

馬頭高校周辺に設置された2つの魚道の調査

水産科3年 大野剛 佐藤雅哉 山本拓巳 徳原幸記

1. はじめに

私たちが川に行ったとき、あまり機能していない魚道を見て自分達の手で機能させたいと思いました。また、私たちは魚が好きなので少しでも魚の役に立ちたいと思い魚道についての研究を始めました。

近年用水路や水田には水路内の堰や落差工、コンクリート化によって生態回路の分断が多く見られます。農業用水路にも生息するギバチ、ホトケドジョウなど、最近まで身近に観察できた魚種もレッドデータリストに載せられており、水田を取り巻く環境は変化しています。

栃木県那須郡那珂川町久那瀬地区の農業用水路には数多くの生物が生息していましたが河川改修、河底の低下などの影響によって河川と用水路が分断されてしまい、現在では生息する生物が激減しています。

地域の農業用水路などに生息している沢山の生物たちを次の世代に残していきたいと考え地域の方々たちと魚道の整備やビオトープの設置などを行いました。本研究では、一丁田用水堰の魚道設置と馬頭高校水産実習場東側のビオトープ池周辺の環境調査について報告します。

2. 一丁田用水堰魚道

2.1 材料と方法

私たちは一丁田用水魚道について設計から携わってきました。また、実際に工事している現場に行き、これまでの魚道班で学んだ知識を生かして細かいところのアドバイスをしたり、自分たちで自然石魚道内に配置する石など並べたりなど行いました。今回設置された魚道は、3つの構造からできていて左側が小型魚用の自然石魚道で、中央が魚を魚道の入り口に集めるための呼び水水路、右側が大型の魚が遡上するためのハーフコーン型の魚道です。ここで7月2日に潜水調査を行い、魚道内にいる魚の観察を行いました。



図1 一丁田用水堰魚道

2.2 結果

ハーフコーン型魚道内、自然石魚道の間にあるプール部分では、アユ、ウグイ、オイカワ、カワムツ、ヨシノボリ、シマドジョウ、ドジョウのあわせて7種の魚種が確認できました。

魚道内ではシマドジョウが多く確認できました。また、心配だったアユも魚道内で確認できました。その他にウグイやオイカワの遊泳魚をはじめ、底生魚であるヨシノボリも魚道を遡上している所が観察され、多くの魚種が魚道を利用出来ていることが分かりました。

2.3 考察

魚道内で多くの魚の姿が確認できたので、今回設置された魚道は有効に機能していると考えられます。降河してきた魚類が魚道内に留まっていた可能は考えられますが、私たちが観察に行ったときに、魚があわてて上流に遡上している姿も見られたのでその可能性は低いと考えられます。観察の結果から、魚が遡上出来るだろうということは分かりましたが、どれくらい魚が遡上しているかということや魚道の遡上しやすさなどについては調査できませんでした。今後は、魚道の遡上のしやすさやどれくらいの数の個体が魚道を利用しているかなど詳しい研究が必要だと思います。

次に設置して分かったことですが、構造面にも問題がありました。魚道の上流側の入り口の側壁が流れに対して垂直だったため、増水後に大量の木やゴミなどがつまってしまったことがありました。ゴミの中には大木や竹なども混ざっており、取り除くのに苦労しました。さらにサケの遡上時期に魚道がつまってしまったためにサケが魚道を上れずに、魚道の下流側で溜まっているのが確認されました。また、魚道上流でもサケの姿を確認できませんでした。設計段階で気づいて魚道上流側の入り口の側壁に角度をつけてなだらかにすれば、ゴミなどがたまりにくくなる魚道にできたのではと考えられました。

3. ビオトープの環境調査

3.1 材料と方法

馬頭高校水産科実習場の裏にあるビオトープで8月27日と31日に生き物調査を行いました。このビオトープには魚道が設置されており武茂川から遡上可能な状況になっています。ビオトープは大きく分けて3つの区間に分かれており、池の全体は43mで横幅が15mの長さでできていて、上流から田んぼのような深さの浅い池、水深30cm位の池、水深50cm位ある池が魚道から接続



図2 自然石魚道のプール部分の観察



図3 一丁田用水堰魚道の上流側の入り口
増水後に流れてきたゴミが詰まってしまい、水が流れにくくなっている。



図3 実習場東側のビオトープ

されている。池の中には鳥などから身を隠す障害物を設置したところが昨年との変更点である。このビオトープは、昔の環境を取り戻したいと考えた、久那瀬農地水保全会の方が造成したものである。

3.2 結果

観察された生物を表1に示す。今回採取された魚は武茂川からビオトープに遡上が考えられるほとんどの種だと考えられました。今年はビオトープ内でオオクチバスが採集され地域の方も驚いていました。

3.3 考察

魚類をはじめ魚類以外の生物もこのビオトープを利用しており、様々な種類の生き物の貴重な生息地になったと考えられます。ウグイ、オイカワ、タモロコ、ドジョウは採集された個体数が100匹を超えていて、昨年よりさらに多くの魚種と個体数がビオトープを利用していることが分かりました。水生昆虫ではとても貴重なタガメが6匹も確認できました。しかし、去年は採集できたアカハライモリは確認できませんでした。昨年と同様これだけ多くの生物が生息している環境は他には無いと思いました。ビオトープは冬に1度水が全て抜かれており、魚類は生息できない環境になっていたが1年でここまで生物の量が復活したことから、環境を整えば短期間のうちに資源量が回復されると考えられました。

4. 今後の課題について

一丁田用水堰魚道が設置され武茂川に生息している生き物が魚道を利用していることが確認できた。しかし、遡上した魚の量や遡上がしやすい構造なのかを検証できるような内容の研究は出来なかったので今後研究が必要だと考えられます。また、大水が出たときに魚道がつまらないような工夫をしていきたいと思いました。

ビオトープでは昨年より多くの魚種が観察できましたが、よりビオトープ内の環境を改善できるように考えていかなければと考えています。今後は調査の回数を増やし魚道の中などをこまめに観察して、さらに良い研究結果などを得られるようにして行ってほしいと思いました。