

魚の棲みやすさ評価プログラムの利用を前提とした環境調査・魚類調査の簡単解説

本紙では「環境調査」と「魚類調査」のデータ取得方法を簡単に解説します。初めてご覧になる方は本紙の前に『魚の棲みやすさ評価プログラムの利用解説』をお読みください。また、本紙は簡単な解説に留まります。詳細については『魚が棲みやすい農業水路を目指して～農業水路の魚類調査・評価マニュアル～』（http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/079440.html）もご一読ください。

調査区間の設定

調査対象とする水路には延長 10m を標準とする区間を 10～20 程度設けます。このとき各区間内や区間間には落差工など魚の移動を阻むような箇所を含まないようにします。環境調査と魚類調査の両方を行うときには環境調査を先に行います。また、魚類調査は区間間を仕切るように設置した定置網で行います（図 1）。

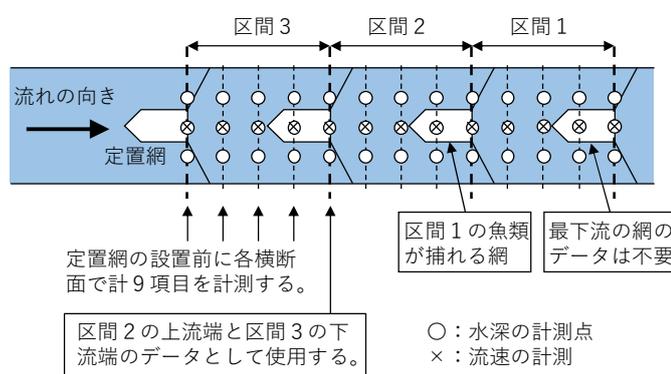


図 1 調査区間の設定、環境調査の概要および定置網設置イメージ

環境調査（環境データの取得）

準備物は、標尺やメジャー、ピンポン玉、ストップウォッチ、胴長、環境調査_記録用紙などです。計測項目は、下記 1)～9) の 9 項目で、記録は計測漏れ防止の観点からも「環境調査_記録用紙」に記録することをお勧めします。各区間では上流端・下流端の 2 横断面のほか等間隔で 2～3 の横断面を設けて、それら横断面で次のようにして 1)～9) を計測します。

- 1) 水路幅（単位は cm）：兩岸となる側壁あるいは陸地の間を標尺等で計測します。中州ができて流れが分流している場合は中州を除くようにして水面の幅を計測します。
- 2) 水深（単位は cm）：横断面を 4 等分する 3 点（図 1）の水深を標尺等で計測します。
- 3) 流速（単位は cm/秒）：流速計による計測またはピンポン玉が 1 m（100cm）流れるのに要する時間から計算します。流れが分流している場合は規模の大きい方の流れで計測します。計測した時間は小数第 2 位まで記録します。
- 4) 陸地（単位は cm）：中州がある場合その幅を標尺等で計測します。ない場合は 0（ゼロ）とします。
- 5) 沈水植物（単位は cm）：横断面を占める沈水植物（例えばコカナダモ（要注意外来生物）。体全体が水中にあって底に根を張る植物）の幅を標尺等で計測します。
- 6) 抽水植物（単位は cm）：横断面を占める抽水植物（例えばヨシ。茎や葉の少なくとも一部が水面に出て、かつ、底に根を張る植物）の幅を標尺等で計測します。
- 7) 垂下植物（単位は cm）：横断面を占める垂下植物（岸から水面上に垂れ下がる陸上植物を含む植物。また、水面上に葉を浮かべる植物もこれに含めます）の幅を標尺等で計測します。
- 8) リター（単位は cm）：横断面を占めるリター（落葉や落枝）の幅を標尺等で計測します。
- 9) 河床材料（単位は %）：横断面の底質を、石・礫/砂/泥/コンクリートの 4 種類で分類したと

きに各々が占めるおよその割合を目視し 10%刻みで記録します。分類の目安とする粒子の大きさは、石・礫が 2mm 以上、砂が 1~2mm、泥が 1mm 未満とします。

魚類調査（採捕による魚類データの取得）

定置網の設置

標準とする採捕は定置網（写真 1。幅 3m 程度・目合い 5mm 程度）に依るものとしします。定置網は各区間の上流端に一晩程度設置します（図 1）。準備物は定置網のほかハンマー、園芸用支柱数本、拳大の石数個、胴長などで作業は次のように行います（写真 1）。まず、胴部分の入口（袖網が付いた側）が区間上流端横断面に合うように胴部分末端を上流側に引っ張ります。胴部分末端はすぐ脇に付属している紐で縛り、その紐とは別にちょうど末端部に付属している紐を輪にします。こ



写真 1 定置網の設置イメージ（陸上でのデモ）

この輪を、ハンマー等で底に打ち込んだ園芸用支柱などに引っ掛けて流れないように固定します。次に両袖部分を十分に広げて裾に付属している紐を、底に打ち込んだ園芸用支柱などに縛りつけます（写真 1）。また、重りの付いた袖網下部が水路底に隙間なく沈むよう必要に応じて拳大の石などで固定（浮きが付属する袖網上部は水面に浮かせませす）し、上流方向に泳いできた魚が袖部分から胴部分奥へと誘導されることをイメージしながら定置網全体の形を整えます。形を整える際、袖部分中程を園芸用支柱などで支えるのも可です。なお、設置後の胴部分末端は水面上での呼吸を必要とする水生昆虫などが窒息しないよう僅かに水面上に持ち上げておきます。

定置網と魚の回収

準備物は、水を入れたバケツ、タモ網、胴長などです。まず下流側から定置網にアプローチして魚を回収していきます。具体的には袖部分の網目に魚が刺さっていることがあるので確認しながら水を入れたバケツに回収していきます。袖網下部を固定した石などはその際に合わせて取り除き、両袖部分端の紐もほどきます。胴部分は何段かの返しがある構造になっているので、入った魚が逃げないように末端部に向かって順番に持ち上げていき入っている魚を末端部へと押しやりませす。その後末端部を縛っている紐をほどき、タモ網で魚をうけて水の入ったバケツに回収ませす。魚が弱らないようバケツにはエアーポンプで空気を送り込みながら、岸上に置いておきます。その後は速やかに定置網や園芸用支柱など設置に用いた物を回収し、魚の記録へと進ませます。

魚の記録

準備物は、水を入れエアーポンプで空気を継続的に送り込むバケツ（既に魚の入っているバケツとは別に追加）、バットや横からの観察がし易いアクリルケース、魚類調査_記録用紙です。魚の入ったバケツから一尾ずつ取り出し、種・個体数を確認・記録していきます。記録した個体は追加したバケツに移していきます。なお、種の判定（同定）には図鑑類（例えば、山溪フィールドブックス 淡水魚（2006））のほか農業水路周辺で見られる淡水魚（http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/079440.html）などをお使いください。同定が難しい場合は〇〇類（例えばフナ類）として扱う、あるいは、写真を撮影し近隣博物館等に同定依頼する、等の対応を検討させます。全ての魚の記録が終わったら追加分のバケツに入った魚は静かに元の水路に放流して現場作業を終了とさせます。