

# 淀川の天然アユを京都の料亭へ

---

国土交通省 近畿地方整備局  
淀川河川事務所 河川環境課

項目	諸元
流域面積	8,240km <sup>2</sup>
幹線流路延長	75km
流域内人口	約1,100万人

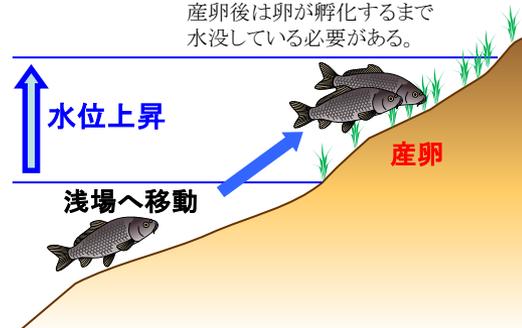




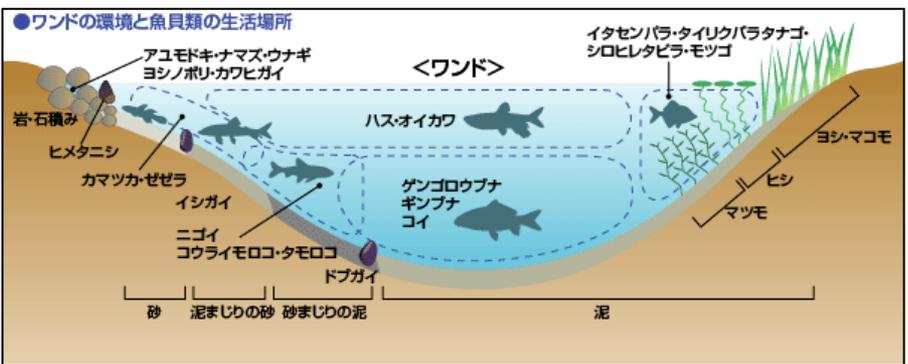
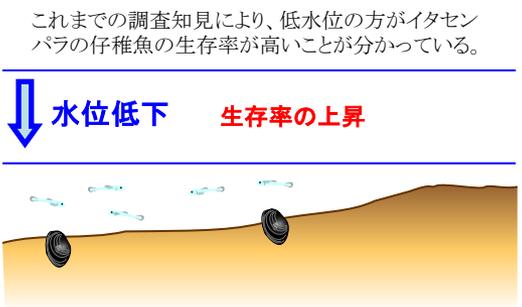
# 川本来のダイナミズム(淀川大堰の特例操作)

- 水位や流量の変動などの川のダイナミズムによって生じる水辺の冠水や攪乱などが重要であることから、環境に配慮した**特例操作**を試行
- 魚類の産卵・孵化や河口からの遡上に配慮
  - 水位上昇・高水位維持⇒**コイ・フナ類の産卵誘発効果**・孵化期間の確保
  - 低水位維持⇒**イタセンバラ**仔稚魚の生残率向上・**アユ**遡上促進効果を期待
- 3月下旬～6月中旬にかけてOP+2.8～3.3mの範囲で水位変動

## ■ 水位上昇・高水位維持⇒コイ・フナ類の産卵誘発効果



## ■ 低水位維持⇒イタセンバラ仔稚魚の生残率向上・アユ遡上促進効果を期待



イタセンバラ 3

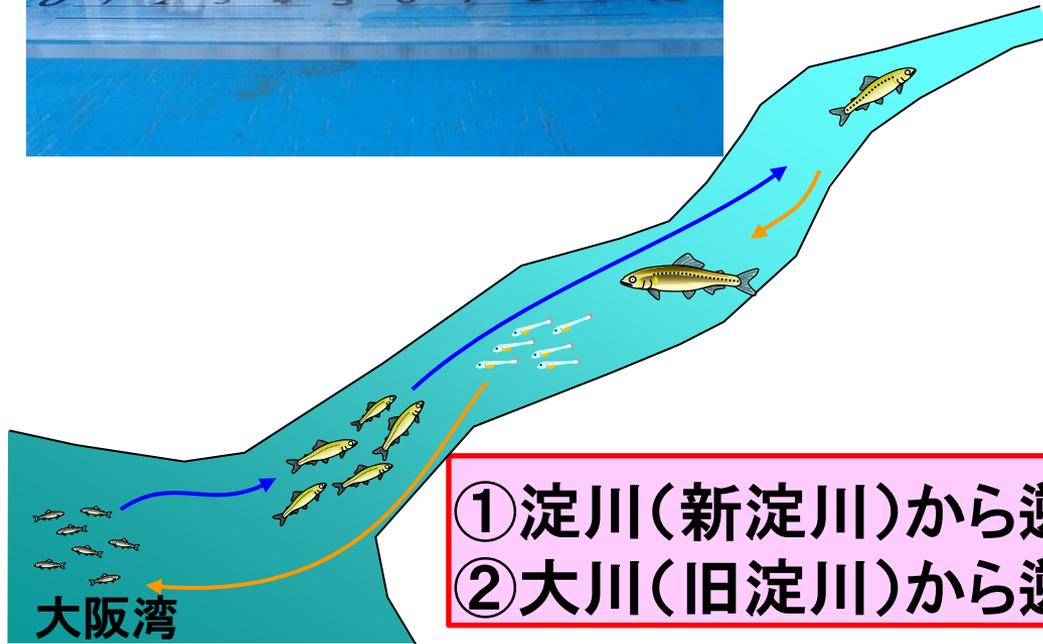
# 水産資源としてのアユ

- アユは回遊魚であり、3月から夏場にかけて河川遡上する
- この生態から、河口からの遡上状況を調査することで河川の連続性を評価できる
- また、内水面漁協から水産資源としての関心が高く、遡上促進への期待が大きい



大阪湾より遡上するには、淀川からと大川(旧淀川)から2つのルートがある

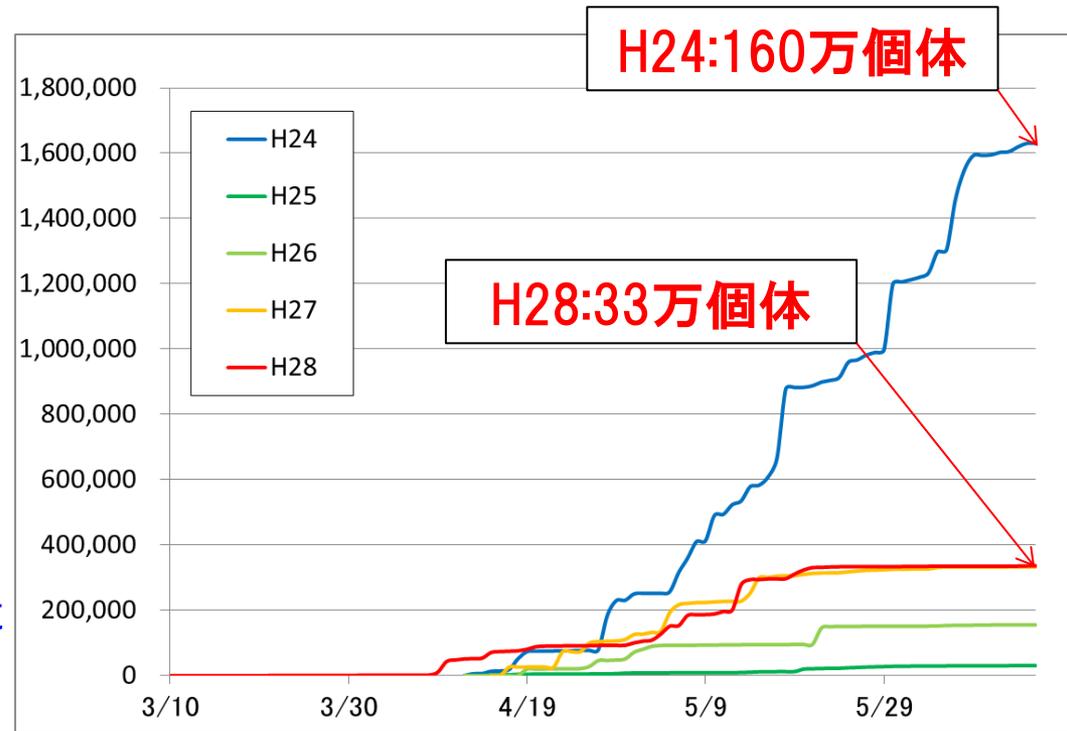
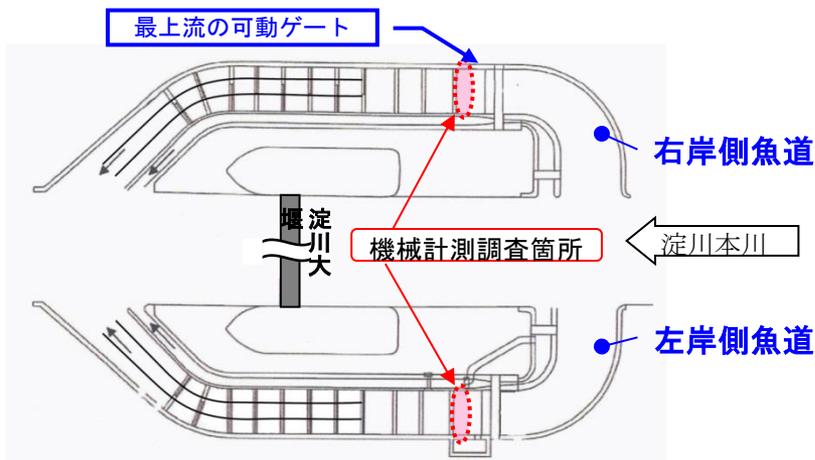
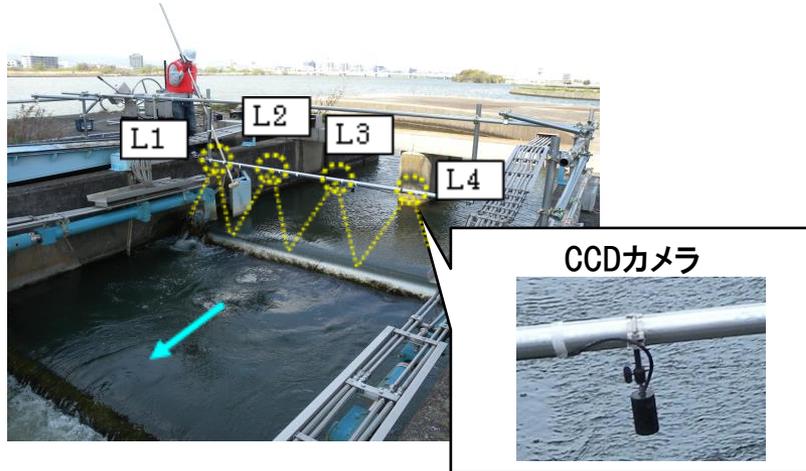
大阪湾



- ① 淀川(新淀川)から遡上→**淀川大堰** を通過しなければならない
- ② 大川(旧淀川)から遡上→**毛馬水門**

# 淀川大堰の魚道からのアユの遡上

- 淀川大堰の魚道では、平成24年には160万個体、平成28年は33万個体の遡上を確認
- 遡上数は年によって大きく変動
- アユの遡上期間は3月上旬から夏場にかけてであるが、日によっては遡上数が0であったり、まとまって遡上したりする特徴が見られる

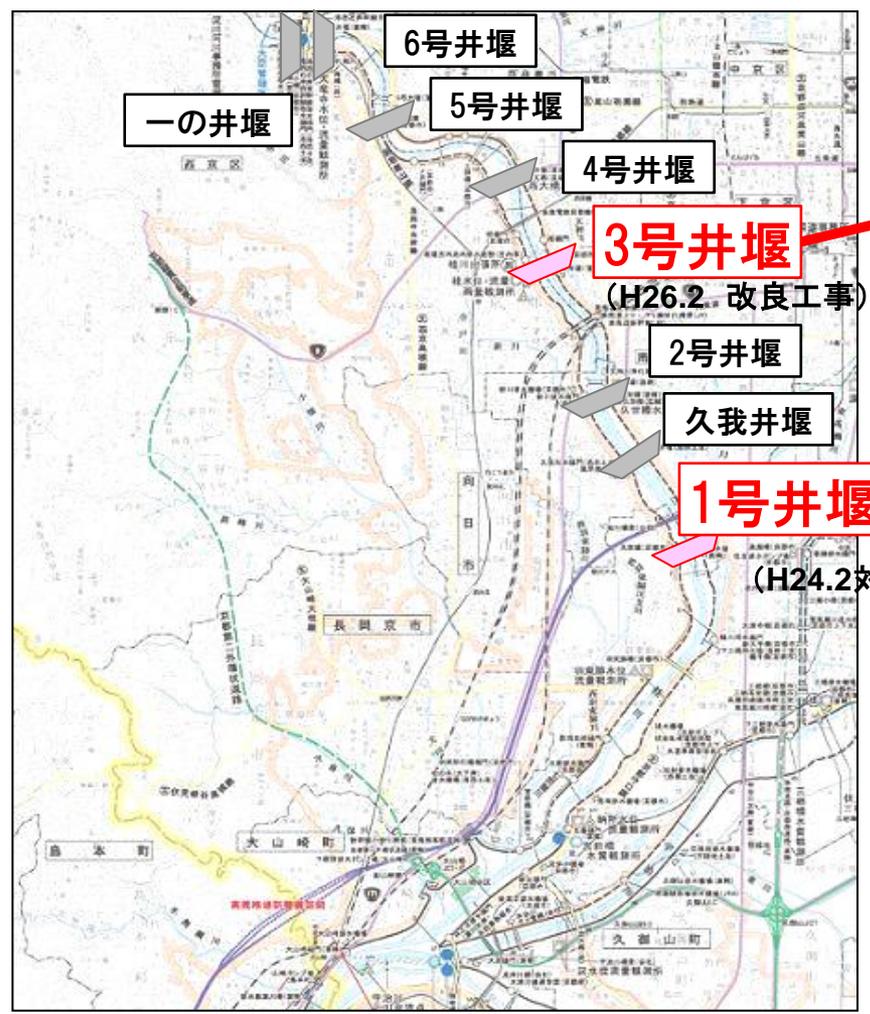


淀川大堰からのアユ遡上数



# 桂川における河川の連続性について

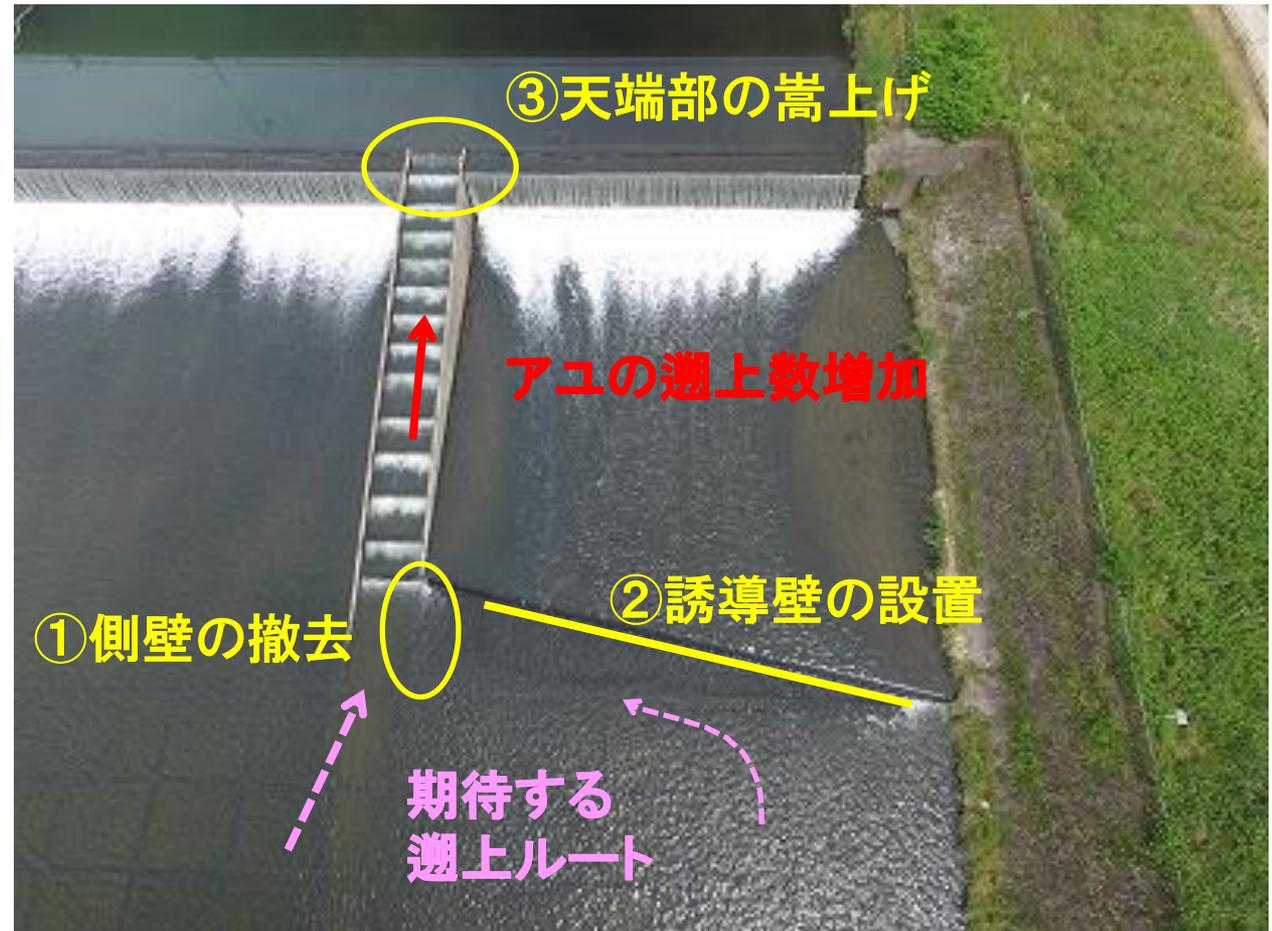
- 桂川では河川の連続性を確保するため魚道改良等が実施されてきた
- 1号井堰は平成24年2月に、3号井堰は平成26年2月に魚道改良工事を実施



桂川井堰の位置図

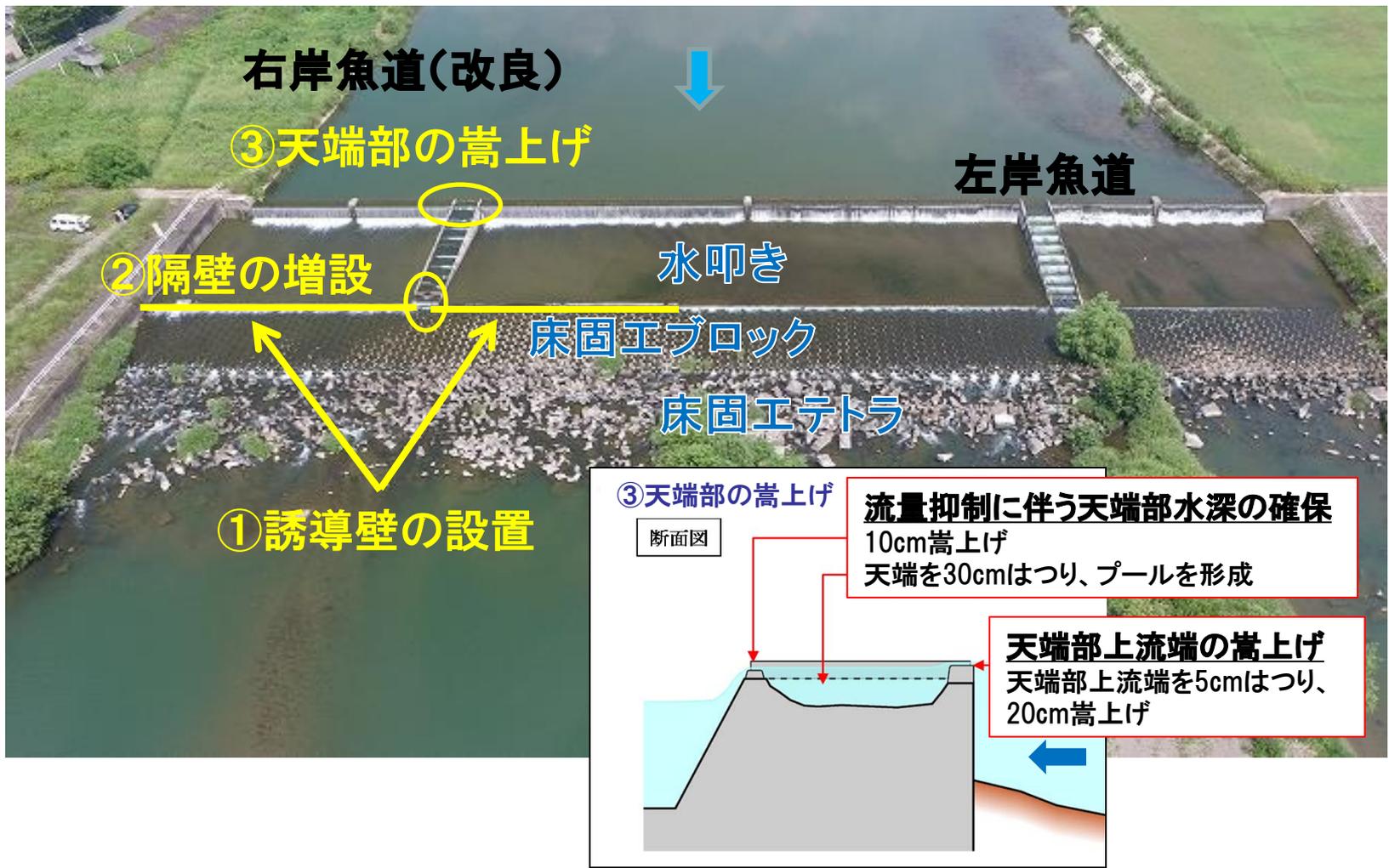
# 1号井堰の魚道改良工事(H24.2)の概要

- 1号井堰の左岸魚道にて、①側壁の撤去、②誘導壁の設置、③天端部の嵩上げ
- 濁水位程度～豊水位程度の水位において魚道の流速が1.2m/s以下となった
- 期待する遡上ルートにアユを誘導することができ、遡上数が大きく増加した



# 3号井堰の魚道改良工事(H26.2)の概要

- 3号井堰の右岸魚道にて、①誘導壁の設置、②隔壁の増設、③天端部の嵩上げ
- 濁水位程度～豊水位程度の水位において魚道の流速が1.2m/s以下となった
- しかし、中央の水叩き部において多くのアユが蝟集する結果となった

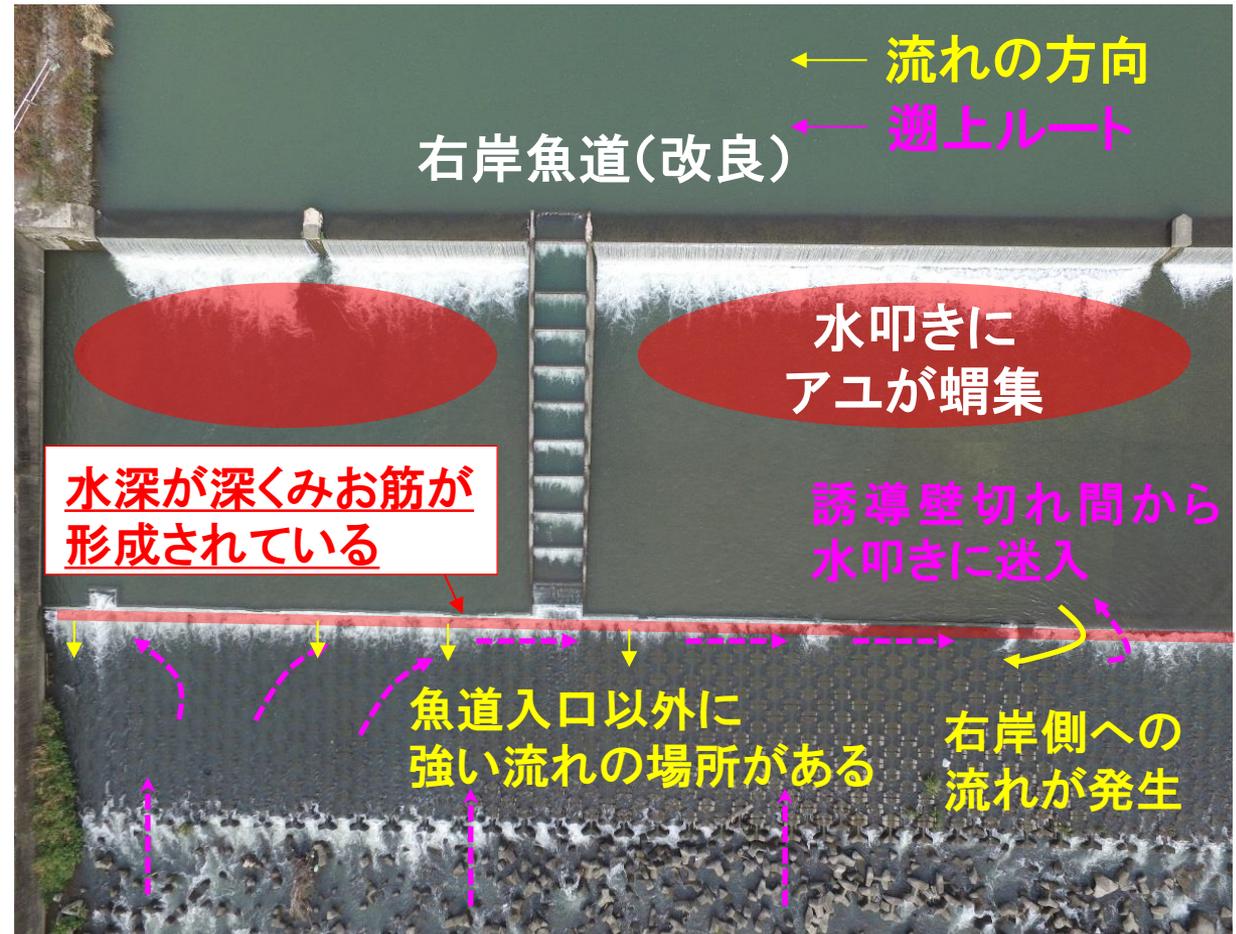


# 3号井堰魚道の問題点

アユが水叩きに蝟集する要因はつぎのとおり

- ① 魚道入口が分かりにくい
- ② 誘導壁沿いに、みお筋が形成されており、魚道入口を見過ごす可能性がある
- ③ 魚道下流端プールが泡で覆われており、遡上しにくい可能性がある
- ④ 誘導壁の切れ間から水叩きに迷入する可能性がある

右岸魚道入口の状況

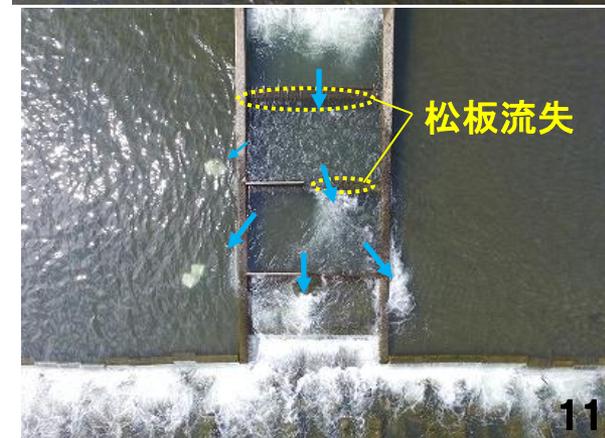
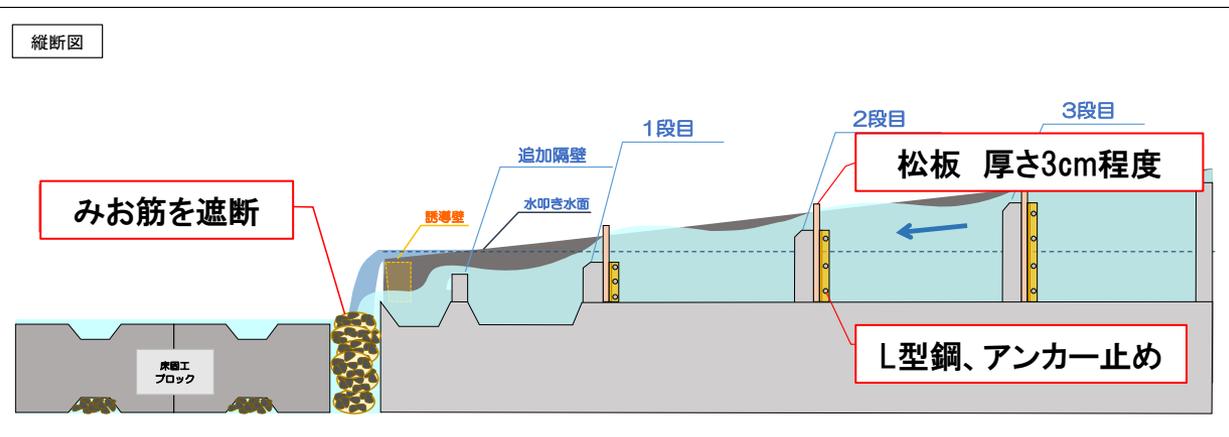
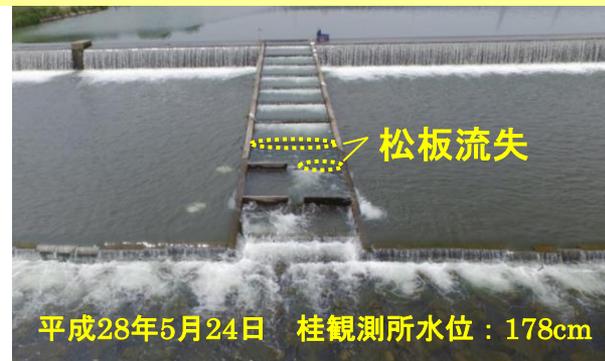
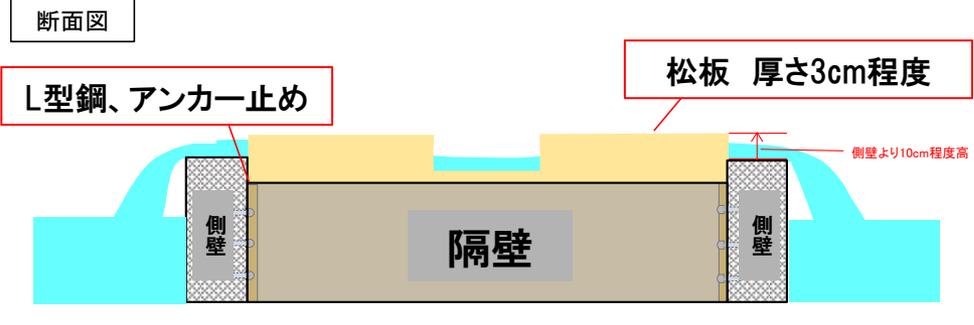


# “小技”による3号井堰の遡上対策(H28.3)

- ①右岸魚道の隔壁(1~3段目)に側壁よりも10cm程度高い板堰(松板:3cm程度厚)を設置
- ②板堰中央部に切り欠きを入れる(魚道内流路の確保)
- ③L型鋼を側壁に設置し、隔壁に沿って板を設置
- ④床固エブロックと水叩きの間のみお筋を土嚢等で遮断

- ・魚道側面からの遡上ルートを確認
- ・みお筋の遮断により魚道の発見が容易

平成28年度調査以前には一部の松板が流失



# “小技”改良後の3号井堰モニタリング調査

○魚類等の遡上状況及び蜻集状況を把握するため、モニタリング調査を実施した。

## 調査方法

### ①魚道の遡上状況調査

- a. 目視観察  
左右岸の魚道上流端において8:00～18:00の間、毎正時から10分間、魚道上流端を通過する魚類を種別に計数(第1回調査)
- b. 捕獲調査(もんどり)  
左右岸の魚道上流端に8:00～18:00の間、もんどりを設置し、2時間ごとに遡上した種と個体数を計数。右岸下流入口に小型もんどりを設置し、魚道前面からの遡上個体の確認を実施(第2回調査～第5回調査)

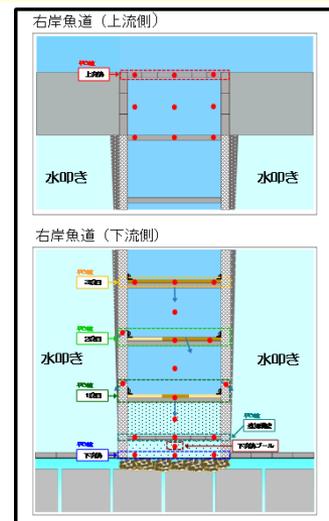
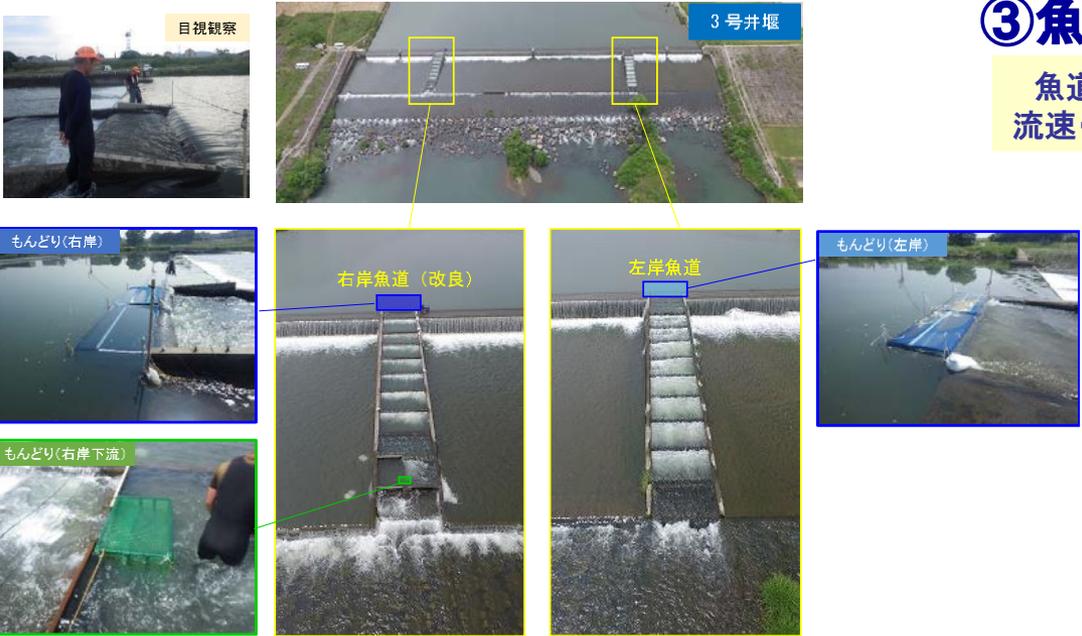
### ②堰下流の蜻集状況調査

堰直下の水叩き及びその他の堰下流環境を環境別に区分し、箇所別に潜水観察や投網・タモ網による捕獲調査を実施  
堰直下の水叩きの蜻集状況調査(3箇所×投網10投)は、京の川の恵みを活かす会の調査日と重なった場合には協同実施



### ③魚道内の物理環境調査

魚道内において遡上・蜻集状況調査時に魚道内隔壁等の流速・水深を測定



# “小技”改良後のモニタリング調査

- 淀川大堰のアユの遡上状況及び1号井堰の蜻集状況に留意して調査日を設定
- 淀川大堰において5月4～5日にアユの遡上ピークが確認されたため、約10日後の5月13日に3号井堰において目視調査を実施
- 5月20日に1号、3号井堰において多くのアユが確認された(京の川の恵みを活かす会が確認)ことから、翌日の21日以降に捕獲調査等を実施

## 調査工程

回次	調査日	魚道遡上調査	蜻集状況調査		物理環境調査
		右岸・左岸魚道	水叩き	堰下流 (瀬・淵等)	右岸・左岸魚道
第1回	H28. 5. 13	● (目視)	● (潜水)	● (潜水)	● (流速・水深)
第2回	H28. 5. 21	● (もんどり)			● (流速・水深)
	H28. 5. 22		● (投網)	● (投網・タモ網)	● (流速・水深)
第3回	H28. 5. 23	● (もんどり)			● (流速・水深)
	H28. 5. 24		● (投網)	● (投網・タモ網)	
京	H28. 5. 25		● (投網)		
京	H28. 5. 26		● (投網)		
第4回	H28. 5. 29	● (もんどり)			● (流速・水深)
	H28. 5. 30		● (投網)	● (投網・タモ網)	● (流速・水深)
京	H28. 5. 31		● (投網)		
京	H28. 6. 2		● (投網)		
京	H28. 6. 3		● (投網)		
第5回	H28. 6. 5	● (もんどり)			● (流速・水深)
	H28. 6. 6		● (投網)	● (投網・タモ網)	
補足	H28. 8. 2				● (流速・水深)

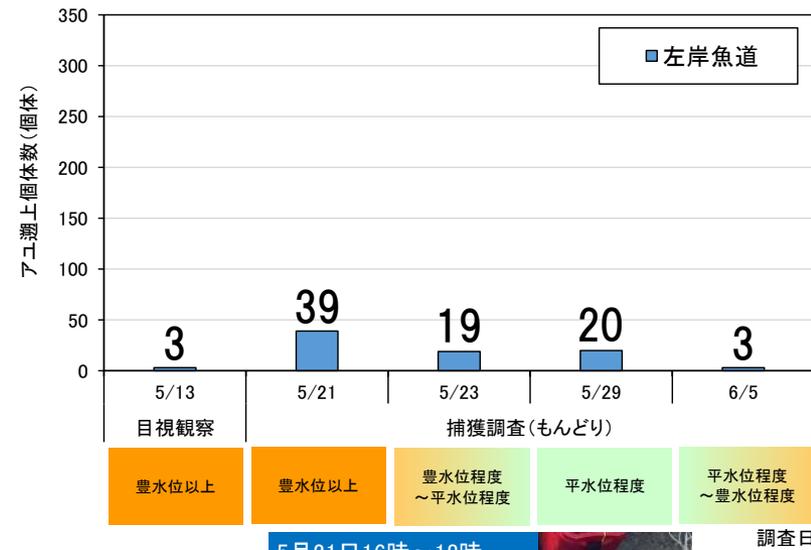
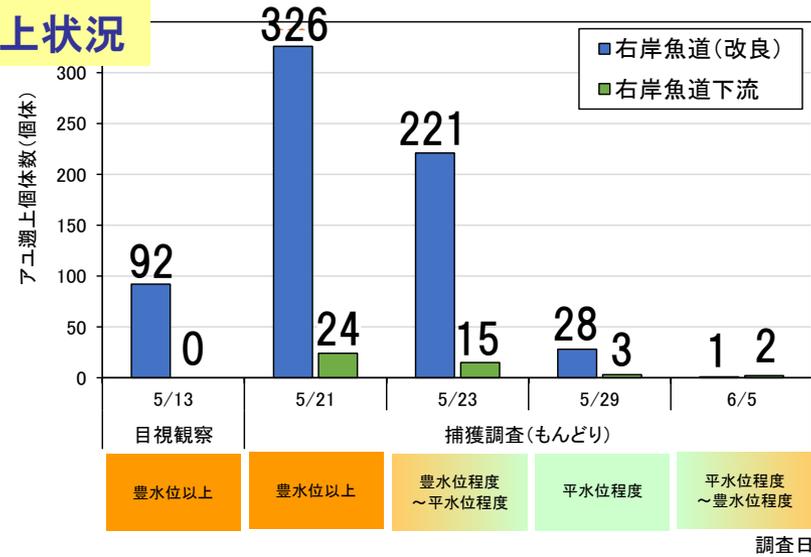
- 淀川河川事務所
- 京の川の恵みを活かす会
- 協同実施

- ※1. 5月20日に京の川の恵みを活かす会が1号、3号井堰において遡上アユを確認した。
2. 5/21～24の捕獲調査は、京の川の恵みを活かす会の特採許可により調査を実施した。
3. 回次の“京”は京の川の恵みを活かす会が実施したことを示す。
4. 蜻集状況調査(水叩き)の“●”は京の川の恵みを活かす会と協同実施、“●”は京の川の恵みを活かす会が実施したことを示す。

# 調査結果 ～①魚道の遡上状況調査～

- 左右岸魚道のアユ遡上数は、第2回(5月21日)が最も多く365個体、次いで、第3回(5月23日)の240個体であった
- 右岸魚道(改良)は合計668個体、左岸魚道は合計84個体で、右岸魚道が極めて多い
- 右岸魚道下流のもんどりで捕獲されたアユの合計は44個体と少なく、右岸魚道を遡上したアユのほとんどが魚道側面(水叩き)から魚道を遡上したと考えられる

## 魚道アユ遡上状況

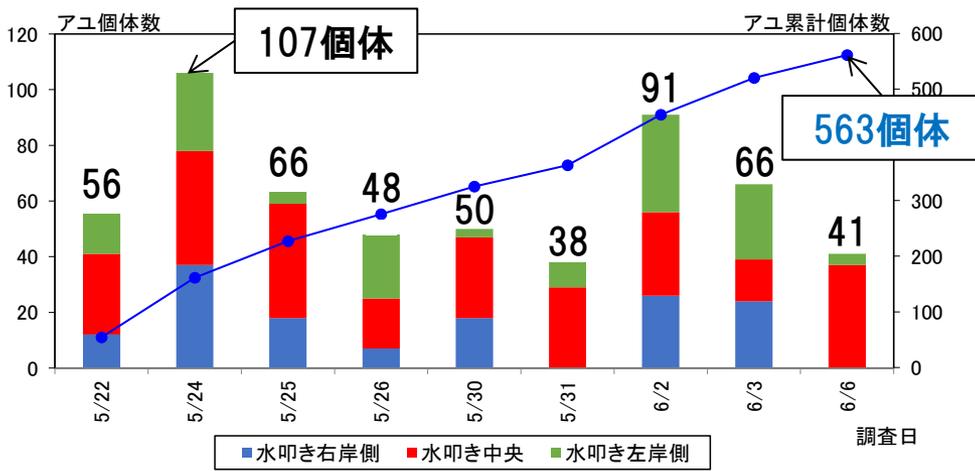


水叩きからジャンプして魚道内に進入するアユ(5月23日撮影)

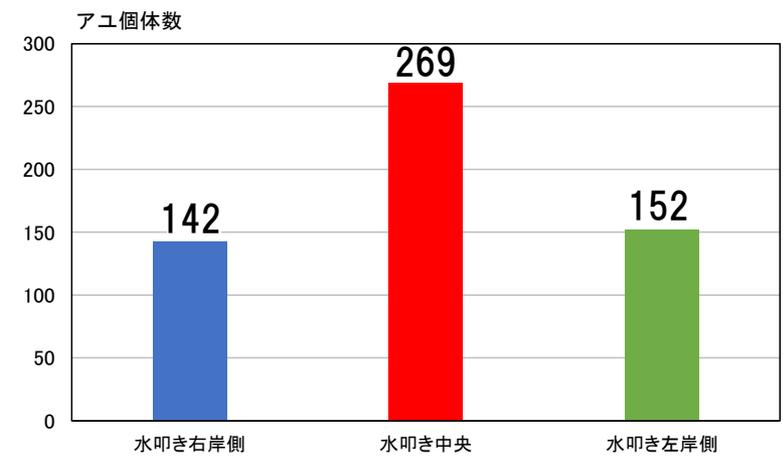
右岸魚道アユ確認状況

# 調査結果 ～②堰下流の蜻集状況～

- 水叩きにおける捕獲調査(投網)は、5月22日～6月6日の期間に計9回実施
- 最も多く確認された魚種は、アユで563個体であった。水叩きにおけるアユ捕獲数は5月24日が107個体と最も多かった
- アユの蜻集状況は、水叩きの中央部で多く、水叩き右岸側と左岸側は同程度



## 水叩きのアユ蜻集状況(3箇所×投網10投)

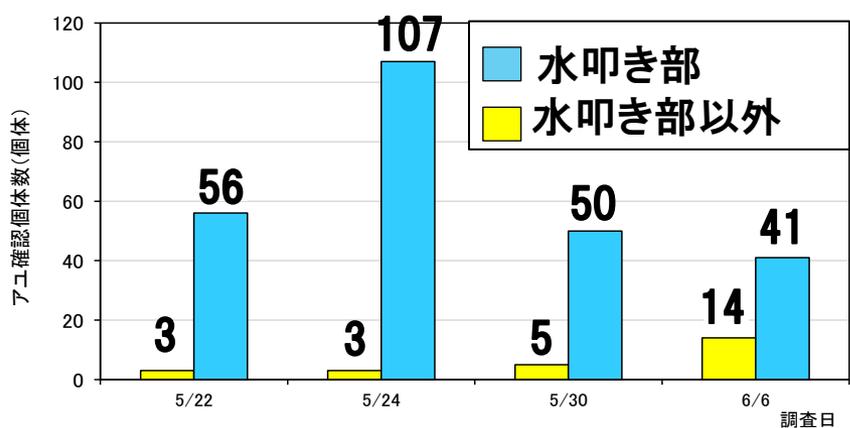


## 水叩き調査箇所別のアユ蜻集状況 (9調査×投網10投)

# 調査結果 ～②堰下流の蜻集状況～

○ アユの蜻集箇所について見ると、水叩きが最も多く(中央部に多い)、その他の瀬・淵等の下流環境ではアユが確認されたものの個体数が少なく、蜻集している状況は確認されなかった

## 3号井堰下流のアユ蜻集状況



調査項目	箇所
遡上状況調査	① 右岸魚道(改良魚道)
	② 左岸魚道
堰下流の魚類蜻集状況調査	③-1 水叩き右岸側
	③-2 水叩き中央
	③-3 水叩き左岸側
	④ 床固め上
	⑤ 床固め下
	⑥ 左岸側・淵
	⑦ 左岸側・早瀬
	⑧ 中央・平瀬
	⑨ 中央・淵
	⑩ 右岸・平瀬
	⑪ 右岸・淵

凡例
○ 1個体
○ 10個体
○ 20個体
○ 30個体
○ 40個体
○ 50個体

3号井堰下流のアユ蜻集状況  
(水叩き:3箇所×投網10投、水叩き以外:6箇所×投網10投)

# 調査結果 ～③魚道内の物理環境～

- 隔壁越流部は、水位に関わらず右岸魚道(改良)の方が左岸魚道よりも流速は小さく、水深は浅い傾向
- 平水位以上において魚道側壁から水叩きへの越流がみられた
- 豊水位以上では下流端の流速は大きいですが、側壁越流部は比較的緩やかな流れを維持

月日	水位	右岸魚道(改良魚道)		月日	水位	右岸魚道(改良魚道)	
		下流から撮影	上空から撮影(1～3段目)			下流から撮影	上空から撮影(1～3段目)
補足 8/2	低水位 程度 1.71m			第5回 6/5 捕獲 もんどり	豊水位 程度 1.79m		
第4回 5/29 捕獲 もんどり	平水位 程度 1.76m			第1回 5/13 目視	豊水位 以上 1.85m		
第3回 5/23 捕獲 もんどり	平水位 程度 1.78m			第2回 5/21 捕獲 もんどり	豊水位 以上 1.85m		

## 水位別右岸魚道の状況

### 流速

凡 例

- 0.0～0.2m/s
- 0.2～0.4m/s
- 0.4～0.6m/s
- 0.6～0.8m/s
- 0.8～1.0m/s
- 1.0～1.2m/s
- 1.2～1.4m/s
- 1.4～1.6m/s
- 1.6～1.8m/s
- 1.8～2.0m/s
- 2.0m/s以上

遡上  
しやすい



### 桂観測所水位

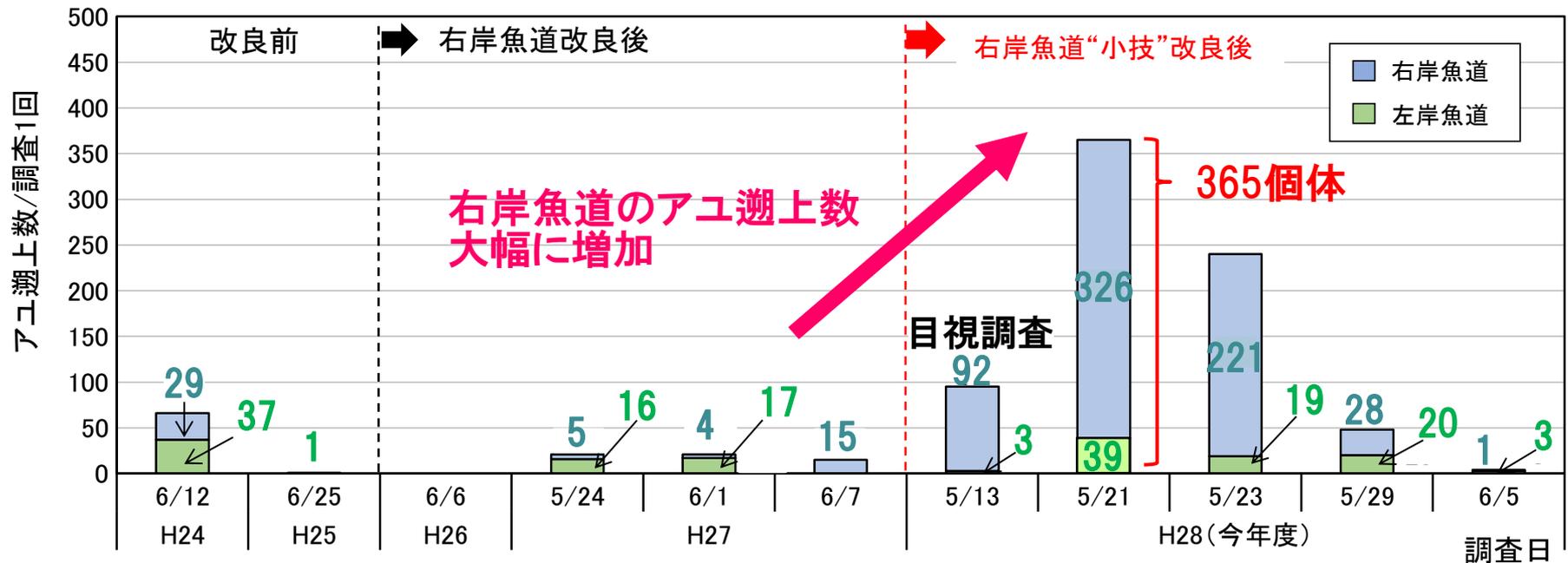
位況	水位(m)	程度範囲(m)
濁水位	1.69	～1.70
低水位	1.72	1.71～1.73
平水位	1.75	1.74～1.78
豊水位	1.82	1.79～1.81
豊水位以上	1.83～	—

注: 写真中の青色の数値は魚道のアユ遡上数を示す。  
 緑色の数値は右岸魚道1段目の板堰切り欠き部のアユ遡上数を示す。

# 改良前後の変化～アユ遡上数～

- 左右岸魚道のアユ遡上数の合計は、“小技”改良後の今年、最大365個体のアユの遡上を確認され、改良前と比べて大幅に増加した
- 特に、改良した右岸魚道からの遡上数が多かった
- また、遡上アユのほとんどが魚道側面から遡上していることを確認しており、水叩きから魚道への遡上ルートを形成できたことが効果的であった

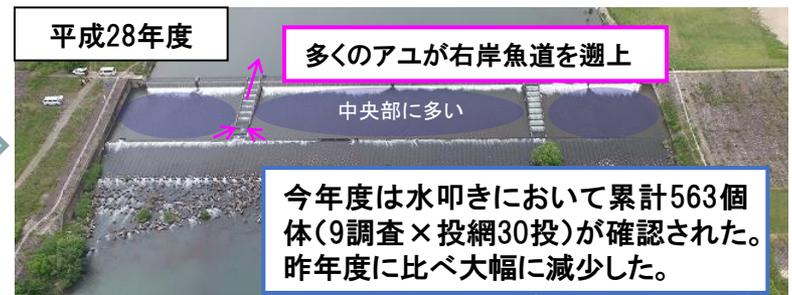
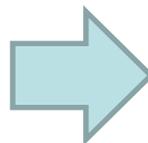
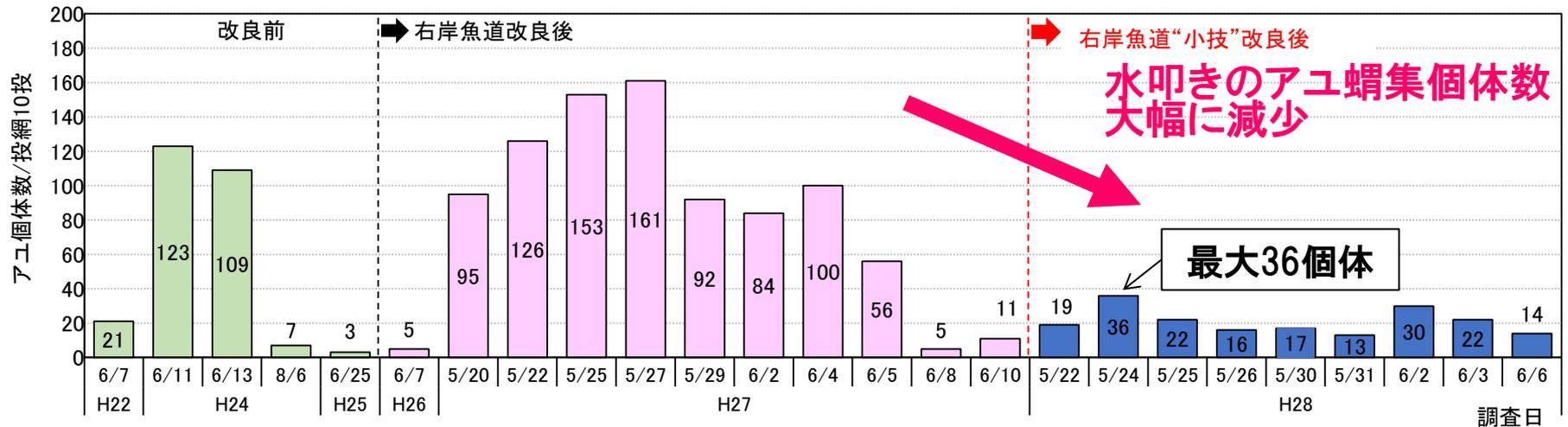
## 魚道改良前後のアユ遡上状況



# 改良前後の変化～蜻集個体数～

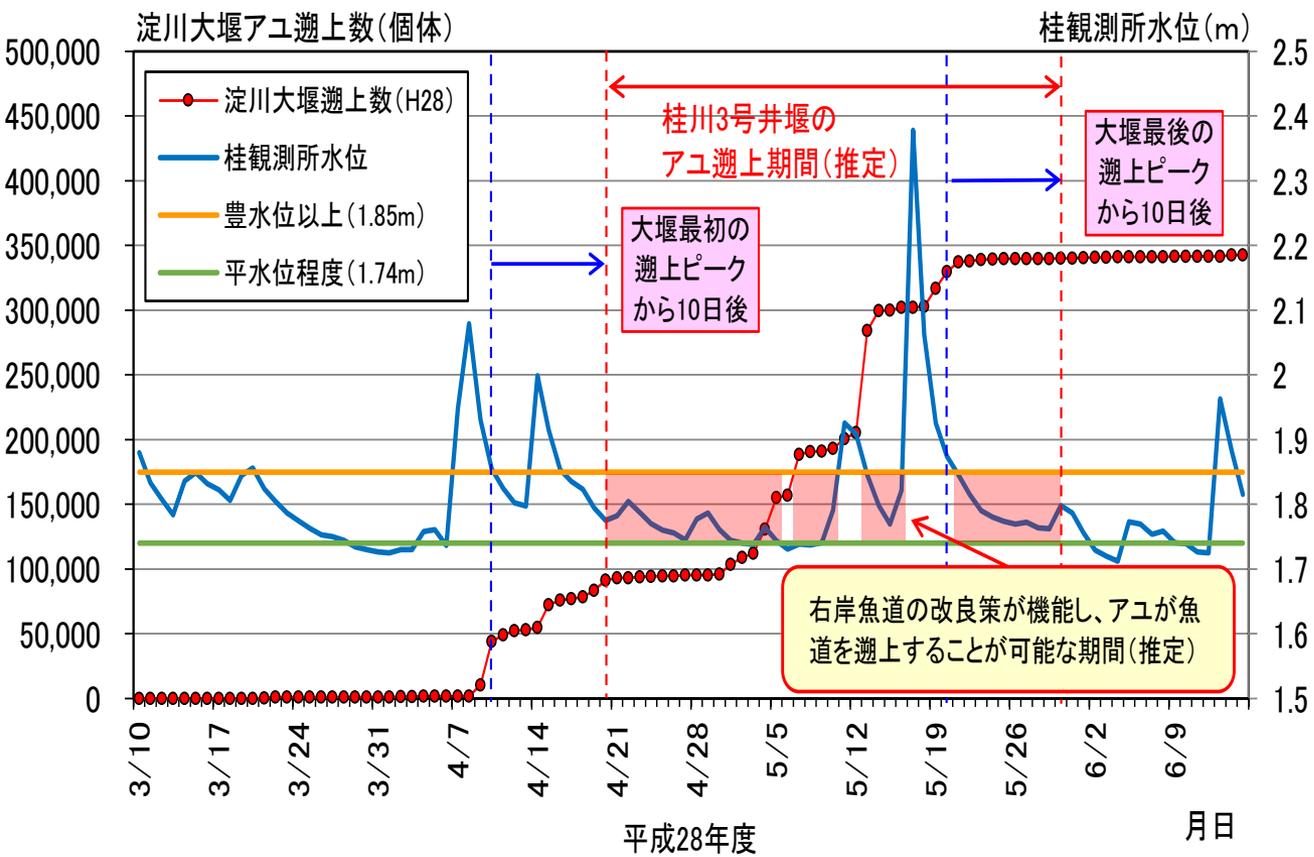
- 水叩きの蜻集個体数は、“小技”改良後の今年は最大36個体(投網10投あたり)となり、以前と比較して大幅に蜻集個体数が減少
- 昨年883個体から今年189個体となり、約8割減少した

## 魚道改良前後の水叩きにおける蜻集状況(投網10投あたり)



# 淀川大堰と3号井堰のアユ遡上について

- 淀川大堰の遡上ピークから10日後に桂川3号井堰に到達すると仮定
- 3号魚道の“小枝”改良によって、4月下旬から5月末までの約8割の期間において右岸魚道からアユが遡上したと推定できる



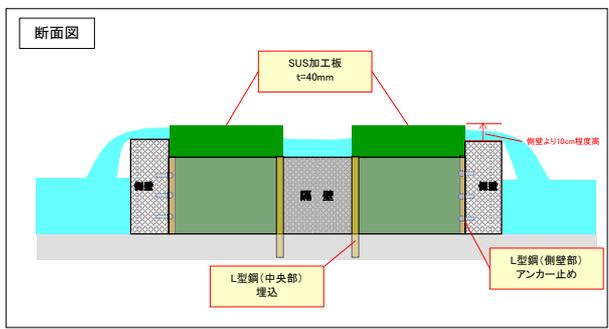
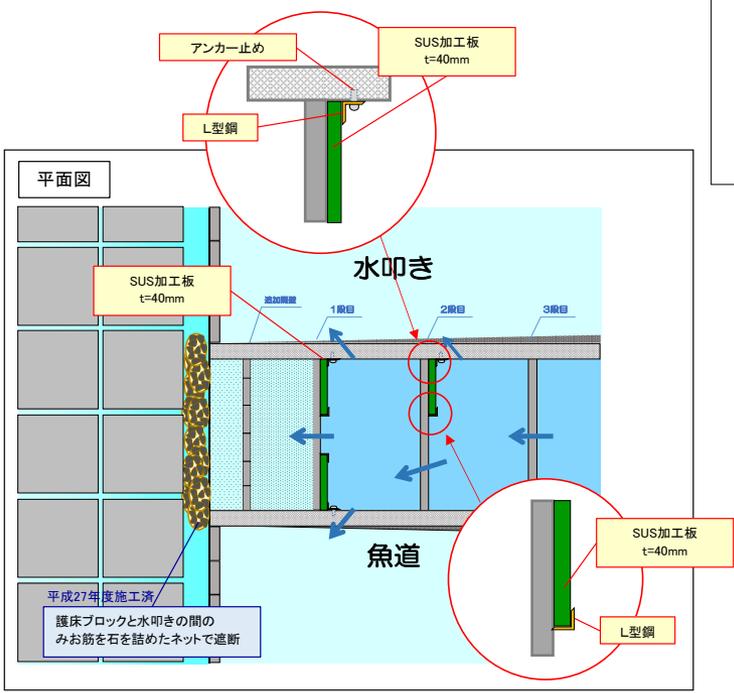
位況	日平均水位日数
濁水位 (1.69~1.70m)	0
低水位 (1.71~1.73m)	1
平水位 (1.74~1.78m)	23
豊水位 (1.79~1.82m)	9
豊水位以上 (1.83~1.85m)	2
増水時 (1.86m~)	6
<b>遡上期間日数</b>	<b>41</b>
<b>遡上可能日数</b>	<b>34</b>

注) 1. 増水時は桂観測所水位1.86m以上とした。  
 2. 赤枠は改良策が機能する水位を示す。

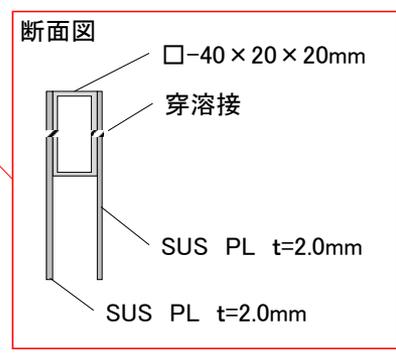
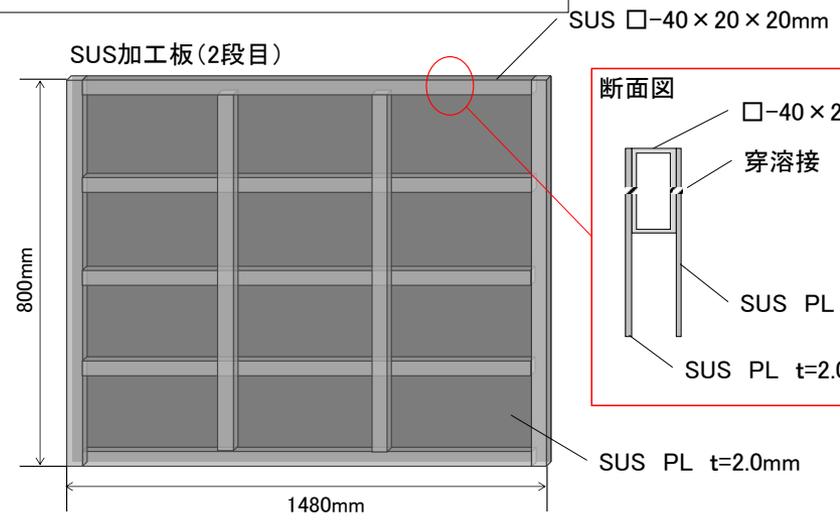
# 課題

- 今回、出水等によって板堰の3段目及び2段目半分が流出し、アユの遡上が確認できたが、同タイプの構造を他の場所で設置するためには、アユが好む遡上環境を経過観察し、分析することが必要
- 板堰の素材が松板では耐久性に欠けるため、板の素材を金属等に変更するなどの対策が必要

## 検討中 ~改良工事(案)~



**【期待効果】**  
 魚道から水叩きに水を溢れさせることで、魚道側面からの遡上ルートを作り、水叩きに溜集したアユを遡上させる



# 天然アユ遡上促進に向けた地域連携

○ アユ遡上促進のため、京都府や学識者、一般市民と連携して取り組みを実施

## 毛馬水門滞留アユの汲み上げ

- 京都府及び関係漁協によるアユの汲み上げ
- 4月末から5月末までの間、毛馬水門に滞留しているアユの汲み上げを計6回実施
- 汲み上げたアユ748個体のうち、666個体のヒレをカットし、上流で放流
- 桂川の桂離宮周辺でヒレがカットされたアユを数匹確認

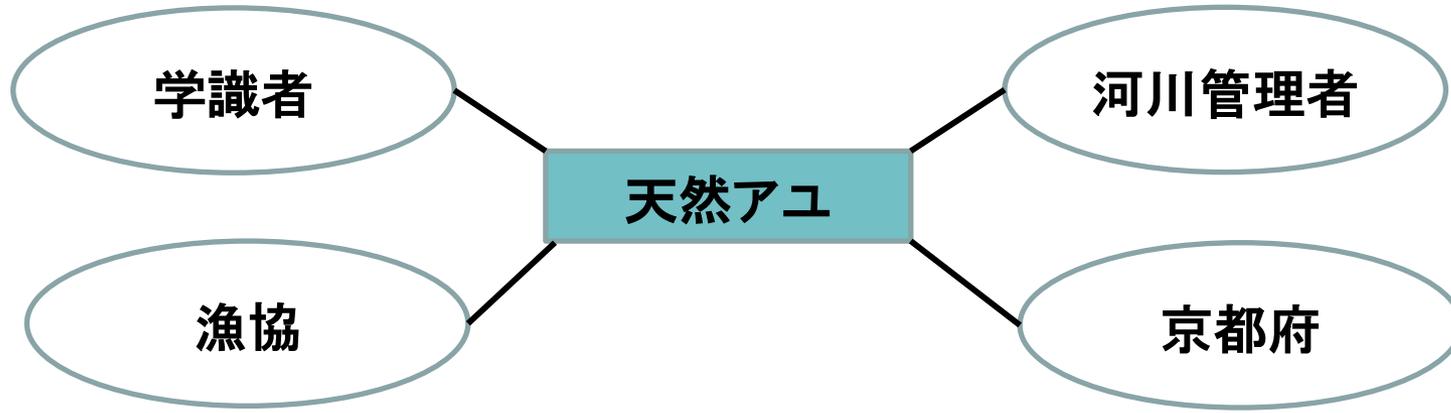


## 京の川の恵みを活かす会

- 京都(鴨川流域)の自然の恵みを活かすことを目的とした研究者や市民、関係機関とのネットワーク
- 3号井堰での水叩き蛸集調査を一部協同実施
- 川の恵みを活かすフォーラムでは、アユ遡上調査の活動成果などを報告



# 天然アユ遡上促進による地域活性化



## 天然アユが増えることによるメリット

- 水産資源の確保
- 天然アユ目当ての釣り人や観光客の増加
- 釣り人の宿泊や食費等による経済効果
- 料亭に卸される天然アユの増加

など



京都の料亭等において、天然アユを利用した料理が提供されており、観光客にとって大きな魅力となっている

**天然アユが増えると地域の活性化につながると期待される！**

# まとめ

- **京都府や漁協、市民団体との連携**による毛馬水門に滞留するアユの汲み上げや、3号井堰のモニタリング調査が実施できた
- 3号井堰の“小技”により、**水叩きに蝟集していたアユが魚道を遡上**することが可能になった
- 天然アユ遡上をキーワードに関係機関が情報共有し連携できたことで、**河川の連続性の重要性や効果を共有**できた
- 今後淀川を遡上する**天然アユが京都の料亭等で安定して提供**されることになれば、天然アユ目当ての観光客を呼び込めるなど、**地域活性化につながる**と考えられる

ご静聴ありがとうございました



京都府水産課提供