

田川のみで調査をしていたが、10月下旬頃からは立田川でドジョウが確認されなくなったため、上流である八草川、本流割田川まで調査範囲を広げた。その結果、割田川周辺にドジョウを確認できた。

2.3.4 調査結果

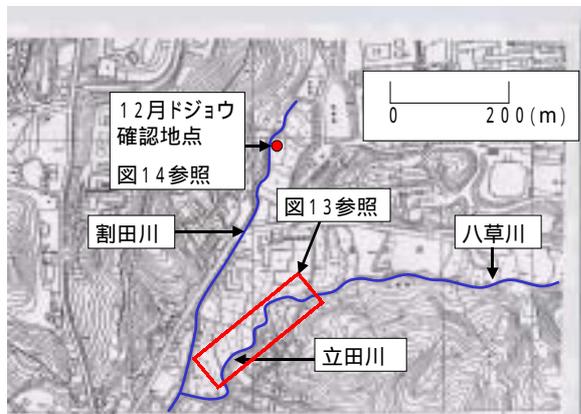


図12 立田川ドジョウ確認地点

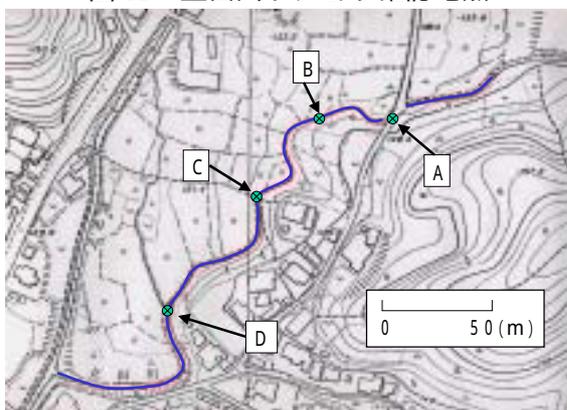


図13 立田川詳細図

6月～10月中旬には、立田川でドジョウを確認できた(図12)。立田川での確認地点は4箇所である(図13)。確認場所の特徴は、次のようであった。

A地点は暗渠であった。10月中旬頃1日の調査で4匹のドジョウを目視により確認できた。10月下旬以降川底の泥をすくい、調査したが確認されなかった。

B地点では、7月中旬まで倒木と泥の間になっていたところを確認した。それ以降は、倒木が取り除かれたこともあり確認できなくなった。

C地点では、8月下旬頃の見回り調査で泥の上になっていたところを確認できた。確認されたのはその1回だけである。

D地点では、9月下旬頃に川に堆積している落ち葉をすくったところ、その間にいることを確認できた。その後も同様な調査をしたが、確認できなかった。

10月下旬以降立田川では、ドジョウを確認できなくなってしまった。そのため調査範囲を広げて11月～12月までの20日間、八草川や割田川の川底を調査したが、ここでもドジョウの生息を確認できなかった。さらに範囲を拡大して割田川周辺の水田を調査した。水田に着目した理由は、河川と隣接していてドジョウが行き来するのに可能な範囲だと考えたからである。その結果、水田(図14)の泥の中に潜っているところを確認できた。この確認地点は、水田の一角にあり周囲の土に比べ水を多く含んでいた。今回の調査では、泥の中(1m²、深さ10cmあたり)から大小様々なドジョウを61匹確認できた(図15)。これに対し、10月中旬までの立田川では、確認できたドジョウは1回の調査で平均2～3匹程度であった。

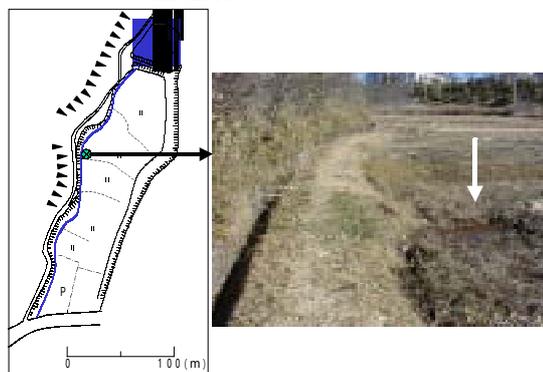


図14 12月確認地点

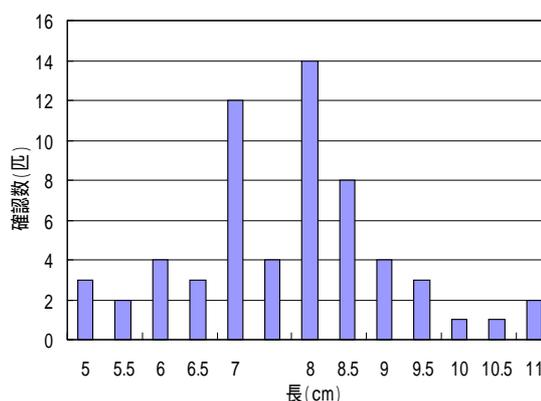


図15 12月確認地点における体長別確認数
次にドジョウが潜る泥に着目し、その泥にはどのような特徴があるのかを知るために軟らかさの測定を行った。図16に示した器具を用いて1cm沈むのにどれだけの力が必要なのかを測定した。器具の中心で使用している棒は木製で、直径1cmのものを選んだ。この棒を選んだのは、棒の直径がドジョウの体の太さと大体同じであったからである。

バネを使用するにあたりバネ定数の測定を行った。その結果、バネ定数は $k = 1070 \text{gf/cm}$ であった。まず、これらを用いてフックの法則(式)より泥に加えた力 $F[\text{gf}]$ を求めた。

$$F = k \times \dots$$

k : バネ定数 $[\text{gf/cm}]$

x : バネの自然長からの縮み $[\text{cm}]$

F : 力 $[\text{gf}]$

式に代入し、棒が 1cm 沈むのに 1cm^2 あたりどのくらいの力が必要なのか求めた。

$$F/A/L \text{ [gf/cm}^2/\text{cm]} \dots$$

F : 力 $[\text{gf}]$

A : 中心部にある棒の断面積 $[\text{cm}^2]$

L : 中心部の棒が泥に沈んだ長さ $[\text{cm}]$

確認地点の水田(水がある所)で無作為に選んだ 15 点の泥の軟らかさを調査した。最も軟らかいところでは $57 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ 、最も硬いところでは $262 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ 、平均は $126 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ であった。その周辺(水の無い所)でも同様に調査した。最も軟らかいところでは $164 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ 、最も硬いところでは $636 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ 、平均は $395 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ であった。立田川についても割田川に似た条件の水田を探し出し、調査した結果、ドジョウは確認できなかった。その地点も同様に軟らかさの調査を行った。その結果、最も軟らかいところでは $88 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ 、最も硬いところでは $248 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ であった。平均は $145 \text{gf/cm}^2/\text{cm}$ であった。

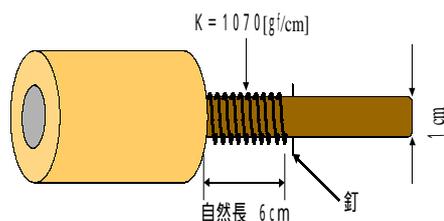


図 16 泥の軟らかさを測定する器具

2.3.5 まとめ

割田川でドジョウが確認された地点とその周辺(ドジョウが確認されなかった地点)の泥の軟らかさについて比較すると、確認された所の泥の方が軟らかいことが分かった。また、立田川周辺の水田の泥と割田川確認地点の泥を比較したところ、泥の軟らかさに大きな違いは見られなかった。そこで、川からの距離に着目し、比較してみると割田川は直線距離約 1.5m と隣接しているが、立田川では約 15m と少し離れていた。このことから、冬

に割田川沿いでドジョウが生息する場所は、川に隣接する水田であると思われる。

2.4 カワムツ^{4)~7)}

カワムツは、現在のところ A 型、B 型の 2 種にわけられている。6 月に採取したサンプルの側線鱗数や胸びれなどの色から、吉田川に生息していたカワムツは B 型だと思われる。

成魚の生息場所は、瀬のかなり深く掘れたところあるいは淵の岸よりの、植物の垂れ下がった流れのゆるい場所で定位するものが多く、岸の開けたところには少ない。30 分程度の行動域は平均 3m^2 と狭く、かなり長い期間にわたって狭い場所に定住する。仔魚は、淵または植物や石などによって流れの遮られた下手の部分(最高流速 3cm/sec 程度)の上層に定位している。成魚は水面に落下する陸生昆虫や、水流を落下する水生昆虫を待ちうけて、それに飛びつく傾向が強い。ただし落下・流下昆虫の少ないところでは、群れで動きまわって底生藻類をとる。仔魚は上層の流下する小型の藻類・浮遊動物・水生昆虫をとる。産卵期は、A 型、B 型ともに 4~8 月である。

2.4.1 調査場所

愛知県瀬戸市吉野町の吉田川(図 3)と愛知県豊田市の八草町の割田川(図 2)を調査地とした。両河川において常に様々な体長のカワムツが確認できそうな場所を調査地点とした。吉田川の調査地点は林道から約 2m 低いところにあり、土管から流水が 20cm ほどの落差で流れ落ちている淵である(図 17)。割田川の調査地点は比較的直線的で、側壁はコンクリート張りではあるが、瀬と淵があり、川岸には植物が茂っているところである。

2.4.2 調査期間・方法

吉田川

1999 年 5 月の予備調査では、ヨシノボリ