

ARRC Activity Report 2022

令和4年度

自然共生研究センター活動レポート

「いい川を未来へ」

樹林化
さとがわ指数
水温と魚
護岸評価
情報と体験

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

いい川を未来へ	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

河道内樹林伐開後の、再樹林化抑制に効果的な維持管理方法はありますか？	4-5
地図情報から川や湖沼などの生物多様性を評価することができますか？	6-7
水温の異なった川があると魚はどのような反応をしますか？	8-9
明度とテクスチャー以外に護岸ブロックを評価する方法はありますか？	10-11
河川環境や研究成果のことを知ってもらうには、どのような方法がありますか？	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

いい川を未来へ

自然共生研究センター長 森 照貴

前センター長 中村圭吾の後を受け、令和4年4月より自然共生研究センターのセンター長を務めます森 照貴です。

「いい川を未来へ」。これは自然共生研究センターのロビーに掲げられている言葉です。私はとても気に入っています。「いい川を未来へ」、そのために「河川環境分野でNeedsとSeedsを意識した研究を進める」ことが、私のセンター長としての役割だと考えています。人口減少や社会インフラの老朽化、激甚災害の多発により、河川をとりまく状況も変化しています。その中で、流域治水やグリーンインフラ、BIM / CIMといった新しい変化も起きています。こうした時代の変化をとらえつつ、現場を支援できるNeeds(今、必要なもの)としての研究を進めていきます。

一部の例外を除けば、社会は長い時間をかけて変わっていくものです。カーボンニュートラル(脱炭素)といった言葉が出てきました。これは、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするもので、社会を大きく変える動きです。しかし、温室効果ガスに関する研究は、最近のものではありません。約40年前に「将来起きうる気温上昇」が発表されたのですが、温室効果ガスと気温に関する研究はさらに昔から行われていました。

研究の積み重ねが30年、50年を経て、社会を変えることになるのです。研究はどうしても時間がかかるもので、社会が求める成果をすぐに出せないもどかしさもあります。しかし、続けるからこそ深く理解することができ、そして、社会をより良い方向へ導く礎となります。過去の積み重ねを大切に、Seeds(未来を変えていくもの)としての研究も同時に進めていきます。

これまで自然共生研究センターは多くの方々に応援していただいております。これからも引き続き、皆様のご指導・ご鞭撻をよろしく願いたします。

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



自然共生研究センターにある実験河川では、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20年以上が経過し、河川における自然環境と人間の共生についての理解が進んできました。また、得られた研究成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

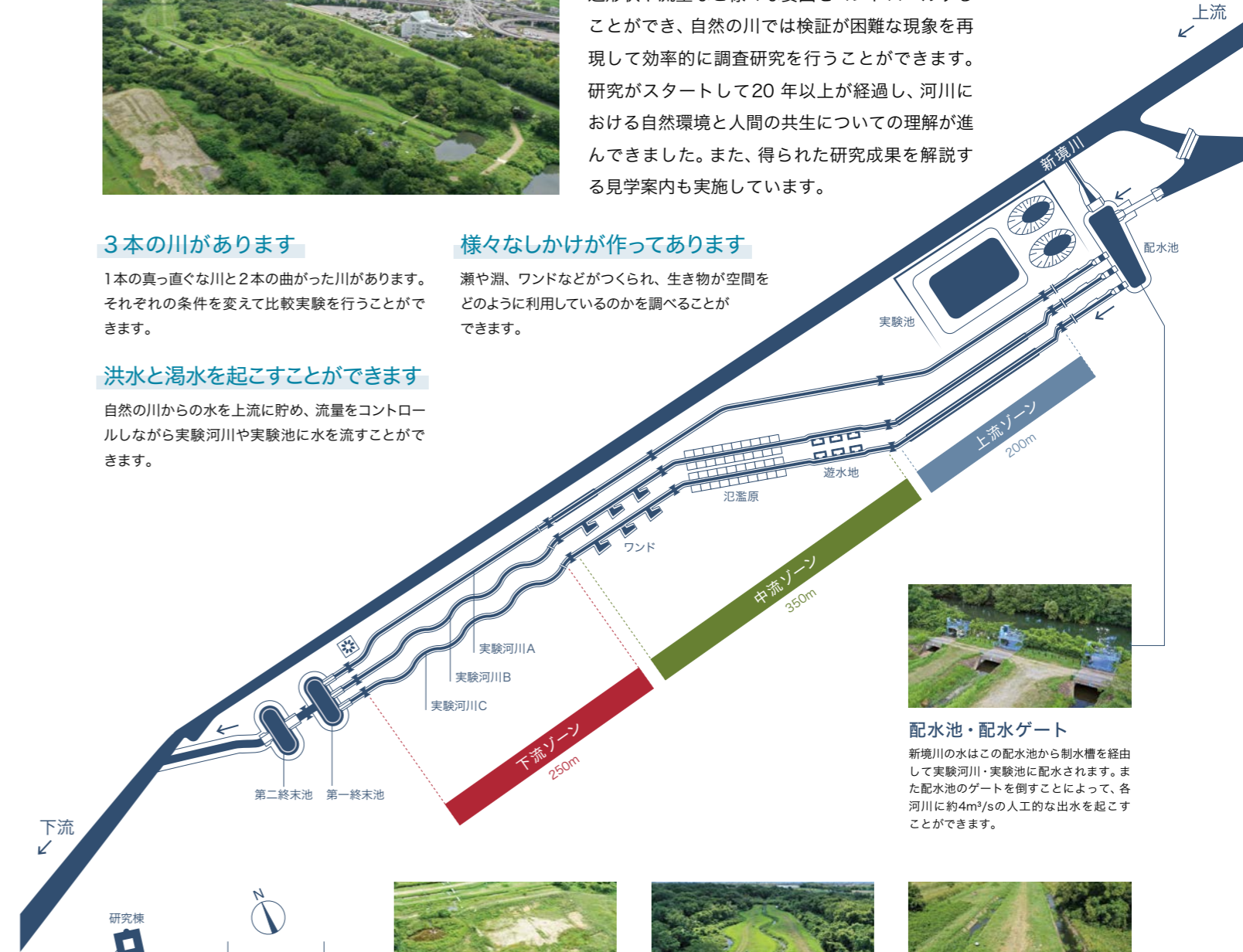
1本の真っ直ぐな川と2本の曲がった川があります。それぞれの条件を変えて比較実験を行うことができます。

様々なしきか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)
半止水の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(泥濘原)
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、泥濘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(遊水地)
越流堤の高さなどを変えられる遊水地では、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地のあり方を検討することができます。(河床勾配: 1/800)



Q

河道内樹林伐開後の、再樹林化抑制に効果的な維持管理方法がありますか？

A

稚樹・幼樹での抑制対策は、コスト削減に繋がります。この時、フリーソフトの活用が有効です。



■ 背景と目的

洪水を安全に流下させるため、全国の河川では河道掘削・樹林伐開などの工事が進められています。工事により創出される裸地では、ヤナギ類などの樹木がすぐに繁茂するなど、再樹林化が懸念されています。伐開を行った箇所を把握し、再樹林化がどの程度の年数で生じるのかをあらかじめ理解しておけば、再樹林化を想定した管理を実行することができます(図1)。例えば、大径木に成長する前の稚樹・幼樹のうちに対策を講じることで、維持管理に必要な費用を抑えられる可能性があります。そこで、本研究では中部地方の河川を対象に、伐開から再樹林化に至るまでの年数を求めるとともに、フリーソフトを活用した伐開箇所や樹林化状況の継続的な把握方法について検討を行いました。

■ 方法

中部地方の河川事務所より過去15年分の樹木伐開箇所を示した図面を取得し、フリーソフト(Google Earth Proもしくは地理院地図)を用いて伐開箇所のkmlファイル(ポリゴン)を作成しました。さらに、伐開後概ね5年が経過した箇所を対象に、伐開後に撮影された衛星写真を用いて確認できた樹冠の範囲をポリゴンで囲み、樹林化面積を算出しました(図2)。伐開箇所の面積に対する樹林化面積の割合を求め、伐開からの経過年数との関係について、一般化線形混合モデル(GLMM)による解析を行いました。

■ 結果と考察

GLMMによる解析の結果、樹林伐開後概ね5年間で約20%、10年間で約50%以上が樹林化する傾向が見られました(図3)。伐開から年月が経過するほど、樹木は大きく成長し、次に行う伐開の作業効率は下がり、除根や処分など伐開に係るコストも増大します。そのため、伐開から数年内の稚樹や幼樹のうち、除草や重機による踏み倒しなどの対策を講じることがトータルコストの削減に繋がります。この時、Google Earth Proや地理院地図のような操作やデータの作成が簡易なソフトを活用することで、伐開箇所(位置・範囲)の工事(実施年・面積など)に関するデータ(kmlファイル)の蓄積が容易となり、職員の異動が多い職場での確実な引継ぎの一助になるのではないのでしょうか。



図1 樹木の再樹林化と再樹林防止のイメージ



2014.9(伐開直後)判読



2022.4(7年7カ月後)判読

図2 kmlファイル(ポリゴン)による樹林化面積の算出イメージ

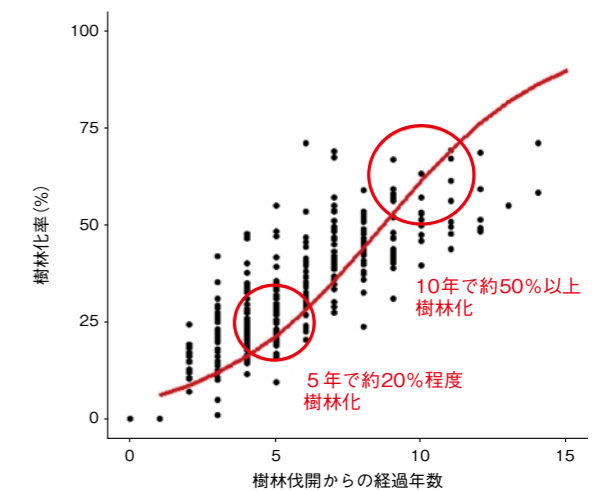


図3 GLMMによる経過年数と樹林化率の関係



Q

地図情報から川や湖沼などの生物多様性を評価することができますか？

A

「さがわ指数」を求めることで、水生生物の多様性を評価することができます。



■ 背景と目的

河川、湖沼、湿地といった様々な陸水環境が流域のどこにどれだけ存在するのかといった空間的な条件は、水生生物の多様性や分布を決定づける主要な要因の一つに挙げられます。これまでに植生図を基に景観の多様度を地図化した「さとやま指数」が示されており、陸生生物を中心に生物多様性と関係することが示されています。一方、「さとやま指数」は河川や湖沼などの陸水環境を分類せずに扱うため、水生生物の評価には適していないと考えられます。そこで、水域の空間的な条件から、水生生物の多様性の指標とするための「さがわ指数」の開発を試みました。

■ 方法

淡水魚やトンボ類のように、陸水環境が必要不可欠な生物の多様性を評価できる汎用的な指標として「さがわ指数」を考えました。「さがわ指数」は下記の数式で求められ、陸水景観の多様度に加えて(図1)、水生生物の生息要因として重要な水際長および小河川・水路の密度も反映できるように設計しました。

$$\text{さがわ指数} = \frac{1}{2} \times \left[(1 - \sum_{i=1}^n p_i^2) \times (1 - \text{都市の面積割合}) + \left(1 - \frac{1}{(\text{水域の周囲長} + \text{河川長} + 1)} \right) \right]$$

※ p_i は各陸水景観の面積割合

この式により求められる「さがわ指数」を、濃尾平野とその周辺地域を対象に計算し(1km×1kmメッシュ)、淡水魚およびトンボ類の種数との関係性から有用性を検討しました。

■ 結果と考察

淡水魚およびトンボ類の種数と、さがわ指数の関係性を検証した結果、さがわ指数が高い場所ほど、どちらも種数が多いことが示されました(図2)。ただし、トンボ類については幼虫期には水域を、成虫期には陸域を利用することから、さとやま指数を考慮することで、魚類については一般的に下流ほど種数が多いことから、標高を考慮することで、より明確な関係性が得られました。これらの結果から、さがわ指数は水生生物の多様性を表現する指標として用いることができると考えられます。そこで、流域の水生生物の生物多様性に関する基盤情報の一つとして、さがわ指数を全国を対象に計算しました(図3)。さがわ指数は、河川を基軸とした生態系ネットワークの保全・再生のように流域を対象とした生息場の環境デザインや空間配置などを考える際、各地域の環境を評価できる情報として用いられる可能性があります。



図1 さがわ指数の計算に用いた陸水景観

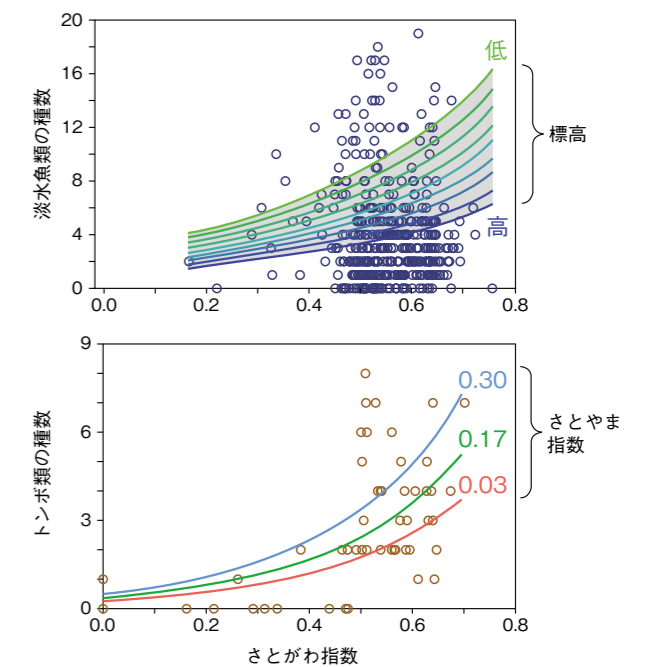


図2 さがわ指数と淡水魚およびトンボ類の種数との関係

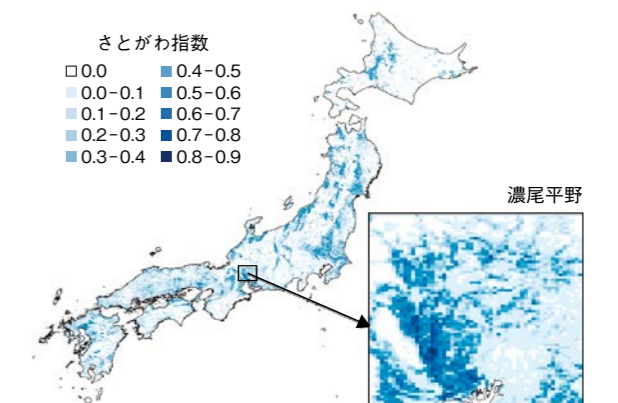


図3 さがわ指数の全国マップ



Q 水温の異なった川があると 魚はどのような反応をしますか？

A 夏は冷たい川へ、 冬は暖かい川へ移動します。



■ 背景と目的

将来、地球の平均気温は上昇し、それに伴い猛暑日の増加や降雨の極端化等、気候が大きく変動することが予想されています。温暖化による河川水温の上昇は、冷水を好む魚類の分布域を縮小させる等、生物へ悪影響を与える可能性があります。さらに、水温の変化は生物の行動や繁殖の特性に変化をもたらすことも予想されているため、河川水温の変化が生物にどのような影響を与えているのか事前に把握しておくことは重要です。そこで、本研究では、同じ構造の2本の実験河川を用いて、1本の河川に地下水を流入させることで水温を変化させ、水温の違いによる魚類の応答を調査しました。

■ 方法

自然共生研究センターの実験河川では令和2年度より地下水を流入させることにより夏季には河川水より水温が低く、冬季には河川水より水温が高い水を流すことができるようになりました(図1)。そこで、地下水を流入させた河川(C河川)と河川水みの河川(B河川)の2本の実験河川および地下水の流出部において、水温計測器を設置し、実験河川の水温の変化をモニタリングしました。さらに、地下水を流入させる前(4月)と地下水流入後は、魚類の捕獲調査を実施し(5月～2月/年4回)、水温の違いによって季節ごとに魚類の個体数や種数が変化するのか調査しました。

■ 結果と考察

地下水を流入させた河川と流入させていない河川の水温差は最大で夏季に約3℃(8月)、冬季に約7℃(1月)でした(図2)。よって、地下水と河川水の温度差の大きい夏季と冬季において実験河川全体で平均2～3℃(夏季)、3～4℃(冬季)の水温操作が可能であることが分かりました。魚類の採捕調査において、地下水を流入させる前(4月)と地下水流入後一回目の調査(5月)では、採捕される魚類の個体数に大きな違いが見られませんでした。一方で、8月、11月、2月の調査では、地下水を流入させた河川において、多くの魚類を採捕しました(図3)。このことから、夏は冷たい川へ、冬は暖かい川に魚類が集まることが示されました。特に水温の低い川は、夏に冷水を好む魚類の生息場になっている可能性があり、今後の気候変動下において、夏に湧水や伏流水のような水温が低い場所の生物の生息場として重要な場所になることが考えられます。



図1 河川水と地下水の合流点とサーモカメラで撮影した様子

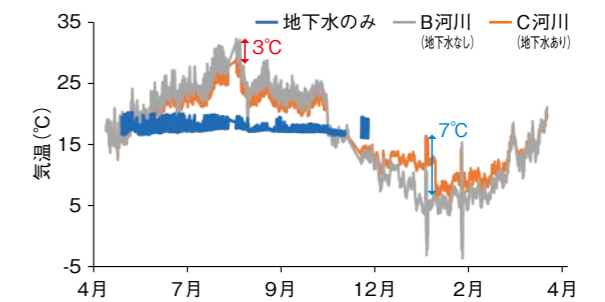


図2 地下水とB河川およびC河川の水温

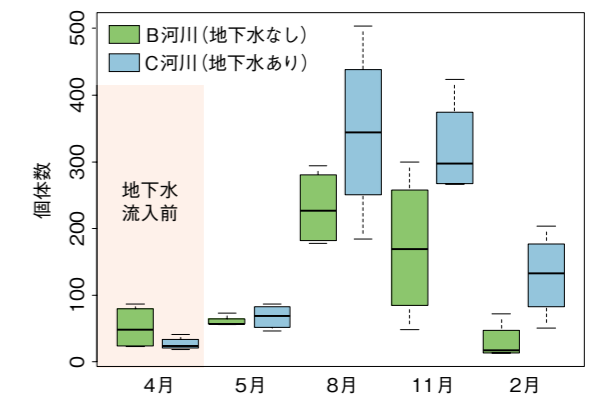


図3 B河川とC河川における採捕した魚類の個体数

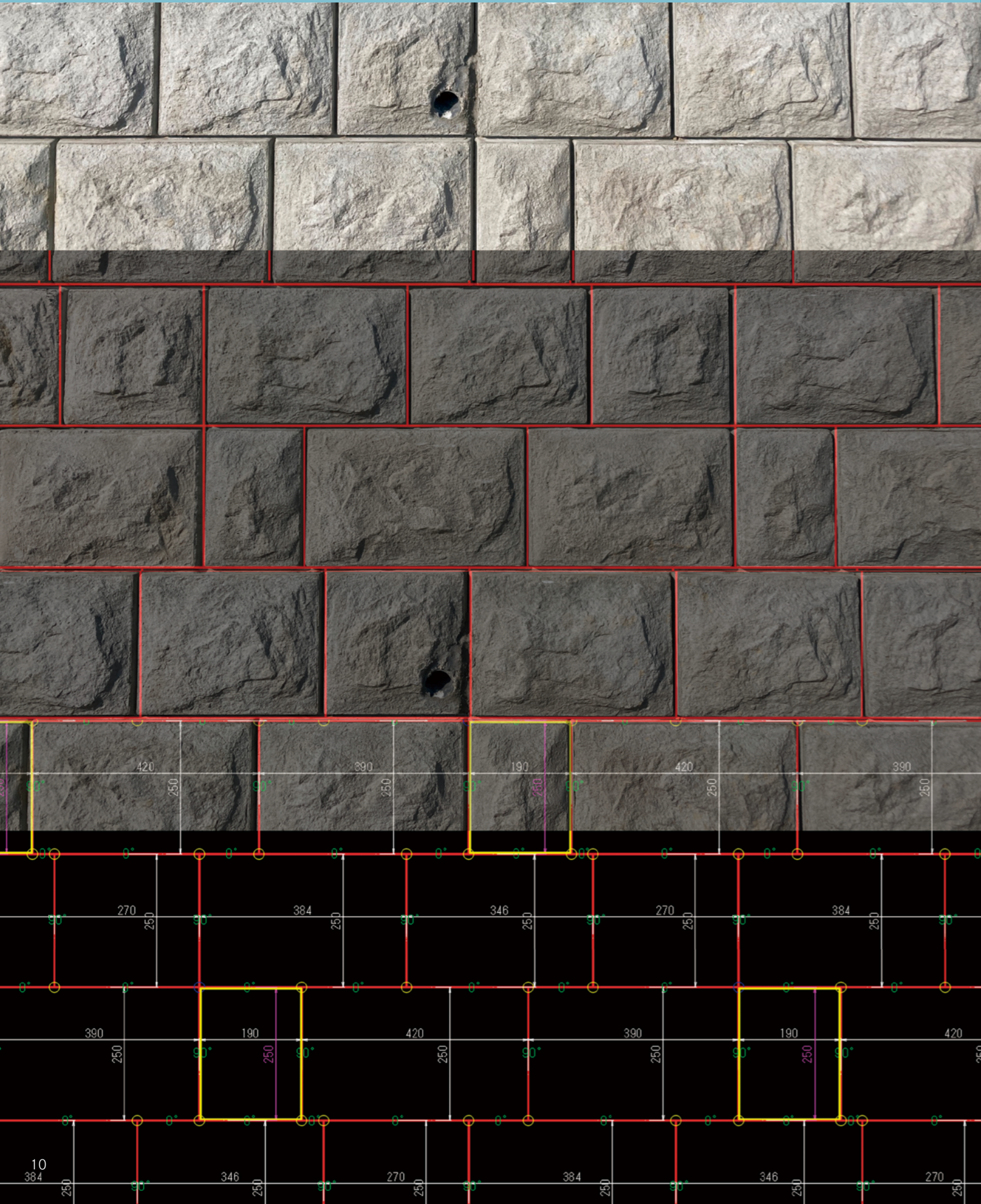


Q

明度とテクスチャー以外に
護岸ブロックを評価する方法はありますか？

A

「素材の大きさ」と「目地の角度」に着目することで、
景観パターンから評価できる可能性があります。



■ 背景と目的

河川護岸に用いるコンクリートブロックについて、景観面での留意事項に景観パターンと素材の大きさに気を付けることが「美しい山河を守る災害復旧基本方針」等に記されていますが、具体的な基準は示されていません。そこで、景観パターンと大きさに関する目安を定めることを目的に、コンクリートブロックを用いたブロック積み護岸と、河川景観において評価の高い石積み護岸を対象として、素材の大きさと景観パターンの要素となる目地の角度に着目した検討を行いました。

■ 方法

解析した画像は、正面方向から撮影された45箇所の現場の石積み護岸の写真と、既往の調査で用いられた36種のブロックの標準割付図(CADデータ)を用いました。素材の大きさは、画像からランダムに30個の素材を選び、長径とその直角方向の径(短径)を求め、平均値を算出しました。次に、画像上で目地を直線で単純化させて、1.0m×1.0mの方形枠をランダムに5箇所設定(写真1)し、枠内に存在する目地の角度を全て計測しました。

■ 結果と考察

石積みとブロック積み護岸を対象に、素材の大きさの調査を行ったところ、それぞれの平均径は約30cmでした(図1)。この約30cmの石材の大きさ(重さ)は、人が運べる・積める大きさのスケール感(ヒューマンスケール)に近い数値ということもわかりました。さらに、平均径が15cm～45cmの範囲が全体の90%以上を占めることから、15cm以下は小さすぎであり、45cm以上は大きすぎる素材となる可能性があります。

目地の角度に関する石積みの特徴として、野石乱積みの目地の角度は全角度で連続的に存在し(①)、間知石積みの目地の角度は10°の範囲に集中している(②)ことがわかりました(図2)。この10°程度という値が自然物を加工する際にできる微妙なバラツキを表していると思われる。一方、ブロック積み護岸の目地の角度は、0°と90°のみの角度で構成されたもの(③)と、バラバラの角度＝離散的な分布で構成されたもの(④)が多くみられました。④のような離散的な分布を示す景観パターンは、ブロック本体の目地(構造目地)とブロック表面の模様(模様目地)とが調和していないブロックに多くみられることから、景観面でも調和していないことを示している可能性があります。

ここで②の間知石積みの特徴を参考に、③のブロックに10°程度のバラツキをもたせた景観パターンを作成したところ、ブロック一つ一つが識別されにくくなることから、石積みにも似た景観パターンへと改善できる可能性が示されました(図3)。

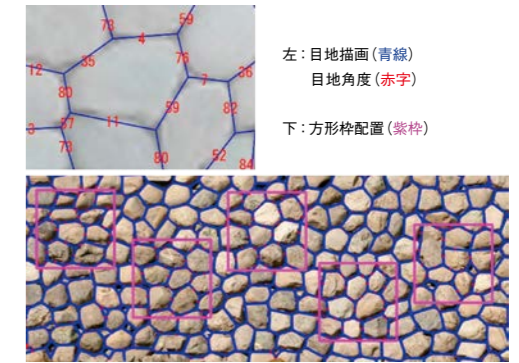


写真1 目地描画および目地角度の測定イメージ

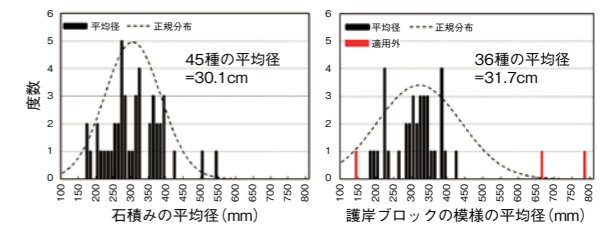


図1 石積みと護岸ブロックの平均径

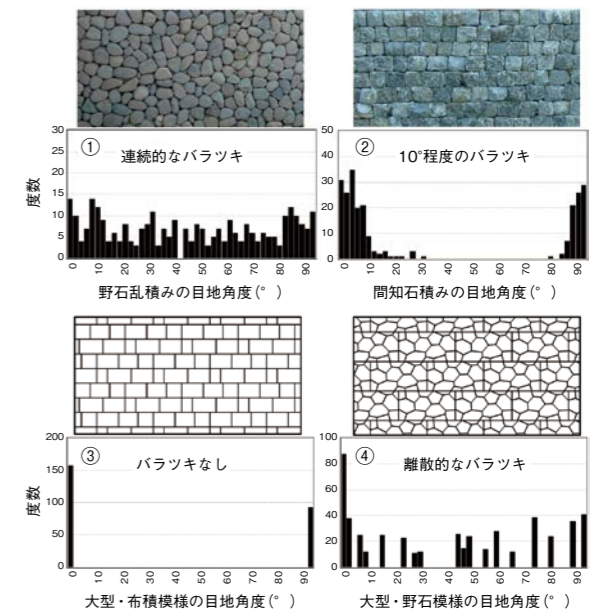


図2 石積みと護岸ブロックの目地角度

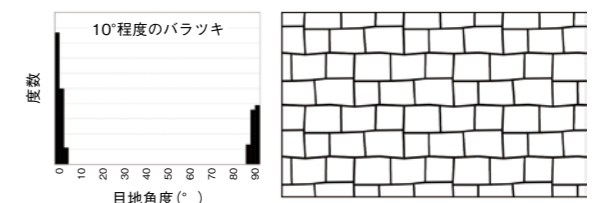


図3 景観パターンの改善例



Q

河川環境や研究成果のことを知ってもらうには、どのような方法がありますか？

A

ホームページなどでの情報発信や、実際に体験してもらう方法があります。



■ 背景と目的

自然共生研究センターでは、河川環境の大事さや最新の研究成果を知ってもらうために様々な取り組みを行っています。その一例として、スマホなどで気軽に見てもらうことを目的とした様々なコンテンツによる情報発信や、河川を理解する力の養成を目的とした実験河川での体験型研修会を行っています。ここでは、当センターで実施している「知ってもらう」ための取り組みについて概説します。

■ バーチャル空間による実験河川の紹介

当センターでは、河川景観を分かりやすく認識してもらうために「バーチャル空間」を活用した研究を進めています。例えば、「現実」にある街や川を「バーチャル空間」によって再現することで、現地を訪れることなくパソコンやスマホなどで空間内を自由に移動し、周囲の景観を確認出来ます。「バーチャル空間」は様々な方法で表現できますが、データが小さく扱いが容易なバーチャルツアーというコンテンツを使っています。このバーチャルツアーによって実験河川を疑似体験することができます(図1、2)。

■ 動画を用いた開発機能の紹介

当センターでは、「3次元の多自然川づくり支援ツール」に関する様々な機能開発や普及活動に取り組んでいます。本支援ツールは説明書では伝わりづらい操作方法などが一部あるため、解説や操作方法に関する動画を作成しYouTubeなどで公開してきました(図3)。公開された合計10本の動画は視聴回数が約8千回に到達するなど、皆さんにご活用いただいています。

■ 実験河川で行われる体験型研修・体験活動

様々な情報やコンテンツの活用により、現地に行くことなく状況の確認や景観評価などができるようになってきました。しかし、これらの情報は、現地に対する深い理解があってこそ有用だと考えられます。さらに、河川は地形の変化や今まで記録のなかった生物が見つかるなど、状況が刻々と変わるのが常です。そのため、「現地に対する感覚」を疎かにすることはできません。

これまでに、当センターでは河川管理者や学生などを対象に実際に実験河川へ入り、魚を捕まえる、ワンドの泥を手にとるといった体験を重視した研修会や見学会を継続して行ってきました(図4)。これまで河川と触れ合うことが少なかった人達にとって新しい体験を提供する場となり、現地を知ることで、新たな疑問が浮かぶなどこれまでの取り組みに対する改善点を考えるきっかけづくりにも貢献しています。これからも様々な方法で最新情報などの発信に取り組みます。



図1 バーチャルツアー(水中視点)による魚類の生態情報の確認



図2 バーチャルツアー体験QRコード
https://www.pwri.go.jp/team/kyousei/jpn/research/220802_jikkenkasen/index.htm



図3 YouTube動画による操作説明



図4 実験河川での魚類調査体験



自然共生研究センターの活動

令和4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4年 5月18日	高校生に対する環境学習	岐阜農林高校
5月27日	岐阜県自然工法研究会第2回研究評価部会	岐阜県
7月27日	河川技術研修	中部地方整備局
9月12日	就業体験実習	岐阜工業高等専門学校
9月27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
9月27日	多自然アドバイザー(最上川)	山形県
10月4日、5日	建設技術フェア2022 in中部	建設コンサルタント、河川管理者等
10月6日	多自然アドバイザー(鹿葦川)	福井県
10月16日	水生昆虫調査手法に関する講義実習	和歌山県立海南高校
10月20日	校外学習	一宮市立起小学校
10月21日	緊急災害対策派遣隊無人航空機(ドローン)研修	中部地方整備局
10月25日	基本技術研修	中部地方整備局
10月26日	愛知県天白川多自然川づくり検討会	愛知県
10月27日	多自然アドバイザー(花合野川)	大分県
10月28日	3次元川づくり技術勉強会	室蘭工業大学
11月2日	災害査定官研修	中部地方整備局
11月9日、10日	建設技術展2022 近畿	建設コンサルタント、河川管理者等
11月8日	多自然アドバイザー(梯川)	北陸地方整備局
11月14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15日	自然共生研究センターの紹介	台湾水利署
11月17日	多自然川づくりサロン	中部地方整備局
11月28日	岐阜県新五流総フォローアップ委員会	岐阜県
12月2日	多自然継承に関する研修	中部地方整備局
12月8日	大河川QAセミナー	本省 河川環境課
12月15日	土研新技術ショーケースin福岡	建設コンサルタント、河川管理者等
12月19日	多自然川づくり全国会議	本省 河川環境課
12月27日	自然共生研究センターの紹介	岐阜県立加納高等学校
12月、1月	高校への講師派遣	岐阜工業高等専門学校
令和5年 1月26日	バーチャルツアー作成講習会	四日市市、東京大学
2月6日	多自然アドバイザー(名蓋川)	宮城県
3月2日	バーチャルツアー作成講習会	岐阜県
3月10日	せんだい多自然川づくりシンポジウム	NPO水環境ネット東北

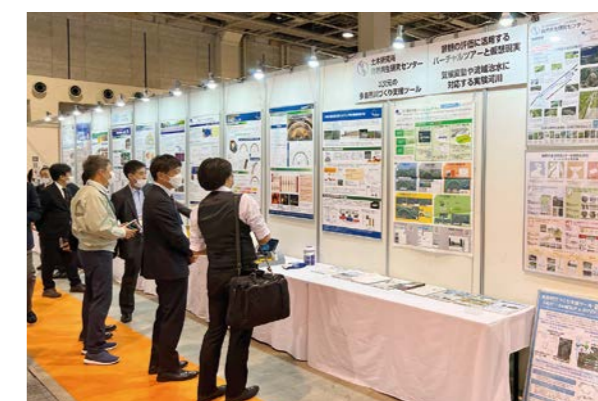
起小学校校外学習 [R4.10.20]

一宮市立起小学校の4年生による校外学習を実験河川で行いました。学習では、事前に砂、礫、巨石が入った3種類の水槽と、当センターの研究者が捕獲した12種類ほどの魚を準備しており、児童たちに各魚種の色や形、泳ぎ方をもとに、生息している環境が一番近いと思う水槽に魚を入れてもらいました。魚によって住む環境が違うこと、よく見ると色や形が種によって違うこと、色々なことを学んでいただけたのではないのでしょうか。



建設技術フェア・建設技術展に出展 [R4.10.11]

建設技術フェア2022in中部、建設技術展2022近畿に参加しました。センターの活動や「3次元の多自然川づくり支援ツール」の紹介ブースを出展することで、多くの方にセンターの施設や研究等について知っていただけるいい機会となりました。フェアなどの会場展示では、DXやICTといったデジタル技術を活用した調査・設計・施工技術が多く展示されており、これからの多くの研究分野との連携も期待できそうです。



台湾からの視察団 [R4.11.15]

台湾政府の視察団が当センターに来られ、これまで我々が行ってきた多自然川づくりなどの研究内容を紹介しました。視察団の中には、河川などの総括部門である水利署(日本の国土交通省水管理・国土保全局に相当)の部局長の他、大学教授も同行されており、我々と活発な意見交換ができました。実験河川を案内した際には「台湾にもこういった施設が必要」といった話もあり、今後の参考になれば色々な工夫や仕掛けを詳しく説明しました。



四日市市のバーチャル空間実証実験 [R5.1.26]

東京大学地域未来社会連携研究機構と四日市市が開催した「スマートシティ化に向けた四日市市バーチャル空間づくり実証実験」に講師として参加しました。

本実証実験は四日市市職員を対象としており、バーチャルツアーが行政サービスの向上に役立つように、作成方法の習得を目的として開催したものです。四日市市内で360度写真の撮影を行い、バーチャルツアーの作成を行いました。その後、参加者全員で今後の活用方法について議論を深めました。





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
Reconciling biodiversity conservation and flood risk reduction: The new strategy for freshwater protected areas	Takumi Akasaka, Terutaka Mori, Nobuo Ishiyama, et al.	Diversity and Distributions, 28, 1191-1201, 2022
Improvement of water quality by light-emitting diode illumination at the bottom of a field experimental pond	Yasushi Iseri, Aimin Hao, Tomokazu Haraguchi, et al.	Water, 14, 2310, 2022
Timescale mediates the effects of environmental controls on water temperature in mid- to low-order streams	Jorge García Molinos, Nobuo Ishiyama, Masanao Sueyoshi, et al.	Scientific Reports, 12, 12248, 2022
Relationships between the eDNA concentration obtained from metabarcoding and stream fish abundance estimated by the removal method under field conditions	Hikaru Nakagawa, Keitaro Fukushima, Masaru Sakai, et al.	Environmental DNA, 4, 1369-1380, 2022
Quantitative environmental DNA metabarcoding shows high potential as a novel approach to quantitatively assess fish community	Satsuki Tsuji, Ryutei Inui, Ryohei Nakao, et al.	Scientific Reports, 12, 21524, 2022
既設河川横断工作物を改良した切欠き魚道設置の検討と実践	林田寿文	建設機械, Vol.58, 34-38, 2022
3次元点群モデルを用いた全断面魚道評価のための簡便な機能把握手法の提案	林田寿文、阿部謙三、萱場祐一	土木技術資料, 64巻06号, 48-51, 2022
「体験型実習」から始まる「高校生による自然再生」の活動	森 照貴、坂本貴啓、佐賀達矢	土木技術資料, 64巻08号, 50-51, 2022
景観の評価に活用するバーチャルツアーと仮想現実	林田寿文、森 照貴、中村圭吾、河野誉仁	土木技術資料, 64巻10号, 55-56, 2022
河川環境評価ツール EvaTRIP Pro の紹介	河野誉仁、林田寿文、森 照貴	土木技術資料, 65巻02号, 48-49, 2023
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、河野誉仁、森 照貴、中村圭吾	土木技術資料, 65巻03号, 28-31, 2023
河川環境の経年変化を加味した部分拡幅工法の提案	河野誉仁、大槻順朗、中村圭吾、林田寿文	河川技術論文集, 28, 463-468, 2022
バーチャルツアーと仮想空間を活用した河川改修時における河川景観評価手法の提案	林田寿文、佐藤隆洋、川野倫輝、河野誉仁、中村圭吾	河川技術論文集, 28, 445-450, 2022
インフラ分野におけるメタバースの活用	房前和朋、林田寿文	アーバン・アドバンス, No.79, 27-35, 2023
河跡湖の樹林化に伴うトンボ類の生息状況の変化—木曾川の笠松トンボ天国の事例—	東川 航、松澤優樹	日本緑化工学会・日本景観生態学会・応用生態工学会 3学会合同大会, 2022
環境DNAを用いた柳田川におけるコクチバスの流程分布の把握	松澤優樹、森 照貴	日本緑化工学会・日本景観生態学会・応用生態工学会 3学会合同大会, 2022
河川と農業用水路の淡水魚類群集を対象とした潜在的な生息マップ	森 照貴、末吉正尚、米倉竜次、石山信雄、永山滋也、中川 光	日本緑化工学会・日本景観生態学会・応用生態工学会 3学会合同大会, 2022
河川-農水路ネットワークと水路内環境が氾濫原性魚類に与える影響	末吉正尚、米倉竜次、森 照貴、石山信雄、中村圭吾	日本緑化工学会・日本景観生態学会・応用生態工学会 3学会合同大会, 2022
ウロコタイプ魚道内の越流部および非越流部が魚道内流速に与える効果	阿部謙三、林田寿文、森 照貴、萱場祐一	令和4年度土木学会全国大会・年次学術講演会, 2022
バーチャルツアーを用いた河川改修時における河川景観評価手法の提案	林田寿文、佐藤隆洋、川野倫輝、河野誉仁、中村圭吾	令和4年度土木学会全国大会・年次学術講演会, 2022

タイトル	著者	論文発表先または発表会名
河川生態系の瀬切れに対する短期的反応: 野外操作実験による検証	中川 光、森 照貴	第70回日本生態学会, 2023
川と農地のつながりが支える生態系と温暖化の影響	森 照貴	環境研究総合推進費シンポジウム, 2022
既設河川横断工作物を改良した切欠き魚道設置の検討と実践	林田寿文	第10回清流の国ぎぶづくり「自然共生」事例発表会, 2022
全国初の切欠き魚道と最新の魚道評価研究	林田寿文	せんだい多自然川づくりシンポジウム, 2023
流域環境から捉える生物多様性の保全	森 照貴	名古屋工業大学高度防災工学研究センターシンポジウム, 2023

Home Page

令和4年度にホームページ全体をリニューアルいたしました！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ARRC NEWSなどを閲覧・ダウンロードすることができます。また、技術相談・施設見学ガイドツアーの申し込みも、ホームページから行えます。



ホームページへ

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

洪水を使った遊水地実験を見てみよう

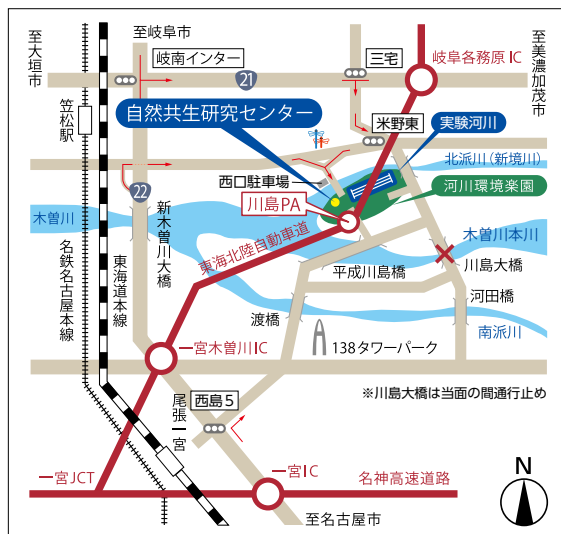
実験河川では、上流のゲートを開くことで人工洪水を起こすことができます。動画では放水と洪水時に遊水地へ避難する魚類調査の様子を紹介しています。



実験河川をドローン撮影動画で見てみよう

ドローンで撮影した動画により実験河川を上空からご案内。元々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など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

