

トピックス

早期放流したサケ稚魚の資源への貢献について

～天塩川の場合～

みやうち やすゆき
宮内 康行（北海道区水産研究所 さけます生産技術部 天塩さけます事業所）

はじめに

現在、サケのふ化放流事業では沿岸の表面水温が5～10℃となる時期を目安としてふ化場から放流する「適期放流」を目標とした管理が行われています（野川 2010）。この適期放流は、高い回帰率をもたらすものとして広く支持されて普及していますが、ふ化場に收容した全ての受精卵を適期まで飼育し、稚魚を放流に適した体サイズまで成長させるにはそれなりの飼育用水量と飼育池の面積が必要です。筆者の勤務する天塩さけます事業所も例外ではありません。天塩川が流れ込む留萌北部地区の沿岸水温が5℃を超えるのはおおよそ4月に入ってからです（札幌管区气象台、<http://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/engan/engan.html>, 2017年11月9日参照）、それ以前に放流しないと飼育用水および池面積の不足に陥り、適正な收容密度を超えることにより池の環境悪化を招くため、稚魚の健康状態を損なってしまいます。同様の問題を抱えるふ化場は各地に数多くあることから、適期前に放流する魚が資源にどれくらい貢献するかは大変気になるところです。今回はこれについて天塩川のサケで調べてみましたので、その結果について紹介します。

方法と結果

2007～2010年の秋に、北海道北部に位置する天塩さけます事業所（図1）において時期の異なる2つの採卵群にそれぞれ耳石温度標識（浦和2001）をつけ、翌春に早期（適期前）放流群および適期放流群として同事業所から放流しました。早期放流群は、10月上旬に採卵し、2月21日～3月1日の間に体重約1gで放流しました。一方、適期放流群は、10月下旬に採卵し、4月20日～21日に同じく体重約1gで放流しました（表1）。

その後、親魚となって3～6年魚で回帰した各年級（2007～2010年級）の河川回帰率を計算しました。天塩川に回帰したサケは河口に位置する捕獲場（図1）で大半が捕獲され、一部が天塩さけます事業所まで遡上します。河川回帰率は、旬1回、河口の捕獲場で捕獲された親魚を対象に雌雄各50尾の耳石標識の有無と標識の識別コードを確認し、各コードがついた魚の尾数の割合を捕獲数に引き伸



図1. 天塩さけます事業所・河口捕獲場の位置図。

表1. 早期放流群と適期放流群の採卵および放流履歴。

年級	放流群	採卵月日	放流月日	放流尾数(千尾)	放流体重(g)
2007	早期	10/2	3/1	734	1.16
	適期	10/29	4/20	727	1.03
2008	早期	10/2	2/21	693	1.13
	適期	10/28-29	4/20	730	1.10
2009	早期	10/2	3/1	703	1.17
	適期	10/29	4/21	704	1.05
2010	早期	10/2	2/24	1,414	1.13
	適期	10/28-29	4/20	504	1.00

ばして放流尾数に対する割合として求めました。結果、4年級群のうち、2007年級と2010年級では適期放流群の方が早期放流群よりも回帰率が高かったものの、2009年級では両者の回帰率が同等であり、2008年級では早期放流群の方がやや高い回帰率となりました（図2）。

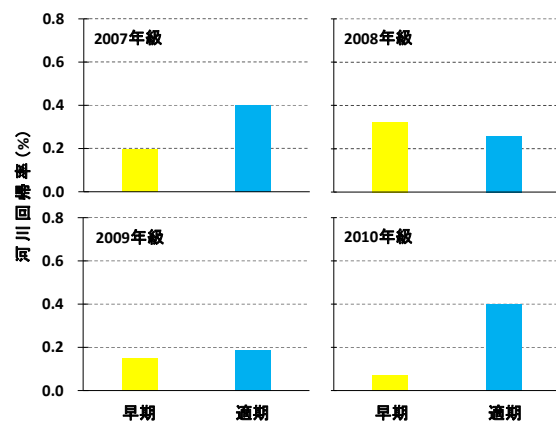


図2. 早期放流群と適期放流群の河川回帰率の比較。



図 3. 天塩川中流部の様子, 左は 2015 年 2 月(結氷時), 右は 2017 年 11 月の音威子府町付近.

早期放流群の放流時期には、河川は場所によって結氷しており(図 3)、水温もほぼ 0°C であることから、放流したサケ稚魚にとっては好ましい環境ではないと推察されます。しかし、年級によっては早期放流群でも適期放流群と同程度の回帰率が認められました。その要因を明らかにするため、放流時の河川水温や沿岸水温等を年間で比較しましたが、明瞭な相関関係は見出せませんでした。今後は、サンプルの抽出率の問題による推定誤差の影響についても検討していく必要がありますが、いずれにしても、早期放流でも回帰率を高められる技術が確立できれば、飼育コストの削減や全体的な飼育密度が緩和されることにより健苗性の向上が期待できるなど、得られるメリットが大きいことは確かです。したがって、その可能性についてはさらなる検証が求められます。

今回ご紹介した結果はわずか 4 年級の結果ですので、天塩さけます事業所では 2015 年級から同様の放流試験を新たに実施し、早期放流群の回帰効果について再検証を始めています。また、今回ご紹介した天塩川は流程が長く、放流地点から河口までの距離が約 120km あるため、早期に放流されたサケ稚魚は河川内の居心地のいい場所に長期間滞在した後に降海した可能性も考えられます。今後は河口までの距離が短いふ化場でも同様の試験を行えば違った結果が得られるかもしれません。

おわりに

今回の結果から、早期放流群は資源として少なからず利用されていると考えられました。適期前であってもある程度の大きさにまで成長した稚魚を放流(調整放流)することにより、池の収容密度緩和だけでなく、海況の異変に対応した「リスク分散型放流」(石黒 2010)にもつながります。近年、サケの来遊不振が続いており、今後も各ふ化場では水量や池面積に見合った総合的にベストと判断される放流方法を模索していかなければなりません。

最後に、本調査にご協力頂きました、留萌管内さけ・ます増殖事業協会の皆さまに改めてお礼申し上げます。

引用文献

- 石黒武彦. 2010. さけます関係研究開発等推進特別部会. SALMON 情報. 4: 17-19.
- 野川秀樹. 2010. さけます類の人工ふ化放流に関する技術小史(序説). 水産技術. 3(1): 1-8.
- 浦和茂彦. 2001. さけ・ます類の耳石標識: 技術と応用. さけ・ます資源管理センターニュース, 7: 3-11.