

35 砂防ダム魚道における遡上の実態と魚道の課題

－新潟県・守門川における事例－

新潟県三条土木事務所 湯田 寛 早津誠一
(株)グリーンシグマ ○石月 升 柳沢 亨
(有)ネイチャーワーク 井上信夫

はじめに

溪流魚道は、通常の河川魚道に比べ流量や流路の変動に対する対応や土砂対策など、より困難な課題を抱えているが、基本的な不備も少なくないと思われる。しかし、根本的対策については、流域内の土砂収支の観点から進められてきた砂防計画を生態系、景観等を含めた流域空間の総合管理計画の立場から再検討するなどの基本的な対応が必要となろう。

ここでは、既設の砂防ダム魚道における魚類の遡上実態を調査し、魚類や河川生態の立場から不都合と思われる不備を検討し、今後の砂防ダム魚道のあり方について2、3の考察を行ったので報告する。

1 守門川の魚類相

守門川は、その本流である五十嵐川筋も含めて、砂礫～石礫の底質が卓越し、河川生物の生息に良好な環境を維持している。また上流域から源流域にいたる自然の河川形態をよく残しており、魚類も豊富であるといわれる。このため守門川で最下流の第2号ダムにはラセン形状で全面越流型の階段式魚道が、その上流の第3号ダムには折返し形状の階段式魚道が設けられており、更に上流の各ダムについても、今後順次魚道を整備していく計画である。

魚類の生息状況について、7～8月と10月に、主に潜水観察により調査した。守門川全体でみた場合の主な生息魚種としてはウグイ、カジカ、アユ（放流）などがあげられ、上流部はイワナの生息域となっている。またヤマメの放流も行われており、魚道の設置によりサクラマスの上見も見られるようになった。

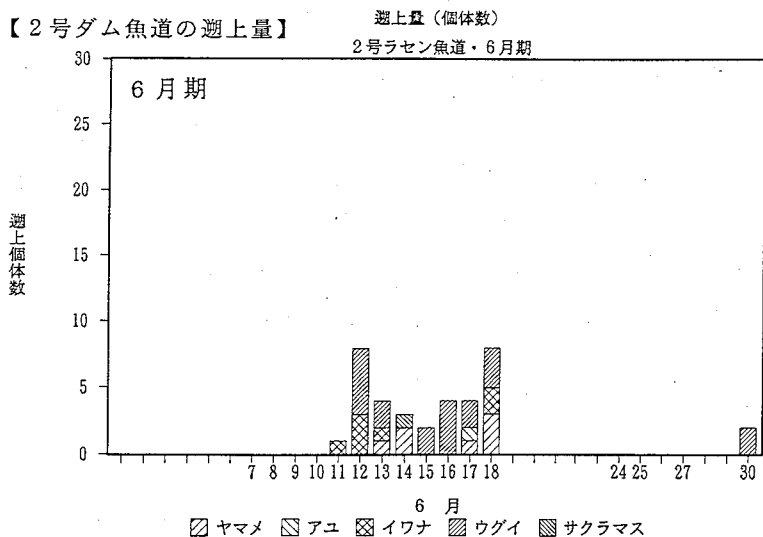
2 既設魚道における遡上実態

2号ダム魚道（ラセン形状）と3号ダム魚道（折返し形状）において、6月期、10月期の2時期にトラップによる遡上実態調査を行った。6月期の遡上実態調査は、6月7日のヤマメ（3万尾）、アユ（4000尾）の放流後、30日まで実施した。6月期、10月期の調査の結果、2号ダム魚道ではヤマメ、アユ、イワナ、ウグイ、サクラマスの5種（総遡上尾数は、6月期：36尾／15日、10月期：72尾／8日）、3号ダム魚道ではヤマメ、イワナ、ウグイの3種（6月期：1270尾／15日、10月期：9尾／8日）の遡上が確認された（図－1）。2号ダム魚道における6月期の遡上量の少なさは、主に副ダム魚道の位置および構造や下流の河床低下に伴う段差などによる遡上の阻害が原因と考えられる。

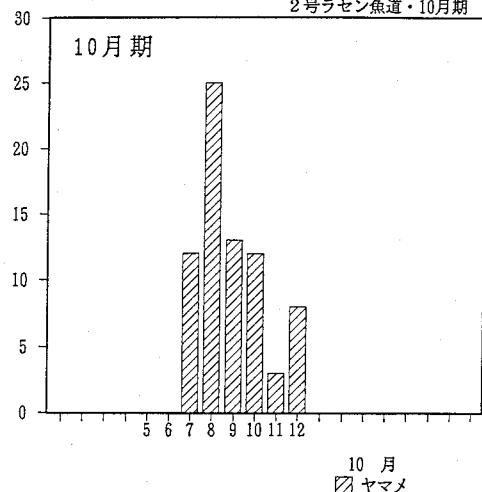
3 砂防ダムが魚類の生息に及ぼす影響

潜水観察調査に基づく、守門川各地点の魚類の生息密度は、夏季に0.34～2.41個体／ m^2 、秋季で0.05～1.84個体／ m^2 であり、2号ダム下流のSt. 2、3号ダム下流のSt. 6で高密度となっている（図－2）。このようなダムによる遡上阻害の傾向は平成4年9月に実施された生息状況調査の結果からも認められ、魚種別にみると、アユ、ヤマメ、ウグイといった遡上性向の強い魚種で顕著に現れている。これに対して、移動性が高くないカジカでは滞留現象は必ずしも明瞭ではない。

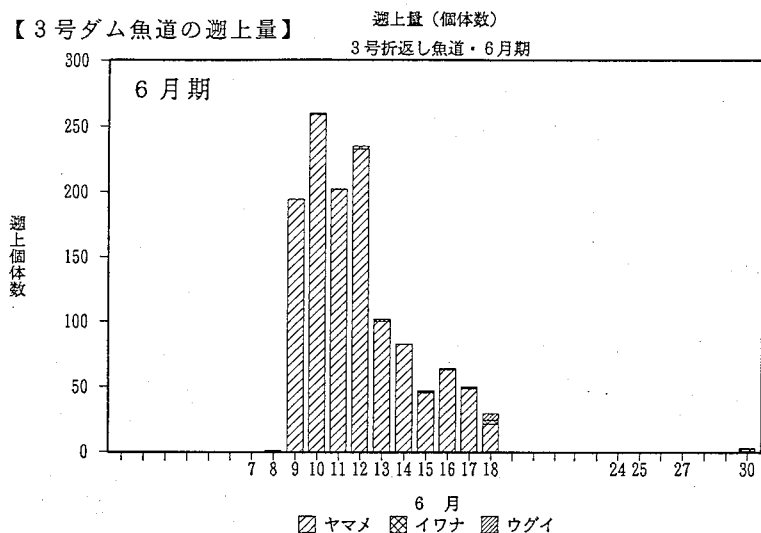
【2号ダム魚道の遡上量】



遡上量 (個体数)
2号ラセン魚道・10月期



【3号ダム魚道の遡上量】



遡上量 (個体数)
3号折返し魚道・10月期

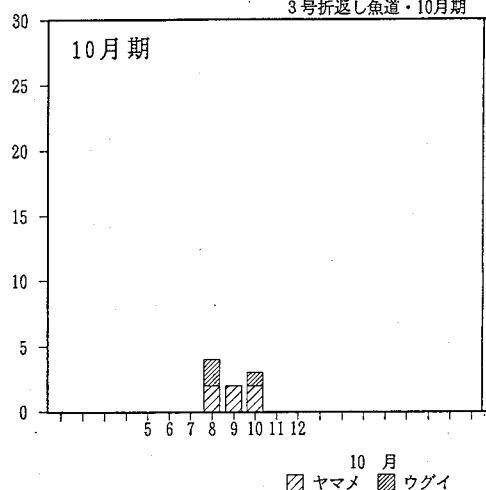


図-1 調査魚道における日遡上量の変化

4 溪流魚道のあり方と課題

既設の魚道については、登り口取り付け部の位置や構造、流量の変動に対する上流側取り付け部の構造、副ダムの構造、潜孔等の魚道内部構造など、魚道計画上の基本的な対応において改善すべき点が認められた。また遡上対象魚や設計対象河川流量の設定についても検討すべき余地があるように思われる。

砂防ダムに魚道を設置する場合、河川生態系の保全という観点から、全ての現存種が移動可能な流路を保障することを基本とすべきではなかろうか。

生息密度の比較 (平成4年・平成6年)
(個体数/面積 m^2)

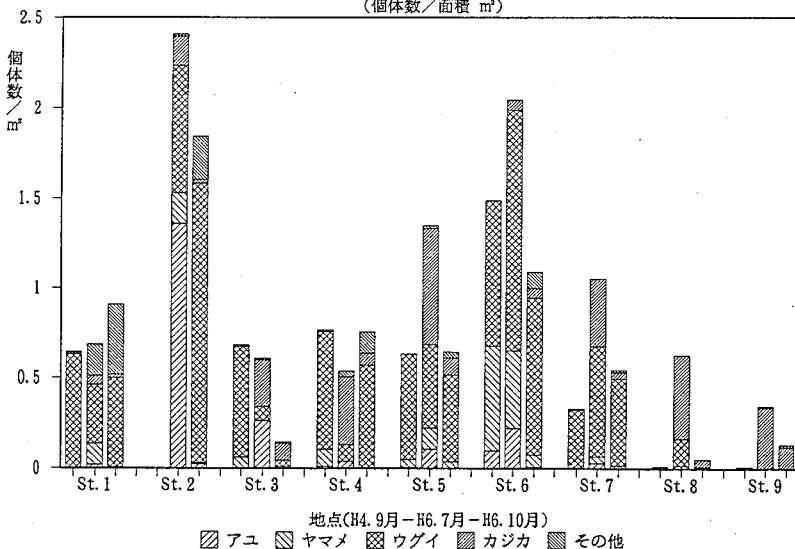


図-2 魚類生息密度の比較

魚道の設計にとって魚類の生態把握が基本となることは論を待たないが、一定の仮定に基づく試行的な魚道づくりを並行して行う必要がある。こうした点から、砂防施設および砂防ダム魚道の考え方についても新たな発想からその具体化が求められよう。