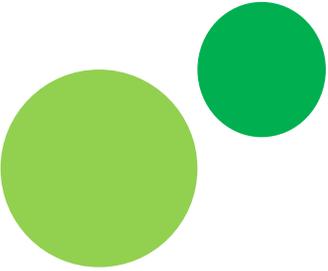


---

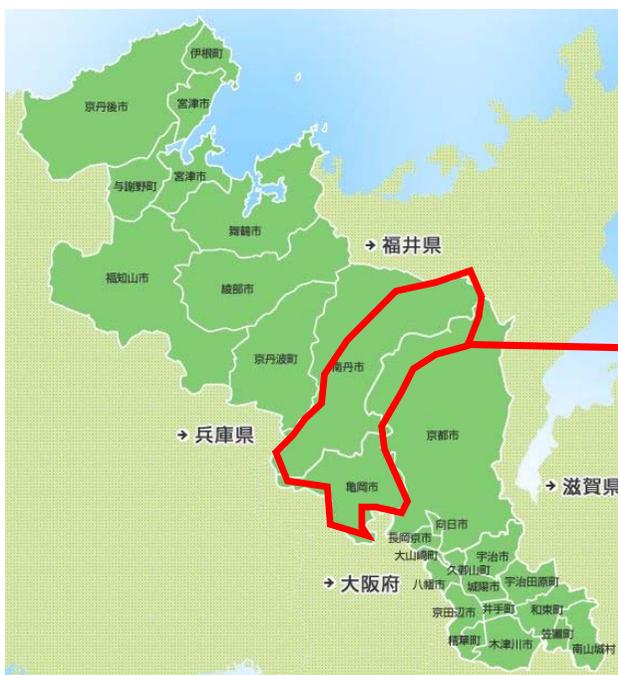
# 天然記念物アユモドキに配慮した 桂川及び支川(七谷川)の河川整備



京都府南丹土木事務所  
小南 晴之

# 桂川(上流圏域)の概要

桂川(上流圏域)の諸元  
 管理河川: 50(本川+49支川)  
 管理延長: 約415km  
 圏域面積: 約796km<sup>2</sup>



## 桂川河川改修について

桂川には、狭窄部である保津峡が存在することもあり、亀岡駅周辺では、昭和28年台風13号をはじめ、幾度となく洪水による浸水被害を受けた。

今回箇所は、平成15年4月から平成23年度まで実施してきた緊急対策特定区間の一部である。

現在は、平成30年8月に桂川上流圏域河川整備計画が策定され事業を実施している。

JR 亀岡駅の浸水状況 (昭和 28 台風 13 号)



保津工区の緊急対策特定区間



標準断面図

## 桂川の改修事業

平成21年・平成23年度に保津川遊船前の低水護岸工事を実施。  
→事業実施区域周辺は、**天然記念物アユモドキの生息地**であるため、アユモドキの生息環境に配慮した工事や調査を行う必要があった。



事業箇所周辺の空中写真



新遊船乗り場(工事後)

## アユモドキとは



体長13cm程度で、体はやや平たく、  
7~11本の縞模様がある

尾ビレは二またに  
分かれている

口先がとがっている

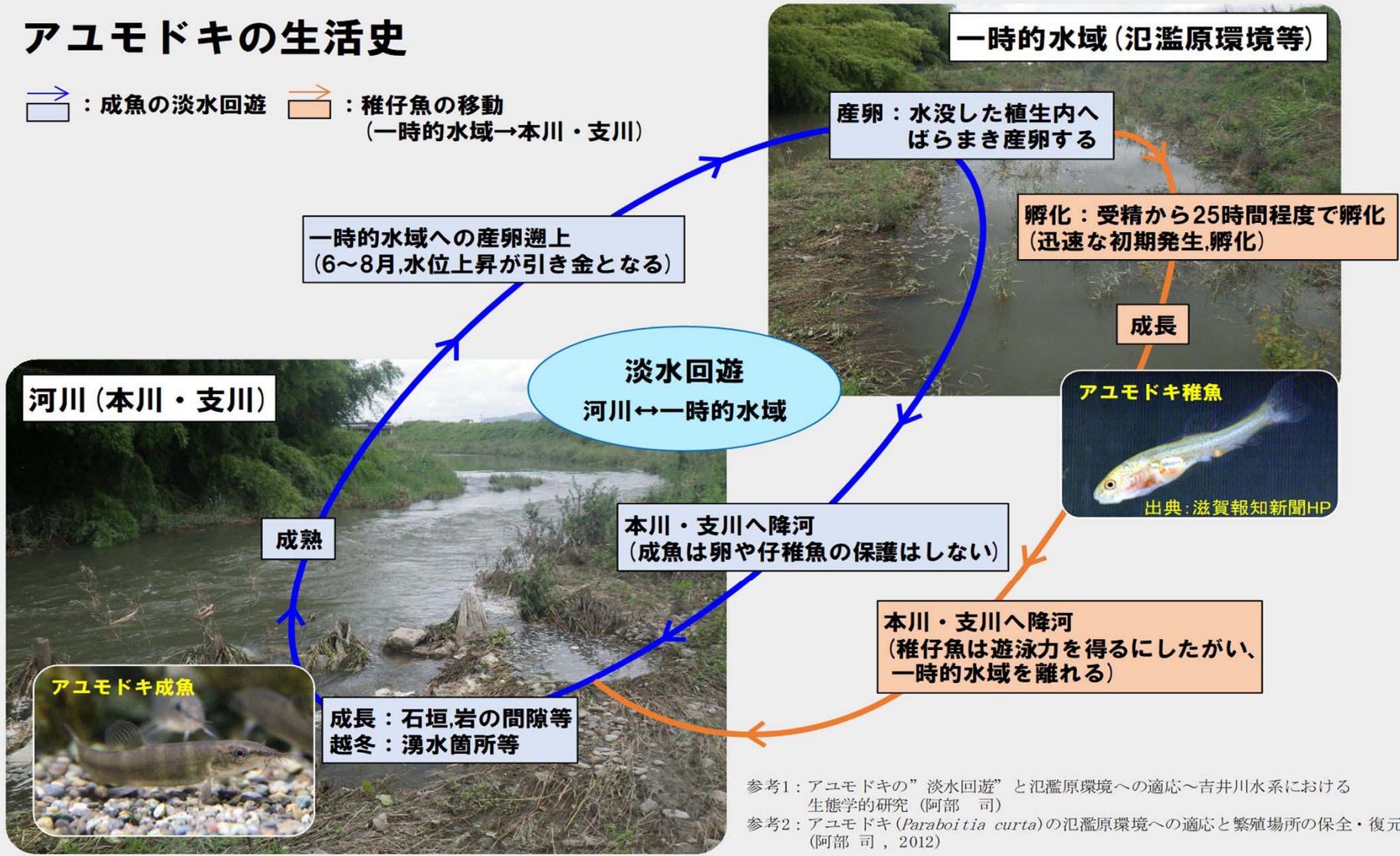
口のまわりに  
6本の髭がある

生息域

- ・体の形や色がアユに似ていることからアユモドキと呼ばれている
- ・京都府亀岡市の桂川水系と岡山県の旭川・吉井川水系にしか生息していない
- ・**国の天然記念物に指定されている**
- ・隙間がある砂礫底・岩場に生息する
- ・越冬期(10月末頃~3月頃)は湧水箇所<sup>1</sup>に生息する

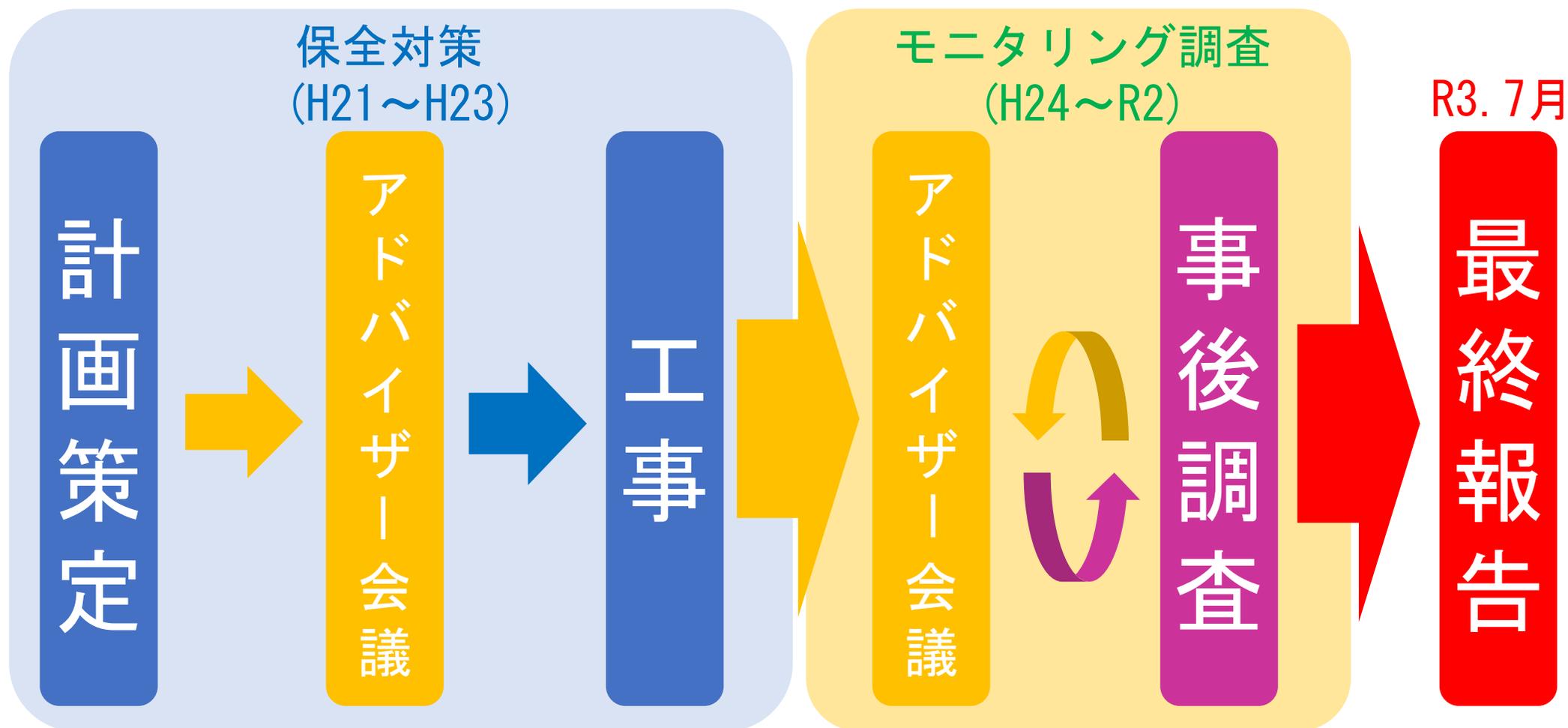
# アユモドキの生活史

→ : 成魚の淡水回遊    → : 稚仔魚の移動  
 (一時的水域→本川・支川)



参考1: アユモドキの”淡水回遊”と氾濫原環境への適応〜吉井川水系における生態学的研究 (阿部 司)  
 参考2: アユモドキ (*Parabotia curta*) の氾濫原環境への適応と繁殖場所の保全・復元 (阿部 司, 2012)

# 河川改修におけるアユモドキへの配慮とモニタリング調査のフロー



## アユモドキに配慮した桂川改修に係るアドバイザー会議

### 会議の設置目的

アユモドキの生息調査の方法や生息環境に配慮した護岸構造、施工方法の検討等について、学識経験者から助言を得て、事業を実施するため。

### 「アユモドキに配慮した桂川改修に係るアドバイザー会議」の委員

氏名 (敬称略、順不同)	所属等
岩田 明久	京都大学大学院 名誉教授
竹林 洋史	京都大学防災研究所 准教授
新村 安雄	リバーリバイバル研究所 主宰
竹門 康弘*	京都大学防災研究所 准教授

※第10回会議のみ特別参加



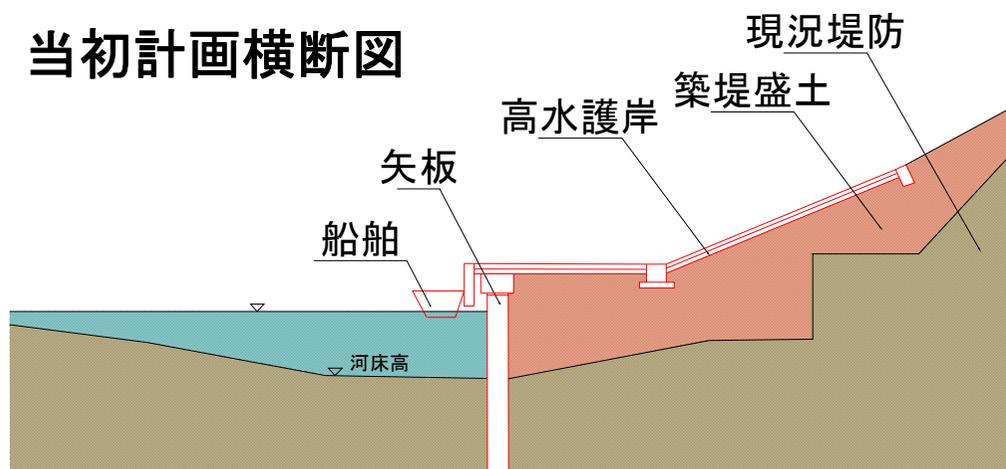
### 第11回会議の開催状況

(京都府南丹広域振興局 園部総合庁舎にて開催)

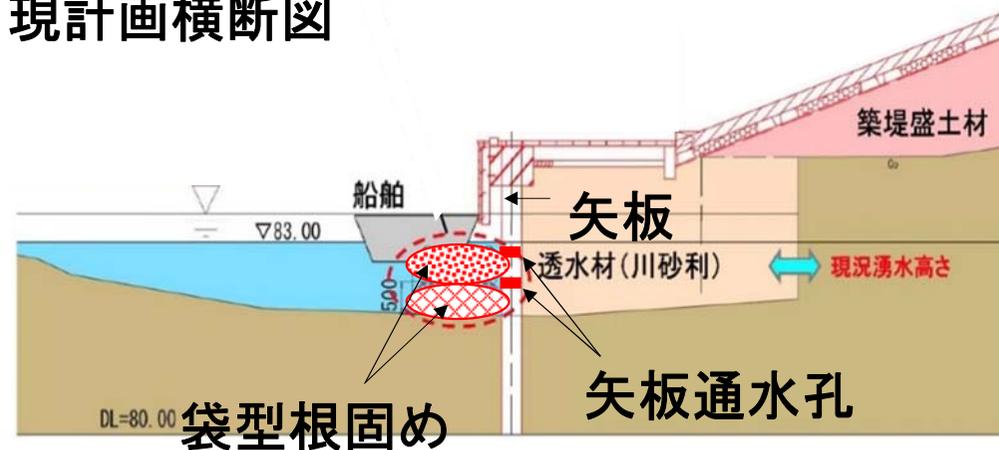
## 事業区間におけるアユモドキの環境保全対策

- ・湧水箇所を塞がないように、矢板天端高までは、透水性の高い砂利で埋戻し
- ・矢板に通水孔を空けて湧水を本川に供給
- ・袋型根固めを矢板前面に設置し、アユモドキの生息環境を創出

当初計画横断図



現計画横断図



## アユモドキに配慮した保全対策とモニタリング調査

### 保全対策

- ①袋型根固めの設置（雑水川合流点）
- ②アユモドキ救出作業の実施
- ③矢板通水孔の設置
- ④袋型根固めの設置（矢板前面）

工事後

### モニタリング調査

- ①活動期調査
- ②越冬期調査

## ①袋型根固めの設置(雑水川合流点)

工事前に雑水川合流点(工事範囲外)の湧水箇所(湧水箇所)に袋型根固めを設置し、  
施工中のアユモドキの避難先を創出した。

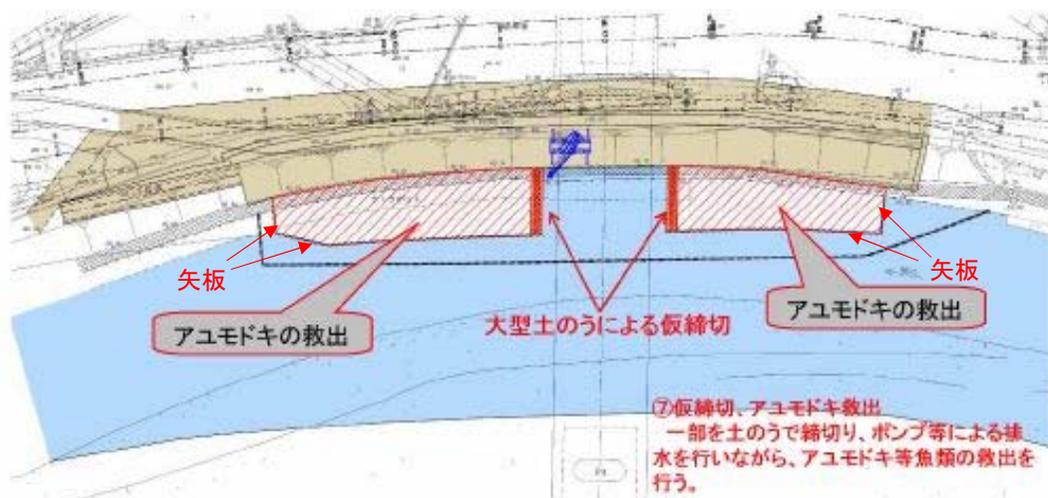


環境創出箇所(避難先)

## ②アユモドキ救出作業

施工範囲を大型土のうで締め切りを行い、ドライにして川の中に残した魚類(アユモドキ含む)を捕獲し、袋型根固め設置箇所\*等に放流した。

\*雑水川合流点



仮設平面図



救出作業状況

### ③矢板通水孔の設置

アユモドキの生息・越冬に必要な環境条件である湧水を保全するため、矢板に通水孔を開けて、背面からの湧水を供給できる構造にした。



矢板設置状況



通水孔から湧水がでている状況

#### ④袋型根固めの設置(矢板前面)

- ・矢板の前面に袋型根固めを設置し、アユモドキの生息環境を創出した。  
→袋型根固めを二段に積み重ねて設置した。  
中詰材は下段:雑割石(粒径20cm以上)と上段:栗石(粒径10~20cm程度)の2種類を使用し、多様な間隙を創出した。



袋型根固めの設置状況

# 工事前後の状況比較



平成30年4月撮影 (出典: GEOSPACE CDS プラス)

事業箇所周辺の空中写真



工事前の遊船乗り場(平成21年撮影)



工事後の遊船乗り場(令和2年撮影)

## モニタリング調査

工事後に、アユモドキが活動期及び越冬期に生息可能な環境が確保できていることを確認するため、モニタリング調査を実施した。

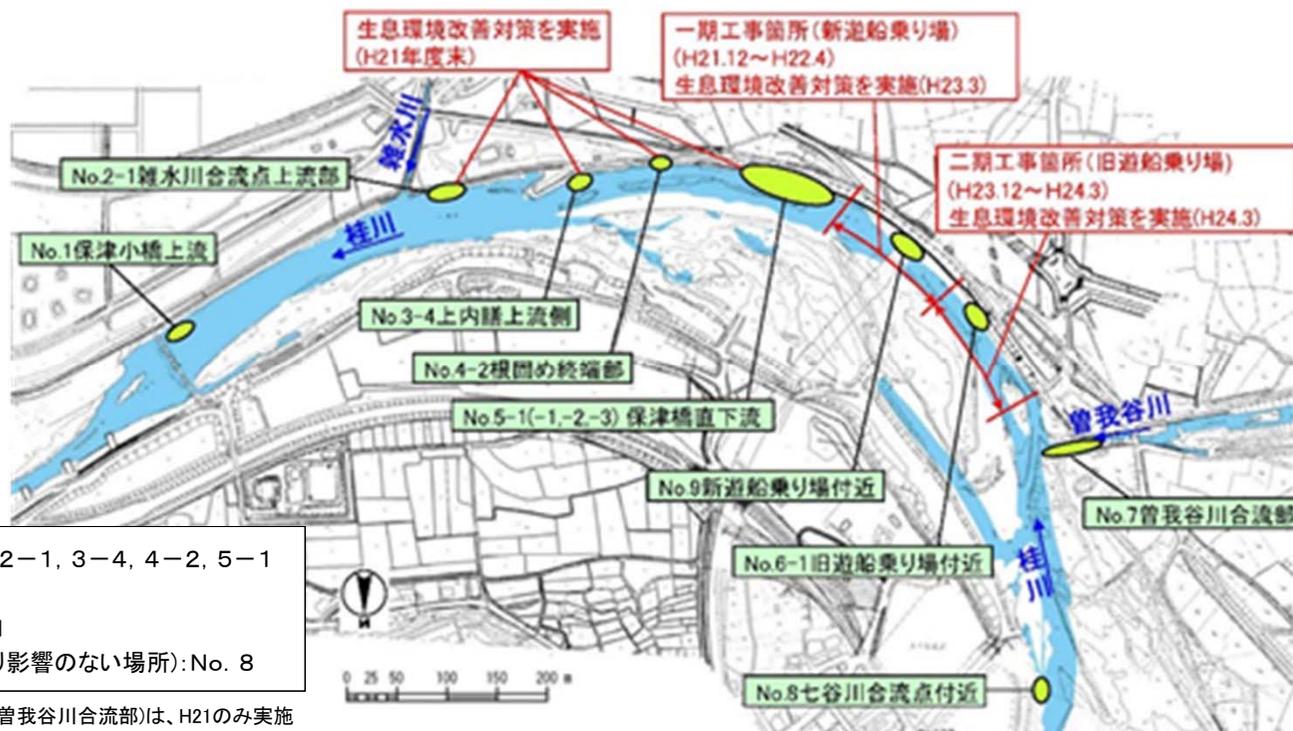
### 調査内容

活動期：潜水目視  
ビデオ観察

越冬期：越冬装置(トラップ)  
環境DNA

- ・生息環境改善箇所：No. 2-1, 3-4, 4-2, 5-1
- ・一期工事箇所：No. 9
- ・二期工事箇所：No. 6-1
- ・比較対照地点(工事により影響のない場所)：No. 8

※No.1(保津小橋上流)及びNo.7(曾我谷川合流部)は、H21のみ実施



調査地点位置図

## 調査結果

活動期(7月～9月)

→アユモドキを目視等で確認できた。

調査年 平成21年～平成28年 目視・ビデオ調査でアユモドキを毎年確認

越冬期(10月～12月)

→アユモドキは目視等では確認できなかったが、環境DNAでは確認できた。

調査年 平成30年～令和2年 環境DNAでアユモドキを毎年確認



潜水目視状況



ビデオ調査状況



越冬装置設置状況

## 保全対策の評価・課題

### 【保全対策の評価】

- ①袋型根固め付近でアユモドキが継続的に確認されているため、工事中及び工事後で、当該地域はアユモドキ活動期の生息場所として機能している。
- ②平成30年度から令和2年度の越冬期の環境DNA調査でアユモドキのDNAが検出されているため、袋型根固め設置箇所がアユモドキの越冬期の生息場所として機能している。



**保全対策の実施により、アユモドキが生息できる環境が保全されている。**

### 【課題】

工事前のアユモドキの詳細な生息状況や個体数は十分に把握されておらず、定量的な保全対策の評価を行うことは困難であった。



**工事着手前にもアユモドキの生息調査を実施し、アユモドキの個体数を把握することが必要である。**

## 今後の取組 (七谷川の改修事業におけるアユモドキへの配慮)

今回の結果や評価を活用し、今後の桂川  
及びその支川で河川改修等を実施する時の  
アユモドキ保全につなげる。

### 保全対策・調査等の活用

環境DNA調査で、桂川の支川にある七谷川で  
**アユモドキの陽性反応が検出された。**  
→改修工事実施に伴い、アユモドキとその  
生息環境の保全対策を検討することとした。

北島桜橋 下流



七谷川の改修事業におけるアユモドキへの配慮

# 湧水調査

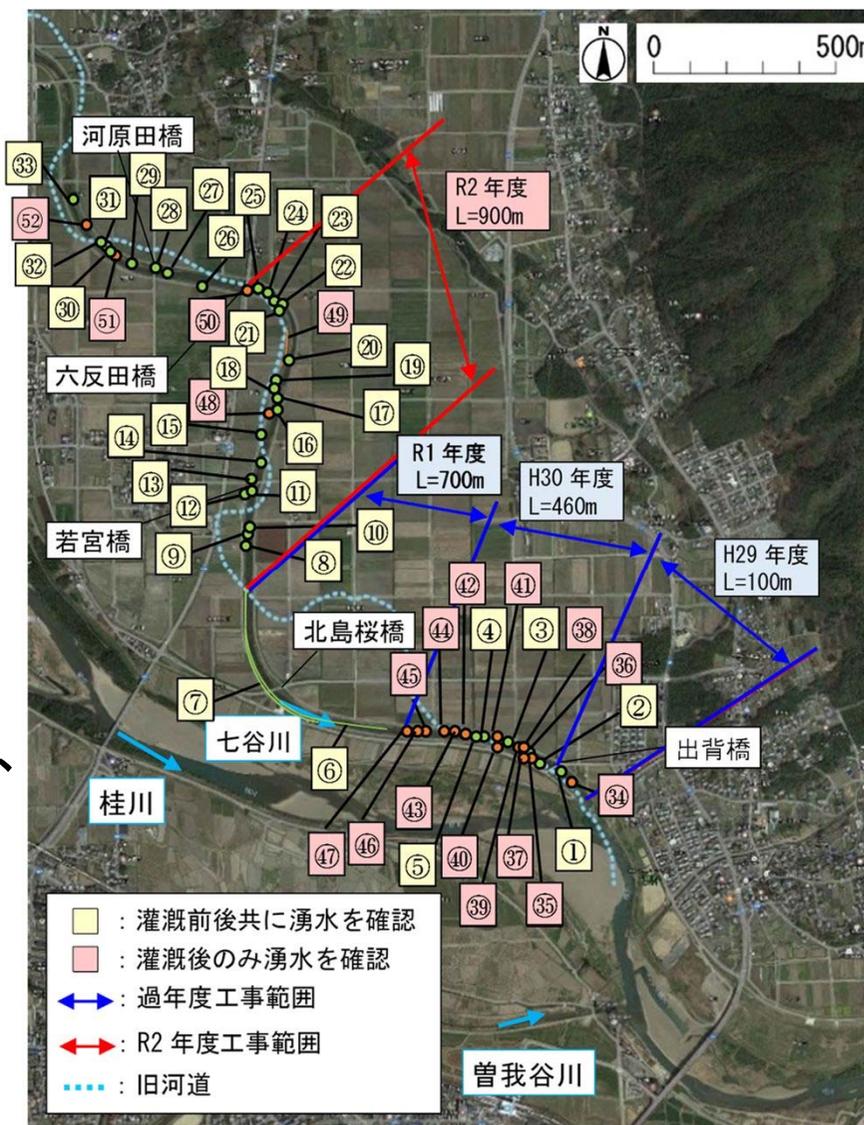
## 湧水の定義

・年間を通して、水温が16°C前後で安定している箇所を湧水と定義している。

## 湧水調査の実施時期

・灌漑前(5月)、灌漑後(6月)、越冬期(1月)に調査を毎年実施している。

R3年度湧水調査結果(灌漑前後の比較)



湧水調査状況

# アユモドキ環境配慮施設の整備

カゴマット(魚巢パネル)



空石積工



湧水環境の保護及び  
アユモドキの生息環境確保

水制工



湧水環境が水域となるよう、みお筋を誘導

アユモドキの生息環境となる空隙を確保

# アユモドキ繁殖地の整備

令和3年4月13日(繁殖地整備中)



令和3年5月14日(水位計設置時)



---

# ご清聴ありがとうございました



京都府広報監  
まゆまろ（生年は不詳（推定年齢2000歳））



亀岡市観光マスコットキャラクター  
明智かめまる（天正元年10月23日生まれ）

---