

ピンチとチャンス：農地改変におけるイシガイ類生息環境保全の実践  
Crisis and opportunity: practice of unionid mussel conservation in farmland  
alteration

○永山滋也\*

NAGAYAMA Shigeya

1. はじめに

1949年（昭和24年）の土地改良法制定以降、日本の水田地帯では、湿田から乾田へと全面的な整備が順次進められた。その結果、排水機能を高めるために用水と排水は明確に分離され、水田と排水路、排水路と河川の接合部には段差が生じ、水田－水路ネットワークの連続性が著しく低下した。また、水路は直線的に整備され、コンクリートによるU字溝または柵渠が導入され、水路における水生生物の生息環境は均質化した<sup>1)</sup>。

しかし、こうした現代的な圃場整備が行われず、昔ながらの灌漑システムが保持され、水生生物に良好な生息環境を提供し続けてきた地域もわずかながら存在する。それらは希少な淡水魚類やイシガイ科二枚貝類（イシガイ類）の貴重な生息場となっていることが多い。しかし、地域住民の悲願として、あるいは周辺土地利用との関係から、圃場整備や土地区画整理を免れない“ピンチ”に陥るケースがある。一方、既に生息環境としての機能が損なわれている場所における新たな改修計画は、生息環境を改善できる“チャンス”であると捉えることができる。いずれにしても、事業の中でいかに生物生息環境を保全するかということが大きな課題となる。

水田地帯における生物と生息環境の保全は、地域の生物多様性や希少生物保護の観点から、極めて重要かつ喫緊の課題であることが広く認識されている。しかし、その具体的な手法についての報告は少なく、情報が共有されていないため、効果的な対策がとられているとは言い難い<sup>2)</sup>。ここでは、岐阜県における農地改変を伴う3つの事例を取り上げ、実践中であるイシガイ類保全について概説する。

2. 土地区画整理事業に伴う実践例

岐阜県関市A地区には、明治期から変わらぬ用排兼用水路が存在し、流水生イシガイ類4種が豊富に生息していた。市による土地区画整理事業の検討は平成23年から始まり、平成27年10月に着工され、現在進行中である。区画整理に伴い、従来の水路は完全に喪失し、新たな水路が建設されることとなった。そこで、「イシガイ類保全のための新設水路の設計」ならびに「イシガイ類の一時的移植」が検討、実施されることとなった。

水路の集約化と断面の増大に伴い、新設水路ではイシガイ類個体と生息基質となっている砂礫の流出が懸念された。それを防止するために、一定以上の流量を逃がすための暗渠水路を主たる明渠水路に併設した2way方式が採用された。また、水路に公園を隣接させたり、護岸を立てたりすることにより、低水部の自由度を確保して、稚貝の定着や魚類の生息に配慮した縦横断・平面構造が検討された。

水路の新設に伴い、イシガイ類個体を一時的に避難させる必要があることから、同じ水路系統内の3カ所を一時的な移植候補地として選定し、2年間に及ぶ移植実験を行った。

候補地にはイシガイの生息が確認されていたため池も含めた。1～3ヶ月おきに移植個体の成長、死亡、消失を調べ、各候補地の一時的移植先としての有効性や留意事項を検討した。

### 3. 排水路の再改修に伴う実践例

岐阜県関市 B 地区では、2006 年に流水生イシガイ類 4 種の生息環境に配慮した排水路整備が実施された<sup>2)</sup>。2009 年、2010 年、2016 年の調査から、当該水路ではイシガイ類の生息が継続的に確認されている。しかし、イシガイ類の確認個体数は少なく、水路には泥の過剰な堆積や木製側壁の腐朽も見られ、生息環境および維持管理の面からも懸念が生じていた。そこに、市による B 地区全体の圃場整備に先立つ形で、当該排水路の再改修計画が持ち上がった。再改修は県の事業として扱われることになり、イシガイ類生息環境を改善することも重要な課題として位置づけられた。そして、前回（2006 年）の改修とその後のモニタリングから得られた教訓を活かし、「イシガイ類生息環境の改善に向けた設計」が検討された。

最大の課題は、拡張した水路内での流量（水深）の確保と、過剰な泥の堆積であった。山付きの最上流端に位置する当該地区では、冬の間、山からのわずかな流出水に頼らざるを得ない。そこで、水路上流端の農道の下に調整池を設置するとともに、水路側壁を斜路にして低水部を狭くしたり、水路の所々に深みや合流升を設けたりすることとなった。また、2006 年の改修以前には竹製の水路底敷きがあったと言われており、それを模した砂礫による底敷きを施し、泥の堆積の抑制を図ることとなった。

### 4. 高速道路 IC 建設に伴う実践例

岐阜県岐阜市 C 地区では、豊富なイシガイ類とタナゴ類をはじめとした魚類が生息する水路の下流側に高速道路 IC が建設されることになった。当該水路は県管理の「河川」であり、IC 建設予定地内の区間は概ね三面コンクリートの排水路となっていたが、樋門を通した本流河川との連続性は高く、水路内における豊富な魚類相の要因となっていることが予想された。そこで、建設主体となる国土交通省と河川を管理する県と協働し、建設予定地周辺を含む水路において、イシガイ類の生息実態調査を実施し、その結果をもとに、県によって再改修が予定されている河川区間の設計や樋門周辺での配慮事項を検討することとなった。

#### 引用文献：

- 1) 永山滋也・森照貴・小出水規行・萱場祐一（2012）水田・水路における魚類研究の重要性と現状から見た課題．応用生態工学 15: 273-280.
- 2) 根岸淳二郎・萱場祐一・塚原幸治・三輪芳明（2008）指標・危急生物としてのイシガイ目二枚貝：生息環境の劣化プロセスと再生へのアプローチ．応用生態工学 11: 195-211.

---

\* 国立研究開発法人土木研究所（Public Works Research Institute）

現：岐阜大学流域圏科学研究センター（River Basin Research Center, Gifu University）

キーワード：イシガイ科二枚貝，農業水路，土地区画整理，生息場改変，改善