

西宮市南部を流れる津門川の 2001～2022 年における魚類相の変遷

北川哲郎（神戸動植物環境専門学校）、山本義和・栗野光一・白神理平・三宅凜太郎（武庫川流域圏ネット）、高橋大輔（神戸女学院大）、細谷和海（近畿大）、松沼瑞樹（京大総博）、藤田朝彦（建設環境研究所）、阪本義樹・山本 稔（西宮市役所）

はじめに

津門川は、全域に三面護岸が施された流路全長約 3.5 km の典型的な都市河川で、下流部で東川と合流し大阪湾へと注いでいる。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することで本川を形成し、兵庫県西宮市の南部を北から南へむかって流れている。掘削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や、2001 年～2009 年に至るまでの断続的な生物調査など、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。しかし、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、モニタリングや保全策の提案を目指した生物調査が実施されてきた。本報告では、2022 年に実施した採捕調査および 2020 年の環境 DNA 分析調査の結果を記載すると同時に、既往情報に基づき整理した 2001～2022 年における津門川の魚類相の変遷について詳述し、今後とるべき保全対策の方向性について提案する。

調査方法

採捕調査は、2022 年の 10 月 9 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（T3、T2、T1、ST1）とし、各地点ともに 13 名の調査員で 30 分を目安とした採捕を実施した。採捕作業には、タモ網、サデ網、追い込み網、投網を用いた。さらに、補足調査として同年 10 月 16 日に東川合流点～阪急阪神国道駅周辺までの区間を、同月 25 日に百間樋導水部～ST1 までの区間を、それぞれ調査員 1 名で踏査し、津門川周辺の水路網に見られる魚類およびその生息環境を確認した。

環境 DNA 調査には、2020 年 10 月 16 日に津門川本川上の国道 2 号線付近ならびに国道 171 号線付近の 2 地点で採水したサンプルを用いた。本調査では、魚類を網羅的に検出するメタバーコーディング分析を実施した。採水および分析の手法は土木研究所流域生態チーム（2020）に従った。

結果と考察

採捕調査で得られた魚類は 5 科 11 種で、2018 年の水質事故以降に姿が見られていなかったウグイが再確認された。さらに、今回の採捕調査では、津門川のシンボルフィッシュとされるアユの群れが非常に多く確認された。捕獲された 2 尾は、流域市民への後方を目的として、津門川に隣接するミニミニ水族館の水槽における期間限定展示として活用した。なお、参考記録とはなるが、T1 地点での補足調査中にギンブナが獲られたほか、武庫川と津門川との接続水域にあたる百間樋水系や富倉川水系においてカマツカと見られる個体をはじめとした多数の魚影を目視確認している。また、環境 DNA 調査では、水質事故以降の採捕記録がないカマツカ、ニゴイ、コウライモロコとみられる配列を含む 25 種が検出され、津門川の周辺水域に生息する魚類相の一端が示された。

本年までの調査結果から、津門川の魚類相が最も豊かになったのは自然再生事業が実施された 2003 年以降で、2018 年の水質事故による大きなダメージを受けた後、現在は大量斃死からの緩やかな回復

傾向にあることが確かめられた。ただし、確認種数そのものは水質事故以前の水準に相当するレベルには達しておらず、今後のさらなる環境改善が不可欠である。さらに、水質事故以前の生物情報にブランクがあることから、水生植物育成地の経年劣化など生息環境の変化も魚類相の単調化に影響を及ぼしている可能性があり、場の改善を中心とした議論が必要と言える。具体的には、過去に採捕され2020年の環境DNA分析でも検出されながら近年の採捕記録がない、①スゴモロコ類、②カマツカ、③ニゴイ類、の復活を目指すことが、当面の改善目標となりえる。また、目標達成のためには、武庫川～百間樋川を含む津門川周辺水域における魚類の生息状況や水の連続性（流れかた）の記録、外来種の駆除といった、草の根活動による対策が求められる。そうした科学的知見の蓄積の後に水生植物育成地の復活や底質改善などの検討へ展開することができれば、より有効で持続的な改善が期待できよう。

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	西宮市(2010)		山本ほか(2020)		西宮市(2010)		田井ほか(2020)		環境DNA*1		山本ほか(2021)		今回調査	
					2001年	2003年	2007年	2009年	2020年	2020年	2020年	2020年	2021年	2022年				
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								◎*3
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	ドジョウ	純淡水			○	○	○									○
13	ナマズ	ナマズ	ナマズ	純淡水			○	○	○									○
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	メダカ類	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			●*4	○	○									○
27			ヨシノボリ属	不明				●*5	○									○
28			スミウキゴリ	回遊性					○									○
			ウキゴリ	回遊性					○									○
			ウキゴリ類*6	回遊性	●	●	●	●										○
計					7	19	14	15	8	10	24	12	12					

◎: 調査外で得られた。□: 環境DNAで検出。●/■: 調査時の同定精度/環境DNAの解析精度により属レベルの特定にとどまったが、既往の分布情報に基づき当該種に相当すると判断した。
 *1: 津門川に生息し得ないサケ、カンパチ、マダイ、マゴロ属については、食品ないし廃棄物由来と判断してリストから除外した。*2: フナ属と記録。*3: 調査日以外に確認。
 *4: トウヨシノボリと記録。*5: ヨシノボリと記録。*6: ウキゴリと記載されるが同定精度が低く断定できない。

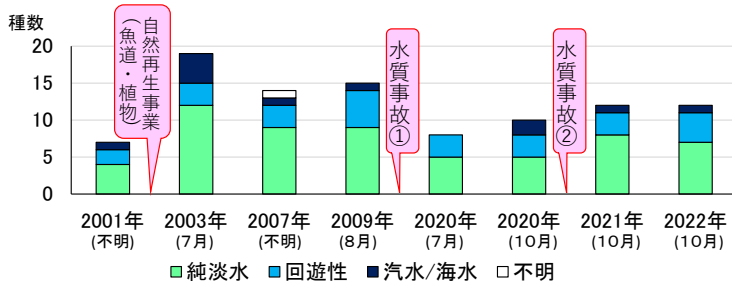


図1 津門川に生じた環境イベントと魚類相の変遷 (採捕のみ)

謝辞

本研究にあたり、西宮市役所、武庫川流域圏ネット、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は、現地調査への協力や情報提供をいただいた。ここに記して謝意を表する。

参考文献

土木研究所流域生態チーム (2020) 環境DNA調査に際しての留意事項 (暫定版). 土木研究所流域生態チーム HP : https://www.pwri.go.jp/team/rrt/topic/2020/201211_01.html (2023/1/3 取得).
 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3名 (2020) 共生のひろば, 15: 135-137.
 山本義和 ほか14名 (2021) 共生のひろば, 16: 161-164.