圃場整備実施地域における環境配慮型水路を利用した魚類の保全方法の検討

Consideration of the preservation method for fishes
utilizing environment-conscious canals in the multi-use puddy field

○塚本 敏博，伊藤 健吾，千家 正照
○Toshihiro Tsukamoto，Kengo Ito，Masateru Senge

１．研究目的

1950 年代以降，我が国における水田地帯の多くでは圃場整備が実施された．圃場整備が実施された地域では，水系ネットワークが失われ，生物の生息環境としての機能が損なわれた．その結果，水田地帯に生息していた生物は生息数を減らし，それらの生物が構成していた水田生態系は衰退していった．このような状況下において，現在では，各地で失われつつある水田生態系の保全を目的として様々な試みが行われている．本研究の調査対象地においても水田の汎用化整備が行われているが，メダカ（環境省 RDB 絶滅危惧Ⅱ類）やカワバタモロコ（環境省 RDB 絶滅危惧 IB 類）を中心とした魚類の保全のため，魚類の生息場所となる人工池や環境配慮型水路の配備が行われた．本研究では，そのような水域に生息する魚類の採捕調査を行い，魚類の好適生息環境を把握するとともに，継続的な保全に有効であると考えられる整備方法の検討を行った．

２．調査地概要

本調査は岐阜県安八郡輪之内町本戸地区に位置する人工池(たいしょう池,面積 82.0m^2)及びその周辺水路 15 地点において行った.調査水路は,南北水路と東西水路に大別される.南北水路は幅 0.7m のコンクリート二面張り水路であり,整備後十数年経過しているため土砂の堆積が多く，自然植生が繁茂し，流速はほとんどない．東西水路は，幅 1.0～1.7m のコンクリート三面張り水路であり,汎用化整備によって水路水深が約 1.0m と深くなっている．また，水路内には魚類の隠れ場やエサ場となるＵ字溝・植生が設置され，環境配慮型水路として整備されている．水路内のＵ字溝は水路に並行に設置されており，その周辺には礫を積み,流速を緩和する試みがなされている.また,設置されている植生はカサスゲ,ミソハギ，マコモの３種類であり，いずれも水路の側面に固定されている．これらの設置物が有効に働くように，魚道付きの板堰が水路内にいくつか設置されており，流量が少ない場合にも魚類の生息に十分な水深を保つことが可能となっている．なお，調査は南北水路１地点，東西水路 14 地点で行った．

過年度の調査により，たいしょう池及び南北水路は，メダカ，カワバタモロコの繁殖場所となっていることが確認されている．

３．調査方法

2009 年４月から翌年１月にかけて計 12 回，各地点において魚類を採捕した．たいしょう池ではカゴ網，水路ではサデ・タモ網を使用して採捕を行った．採捕された魚類は種を同定し，体長を測定した．

岐阜大学応用生物科学部 Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University
キーワード：環境配慮型水路，メダカ，カワバタモロコ，マコモ

４．結果及び考察

本調査では２目３科 12 種の魚類が確認された．最も多く採捕された魚種はメダカであり，調査期間を通し，安定して多数の個体が採捕された（図１）．

環境配慮型水路である東西水路において採捕された魚類の平均個体数密度の比較を行ったところ，採捕数が多かったのはカサスゲ，ミソハギ，マコモなどの植生が設置されている地点であった．それらの植生設置地点の中でも,特に多くの魚類が採捕されたのは,水路内にマコモが設置されている地点であった．一方，Ｕ字溝や礫の有無に関わらず，植生の存在しない地点では，魚類の採捕数は調査期間を通して非常に少なかった（図２）．マコモ設置地点において魚類の採捕数が多い傾向を示した要因としては，マコモは茎が太く，水面下で多く分げつするため，流速を緩和し，隠れ場となる間隙が多く存在すること，エサである藻類などが多く付着することなどが挙げられる．加えて，マコモの根が魚類に好まれるといった可能性も考えられた．以上より，環境配慮型水路配備において，魚類の保全に効果的であるのは，水路内への植生の設置であり，とりわけマコモを設置することの有用性が高いと考えられた．ただし，マコモを設置した地点であっても，採捕数に大きな差がみられたため，設置地点の選定には十分な検討が必要である．

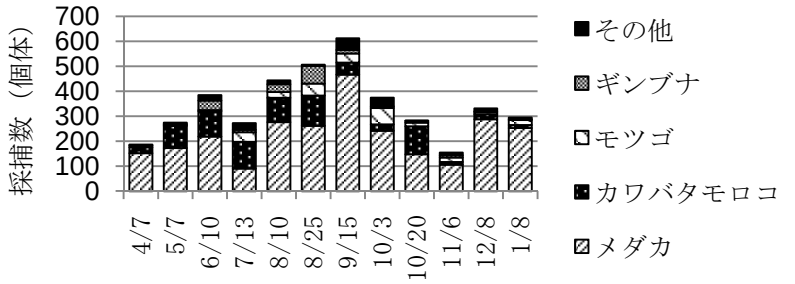

図１ 採捕数
Fig.1 Amounts of captured fishes

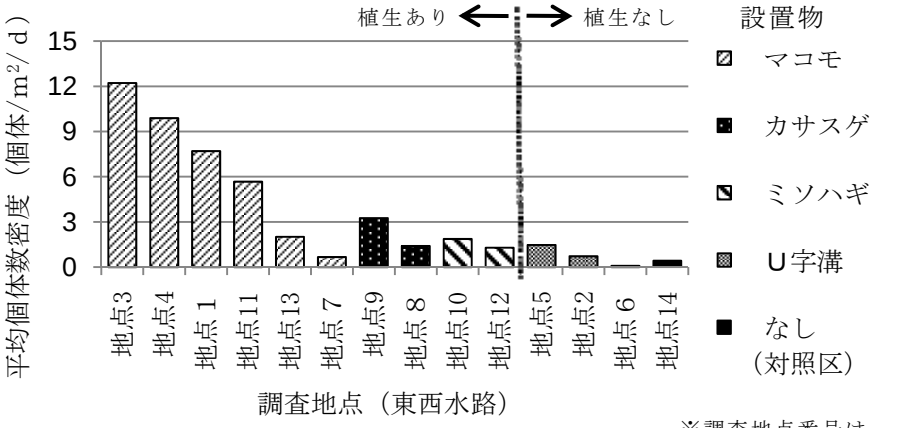

図２ 個体数密度の比較
Fig.2 Comparison of population densities

また，たいしょう池及び南北水路では多数のメダカ，カワバタモロコの稚魚個体が採捕された．そのため，2009 年度においても，これらの地点においてメダカとカワバタモロコは繁殖していることが確認された．さらに，たいしょう池ではモツゴ，ギンブナの稚魚個体も多数採捕されたため，これらの魚種も繁殖しているものと考えられた．しかし，東西水路ではメダカ以外の魚種の稚魚個体の採捕数が少なかったため，メダカ以外の魚種が繁殖している可能性は低いと考えられた．そのため，環境配慮型水路の配備のみでは，生息する魚類の継続的な保全を行うことは困難であると考えられ，本調査地におけるたいしょう池，南北水路のような，魚類の繁殖地となる環境が水系ネットワーク中に必要であるといえる．