

# 簡易魚道における魚類および アメリカザリガニの遡上能力の相違

\*濱島翼・富田健人・鈴木杏奈・谷口義則（名城大・理工）

## 1. はじめに

水田水域に生息する魚類は、生活史の段階に応じて、河川と水路、水路とそれに連結する水田間を移動している。利用目的は種によって異なり、メダカ類 (*Oryzias* sp.) は生息場所や採餌場所として、ドジョウ (*Misgurnus anguillicaudatus*) やナマズ (*Silurus asotus*) は産卵場所や仔稚魚の成育場所としても利用することが知られている。そのため、水田水域に生息する魚類の保全には、河川と水路、水路とそれに連結する水田への移動経路を含む水域間のネットワークを維持し、産卵や成育のための環境を整えることが重要である。しかし、1960年代以降、水田水域の多くで、圃場整備が実施され、排水路と水田および水路内に落差を生じさせた。その結果、魚類の遡上や移動は困難になり、種数や個体数が減少した。そこで、水田魚道と呼ばれる小規模な魚道が注目されている。

水田魚道は魚類の移動範囲を増やすことや産卵場所、洪水時の避難場所として機能することが明らかにされている。しかし、水田魚道を対象とする研究では、魚類の遡上に関する報告が主であり、甲殻類等の遡上に関する報告は少なく、負の影響について評価した研究も少ない。

そこで、本研究では、簡易魚道を用いて魚類とアメリカザリガニの遡上能力の相違を明らかにすることを目的とした。さらに、魚道の形状によりアメリカザリガニの生息域を拡大させるかも検証することを目的とした。

## 2. 方法

本研究は愛知県豊田市を流れる初音川および本河川が流入する初音川ビオトープの合流地点にある落差工を対象に行った。

落差構内に単管パイプとクランプ、コルゲート管、ポリカーボネイト製波板を使用し魚道を設置した。魚道は合計5本設け、いずれも500cm長、落差45cm、勾配5.1°とした。

本研究では、低流速を創出するため30cmごとに結び目を設けたロープを導入した魚道と、未導入の魚道の2種を設け、3種類の魚類およびアメリカザリガニを用いて遡上実験を行った。この際、観察時間は上限15分とした。

## 3. 結果と考察

平均遡上距離、平均魚道内滞在時間ともに、ロープ有り、無しの両方でアメリカザリガニが魚類3種に優越していた。一方で、魚道内平均滞在時間をロープ有り無しの間で比較すると、アメリカザリガニに有意差は認められなかったが、魚類3種はロープ有りの方が有意に長かった。

遡上達成率は魚類3種において、ロープ有り、無しの両方の条件下で0%であったのに対し、アメリカザリガニは、ロープ無しで18.4%、ロープ有りで2.6%となり、両条件下共に魚類よりも遡上達成率が高かった。

以上の結果より、本魚道の環境条件下ではアメリカザリガニの遡上能力が魚類のそれを上回ったことが示された。一方、遡上達成率はロープ有りの方で低くなったが、これは低流速を創出したことにより滞在時間が伸びたため、本研究の観察時間内に5mを遡上しきらなかったためであると考えられる。

また、魚類3種の遡上達成率は0%となったが、魚道内滞在時間がロープ無しに比べて有意に長かったことから、ロープまたは低流速を創出するための代替品を用いることで遡上達成率を増大させることが期待できる。

一方で、魚類の遡上を可能にする魚道は、同時にアメリカザリガニを遡上させることが示唆され、今後の課題となっている。