

水田地帯における外来魚の分布要因

Factors restricting the distribution of introduced fish in paddy field

○伊藤 健吾, 千家 正照

○ITO Kengo, SENGE Masateru

1. はじめに

オオクチバスやブルーギルに代表される外来魚は、湖沼や河川を中心にわが国の全都道府県において広く分布しており、それらが在来生物に及ぼす影響が数多く報告されている。水田地帯では、ため池での調査事例はあるものの、水路網における分布状況に関するデータは乏しい。本研究の調査地は濃尾平野の水田地帯である。ここでは、希少生物保全のために長期間にわたり魚類のモニタリングを行ってきたが、連続水域であるにもかかわらず、外来魚の分布が偏在していることが明らかになった。そこで、水田地帯における排水河川とそれに接続する水路網において、オオクチバスとブルーギルの生息状況とその分布要因を明らかにすることを目的に調査を行った。また、それらの生息が在来種へ及ぼす影響について検討した。

2. 調査方法

調査地は輪中堤防で囲まれた水田地帯であり、輪中内の水田面積率は50%を超えている。地区内を5本の排水河川が北から南へ流下しており、各河川へは水田からの排水路が接続している。各河川はすべて下流部で連続しており、排水機場が稼働する場合（年数回程度）を除いてほぼ止水状態となっている。圃場整備は順次行われており、平成以降に行われた汎用化整備地区とそれ以前に整備された用排分離地区が並存している。また、一部では用排兼用水路も残っている。本調査では、3本の排水河川に計15ヶ所、整備レベルの異なる8つの圃場ブロック内の排水路に計50ヶ所の調査地点を設けた（Fig.1）。各地点においては、状況に合わせてタモ網、カゴ網、サデ網、大型胴網および投網を用いて魚類を採捕し、種名と体長を記録した。また、環境調査として水質（DO、pH、水温、透視度）、水深および流速を測定した。調査期間は平成15～17年および21～23年の6年間で、原則月1回行った。調査河川および調査圃場ブロックの概要をTable1に示す。

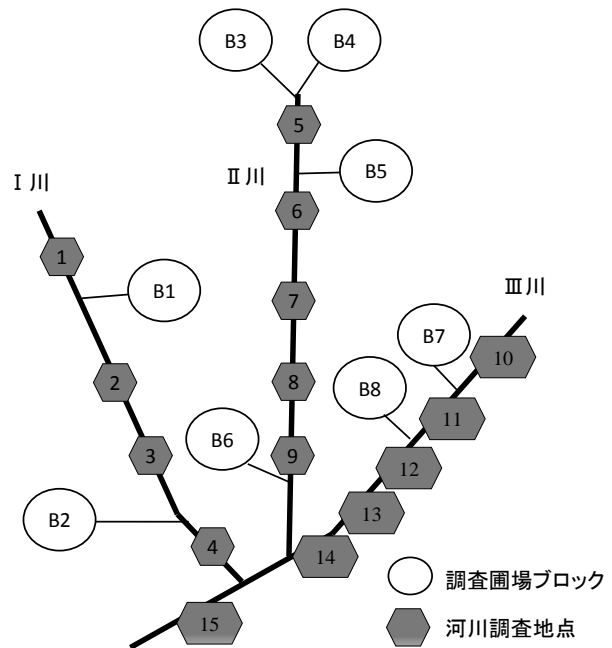


Fig.1 調査地点概略図

* 岐阜大学応用生物科学部 Faculty of Applied Biological Science, Gifu University
キーワード：外来魚、分布、水田地帯、透視度、水系ネットワーク

Table1 調査地点概要

河川名	水深	流域の状況	その他	外来魚
I	50-100	水田、集落	二面張り、透視度低い	少ない
II	50-120	水田、公園、役場	二面張り、透視度低い	少ない
III	50-180	牛舎、水田（少ない）	自然護岸、透視度高い	非常に多い
圃場ブロック	整備状況	河川との接続状況	その他	外来魚
1	用排兼用	灌漑期は水門閉じる	希少種多し	未確認
2	汎用化	障害なし	湧水流入で透視度高い	多い
3	汎用化	落差（50cm）あり	環境配慮施設あり	少ない
4	用排分離	灌漑期は水門閉じる	—	未確認
5	用排分離	灌漑期は水門閉じる	深み（カルバート）あり	未確認
6	汎用化	灌漑期は水門閉じる	環境配慮施設あり	少ない
7	用排分離	灌漑期は水門閉じる	—	少ない
8	用排分離	障害なし	—	多い

3. 結果および考察

調査地点全体で確認された魚種はオオクチバス、ブルーギルそれにカムルチーなどの外来種を含む5目7科29種であった。オオクチバスが確認されたのは、河川II-9、III-10~15、圃場ブロックB-2,8であった。また、ブルーギルはI-4、II-6,9、III-10~15およびB-2,3,8であった。外来魚の確認された地点とそれ以外の地点で在来種の生息状況を比較すると、前者では在来種が7種（全捕獲魚の18%）、後者では25種となり、両種が生息する場所では明らかに在来種が少ない結果となった。外来魚生息地点でみられた在来種は、コウライモロコ、タモロコ、フナ類、ナマズ、ニホンウナギそれに隣接河川から移動してきたと見られるスズキとクルマサヨリであった。外来魚のいない地点では、これらの他にメダカ、カワバタモロコ、デメモロコ、イチモンジタナゴといった希少種をはじめ、コイ目を中心に多くの魚類が確認された。

外来魚は河川IIIの全域で多く生息していたが、それと連続する河川I、IIではほとんど確認されなかった。河川IIIは他2河川と比較すると、水深が大きい場所および自然護岸区間が多い。これらが外来魚の生息状況に及ぼす影響は考えられるものの、河川IIIの水深の小さな区間や二面張り区間においても多くの外来魚が捕獲されていること、あわせて圃場ブロック内の水深20cm程度の排水路でも確認されていることから、水深と護岸が決定的な要因とは考えにくい。そこで環境調査の結果と外来魚の分布を照らし合わせると、透視度との関係が示唆された。

本調査地では、全域において灌漑期（5-8月）に透視度が低くなる。河川I、IIに接続する水田は汎用化整備で浚渫底泥による客土が行われたため、透視度が5-15cmと極めて低くなった。一方、河川IIIでは15-60cmと比較的高い値を示した。また、湧水により排水路の透視度が高く維持されていた圃場ブロック2では、河川から2km離れたブロック最上流まで外来魚が侵入していた。透視度以外の分布要因として、水門等による水系ネットワークの連続性があげられる。圃場ブロック7,8はともに外来魚の生息域と隣接していたが、灌漑期に水門が閉められたブロック7では外来魚はほとんど捕獲されなかった。逆に河川との連続性を確保するために魚道を設置したブロック3では、魚道設置後に外来魚の侵入が確認された。水生生物の保全には水系ネットワークの拡大が重要視されているが、本地区のような外来魚の生息地ではその拡散に注意する必要がある。