギ類は春から初夏に種子を散布するため、この時期に裸地が存在すると定着しやすくなります。一方、この時期に草本類が繁茂していればヤナギ類の定着が抑制される可能性があります。そこで、本研究では、掘削工事を行う時期の違いが植生に与える影響を検討しました。

■ 方法

工事の実施時期の違いが、草本とヤナギ類の定着に及ぼす影響を調べるために、自然共生研究センターの実験河川で操作実験を行いました。実験河川の左岸に約20m×8mの区画を12個設定し、2020年8月から2021年7月までの期間、4月を除き毎月掘削を行い、1区画を対照区として残しました(図1)。植生変化のモニタリングとして、植物被度を2020年から2022年にかけての毎年6月に調査し、ヤナギ類の定着状況を2022年と2024年の6月に調査しました。

■ 結果と考察

掘削前の2020年6月の調査では、全区画の植物被度が100%でした。掘削直後は植物被度が0%となりましたが、11か月後には約55%まで回復しました(図2)。そして、16か月後には80%近くに達し、区画全体に植物が定着していました。掘削から1～2年が経過した2022年6月の調査では、10月から3月に掘削を行った区画でヤナギ類の稚樹がみつかりましたが、6月から9月に掘削した区画では確認されませんでした(図3)。2024年6月の調査では、8月から11月に掘削を行った区画でもヤナギ類が確認されましたが、6月と7月に掘削を行った区画では引き続き定着していませんでした。これらの結果から、12月から3月に掘削を行うと春先に草本の少ない裸地ができ、ヤナギ類の定着を促進する可能性が示唆されました。一方、6月や7月の掘削では翌年の種子散布時期までに草本類が成長し、ヤナギ類の定着を妨げる可能性があります。しかし、6月や7月の掘削は活動期である生物への影響が大きい面があります。そのため、樹林化を抑制するには、自然出水により裸地が維持されやすい状況や、草地化を促進させる工法など、生物への影響を考慮した取り組みが必要です。



図1 毎月場所を変えて行った掘削の区画

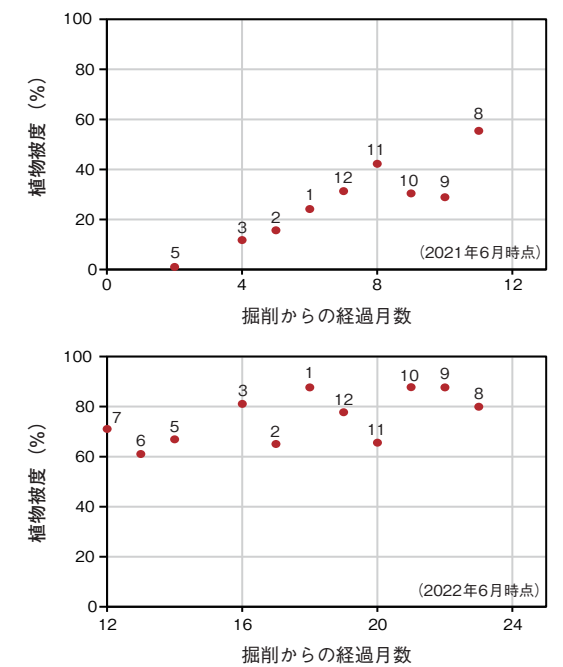


図2 各実験区におけるヤナギ類の密度
図中の数字は掘削を行った月を示す

掘削を実施した月											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ヤナギ類の稚樹の定着 (2022年6月時点)											
有	有	有	一	有	無	無	無	無	有	無	有
ヤナギ類の稚樹の定着 (2024年6月時点)											
有	有	有	一	有	無	無	有	有	有	有	有

図3 掘削から約1年から2年が経過した2022年6月と、約3年から4年が経過した2024年6月時点でのヤナギ類の稚樹の定着有無



Q

取水制限に至るほどの流量減少は
河川の生物に影響がありますか？

A

水生昆虫では特に流れのある場所にすむ種に
影響があります。

■ 背景と目的

世界的な気候変動下にある近年、前例のない規模の洪水・干ばつ(渇水)が観測されています。渇水に至るまでの流量減少は、農業、経済に影響を与えます。また、流量減少は生物多様性の面からも生物種の生息環境の変化を通して、河川生態系を構成する多くの生物群集にとって負の影響があると考えられます。流量やダム貯水量の低下の際には、河川からの取水に対する制限が実施されます。こうした取水制限に至るほどの流量減少は河川の生物にとっても大きな影響があると考えられます。そこで本研究では、取水制限を流量低下の1つの指標として、環境の変化に敏感な水生昆虫を対象に、流量と水生昆虫との関係性について検討しました。

■ 方法

渇水の情報として、「水文水質データベース」と「日本の水資源」の21年分のデータ(2001-2021年)を以下のとおり整理しました。生物種の情報として、「河川水辺の国勢調査(3-6巡目: 2001-2020年)」のカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目、トンボ目、カメムシ目、コウチュウ目を対象として整理し、分類群数を算出しました。そして取水制限期間内と取水制限期間が実施されていない期間における水生昆虫の分類群数を比較するため、一般化線形混合モデルによる統計解析を実施しました。解析では、流水生の種を多く含むカゲロウ類・カワゲラ類・トビケラ類と、止水生の種を多く含むトンボ類・カメムシ類・コウチュウ類を分けて解析しました。

■ 結果と考察

取水制限は関東、中部、四国エリアで特に多く実施されており(図1)、夏季に発生しやすい傾向がありました(図2)。この取水制限期間中の河川の流量を確認したところ、基本的に年間の平水よりも少ないことがわかりました。そして取水制限の多かった夏の期間に注目して水生昆虫の分類群数を調べたところ、取水制限期間中のカゲロウ類・カワゲラ類・トビケラ類の分類群数は、取水制限が実施されていない期間と比較して減少していました(図3)。一方でトンボ類・カメムシ類・コウチュウ類においては、分類群数の差は認められませんでした。流水生の種を多く含むグループは、止水生を多く含むグループに比べて、流量減少による環境変化(流速や水質)の影響を強く受けたのではないかと考えられます。



図1 取水制限が実施された河川と回数

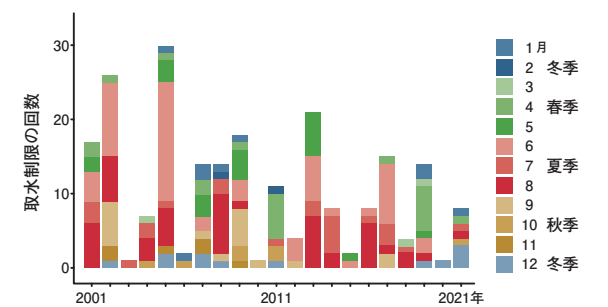


図2 年別の取水制限の実施された回数とその時期

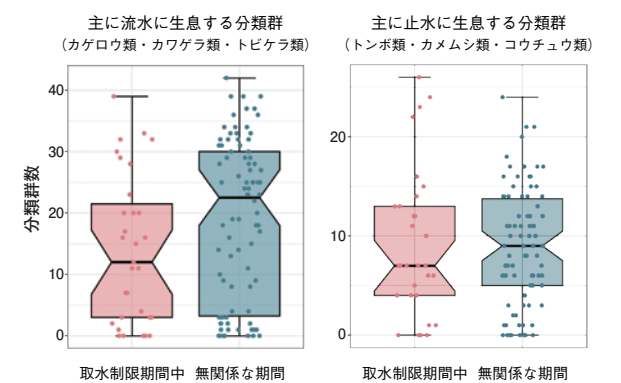


図3 取水制限期間と取水制限とは無関係の期間の水生昆虫の分類群数。カゲロウ類・カワゲラ類・トビケラ類(左)。トンボ類・カメムシ類・コウチュウ類(右)。

担当/岡本 聖矢



Q

日本の淡水魚の地域絶滅はいつ、
どのくらい起きているのですか？

A

1970年代が最も多く、
現在も新たな絶滅が懸念されています。

■ 背景と目的

劣化した生態系の復元目標を設定するためには、生物多様性の喪失過程とその背景にある社会・自然環境の変化を理解する必要があります。日本の陸水環境の改変の多くは高度経済成長期(～ 1970年代)までに始まり、そこに生息する魚類の多様性は大きく損なわれてきたと考えられます(図1)。一方で、日本の生物多様性の現状把握を目指した「緑の国勢調査」や「河川水辺の国勢調査」は高度経済成長期以降に開始されたため、これまで1970年代以前の淡水魚類の生息状況に関する情報は不足しており、生物多様性の喪失過程を理解する大きな制約となっていました。そこで本研究では、レッドデータブックに記載された生物の地域絶滅に関する記述から、高度経済成長期以前の日本産淡水魚の多様性喪失過程の推定を試みました。

■ 方法

レッドデータブック(RDB)は、レッドリスト記載種について既存の学術論文などの記載内容をもとに過去や現在の分布・生息状況、個体群の減少要因といった情報を取りまとめた資料です。RDBで収集される情報は「緑の国勢調査」や「河川水辺の国勢調査」よりも詳細・厳密さに欠けるものの、記載内容は幅広く、例えば「〇〇水系では〇〇年以降記録が途絶えている。」のように具体的な地域絶滅に関する情報が記載されています。そのため、記載された内容は過去の日本の野生生物の地域絶滅と生物多様性の喪失過程を知る上で優れた資料の1つといえます。そこで、環境省および都道府県発行のRDBに記載された淡水魚類の地域絶滅に関する情報の取りまとめを行いました。

■ 結果と考察

地域絶滅に関する記述は162例あり、84%で絶滅年代が特定され、そのうち56%で最後の記録が1970年代以前でした(図2)。絶滅要因は生息環境の劣化を報告した事例が最も多く、次いで国外外来種の影響および海との分断が続きました。1930年代には生息環境の劣化が、1940年代には海との分断が多く、1950年代には外来近縁種・亜種との競合・交雑の割合が増加しました(図2)。国外外来種による絶滅事例の割合は1960年代から増加し、1990年代以降では全体の22%を占めていました(図2)。事例数は日本が高度経済成長期にあった1970年代にピークとなり、この時期に大規模な生物多様性喪失が生じたことが示唆されました(図3)。この傾向は1980年代以降に多少鈍化しましたが国外外来種の影響などは現在も続いており、生物多様性の維持・回復は、なお喫緊の課題といえます。

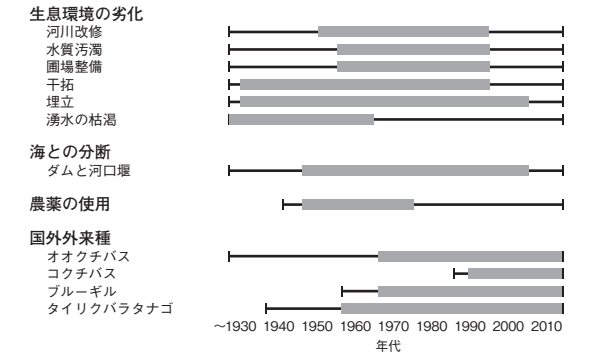


図1 日本の陸水環境改変の歴史の概要
実線と灰色の四角はそれぞれ影響があったと考えられる期間とその拡大期を示す。

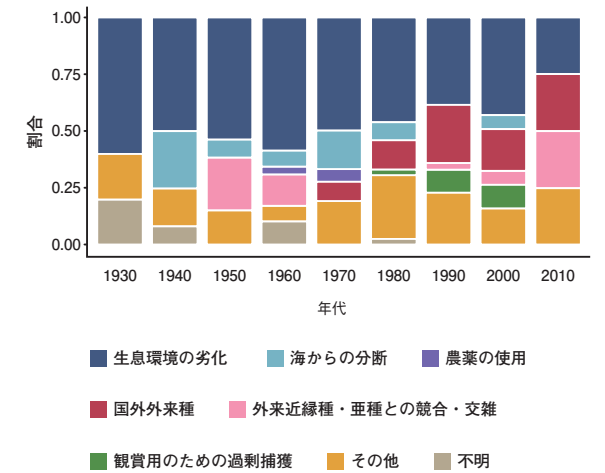


図2 淡水魚類の絶滅要因の年代ごとの内訳

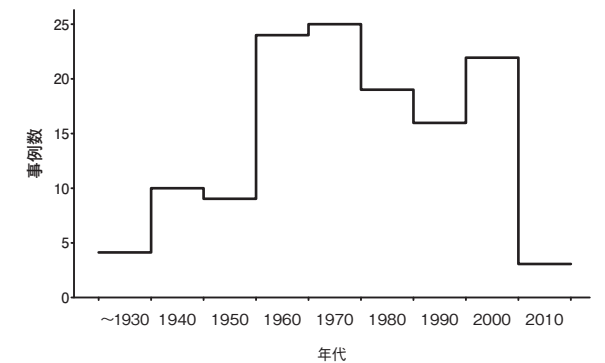


図3 RDBに記載された淡水魚類の地域絶滅の事例数

担当／中川 光



Q

河川護岸の目立ちやすさを
評価する方法はありますか？

A

河川護岸と周辺景観の明るさを比較することで、
河川護岸の目立ちやすさを評価することができます。



■ 背景と目的

中小河川は規模が小さいため、河川空間に占める護岸の割合が高く、河川景観に与える護岸の影響が大きくなります。護岸設置時には護岸と周辺景観の明るさに大きな違いがないことが重要だと指摘されています。しかし、河川景観として全体の良し悪しを評価する方法は確立されていません。そこで本研究では、周辺景観に調和する目立たない護岸の明るさについての検討しました。

■ 方法

護岸を含む中小河川の画像54枚(護岸素材は石系、コンクリート系、かご系)を256階調でグレースケール化しました(図1)。次に、護岸とその周辺景観(空と水面を除く)をトリミングし、それぞれの画素値の頻度分布を示すヒストグラムを作成して重ね合わせました。重なった部分の割合を「重複度」とし、護岸画像のヒストグラムを平行移動させて重なりが最大になる位置での割合を「最大重複度」としました(図2)。さらに、「重複度/最大重複度」の比率を「調和度」と定義し、これを0～1の範囲で示しました。この調和度に基づいて5段階の評価を行い、0～0.2を1(目立つ)、0.2～0.4を2、0.4～0.6を3、0.6～0.8を4、0.8～1.0を5(目立たない)として、護岸の周辺景観との調和度を評価しました。

■ 結果と考察

河川景観として様々な画像を収集しましたが、風景写真については特定の画素値の頻度が高いことはほとんどなく、台形の形状に近い広がりのあるヒストグラムとなりました。

石系護岸の調和度に関する評価は3～5の範囲であり、護岸のヒストグラムの範囲は広く、周辺景観のヒストグラムと大きく重なっていました。

コンクリート系護岸の評価は1～5と幅広く、1～2の評価においては護岸のヒストグラムの範囲が狭く、最頻値が白に近いことで評価が低くなっていました。3～5の評価のコンクリート系護岸は、画素値が低い(白くない)護岸や、千鳥模様や階段状などで草や土が見える護岸が含まれており、これらはヒストグラムが広がり、重複度が大きくなったことで、評価が高くなりました。しかし、千鳥模様の護岸は景観として好まらず、評価手法の改善が必要です。

かご系護岸の評価は2～5の範囲で、2の評価となったのは白っぽい均一な石材が用いられておりヒストグラムの範囲が狭く、ヒストグラムの範囲が広く、周辺景観との重なりが大きいことで評価が高くなっていました。

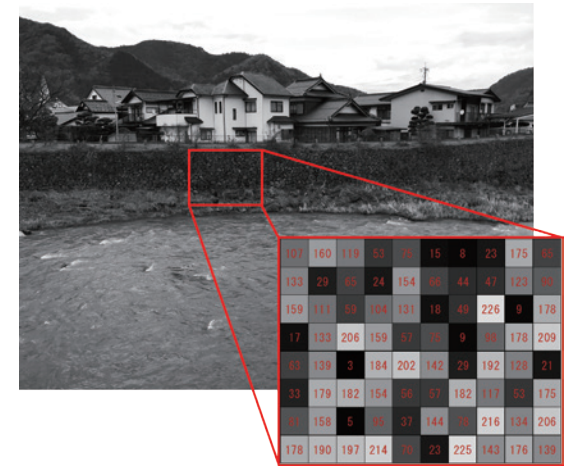


図1 グレースケール化した画像
(明るさ256階調の抽出イメージ)

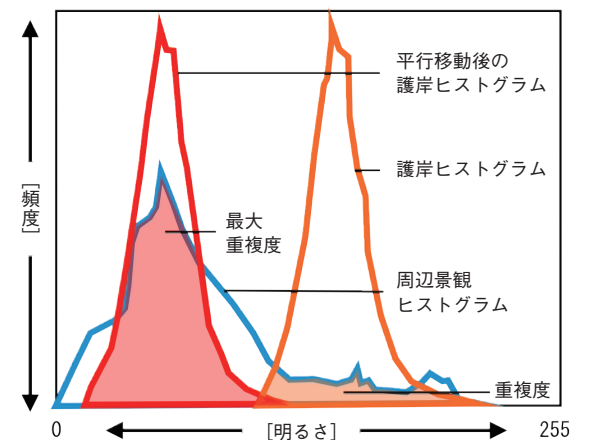


図2 重複度と最大重複度のイメージ

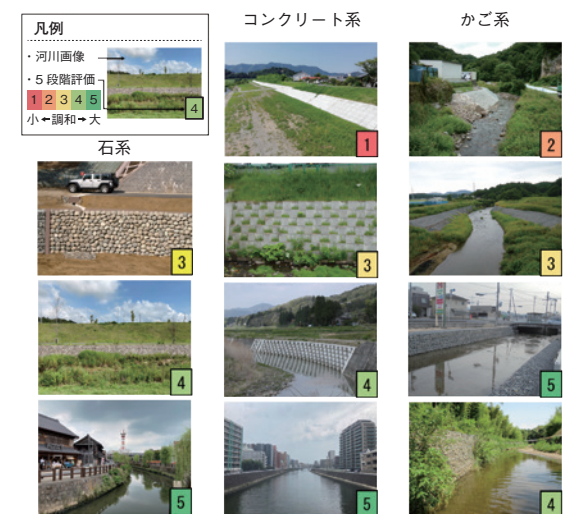


図3 5段階評価結果



Q 魚は暗い場所と明るい場所のどちらを通過しますか？

A 明るい場所と暗い場所を選択できる場合、明るい場所を通ります。

■ 背景と目的

河川や用水路にはカルバートや暗渠のような構造物によって一部の区間が常に暗くなっている場所があります。暗闇や低照度は魚類の移動に影響すると言われていますが、具体的な影響についてはあまり分かっていません。例えば、暗い場所を魚類が通過しないのか、またどのくらい暗いと魚類の移動に影響があるのか、分かっていないことが多いです。さらに、魚種によって昼行性や夜行性的ように生態が異なることから暗い場所に対する反応は種によって異なることから予想されます。そこで本研究では、実験河川に川幅の半分を暗渠にした区間を設定し、遡上してきた魚類が明るい側と暗い側のどちらを通過するのか実験しました。

■ 方法

暗渠は遮光度99.9%の暗幕を用いて作成しました(図1)。魚類が実験河川を遡上する際に、暗渠側(暗い側)と開放側(明るい側)のどちらを通過するのか、実験区間の上流に定置網を設置し魚類を捕獲することで調査しました。実験区間の長さは20 m(8月30日～9月6日)と40 m(9月11日～9月18日)の2つの条件を設定し、暗渠の長さによる魚類の移動の影響についても評価しました。定置網は各条件で8日間設置し、網に入った魚類を採捕しました。採捕した魚類は魚種と体長を記録し、実験区間より上流側へ放流しました。

■ 結果と考察

多くの魚類が開放側を通過しており、魚類の遡上には明るさが関与している可能性が示されました(図2)。また、開放側の通過個体数は40 mと20 mで差が小さかったが、暗渠側は40 mの通過個体数が減少していました。このことから、暗渠の距離も魚類の遡上に影響する可能性が示されました。魚種ごとに通過割合を比較すると、オイカワやトウカイコガタスジシマドジョウはほとんどの個体が開放側を通過していました(図3)。一方で、カネヒラは開放側の方が通過個体数は多いものの、暗い側を通過する個体も多くいました。カネヒラは河川や水路を季節に応じて回遊する魚種であることから、暗所の影響が小さかったことが考えられます。本実験では暗渠側と開放側を選択できましたが、実際の暗渠やカルバートは川幅全面が暗くなります。今後、川幅全面が暗くなった時の魚類への影響についても検討を進める予定です。



20m暗渠

40m暗渠

図1 実験に使用した暗渠

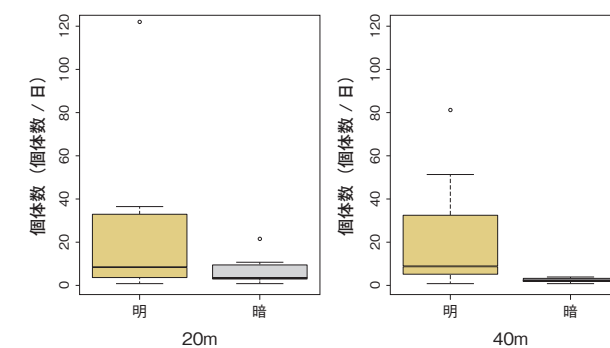


図2 定置網で採捕された魚類の個体数

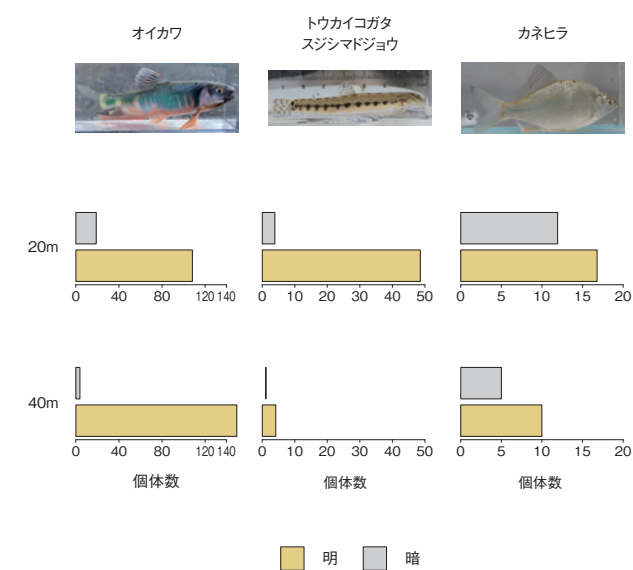


図3 定置網で採捕された各魚種の総個体数

担当／松澤 優樹



自然共生研究センターの活動

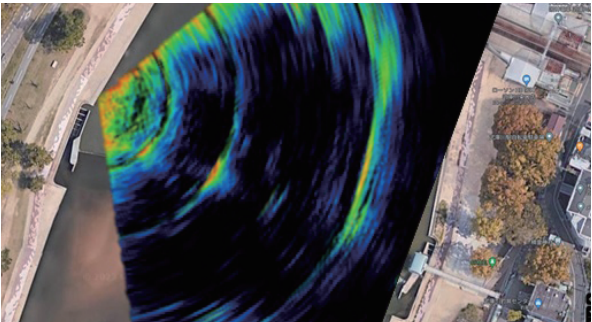
令和5年度の主な活動

実施日		活動内容	参加団体・依頼機関等
令和5年	5月15日	バーチャル空間勉強会	公益財団法人リバーフロント研究所
	5月16日	学生に対する環境学習	名古屋国際学園
	5月24日	自然共生研究センターの紹介	岐阜県立岐阜農林高等学校
	6月22日	災害査定官研修	中部地方整備局
	6月22日	自然共生工法研究会における講師	岐阜県
	6月28日	iRIC v4リリース会	iRIC 研究会
	6月28日	小学生に対する環境学習	各務原木曾川かわまちづくり会
	7月20日	学生に対する環境学習	灘高等学校 生物研究部
	7月26日	土研新技術ショーケース2023 in 大阪	建設コンサルタント、河川管理者等
	7月27日	河川技術研修	中部地方整備局
	7月28日	河道設計勉強会	国土交通省 治水課
	8月7日	実習への講師派遣	京都大学
	8月9日	多自然川づくりアドバイザー	青森県
	9月7日	学生に対する環境学習	バーミンガム大学、名古屋大学
	9月14日	中部地方整備局管内事業研究発表会での講師	中部地方整備局
	9月27日	土研新技術ショーケース2023 in 東京	建設コンサルタント、河川管理者等
	10月17日	多自然川づくり現地勉強会	豊橋河川事務所
	10月18日	多自然川づくり現地勉強会	浜松河川国道事務所
	10月19日	校外学習	一宮市立越小学校
	10月26日	中部技術事務所のインターンシップ	中部技術事務所
	11月1日、2日	建設技術展2023近畿	建設コンサルタント、河川管理者等
	11月10日	多自然川づくり現地勉強会	三重河川国道事務所
	11月13日	中部多自然川づくりサロン	中部地方整備局
	11月16日	多自然川づくり北陸ブロック担当者会議	北陸地方整備局
	11月17日	自然共生研究センターの紹介	東京都
	11月22日	学生に対する環境学習	岐阜大学教育学部付属中学校
	12月6日	多自然川づくり現地勉強会	沼津河川国道事務所
	12月7日	建設技術フェア2023 in 中部	建設コンサルタント、河川管理者等
	12月12日	全国多自然川づくり会議	国土交通省、河川管理者等
	12月15日	自然共生研究センターの紹介	矢作川研究所
令和6年	1月11日	iRIC 研究会総会	iRIC 研究会
	1月12日	河川水辺の国勢調査を用いた評価分析 WG	国土交通省 河川環境課
	1月15日	学生に対する環境学習	豊田工業高等専門学校
	1月29日	iRIC 講習会	九州地方整備局
	1月30日	汽水域での川づくり WG	国土交通省 河川環境課
	2月13日	多自然川づくりアドバイザー	鳥取県
	2月14日	第2回インフラ分野におけるメタバースの活用セミナー	九州地方整備局
	2月17日	梅田川 川づくり活動報告会 in 仙台	NPO 法人 水・環境ネット東北
	2月28日	バーチャル空間研究連携会議	九州技術事務所
	3月6日	河川水辺の国勢調査検討委員会	国土交通省 河川環境課
	3月15日	岐阜県自然共生川づくり勉強会(バーチャルツアー)	岐阜県

河川でマルチビームソナーの試行

河川での新しい魚類調査方法の可能性を探るために、マルチビームソナー(音響測深機)の試行を始めました。マルチビームソナーとは、音波を発射してはね返ってくるまでの時間を計測することで、海域の魚群や海底地形を調べるものです。測定結果は反射時間が短いほど暖色で、長いほど寒色で示されます。元々は海洋の船に設置して用いられるものですが、それを河川で使ってみようという試みです。

マルチビームソナーが河川調査に適用できると、これまで調査が難しかった河川の深い部分での魚類の生息量や、魚道の遡上数などが把握できるかもしれません。今後、色々な河川で試行をしていく予定です。



バーミンガム大学からの来所

9月7日にイギリスのバーミンガム大学と名古屋大学の教員および学生が当センターの施設見学に来られました。初めに研究棟にて当センターの概要とレーザー測量やICT施工を活用した「三次元の多自然川づくり」について紹介し、その後、実験河川に移動して各施設をご紹介しました。

特に実験河川に興味を持っていただき、施設の活用やこれまでの実験内容等、様々な質問をいただきました。また、三次元の多自然川づくりについても、当センターで開発しているツールや、データ管理等に質問をいただき、当センターでの活動内容を高く評価していただきました。



灘高等学校生物研究部の見学

7月20日に灘高校生物研究部24名がクラブ活動の一環として当センターの見学に来られました。この見学は夏休みを利用して行われる遠征校外合宿メニューの1つとのことで、15年ぶりの来所となりました。

まず初めに研究棟で当センターの説明、これからの川づくりについて講義を受けていただき、その後実験河川で魚類など生物の観察をしました。

実験河川では、魚類を捕まえて生徒さんに種類の特定などの体験をしてもらいました。普段、見られない濃尾平野の魚類の同定に苦戦している様子もありましたが、魚の分類や生態についてとても詳しく、色々な話をすることが出来ました。



遊水池への魚の避難実験

当センターの実験河川は、転倒式のゲートを操作することで人工的に水量を一気に増やす(増水させる)ことができ、洪水のような状況を作り出すことが可能です。5月と6月にゲート操作を行い、増水による魚類の避難行動に関する実験を行いました。

実験の結果、遊水池に設置された越流堤の高さが小さいほど、洪水時に多くの魚類が逃げ込むことが分かりました。得られた結果を論文としてまとめるとともに治水と環境の両立を図る「霞堤遊水池」について提案しました。





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
Basin-scale spatiotemporal distribution of ayu Plecoglossus altivelis and its relationship with water temperature from summer growth to autumn spawning periods	Shigeya Nagayama, Masanao Sueyoshi, Ryoji Fujii, et al.	Landscape and Ecological Engineering, 2023, 19.1: 21-31.
Fish and macroinvertebrate assemblages reveal extensive degradation of the world's rivers	Maria João Feio, Robert M. Hughes, Sónia R. Q. Serra, et al.	Global Change Biology, 2023, 29.2: 355-374.
Underlying geology and climate interactively shape climate change refugia in mountain streams	Nobuo Ishiyama, Masanao Sueyoshi, Jorge García Molinos, et al.	Ecological Monographs, 2023, 93.2: e1566.
Low water temperature and increased discharge trigger downstream spawning migration of ayu Plecoglossus altivelis	Shigeya Nagayama, Ryouji Fujii, Morihiro Harada, et al.	Fisheries Science, 2023, 89.4: 463-475.
河川におけるコクチバス問題と駆除への提案	松澤 優樹、森 照貴	土木技術資料, 2023, 65.10: 28-31.
Effects of repeated sediment bypassing on stream ecosystems in a Japanese mountainous river	Masanao Sueyoshi, Yukio Miyagawa, Yukio Onoda, et al.	Restoration Ecology, 2024, 32.3: e14049.
Habitat aging and degradation in terrestrialized floodplains: a need to rejuvenate processes for sustaining freshwater mussel populations	Shigeya Nagayama, Morihiro Harada, Junjiro N. Negishi, et al.	Restoration Ecology, 2024, 32.3: e14050.
河川CIMに貢献する3次元の多自然川づくり支援ツールの開発と普及	林田 寿文、森 照貴、中村 圭吾、ほか	河川技術論文集, 2023, 29: 67-72.
Tributary mitigates river discontinuity by dam depending on the distance from dam to the tributary confluence	Izumi Katano, Hideyuki Doi, Junjiro N. Negishi, et al.	River Research and Applications, 2024, 40.2: 163-176.
河道での樹林伐開後の再繁茂と継続的把握	森 照貴、増田 進一、相川 隆生	土木技術資料, 2023, 65.12: 46-47.
Conservation genomics of an endangered floodplain dragonfly, Sympetrum pedemontanum elatum (Selys), in Japan	Wataru Higashikawa, Mayumi Yoshimura, Atsushi J Nagano, et al.	Conservation Genetics, 2024, 25.3: 663-675.
トンボ類を指標とした流域環境の評価に関する試み	東川 航、森 照貴	土木技術資料, 2023, 65.4: 18-21.
ネイチャーポジティブな川づくりに向けた河川の生物多様性の現況把握	森 照貴、中川 光	土木技術資料, 2023, 65.5: 24-27.
3つの視点から捉える自然共生研究センター実験河川～河川事業へのバーチャルツアー普及に向けて～	林田 寿文、安形 仁宏、森 照貴	土木技術資料, 2023, 65.6: 50.
Modelling fish co-occurrence patterns in a small spring-fed river using a machine learning approach	Yuki Matsuzawa, Shinji Fukuda, Mitsuru Ohira, et al.	Ecological Indicators, 2023, 151: 110234.
The Satogawa Index: A landscape-based indicator for freshwater biodiversity in Japan	Wataru Higashikawa, Terutaka Mori, Masanao Sueyoshi, et al.	Ecological Indicators, 2023, 152: 110350.
Regional-scale effects of deer-induced forest degradation on river ecosystem dynamics	Hikaru Nakagawa, Daisuke Fujiki, Hiroo Numata, et al.	Population Ecology, 2024, 66.3: 196-216.
自然共生研究センターでのアウトリーチ活動	森 照貴	土木技術資料, 2023, 66.3: 50-51.
Forest expansion affects Odonata assemblage in floodplain: a case study in the Kiso River, central Japan	Wataru Higashikawa, Yuki Matsuzawa, Terutaka Mori	Limnology, 2024, 1-8.
Temporal changes in riverine fish assemblages over the past 25 years in Japan.	Terutaka Mori, Keigo Nakamura, Yuichi Kayaba	Annual Meeting of Freshwater Sciences,2023
河川景観に配慮した護岸を構成する素材の特徴量	永山 明、森 照貴	令和5年度土木学会全国大会 年次学術講演会 ,2023

タイトル	著 者	論文発表先または発表会名
仮想現実を利用した河川景観評価に向けた護岸ブロックの見え方の課題	坂元 泰平、森 照貴、林田 寿文	令和5年度土木学会全国大会 年次学術講演会 ,2023
暗所は魚類の移動を制限するのか？ 実験河川を用いた暗所の距離が魚類の移動に及ぼす影響評価実験	松澤 優樹、森 照貴	応用生態工学会第23回京都大会 , 2023
河道内樹木の伐採後に生じる再繁茂速度の把握と樹木の簡易 DX 管理	相川 隆生、森 照貴、増田 進一	応用生態工学会第26回京都大会 , 2023
瀬戸内気候地域の瀬切れ河川と周辺地域の非瀬切れ河川の水生昆虫相の比較	中川 光、森 照貴	応用生態工学会第26回京都大会 , 2023
全国109水系を対象とした水生昆虫種の種多様性と流量特性に関する大規模データ解析	岡本 聖矢、森 照貴	応用生態工学会第26回京都大会 , 2023
流域治水の推進によるハビタット多様性変化推定の試み	安形 仁宏、森 照貴、東川 航	応用生態工学会第26回京都大会 , 2023
日本列島における水生昆虫の分類群の多様性と渇水特性に関する広域スケール解析	岡本 聖矢、中川 光、相川 隆生、ほか	水生昆虫談話会第500回例会 , 2024
台風による大規模出水が瀬環境における水生昆虫の個体群構造と遺伝構造に与える影響 -ヒゲナガカワトビケラを対象として-	岡本 聖矢、森 照貴、Sabelo Sibande、ほか	日本陸水学会近畿支部会 第35回研究発表会 ,2024
Indirect effects of landscape alternation on stream ecosystems: multi-scale perspective	Hikaru Nakagawa	第71回日本生態学会大会 ,2024
Temporal changes in riverine fish assemblages over the past 25 years in Japan.	Terutaka Mori, Keigo Nakamura, Yuichi Kayaba	第71回日本生態学会大会 ,2024
河川上中流域における魚類生息適地推定に必要な調査地点	安形 仁宏、森 照貴、中川 光、ほか	第71回日本生態学会年会 ,2024
コンテナビオトープは水域の生物多様性保全に寄与するのか？	松澤 優樹、相川 隆生、森 照貴、ほか	第71回日本生態学会大会 ,2024
日本の河川における水生昆虫のエコリージョン区分	岡本 聖矢、中川 光、森 照貴	第71回日本生態学会大会 ,2024

Home Page

ホームページでは、センターの取り組みなどの情報を発信しています。これまでの活動レポートやARRC 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。



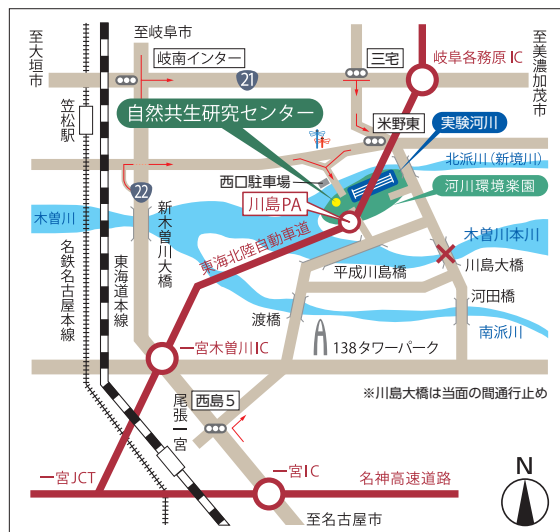
ホームページへ



実験河川を上空から見てみよう

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。





■自動車をご利用の場合

東海北陸自動車道 岐阜各務原ICより10分
 (河川環境楽園 西口駐車場より徒歩3分)
 ※川島PAより徒歩で来ることができます。

■電車をご利用の場合

名鉄名古屋駅または名鉄岐阜駅から笠松駅へ
 ・駅からタクシーで10分
 ・駅から笠松町民バスで「スポーツ交流館前」下車
 バス停より徒歩15分



国立研究開発法人 土木研究所

自然共生研究センター

Aqua Restoration Research Center,
 National Research and Development Agency Public Works Research Institute

〒501-6021 岐阜県各務原市川島笠田町官有地無番地
 Tel : 0586-89-6036 Fax : 0586-89-6039
 e-mail : kyousei4@pwri.go.jp
 URL : <http://www.pwri.go.jp/team/kyousei/jpn/index.htm>

フェイスブック公式ページ

facebook



ユーチューブ公式チャンネル

YouTube

