

漁業関係者の認識を通して見た魚類生息場の質に関する研究

東京大学 学生員 田中倫之
 東京大学 学生員 知花武佳
 東京大学 正会員 辻本哲郎

1. はじめに

従来の河川管理は環境について十分考慮してきたとは言い難く、河川に棲む生物の生息場に大きな影響を与えてきた。しかし具体的に生息環境がどのように変質したかについては十分に解明できていない。本研究は、多摩川水系の秋川を調査対象とし、アンケート調査と現地踏査を行うことで、魚類の生息場として重要な瀬・淵の変質パターンを把握しようとするものである。

2. 流域概要

本研究で対象とした秋川は、幹線流路延長 37.6km の多摩川最大級の支川である。秋川では、近年粒径 3cm 程度の砂利が上流から大量に供給されて、瀬・淵構造が変質したといわれている。

3. アンケート調査

秋川で形成されている瀬・淵がどのように変化してきたのかを把握するため、アンケート調査を行った。対象としたのは、秋川を長く見ていて魚の生息環境を熟知していると考えられる、秋川漁業協同組合の方々である。また秋川漁協は秋川、平井川、多摩川の一部を管轄とする 15 の支部で構成されているので、支部ごとに結果を分析することで、各河川での比較や秋川の縦断方向での比較が可能である。

アンケートは秋川を管轄とする 7 つの支部から計 94 部と、多摩川を管轄とする 3 つの支部から計 25 部回収することができた。その結果、早瀬の問題としては、大石の減少（42%） 砂利で覆われた瀬（砂利瀬）への変化（30%）が多く、淵の問題としては、河床の大石の埋没（37%） 淵自体の消失（23%）が多かった。すなわち、瀬でも淵でも魚の避難場が失われたとの意見が多い。一方の多摩川では、淵に関しては同様の問題点が指摘されているものの、早瀬に関しては「瀬が増水時に変化する」との意見が 24%と多く見られたが秋川では見られなかった。これは、瀬・淵構造を変質させている原因が、秋川では砂利の大量発生、多摩川では供給土砂量の減少であることを反映している。

次に、秋川の支部ごとに結果を分析したところ、図 1、図 2 のように縦断方向で瀬・淵の変質に程度の差があることがわかる。そこで河相を元に、扇状地部、狭窄部、盆地、谷間、という 4 つのサブセグメントにわけ

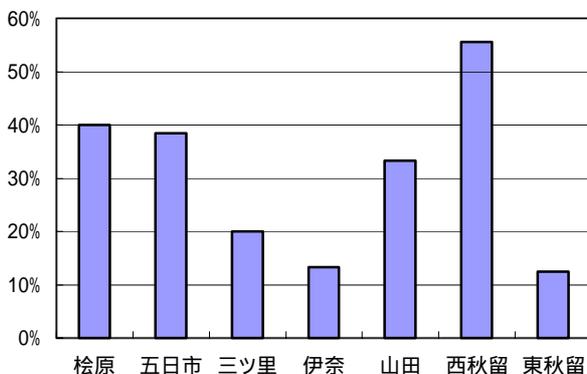


図 1 瀬が砂利瀬へと変化したと答えた人の割合

（左ほど上流の管轄区間）

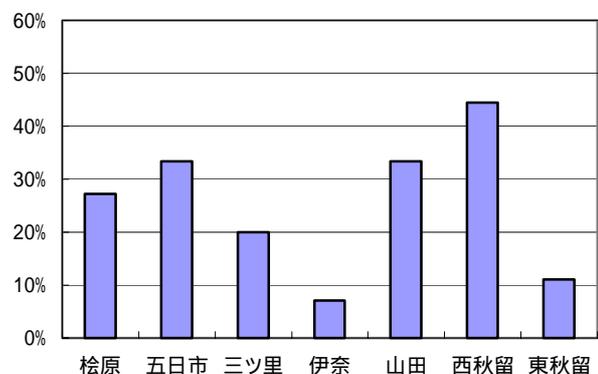
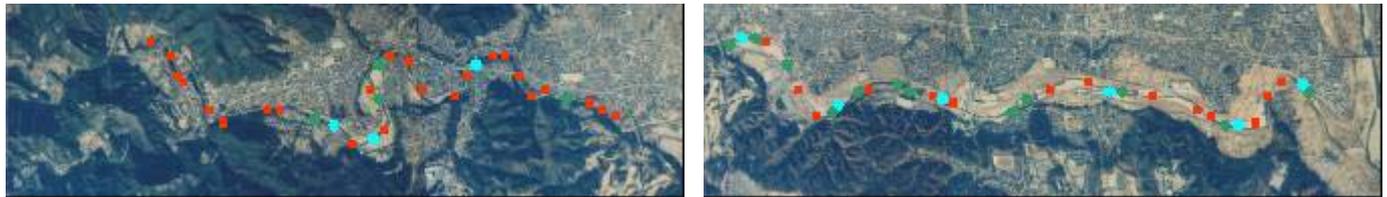


図 2 淵が消失・減少したと答えた人の割合

（左ほど上流の管轄区間）

キーワード：瀬・淵の変質，アンケート調査，魚類生息場

連絡先：東京大学大学院工学系研究科（〒113 - 8656 東京都文京区本郷 7 3 - 1 03-5841-6107）



谷間

盆地

狭窄部

扇状地部

図3 瀬の位置とそのタイプ

段差のある早瀬

砂利瀬

浅瀬

ることで、それぞれの比較を行うこととする。

4. 現地踏査

サブセグメント間に見られる瀬-淵構造の違いを把握するために現地踏査を行ったところ、早瀬は段差のある早瀬と砂利瀬に分類でき、淵は水深 1.5m を境に深い淵と浅い淵に分類できた。また水深が浅く砂利で覆われた平瀬（これを浅瀬と呼ぶ）も随所で見られた。形状別に分類した早瀬の分布を図3に示すが、このように瀬-淵の位置・形状パターンは各サブセグメントで異なっており、アンケート結果とも対応している。すなわち、「砂利瀬に変質した」とされる早瀬は、「大石が減少した」とされる早瀬とは見た目が大きく異なっていると同時に、一見良好な環境であると思われる段差のある早瀬が卓越する区間でも、大石の減少が指摘されていることがわかった。表1は、こうしたサブセグメント間における瀬-淵の形状パターンの違いをまとめたものである。表には、堰の数も示してあるが、瀬-淵の変質が大きいところでは、堰の数も多く、砂利の増減による変質を助長していると考えられる。

表1 各サブセグメントにおける瀬-淵の形状

サブセグメント	堰の数	瀬-淵の形状
扇状地部 (6.9km)	10	早瀬は段差のあるものや砂利瀬が存在する。淵の形状は、水制があるところでは 1.5m 以上の深い淵も存在するが、水制がないと 70cm ぐらいの浅い淵となり、早瀬だけ確認される地点も多い。また浅瀬も多く存在する。
狭窄部 (2.5km)	0	早瀬は段差があり浮石の状態が多い。多くの早瀬は淵とセットになっており、湾曲部や岩の周りに 1.5m 以上の深い淵が存在する。浅瀬も存在するが数は少ない。
盆地 (3.8km)	2	早瀬は段差があるものや、砂利瀬が存在する。ここから早瀬の河床に岩盤が見られるようになる。淵は湾曲部に水深 1.5m ぐらいの深い淵が存在する。また浅瀬も存在する。
谷間 (1.2km)	0	早瀬は段差があるものが多く、河床は礫や岩盤である。また若干段差が見られる早瀬と平瀬の間のようなものも見られる。淵は湾曲部や岩の周りに深い淵が存在する。

5. まとめ

以上の分析をまとめると秋川における瀬-淵の変質パターンは以下ようになる。

堰が無い上流部では、砂利による瀬-淵への影響は小さく、早瀬からは大石が減少し、淵は 1.5m 以上の深さはあるものの河床が砂で埋まる、といった形状変化が起きている。しかし河床の大石が減少・埋没しているため、このように変質した瀬-淵からは魚類の避難場が失われている。

堰が多く設置された下流部では砂利による影響が大きくなり、浅瀬や砂利瀬の割合が増加する。また淵は砂利で埋まり、水深が浅くなってきた。水深の浅い淵や浅瀬、砂利瀬は多くの魚類にとって生息場として適していないため、このように変質した瀬-淵からは魚類の生息場が失われている。

上流部において、露出した岩盤まわりに形成された淵はある程度深さを保っているが、交互砂州により形成される扇状地部の淵は埋まりやすくなっている。

謝辞：アンケート調査に協力して頂いた秋川漁業協同組合の方々に深く感謝致します。