

食の安全と生物多様性の保全を目指した米づくり

岐阜農林高等学校 高崎 哲治

はじめに

食料・農業・農村基本法において、農業については、その有する食料その他の農産物の供給の機能及び多面的機能の重要性にかんがみ、必要な農地、農業用水その他の農業資源及び農業の担い手が確保され、地域の特性に応じてこれらが効率的に組み合わせられた望ましい農業構造が確立されるとともに、農業の自然循環機能が維持増進されることにより、その持続的な発展が図られなければならないと定められている。岐阜県でも農政部において、平成23年度より「ぎふ水土里プロジェクト」に取り組んでおり、その一環として「生きものにぎわう水田再生事業」を実施し水田魚道の効果検証などを行っている。本校では平成26年から岐阜県農政部農村振興課、岐阜県水産研究所、岐阜県情報技術研究所との連携の中、水田に魚道を設置し水田を米づくりの場だけでなく様々な生き物の居場所、身近な自然の中心的な存在として位置づけ、安全安心の食糧生産と生物多様性の保全を両立させる研究を始めた。

事前魚類調査

平成26年8月、岐阜県水産研究所の研究員の方々の指導の下、排水路に生息する魚類の調査を行った。調査の結果、ナマズ、コイ、フナ類、ドジョウ、ミナミメダカ、タモロコ、モツゴの7種が確認された。岐阜県では水田を繁殖、生育の場として利用している淡水魚8種が知られているが、その内の7種が確認されたことで、本校の水田を取り巻く水路は多様な魚種が生息する環境と言えることが確認できた。



事前魚類調査

水田魚道の設置とその効果の検証

平成26年12月、宮城県からナマズのがっこう理事三塚牧夫氏に来校していただき千鳥X型魚道を設置した。この魚道の設置により、これまで水田と排水路にあった段差による分断が解消され魚が行き来できるようになった。

平成27年6月、岐阜県水産研究所と岐阜県情報技術研究所に協力を得て水田に遡上してくる魚類の種類とその数を測定する自動計測装置を設置した。この装置は魚道を魚が遡上及び降下するとセンサーカメラが作動し魚影を撮影する機能を有している。このセンサーの設置により正確なデータの収集と解析が可能となった。

水田に遡上した魚数は、ミナミメダカが最も多く、次にモツゴ、タモロコと続き、事前調査で水路に生息していた全種類を確認することができた。

表1は平成27年7月の遡上数と水田の水を落とした時の捕獲数である。(平成28年度



水田魚道

は解析中)この結果からミナミメダカの遡上数が最も多く全遡上数の68%を占めていた。また、ミナミメダカは水田内での捕獲数が遡上数を大きく超え5倍に増加していることから水田内で活発に繁殖していることが確認できたが他の魚は確認には至らなかった。しかし、平成28年5月での調査では、多くのナマズの仔魚が水田内で確認されたことから、ナマズが水田内を繁殖または生育の場所として利用している可能性が高いと考えられる。また、魚道を設置していない隣接した水田と比較すると、水田内での野鳥の数の差が見られた。

魚種名	遡上数	捕獲数
ミナミメダカ	604	3036
モツゴ	206	174
タモロコ	51	35
ドジョウ	15	13
ナマズ	6	1
フナ類	6	0
コイ	1	1
合計	889	3260

魚道を設置した水田にはアオサギ、ダイサギ、コサギ、アマサギなどのサギ類が毎日確認できたが、魚道が設置されていない水田では、その数は少なく毎日確認することはできなかった。飛来した野鳥は頻りに魚類やカエル類を捕食していたことから魚道の設置により水田内に魚類が生息することで食物連鎖の関係が拡大されていることが分かった。

表1



魚道米の製品化に向けた取り組み

水田内のアオサギ

魚道を設置した水田で生産されたお米を①減農薬の安心安全のお米②米以外にも付加価値を付けるという2つの目標を立て、環境科学科、流通科学科、食品科学科の3学科が協力し製品化に向けた取り組みが始まった。



この取り組みの結果、米を無洗米として加工し、二合分とちょうど二合分のお米が炊けるよう、岐阜の名水「高賀の水」のペットボトル500mlをセットにして「楽旨米」(らくうまい)として販売することになり、平成27年12月より本校販売所「のうじょうくん」で500円で販売している。

楽旨米

成果と今後の課題

米の品種は、魚の産卵時期を考慮し田植えの時期が早い品種であることと、減農薬に適していることから「縁結び」とした。また、代掻きの回数を3回に増やしたり、冬期の耕起を工夫して有機物の分解を促進させるなどの効果もあり、一反当たりの収量が8.5表と減農薬と中干し延期の影響を抑えることができた。

この研究は、生物多様性の保全と食糧生産の両立を可能にする岐阜県の次世代に向けた稲作生産のモデルとすることを目標としている。今後の展望として、魚道を設置したことで「安定した食糧の供給」や「安心・安全な食糧の生産」など水田環境が良くなったことを証明するため、生徒に「水田環境鑑定士」「米・食味鑑定士」を取得させたいと考えている。この2つの資格を持った生徒たちが、水田環境の保全と食の安全という視点で試行錯誤しながら研究を行い、安全・安心でおいしい米作りをブランド化しこの取り組みを地域に広げ、安心できる農産物の生産に適した環境であることをアピールできる地域としていきたい。