

農業水路における魚類の産卵・生育環境の把握（平成23年度／県単）

吉田 豊・水谷正一¹

目 的

水田水域は、平野部に生息する多くの魚類にとって繁殖や成育の場として重要な役割を果たしている。しかし、近年圃場整備の進捗などによりその機能が低下した地域が多く見られるようになった。このような状況の中で、平成13年に土地改良法が改正され、圃場整備の実施にあたって環境への配慮が求められるようになった。さらに平成19年には「農地・水・環境保全向上対策」が導入され、地域住民による環境修復への取組が広がりつつある。そのため、環境修復技術に関するニーズが高まってきている。そのうち、魚道については千鳥X型魚道など効果が認められるものが開発されてきている。しかし、魚類の産卵場所の造成方法については、未だ産卵環境が不明な種が多いこともあり、技術が確立していない。そこで本研究では、水田水域で魚類の産卵場所を造成する方法を検討するための基礎情報を収集するため、農業水路における魚種ごとの産卵環境を調査した。なお、本研究の詳細なデータについては、吉田ら（印刷中）¹⁾に示した。

材料および方法

場所 栃木県大田原市片府田地区の農業水路を調査対象とした（図1）。護岸等による整備はされておらず、河床や岸は土、砂など様々な構成要素からなっていた。

方法 事前調査において卵や仔魚が確認された地点とその周辺を1つの調査区間とした。各調査区間には5mの等間隔で流路に直角なトランセクトを合計15本設け、それぞれについて兩岸に各1カ所、および左岸から水路幅に応じて1m間隔でコドラートを設置した（合計111カ所）。コドラートの中心点で水深、流速、岸からの距離、河床材料、植生の繁茂状況、植物残渣などによる堆積物の有無を記録し、その後手網（目合い0.3mm）を用いて河床材料や堆積物を掬ってサンプルとした。サンプルは水産試験場へ持ち帰ったのち、その中から卵や仔魚を選別し、種の同定を行った。なお、一部の卵については孵化まで飼育し、仔魚の段階で同定を行った。調査は5月11日、14日、22日に実施した。

結果および考察

ホトケドジョウおよびヒガシシマドジョウの卵と仔

魚およびナマズの卵が確認された（図2）。ホトケドジョウとヒガシシマドジョウの両種では卵や仔魚の形態が似ていたが、卵については大きさ、仔魚については黒色素胞の分布から同定が可能であった。ホトケドジョウは、卵が9カ所で92粒、仔魚は6カ所で48個体が採集された。卵や仔魚は水深や流速、岸からの距離が小さく、植生や堆積物があるところで確認された。ヒガシシマドジョウは、卵が5カ所で45粒、仔魚が2カ所で3個体採集された。本種の卵や仔魚もホトケドジョウと似た環境条件を有する場所で確認されたが、水路の本流横にできた分流や溜まりでより多くみられる傾向があった。ナマズの卵は7カ所で54粒採集された。本種の卵は水路幅や岸からの距離、水深が比較的大きく、流速が小さく、堆積物があり、植生が特に密生しているところで確認された。なお、調査期間中には顕著な水位変動がみられなかったことから、これらの種の卵や仔魚が他の場所から流されてきた可能性は少ないものと考えられる。

圃場整備等における環境配慮対策では、水路幅の拡張や淀みの造成が保全対象種の産卵・生育場の造成手法として採用されることが多い。しかし、産卵環境が明らかになっている種が少なかったこともあり、科学的知見に基づいて産卵環境を造成した例はほとんど無く、また、造成後に効果検証が行われた例もわずかである。本研究では、ホトケドジョウおよびヒガシシマドジョウ、ナマズについて水路内での産卵環境を明らかにしたが、この結果を参考にすることでこれらの種の産卵場所を造成できる可能性が考えられる。ただし、本研究で得られた知見は調査対象地特有の条件によるものであった可能性もある。このため、今後は環境条件の異なる別の水域においても知見を収集する必要がある。

¹宇都宮大学農学部

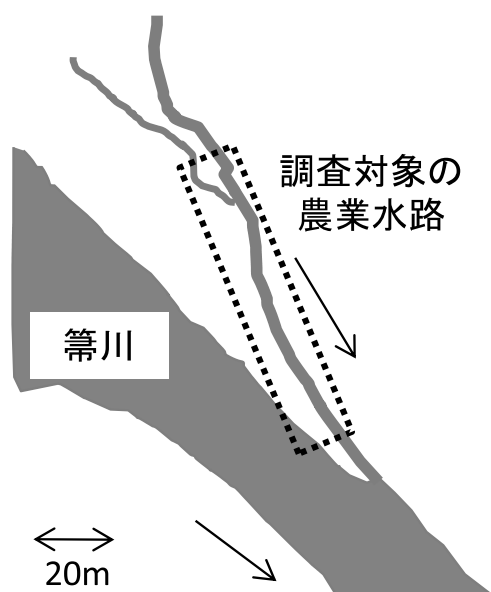


図1 調査場所（調査区間を点線で示す）

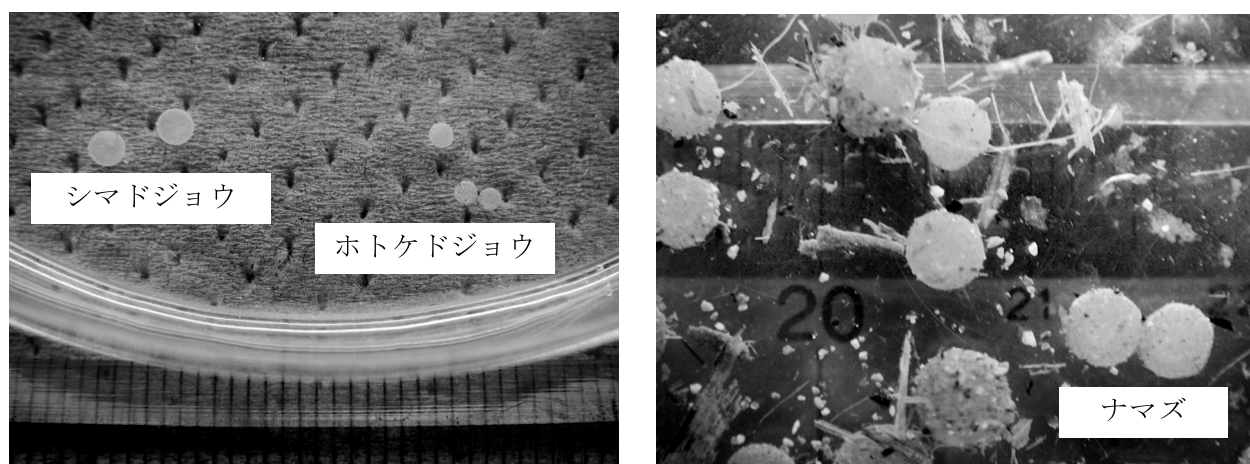


図2 調査で得られた卵

引用文献

- 1) 吉田豊・石嶋久男・水谷正一・後藤章. 栃木県那珂川水系箒川に流入する農業水路における魚類の産卵環境. 応用生態工学 印刷中.

(指導環境部)