

[平成18年度普及に移す技術]

[普及に移す技術名] 魚類の生息場所を創出する構造が単純な農業水路用「魚巢柵」

[要約] 農業用コンクリート水路に「魚巢柵」を設置することにより淵を形成し、同時に通水断面の確保と土砂の堆積量を一定に保持できることで魚類の生息場所を創出する。

[キーワード] 魚類、生息場所、魚巢柵、農業用水路

[担当] 福井農試・生産環境部・土壌・環境研究グループ

[連絡先] 電話 0776-54-5100、電子メール [tetsuya\\_taya@fklab.fukui.fukui.jp](mailto:tetsuya_taya@fklab.fukui.fukui.jp)

[分類] 普及

---

[背景・ねらい]

農業水路は多くの淡水魚にとって重要な生息場所であったが、近年のコンクリート水路化に伴う生息環境の悪化により生息密度は減少している。このため、江浚いなどの維持管理を行っている農家に対しても受け入れられる魚類の再生・保全工法が必要となっている。そこで、単純な構造で水利機能を損なわない魚類の休息・避難・越冬場所となる生息空間構造を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 魚巢柵を縦断的に配置することによって通水断面を阻害せずに淵を形成する(図1)。柵上流部を直壁にすることで直下流に微流速域が形成され稚魚や遊泳能力の低い魚の定位を可能とし(図3)、非灌漑期や渇水期においても生活水深が得られるため魚類の生息場所として有効である(図4)。
2. 柵の基本形状は底面延長(L)を深さ(H)の4倍、斜面勾配(I)を1:4とすることで、固有の水流によって掃流砂が一定量堆積し、底生魚の定着に寄与する。(図2, 4)。
3. このシステムは単純なコンクリート構造であるため施工が容易であり、直接工事費は幅1.50m延長4.00mの場合で約300千円程度である。

[成果の活用面・留意点]

1. 被圧水がない条件下では、ウィープホールによってウロに堆積する土砂を掃流できない。このため魚巢柵にピットを併設することで集魚効果を代替する。
2. 併設するピットはウロを補完する生息域の拡大が可能で、越冬場所としても有効である。また、ピットを通じて用水管もしくは魚道を設置することで、水田に魚の遡上が可能である。
3. 掃流効果が生ずる流速条件は、堆積土砂の粒径が粗砂以下で0.50m/sec程度以上、シルト以下で0.30m/sec程度以上とする。

[普及計画]

普及目標: 平成22年度までに県内30地区程度で実施

普及対象: 農業農村整備事業に携わる農業土木技術者および土地改良区

[ 具体的データ ]

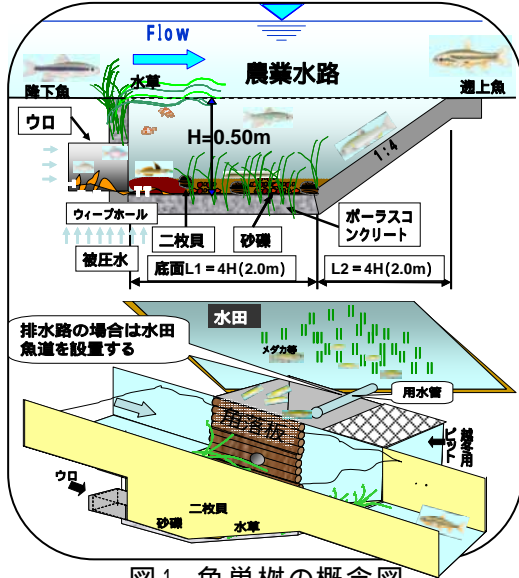


図1 魚巣柵の概念図

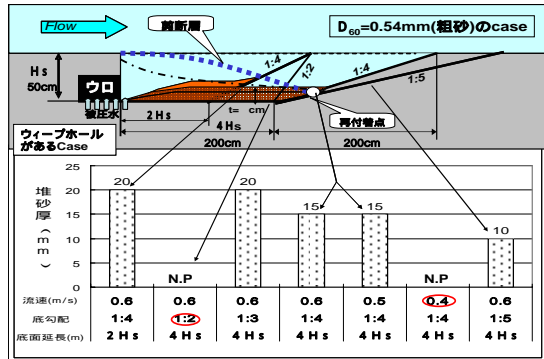


図2 柵の形状と堆砂厚の関係

被圧水が生じない場合は...のように段落ちクレスト部に局所洗掘を生じながら再付着点に向かって堆積する

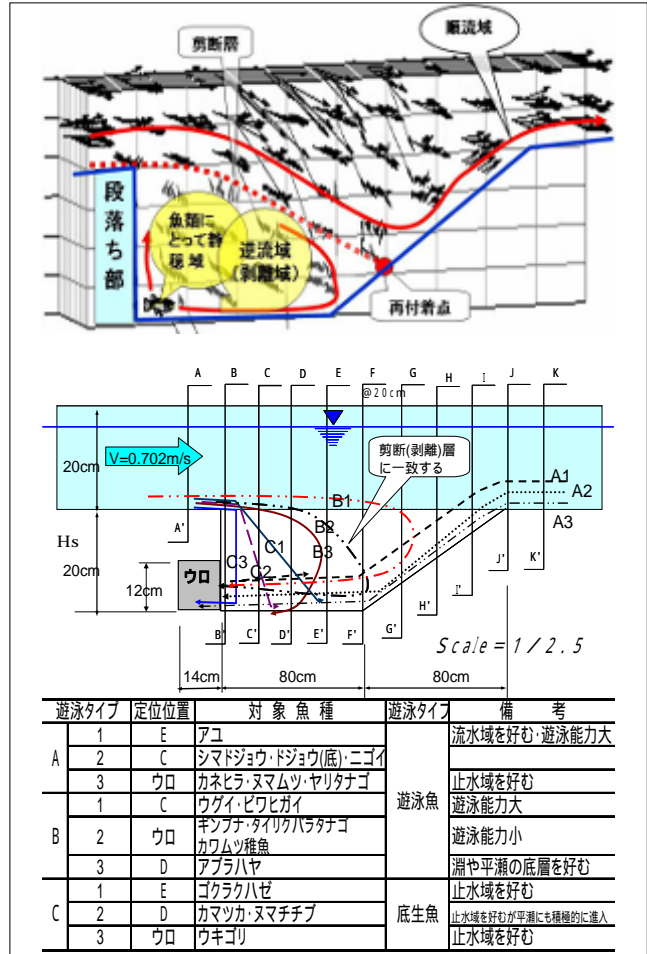
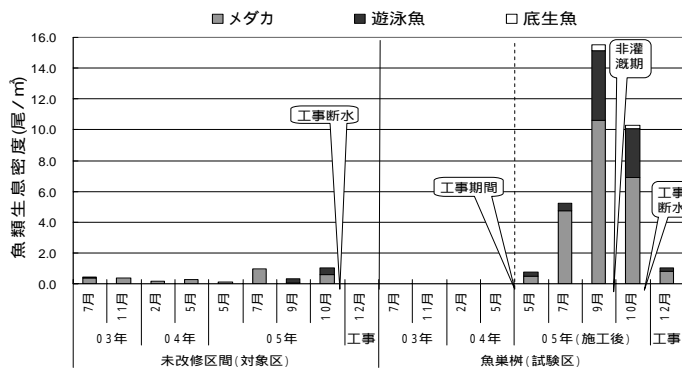


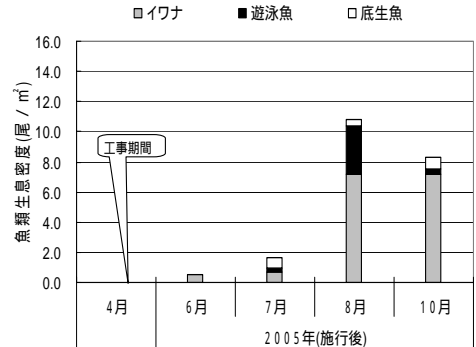
図3 柵内流速分布と魚類の定位位置

流速分布図のパターンは流速を変化させても一定である  
全ての供試魚は放流後、ウロ周辺段落ち部から流下方向へ2 Hs 以内の距離に定位した



遊泳魚の内訳はギンブチ、タイリクバラタナゴ、ヤリタナゴ、オイカワ、カワムツ、コイ  
底生魚の内訳はドジョウ、ドンコ、カマツカ

福井市足羽川用水地区(平地農業地域)



遊泳魚の内訳はアブラハヤ、ウグイ、アマゴ  
底生魚の内訳はドジョウ、アジメドジョウ、ヌマチチブ

大野市(旧和泉村)川合用水地区(山間農業地域)

図4 柵内の生息密度の経時変化

[ その他 ]

研究課題名: 農業生産基盤における生物多様性阻害要因の把握と整備手法・工法の研究

研究期間: 2004 ~ 2005 年度

研究担当者: 田谷哲也