

魚道設置計画調査

国土交通省中部地方整備局 木曽川上流工事事務所
(株)建設環境研究所

○今津 実
正会員 赤羽 英俊

1. はじめに

現在木曽三川の用水取水堰、床固工、砂防ダム、利水ダムの横断工作物は、図-1の通り、長良川41箇所、揖斐川74箇所ありますが、魚環境の保全を図るため、平成12年度末までに関係機関により全体で86箇所に魚道が設置されています。又、流域内に生息している木曽三川の魚種数は140種類、貴重・稀種としてはサツキマス、アユカケ等が生息している。当事務所では、揖斐川水系の久瀬ダム(高さ34m)への魚道計画にあたり、魚道設置による魚環境の改善効果を事前に掌握するため、生息環境等の調査方法について述べるものである。

2. 久瀬ダムへの魚道設置の効果について

木曽三川の内、魚道設置計画している揖斐川上流域には西平ダム(高さ31.5m)、横山ダム(高さ80.8m)が有る。この内西平ダムには魚道が設置されているが、久瀬ダム及び横山ダムには魚道は設置されていない。この為、ダムが無い頃揖斐川上流域までサツキマスが遡上していたとして、久瀬ダムに魚道を設置する計画としていたが、横山ダムでの魚道計画が浮上しないため、久瀬ダム湛水池上流3kmまでしか遡上効果がないとして実施していない。

3. 代替河川への魚道設置について

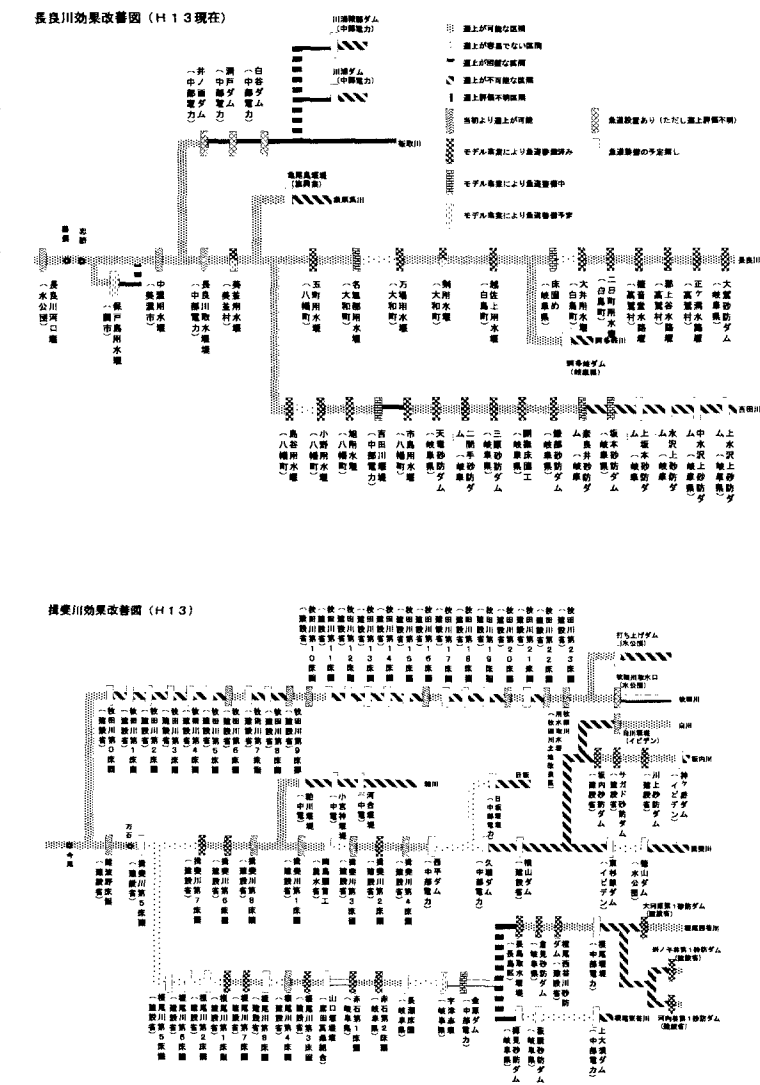
このため、代替案として久瀬ダム下流の右岸に流入する日坂川において、揖斐川の合流点0.7km上流にある「日坂川堰堤」に魚道を設置する要望を受け、日坂川に魚道が必要かどうかを中部学院大学短期大学和田教授と地元村長とともに魚類の生息状況・産卵場について現地調査をした。

日坂川は流域が約26km²の溪流河川であり水量は豊富であり水質は非常に清水であるが、合流点付近の河床材料は砂、砂利、砂礫から構成され浮き石状態となる場が比較的少ない。上流付近では産卵場の適地が存在していることが分かった。支川全体では、アマゴの生息が若干確認できたものの個体数が非常に少ないとともに増魚数を目標した放流魚数も非常に少ないことから、現状のままでは魚道を設置しても効果が無い結論となったものである。

3.1 魚道設置するための環境要因の確認

しかし、現状以上の対策を講ずれば魚道が必要となる可能性が高くなると考える。内容は、①産卵に適した水温形成が計られているか。②漁獲高を高めるために成魚等の放流量の必要性。③洪水回数が多いほど漁獲高も多くなる。であり、これらについて既往・調査データを用いて定量的な把握を目途に検討を計った。

図-1 長良川及び揖斐川の魚道設置状況

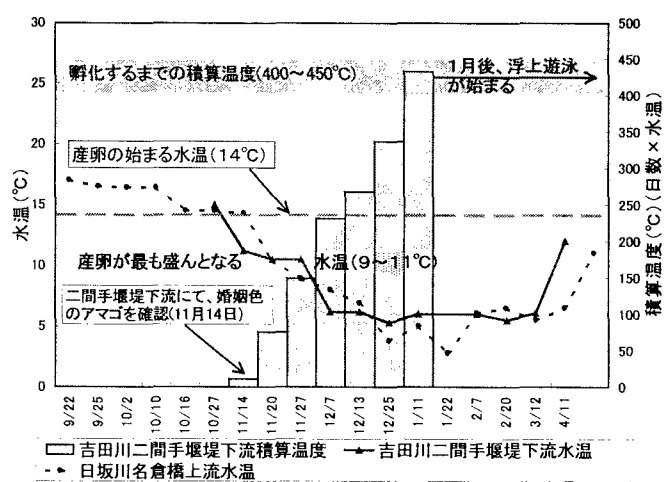


3. 2 水温調査

産卵に適した水温形成を把握するために、日坂川とアマゴの生息で有名な吉田川で、久瀬村役場と共同で平成 12 年 9 月～平成 13 年 4 月間に、産卵前、産卵時期、ふ化時期の水温調査を実施した。

一般的にアマゴの産卵時期は 10 月上旬～ 11 月下旬で水温は 14℃で始まり、産卵が最も盛んとなる水温は 9℃～11℃で最も盛んとなる。また、孵化するまでの日数に水温を乗じたのを積算温度と言うが、アマゴは 400～450℃を必要とする。水温調査結果は図-2 の通りであるが、吉田川では産卵が始まる水温は 10 月中旬から、最も盛んとなる水温は 11 月上旬から下旬、孵化するに必要な積算温度の時期は 1 月上旬から中旬にかけてである。一方、日坂川では、産卵が始まる水温は 10 月中旬から始まり最も盛んな水温は 11 月中旬、冬場の水温については日坂川の方が低い状況ではあるが、産卵から孵化するための適切な水温の形成が計られていることが分かった。

図-2 吉田川と日坂川の水温状況



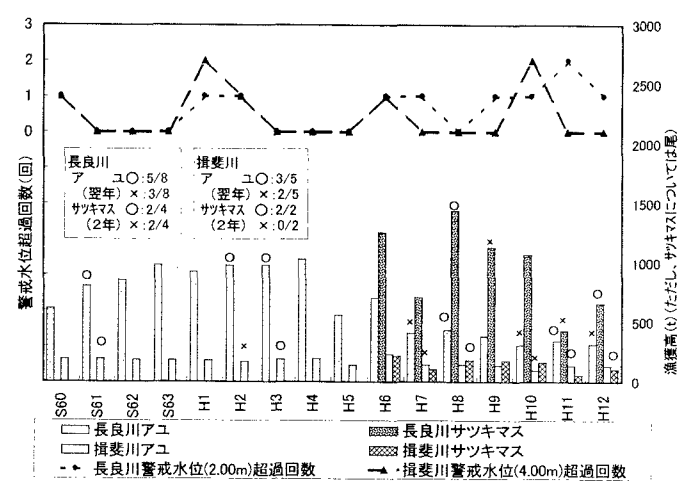
3. 4 漁獲高と放流量の関係

平成 12 年の岐阜県中央卸売市場へのサツキマスの入荷量は木曽川で 248 尾、長良川で 657 尾、揖斐川で 104 尾であり長良川が一番多い。又、銀毛型アマゴの放流量は長良川の約 1800kg が一番多い。これは毎年による成魚等の放流は資源量を増加させるとともに漁獲高も増加させる効果があることから、揖斐川上流部での成魚等を放流する努力を講ずれば自ずと魚道の必要性が高まる。

3. 5 洪水回数と漁獲高との関係

漁獲高は、一般的に河川の出水が多いほど次年度には漁獲高が多いと言われている。これは、洪水が起こることにより河床材料が移動し付着藻類が再生産が促され、新鮮な餌が提供される点に着目しアユについては翌年の漁獲高と、サツキマスについては産卵、降下、遡上、成魚のサイクルが 2 年であることを考慮して 2 年後の漁獲高と長良川（忠節橋）と揖斐川（万石）の警戒水位を越える回数との相関について検討した。図-3 の結果では、長良川及び揖斐川では洪水年の一年後のアユ、二年後のサツキマスの漁獲高は前年度に比べ増大傾向が見られる頻度が高い。揖斐川上流域は多雨地帯のため、渓流河川での流出量も多く良質な餌場の確保ができると考える。

図-3 長良川と揖斐川の洪水回数と漁獲高



4. まとめ

横断工作物への魚道計画にあたり、河川内の生息状況だけでなく河床材料及び適した産卵場の有無の実態調査を学識経験者若しくは有識者の方々と実施し、官側の一方的な資料の提示ではなく常に説明責任が果たせる調査方法と結果を明確にしてこそ相手側も理解がしやすいと考える。

謝辞：本調査の実施にあたり、中部学院大学短期大学・和田教授の御指導を受け円滑に遂行することができました。ここに記して、感謝の意を表します。