

生化学的指標によるサクラマス稚魚の成長率推定

○虎尾 充 (道孵化場)

キーワード：サクラマス・瞬間成長率・RNA/DNA 比・脂質含量

【目的】

北海道ではサクラマスの増殖を図るため、稚魚放流とスマルト放流が行われている。近年、スマルト放流の技術開発が進み、回帰率の点ではスマルト放流が優位であると考えられているが、種苗生産施設の収容力が限られることや飼育コストの問題から稚魚放流が現在でも主流となっている。サケ科魚類では稚幼魚期やスマルト期の成長速度がその後の生残に影響を与える例が知られており、放流種苗においても重要な種苗性の1つである可能性がある。多くの魚種で瞬間成長率の指標として、RNA/DNA 比や脂質含量などの生化学的指標が有効であることが示されている。サクラマス稚魚においても生化学的指標と成長率・栄養蓄積との関係性を明らかにし、生化学的指標による成長率推定が可能であれば放流後の環境への順応状況の把握など応用範囲は広いと考えられる。

本研究では、サクラマス稚魚期の瞬間成長率推定の指標として、筋肉中 RNA/DNA 比および肝臓のトリグリセライド/リン脂質比の有効性を検討した。

【材料及び方法】

試験には、2003年9月18日に北海道立水産孵化場道南支場で採卵し、その後道北支場に発眼卵輸送したサクラマス（熊石暑寒別系群）を用いた。ふ化後、飼育池で1週間の配合飼料の餌付けをしてから、水槽（幅33cm×長さ160cm×水深29cm）4本に1,000尾ずつ収容した。そのうち1つは水槽中央部に仕切りを入れ面積を半分にした。収容時のサクラマス稚魚の平均尾叉長は32.1mm、平均体重0.23gであった。飼育用水には河川水を導水し水温の調整は行わなかった。自動給餌器を用いて、それぞれ一日当たりの給餌率が体重比0.5%、2.0%、4.0%および2.0%（密度2倍）の条件で給餌した。2004年5月7日から6月28日までの約2ヶ月間飼育し、2週間ごとに60個体を抽出し尾叉長と体重の測定を行い、体長から瞬間成長率（Specific Growth Rate, SGR）を求めた。 $SGR (\%) = 100 \cdot (\ln L_2 - \ln L_1) / T$ 、 L_1 ；前回の平均尾叉長、 W_1 ；測定時の平均尾叉長、 T ；日数

生化学的指標として、筋肉中のRNA/DNA比と肝臓中のトリグリセライド/リン脂質比の分析を行った。魚体測定を行った60個体の中から無作為に12個体を生化学分析に用いた。RNA/DNA比の分析はSTS変法で行った。肝臓中のトリグリセライドとリン脂質は、エタノール・エーテル（3/1=V/V）中で組織をホモジナイズし遠心分離した上澄みを、市販の脂質測定キット（トリグリセライドEテストワコー、リン脂質Cテストワコー、和光純薬工業社製）を用いて測定した。これらの結果から、SGRとRNA/DNA比およびトリグリセライド/リン脂質比の回帰式を求めた。

【結果】

本研究では、SGRは0.1～1.1%/dayの範囲にあった。このとき、RNA/DNA比は1.5～3.0の範囲にあり、SGRとRNA/DNA比には正の相関関係が認められたことから、サクラマス稚魚においても瞬間成長率推定の指標としてRNA/DNA比が有効であると考えられた。また、SGRと肝臓中の脂質含量との関係も検討する。