

## 水田地域における希少な淡水魚保全のための生息条件 Living condition for rare freshwater fish preservation in paddy field

内海孝雄<sup>1</sup>・前根豊克<sup>1</sup>・川久保素尚<sup>2</sup>・○大西公平<sup>2</sup>・金尾滋史<sup>3</sup>・片渕正志<sup>4</sup>・永尾浩輔<sup>4</sup>  
Takao Uchiumi, Toyokatsu Maene, Sunao Kawakubo, Kouhei Onishi,  
Shigefumi Kanao, Masashi Katafuchi, Kousuke Nagao

### 1. 調査概要

水田地帯を主な生息域とする淡水魚の多くが絶滅の危機に瀕していることから、環境省は2016年4月に「二次的自然を主な生息環境とする淡水魚保全のための提言」を公表した。これをうけて近畿農政局では、農業農村整備事業（国や県が行う農業用の水路整備など）により整備された環境配慮施設（水路や魚巢ブロックなど）においてタナゴ類等の魚類をはじめとする生きものの生息状況及び淡水魚の移動に係る水域の連続性を調査した。

### 2. 方法

(1)調査地 調査は滋賀県北部の圃場整備事業が完了した水田地帯（Fig.1）で実施し、調査地点とした5地点の水路は、St.1：壁面石張り+底面栗石、St.2：石積み護岸+底面柵渠、St.3：二面コンクリート+底面柵渠、St.4：魚巢ブロック+一部底面柵渠、St.5：魚巢ブロック+底面柵渠、各施設とその上下流の水路（計50mほど）であった。

(2)調査方法 生物の採捕は、2016年6月と8月（かんがい期）、10月（非かんがい期）の計3回、5地点で実施し、採捕にはタモ網、投網、小型定置網及びかご網（もんどり）を使用した。さらに、水路幅等、流速、気温、水温、水質（pH、D0、EC）、水深及び底質なども調査時に測定した。水域の連続性調査は、2016年6月と10月の計2回、5地点を含む調査地区を踏査し、淡水魚の遡上及び降下に障害がある段差の大きさを把握した。

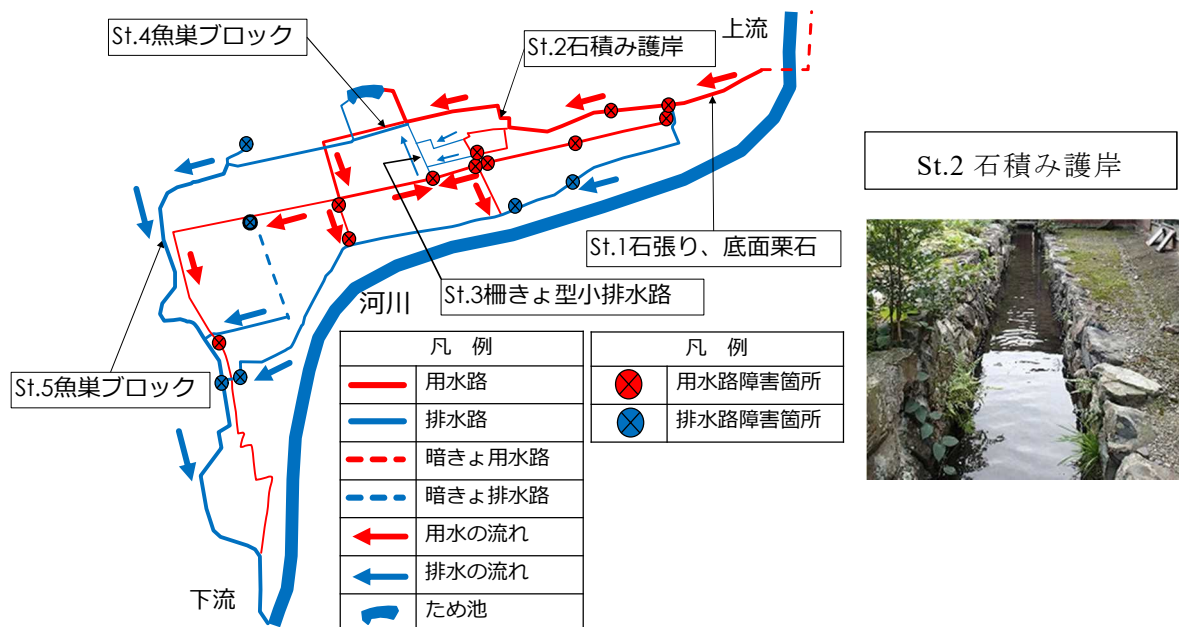


Fig.1 調査地区 Survey area

1 前近畿農政局 Pre-Kinki Agricultural Administration Office 2 近畿農政局 Kinki Agricultural Administration Office 3 琵琶湖博物館 Lake Biwa Museum 4 株式会社 海洋生態研究所 Marine Ecological Institute Co.

キーワード：生態系保全，淡水魚，生息条件

### 3. 環境配慮施設の評価

(1)生きもの生息状況 5施設の調査結果は、16種の魚類と10種の貝類を確認。うち、環境省RLと滋賀県RDB記載種は、魚類では4科10種、貝類では2科5種であった。

(2)水域の連続性 調査地区内の用水路、排水路における魚のそ上及び降下(水域の連続性)に支障を及ぼす箇所は、用水路では11か所、排水路では6か所が確認された。

#### (3)希少種による生態系配慮施設の利用状況

生態系配慮施設		希少種による利用状況
St.1 水路幅：80cm 水深：15～20cm 水路長：134m	石張り護岸	三面張りコンクリートの両岸に石張りされているため、石と石の間に隙間がなく、希少種はほとんど利用していないと考えられる。
	底面栗石	栗石の径(5～8cm)が大きく、流速が早い(55～63cm/s)箇所では希少種は確認できず、流速が遅く(19～25cm/s)、栗石の間に砂礫が溜まった箇所でのみ、オバエボシガイ、マツカサガイ及びタテボシガイが確認された。
	砂だまり	スナヤツメ類、ドジョウの生息場として、ヌマムツ、アブラハヤ及びタカハヤの一時的な避難所や休息場として利用されていると考えられる。
St.2 水路幅：70～100cm 水深：10～40cm 水路長：88m	石積み護岸	乱積護岸であるため、石と石との隙間をドンコが生息場として、ヤリタナゴ、アブラボテ、ヌマムツ、アブラハヤ及びビワヒガイが一時的な避難場所として利用されていると考えられる。
	深み及び底質の砂礫	旧水路を極力現存のまま保存した当水路は、水路中流で、水深が深く(中流：30～40cm)なることと屈曲することで、流速が遅く(15～20cm/s)なり、ヤリタナゴ、アブラボテ等の遊泳魚の生息・休憩場となり、また、泥が堆積することで、オバエボシガイ等、イシガイ科の稚貝の生息場となっている。深みより下流の浅い箇所(10～15cm)では、流速が遅く(30～40cm/s)なることで、泥の堆積が少なく、砂礫の堆積(10cm)が増し、オバエボシガイ等イシガイ科の貝類の生息に好影響を与えていると考えられる。
St.3 水路幅：40cm 水深：20～27cm 水路長：83m	柵渠	底面が柵渠構造であり、流速が速い(32.6～53.7cm/s)ため、泥の堆積はなく、砂礫(径1～2cm)のみ堆積したことで、オバエボシガイ、トンガリササノハガイ及びマツカサガイの生息場を創出している。それに伴いヤリタナゴ、アブラボテ及びビワヒガイの産卵場が創出されていると考えられる。
St.4 水路幅：60cm 水深：9～14cm 水路長：111m	魚巢ブロック	ドンコの生息場や、ヤリタナゴ、アブラボテ及びヌマムツにより一時的な避難場所や休息場として利用されている。
	石積み護岸	練積護岸のため、石と石の隙間が無く、希少種はほとんど利用していないと考えられる。
St.5 水路幅：250cm 水深：27～35cm 水路長：73m	魚巢ブロック 前の深み	砂礫が堆積しているが、イシガイ科の貝類の生息場としては、流速が50.2～64.2cm/sと速すぎ、また、砂礫には、シジミ属が高密度で生息しているため、オバエボシガイ、トンガリササノハガイ及びマツカサガイがわずかに確認されただけであった。
	魚巢ブロック	泥の堆積により埋没している魚巢ブロックが多く、また、周辺には抽水植物や水草が繁茂しており、その根際等に流速の遅い(13.9～17.9cm/s)環境が多く存在するため、希少種は魚巢ブロックをほとんど利用していないと考えられる。
	柵渠	流速が遅いため、泥が流出せず、水路底に堆積(15～20cm)したことで、その泥に抽水植物や水草が生育可能となり、その根際等で、ヤリタナゴ、アブラボテの稚魚が確認されている。また、柵渠の梁部では、オバエボシガイ、マツカサガイもわずかながら確認されている。

### 4. 結果と考察

タナゴ類の生息条件を整理すると①流速：10～20cm/s程度、②水深：30～40cm程度、③水域の連続性の確保、④隠れ場所となる水草や魚巢ブロックの確保が必要であると考えられた。また、産卵母貝となるマツカサガイなどイシガイ科の生息条件は①流速：20～40cm/s程度、②砂礫：直径1～2cm程度、③砂礫の堆積厚：5～10cm程度、④稚貝：流速10cm/s程度で泥混じりの砂礫であった。さらにイシガイ科の幼生は、ヨシノボリ類やドンコ、タモロコなどのエラやヒレに寄生することから、幼生が寄生する魚種の生息には、激みや深みなどの多様な水の流れを創出することが必要である。また、St.2など水路未整備区間において多くの種が確認されたことから、この区間が多くの魚類・貝類の整備中の避難場所および整備後の個体群の供給源となっていると考えられた。総じてこれらの魚類・貝類群集の保全に向け、通年通水や整備中における生物の供給源となる水域の保全、それらの水域と整備後の水域との連続性確保等の条件を満たす施設が必要であると考えられた。