

自然の力を借りて増やす サクラマス自然再生産資源の造成研究

はじめに

1990年代以降、本道のサクラマスの沿岸漁獲量は著しく減少し、早急な対策が強く求められてきました。サクラマスの資源増殖にはスマルト幼魚放流が効果的ですが、生産コストが高く事業拡大は難しいため、今後は種苗生産コストの低い稚魚の放流効果向上が求められています。また、漁獲量の低下には自然再生産資源（天然資源）の減少が大きく影響していることが明らかにされてきたことから、今後は自然再生産資源の造成にも取り組む必要があります。そこで、本研究ではサクラマスの自然再生産資源の現状評価を行うとともに、資源増殖効果の高い稚魚放流方法および放流を活用した自然再生産資源の造成手法の検討を行いました。

自然再生産資源の状況

延べ、36河川97地点で行ったサクラマス稚魚調査（放流河川では放流前に実施）の結果、自然再生産資源の水準は工作物による遡上障害のある川で低く、また、放流を行っている河川でも低いという結果が得られました（図1）。後者の理由は明らかではありませんが、放流魚の生き残りが野生魚に比べて低い可能性が示唆されます。

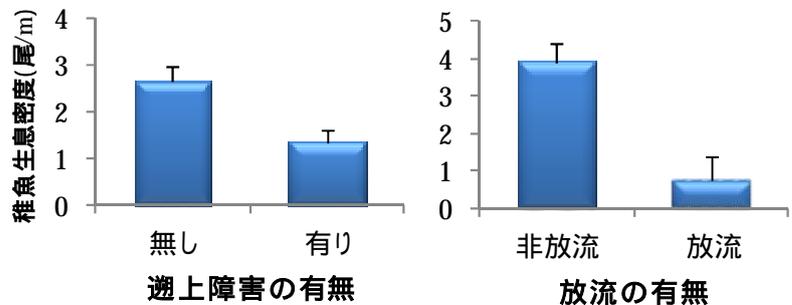


図1 サクラマス自然再生産資源の状況

最適な稚魚放流数

1箇所当たりの稚魚放流数が多いほど、夏季の生息密度が高まることが確認されました。夏季の生息密度が1尾/m²を超えると、夏季から秋季にかけての成長量が顕著に減少しました（図2の赤丸）。そのような地点では、夏季の成長不足により翌春にスマルト（銀毛）化して降海する個体（翌年の春に海に降りる個体）の割合が低下し、結果的に放流効果も低くなると考えられました。これらの結果から、稚魚放流効果の向上には夏季の生息密度が1尾/m²を超えないことが重要であり、そのためには1箇所当たりの放流数を川幅1m当たり1,600-2,000尾にする必要があると推定されました。

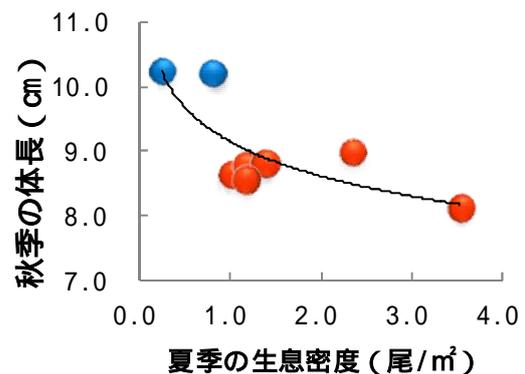


図2 夏季の生息密度と秋季の体長

放流による自然再生産資源の造成効果

島牧村の千走川に遡上した親魚の38.7%が放流魚であり、そのうち31%が稚魚放流によるも

のでした。八雲町の見市川ではスモルト幼魚放流に由来する回帰親魚の産卵床が多数確認され、自然再生産資源造成に対する潜在的な効果の高さが明らかになりました。ただし、産卵場所が本来の再生産域よりも下流の放流地点(孵化場～河口から約1km)付近に集中した結果(図3)期待されていたほどの自然再生産造成効果は得られませんでした。しかし、この特性は放流種苗の生産に必要な親魚確保に応用が可能と考えられました。

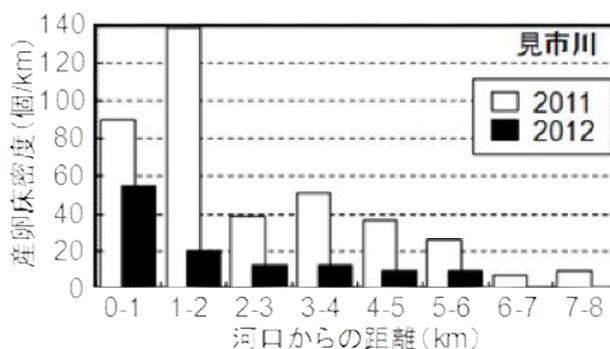


図3 サクラマス産卵床の分布

遡上障害の解消による自然再生産資源の造成

工作物により産卵遡上ができなくなり、自然再生産個体群が枯渇してしまった千走川水系九助川の環境収容力は稚魚放流数に換算して8万尾程度と推定されました。当該水域に稚魚放流を行うとともに、堰堤の切り下げ(スリット化)により遡上障害の解消(図4)が進められた結果、工作物上流域の広い範囲に産卵床が確認され、翌春には稚魚の生息も確認されました。工作物により再生産域が短い区間に限定されている尻別川水系ベンケ目国内川の支流、白井川に魚道を設置したところ、生息密度が緩和され夏季の成長が向上することにより、スモルト化候補個体の割合が増加しました(図5)。

以上このことから、自然再生産資源を増やすためには遡上障害の解消が有効であり、また、既に個体群が枯渇した河川では放流を併用することで自然再生産資源を回復させることができると考えられました。



図4 スリット化による遡上障害の解消

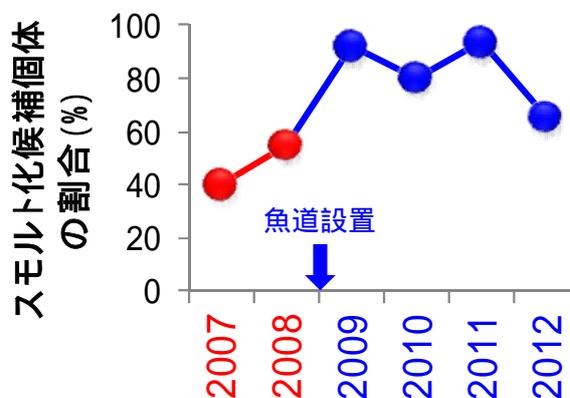


図5 スモルト候補の割合変化

おわりに

サクラマスは海に降りるまでの1年半もの期間を川で過ごすことから、自然再生産資源の造成には良好な環境の保全や修復が不可欠です。特に産卵遡上できる環境が重要であることが今回の調査からも明らかになったことから、今後は漁業関係者の方々に加え、河川や工作物の管理に関わる関係機関にも情報提供し、サクラマスの自然再生産に必要な環境の整備が図られるよう努めていきたいと考えています。