試験研究は今　No.828

サケ稚魚の河川間及び採卵時期別の海水嗜好性の違い

【はじめに】

天然ではサケ親魚は、秋から冬にかけて生まれた川に遡上して産卵します。ふ化した仔魚は翌年の早春に川底から浮上し、河川で生活した後、海へ降ります。サケの河川でのこれら一連の行動は、緯度や地理等の自然環境条件の差異により、その発現時期が河川間で異なります。また北海道の全域に渡って営まれているサケの人工孵化放流事業においても採卵や放流の時期が河川間で異なり、さらに採卵を行う時期の違いにより採取時期が早い前期群と遅い後期群がみられます。一方、近年の研究により北海道のサケは地域により遺伝や形態の特性が異なることが明らかになっています。またサケの特性のうち特に稚魚の海水への適応能力が、放流を実施する上で重要となります。サケ稚魚は淡水から海水へ生活環境を変えますが、その過程で鰓の塩類細胞を海水に適した状態へ変化させていきます。このため、海水に対する嗜好性や耐性も次第に強くなります。この海水嗜好性は、前述の遺伝や形態の様に地域、河川や時期によって異なることが考えられ、各河川のサケ稚魚の放流時期を判断する上で、有用な情報となります。

本報告では、北海道のサケ稚魚について放流に適した時期や体サイズを検討するため、北海道５地域の６河川（図１）のサケ稚魚の前期及び後期群について、淡水、1/2 海水、及び海水を選択可能な３層分離水槽（図２）を使用して河川及び採卵時期別に海水嗜好性を行動実験により評価しましたので、紹介します。

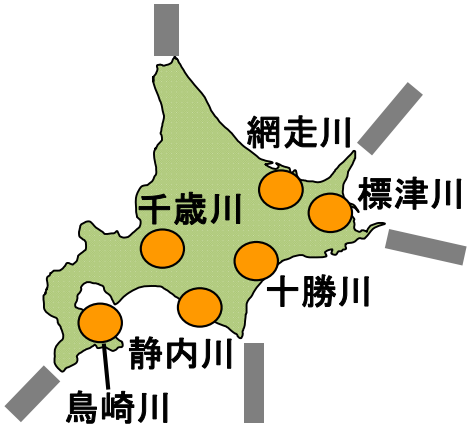

図１　実験に使用したサケの親魚を捕獲した河川

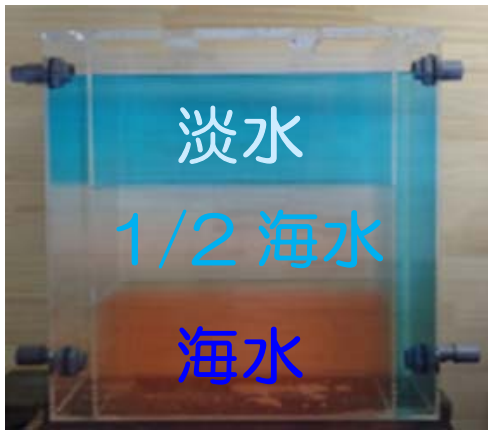

図２　３層分離水槽

【３層分離水槽による実験】

３層分離水槽を作成して、底から順に海水（塩分 3.3 %）、1/2 海水（塩分 1.65 %）、淡水（塩分０ %）を積層しました（図 2）。網走川、標津川、十勝川、静内川、鳥崎川、及び石狩川支流千歳川（図 1）の前期（9 月 22 日～10 月３日採卵）及び後期（11 月 14 日～12 月３日採卵）群のサケを受精卵から稚魚まで水温 10℃で飼育して、浮上時から１週間毎に計８回実験水槽へ投入して実験を行い、海水への選択行動を観察しました。実験では、10 尾のサケ稚魚を水槽へ投入し、１時間の間 10 秒毎に稚魚の位置を層別に計数し、割合を算出しました。

【サケ稚魚の海水嗜好性】

サケ稚魚の海水嗜好性は、河川と採卵時期の違いにより様々に異なっていました（図 3）。なお、千歳川前期の浮上 1～2 週目、網走川前期及び後期１週目、鳥崎川前期１週目、標津川及び

十勝川の後期１週目では、稚魚は遊泳力が弱く実験中に淡水層へ上昇できていませんでした。本報告では以下にこれらの実験日を除いた期間について述べます。サケ稚魚が海水及び 1/2 海水を選択した割合が高かった（海水嗜好性が強い）順番は、河川別では千歳川、静内川、十勝川、鳥崎川、網走川、標津川の順でした。採卵時期別では、河川により前期と後期で海水嗜好性が異なっていました。比較的前期で海水嗜好性が強かった河川は、千歳川と網走川で、後期で強かった河川は静内川と鳥崎川でした。また、浮上１～3 週目で淡水嗜好性が強い日がみられ（例：標津川前期 1 週目）、浮上後に淡水を好んでいました。ところが、3～4 週目で体重が 1 g 程になると海水及び半海水を嗜好する実験日（例：千歳川前期４週目）がみられ海水を好みました。これらの結果から、サケ稚魚の放流時期として海水嗜好性が強まる体重 1 g 程の体サイズで河口に到達するような時期が適していると考えられました。また、河川や採卵時期の違いにより海水嗜好性が様々に異なっていたことから河川及び採卵時期毎に放流適期を個別に検討することがサケ稚魚の放流事業の向上において重要であると考えられました。

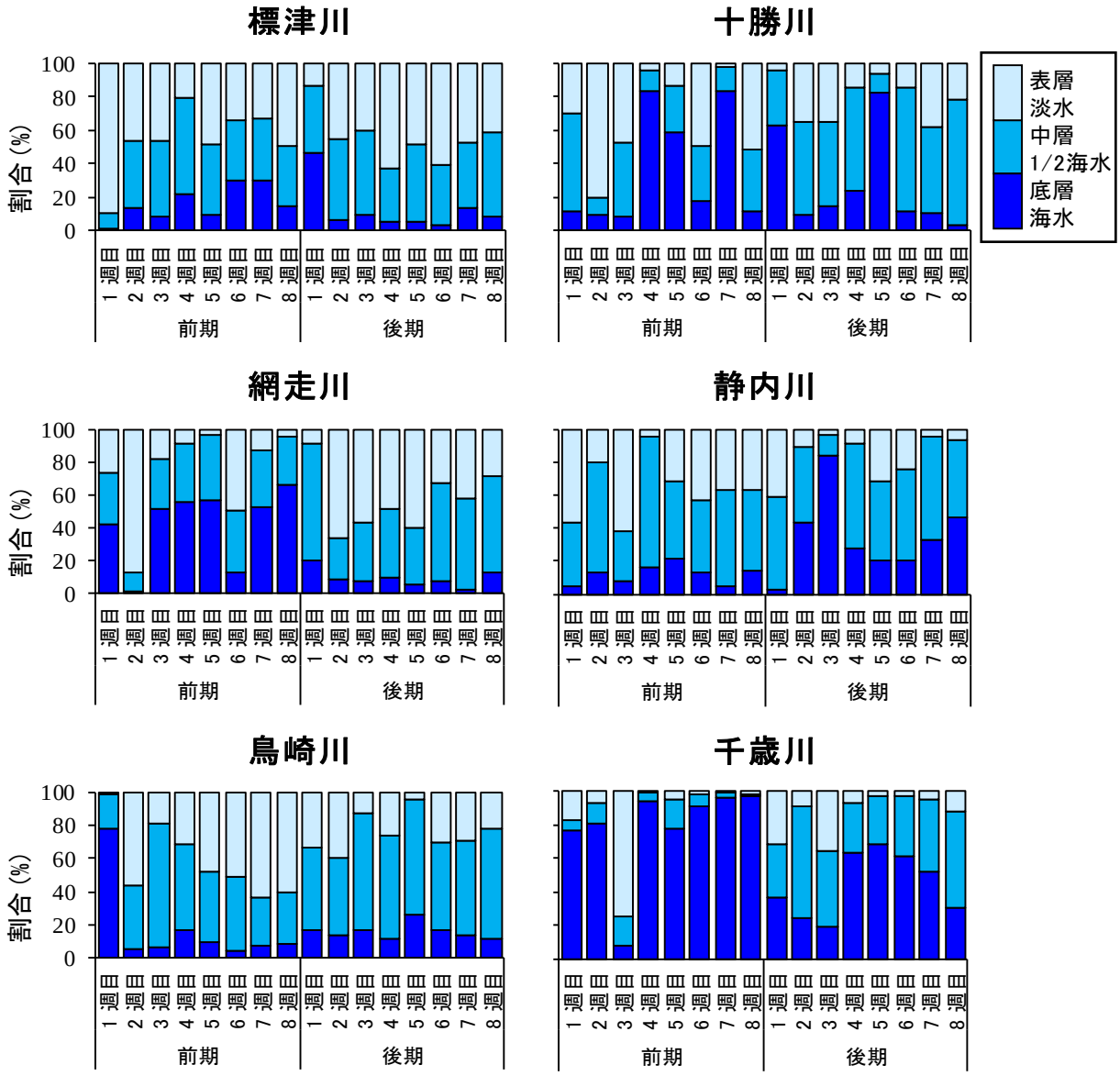

図３　北海道６河川のサケ稚魚における淡水、1/2 海水、及び海水の選択割合の推移

（北海道立総合研究機構　さけます・内水面水産試験場　さけます資源部　渡辺智治）