

報告（6）サクラマス増殖に関する研究

内記 公明、川島 拓也（内水面水産技術センター）

【目的】

サクラマスは、本県の定置網漁業における春の主要な漁獲対象種かつ河川における主要な遊漁対象種であり、本県の重要な水産資源となっている。そこで、内水面水産技術センター（以下、内水技）では、資源の増大を目的に、事業規模での50万尾生産を目標として種苗量産技術開発と放流効果の高い増殖技術開発に取り組んでいる。これまでの種苗量産技術開発及び放流技術開発について得られた結果を報告する。

【方法】

(1) 種苗量産技術開発

下安家漁業協同組合から提供された安家川遡上系サクラマスの発眼卵又は稚魚を用いて、次の3点について検討を行った。①孕卵数や卵質に優れる大型親魚の養成方法、②採卵効率向上のための採卵直前のへい死対策、③稚魚生産効率の向上のための種卵及び稚魚の管理方法。

(2) 放流技術開発

耳石温度標識（以下、標識）を施した種苗を県内河川に放流し、このうち安家川及び豊沢川（以下、モデル河川）において電気ショッカーや釣り等による採捕調査を放流1週間後・12月・翌年3月の3回行った。採捕された標識魚から日間成長率（%/day）の算出及びピーターセン法による資源量の推定を行った。

また、平成30年度以降、標識魚が親魚として回帰することから、モデル河川と小本川で回収した回帰親魚の頭部から標識の有無を確認し、放流魚の回帰状況を調べた。

【成果の概要】

(1) 種苗量産技術開発

①大型親魚の養成については、年齢1+（ほぼ2才）スマルト魚を約8か月間海水飼育することで、大型の親魚を養成することができた（図1）。②親魚のへい死対策としては、成熟が始まる8～9月に作業等で魚体にストレスを与えるとミズカビが魚体全体に広がりへい死することから、8月以降は熟度鑑別まで魚体にストレスを与えないことが重要である。また、水温が低い親魚池ではミズカビの広がりが軽微でへい死個体が少ない傾向が見られた。③稚魚生産効率向上対策としては、ふ化槽への給水量の調整（毎分15L）、ミズカビ防止のための銅繊維の適正使用による発眼率の向上（90%以上）を確認した（表1）。池出し後1か月以内の塩水浴による疾病予防や稚魚の状態の改善、平均体重0.5gに達した段階からの選別による成長のばらつきと共食いの抑制効果を確認した。これらの対策の結果、令和元年度は目標とする稚魚50万尾生産を達成した（表1）。

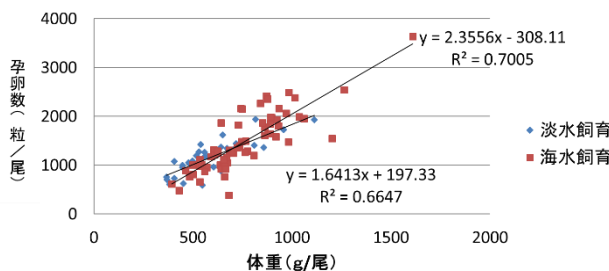


図1 淡水飼育と海水飼育における魚体重と孕卵数の関係

表1 これまでの生産データ

採卵年	雌親魚尾数	採卵数(千粒)	孕卵数(粒/尾)	発眼卵数(千粒)	発眼率	稚魚生産尾数(千尾)	稚魚/発眼卵	
H27年度	848	468	552	262	56.0%	86	33.0%	
H28年度	1,029	582	566	414	71.1%	234	56.5%	
H29年度	1,743	1,449	831	1,118	77.2%	233	20.8%	
H30年度	932	1,010	1,084	773	76.5%	450	58.2%	
R01年度	-	-	-	1,148	-	589	51.3%	
内訳	池産系採卵群	476	444	933	406	91.5%	215	52.9%
	発眼卵移入	-	-	-	742	-	374	50.4%

(2) 放流技術開発

放流河川数は平成 27 年から令和元年にかけて増加した（図 2）。放流尾数も台風 10 号災害が発生した平成 28 年の翌年である平成 29 年を除き、平成 27 年から令和元年にかけて増加した（図 2）。モデル河川では、ほとんどの調査年度で翌年 3 月まで標識魚を採捕しており、放流地点に留まっていることを確認した（図 3）。日間成長率は、安家川下流が他の調査地点よりも低い傾向にあった（図 4）。資源量は、安家川上流が 4～19 千尾、安家川下流が 124～265 千尾、豊沢川が 16～185 千尾と推定された（図 5）。平成 30 年及び令和元年に回帰した親魚の耳石を確認した結果、安家川のサンプルのみから標識を確認した（表 2）。

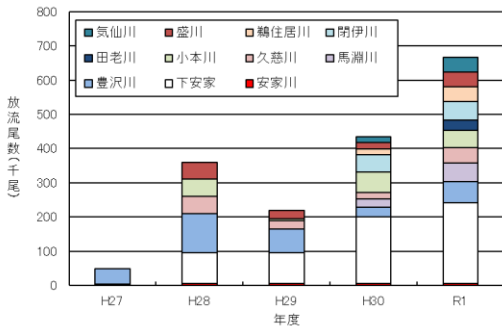


図 2 岩手県内におけるサクラマス種苗の放流尾数

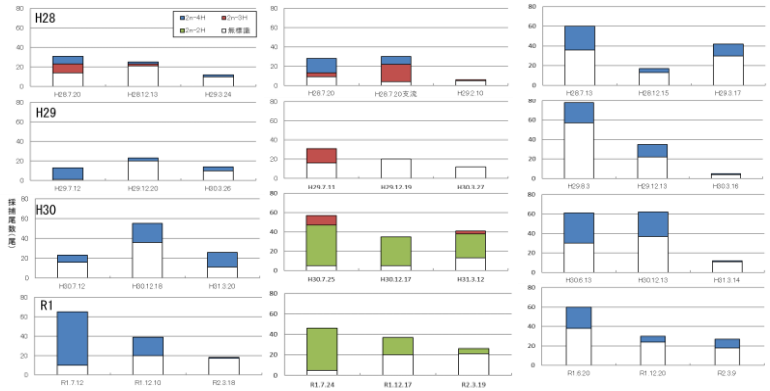


図 3 モデル河川での採捕調査結果

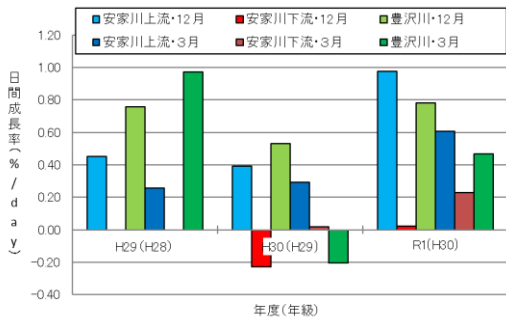


図 4 モデル河川で採捕されたサクラマス稚魚の日間成長率

※日間成長率 (%/day) の計算式

$$= \{ \ln(\text{採捕時の体重}) - \ln(\text{放流時の体重}) \} / (\text{採捕までの日数}) \times 100$$

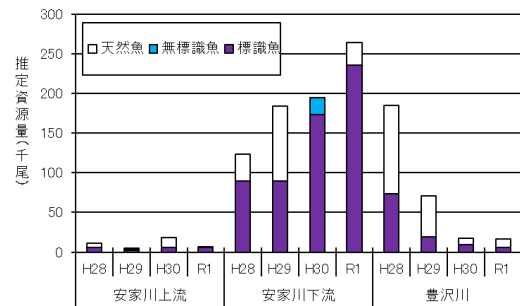


図 5 モデル河川の推定資源量

※資源量推定（ピーターセン法）の計算式

$$= (\text{標識魚の放流尾数}) \times (\text{調査時の採捕尾数}) / (\text{標識魚の採捕尾数})$$

【今後の問題点】

(1) 種苗量産技術開発

親魚の海水飼育には親候補魚の海水飼育施設までの運搬費（往復）または、所内での海水施設整備が必要。令和元年度は過去最多の 1,148 千粒の発眼卵を確保したが、発眼卵から稚魚までの生残は 51.3%と平成 30 年度 58.2%と比較して低下した。これは飼育密度の増加に伴う飼育環境の悪化が原因と推察された。

令和 2 年度から採卵以降の飼育工程全体を見直し、最適な生産方法の改善に取り組む。

(2) 放流技術開発

より効果の高い放流技術について検討するため、放流後の生残、スモルト化の状況、移動範囲などの調査継続が必要。

放流効果を把握するため、回帰親魚調査を継続するほか、放流魚の降海状況の調査についても検討する。

表 2 回帰親魚調査結果

年度	年級	河川	サンプル数	標識確認数
H30	H27	安家川	98	60
		寒沢川	9	0
		小本川	39	0
R1	H28	安家川	283	20
		小本川	41	0