



岐阜県 / 武儀川

むぎがわ

行政・地域の縦割りを超えた 連携が河川と農地をつなぐ

Profile



【河川名】
木曾川水系長良川支川武儀川

【執筆者】
原田守啓（岐阜大学流域圏科学研究センター） / 中内惇夫（岐阜県農土整備部河川課）

経緯・目的

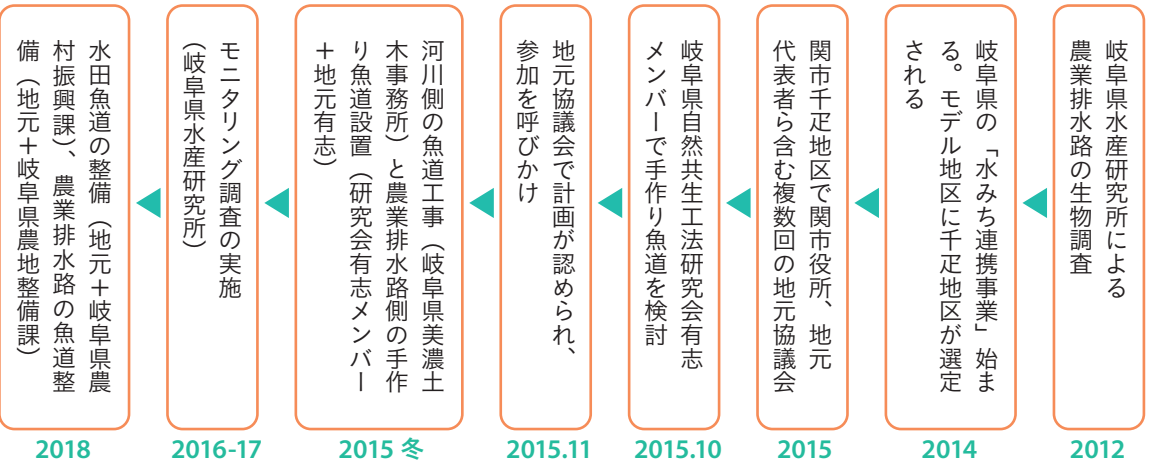
河川と農業排水路、農業排水路と水田をつなぐ『水みち連携事業』はじまる

岐阜県河川課は、岐阜県版の多自然川づくりである「自然共生川づくり」や、川の生き物が移動するための魚道の整備などに取り組んできましたが、川の生態系を保全するためには川の中の生息場の整備と連続性の確保だけでは不十分であり、河川と農地（田んぼ）の「水みち」の連続性が必要です。これを実現するためには、河川と農地の管理者と地元が連携した取り組みが必要になります。岐阜県水産研究所が濃尾平野の農業排水路で徹底的な魚類調査を行った結果、川とつながった農業排水路で見つかる魚種数は、落差工などによって分断されている水路と比べて大幅に多いことが確認され、これに後押しされる形で、岐阜県の県土整備部河川課と農政部が連携して『水みち連携事業』がスタートしました。

河川管理者の魚道整備と、小さな自然再生による魚道整備で「水みち」をつなぐ

千足地区は、長良川と武儀川にはさまれた地域に60haの水田が広がる地域です。しかし、農業排水を川に流すために堤防を貫いて設置されている樋管（ひかん）の前後に、それぞれ落差があり、河川と農業排水路の連続性が途切れていました。岐阜県水産研究所の研究成果より、この地点の連続性（水生生物の移動性）を回復することの効果は大きいことが見込まれており、この2箇所の落差（河川側と農業排水路側）について、水生生物の移動性を回復させるための方法が検討されました。その結果、河川側の落差は岐阜県美濃土木事務所が簡易な魚道を設置することとなり、農業排水路側には、岐阜県自然共生工法研究会で小さな自然再生の取り組みを行っている有志メンバーと地域住民で手作り魚道を設置することになりました。

活動のながれ



（左） 農業排水路の水は武儀川の左岸堤防の樋管から土羽の水路を介して武儀川につながる。樋管の扉とコンクリートの水叩き部と落差が生物の移動の障害になっていた。

（左） 堤防の内側。川から来た魚が樋管を仮にくぐることができて、樋管の堤内地側に落差がある。マスの底からの高さは約1・2mもある。写真に写っているのは手作り魚道の設計者坂井悟さん。

（右） 千足地区での水みち連携事業の概要。数年かけて段階的に水みちの連続性を回復させてきた。



実施体制・スキーム

岐阜県の「清流の国ぎふ・水みちの連続性連携検討会」では、県土整備部河川課（河川管理者）、農政部農村振興課（水田関係）、農政部農地整備課（用排水路関係）、岐阜県水産研究所（水生生物）と有識者からなる検討会を行って、川－農業排水路－里山・水田までの連続

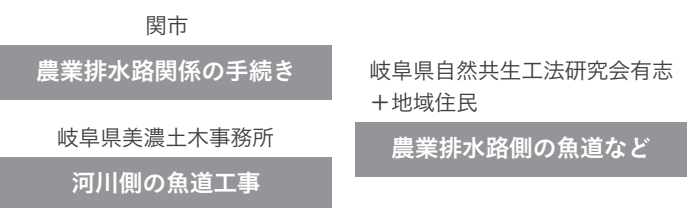
性の再生に向けた取り組みについて、検討が進められています。

現場は、河川管理者である美濃土木事務所が河川側魚道を、農業排水路の管理者である関市、岐阜県自然共生工法研究会有志メンバーと、地域住民で農業排水路側の魚道を設置しました。

水みちの連続性連携検討会



現場での検証や施工など



河川側の簡易魚道の工夫した点

河川側に水生生物の移動を邪魔する要因が3つありました。まず、①農業排水路の出口にあたる樋管の扉（普段はほとんど閉まっている）、②平滑なコンクリートの水叩き部分（水深が浅く流速が早い）、そして、③コンクリート部分からの落差です。①、②は追って工夫することとして、河川管理者である美濃土木事務所が③の落差を解消するための簡易魚道を施工することになりました。この排水路から流れた水は土羽のクリークを100mほど流れて武儀川に合流しています。この場所は、長良川と武儀川の合流点に広がる広い川原に位置しており、洪水時にはこのクリークが魚の避難場にもなっていて、落差の下流に大きい淵もあったことから、洪水時にクリークに集まった魚が農業排水路に遡上できるように工夫しました。

農業排水路側の手作り魚道の工夫した点

農業排水路側には、樋管とつながっているマスと排水路の間に約1・2mの落差がありました。河川の外であるため、農業排水路の管理者である関市役所の許可を得て、有志の手により、手作り魚道を設置することにしました。

排水路の幅は2・5mあり、全断面の魚道を作ろうとすればなかなか大規模な構造物が必要になります。そこで、最小限の機能について考えました。この場所は、普段は水面の落差だけでも0・6mくらいあるが、農業排水路がかなり増水した状況であれば、魚道がなくても生物は遡上できそうです。そこで、排水路の流量が比較的少ないときに遡上できる簡易でコンパクトな魚道をマスの角の部分に設置することにしました。マスの角に設置することで、大雨で増水したときには流れが直接あたらないようにするためでもあります。

農業排水路に安価なバープ工を設置して水深を稼ぐ

やっとのことで農業排水路までたどり着いた魚がいたとしても、そのすぐ上流の区間はコンクリート三面張りで幅が広いため普段は水深が浅いです。少し上流には幅が狭く水深が深い区間があるため、普段の水深を稼ぐとともに、水際に少したけ土砂をためて植物が生えることによつて隠れ場所を作ることなどを狙って、簡単なバープ工を設置することにしました。

農業排水路の手作り魚道は設置後3年経過してもとくに破損はみられません。よくゴミが引つかかっている、地元農家の方々が水路の掃除の際に取り除いてくれています。現場が堤防の両側にあり、見学しやすいため技術者向けの勉強会などで紹介し、河川と農地のつながりが川の生態系保全に果たす役割などを学ぶ場にもなっています。

現場のキーパーソン

米倉 竜次さん

岐阜県水産研究所



米倉さんは、淡水生態系の研究者で、岐阜県水産研究所の仲間らと濃尾平野の農業排水路に棲む魚類を、数年かけて数百箇所もの地点で徹底的に調査した結果から、農地と河川が落差工などによって分断されている場所をつなげた場合に、どれくらい魚種数を増やすことができるかを予測する手法を見出しました。千疋地区でもモニタリング調査を行って、魚道によってつなげた農業排水路に予測通り魚種数が増加していることが確認されました。米倉さんの科学的な裏付けが「小さな自然再生」の取り組みの効果の実感と説得力を与え、地元も巻き込んだ次なる取り組みにつながっています。

使用材料・工具・造り方

河川側の簡易魚道

簡易魚道は遮水シートの上に根固めブロックを並べて斜路を作るだけの構造で安価なものとししました。凹凸の大きい製品を選んでできるだけ流れを緩くするとともに、少ない流量でも水深がとれるように根固めブロックを並べる際に真ん中が低くなるように設置しました。斜路を作るために埋めてしまった淵のかわりに、斜路の下流端を深くほって人工的に淵を作り、斜路の下流端が淵の水面に常に水没するように調整しました。

農業排水路の手作り魚道

材料は全て近所のホームセンターで手に入ることを前提とし、有志メンバーは現場の下見の後にその足でホームセンターに向かいました。安価な建築用コンクリブロックを積み上げる形でコンパクトな階段式魚道を作ることになりました。鉄筋はあらかじめホームセンターの鉄筋カッターで所定の長さに切っておき、現場ではインスタントコンクリートを用いて空洞にモルタルを充填して組み立てました。プール部分は後から石などを入れて深さを調整できるようにしました。

ワンコイン・バープ工法

厚さ10cmの建築ブロックを、長さ10cmほどの差し鉄筋とインスタントコンクリートで排水路の床に固定してバープ工を試験的に設置しました。1基あたりの材料費は500円しないのでワンコイン・バープと命名しました。



簡易魚道（左）施工直後（右）施工後半年



手作り魚道の設置作業



手作り魚道の設置作業



ワンコイン・バープ工法の設置

効果（一次効果・二次効果）

モニタリング調査により予想された魚種数の増加を確認

岐阜県水産研究所の米倉さんの手法では、魚道が上手く機能すれば、魚道設置前に4種しか確認されなかった魚種が11種まで増えると予測されましたが、関係者は半信半疑でした。実際に設置後2年間でそれぞれ11種、12種の魚種が確認され、魚道の効果が確認されると同時に米倉さんの予測手法が裏付けられました。

地元農家の盛り上がり、隣接地域への展開

魚道設置後の2年間で農業排水路に入ってくる魚が増えたのを見た地元農家の方々の機運は大いに盛り上がり、第二段階のアクションとして水田魚道の設置がはじまり、ここでも岐阜県水産研究所がサポートしています。また、千疋地区での取り組みを興味深く見ていたのは、ほど近い関市上白金地区の方々で、「自分たちでもやってみたい」と、河川管理者と有識者が相談に招かれ、川から排水路、排水路から水田の間の落差を自分たちでつなげ始めました。年配の農家の方々が子供のときに触れていた川と水路と農地を行き来する魚たちの姿が戻りつつあります。