

名張川における環境保全の取り組み ～なまず遡上作戦～

岩田 基晃¹

¹豊岡河川国道事務所 工務第一課 (〒688-0025 兵庫県豊岡市幸町10番3号)

三重県名張市を流れる名張川の支川・留い川では、河川内の落差を解消し、ナマズの遡上を助ける目的で、2021年から一時的な水制工・簡易魚道を設置している。2025年には留い川から水田までの落差部に簡易魚道を整備し、ナマズの遡上状況を調査した結果、多数の遡上個体が確認されるとともに、留い川周辺の水路において繁殖行動および稚魚を確認することができた。これにより、名張川から水田まで約500mの連続性が確保され、水田がナマズの産卵場として機能していることが確認された。また、この取り組みを通して、地元の子供達へ環境、防災に関する興味関心を高める機会となった。本稿では、それらの取り組み内容を紹介する。

キーワード 名張川、水制工、土嚢、魚道、ナマズ、環境学習

1. はじめに

(1) 背景

三重県名張市を流れる名張川は、奈良県御杖村を源とし、木津川、淀川へと流下する延長62 kmの一級河川である。1953年の台風13号では名張市街地において大きな被害が発生したことを契機として、木津川上流河川事務所が一部区間を管理し河川整備を行っている。現在、同事務所では、名張川と支川である宇陀川との合流部においてI期引堤事業を実施している(Fig. 1)。しかしながら、本事業に伴い、名張川支川である留い川の樋門周辺において、魚類の遡上に影響を及ぼす可能性のある落差が確認された。そのため、出水期に入る6月15日までの期間、一時的な水制工・簡易魚道を設置する取り組みを2021年より実施している。

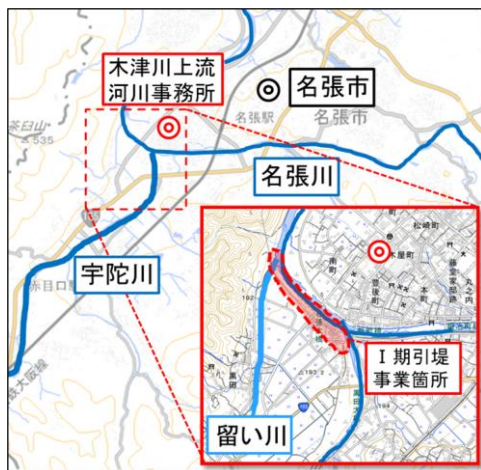


Fig. 1 留い川周辺の位置図

(2) ナマズについて

本取り組みでは、当初よりナマズ (*Silurus asotus*) を対象魚種として選択した。ナマズは水田などの一次的水域を産卵や成育の場として利用することが知られており、水域の連続性に強く依存した生態を有している(斉藤ら,1988)。しかし、近年では圃場整備や河川改修などにより、水田と河川・水路とのつながりが失われ、ナマズの生息環境は減少している(森ら,2008)。このような状況の中、地元NPOより「ナマズが遡上しやすい環境を整備してほしい」との要望が寄せられたことを契機に、本取り組みを開始した。また、本取り組みは地域との協働による環境学習および防災学習の推進も目的の一つとした。地元小学校と連携し、児童が現地で水制工・簡易魚道の設置に携わるとともに、出前授業を通じて河川環境やナマズの生態、水害対策の重要性について学ぶ機会を設けた。

2. 対象区域および取り組み概要

(1) 対象区域の概要

本取り組みの対象である留い川は宇陀川の鹿高井堰からの農業用水を主な水源とし、名張川へと流下する全長約5.5 kmの河川である。農繁期には井堰からの取水によって一定の流量が確保されているが、非灌漑期においては山間部からの沢水がわずかに流入するのみであり、大型魚類の生息はほとんど確認されていない。また、樋門設置以前には、出水時に名張川からの逆流による内水氾

濫が発生していた。

(2) 魚類の移動を阻害する落差の状況

現在、留い川には引堤事業により設置された樋門の他に、魚類の遡上の阻害となる複数の落差が存在している。(Fig.2)

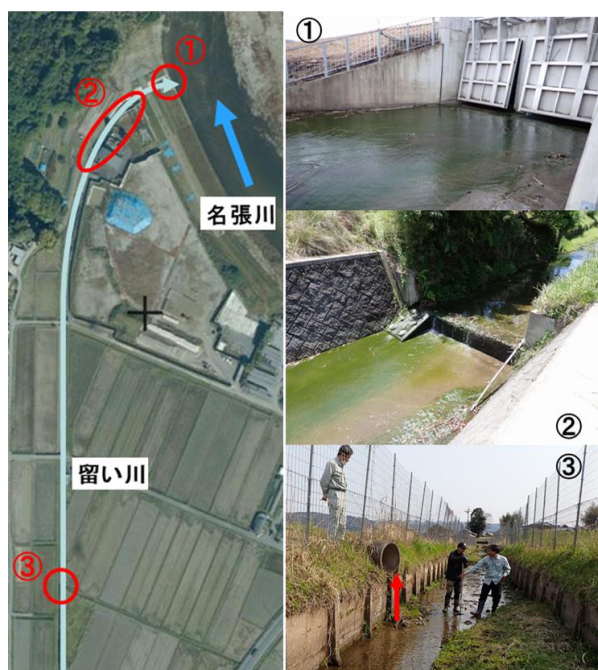


Fig.2 ナマズの移動を阻害する落差

左：留い川下流部区間 右：①樋門下流部
②樋門上流側落差 ③留い川から水田までの落差

(3) 一時的な水制工・簡易魚道の概要

前述の移動阻害構造物に対し、水域の連続性を一時的に回復することを目的として、複数の水制工・簡易魚道を設置した。

まず、樋門下流部の平坦区間においては、名張川本川の転石を活用した石積みの水制工を設置した。この水制工は、流速の低減や水深の確保による魚類の遡上環境の改善を目的とするとともに、出水等により流出した場合でも現地材料を用いて迅速な復旧が可能であり、周辺環境への影響が小さいことを考慮して採用した。(Fig.3-①)

次に、樋門上流部の平坦部、段差部および坂路部においては、土嚢を玉石袋で被覆した土嚢水制工を設置した。この水制工により段差部では落差の解消を、平坦部および坂路部では水深を確保し一時的な休息場の確保することで、ナマズの遡上を補助する機能を持たせた。このうち、2024年は平坦区間及び段差部まで、2025年は坂路部まで土嚢水制工を設置した。(Fig.3-②)

さらに、2025年には留い川と水田との間に存在する約80 cmの落差に対し、簡易魚道キットを設置し、簡易魚道として活用した。これにより、河川から水田までの移

動経路を確保し、ナマズが産卵場として利用する水田への遡上を可能とすることで、生息環境の連続性の回復を図った。(Fig.3-③)

以上のように、本取り組みでは石積み水制工、土嚢水制工および簡易魚道を組み合わせた一時的な水制工・簡易魚道を設置し、ナマズの移動経路の確保に取り組んだ。なお、これらの施設はいずれも仮設構造物であることから、出水期前に撤去を行い、洪水時の流出や河川管理上の支障を未然に防止する運用とした。



Fig.3 水制工・簡易魚道

上段：樋門下流部の石積み水制工 中段：樋門上流部の土嚢水制工 下段：留い川から水田までの簡易魚道

3. 水制工・簡易魚道の設置および調査方法

(1) 水制工・簡易魚道の作製

土嚢水制工の作製には、木津川上流河川事務所、木津川ダム総合管理所、名張市、錦生赤目小学校および建設環境研究所等が参加した。作業は留い川への取水が行われていない時期に実施したため、河川内作業に伴う危険性は比較的小さい状況であった。

当日は、参加者が協力して約300個の土嚢を作製し、水制工・簡易魚道の整備に活用した。作製した土嚢は玉石袋で被覆し、5月上旬に留い川へ設置し、土嚢水制工として流速の緩和やナマズの遡上環境の改善を図った。また、本取り組みにおける水制工・簡易魚道は一時的な施設であることから、出水期を迎える前の6月13日までに撤去を完了した。

また、本取り組みでは施工資材として土嚢を用いることで、本来は水害時の応急対策資材として使用される土嚢の役割や重要性について学ぶ機会を設けた。特に、錦生赤目小学校の児童が土嚢作製に参加することで、河川環境や生物の生息環境の保全について学ぶとともに、地域の防災に対する理解を深めることを目的とした(Fig. 4)。



Fig.4 土嚢作製の様子

(2) ナマズ遡上調査

本取り組みで設置した水制工・簡易魚道の利用状況を確認するため、タイムラプスカメラによるナマズの遡上調査を実施した。ナマズは夜行性であり、夜間に活発に活動することから、目視による観察が困難である。このため、連続的な監視が可能なタイムラプスカメラを用いて調査を行った。

調査は2025年5月20日および5月22日に実施し、最大2台のタイムラプスカメラを設置した。カメラはナマズの

遡上経路となる坂路部および簡易魚道部に設置し、1秒間隔で連続撮影を行った。撮影した画像データを確認することで、水制工・簡易魚道の利用状況およびナマズの遡上状況を把握した。

4. 結果

(1) ナマズの遡上状況

2024年の取り組みでは、水制工を設置した坂路部において、井堰からの通水開始当日より多数のナマズが遡上していることを確認した(Fig. 5)。

さらに、2025年のタイムラプスカメラによる調査では、一晩で74個体のナマズの遡上が確認された。これにより、一時的に設置した水制工・簡易魚道が、ナマズの移動経路の確保に寄与していることが確認された。

また、同年には留い川支川の水路において、ナマズの繁殖行動を確認した。これらのことから、水制工により河川と周辺水域との連続性が確保され、ナマズが繁殖環境へ移動できる状況が形成されたものと考えられる。



Fig.5 ナマズの遡上状況

上段：坂路手前に滞留するナマズの群れ(2024年)

下段：土嚢水制工を遡上するナマズ

(2) 簡易魚道の利用状況

2025年5月20日に実施したタイムラプスカメラによる調査では、簡易魚道を利用して遡上するナマズ13個体を確認した(Fig. 6)。これにより、簡易魚道が機能し名張川本川から留い川を経て水田まで連続した移動経路が確保されたことが確認された。



Fig.6 簡易魚道の利用状況

(3) 水生生物調査結果

さらに、水生生物調査において、水田脇の水路及び留い川内において、ナマズの稚魚を多数確認する事ができた。このことから、留い川周辺においてナマズの繁殖が行われた可能性が示された。

5.今後の取り組みについて

本取り組みにより、留い川に一時的な水制工・簡易魚道を設置することで、名張川本川から留い川を経て水田に至る移動経路の連続性が確保されることを確認した。また、多数のナマズの遡上が確認されたことから、一時的な水制工・簡易魚道の有効性が示された。

一方で、ナマズが繁殖に適した環境まで到達していることは確認されたものの、水田内での産卵行動を確認するには至らなかった。また、簡易魚道では刈草の堆積により通水機能が低下する場面も見られたことから、簡易魚道の構造や維持管理手法について検討する必要がある。

さらに、本取り組みを通じて、地域住民や小学生が河川環境の保全や防災について学ぶ機会を創出することができた。今後も関係機関や地域との連携を継続し、環境学習および防災学習の取り組みを推進していきたい。

巻末

本論文は、著者の前所属である木津川上流河川事務所において実施した取り組みについて報告するものである。

謝辞

本取り組みは、NPO地域と自然（ちょいまる）、名張市、水資源機構木津川ダム総合管理所、株式会社建設環境研究所、山一建設株式会社、大同建設工業株式会社、名張市立錦生赤目小学校、黒田地区の方々の協力の元実施しております。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 齊藤憲治，片野修，小泉顕雄（1988）：淡水魚の水田周辺における一時的な水域への侵入と産卵，日本生態学会誌 38.35-47.
- 2) 森淳，水谷正一，高橋順二（2008）：水田生態系の特徴と変質水田生態工学の視点から，農業農村工学会論文集，76(2), 211-221