

報告（１） 北上川水系のサケ稚魚の特徴

長坂剛志[○]・清水勇一（水産技術センター漁業資源部）

【はじめに】

岩手県の秋サケ回帰尾数は低迷しており、その回復が急務の課題となっている。回帰尾数の減少要因として、本県沿岸の春季の高水温化があげられ、放流された幼稚魚が沿岸滞泳期に高水温にさらされて減耗していると予想される。したがって回帰尾数の減少対策には、高水温環境に適応した稚魚を放流することが有効と考えられる。

そこで、岩手県で最も南の資源である北上川水系のサケに着目した。北上川水系のサケは、早期資源であり高水温期にそ上することから内在的に高温耐性を持つと考えられるが、北上川水系のサケの特徴はほとんど調査されていない。そこで、北上川水系と沿岸河川のサケ稚魚について、同一条件での発生速度や温度変化に対する反応、遊泳力、飢餓耐性を比較して北上川水系のサケ稚魚の特徴を把握することを目的とした。

【方法】

平成30年11月6～8日に採卵した北上川水系砂鉄川と平成30年11月13日に採卵した片岸川の卵を用いて比較を行った。試験項目は以下のとおりとした。

①発生・成長比較試験

両河川の種卵とも通常の飼育管理を行い、ふ化、ふ上、池出しまでの積算水温を比較した。また、池出し後は1週間毎にサンプリングして尾叉長及び体重を比較した。

②遊泳力試験

（有）タカツ産業製の遊泳力装置を用いて、両河川の稚魚の池出し時と放流直前の持続遊泳力と瞬発遊泳力を測定した。

③飢餓耐性試験

放流直前の両河川の稚魚150尾ずつを海水かけ流しの巡流水槽で無給餌飼育し、生残率と成長率を比較した。また、両試験区の対照区として給餌区を設定した。

④温度ストレス試験

温度ストレスの指標として知られるヒートショックプロテイン（以下、HSP）の遺伝子発現量を調査するため、両河川の稚魚を低水温（約5℃）、原水温（約10℃）、高水温（18℃）に設定した円形水槽で飼育し、0、0.5、1、3、6、24時間後及び6日後にサンプリングを行った。

【結果の概要】

①発生・成長比較試験

両河川の稚魚のふ化開始時の積算水温は、砂鉄川474.5℃、片岸川484.5℃でふ化までは砂鉄川の発生が早かった。ふ上開始時の積算水温は、砂鉄川718.7℃、片岸川709.7℃でふ上は片岸川が早かった。ふ上状況に応じて行う池出しの積算水温は、砂鉄川1025.9℃、片岸川971.4℃で砂鉄川はふ上から池出しまでに時間がかかった。また、両河川の池出し後の成長は、尾叉長・体重ともに同程度であった。

②遊泳力試験

池出し時と放流直前の遊泳力は、持続、瞬発遊泳力ともに同程度であり、両河川で差はなかった。

③飢餓耐性試験

砂鉄川の無給餌区の生残率の低下は、片岸川の無給餌区と比べて緩やかであった。また、死亡数は、水温の上昇とともに増加した。試験終了時の片岸川の稚魚は、試験開始時からほとんど成長していないのに対し、砂鉄川の稚魚は平均で尾叉長が115%、体重が128%増加していた。

④温度ストレス試験

各試験水温区の斃死は少数で、試験区毎に違いは見られなかった。また、HSPの発現解析は現在実施中。

以上のように砂鉄川と片岸川のサケには、発生と飢餓耐性に違いが見られた。北上川水系は、河口までの距離が沿岸河川と比べて長いと、降河中の飢餓に耐える必要があることから飢餓耐性に優れているものと思われる。一方で、成長と遊泳力には違いが見られなかったことから、同条件で飼育した場合、基本的な特徴は変わらないものと考えられる。