

水田魚道とビオトープ水田が生態系に及ぼす影響

The influence of paddy field fishway and biotope on the ecosystem

太田 智久 伊藤 健吾 千家 正照
Tomohisa Ota Kengo Ito Masateru Senge

1. はじめに

水田は多くの魚類にとって繁殖の場としての役割を持つ。しかし、近年の圃場整備は、水田と排水路との間に大きな落差を形成し、魚類の水田への遡上を阻害している。これが多様な生物相を減少させる一つの原因である。本研究では、休耕田に魚道を設け、魚類の遡上行動の実態を調べ、ビオトープ水田が生態系に及ぼす影響について検討した。

2. 調査地

岐阜県揖斐郡揖斐川町にある休耕田で調査を行った。魚道は排水路が河川と接続する地点に設けた(図1)。また、排水路と河川の2ヶ所に設置された給水ポンプにより、常時、水田への揚水が行われているため、魚道はかけ流し状態である。魚道は計13段の階段式の構造であり、1段当たり1㎡、段の落差は約10cmであり、各段に傾斜約15°の斜板が設けられている。

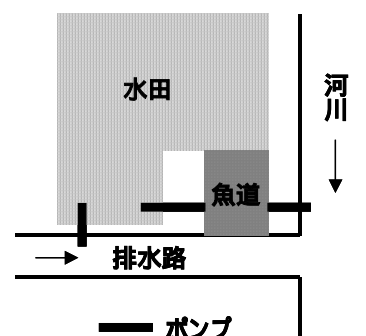


図1 調査地概要

3. 調査項目及び方法

魚道の最上段が見える位置にビデオカメラを設置し、ビデオ映像を元に遡上調査を行った。水温・気温・水位・流量・気象条件等を調べ、魚類の遡上条件について検討した。また、定置網、かご網等を用いて調査地周辺の捕獲調査を行った。

4. 結果及び考察

(1) 遡上調査: 図2に6/6~10/2

(40日間)の総個体数を時間別に表した遡上結果を示す。14:00~16:00, 18:00~20:00に多くの個体数が確認された。14:00~16:00は1日の内で最も水温が高い時間帯にあたり、18:00~20:00は夕暮れ時であるため、魚類の活性があがり、多くの個体数を確認したと考えられる。図3に6/6~10/2(40日間)の総個体数を3期間に分けた遡上結果を示す。6/6~6/26の個体数が最も多いのは、

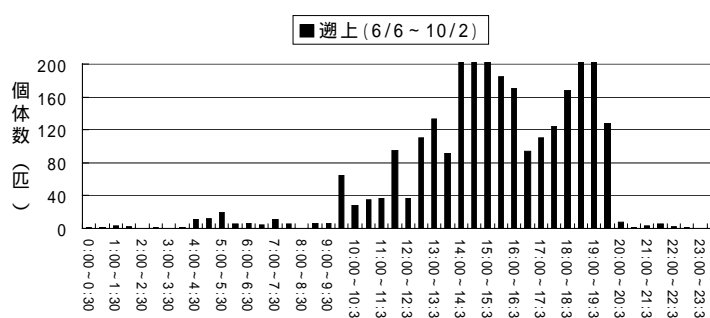


図2 時間別遡上数

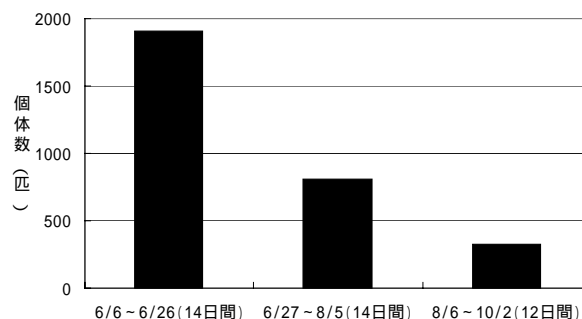


図3 3期間別遡上数

遡上した多くの魚類において産卵期であったためと考えられる。

(2) 捕獲調査：表1に調査地周辺で行った捕獲調査結果を示す。水田内では、主に、6月にギンブナ、5、6月にオイカワ、6～10月にヌマムツ、モツゴ、5～10月にタモロコ、5～11月にタイリクバラタナゴがみられた。また、遡上能力の高いオイカワは魚道の流量・水位に関係なく遡上がみられ、遡上能力の低いメダカは魚道の流量が少なく、魚道内の水位が高い場合に遡上がみられた。

表1 捕獲調査により確認した魚種

	目	科	種名	河川	排水路	水田	
1	コイ目	コイ科	ギンブナ		○	○	
2			タイリクバラタナゴ				
3			オイカワ				
4			ヌマムツ				
5			タカハヤ			○	
6			アブラハヤ			○	
7			モツゴ				
8			タモロコ				
9			ゼゼラ				
10			カマツカ			○	
11			ドジョウ科	ドジョウ			
12					スジシマドジョウ小型種東海型		
13	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ				
14	ダツ目	メダカ科	メダカ		○	○	
15	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ				
16			ドンコ				
17	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ				

調査期間は5～11月 : 少ない : 普通 : 多い

5. ピオトープ水田が生態系に与える影響

本ピオトープ水田では、常時、魚道を水が流下しているため多くの魚類が遡上した。その中でも、オイカワの遡上を多く確認した。しかし、オイカワは本来、水田に遡上する魚ではない。川の流れと間違えて遡上したと考えられる。オイカワの遡上により、その鰭に付着していたとみられるイシガイやトンガリササノハガイといった二枚貝が水田内に繁殖した。これに伴い、二枚貝の鰭の内側に吸排水管を通して産卵するタイリクバラタナゴが異常発生した。2003年度冬に行った水田の池干しによってタイリクバラタナゴ、二枚貝共に減少したが、依然として河川には多くのタイリクバラタナゴが生息していた。2004年度冬に水田内で行った二枚貝の捕獲調査において、イシガイ、トンガリササノハガイを確認しており、今後も水田内でタイリクバラタナゴが大量に繁殖する可能性がある。

6. まとめと課題

本研究により、魚類の遡上には、時期、水温、流量、水位、降雨の条件が重要であり、魚種により条件が異なると推察された。また、水田魚道設置により、休耕田がピオトープ水田としての機能を果たしていたが、タイリクバラタナゴの異常発生というような結果が生じた。これは他の魚種にとって、餌の減少、生活空間の縮小、産卵場の減少といった悪影響を与えてしまう。

今後、より詳細な魚類の遡上条件を探るために、遡上調査時には遡上魚の捕獲を行い、魚種による特性を把握する必要がある。また、ピオトープ水田が生態系に与える影響の変化について再検討する必要がある。