

2023 年における 津門川の魚類相ならびに河川環境の現状

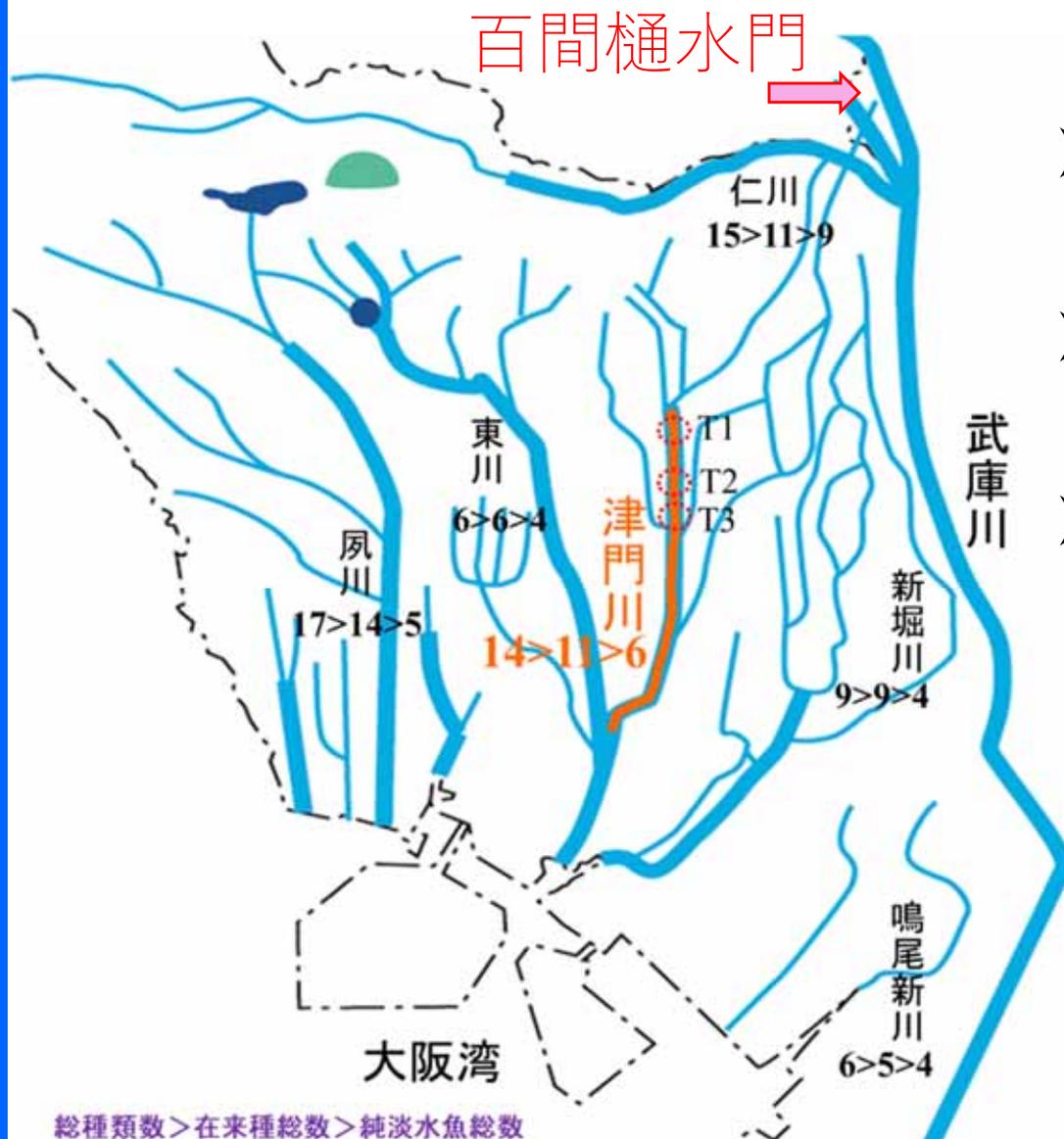
発表者：○北川哲郎¹・山本義和²・細谷和海³

共同研究者：白神理平²・菅澤邦明⁴・高橋大輔⁵・
松沼瑞樹⁶・阪本義樹⁷・山本 稔⁷

¹神戸動植物環境専門学校, ²武庫川流域圏ネット, ³近畿大学,
⁴西宮公会堂, ⁵神戸女学院大, ⁶京大総博, ⁷西宮市

2023-10-09

津門川の概要



➤ 東川水系（二級）に連なる
都市型河川

➤ 津門川としての
長さはおよそ3.5km

➤ **水源：**

- ① 武庫川本川からの百間樋水門を介した導水
- ② 仁川からの導水
- ③ 山陽新幹線
六甲トンネル内の湧水

● 市民参加の川掃除や学習会など**環境保全活動が行われる**

● **行政・市民・研究機関**が協力 ① **三位一体説の成立** [cf.森 (1988)]

過去に津門川で実施された自然再生

①西宮北口下流側の段差への魚道設置

- 2003年に**階段型魚道**を設置
- 2020年に**階段型魚道の改良**（袋詰玉石の設置）

施工前



2003年施工



2020年施工



②水生植物育成地の設置

- 2003年に**水生植物育成地**を設置
- 近年では、経年的な劣化や度重なる大雨（増水）の影響で多くが**損壊・機能低下**

2003年施工



津門川で発生した大量斃死

- **1回目**：2018年12月_山陽新幹線六甲トンネル工事の現場から流出した**強アルカリ性モルタル材の影響**による大量斃死が発生
- **2回目**：2021年2月_**原因不明**の大量斃死が発生

阪神

© 2018/12/5 21:10 神戸新聞NEXT

■西宮・津門川白濁、魚死ぬ 市が調査、人体に影響なし

ツイート おすすめ シェア

印刷



水が白く濁った津門川 = 5日午前、西宮市北昭和町（撮影・風斗雅博）

拡大

5日午前、兵庫県西宮市の津門川で「川が白く濁り、魚が死んでいる」と住民らから同市などに通報があった。同市によると、同市上甲東園6の付近から下流にかけて川の水が白濁し、コイやフナが浮いて死んでいるのが見つかった。水はモルタルを含んで濁っており、同市は人体に影響はないとしている。

同市環境保全課によると、川の水が白く濁っているのは山陽新幹線六甲トンネル入り口付近からといい、近くにあるトンネル

の湧き水をためる貯水槽でモルタルを含んだ水が見つかった。貯水槽の水は水路を通じて津門川に流入しているといい、同市などが原因を調べる。（名倉あかり）

緊急事態報告！

津門川で、またもや魚類の大量死が発生（2021年2月4日）

2018年12月の新幹線六甲トンネル工事事故から2年の年月を経て、津門川の自然回復の兆しが見えてきた時にショックである。

2月5日に地域住民と武庫川流域圏ネットの会員が川に入り、斃死個体を回収したところ、約1000個体の魚類とエビ、カニを確認。

現時点では、死因は不明。
原因の徹底究明を望む！



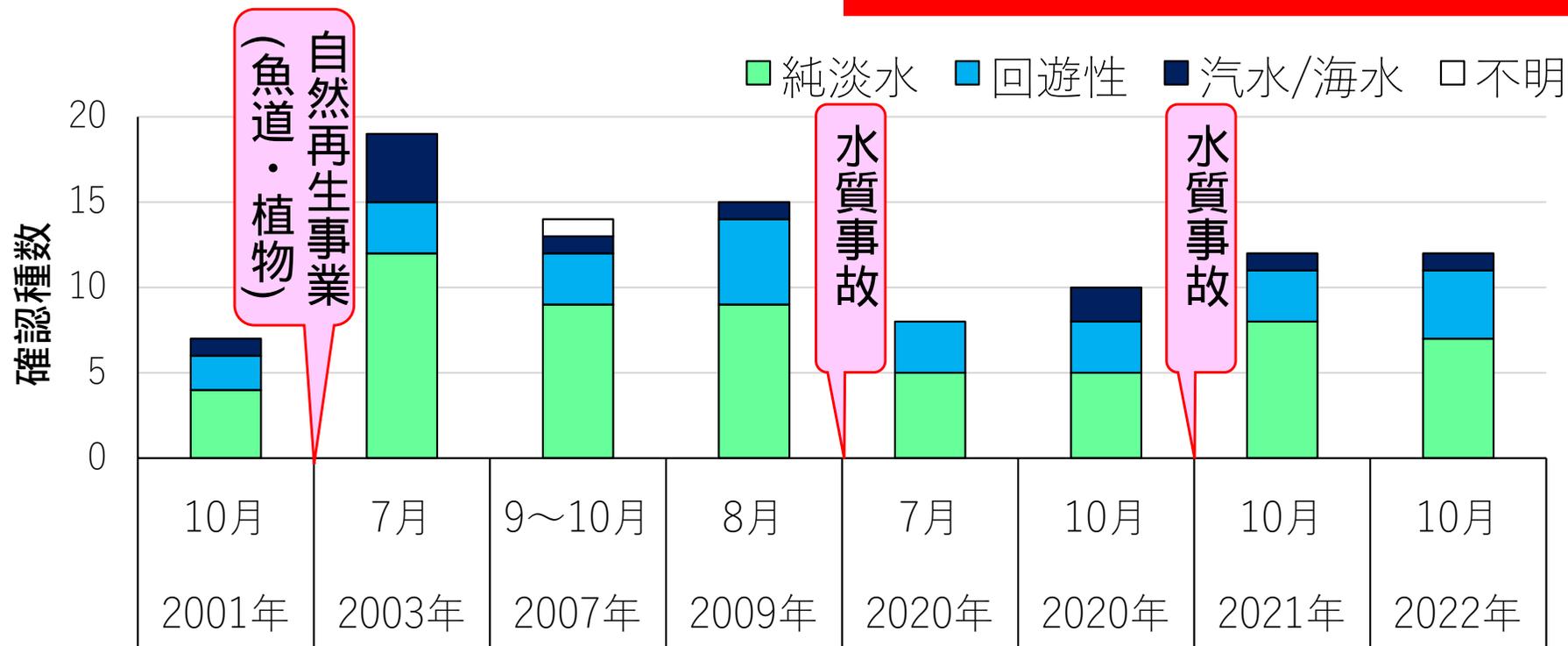
種々の水質分析がされていますが、2021年2月28日時点でも原因不明です！

画像引用：山本ほか(2021)共生のひろば, 16: 161-164.

津門川における魚類調査の実施状況

- **2001,2007,2009年**：**西宮市内の水環境への関心を高める**ための生物調査（西宮市役所）
- **2003年**：津門川で実施された**自然再生の効果確認**のための生物調査（大学, 津門川の自然を守る会）
- **2020年～**：**大量斃死後のモニタリングや保全策の提案**を目的とした定期調査（西宮市役所, 大学, 武庫川流域圏ネット）

現在までの確認種：延べ28種



2023年の主な活動状況

魚類採捕調査

- 過年度と同様に**4地点を設定** (右図)
- 10/9に**17名の調査員** (各地点30分を目安) で、**タモ網、サデ網、追い込み網、投網**、による採集を実施
- 11/18に**T1~3で置き針(5本/地点)**を追加実施

アユ産卵床の確認

- 11/18~19に調査員1名で実施
- 東川河口から約1.9 ~ 3.9 km上流の区間を踏査

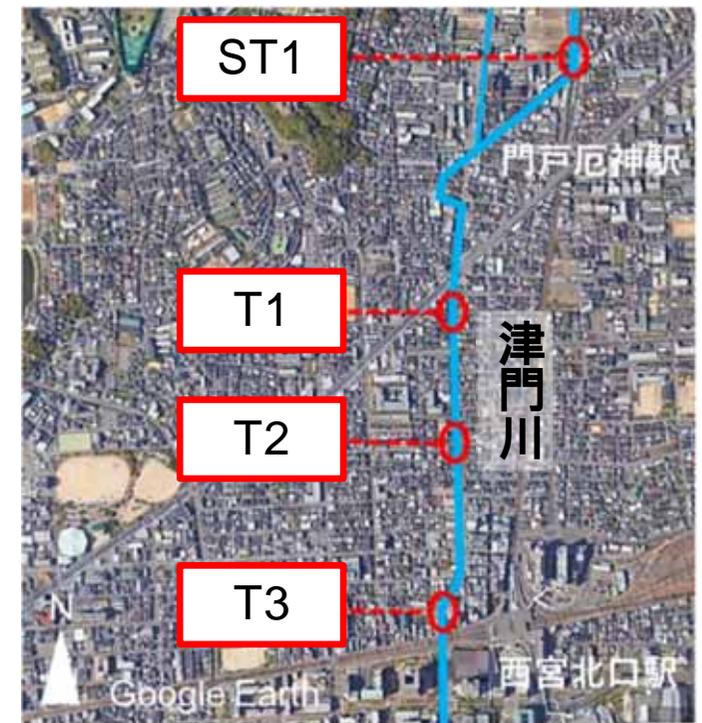
階段式魚道の改良工事

- 10/21に**兵庫県阪神南県民センター・西宮土木事務所 河川砂防課**により施工
- 階段魚道内の**プールに「袋詰め玉石」**を設置
- 魚道最下段に**8個の「大石」**を投入
- 魚道の**両岸に遡上ガイドロープ**を設置



図2. 調査地の景観。A, ST3；B, T1；C, T2；D, T3。

画像引用：田井ほか(2020)兵庫県陸水生物, 71: 45-50.



2023年 採捕調査の実施状況 -結果-

➤ 2023年の確認種は**5目7科14種**

☞ 調査時間外にT1上流でナマズ若魚を採捕

☞ 合計すると**6目8科15種**となり前年の確認種から3種増加

➤ 調査地点での優占種

T1～T3:**スミウキゴリ**

ST3:**カワムツ**

➤ 最下流のT3で2年ぶりに**オオクチバス**を確認

➤ T1で止水/半止水性の**ミナミメダカ, ドジョウ**を確認

表 2023年度モニタリングで確認された魚類

No.	生物名	生活型	個体数			
			T3	T2	T1	ST3
1	オイカワ	淡水	3	14	7	
2	カワムツ	淡水		6	10	30
3	コイ	淡水	(7)			
4	ドジョウ	淡水			6	1
5	ナマズ	淡水			1	
6	アユ	回遊	2 (1)	2	(3)	1
7	ボラ	汽/海	(1)			
8	ミナミメダカ	淡水			7	
9	オオクチバス	淡水	1 (2)			
10	ドンコ	淡水		1	1	
11	マハゼ	汽/海			1	
12	ヌマチチブ	回遊	5	1		
13	カワヨシノボリ	淡水				6
14	ゴクラクハゼ	回遊	7	4	3	
-	ヨシノボリ類	不明		3	5	
15	スミウキゴリ	回遊	24	21	23	13

(): 目視確認個体数

T1

ミナミメダカ



ドジョウ



マハゼ



ナマズ



T3

オオクチバス



津門川と周辺水域との
連続性を示す魚たち

- 半止水性の**ミナミメダカ**，**ドジョウ**は上流水路網から？
- 津門川で繁殖できない**オオクチバス**，**ナマズ**は武庫川から？
- 本来海水域に生息する**マハゼ**は魚道経由で大阪湾から？

採捕魚類の経年変化

水質事故後

9

No.	目名	科名	魚種	生活	2001*1	2003	2007*1	2009*1	2020	2020	2020	2021	2022	2023
					10月	7月	9~10月	8月	7月	10月	10月	10月	10月	10月
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	回遊性		○	○	○			□			
2	コイ	コイ	コイ	純淡水	○	○	○	○	○		□	○	○	○
3			ゲンゴロウブナ	純淡水			○	○			□			
4			ギンブナ	純淡水	○	○	○	○					◎*2	
			フナ属	純淡水					○		■			
5			オイカワ	純淡水	○	○	○	○	○	○	□	○	○	○
6			カワムツ	純淡水		○	○		○	○	□	○	○	○
7			ウグイ	回遊性				○					○	
8			タモロコ属	純淡水							■			
9			カマツカ	純淡水	○	○	○	○			□			
10			ニゴイ	純淡水		○	○	○			■			
11			コウライモロコ	純淡水		○		○			■			
12		ドジョウ	ドジョウ	純淡水		○					■	○	○	○
13	ナマズ	ナマズ	ナマズ	純淡水		○	○	○	○		■			◎*3
14	サケ	アユ	アユ	回遊性	○	○	○	○	○	○	□	○	○	○
15	ボラ	ボラ	ボラ	汽水/海水	○	○	○	○		○	□	○	○	○
16			メナダ	汽水/海水		○					□			
17	ダツ	メダカ	ミナミメダカ	純淡水			●							○
18	スズキ	スズキ	スズキ	汽水/海水		○					□			
19		サンフィッシュ	ブルーギル	純淡水				○						
20			オオクチバス	純淡水							□	○		○
21	ハゼ		ドンコ	純淡水		○					□	○	○	○
22			マハゼ	汽水/海水		○					□			○
23			ヌマチチブ	純淡水							○	○		○
24			カワヨシノボリ	純淡水		○					○	○	○	○
25			ゴクラクハゼ	回遊性				○	○	○	□	○	○	○
26			シマヒレヨシノボリ	純淡水							○			●
			ヨシノボリ属	不明		●	●				■			
27			スミウキゴリ	回遊性					○	○	□	○	○	○
28			ウキゴリ	回遊性							□			
			ウキゴリ類*4	回遊性	●	●	●	●						
			計		7	19	14	15	8	10	25	12	11	14

*1: 引用: 西宮市(2010), *2: 2023年10月11日の別途調査中に確認, *3: T1の上流約100m地点で確認, *4: ウキゴリと記載されるが同定精度に疑義

●: 種レベルまでの同定がされなかった, あるいは同定精度に疑義が残り断定不能

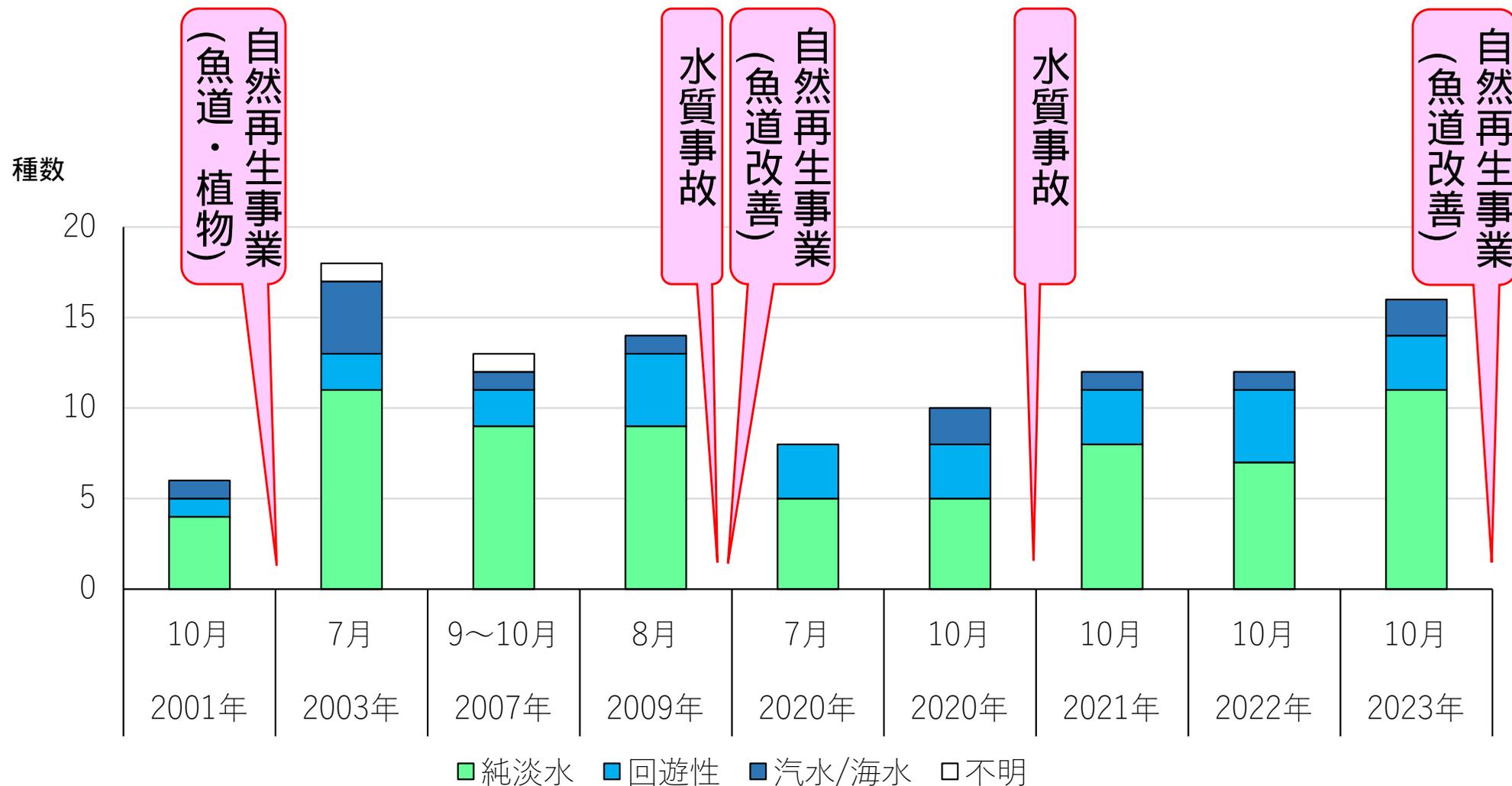
□: 環境DNA分析で検出, ■: 環境DNA分析の検出精度により属レベルまでの特定にとどまったが, 既往の出現情報などから当該種に相当と判断した.

◎: 別途調査中, あるいは調査地点外による参考記録

● 魚類の**確認種数は増化傾向**も**2003年の水準には未達**

● **底層を好む魚類に未確認が多い**ことは引き続き懸念材料

確認魚類の変化と津門川に生じたイベント

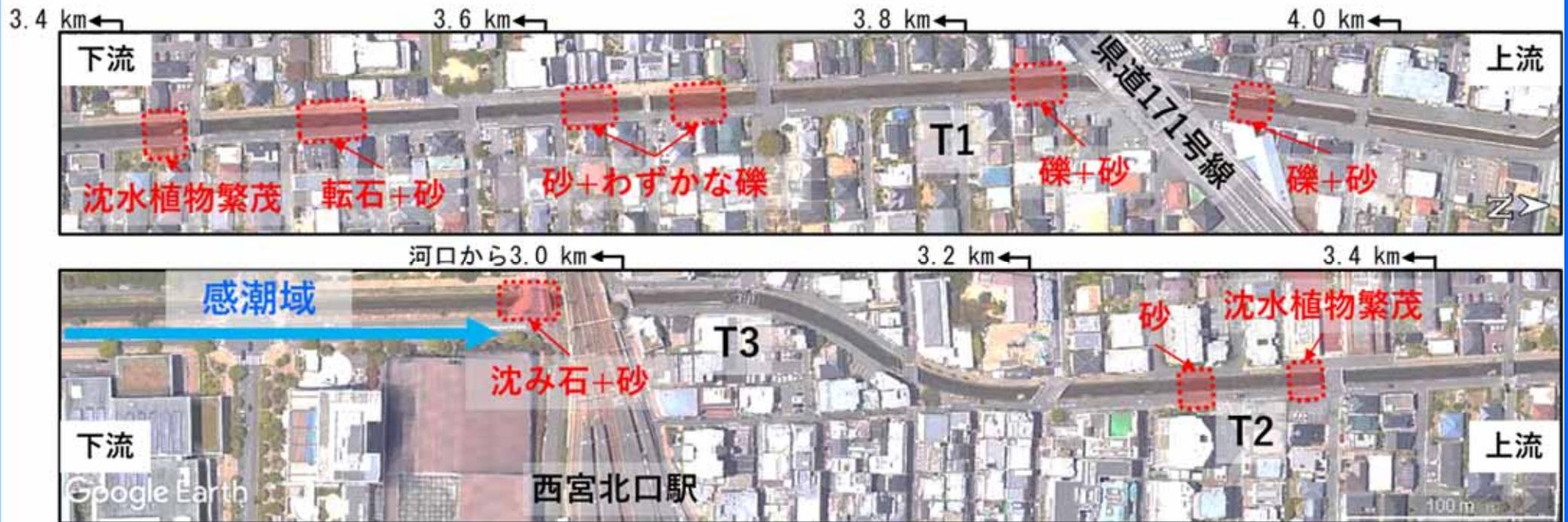


参考記録として確認された種を含む

- 水質事故で最も大きなダメージを受けた**淡水魚は復活傾向**
- 縦断的な移動 (遡上) 環境を改善することで、偶来性の高い汽水性・回遊性魚類の種数増加 📍 **多様度の向上を期待**

アユ産卵床調査の結果

- 11/18~19に調査員1名で実施
- 東川河口から約1.9 ~ 3.9 km上流の区間を踏査し
流況（瀬淵の存在）と河床材料を記録



- 河床材料の供給が少ない + 流域のすべてが急流 (1/500~1/900)
- ①砂は流下し, ②礫が堆積, という環境がない
- **産着卵なし** 👉 アユの産卵床となり得るエリアきわめて小さい

魚道の改良① -袋詰め玉石-

施工前



©山本義和

2003年施工



©山本義和

2020年施工



引用：田井ほか(2020)兵庫県陸水生物, 71: 45-50.

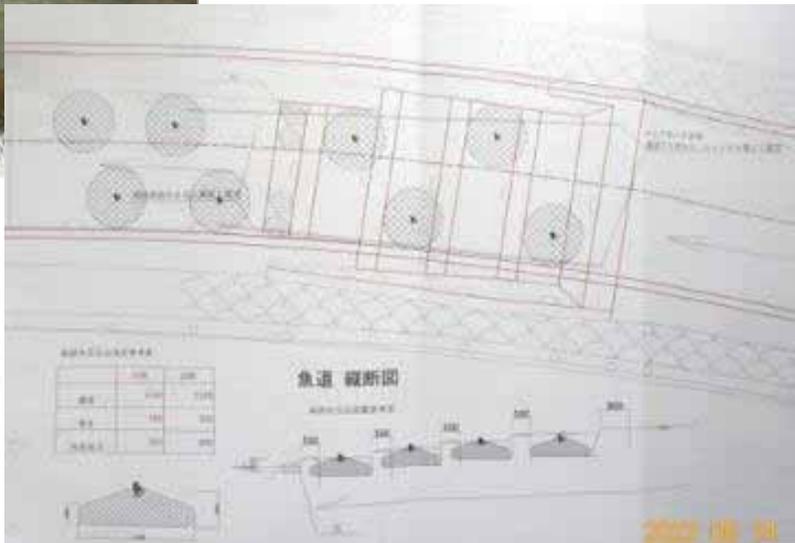
2023年施工



2023.10.21



袋詰め玉石を魚道の
プール内へ交互に設置
隠れ場 + 流れに変化



魚道の改良② -玉石・ロープ・まとめ-



- : 袋詰玉石 隠れ場/流況調整
- : 大石 最下段の落差解消
- : ロープ 小型種のガイド

① 水質事故以降の魚類相は引き続き回復傾向

- 魚道の整備により回遊魚・汽水魚の移動を活性化させ魚類を中心とした生物の多様度を維持していきたい

② カマツカ, ニゴイ等の底生魚類の再確認は引き続き大きな課題

- 本年の調査結果から上流の水路網との連続性を確認
- 水生植物育成地の復活によって小型個体の定着率が高まると期待

③ アユの再生産は行われていない可能性が高い

- 津門川の環境特性から、アユの産卵床となる礫底が維持されづらい 産着卵が孵化/流下できる環境にない
- 再生産を期待するのであれば、産卵床造成の検討が必要



本調査は、栗野光一氏をはじめ武庫川流域圏ネットの皆様からの支援を受けて遂行された。魚類モニタリングにおいては、西宮市役所、京都大学淡水魚研究会、神戸女学院大学、神戸動植物環境専門学校のメンバー諸氏にご協力いただいた。また、兵庫県阪神南県民センター 西宮土木事務所には、市民からの意見を反映した魚道改良計画の立案など、市民活動と連携した保全施策を展開いただいている。なお、今回報告した採捕調査の一部は、ひょうご環境保全連絡会からの助成を受けて実施された。厚く御礼申し上げます。