

琵琶湖に流入する改修済み農業排水路は魚類の産卵場となり得るか？

Can improved drainage canals flowing into Lake Biwa provide spawning areas with fishes?

○西田一也，馬淵浩司，吉田誠

Kazuya Nishida, Kohji Mabuchi, Makoto A. Yoshida

1. はじめに

水田地帯の魚類は水田等の一時的水域で繁殖するとの報告が多くあり（例えば齊藤ほか，1988），これらの知見に基づいた水田魚道などの工学的保全技術が開発されてきた（Nishida, 2018）．一方，水田以外の産卵場利用に関する報告（例えば吉田ほか，2013）はごく限られている．筆者らは，琵琶湖に流入する改修済みの農業排水路・中小河川において魚類の産着卵を確認したので報告する．

2. 研究方法

(1)調査水域 滋賀県湖北地域の琵琶湖に流入する農業排水路・中小河川（以下，排水路とする）である．これらの多くは早崎内湖干拓の際（1964~71年）に改修され，2面張り（柵渠，鋼矢板）が主であるが，一部の区間はごく最近，更新工事が実施され，3面張り等に変化している．

(2)調査方法 2018年6月27日，29日に，魚類の移動を阻害する横断構造物がない範囲の排水路において植物等に産み付けられている卵を探索し，卵の有無および採集した地点を記録した．産卵基質となっていた植物等についても観察した．

(3)分析方法 各地点約8検体ずつについて，マルチプレックス PCR およびフラグメント解析による種・亜種判別法（Mabuchi, 2016 ; Mishina et al., 2014），また，一部はミトコンドリア DNA シトクロム *b* 領域の部分配列により，採集した卵の種・亜種を決定した．コイはミトコンドリア DNA のマルチプレックス PCR 法（馬淵・西田，2006）により在来型，非在来型を決定した．

3. 結果と考察

卵が集中する水路あるいは区間が存在していたことから（図 1），産卵場としてよく利用される水路や環境条件が存在するのかもしれない．産卵基質には，垂下植物やそれに絡みつく流下物のほかに，刈草，ヤナギ類の根，礫などが認められた．

卵は PCR が不調であった一部を除き，コイ（在来型），ニゴロブナ，ギンブナ，ホンモロコが産み付けたものであると決定された．これらは主に琵琶湖を生息場としており，当該水路は琵琶湖から遡上して産卵する魚類に利用されたと考えられた．ただし，コイとホンモロコの卵については確認された地点が限られていた．このことは調査時期がこれらの繁殖期の最盛期から外れていた，あるいは，当該水路では好適な産卵環境が限られていたためかもしれない．

最後まで種類が決定できたフナ属の検体からは、ゲンゴロウブナの卵は確認されなかった。本種は湖岸から離れた浮遊物に産卵することが報告されており（三浦ほか，1966），湖岸より内陸にある水域を産卵場として利用しない可能性が考えられた。また，タモロコやメダカなど水田地帯を主な生息・産卵場とする魚類の卵も確認されなかった。

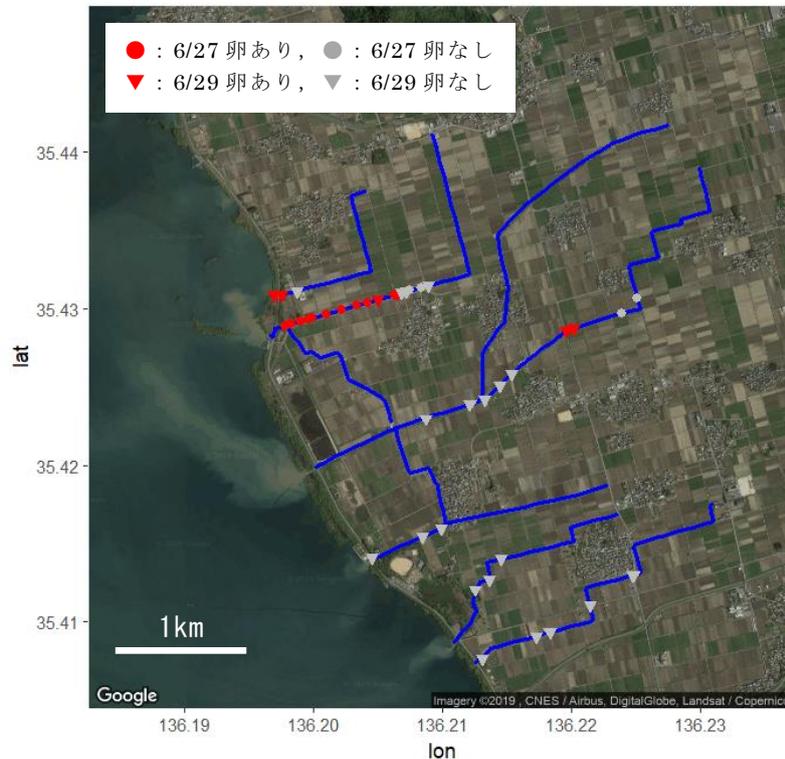


図 1 琵琶湖北湖へ流入する農業排水路・中小河川における産着卵の有無

Fig. 1 Presence or absence of fish eggs in drainage canals and streams flowing into northern area of Lake Biwa

4. まとめと課題

産着卵の探索により，改修済みの 2 面張り護岸の排水路において魚類が産卵していることが確認された。特にニゴロブナやホンモロコなど絶滅危惧種として記載され，かつ，水産・地域資源として価値の高い魚類の産卵場となっていたことは注目に値する。2 面張り護岸水路は工夫次第でこれら魚類の産卵を可能にする余地があると考えられる。ただし今回の調査は実施時期が限られ，また，産卵場の環境条件は目視観察のみであり，水深や流速などは測定しなかった。今後は産卵場として利用された水路を対象に，利用時期や，水路の構造・環境条件を測定し，産卵場の特徴を明らかにする予定である。また，2 面張り護岸水路がふ化した後の仔稚魚の発育場としてどのように利用されているか明らかにすることも今後の課題である。

【引用文献】 Mabuchi (2016) *Mol Eco Resour*, 8: 215–217. 馬淵・西田 (2006) *水産育種*, 35 : 19-23. Mishina et al. (2014) *Ichthyol Res*, 61: 169-175. 三浦ほか (1966) びわ湖生物資源調査団中間報告. 斉藤ほか (1998) *日生態誌*, 38 : 35-47. Nishida (2018) *IJERD*, 9 : 173-183. 吉田ほか (2013) *応用生態*, 16 : 1-11.