

関市広見排水路におけるイシガイ類の保全 Preservation of Unionid Mussels at Drainage in Hiromi in Seki City

○舟橋直哉, 伊藤健吾
○Naoya Funabashi, Kengo Ito

1. はじめに

水田水路やため池はイシガイ科二枚貝(以下, イシガイ類と表記)にとって重要な環境である。しかし, 現在その多くが個体数を減少させており, 保全が必要である。本研究を行っている岐阜県関市の農業排水路では, その下流の幹線排水路を含め, かつて多くのイシガイ類が生息していた。しかし, 近年, その個体数は著しく減少している。そこで, 農地整備に合わせ, 2021年度に二枚貝の保全を目的とした環境配慮型排水路(区間長410m)に改修された。本研究では, イシガイ類の生活史をもとに, (1)受精・幼生放出, (2)宿主魚への寄生, (3)宿主魚による稚貝の上流輸送, (4)着底・成長の4つの観点から, 水路のイシガイ類保全機能について評価を行なった。

2. 調査方法

調査は2022年5月から2023年3月にかけて15回, 環境配慮型排水路の2地点, およびその下流にある幹線排水路1地点で行なった。なお, 環境配慮型水路区間では, 施工前にイシガイ類の採捕を行い, 下流の幹線排水路に設置したケージ内に移設した。また, 竣工後も継続して畜養しており, 上流への移動は行っていない。

魚類等の生息状況を把握するために, 一定努力量のキックサンプリングによる水生生物生息状況調査を行なった。採捕された魚種の個体数と体長を記録した。

また, 5月から7月の調査においてはイシガイ類の宿主の遡上行動を確認するため, イラストマー蛍光タグを用いて標識し, 遡上調査を行なった。対象種はイシガイ類の宿主であるオイカワ, カワムツ, ヌマムツ, カワヨシノボリの4種と, 宿主適性は不明であるが個体数の多さを考慮してアブラハヤ, タカハヤの2種を加え, 計6魚種とした。標識は標識日によって色や標識部位を変え, 下流の調査地点付近に放流した。

調査で採捕されたイシガイ類は, 水路施工前に採捕し移設した個体とともに下流のケージに移し, 生息環境を評価するため, 生存率や成長状況を確認した。

3. 結果

水生生物生息状況調査では, 6科16属20種の魚類が採捕された。また, イシガイ類の宿主であるオイカワ・カワムツ・ヌマムツが全地点において多く採捕され, 下流側ではカワムツが多く, 上流になるにつれてカワムツが減少してヌマムツが増加する傾向にあった。そして全地点で9月以降に個体数の大幅な増加が見られた。一方で, 同じく宿主となるカワヨシノボリは下流の幹線水路では多く確認できたが, 上流の排水路では小さな個体が確認できず, また採捕数も少なかった。全体として, わずか2km弱の流程に多くの魚種が確認された。

遡上調査では5日間で計259匹に標識を行い, そのうち9個体が上流調査地点で再
岐阜大学大学院自然科学技術研究科 Graduate School of Natural Science and Technology, Gifu University キーワード: イシガイ類, 環境配慮型水路, 生物多様性

捕獲された。標識から再捕獲までの日数は75mmのカワムツの13日が最も短かった。

ケージ内のイシガイ類21個体について、2022年5月から2023年3月にかけての生存率は100%であり、すべての個体について成長が確認できた。一方で幼生の放出や寄生個体、稚貝は確認できなかった。

4. 考察

(1)受精・幼生の放出について、幼生の放出や宿主魚への寄生が確認できなかった。ケージ内の個体が死亡せず成長できていることから、生息環境の不備による繁殖回避であることは考えにくく、本調査地では繁殖(受精)可能な個体数密度に至っていない可能性が高いと考えられる。

(2)宿主魚への寄生について、水生生物生息状況調査ではどの調査地点も宿主となる魚種が多く採捕され、また目視でも多くの個体が確認できるほどであった。このことから宿主魚が不足しているとは考えにくい。また、下流では7月以降、それまで確認されなかった20mm以下の個体が増加した。上流側2地点でも20mm以下の個体の増加がほぼ同時期に見られた。オイカワとカワムツは5~8月、ヌマムツは6~7月が繁殖期であることから、これらの個体数増加は繁殖によるものであると考えられ、上流下流ともに宿主魚の良好な生息・繁殖地としての機能を果たしていると考えられる。

(3)宿主魚による稚貝の上流輸送は、流水環境におけるイシガイ類の保全では特に重要である。遡上調査では、70mmのオイカワの遡上を確認できたほか、75mmのカワムツが約2週間以内に遡上できたことが確認された。イシガイ類の寄生期間は種によって異なるが平均20日間程度とされるため、被寄生種魚の遡上は3週間以内にできることが好ましい。その観点から、2週間以内でカワムツが遡上できたことは夏季繁殖型のイシガイ類において、寄生から脱落までの期間での遡上が可能であることを示している。今後はより小さな宿主魚や、冬季繁殖型であるカタハガイの繁殖時期の遡上状況について調べていく必要がある。この広見排水路は施工の際に一度生物がいなくなっており、今生息している魚は完成後に遡上した、あるいはそれらの繁殖によって生まれた個体である。一方、今回の調査では、上流部においてカワヨシノボリの個体数は少なく、稚魚は確認できなかった。遡上の阻害要因として、下流調査地点から改修区間の最下流部までの水路状況が考えられる。この間には三面コンクリートの直線水路が約400mにわたって続いている。魚類がとどまることができる場所も1地点しかないため、遊泳力の小さな個体の遡上を促すためには、水路内にブロックを置くなどして流速の小さい部分を一定間隔で設ける必要がある。また、カワヨシノボリは石の下面に産卵するとされるため、そういった産卵環境の整備を視野にいれる必要がある。

(4)着底・成長については(1)でも述べたように、ケージ内の個体については生存率は高く、成長も確認できたことから、少なくとも成貝の生育環境としては適していると考えられる。しかし、イシガイ類の好適生息環境は成貝と稚貝で異なることから、今後は稚貝の生息環境の評価を行うことが必要である。

以上の内容から、この水路におけるイシガイ類の繁殖の障害は(1)受精・幼生の放出の段階にあると考えられ、その原因は個体数の少なさによるものと考えられる。今後は宿主の遡上状況などの調査を引き続き行いながら、ケージ内のイシガイ類の個体数を増やし、ケージ内にて繁殖可能な個体数密度を確保する必要がある。