

# 実験河川における魚類の生息状況とその季節変化

- 淵と水際植生における生息状況に着目して -

建設省土木研究所

正会員 萱場 祐一 \*

## 1. はじめに

魚類の生息状況はハビタットや種間関係等の諸条件によって規定される。近年、このような条件をハビタットの物理量から定式化し河川管理に活かしていこうとする調査・研究が多く行われている<sup>1)</sup>。しかし、調査時期や場所が限定されている場合が多く、当該調査が時間的、空間的に変化する生息状況を適切に評価しているかがあまり明瞭でない。本研究では、以上を背景とし、実験河川における魚類の生息が季節的にどのように変化するかを、幾つかのハビタットタイプにおいて調査を行ったので、これを報告する。

## 2. 方法

調査は岐阜県羽島郡に設置した自然共生研究センター内の実験河川で行った<sup>2)</sup>。実験河川は3本あり、長さはおよそ800m、川幅は標準で3m程度である。実験河川Aは平面形状が直線的で河岸にコンクリートを設置し植生の繁茂を抑制している区間を一部設けている。実験河川B及びCは双方同一の形状を持ち、瀬と淵を設置してある区間、川幅が広がっている区間、ワンド状の水域を設置してある区間等様々なハビタットタイプが存在する。実験は平成10年11月24日～平成12年1月6日まで行い、この間通水は間断なく行った。魚類の実験河川への移入は取水先である新境川から、実験河川の上流及び下流から自然に行われる。調査は平成11年3月～12月まで2ヶ月に1度程度行った。調査ではまずハビタットが比較的同質と考えられるセグメントに実験河川を分割した。次に、各セグメントから代表的なリーチを設定し、上下流端を網で仕切り電気ショッカーにより採捕した。1リーチの長さは標準で15m、調査面積に対する努力量は各リーチで概ね同一となるよう工夫した。

## 3. 結果

(1) 種組成の季節変化：生息魚種の季節的变化するかを明らかにするため、各河川における魚類の季節別優占度を示す。図-1は、各魚種の採捕個体数を全調査で合計し、その中から上位6種類を対象として優占度を示した。3月は各河川ともオイカワが優占するが、それ以降は次第に減少し、8月以降はフナ類、タモロコが増加し、オイカワとこの2種が優占する。また、この傾向は冬季も大きく変化しなかった。

(2) 生息量の季節変化：生息量を示す指標として、各調査リーチにおける採捕個体の湿重量を全て合計し、これを各リーチの面積で除した単位面積当たりの湿重量を用いる。図-2は3月、10月、12月における調査結果を示す。3月と12月は比較的似通った分布を示す。河川B及びCの上流域での生息量が多く、他の区間では生息量が非常に小さい。一方、10月は河川B及びCの上流域では依然として高い生息量を示すが、他の区間における生息量も比較的大きい。10月におけるこの傾向は7～10月における3回の調査で共通して見られる現象であることから、実験河川における魚類の生息量の分布は1)魚類の活性が低下する冬季～春期と2)活性が高まる 春期～秋期で大きく異なることが解る。

(3) 生息量に及ぼす水際植生と淵の影響：1)冬季～春期において生息量が相対的に大きいリーチは人工的に瀬と淵を設置した区間であり、この期間は実験河川内の水深が大きい場を中心に生息量が増加していた。一方、2)春期～秋期は河岸植生が繁茂し、生息分布は水際植生のあるリーチにも拡大したようである。ここでは、形態的ハビタットとして淵の有無と水際植生の有無に着目し、それぞれのハビタットにおける生息量が季節的にどのように変化したかを検討する。

キーワード：河川、魚類、ハビタット、季節変化、実験河川

連絡先：茨城県つくば市大字旭1 建設省土木研究所河川環境研究室

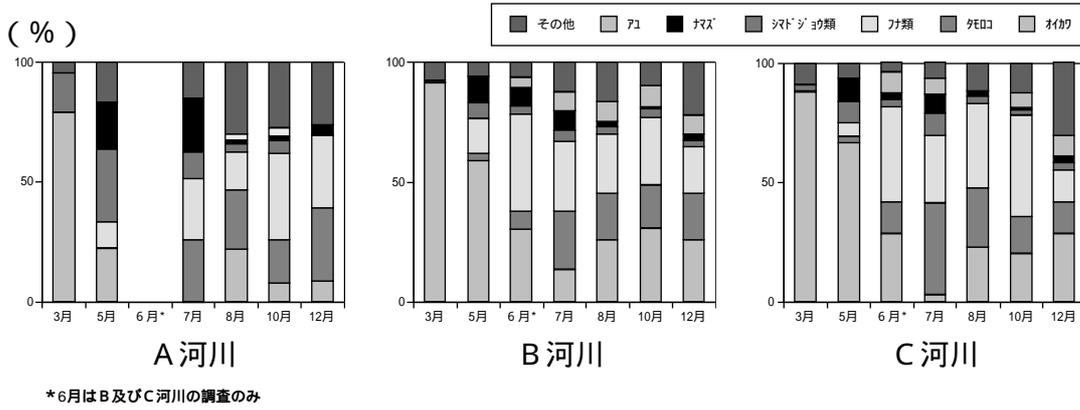


図 - 1 各河川における魚類優占度季節変化

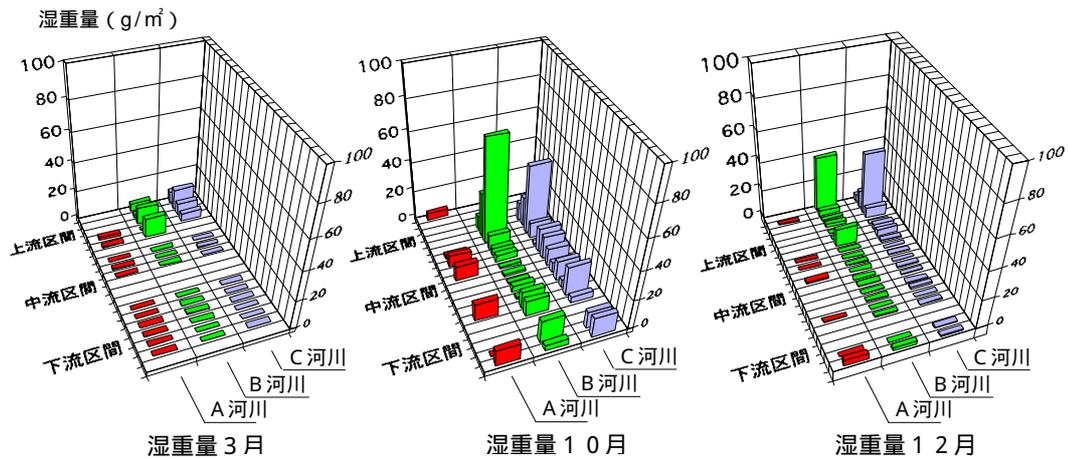


図 - 2 各河川の調査リーチ別湿重量季節変化

図 - 3 は、河川 A の 水際植生の繁茂していたリーチ、水際植生の繁茂を抑制したリーチ、河川 B 及び C において淵を設置したリーチ、における単位面積当たり湿重量の季節変化を示す。ただし、植生の本格的な繁茂が5月以降であることから、のデータは7月以降となっている。での生息量が、に比べてどの時期においても大きく、また、での生息量は7月以降に比べて全時期で大きい。夏期と冬季を比較すると、は冬季においてもある程度の生息が認められるが、は冬季において著しく減少し、冬季における八ビタットとして機能していないことが解る。

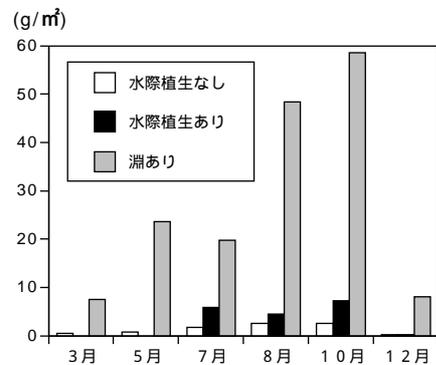


図 - 3 水際植生及び淵の有無と湿重量との関係

4.まとめ：本調査結果から、実験河川における魚類の生息状況は、冬季～春期、春期～秋期では異なることが解った。実験河川では春期にフナ類等の比較的大型の個体が河川内に移入し、産卵、世代交代後成長するプロセスがある程度明瞭になっている。また、冬季には実験河川から新境川及び木曽川本川の深みに多くの個体が移出し生息量が減少しているようである。魚類の生息環境はこのような個別の河川における魚類の生活史と関わっており、各八ビタットの物理環境だけでなく、機能的な側面の理解が不可欠である。

参考文献：1) 例えば、知花他：魚類生息域適正曲線に関する考察，応用生態工学研究会第3回研究発表会講演集，PP.73-76, 1999. 2) 例えば、日経エレクトロニクス第215号，pp126-130, 1998. 3) 萱場他：河川における八ビタット概念とその分類，土木技術資料vol41, No.7, pp.32-37.