

維持修繕工事における 多自然川づくりの取組み ～ 持続可能な取組みを目指して ～

1 多自然川づくりの基礎体力の強化

- ① 環境調査
- ② ボタンウキクサ対応
- ③ 取組みの紹介

2 経緯・目標

3 現地の状況

4 環境調査

5 河岸修繕

6 ワンドの創出

宮崎県 都城土木事務所

満木 寿成

1 基礎体力の強化

<多自然川づくり基本指針> 多自然川づくりは川づくりの基本。全ての河川を対象

本県の取組み

研修会（業者、行政）



コンペ（行政：全事務所）



環境調査（住民、行政）



課題

- ・本県においては、多自然川づくりが**全ての河川で実践されている**とは言い難い状況
- ・要因の一つとして、多自然川づくりが**出先事務所において、1人の担当職員を中心**に取組まれている

都城土木事務所 河川砂防担当の担当割

	河川改修	河道掘削、樹木伐採 河川維持修繕、災害	多自然川づくり	砂防急傾斜
満木	○	○	○	
温水	○	○		
谷口		○		○
野村		○		○

河川工事を担う職員全員の多自然川づくりの基礎体力を強化中！

ポイント

- 「みんなで」「楽しみながら」取組む（持続可能な取組みを目指す）
- 外来種に触れ、まずは知る
- 多自然川づくりの魅力を紹介

1 基礎体力の強化 ①環境調査【地元の方々と年3回調査】

R4以降は萩原川で実施中



R3河道掘削実施箇所を
モニター（内水面漁協）の方々と

透視度、瀬と淵、水生生物
植生、河床材料、ワンド・タリ

別の系の職員も参加！



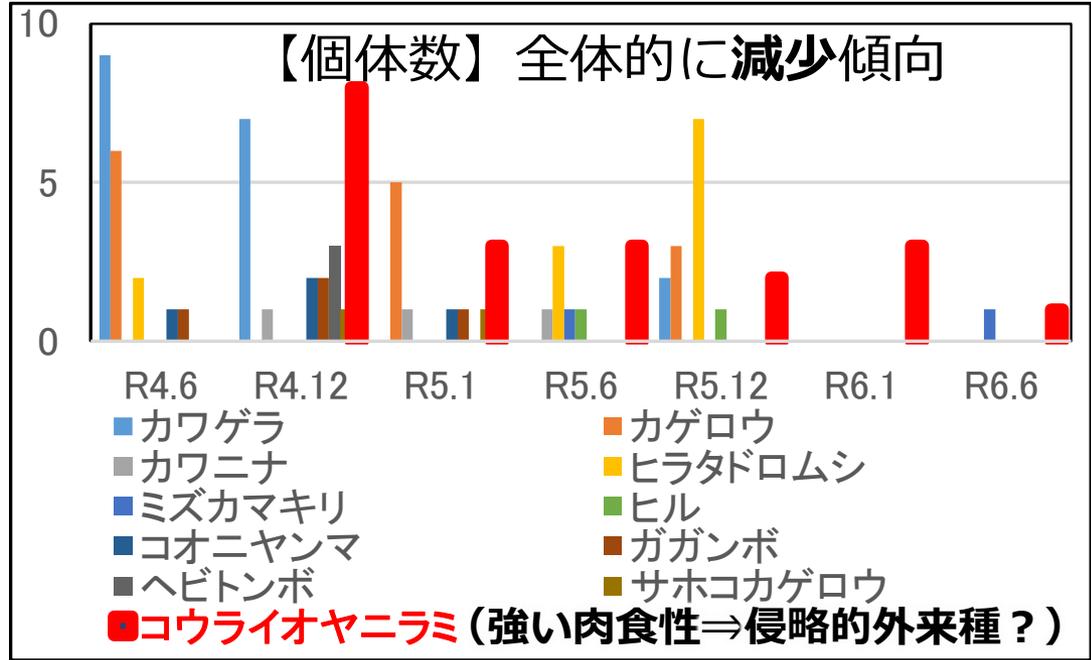
【ダム】



【道路】



【野村】



- ・国内で都城市にのみ生息
- ・R5 京都大学の調査結果
⇒大淀川流域で**分布拡大!**



コウライオヤニラミ：朝鮮半島原産

- ・希少種等への影響が懸念

【今後】

環境調査：継続実施

コウライオヤニラミ：啓発活動の継続、駆除イベント企画



オオヨドシマドジョウ
(国：絶滅危惧 I B類)

1 基礎体力の強化 ②ボタンウキクサ（特定外来種）対応

- ・ 岩瀬ダム：大淀川水系岩瀬川の県管理ダム



対応手順（生きたままの運搬禁止）

- ・ 回収 ⇒ 乾燥（枯死） ⇒ 処分

検討・作業内容

- ・ 仮置場（乾燥場所）調査
- ・ 処分場の自治体調整
- ・ 回収方法、作業班数、運搬経路、敷均し厚、乾燥日数の検討
- ・ 回収業務の発注図書作成
- ・ 外来生物法に基づく手続き



R6.9

1 基礎体力の強化 ②ボタンウキクサ（特定外来種）対応

関係者会議

（関係自治体、漁協、環境部局）



自治体と処分場の調整



注意看板設置



鶴田ダム(直轄)で情報収集 (R1~R3: 大量発生したボタンウキクサ等を回収)



今後 ⇒ 回収船を活用し、早期の回収を目指す

1 基礎体力の強化 ③取組みの紹介

現場見学会、就職説明会、インターンシップ等あらゆる機会を通じて多自然川づくりの重要性、魅力を紹介（職員のプレゼン能力の向上にも寄与）



都城農業高校 1年生
(河川現場見学 R5.10)



都城工業高校 3年生
(就職説明会 R6.7)



コウライオヤニラミの説明
R6.10

ホルマリン漬けを活用

外来種の啓発も実施

説明もみんなで分担！



都城農業高校 3年生
(就職説明会 R6.7)



インターンシップ(大学生)
(興味深々！ R6.8)



ボタンウキクサも説明
都城工業高校 3年生
(河川・道路現場見学 R6.9)

1 基礎体力の強化 ③取組みの紹介

多自然川づくりは、学生の関心が高く**人材確保**の観点からも重要

現場見学会等を通じて、大学生、高校生の河川環境に対する関心が想像以上に高いことが分かった ⇒ 実際にアンケートを実施

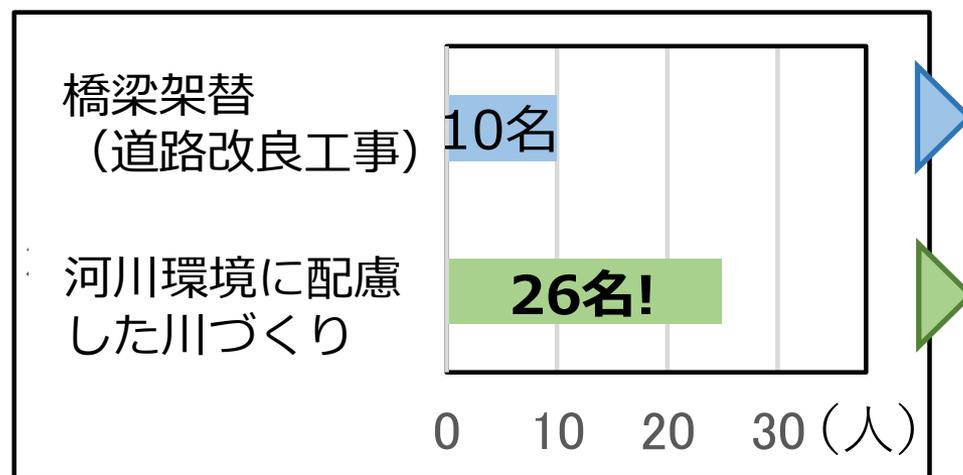
アンケート概要

- ・ 状況：橋梁架替（道路改良）工事現場見学、河川改修工事現場見学の後にアンケートを実施（R6.11.7）
- ・ 対象：都城工業高校 建設システム課 2年生38名

アンケート結果

将来、携わってみたい内容（2択、複数回答可）

【主なコメント】



- ・ 大きな橋を作るのが楽しそう
- ・ 地図に残る点にやりがいがある
- ・ 利用者が多くやりがいがある

- ・ 河川水を調査し、魚が住みやすい川づくりをしてみたい
- ・ いろんな生物を知れたり環境を守れる点に興味がある

2 経緯・目標

経緯

本県の多自然川づくりは
維持修繕工事での実施事例が少ない

- 【原因】
- ・ 予算が少ない
 - ・ 早急な対応を求められる

しかし、**制約がある中で河川環境に
配慮した対応を検討し実践すること**で
他の河川工事にも**横展開が可能**では？

また、維持修繕工事は、件数が多いため
多くの箇所が多自然川づくりに取り組める

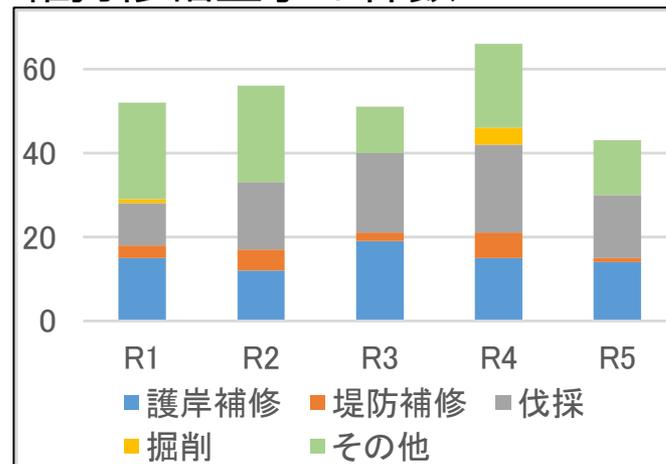
以上の経緯から、維持修繕工事をテーマに
多自然川づくりに取り組むこととした

〈都城土木事務所：管理延長286km〉

維持修繕工事の予算（百万円）



維持修繕工事の件数



目標 **河川環境に配慮した河岸修繕工法の検討、実践**

3 現地の状況（一級河川 大淀川水系 丸谷川）

丸谷川は、宮崎県都城市山田町を流下する大淀川の支川



丸谷川

延長 $L=22.3\text{km}$

流路勾配 $i=1/200$

設計流速 $V=3.9\text{m/s}$

計画流量 $Q=155\text{m}^3/\text{s}$ (5年確率)

現場付近の流速 $V=\text{約}2\text{m/s}$

セグメント1

3 現地の状況 河岸侵食

- R6.5 地元の方から連絡



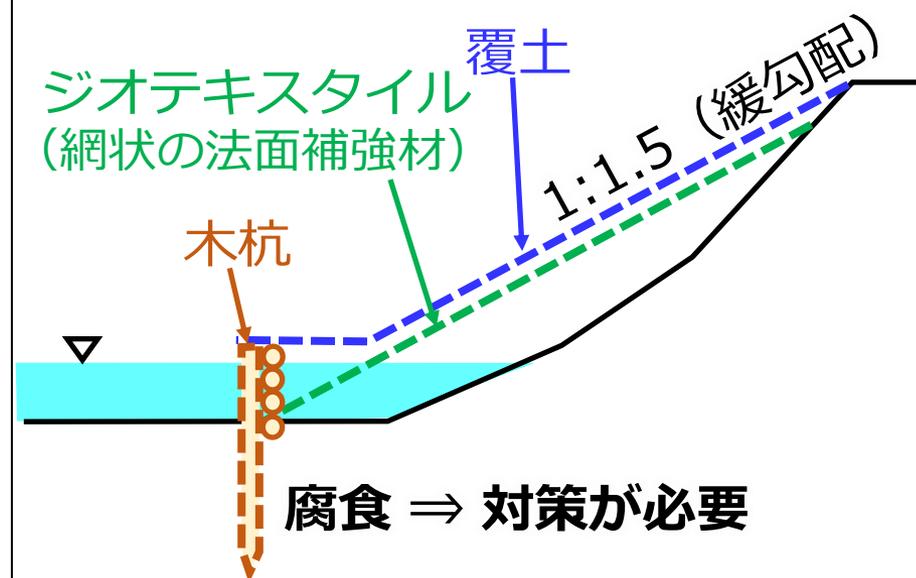
3 現地の状況

基礎部の木杭が腐食し、河岸が侵食されたものと推定



上流側：張ブロック護岸

下流側：ジオテキスタイル護岸
(H25 災害関連事業で施工)



4 環境調査

・係みんなで調査 (別の係の職員も)



■ 調査項目
透視度、植生、水生生物、瀬と淵
河床材料、ワンド・タマリ



アブラハヤ
(or タカハヤ)

淵や淀みなど流れが
緩やかな所に生息
⇒修繕工法の
検討時に配慮

4 環境調査 オオブタクサ（外来種）

外来種を
確認！

河川で被害の大きい外来植物

(河川における外来植物対策の手引き
: H25年12月 国交省 河川環境課)



オオブタクサ

種名	環境省指定*1	被害件数*2	確認河川数*3		
			1巡	2巡	3巡
アレチウリ	特定	54	44	78	84
オオキンケイギク	特定	43	19	58	86
ハリエンジュ	要注意	41	56	89	97
セイタカアワダチソウ	要注意	36	71	110	111
シナダレスズメガヤ	要注意	25	61	104	107
イタチハギ	要注意	23	37	78	93
オオブタクサ	要注意	20	41	79	86
オオハシバギ	要注意	17	35	61	66
ホテイアオイ	要注意	16	31	51	51
オオカサネ	要注意	15	36	61	66

外来生物法の特定外来生物には指定されていないが
多くの河川で確認

オオブタクサの特徴

- ・ 北アメリカ原産。肥沃で湿った所を好む
- ・ 在来種への影響、畑作物との競合、花粉症等が懸念
- ・ 北海道を除く日本全国で確認（国交省河川環境データベース）
- ・ **1年草なので、8～9月の開花時期前の駆除が有効**



4 環境調査 オオブタクサ (外来種)

- まず抜いてみた

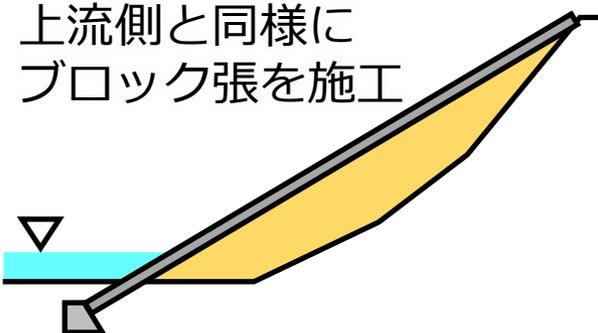


- また、河川以外も含めどこにでも**大量に繁茂**していることに気づいた

5 河岸修繕 : 工法の検討

案1 ブロック張工

上流側と同様に
ブロック張を施工



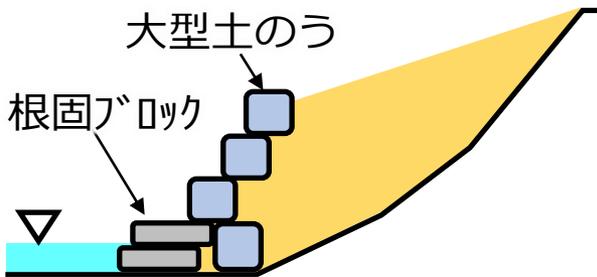
- ・耐久性に優れるが
施工期間、景観に劣る
- ・費用 約500万円

耐久性	施工期間	経済性	景観環境	総合
◎	×	×	×	×



ブロック間の凸凹はほぼ無い

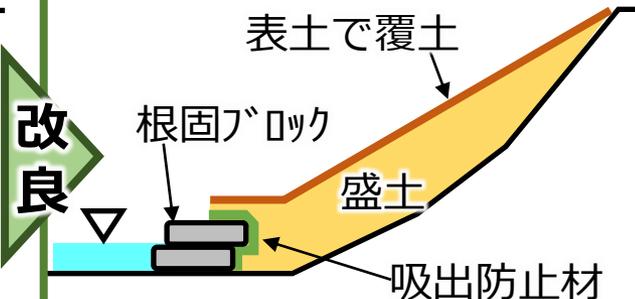
案2 根固ブロック+大型土のう



- ・当事務所で従来から実施
- ・根固ブロックで洗掘防止
- ・仮締切が不要
- ・大型土のうの劣化による
河岸侵食が懸念
- ・土のう部は植生が回復し
ない ⇒ 景観も良くない
- ・費用 約120万円

耐久性	施工期間	経済性	景観環境	総合
△	○	○	△	△

案3 根固ブロック+盛土



- ・流速が比較的遅い、
法勾配が緩い現場条件
⇒ブロックの上に盛土
- ・盛土法面は近傍で採取
した表土で覆土
⇒早期の植生回復が鍵！
- ・水生生物に配慮した
根固ブロックを選定
- ・費用 約100万円

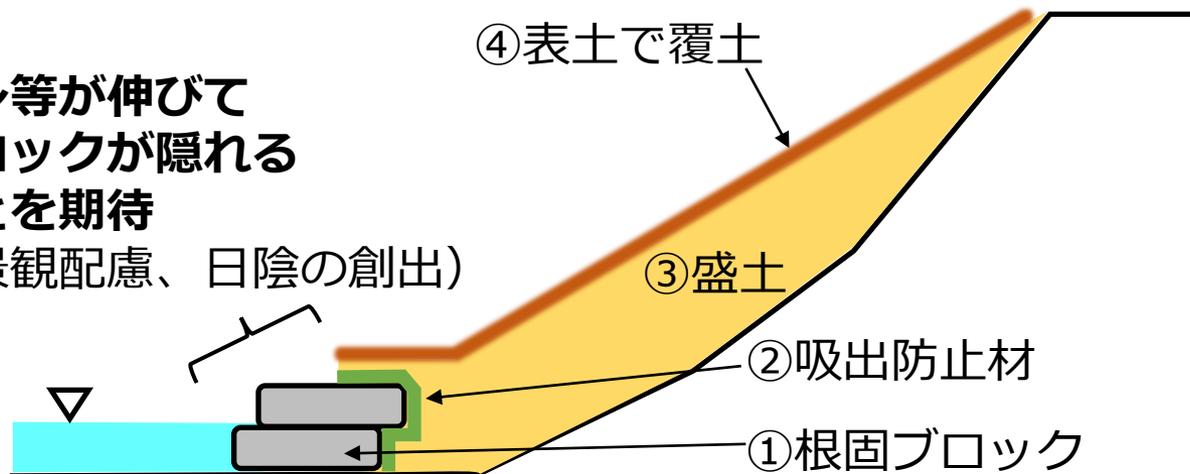
採用!

耐久性	施工期間	経済性	景観環境	総合
○	○	○	○	○

5 河岸修繕 : 案3 根固ブロック+盛土【採用】

ヨシ等が伸びて
ブロックが隠れる
ことを期待

(景観配慮、日陰の創出)



①根固ブロック

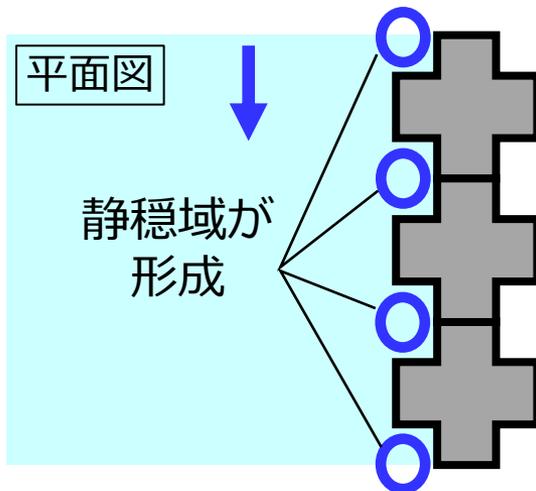
- ・河川改修工事に伴い不要となった古い根固ブロックを有効活用
- ・ブロック間の凸凹により水生生物の生息場になる静穏域が形成されることを狙って平型を採用

③盛土

- ・近傍の堆積土砂を掘削して流用しコスト縮減

④覆土

- ・近傍で採取した表土を活用して覆土
⇒ コスト縮減、植生の早期回復を図る



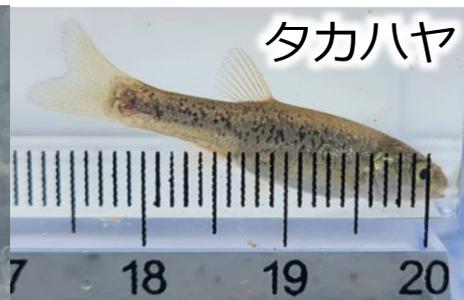
十字の平型を採用

5 河岸修繕 : 案3 根固ブロック+盛土



- ・ブロックの天端以上の水位上昇を経験したが期待通り植生が回復し法面は安定！
- ・今後、ブロックまで隠れる程の繁茂を期待

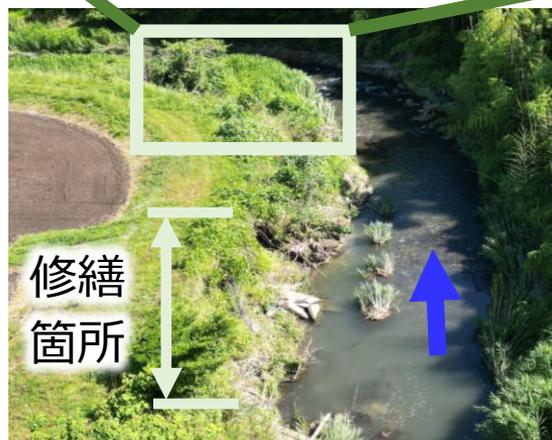
5 河岸修繕 : 案3 根固ブロック+盛土



- ・また、当現場等で採水後、水産試験場へ運搬し環境DNAの分析を依頼
- ・今後、結果を川づくりにフィードバック

6 ワンドの創出

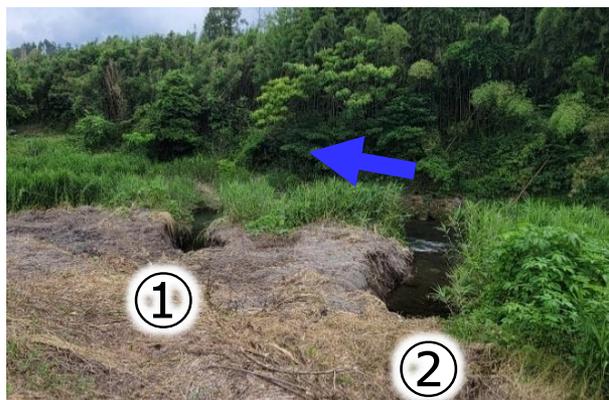
盛土材は、近傍の堆積土砂を溝状に掘削して調達することで
ワンド（出水時の生物の退避場）を2箇所創出



- ・ 開口部は下流側に設けた
- ・ 埋塞防止の観点から一定の大きさ、深さを確保

6 ワンドの創出

【施工直後】



R6.6.11

【施工から約40日後】



R6.7.24

- ・ 施工の都合上伐採したワンド周辺の **植生も回復**（出水時に植生がワンド部に覆い被さり、生物の退避場を創出）
- ・ 今後、 **土砂堆積状況の経過観察**を継続

7 まとめ

■ **持続可能な多自然川づくりの実現のため**

「みんなで」川に入り、**楽しみながら**取り組むことが重要

■ 多自然川づくりは、学生の関心も高く「**人材確保**」の観点からも重要

■ **外来種対策**は、**実際に触れ**、存在を脳にインプットすることが重要

(ラミネート加工したもの等、**リアルなツール**の活用が有効)

■ 流速が遅く、勾配が緩い河岸では、**根固ブロック**設置と**盛土**により
根固ブロックの種類にもこだわることで

水生生物や景観に配慮しつつ、**耐久性も確保**することが可能

また、盛土材の**掘削場所及び形状を工夫**することで

コスト縮減や**ワンドの創出**を図ることができる

⇒ 小規模な**維持修繕工事**でも**河川環境に配慮した対応は十分に可能**

■ 河川工事を担う職員が、**環境に配慮した検討**や**住民への説明**が

「自発的に」できるようになってきている。

基礎体力の強化を継続し、**自走するチーム**を目指したい

主な関係者

(工事関係者) 稲元建設株式会社

【参考】コウライオヤニラミ（外来種）

コウライオヤニラミ

- ・ **朝鮮半島原産**、スズキ目オヤニラミ科魚類、昆虫類等を好む**強い肉食性**
全長 30cm にまで成長
特定外来種には未指定
- ・ **H29 国内で初めて萩原川で捕獲**
- ・ **R6.6 京大辻教授 R5環境DNA調査結果を公表 ⇒ 大淀川流域で蔓延状態**
- ・ **R6.8 宮崎県内水面漁場管理委員会指示**

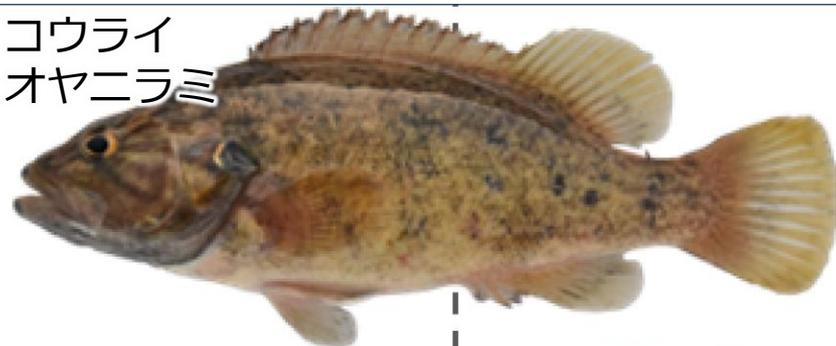
- ・ 生きたままの持ち出し
- ・ 県内の河川等への移植

禁止

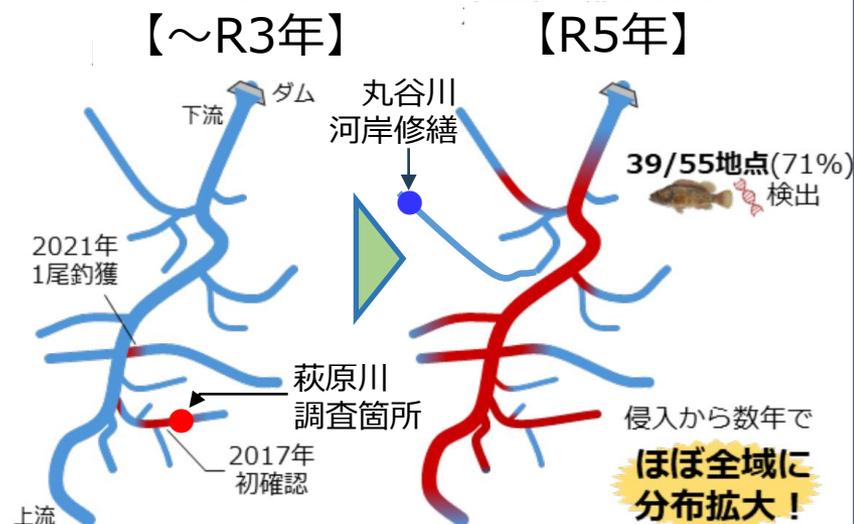
外来種 被害予防三原則

- ① 入れない
- ② 捨てない
- ③ 拡げない

コウライ
オヤニラミ



日本在来種の
オヤニラミ ⇒
最大全長12cm



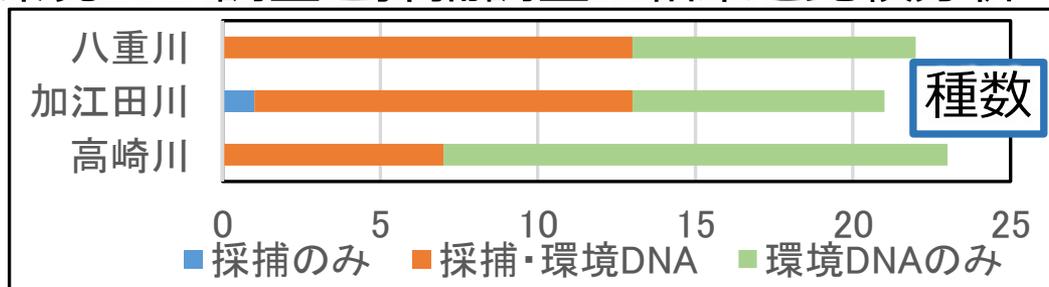
出展：「環境 DNA 定量メタバーコーディング解析による外来魚 コウライオヤニラミの侵入状況と生物学的影響の迅速な評価」辻冨月（京都大学大学院情報学研究所） ※一部加筆

【参考】環境DNA調査

宮崎県 農政水産部 水産局の取組み

※ R6年度 本県の川づくりコンペに水産部局から初めて参加

環境DNA調査と採捕調査の結果を比較分析



■ 環境DNA調査の特徴

- ・多くの魚種を検出可能
- ・遊泳力の高い魚種に有効
- ・採捕による補完も必要

突発的な調査に対応するため直営分析を習得

- ・R4 山口大学 環境DNA研究センターで研修
- ・現在では、直営分析で**一定の精度を確保**
- ・今後は、直営分析の効率化・マニュアル化に取り組む



5日間の研修 (山口大学)

都城土木事務所の取組み

- ・丸谷川 (河岸修繕箇所) 等で採水後 水産試験場へ運搬し分析を依頼 (R6.8)
- ・当面は、採捕調査と環境DNA調査を併用
- ・引き続き水産部局とも連携して取組む



採水 (2リットル)

水産試験場

