

道南地区におけるシロザケの放流時期と回帰率について

【はじめに】

近年、えりも以西道南地区では漁期の後半にサケの来遊数の減少が見られます。来遊数は沿岸域における稚魚の生き残りに大きく左右され、生き残りには沿岸の水温や体サイズが深く関係しています。北海道のサケの増殖事業では、より多くの稚魚が生き残るように、沿岸が稚魚の生息に適した水温（8～13℃）になる時期に合わせて体重 1g 以上での放流を試みてきましたが、まだ検討の余地があると思われます。また、北海道の増殖事業ではサケを採卵した時期によって前、中、後期群に分けていて、それぞれの群の稚魚は概ねこの順番で春に放流されます。このため、それぞれの群間で放流時期に差が生じ、稚魚が経験する沿岸水温が異なる可能性があります。そこで、前、中、後期群の回帰率（放流した魚のうち回帰する魚の割合）を算出し、それぞれの放流時期と比較することによって漁期の後半に来遊する後期群の減少要因を探りました。

【方法】

解析には道南地区の茂辺地川の 2002～2014 年級群を用いました。各年級群の放流数と河川捕獲数から河川回帰率を算出しました。放流時期には、放流数とその年の放流数の半数に達した時期（1 ヶ月を上、中、下旬の 3 つに区切った「旬」という単位で算出）を代表値として用い、これを半数到達旬と表しました。沿岸水温は札幌管区気象台が提供している津軽海峡の毎日の表面水温（<https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/db/kaikyoseries/engan/engan115.html>）を旬ごとに平均して用いました。放流時の体サイズは、どの年級群も概ね平均体重が 1g 以上だったため、今回は省略しました。



図 1 茂辺地川の位置

【放流時期と回帰率の関係】

図 2 に半数到達旬と河川回帰率の関係を示しました。前、中期群は半数到達旬が遅いほど河川回帰率が高く、後期群は半数到達旬が遅いほど河川回帰率が低いことがわかりました。河川回帰率が低かった 2010～2014 年級群（図 2 の赤色で示した部分）の半数到達旬は 5 月上、中旬と遅くなっていました。

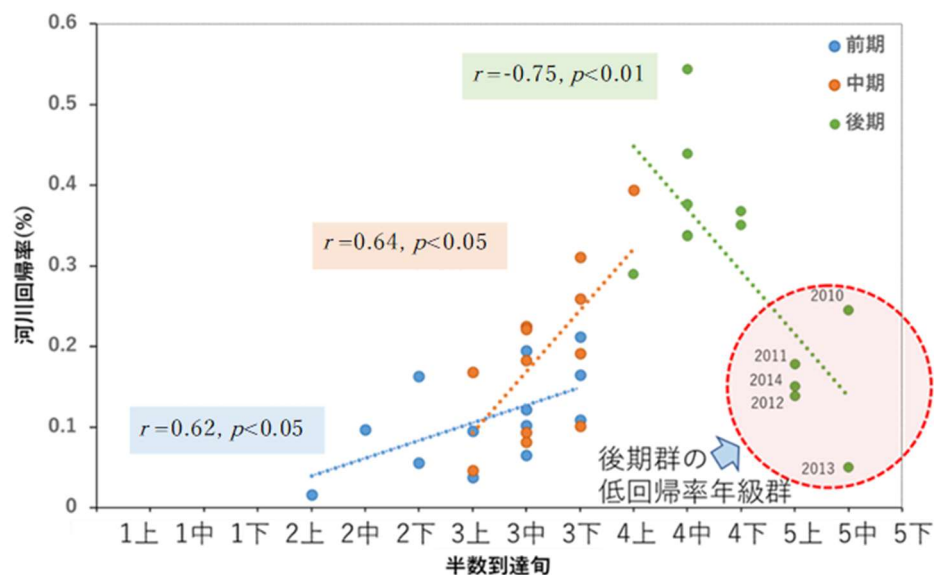


図 2 茂辺地川における期別の半数到達旬と河川回帰率の関係

【放流時期と適水温期間の推移】

図3には茂辺地川での各年級群の採卵期別の半数到達旬（○印）と沿岸の適水温期間を示しました。ここでは、8℃未満と8～13℃に分けて示しています。2004年級群から2008年級群にかけて前期群の半数到達旬が遅くなり、続いて2008年級群以降、後期群の半数到達旬が遅くなっていました。茂辺地川でサケ稚魚の放流を行う渡島管内さけ・ます増殖事業協会によれば、この放流時期の変化は、前期群を8～13℃の適水温の時期に放流することを目的としたものだったということでした。ふ化場では一度に飼育できる稚魚の数が限られているため、ふ化した稚魚を順番に飼育、放流しています。前期群の放流を適期に近づけようと遅らせた結果、飼育池が空かず、後期群の飼育開始が遅れ、最終的に後期群の放流が遅くなってしまいました。これにより、前期群の放流は沿岸水温が適水温に近い時期になりましたが、後期群の稚魚は適水温期間の終期が早まったことも関係し、経験できる適水温期間の長さ（紫色の矢印）が短くなりました。特に経験できる適水温期間の長さが1～2旬と短かったのは2010～2014年級群で、これらは図2で示した低い河川回帰率の年級群と一致します。

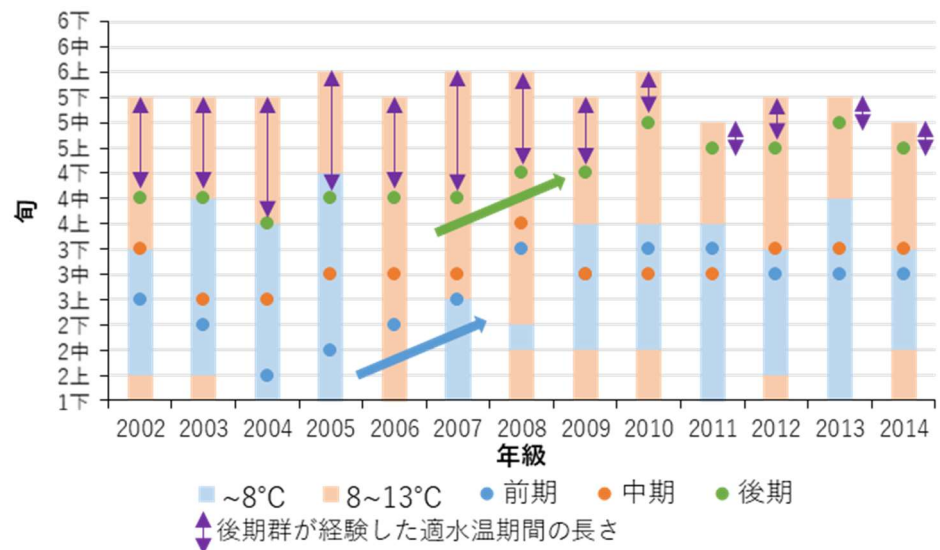


図3 茂辺地川における期別の半数到達旬と適水温の期間

これらのことから、近年の漁期後半の来遊数の低下には、放流時期の遅れにより稚魚が沿岸で経験できる適水温期間が短くなったことが関係していると考えられます。それではなぜ適水温期間が来遊数の減少に影響したのでしょうか。まだ解明はされていませんが、水温が上がると稚魚が餌料として好む冷水性の動物プランクトンが少なくなり、加えて稚魚の基礎代謝が高くなって、飢餓状態となる可能性が考えられています。道南地区においても、稚魚が適水温を短期間しか経験できなかったことで飢餓や低成長となり、生き残りが悪くなったのではないかと考えられます。

【今後の対策】

今回の解析により、近年の道南地区の漁期後半の来遊数の低下には後期群の放流時期と沿岸で経験する適水温期間の長さが関係することが考えられました。対策としては、適水温期間の終期が早まる傾向も考慮し、放流時期を早めることが挙げられます。しかし、後期群の放流時期を早めるためには、前、中期群の放流時期も早めなければならず、その結果、前、中期群の回帰率を下げてしまう可能性もあります。できるだけ多くの稚魚を適期に放流できるよう工夫すると同時に、時期別の資源のバランスを検討する必要があります。

