

## 2024年における津門川の自然再生と魚類相復活の進捗

北川哲郎・山本義和・細谷和海・遠藤知二・白神理平(武庫川ネット), 高橋大輔(神戸女学院大), 松沼瑞樹(京大総博), 菅澤邦明(西宮公会教会), 阪本義樹(西宮市役所)

### はじめに

津門川(つとがわ)は、全域が三面護岸化された流路全長約3.5kmの典型的な都市河川で、下流端で東川と合流し大阪湾へと注ぐ。本河川は、武庫川からの百間樋水門を介した導水や仁川からの導水、そして山陽新幹線六甲トンネル内の湧水を水源とした水路網が合流して本川を形成し、兵庫県西宮市の南部を北から南へむかって流れている。流路のすべてが掘割型で水辺へのアクセスが難しい形状ながら、月例の川掃除や川の学習会、イベント開催など熱心な環境保全活動が行われ、西宮市民に親しまれてきた存在である。本河川では、2003年には西宮北口駅付近にある落差工への魚道設置(2020年3月に改良工事を施工)ならびに水生植物育成地の創設といった自然再生事業が行われた。さらに、その後のモニタリング結果や市民からの声を受け、2023年10月には魚道内の流況改善に係る改善工事が実施されるなど、行政からの各種支援を受けながら魚類の生息環境が維持・改善されてきた。

その一方で、2018年12月には六甲トンネル内の工事現場から流出した強アルカリ性のモルタル材の影響による、2021年2月には原因不明の、2度にわたる魚類の大量斃死が発生するなど、河川環境は不安定な現状にある。そこで、2020年7月からは、市民・行政・研究者の協力体制のもとに生物調査が実施され、自然再生の取り組みに向けた基礎情報が集積されている。本報告では、2024年8月に実施された階段式魚道改良工事の施工状況ならびに2024年10月に実施された魚類調査の結果を通じ、津門川における自然再生の現状と魚類相に見られた復活の兆しについて報告する。

### 方法

#### ① 魚道改良工事

魚類調査地点のT3に位置する階段式魚道の改良工事は、2024年8月12日に施工された。今回の改良工事では、①2024年5月28日の増水で魚道プールから流下した袋詰め玉石の復旧および補強(直径約170cm×高さ約55cm)、②魚道左右岸へ設置したロープ(約Φ3.6cm)の変更、の2項目を実施した。

#### ② 魚類採捕調査

採捕調査は、2024年10月14日に実施した。調査地点は津門川の流路上の門戸厄神駅周辺から阪急神戸本線下までの区間に設定した計4地点(図1; ST3, T1, T2, T3)とし、川幅約6mの3地点(T1, T2, T3)では17名の調査員で30分間、川幅約3mで水量が少なかった最上流の1地点(ST3)では9名で15分間の採捕を実施した。採捕作業には、タモ網、サデ網、投網を用いた。また、ウナギやウロハゼといった夜行性魚類の採捕を目的とし、同年10月13日の17:00から翌14日の10:20までの時間帯に、T3堰上の地点で置き針による採集を実施した。設置数は5本とし、餌にはイカの切り身を用いた。

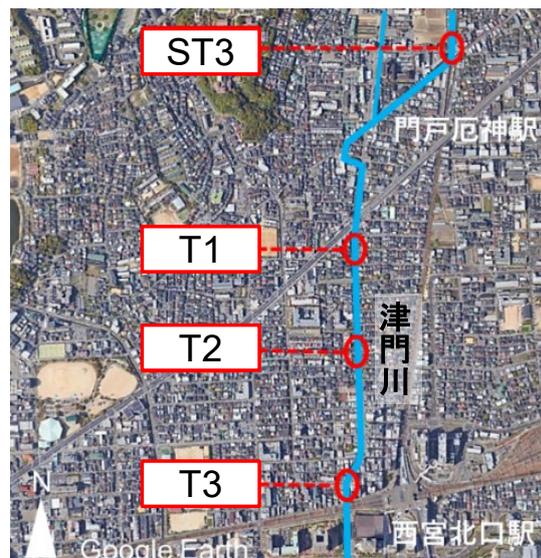


図1 魚類調査地点

## 結果と考察

### ① 魚道改良工事

階段式魚道の改良工事には、主体となる西宮土木事務所に加えて武庫川流域圏ネットワークの会員数名が立ち合い施工を進めた。魚道プールの袋詰め玉石の復旧では、2024年5月28日の出水で魚道下部まで流下した1基の復旧を行った(図2)。さらに、今後の流下防止の策として昨年から設置していたロープを魚道中央部へ移設してアンカーボルトで固定し、プール内の袋詰め玉石と結索した。また、魚道左右岸へ設置したロープは、新たに麻製の製品へ変更した(図2; D)。今回使用した製品は、自然素材で前年に設置したものよりも太く、生物の遡上に適した特性を備えたものと期待している。今回の施工についても出水後に状態変化を生じると想定され、現状維持のためのモニタリングおよび管理が不可欠と言える。



図2 津門川に設けられた階段式魚道の整備状況. A: 2024年5月28日の出水で破損した魚道. B: 施工の状況. C: 施工後の魚道の概観. D: 新たに魚道側面に設置したロープ.

### ② 魚類採捕調査

採集調査で得られた魚類は6科15種であった(表1)。さらに、参考記録として、移動中など設定された調査時間外あるいは地点外でナマズ、ボラ、オオクチバスの3種が確認されている。2024年に確認された魚類のうち、両側回遊魚であるヒナハゼは水質事故以前の期間を含め初記録となった。また、2018年12月の水質事故以降に姿を消していた底生魚類であるニホンウナギとコウライニゴイが、約6年ぶりに再確認された(図3)。ニホンウナギは間隙を好む夜行性魚類で、2020年以降に行われてきたタモ網やサデ網を用いた直接採捕による調査では確認が難しかった。今回は夜間行動中の個体を狙った仕掛け針で採捕されており、資源の回復や環境改善の結果ではなく調査手法の改善によって生じた再確認と考えている。他方で、昼行性で日中の直接採捕での確認が期待しやすいコウライニゴイの再確認や両側性回遊魚であるヒナハゼの新規確認は、武庫川に端を発する水路網と津門川、さらに大阪湾へ至る縦断連続性の高まりを示唆している。また、2023年10月と2024年8月に実施された魚道の改良工事の後に実施された本年の調査では、魚道上流の区間においてヌマエビ類やテナガエビの増加傾向が見られた(表2)。甲殻類に関しては魚類採捕に伴う参考情報として記録されているため精度高い記録とは言えないが、津門川における連続性の回復の一端を示す傍証と考えている。

なお、採集されたニホンウナギは京都大学総合博物館の登録標本(FAKU)として保存されている。

表1 津門川における経年的な魚類の確認状況

No.	目名	科名	魚種	生活	2001年 <sup>*1</sup>	2003年	2007年 <sup>*1</sup>	2009年 <sup>*1</sup>	2020年	2020年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
					10月	7月	9~10月	8月	7月	10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	○	○	○	○					◎ <sup>*2</sup>		
			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	○	○	○	○			□				
			ニゴイ <sup>*3</sup>	純淡水		●	●	●							
10			コウライニゴイ	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		○	○	○	○		■			◎ <sup>*4</sup>	◎ <sup>*4</sup>
14	サケ	アユ	アユ	回遊性	○	○	○	○	○	○	□	○	○	○	○
15	ボラ	ボラ	ボラ	汽水/海水	○	○	○	○	○	○	□	○	○	○	◎ <sup>*4</sup>
16			メナダ	汽水/海水		○					□				
17	ダツ	メダカ	ミナメダカ	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							□	○		○	◎ <sup>*4</sup>
21		ハゼ	ドンコ	純淡水		○					□	○	○	○	○
22			マハゼ	汽水/海水		○			○	○	□			○	○
23			スマチチブ	純淡水					○	○	■	○		○	○
24			ヒナハゼ	回遊性										○	○
25			カワヨシノボリ	純淡水		○			○	○	□	○	○	○	○
26			ゴクラクハゼ	回遊性				○	○	○	□	○	○	○	○
27			シマヒレヨシノボリ	純淡水					○	○				○	
			ヨシノボリ属	不明		●	●				■				
28			スミウキゴリ	回遊性					○	○	□	○	○	○	○
29			ウキゴリ	回遊性							□				
			ウキゴリ類*5	回遊性	●	●	●	●							
計					7	19	14	15	8	10	25	12	11	15	15

\*1: 引用: 西宮市(2010), \*2: 2022年10月11日の別途調査中に確認, \*3: ニゴイと記載されるが同定精度に疑義, \*4: 地点間の移動時などに確認,

\*5: 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.

表2 津門川における経年的な甲殻類の確認状況

種名	生活型	確認年	ST3(水路+暗渠)		T1		T2		T3(堰上+堰下)		備考
			視認	採捕	視認	採捕	視認	採捕	視認	採捕	
スジエビ	淡水/回遊	2022						5			
		2023			1		1		1+0		
		2024							0+5		
ヌマエビ類	淡水/回遊	2022			7		10		2+0		
		2023			2		19		11+0		
		2024			3		◎		◎+◎		
テナガエビ	回遊	2022					1				
		2023		1+0	1				2+3		
		2024			3		3		◎+10		
モズガニ	回遊	2022			3	1	20		4+10		
		2023		5+5	3		23		11+7		
		2024		1	2		14		10+11		

※◎: 多数確認(おおむね30個体以上), ○: 数個体確認.



図3 魚類採捕調査で獲られた魚類の一部. A: ニホンウナギ(FAKU211806), B: コウライニゴイ, C: アユ.

### ③ まとめ

2024 年は、同時期に実施された既往調査の中で最多の種数を記録した 2023 年度と同数の魚種が確認された（図 3）。調査地点間の移動時などに記録された参考記録を含めると確認種数は年々増加しており（図 4）、本年は積年の課題であったニホンウナギやコウライニゴイの再確認がなされた。底生魚類を含む多くの種が再確認されるようになったことから、津門川の水環境は 2018 年に生じた水質事故以前の状態まで回復しつつあると推察できる。その一方で、T1 の上流区間で進められる暗渠化やその工事に伴う河床材料の変化、水生植物育成地の経年劣化など、津門川の河川環境には新たな課題が生まれつつある。また、流速の緩和や生物の遡上をサポートすることを目的とした魚道の改良には、流下してくる水草の切れ藻やゴミの引っかかりを誘発する側面がある。破損している水生植物育成地もまた、景観を損なう要素となってしまっている。そのため、これから津門川で実施される自然再生においては、継続的なモニタリングを通じた生物多様性の保全と良好な都市景観の両立を目指した施策を進めることが一層重要になっていくと結論付けられた。

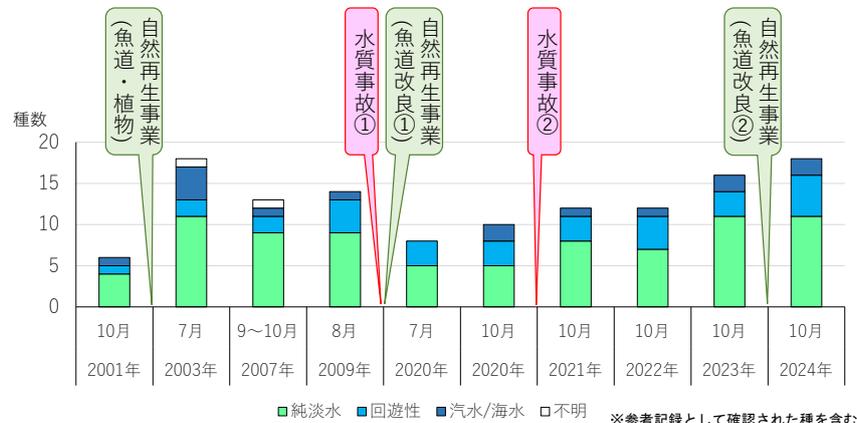


図 4 津門川に生じた環境イベントと魚類相の変遷（採捕調査のみ）。

### 謝辞

本調査は、栗野光一氏をはじめ武庫川流域圏ネットワークの皆様からの支援を受けて遂行された。魚類調査においては、西宮市役所、京都大学淡水生物研究会、神戸女学院大学、神戸動植物環境専門学校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、コープこうべ環境基金からの助成を受けて実施された。厚く御礼申し上げます。

### 参考文献

- 北川哲郎 ほか 2 名 (2024) 魚類学雑誌, 71: 257-262.
- 北川哲郎 ほか 8 名 (2024) 共生のひろば, 19: 23-26.
- 西宮市 (2010) 平成 21 年度 河川生物調査報告書, 西宮市環境学習推進グループ 編. 19 pp.
- 田井魁人 ほか 4 名 (2020) 兵庫陸水生物, 71: 45-50.
- 山本義和 ほか 14 名 (2021) 共生のひろば, 16: 161-164.