

[成果情報名] 天然魚と発眼卵埋設放流由来のサクラマス幼魚における降海期前後の比較

[要 約] 発眼卵埋設放流に由来するサクラマス幼魚が、天然魚と比較してどの程度降海したかを把握するために降海期前後に生息数と性比の調査を行った。結果、天然魚では 804 尾、埋設放流魚では 350 尾が降海したと想定された。

[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] 研

[キーワード] サクラマス、発眼卵埋設放流、降海数、性比

[背景・ねらい]

発眼卵埋設放流は、従来の稚魚放流に比べコストが安い増殖手法として注目されている。しかし、その効果を定量的に検証した例は少なく、降海性マス類の降海期前後まで追跡調査した例はほぼない。そこで、基礎的知見の蓄積を目的に、五十川支流荒沢川においてサクラマス発眼卵埋設放流由来の幼魚と天然魚の生息数およびその性比を調査し、降海期前後で変化が見られるかどうかを観察した。

[成果の内容・特徴]

1. 平成 25 年 11 月に五十川支流の荒沢川において、耳石標識したサクラマス発眼卵 5 千粒 (ALC200ppm 溶液に 24 時間液浸) をふ化盆に収容し、埋設放流した。
2. 降海前調査 平成 26 年 11 月 21 日に、五十川本流合流点から上流 150m 及び放流点を中心に 150 m の計 300m 区間において、電気ショッカーを使用し、サクラマス幼魚の捕獲を実施した (図 1)。また、捕獲した幼魚 49 尾を持ち帰り、全長、耳石標識の有無、性別を調べた。
3. 降海後調査 翌年の 5 月 14、15 日に計 1027m の区間においてピーターセン法により生息数の推定を行うとともに幼魚 95 尾を持ち帰り、同様に調査を行った。なお、荒沢川で稚魚放流は行われておらず、耳石標識された埋設放流魚以外はすべて天然魚として取り扱った。
4. 降海前調査結果 荒沢川 (全長 2200m) における埋設卵由来のサクラマス幼魚の生息数は 468 尾、天然魚は 1526 尾と計算された。なお、この値は降海後調査における標識魚漁獲率 (0.2352) を用いて補正を行い、すべての個体を平成 25 年級群として仮定している。捕獲した幼魚の性比は埋設放流魚で雄 29%、雌 71% (雄 4 尾、雌 10 尾、不明 1 尾)、天然魚で雄 32%、雌 68% (雄 9 尾、雌 19 尾、不明 6 尾) であった。4 群 (雌雄別含) で全長に有意な差は認められなかった (図 2)。
5. 降海後調査結果 全長のデータから明らかに平成 25 年級群と平成 26 年級群は区別され (図 3)、平成 25 年級群の発眼卵由来の生息数は 118 尾、天然魚は 254 尾と計算された。幼魚の性比は埋設放流魚で雄 23%、雌 77% (雄 3 尾、雌 10 尾)、天然魚で雄 100%、雌 0% (雄 28 尾、雌 0 尾) であった (表 2)。3 群 (雌雄別含) で全長に有意な差は認められなかった (図 4)。
6. 仮に、降海期前後に減耗が 0 であり、生息数の減少数 = 降海数であるとする、天然魚では 804 尾、埋設放流魚では 350 尾降海したこととなる (表 3)。ただし、降海前調査の漁獲率を降海後調査と同じと仮定していること、また、幼魚が河川内に均一に分布していると仮定していることから、生息数を過大評価している可能性がある。また、今回観察された性比は降海期前で既に雌に偏っており、性比の偏りが生じる時期や要因について今後検討を行う必要がある。

[成果の活用面・留意点]

1. 降海前後期の調査方法を統一し、より正確な生息数をもとめるとともに、今回観察された現象が発眼卵埋設放流に特異的なものかを継続して調査する。
2. 支流内を調査区間としており、本流への逸脱は考慮していないため、本流部の調査が必要である。

[具体的なデータ]

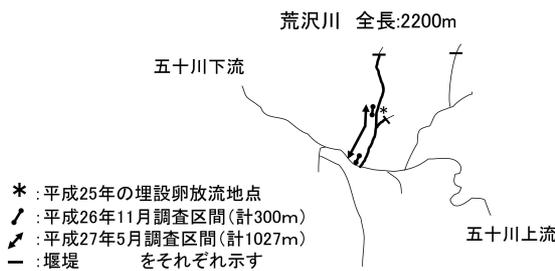


図1 五十川支流荒沢川における調査地点

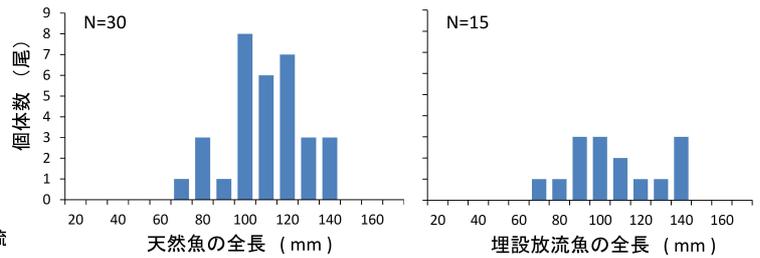


図2 平成26年11月に捕獲した幼魚の全長（雌雄を含む）4群に有意差はなかった（Kruskal-Wallis test, P=0.91）。

表1 平成26年11月調査における推定生息数および性比

	調査区間 300m	荒沢川全域 2200m	♂(割合)	♀(割合)
推定生息数	208尾	1526尾	475尾	1051尾
天然魚	145尾	1058尾	339尾 (32%)	719尾 (68%)
埋設放流魚	63尾	468尾	136尾 (29%)	332尾 (71%)

※降海後調査の標識魚漁獲率(0.2352)を用いて補正 (1÷0.2352)×実際の捕獲尾数で算出している
※(割合)は捕獲幼魚の性比から求めている

表2 平成27年5月調査における推定生息数および性比

	調査区間 1027m	荒沢川全域 2200m	♂(割合)	♀(割合)
推定生息数	174尾	372尾	281尾	91尾
天然魚	119尾	254尾	254尾 (100%)	0尾 (0%)
埋設放流魚	55尾	118尾	27尾 (23%)	91尾 (77%)

※(割合)は捕獲幼魚の性比から求めている

表3 降海数の推定値

	全数	♂(割合)	♀(割合)
推定降海数	1154尾	194尾	960尾
天然魚	804尾	85尾 (11%)	719尾 (89%)
埋設放流魚	350尾	109尾 (31%)	241尾 (69%)

※(割合)は全数に占める割合を示す

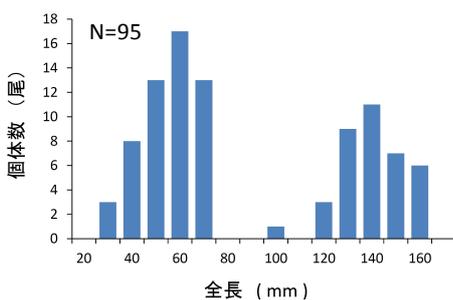


図3 平成27年5月に捕獲した幼魚の全長

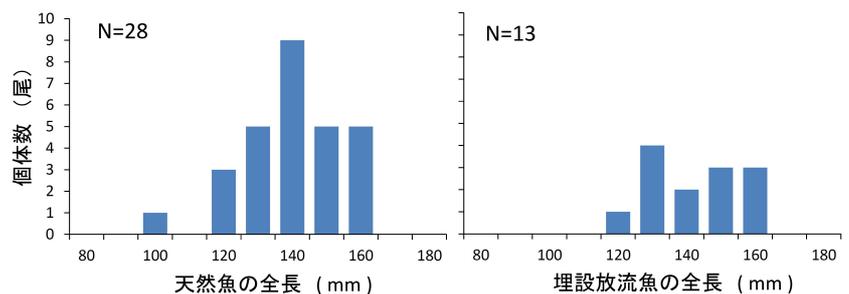


図4 平成27年5月に捕獲した平成25年級群の幼魚の全長（雌雄含む）3群に有意差はなかった（Kruskal-Wallis test, P=0.83）。

[その他]

研究課題名：河川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27年度（平成26～27年度）

研究担当者：鈴木悠斗

発表論文等：発表予定なし