



自然共生研究センター  
AQUA RESTORATION RESEARCH CENTER

〒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  
URL <http://www.pwri.go.jp/team/kyousei/jpn/index.htm>

#### 交通のご案内

##### 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  
(研究棟へは河川環境案園・西口駐車場が便利です) ※ 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  
笠松駅からタクシーで10分 (笠松駅からの交通はタクシーのみです)



2015年11月

# ARRC Activity Report 2014

## 自然共生研究センター活動レポート

平成26年度の成果から

## INDEX

## 施設概要

自然共生研究センターの概要	1
自然共生研究センター実験施設の特徴	2

## 研究成果

平成26年度は河川管理に実装可能な成果が得られました	3
二枚貝の生息に適した「たまり」の幅を教えてください	4.5
河川環境を定量的に評価するツールはありますか？	6.7
環境が劣化した中小河川で瀬・淵を創出するにはどうすればよいですか？	8.9
河川景観保全のために必要な緑化ブロックの植被率について教えてください	10.11
川が濁るとアユはどのような行動をとるのでしょうか	12.13
ダム下流の河床材料の変化が魚類に及ぼす影響を評価する方法はありますか？	14.15
研究に関する情報の展示には、どのようなメディアが適しているのでしょうか？	16.17

## 活動 / P R

自然共生研究センターの活動 / 26年度活動報告 / 新聞掲載・放送一覧	18.19
研究論文等の一覧	20.21

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つの研究領域について、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

氾濫原環境の劣化機構の解明と  
保全手法に関する研究



## ② 中小河川

多自然川づくりに関する研究



## ③ ダム

ダム下流域の環境評価と  
改善手法に関する研究



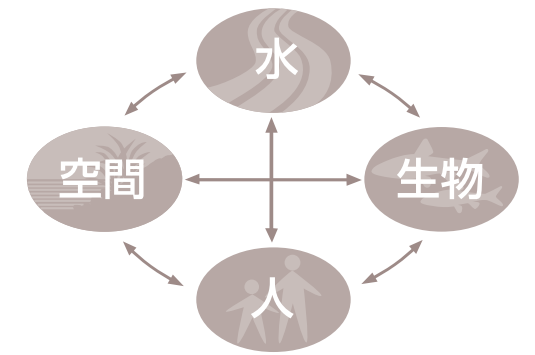
## ④ 情報発信

河川環境の効果的な  
情報発信手法に関する研究

編集者 / 萱場 祐一

## 自然共生研究センターの概要

河川・湖沼等の自然環境と人間の共生についての研究は、生態学や土木工学などの分野の境界領域にあり、その考え方や手法は十分に確立されているとはいえないのが現状です。平成10年11月、建設省（現：国土交通省）は、河川・湖沼等の自然環境の保全・復元のための基礎的・応用的研究を行い、その結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。ここでは、河川・湖沼の「空間」「水」「生物」「人」の相互関係性の理解と、それに基づいた適正な河川管理手法を明らかにするための調査・研究を行っています。



調査・研究活動



調査・研究活動

効果的に調査・研究を進めるために、実験河川、実験池は、空間の形状や流量をコントロールすることができ、自然の川よりずいぶん研究を行いやすい環境にあります。研究がスタートして約16年が経過し、河川中流域における現象の理解が進んできました。また、それらの成果を解説する見学案内も実施されています。



見学対応



見学対応

# 自然共生研究センター実験施設の特徴

## 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。

## 洪水を起こすことができます

自然の川から水を引いて、上流に貯め、水量をコントロールしながら川に水を流すことができます。

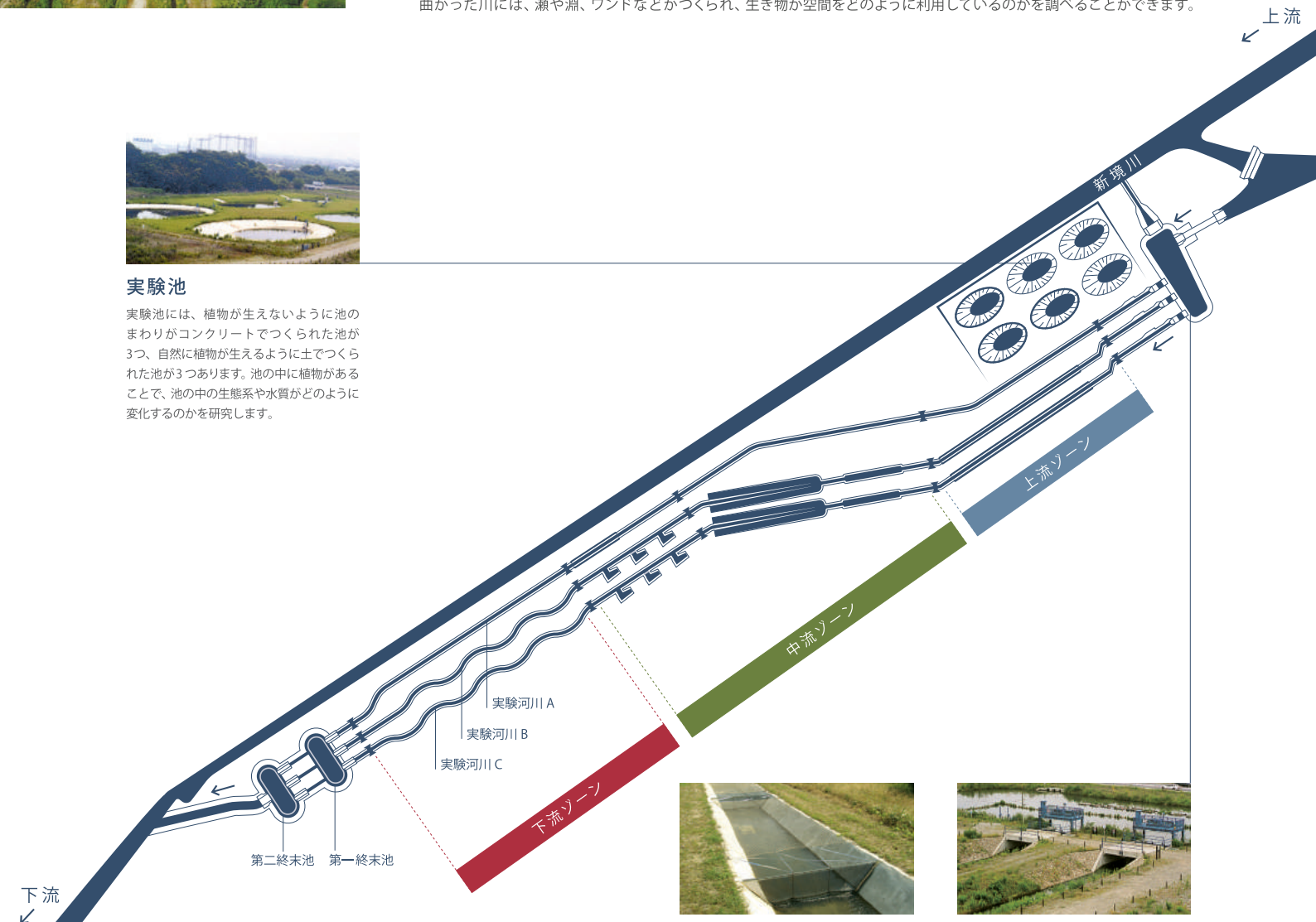
## 様々なしかけが作ってあります

曲がった川には、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。



### 実験池

実験池には、植物が生えないように池のまわりがコンクリートでつくられた池が3つ、自然に植物が生えるように土でつくられた池が3つあります。池の中に植物があることで、池の中の生態系や水質がどのように変化するかを研究します。



### 上流ゾーン

河岸をコンクリートで被い直線にすることで、流れの速い区間ができます。ここでは、洪水と川底の石についた藻の剝離に関する実験や、流れが川底を動かす力について研究を行っています。  
(延長: 130m、河床勾配: 1/200)



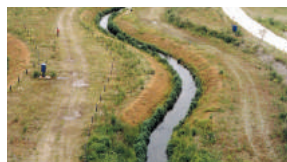
### 配水池

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、各河川に毎秒約4トンの人工的な出水を起こすことができます。



### 研究棟

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



### 下流ゾーン

実験河川が一番下流にあるこのゾーンは、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、またそれらを保全するためにはどのようにすればよいかを研究しています。  
(延長: 180m、河床勾配: 1/300)



### 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。実験河川の流量やワンド-河川間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。  
(延長: 110m、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あります。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。  
(延長: 110m、河床勾配: 1/800)



## 平成26年度は河川管理に実装可能な成果が得られました

(国関) 土木研究所の第3期5箇年研究(平成23~27)のスタートから4年が経過しました。平成26年度は、本5箇年の最終年度を睨み、河川管理等に実装可能な成果が得られよう研究を進めて参りました。

研究は4つの研究領域(①大河川氾濫原環境の劣化機構と保全手法に関する研究、②中小河川を対象とした多自然川づくりに関する研究、③ダム下流域の環境評価と改善手法に関する研究、④河川環境の効果的な情報発信に関する研究)に分類できます。なお、これらの研究領域には、それらに対応するアイコンが設定されています。詳細は目次のページをご覧ください。

①氾濫原環境の劣化機構と保全手法に関する研究では、ワンド・たまりの整体的健全性の指標種でもあるイシガイ類の生息に必要なたまりの幅について研究を行いました。河道掘削等と合わせてたまりを造成する際の目安として活用することができますと考えています。②中小河川を対象とした多自然川づくりに関する研究では、1) 河川環境を定量的に評価するツールの開発、2) 河床が平坦化した河川における瀬・淵の創出方法に関する研究、3) 緑化ブロックに必要な植率の研究、を行いました。いずれも実際の河川管理に活用できる研究です。1) はEvaTRipとしてiRICに実装されています(<http://i-ric.org/ja/software/25/>)。また、2) は福岡県の樋井川に既に導入し、効果の検証段階に達しています。③ダム下流における環境評価と改善手法に関する研究、では、1) 濁水に対するアユの行動の変化に関する研究、2) ダム下流における河床材料の変化に対する魚類の生息を評価する手法の開発、を行いました。1) では実験河川をフルに活用した研究であり、現地では実測が難しいアユの濁水に対する応答の解明への道を拓きました。また、2) ではダムからの土砂供給を行った際の河床環境への影響を評価することを目的として、具体的に河床環境の評価技術の提案を行っています。④河川環境の効果的な情報発信に関する研究、では自然共生研究センターの研究棟における展示を研究材料として活用しました。具体的には、情報の更新頻度等に合わせて展示手法を変化させ、センターの情報発信の合理化を行っています。

次年度はいよいよ、本5箇年の最終年度に当たります。成果の最大化を図るために、我々が実施した研究だけでなく、既往の知見を総点検した上で、研究の取りまとめと社会への実装を試みたいと考えています。

センター長 萱場 祐一



Q

二枚貝の生息に適した「たまり」の幅を教えてください。

A

河畔樹木に上空を覆い尽くされない幅が必要です。



■ 背景と目的

河川が増水した時に冠水するエリアを氾濫原と言います。河道の中の氾濫原（以下、氾濫原）に形成される「ワンド」や「たまり」といった水域には多様な生物が暮らしています。しかし、ここ数十年の間に進行した河床低下に伴い、氾濫原は相対的に高い位置に取り残され、樹木に覆われるようになりました。これは、氾濫原の「陸域化」、「樹林化」と呼ばれています（左表紙）。我々は、氾濫原における水域生態系の指標生物として淡水性の二枚貝（写真1）に着目し、その生息適性条件を検討しています。これまで、水域内部の物理環境条件として、水深約 70cm 以上のエリアには二枚貝がほとんど存在しないことが分かりました。ここでは、水域内における二枚貝の微環境と周辺樹木との関係から、特に水域の適性幅について検討しました。

■ 方法

木曾川下流部に存在する最大水深約 50cm のたまりにおいて、2014年11月にコドラート調査を行いました。コドラートの大きさは1m×1mで、たまりを横断する 6 本の測線上にほぼ隙間なく設定し、各コドラートで二枚貝の採捕、物理環境（水深、泥厚、有機物量、枝量、上空の樹木カバーの有無）の計測を行いました。二枚貝の生息量と水深、泥厚、有機物量との関係、ならびに有機物量と樹木カバーとの関係を解析し、たまり周辺の樹木が二枚貝の生息に与える影響を検討しました。

■ 結果と考察

二枚貝は、水深が大きく有機物量が少ないコドラートに多く生息していました（図1）。また、有機物量は上空に樹木カバーがあるコドラートで多く、枝の量と正の関係にありました（図2）。

これらの結果は、①水深 50cm 程度までであれば、二枚貝はより深い場所を好むこと、また、②たまり上空に張り出した樹木が枝や葉を直接たまり内に落とし、二枚貝の生息環境を悪化させることを示しています。

以上より、二枚貝の生息に適したたまりの条件として、まず、水深が 50cm 程度のエリアを広く持つことが上げられます。また、たまり周辺の樹木が成長しても、上空が覆い尽くされてしまわない水域幅を確保することも重要だと理解されます。本調査のたまりでは、樹木カバーの幅は平均 8.2m (3-12m) であったことから、少なくとも 10m 以上の水域幅を確保することが望ましいと考えられます（図3）。



写真1 イシガイ採捕した二枚貝の1種

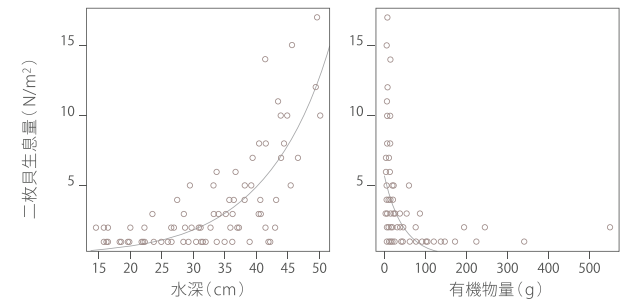


図1 二枚貝生息量と水深、有機物量との関係

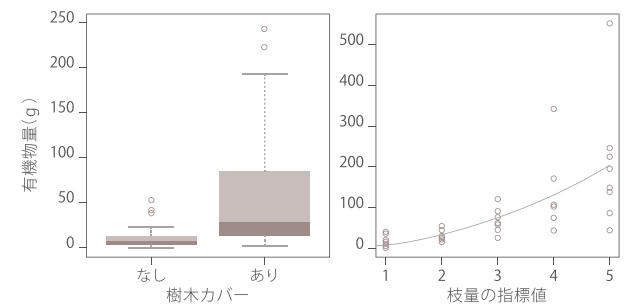


図2 有機物量と樹木カバーの有無、枝量との関係

ワンド・たまりの横断面  
（成熟した樹林地内の例）

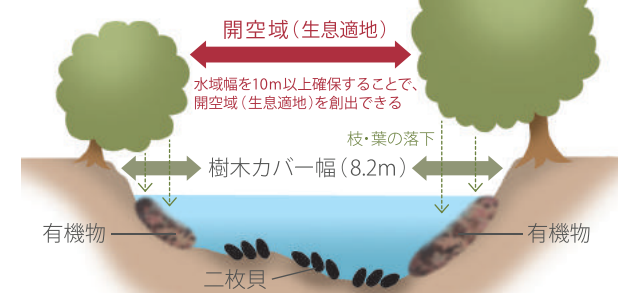


図3 水域の横断面で示した周辺樹木によるカバーと水域内の有機物、二枚貝分布との関係。樹木カバー幅以上の水域幅があると、生息に適した開空域が創出される。

担当 / 永山 滋也 原田 守啓



# Q

河川環境を定量的に評価する  
ツールはありますか？

# A

流況計算ソフト(iRIC)と連携した  
生物の生息場を評価できるツールがあります。



### 植物生育の可能性



### ■ 背景と目的

川の地形変化やそれに対応する生物の応答など、学術分野における知見の集積は進んでいますが、これを河道計画や設計に取り込むツールの開発や仕組みづくりは遅れています。ここでは、河道計画・設計段階での活用を視野に入れ、簡便に生物の生息場の評価を行うツールを開発しましたので紹介します。

### ■ 評価ツールの概要

開発したツールでは、流れの計算が可能なソフトウェア(iRIC ver2.3)を活用しました。このツールでは、主に平常時の流量に対して、流れの計算で得られる水深や流速といった物理指標を用いて、生物生息場の評価が行えます(図1)。また、算定された結果は、画面上で視覚的に図示することが可能です。これにより、河川改修等における地形変更に対する生物の生息場の变化を評価することができます。現況の評価ツールには、魚類の生息環境の評価に加えて維持管理で問題となる陸生植物の生育可否の判定ツールも搭載されています。魚類の生息環境評価では、対象種に対する生息場の適正值(0(不適)から1(最適))を流速・水深などから評価することができます。また、陸生植物の生育可能性は、水深によって判別を行うことが可能です。

### ■ 適用事例

本ツールの適用事例として、川幅が約20mのモデル(現況(B)、川幅を2倍に拡げたモデル(拡幅(2B))と川幅を半分に狭めたモデル(減幅(1/2B))を作成しました。ここでは、単純な比較検討としたいため、いずれのモデルも河床の著しい凹凸を少なくし滑らかな断面にすると共に、平常時の流況では河床の変化も少ないので固定床としました。結果の一例として、水深での結果(図2)をみると、オイカワについては、成長段階に係わらず川幅変化に比例して、生息適地が増加しています。一方、カワムツについては、オイカワよりも適地が少ないことや、川幅が2倍になると成魚・産卵期の生息適地が減少していることが分かります。これらの結果は、オイカワが水深の浅い瀬を好むのに対して、カワムツが水深の深い淵を好むと言われるように、両魚種の生態的な特性を表した結果といえるでしょう。また、陸生植物の生育可否(図3)については、平常時の水深が拡幅(2B)で現況(B)、減幅(1/2B)に比較し小さくなるため、植物によって河道が覆われる可能性が高くなることが分かります。本検討では、固定床として計算を行いました。河床変動を踏まえた評価を行うことも可能です。本ツールを活用すれば、生物に配慮した川づくりや維持管理を容易にする川づくりの検討も可能となるでしょう。

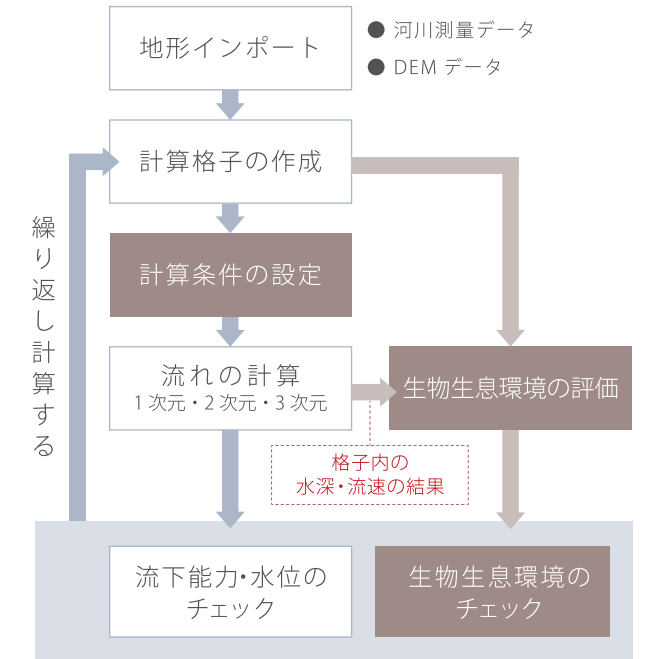


図1 評価モデルの計算フロー

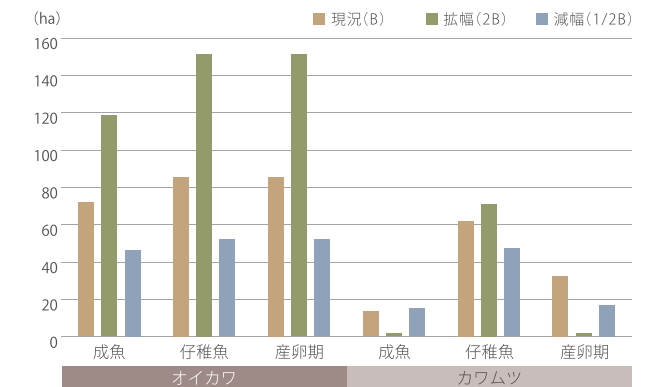


図2 水深による評価結果

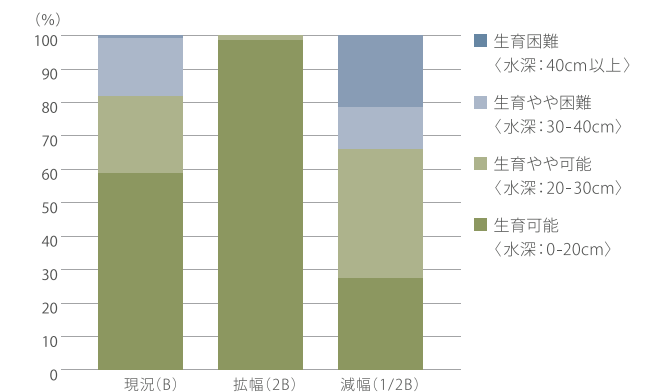


図3 植物生育可否に関する評価



Q

環境が劣化した中小河川で  
瀬・淵を創出するにはどうすればよいですか？

A

早瀬工や瀬淵工により河道の安定を確保しつつ、  
瀬・淵構造を創出する方法があります。



#### ■ 背景と目的

多くの中小河川では、過去に行われた改修で、河床が平坦となり、生物にとって重要な瀬・淵構造の消失を始めた環境の劣化が生じています。特に、市街地を流れる中小河川では、その後の改修においても川幅の拡幅は困難な場合が多く、瀬・淵構造を創出する方法の開発が必要でした。

自然共生研究センターでは、河道の安定を確保するとともに、瀬・淵構造を創出することができる新しい河道安定工法について研究を進めています(写真1)。ここでは、実際の河川(福岡県樋井川)に導入した早瀬工、瀬淵工について報告します。

#### ■ 方法

二級河川樋井川は、福岡市の市街地を流れる都市河川であり、平成21年の豪雨災害を契機に、改修事業が行われました。樋井川では、従来の帯工、護床工に代わって、早瀬工、瀬淵工を導入することにより、河道の安定だけでなく、瀬淵の復元が図られました。

早瀬工は、上流側の河床高を維持し、不連続な落差を生じさせず、早瀬状の流れを創出する構造物です。また、瀬淵工は、河床高を維持しながら縦断的な瀬・淵構造を形成する新しい河道安定工法であり、直線化した河道の安定を確保しつつ、瀬・淵を創出することを目的としています。早瀬工、瀬淵工については、石組と石張を組み合わせた構造としました。

#### ■ 結果と考察

早瀬工の状況を写真2に示します。早瀬工では早瀬状の流れが生じていることが分かります。また、下流側には淵が形成されています。写真3に瀬淵工の状況を示します。直線化した河道の中に、瀬淵が交互に形成されていることが分かります。早瀬工や瀬淵工により、良好な環境が創出されていることが分かります。今後は、早瀬工、瀬淵工周辺の流れの状況や河床変動について調査を行う予定です。

本事例は、河道の安定、河床高の維持だけでなく、瀬淵の保全と創出まで踏み込んだ事例であり、都市部の中小河川における多自然川づくりの一事例として、参考になるものと考えています。



写真1 瀬淵工の大型模型実験



写真2 施工後の早瀬工の状況



写真3 瀬淵工の状況



Q

河川景観保全のために必要な  
緑化ブロックの植被率について教えてください。



A

植物が護岸部を7割程度被うことで、  
周囲の景観と調和しやすい傾向があります。

■ 背景と目的

護岸ブロックの形状、サイズ、積み方、目地などの組合せによって表現される意匠を景観パターンと呼びます。既往の研究から護岸の表面に穴あきが目立つ景観パターンは周囲の景観と調和しにくいことが明らかになっています。

このような景観パターンは、主に植物の繁茂を目的としているブロック(以下、緑化ブロック)で多く見られます(写真1)。緑化ブロックには、植物を繁茂させるために開口部や緑化スペースを設けます。しかし、植物が十分に繁茂していない状態では、穴が目立ちやすくなり、周囲の景観と調和しにくくなるようです。

そこで、植物が護岸ブロックをどの程度被えば、景観パターンが隠れ、周囲の景観と調和するかを明らかにするため、検討を行いました。

■ 方法

まず、周囲の風景を同じにした上で印象を比較できるように、同一の風景写真に、3要素(植被率、景観パターン、草丈)を変化させた緑化ブロックを当てはめたフォトモンタージュを作成しました(写真2)。次に、作成したフォトモンタージュに対して、周囲の景観と調和しているかどうか、景観パターンが目立つかどうかの設問について、アンケート調査を行いました。

最後に、緑化ブロックが周囲の景観と調和するためには、どの程度の植被率が必要かについて分析を行いました。

■ 結果と考察

アンケート調査を基に分析を行った結果、植被率が70%以上の場合で、護岸周囲の景観と調和しやすい傾向がありました。これは、植被率が高くなることで、穴あき等の景観パターンが目立ちにくくなったためだと考えられます(図1)。また、植物が繁茂することで、護岸から背後地への自然景観の連続性が確保でき、周辺の明度と差がなくなったからだと考えられます。

景観パターンの違いによって評価が変わりました。護岸正面から見た時に穴が目立たない階段タイプでは評価が高く、植被率が60%の場合でも、周囲の景観と調和すると判断されました(図2)。

今後、緑化ブロックを使用する際は、緑化ブロックのタイプを認識し、周囲の景観と調和する植被率の確保を念頭に置く必要があります。

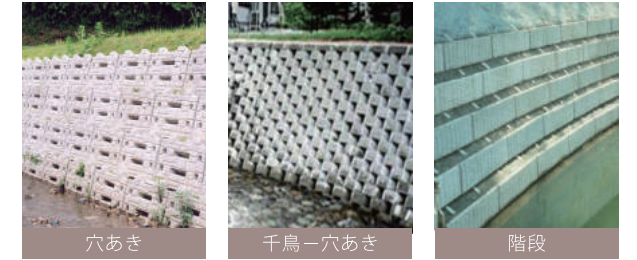


写真1 検討対象とした景観パターン

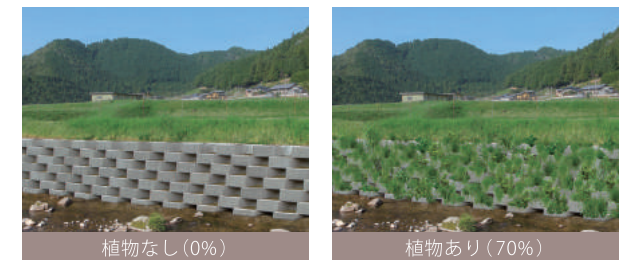


写真2 フォトモンタージュの例

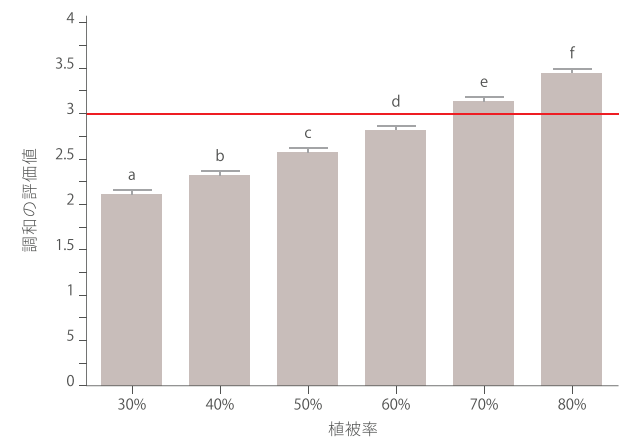


図1 植被率に対する調和の評価値

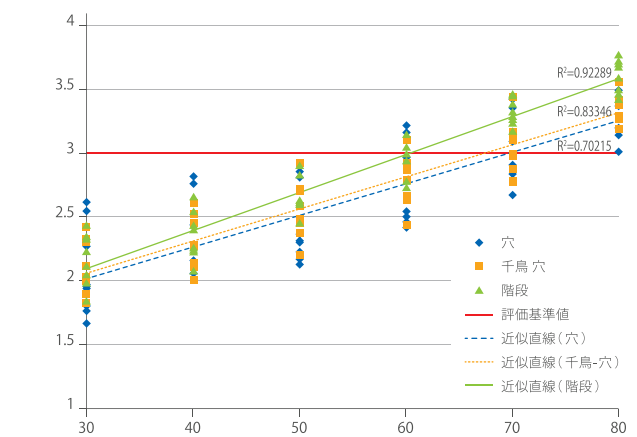


図2 植被率と調和の評価値の関係(景観パターン別)

担当 / 藤森 琢



Q

川が濁るとアユは  
どのような行動をとるのでしょうか。



A

アユは濁りを避けて  
川の下流に移動する可能性があります。

■ 背景と目的

河川では、細かな土砂が流入することで、濁りが発生することがあります。河川生物の濁りに対する反応は種ごとに異なり、濁りの濃度および継続時間とそれに対する生物の応答については、過去の研究において数多く調査されてきました。しかし、河川中の濁りの濃度は時空間的に変動するため、魚の濁りに対する反応特性がわかっていたとしても、行動を予測することは難しいといえます。そこで、本研究では、日本の代表的な水産資源であるアユを対象として、河川中で発生した濁りの時空間分布に対するアユの行動を把握することを目的として調査を行いました。今年度は、その予備的な調査として、発信器(ICタグ)をアユに取り付け、濁りが発生したときに、アユがある地点を通過する時刻を把握する実験を行いました。

■ 方法

実験河川にて蓄養したアユに、12mmの筒状の発信器(図1)を取り付けました(図2)。川幅約3m、延長40mの実験河川を縦断方向に2つに区切り、片方の区画にて濁りを1時間程度発生させました。川が濁ったときに観測されるSS濃度は数十から数千mg/L程度まで幅がありますが、本実験では平水時に発生する濁りを想定してSS濃度を150mg/L程度に設定しました。この濁りの発生前、発生直後、および発生終了後に発信器を取り付けたアユを各区画に放流しました。2つの区画でアユの移動に違いが生じるかを観測するため、区内の出入りに発信器を読み取るアンテナを取り付け、区画を出入りするアユの個体番号とその時刻を自動で観測しました。

■ 結果と考察

濁水発生中は、区画を出入りするアユはほとんどいませんでした(図3)。しかし、濁水の供給が終了した後、濁水が発生した区画において、下流に移動する個体数が発生しなかった区画よりも多くなりました(図3)。この結果から濁りを発生させた区画において、アユが忌避行動を示した可能性が示唆されます。過去の実験室内の研究では、SS濃度が20mg/L以上の濁りでアユが忌避行動を示しはじめると報告されています。しかし、野外の河川では、SS濃度が時空間的にある程度変動し局所的にSS濃度の低い空間および時間帯が生じるため、SS濃度が20mg/L以上でも忌避行動を示さないと考えられます。一方、今回区画内で発生させたSS濃度(150mg/L)では、局所的にSS濃度が低い空間および時間帯であっても20mg/L以上のSS濃度が区間内で維持されたため、アユの忌避行動を促すには十分であったと考えられます。今後は、川で観測されるSS濃度とアユの行動の関係についてより詳細に把握するため、時空間のスパンをより長くした実験を予定しています。



図1 ICタグ(12mm)



図2 ICタグを取り付けたアユ

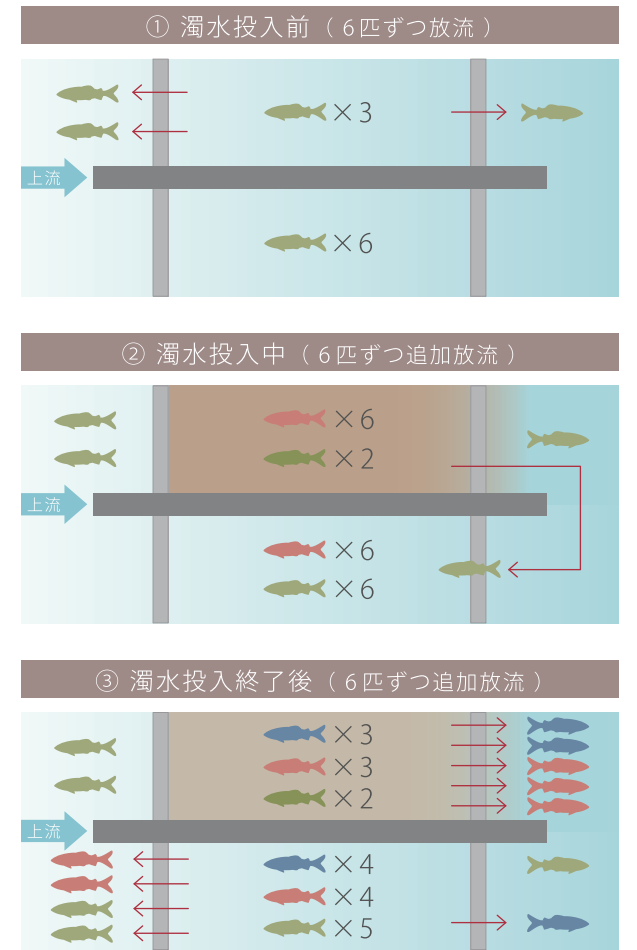


図3 実験結果

担当 / 宮川 幸雄





Q

ダム下流の河床材料の変化が魚類に及ぼす影響を評価する方法はありますか？

A

魚類の適性値を活用して影響を知ることができそうです。



■ 背景と目的

ある魚に対する生息場所の善し悪しを評価する方法として、その場所がどのくらい生息場所として適しているのかを表す「適性値」を活用する方法があります。この手法は多くの川で利用されているので、多くの魚について適性値の情報が蓄積されています。ダム下流での河床の粗粒化や土砂還元等に伴う細粒化に対しても、既存の適性値を利用すれば生息場所としての変化を簡便に評価できるかもしれません。ただし、ダム下流では河床が極端に粗粒化している場合があり、利用できる環境が制限されたり、流速・水深・河床材料の組み合わせが自然状態と異なったりします。そのため、魚が通常とは異なる生息場所を利用する可能性もあり、既存の適性値が利用できるかを確認しておく必要があります。そこで、本研究では、ダム下流を含む現場調査から算出された適性値と既存の適性値とを比較し、ダム下流でも既存の適性値を適用できるかを検証しました。

■ 方法

ダム周辺の各地点（ダム上流、ダム下流、支流、支流合流後；図1）の瀬で、1m四方の調査メッシュを100個ほど設置しました。それぞれのメッシュで、物理環境（水深、6割水深における流速、主要な河床材料）と魚類のいる・いないを調べ、魚類による物理環境の利用に基づく適性値を算出し、既存の適性値の平均値と比較しました。

■ 結果と考察

ダム周辺で実施した現地調査に基づく適性値はこれまでの適性値の最大値の範囲内におおそ収まりました（図2）。これらの結果は、既存の適性値で最適と判断される環境がダム周辺でも利用されたことを示しています。このことから、河床が極端に粗粒化している場合でも、魚による生息場所の利用やその好みは大きく変化しないことが示唆されました。したがって、ダム下流で変化した河床に対して魚類の生息環境を評価する場合にも、これまで蓄積されてきた既存の適性値を活用できる可能性があります。

ただし、本研究は1回の調査によるものであるため、既存の適性値を活用する場合には慎重な利用が求められます。今後、季節を変えての調査や他のダムでの調査などを実施し、既存の適性値を用いた評価方法について検討を重ねていく必要があります。

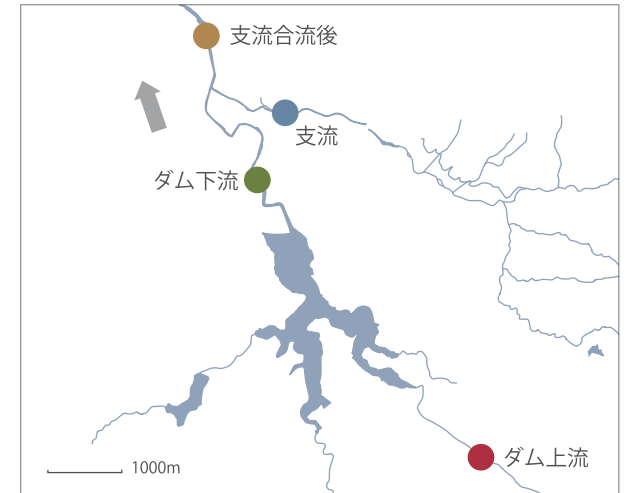


図1 ダム下流を含む調査地点

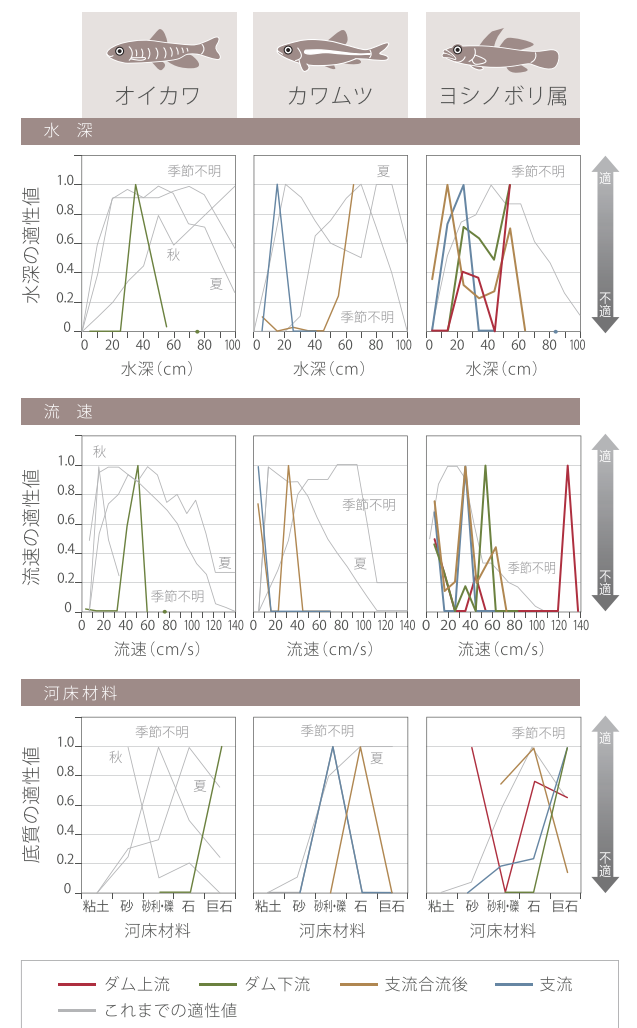


図2 ダム調査に基づく適性値(カラー)とこれまでの適性値(灰色)

担当 / 小野田 幸生



# Q

研究に関する情報の展示には、  
どのようなメディアが適しているのでしょうか。



# A

情報の性質に合わせてメディアを選ぶと、  
研究状況やフィールドの変化に対応できます。

## ■ 背景と目的

研究機関の情報発信では、最新の研究成果等を分かりやすく対象者に伝えることが重要です。展示による情報発信の際には、分かりやすい表現の検討に加え、情報が古くならないための工夫も必要です。そこでH26年度は自然共生研究センター研究棟内のオープンスペースにおいて、研究状況等に合わせた更新を可能にするための展示メディアを検討し、展示空間を構築しました。

## ■ 方法

展示空間の構築にあたり、はじめに展示のねらいを設定しました。当該スペースが見学可能な空間であることを分かりやすく示す、来訪者がセンターの概要と現在の研究状況を知ることができる、実験河川見学前にその概要を知り興味を整理できるというものです。これらのねらいに基づき、展示空間を大きく3つのコーナーに分けました。

### ■ コーナー① 自然共生研究センターへようこそ (写真1A)

入り口から最初に見える場所に、施設の概要、目的を伝えるパネルを設置しました。

### ■ コーナー② 研究のキーワード (写真1B,C)

センターで進める研究課題を4つの領域(大河川・中小河川・ダム・情報発信)に分類しそれぞれにテーマカラーとアイコンを設定した上で、進行中の研究の意義をキーワードやキーワードと共に伝えるパネルを設置しました。各パネルには関連する映像を埋め込み、モバイル端末をかざして視聴する仕掛けを作りました。

### ■ コーナー③ 実験河川の今 (写真1D)

センターの特徴的な施設である実験河川の略図を印刷したボードを設置しました。実験状況や季節情報を研究者が適宜付加更新することにより、来訪者はフィールド見学の前に最新の情報を把握できます。

これらの展示では、情報の性質に合わせてメディアを変え、最新の情報を反映しやすくしました(表1)。例えば更新頻度が最も高い③はホワイトボード仕様とすることにより書き換えを容易にしました。研究の進捗に応じて更新する必要がある②のパネルは、1枚単位で入れ替えができます。また埋め込まれた映像もクラウドサーバーによる管理のため変更が容易です。一方で更新頻度の小さい①は、アクリル板を用いて耐久性やデザイン性を高めました。

## ■ 結果と考察

本事例では研究情報を展示に反映する手法の一例が示されました。この展示では既にいくつかの更新を行い更新プロセスの技術的な確認を行いました。今後は維持管理、更新頻度、研究者の協力体制といった課題も考えられます。運営上の視点にも着目しながら研究を進めていきたいと考えています。



写真1 展示内容項目に対する代表例

表1 各展示における情報の性質と展示媒体

展示コーナー	情報の性質		展示媒体
	内容	更新頻度	
①	施設の目的	施設建築とほぼ連動	パネル (アクリル板)
②	研究目的 手法 成果	研究課題と連動	パネル (パネル紙)
③	調査・実験結果 補足情報	研究の進捗と連動	映像
③	フィールド実験予定 季節変化	自然環境と連動	カラーボード マグネット ペン

担当 / 渡辺 友美

# 自然共生研究センターの活動

## 26年度活動報告

実施日	タイトル	参加団体名等
平成26年5月29日	実験河川見学会	土木学会水理工学委員会水理部会 31名
7月 2日	韓国建設技術研究院 (korea Institute of Construction Technology) の来訪	韓国建設技術研究院 1名
7月18日	河川環境研修	独立行政法人 国際協力機構 (JICA) 8名
8月 7日	セミナー「お魚の見分け方～目指せ！お魚博士～」	小学生親子 19名
8月19日	サマーセミナー「木曾川の今昔と生き物のサバイバル～ヒタセンバラと貝～」	一般募集
9月	活動レポート2013「平成25年度の成果から」発行	
10月20日	ニホンウナギの生態・保全に関する勉強会	大学教育関係者、大学生、建設コンサルタント関係者など20名
平成27年1月14日	川づくり勉強会	大学教育関係者、大学生、建設コンサルタント関係者など21名
1月23日	研究棟展示リニューアルの完成	
2月23日	施設案内地図リニューアル	
3月 6日	研究棟の展示調査	大学教育関係者、大学生、一般など 10名
3月23日	「糸貫川 清流平和公園 竣工式」 「清流かわまちづくり活動 開始式」	国会議員、県議会議員、町議会議員、国土交通省、町、県、北方町の園児及び小中高校生、地元住民、ボランティア団体 など 600名

## 新聞掲載・放送一覧

発行・放送日	新聞・番組名	ページ	タイトル	発行所・放送局
平成26年4月26日	岐阜新聞		天神川に魚道仮設	岐阜新聞

### 実験河川見学会



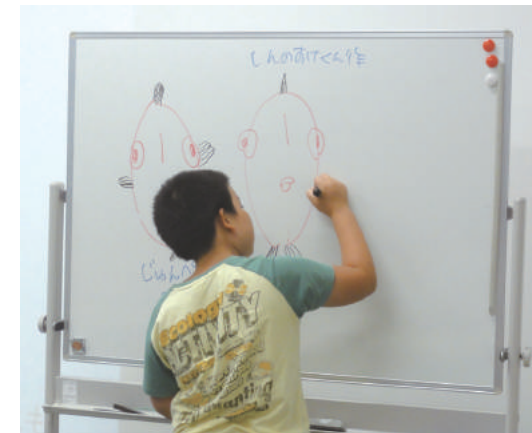
土木学会水理工学委員会環境水理部会で毎年行われている研究集会(28日～30日)が、本年度は岐阜で開催されました。見学会の一環として、30名の方が自然共生研究センターへ来訪されました。水環境研究グループ長を始め、研究員から同センターの施設や実験河川での過去から現在にかけて行われている研究例を紹介しました。見学の間は、参加者から実験内容についての質問やディスカッションもあり、大変興味深く施設を御覧いただけました。

### 河川環境研修



国際協力機構 (JICA) が北海道大学と連携して行っている海外研修プログラムの一環として、海外研修員8名が自然共生研究センターに来訪されました。北海道大学の根岸准教授による講義が行われ、木曾川の変化を例に、国内における河川環境の実態の説明、実験河川における研究の特色や成果の紹介がされました。実験河川では、研究員のサポートによる魚類調査体験を行い、河川の構造や生態的機能について、活発な議論が行われました。

### セミナー「お魚の見分け方～目指せ！お魚博士～」



川の環境学習を行っている「可見市めだかの楽校」からの依頼を受けて、「お魚の見分け方～目指せ！お魚博士～」と題したセミナーを行いました。当日は親子合わせて19名の方が参加されました。お絵かきやクイズを通して魚の見分け方のポイントなどを学んでもらいました。今回のセミナーで、たくさんの「お魚博士」が誕生したのではないかと思います。今後も川での活動をますます楽しいものにしていただければと思います。

### 川づくり勉強会



中小河川の川づくりにおいて、地域景観や生態系に配慮した川づくりを行うための勉強会を実施しました。講師には、実践で活躍されている3名の方々をお招きし、講演や講習をいただきました。中小河川で行う川づくりの問題点を共有できるとともに、川づくりの実践に不可欠な方法論や技術開発の必要性について理解が深まりました。活発な質疑応答や討議が行われ、とても内容の濃い有意義な勉強会となりました。

### 研究棟の展示調査



当センターで進めている河川環境の情報発信研究の一環として、自然共生研究センター研究棟の新しくなった展示がどの様に利用されるのか、一般の方に協力いただき調査を行いました。調査では、自由見学の際の行動調査と、見学後のインタビューを行いました。調査では多くのご意見をいただき、貴重な研究の材料とさせて頂くとともに、今後のより良い展示制作に活かしていけたらと思います。

### 糸貫川 清流平和公園 竣工式 清流かわまちづくり活動 開始式



「糸貫川 清流平和公園 竣工式および清流かわまちづくり活動開始式」が行われました。当センターでは、平成25年から川づくり、公園作りの整備についてデザインおよび技術的なサポートを行っており、検討に加わった研究員が式典に招待されました。式典では、古田 岐阜県知事、室田 北方町長から、土木研究所および当センターの協力に対して謝辞の言葉をいただきました。本整備に主体的に係わった元専門研究員原田先生(現:岐阜大学准教授)が式典で挨拶をされ、糸貫川の川づくりの取組、環境の大切さ、地域協力の重要性などが述べられました。

研究論文等の一覧

タイトル	著者	書籍名または発表会名
樋井川における河道安定と瀬淵構造の保全創出の取り組み	永井智幸, 原田守啓, 林博徳, 高橋邦治	河川技術論文集 20:283-288.2014
竹林伐竹跡地におけるオガ地下茎の移植による植生管理の効果	成瀬佳明, 大石哲也, 浅野和広, 黒石和宏	河川技術論文集 20:175-180.2014
揖斐川高水敷掘削後の堆積状況に関する現地調査	原田守啓, 永山滋也, 大石哲也, 萱場祐一	土木学会次学術講演会 69:375-376.2014
河道横断面形状の設定と草刈りの有無が植生変化に与える影響	大石哲也, 高岡広樹, 原田守啓, 萱場祐一	土木学会次学術講演会 69:267-268.2014
ARによる映像情報を付加した展示の開発 ー利用しやすさとコンテンツの更新性に配慮してー	渡辺友美, 萱場祐一	日本展示学会 33:6 - 7.2014
「多自然川づくり」と流体力学の接点	原田守啓, 高岡広樹, 大石哲也, 萱場祐一	日本流体力学会誌「ながれ」 33(4):355-360.2014
河床の粒度組成の変化が魚類の生息に及ぼす影響の 評価方法の考え方	小野田幸生, 高木哲也, 宮川幸雄, 萱場祐一	応用生態工学会研究発表会講演集 18:259-260.2014
揖斐川高水敷掘削後の微地形形成とヤナギ類の定着	原田守啓, 永山滋也, 大石哲也, 萱場祐一	応用生態工学会研究発表会講演集 18:289-290.2014
礫スケールにおけるアユの摂食様式に関する研究	高木哲也, 小野田幸生, 森照貴, 萱場祐一	応用生態工学会研究発表会講演集 18:83-84.2014
付着藻類の現存量を左右する要因は何か?	宮川幸雄, 萱場祐一	応用生態工学会研究発表会講演集 18:145-148.2014
河川敷切下げ高さの違いが樹林化に及ぼす影響とその対策	大石哲也, 永山滋也, 萱場祐一	応用生態工学会研究発表会講演集 18:291-292.2014
生物多様性をテーマにした展示の傾向と映像展示の役割	渡辺友美, 吉富友恭, 萱場祐一	日本教育工学会 30:547 - 548.2014
3years traveling exhibition activities by Japan water exhibition network (JAWANET)	Yumi Watanabe, Kenichi Masaki, Akira Sano, Tomoyasu Yoshitomi	ICOM ICEE 2014 Conference.2014
イシガイ類を指標生物としたセグメント2における 氾濫原環境の評価手法の開発：木曾川を事例として	永山滋也, 原田守啓, 萱場祐一, 根岸淳二郎	応用生態工学 17(1):29-40.2014
遠隔交流授業を導入した日中小学校における 河川環境学習の比較研究	朴明権, 吉富友恭, 埴岡靖司, 今井垂湖, 渡辺友美	日本環境教育学会 25:50-50.2014
揖斐川高水敷掘削後の微地形形成過程	原田守啓, 永山滋也, 大石哲也, 萱場祐一	土木学会論文集B1 (水工学) 71(4):L1171-L1176.2015
土砂災害防止法に基づく基礎調査の結果を用いた流出土砂量の評価	高岡広樹, 原田守啓, 大石哲也, 萱場祐一	土木学会論文集B1 (水工学) 71(4):L967-L972.2015

タイトル	著者	書籍名または発表会名
ICOM-ICEEへの参加と巡回企画展活動の発表	渡辺友美	学会誌『展示学』52:68-71.2015
博物館等の展示スペースにおける自然音活用の現状と分類	飯田花名子, 吉富友恭, 渡辺友美	学会誌『展示学』52:76-83.2015
ICOM-ICEE2014 フィンランド大会	渡辺友美	博物館研究 本誌「ICOMレポート」 50(4):24-25.2015
"河道内氾濫原環境の評価手法の開発筆"	永山滋也, 原田守啓, 萱場祐一	土木技術資料 57(2):6-9.2015
6.3 河川の樹林化	宮本仁志, 大石哲也	環境水理学(分担執筆) :223-230.2015
"高水敷掘削による氾濫原の再生は可能か? ～自然堤防帯を例として～"	永山滋也, 原田守啓, 萱場祐一	応用生態工学 17(2):67-77.2015
ダム現地データから算出された物理環境に対する魚類の選択指数と 既存の適性値との比較	小野田幸生, 高木哲也, 高岡広樹, 崎谷和貴, 藤森琢, 萱場祐一	日本陸水学会東海支部会 17:24-24.2015
河床の見方をめぐる新たな展開：特集を企画するにあたって	原田守啓, 小野田幸生	応用生態工学 18(1):1-2.2015
河川中上流域の河床環境に関する研究動向と課題	原田守啓, 萱場祐一	応用生態工学 18(1):3-18.2016
河川地形と生息場の分類～河川管理への活用に向けて～	永山滋也, 原田守啓, 萱場祐一	応用生態工学 18(1):19-33.2015
河川におけるマクロスケールの現象を 大局的に捉えるアプローチの有効性	知花武佳, 原田守啓	応用生態工学 18(1):47-52.2015
河川で発生する濁りが魚類の行動に及ぼす影響の調査	宮川幸雄	第49回日本水環境学会年会