

中小河川上中流部における魚類の生息実態
 ~ 埼玉西部の小畔川を例として ~

東洋大学工学部 学生員 吉田敦史
 東洋大学工学部 正会員 福井吉孝

1. はじめに

我々は、小畔川中流部において、過去数年間にわたり投網を用いた魚類の個体数調査と水理量を測定してきた。そこで得られた結果をもとに、河相や魚類の生息状況と、水理量 河道の物性形状等との関係について検討した。

2. 現地調査

調査区域は、埼玉県西部を流れる入間川の支流小畔川中流に位置する精進場橋下流約 100m、上流約 200m の計 300m を調査対象区間とした。個体数調査、水理量の測定は、図 1 のように、A 点から L 点までの計 12 断面を設定し、以下の調査を行なった。

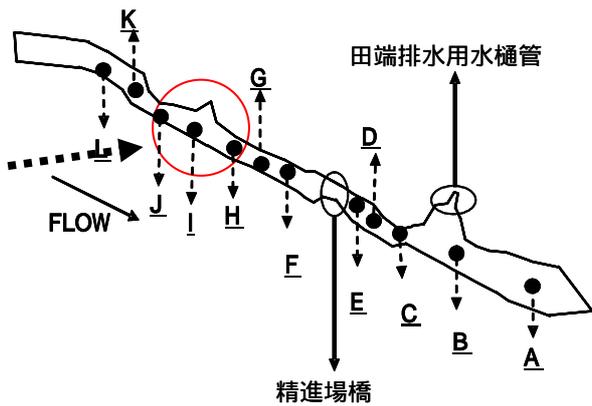


図-1 調査対象区間概要図

a) 個体数調査

2003 年から 2006 年の調査には投網を用いた。調査に用いた投網は、直径 3.78m、目の粗さ 7.5×7.5mm である。2006 年までの調査では、図で示すように、総個体数に対しオイカワが大半を占めていることがわかる。そして、測点 E、F、G 点で特に多く生息していた。調査対象区間内において、得られた魚類の個体数を基に、Simpson 多様度を用いて魚種の多様性を評価をする(図-4)。

$$\text{Simpson 多様度} = 1 - D$$

$$D = \sum n_i(n_i - 1) / N(N - 1) \quad (1)$$

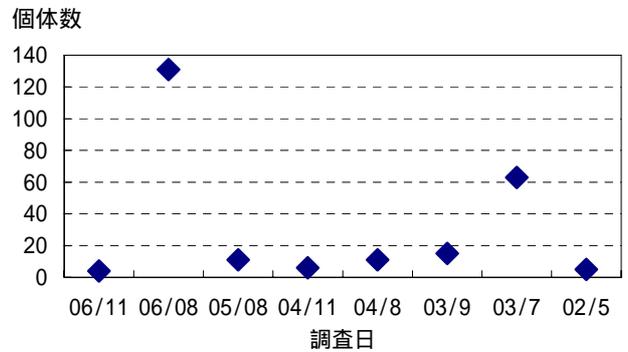


図-2 オイカワの個体数の変化

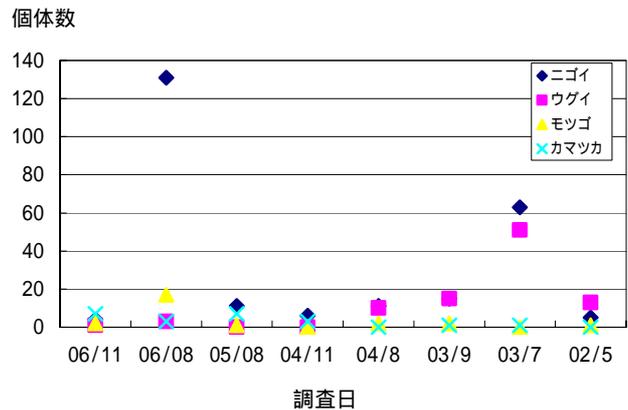


図-3 各魚種の総個体数の経年変化

D=1 に近いほどその地域は多様性に富んだ魚類群集を構成していると考えられる。2006 年 8 月と 2003 年 7 月の調査を除き、図-3 で示しているように、得られた数値は 0.5 以下であったので、調査対象区間では、オイカワ中心の魚相となっていたといえる。

b) 水理量の測定

設定した 12 断面において、1m 間隔で流速 水深の測定、河床材料を採取し、流速は電磁流速計、水深は箱尺を使用した。測点 C の河床は砂泥であったが、調査区域の大半は砂礫で占められていた。

3. 流れと個体数の関係

2006 年の調査で、図-6 で示すように、オイカワが

キーワード: 投網, 魚相, 局所流, 生息場評価

連絡先 〒350-8585 埼玉県川越市鯨井 2100 049-239-1404 Fax 049-231-4482 E-mail: suikouken@hotmail.co.jp

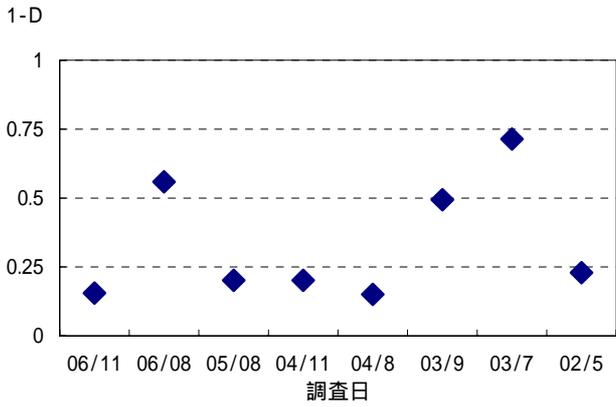
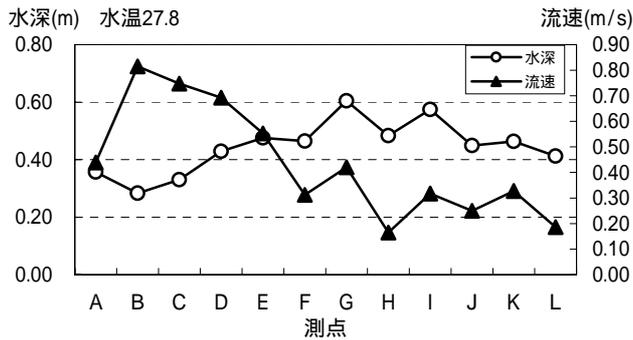
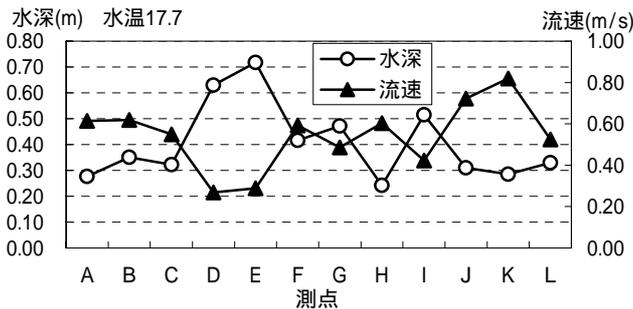


図-4 オイカワの Simpson 多様度



(a) 2006年8月5日



(b) 2006年11月2日

図-5 各測点における水理量

最も多く採捕された測点 E をみると、8月の調査時には、水深は浅く、流速が速く $Fr=0.25$ であり、野上の分類法によれば瀬であり、11月の調査時には、水深は深く、流速が遅く、 $Fr=0.1$ で淵を形成していた。そのように流れの形態は変化していたが、生息していたオイカワの数は、その2回の測定において他の測点より多かった。目視では測点 D までは、流れが蛇行し、変化に富んだ流れを形成しているが、測点 E から H までは、比較的直線的な流れを構成し、兩岸は植生に覆われていた。このことより、比較的直線的な流れを好むオイカワが、瀬、淵の携帯に関わりなく、測点 E 以降に多く見られたと考えられる。

なお、魚の生息には、水温が最も支配的な要素であ

ることは、夏季に多く秋季に少ない個体数を見ても明らかである(図-6)。

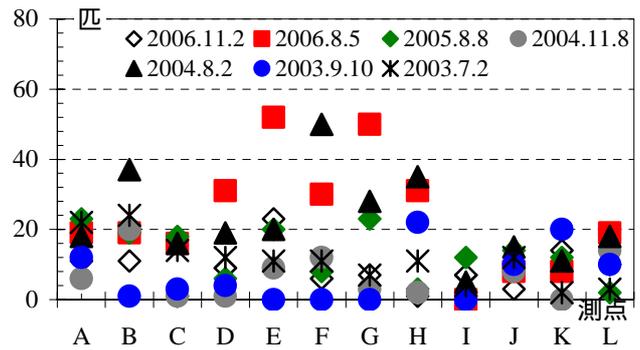


図-6 各測点におけるオイカワの個体数

4. ウグイの個体数の変化

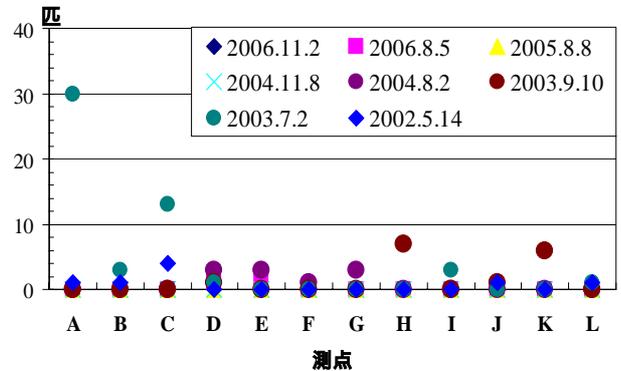


図-7 各測点におけるウグイの個体数



2003年7月



2006年11月

図-8 改修前後の様子(測点C)

上記の写真は同じ測点 C 付近を撮影したものである。2004年に堰が撤去され、流れが変化したことにより、ウグイの生息数が減少したと考えられる。

5. まとめ

時には、ブルーギルやブラックバスなどの厄介な種が混じるものの魚種は多く、現時点では、魚の棲みやすい川といえる。ただ今後更にオイカワが増え続けると思われるが、果たしてそれで良いのかどうか新たな視点で、考える必要がある。