

魚が湧く田んぼの新たなかたち（排水路-水田間の落差の一時的解消）			
<p>〔要約〕 魚類繁殖の場としての水田機能を回復させる新たな方策の開発に取り組んだ。これは、田植え時から中干し期までの間（必要に応じて）、堰によって排水路をほぼ満水状態に管理し、排水路-水田間の落差を解消する手法である。堰部は階段型の魚道構造とした。その結果、水田内で、ニゴロブナ等の魚類5種の繁殖が見られ、多数の稚魚が水田から流下していった。</p>			
水産試験場 栽培技術担当		〔実施期間〕16年度	
〔部会〕水産	〔分野〕環境保全型技術	〔予算区分〕国庫	〔成果分類〕普及

【背景・ねらい】

近年、フナ類等の魚類繁殖の場として、水田の重要性が注目されている。滋賀県では、ほ場整備後の水田地帯の基本構造(水田と排水路間の大きな落差の存在)を前提として、排水路-水田間の魚類移動経路を確保し、魚類の繁殖場としての水田機能の回復を図る「魚のゆりかご水田プロジェクト」に取り組んでいる。この中で、一筆毎に設置する「水田魚道」を試作し、実際の稲作水田等において、フナ類やナマズ等の遡上と繁殖を確認した。しかし、この方法では、魚類の水田侵入機会はきわめて少ない。

かつて、ほ場整備前の水田が、魚類の産卵や仔稚魚の成育に盛んに利用されていたのは、灌漑時や増水時等に、用排水路と田面がほとんど落差無くつながり、魚類が容易に往き来できたことによる。やはり、水田への魚類の侵入機会の安定的確保という面からみて、一筆毎に設置する「水田魚道」方式よりも、水路と水田の水面を同水準にする方策が望ましい。そこで、必要ときだけ排水路-水田間の落差を解消して、“魚が湧く田んぼ”を回復させる、新たな手法の開発に取り組んだ。

【成果の内容・特徴】

近江町長沢および彦根市石寺の2地区において、既設の農業支線排水路に実験施設（堰）を設置した。堰は、複数連ねることにより、階段型の魚道を構成し、また、堰板（止水板）の付け外しにより、堰上げ水準を容易に調整できる構造とした。田植え後から中干し期までの間（必要に応じて）、堰により排水路をほぼ満水状態に管理し、排水路-水田間の落差をほぼ解消した（図1, 図2）。

降雨により排水路にまとまった出水がみられると、ニゴロブナ、ギンブナ、コイ、タモロコ、ナマズ、ドジョウの各成魚が堰を遡上し（図3, 図4）、さらに、水田へも侵入した（図5, 図6）。これら魚種のうち、コイを除いて水田内で産卵・ふ化がみられた（図7）。また、排水路でふ化した仔魚（主としてフナ類）の水田への侵入もみられた。仔稚魚は、水田内で順調に成育し（図8）、中干し時まで多数の稚魚が水田から流下していった。

【成果の活用面・留意点】

当手法では、排水路-水田間の落差が解消されることから、田面水の水田から排水路への横浸透が抑制され、また、排水路の一時的部分的な用排兼用水路化が可能なことから、用水節減の効果や、水田からの濁水流出抑制にもつながることが期待される。

今回は、住民施工が可能なことや、間伐材の利用促進等の観点から、堰は、間伐材を主体に構成し、また、排水路は基本的に既存の形状そのままとした。今後、当施設を普及するにあたっては、地元が受け入れやすい施設とするため、より安全性が高く、管理が容易な構造と工法の採用が不可欠であり、標準的な設計基準の確立を併せて進めるべきと考える。

また、水田から多数の在来魚の稚魚が流下することが確認されたが、今後は、琵琶湖の水産資源回復対策への応用や適地の選定等の課題が残されている。

[具体的データ]



図1 近江町長沢地区. 枠内は堰板をはずした状態. 図2 彦根市石寺地区.



図3 堰を遡上するフナ

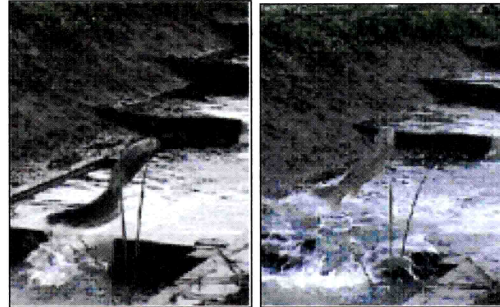


図4 堰を遡上するナマズおよびコイ

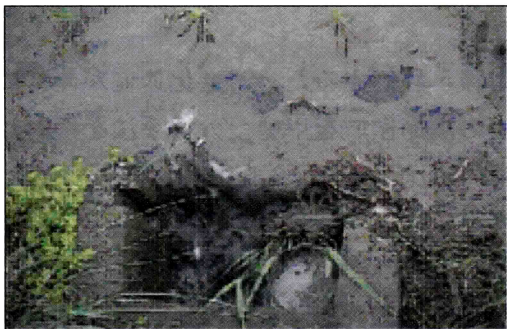


図5 既存の排水口から水田へ侵入するフナ



図6 U字溝型排水口から水田へ侵入するナマズ



図7 水田内におけるタモロコの産卵



図8 水田内でのフナ稚魚の群泳.

【その他】

研究課題名: 大課題名: 琵琶湖の水質・生態系保全に配慮した特色ある農林水産技術の開発

: 中課題名: 漁場環境の保全技術の開発

研究担当者: 上野世司(水産試験場)・田中茂穂・数野幾久(農村整備課)

端憲二(独立行政法人農業工学研究所)