

[成果情報名] サクラマス稚魚放流と発眼卵埋設放流の種苗代比較

[要 約] 稚魚放流個体の平均残存率は 8%と低く、発眼卵埋設放流個体が天然個体と同様の減耗をすると仮定すると、発眼卵埋設放流手法を導入することで種苗代を 50%程度削減できる可能性がある。

[部 署] 山形県内水面水産試験場・資源調査部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 政

[キーワード] サクラマス、稚魚放流、発眼卵埋設放流、残存率、種苗代

[背景・ねらい]

サクラマス増殖で主要な手法として行われてきた稚魚放流であるが、従来から個体の残存率は低く、減耗が大きいとされてきた。しかし、具体的な残存率は算出されてこなかったため、今回調査を実施した。また、発眼卵埋設放流の結果と比較し、実質的な種苗費用の算出を行った。

[成果の内容・特徴]

- 1 調査内容 鶴岡市の五十川において池産系稚魚放流を 4 年間実施した。稚魚には標識を施し、放流時の尾数と降海前の生息数調査から稚魚放流個体の河川内残存率を算出した(表 1)。また、発眼卵埋設放流魚と天然魚はその性質から両者を区別せず、0+春稚魚調査時の推定生息数と降海前の生息数調査から河川内残存率を算出した(表 1)。実施場所はいずれも五十川の支流で、推定区間は稚魚放流実施地点から本流合流点までとした。それぞれの支流の川幅は概ね 2~3m である。生息数調査では標識再捕法または除去法を用いた。
- 2 調査結果 稚魚放流 12 例の平均残存率は、8%であり、天然魚(発眼卵埋設放流に由来する個体も含む)の 8 例 70%に比べ低かった。なお、天然魚では各年で残存率が算出不能である事例と、春期に比べ明らかに降海前の推定尾数が過大である事例は除いた。
- 3 種苗代の予測 仮に、放流から冬期(降海前)までに河川内に 500 尾の残存が必要だとする。
 - 稚魚放流の場合
 - ・残存率が 8%なので、放流時には $500 \text{ (尾)} \div 0.08 \text{ (倍)} = 6,250 \text{ 尾}$ が必要な尾数である。
 - ・1 尾の単価は 12 円なので、 $12 \text{ (円)} \times 6,250 \text{ (尾)} = \underline{75,000 \text{ 円}}$ が必要な種苗代である。
 - 発眼卵埋設放流の場合
 - ・0+春稚魚までの残存率は 3.63% (平成 29 年度新しい技術の研究結果参照) なので、 $500 \text{ (尾)} \div 0.0363 \text{ (倍)} = 13,774 \text{ 粒}$ が必要な粒数である。
 - ・さらに、0+春稚魚から冬期(降海前)までの残存率は天然魚と同じと仮定し、70%なので、 $13,774 \text{ (粒)} \div 0.70 \text{ (倍)} = 19,677 \text{ 粒}$ が最終的に必要な粒数である。
 - ・1 粒の単価は 2 円なので、 $2 \text{ (円)} \times 19,677 \text{ (粒)} = \underline{39,354 \text{ 円}}$ が必要な種苗代である。
 - ・この費用は稚魚放流の 52%に相当する。よって、発眼卵埋設放流を導入する場合、実質的には現種苗代の 5 割ほどの負担で稚魚放流と同等の増殖効果が期待できる。一方で、稚魚放流魚の残存率が約 15%以上に向上した場合には、現行の稚魚放流の方が種苗代を抑えることができる。

[成果の活用面・留意点]

- 1 仮定の通り、発眼卵埋設放流個体が天然魚と同等の残存率を示すか追加調査が必要である。また、推定区間外への個体の逸脱についても留意する。
- 2 稚魚放流魚の残存率が 15%以上を記録した事例は 12 例中 3 例あり、その際の条件についても今後明らかにする必要がある。

[具体的なデータ]

表1 調査河川における稚魚放流魚および天然魚（埋設放流魚含む）の残存率

放流年	支流名	推定区間	推定尾数			
			春期(0 ⁺):5月~6月		降海前(1 ⁺):11月~翌3月	
			稚魚放流数	天然魚 (埋設放流魚含)	稚魚放流魚	天然魚 (埋設放流魚含)
H27	荒沢川	1,500m	1,500尾	333尾	152尾	247尾
	温俣川	2,200m	5,500尾	-尾※	557尾	-尾※
	大早田川	1,600m	5,000尾	272尾	212尾	353尾
	沢内川	700m	3,300尾	123尾	256尾	69尾
	戸沢川	1,400m	1,500尾	-尾※	29尾	439尾※
H28	沢内川	700m	1,000尾	201尾	108尾	199尾
	払川	1,400m	1,000尾	-尾※	179尾	128尾※
H29	荒沢川	760m	1,700尾	457尾	61尾	247尾
	温俣川	1,150m	7,000尾	335尾	417尾	190尾
	沢内川	490m	500尾	227尾	240尾	180尾
	払川	1,400m	500尾	161尾※	140尾	562尾※
H30	荒沢川	760m	720尾	283尾	50尾	82尾
合計			29,220尾	2,231尾 (※除く)	2,401尾	1,567尾 (※除く)
			平均残存率		8%	70%

※残存率が推定不能である事例と明らかに降海前推定尾数が過大である事例は除いた

[その他]

研究課題名：河川環境を総合的に利用したサクラマス増殖手法の開発

予算区分：県単

研究期間：平成30年度（平成27～30年度）

研究担当者：鈴木 悠斗

発表論文等：なし