

## 今後の課題

北海道区水産研究所では、耳石温度標識の誤認率を下げるため、①標識の計画段階で、類似したコードや認識が難しい標識コードを排除する、②耳石の研磨や査定は熟練者が行う（熟練するまでは、熟練者から全数クロスチェックを受けると共に、査定精度を確認し改善指導を受ける）、③複数の熟練者で、通常3次査定まで行い標識コードを確定するなどの対策を取っています。また、図2に示したようなノイズを標識リングと見誤る可能性を減らすため、標識作業を行う前後に十分な安静期間（最低48時間）を確保する必要があります。

今回の調査結果から、無標識魚を標識魚と誤認することは無く、標識パターンの誤認率も低いことが確認されました。

近年は水産庁の補助事業等によるサケ耳石標識放流群の増加により、使用されるハッチコードも約100種類と急激に増加しています。そのため、本調査を行った時に比べ標識パターンの誤認率が高くなっていると推察されます。従って、今後はこれまで以上に誤認率を下げるための対策を充実させる必要があります。さらなる精度向上を図る対策として、①職員の耳石温度標識の施標や査定技術の向上、②ノイズや誤施標情報をデータベー

ス化し情報共有を図る、③高性能カメラや高解像度モニターを用いて高い精度で耳石の研磨や査定を行う等が挙げられます。

## おわりに

耳石温度標識を施標する現場では、正確な耳石温度標識を施標するため、耳石温度標識装置の稼働に合わせた適正な種卵確保など、種卵管理についてご苦勞をされていることと推察します。皆様のご尽力に対し心より感謝を申し上げます。また、関係者の皆様におかれましては、今後とも正確な耳石温度標識を施標するため、ご協力を賜りますよう謹んでお願い申し上げます。

## 引用文献

- Josephson, R., Agler, B.A., Van Kirk, K.F., and Oxman D.S. 2006. A proposal to simplify the thermal mark code notation. NPAFC Doc. 944. 4 pp.
- 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.
- Volk, E.C., Schroder, S.L., and Grimm J.J. 1999. Otolith thermal marking. Fish. Res., 43: 205-219.

## コラム

### 十勝川水系内でのサケの母川回帰について

くすも けいち

楠茂 恵一（北海道区水産研究所 さけます生産技術部 十勝さけます事業所）

## はじめに

前号（SALMON 情報 No. 10）16～19 ページの「サケの母川回帰精度について（福澤）」では、耳石温度標識魚の他河川への迷入の実態から、サケの母川回帰精度が極めて高いことが報告されていますが、本稿では、十勝川水系に放流された耳石温度標識魚の回帰状況を調べることにより得られた知見として、十勝川水系内でのサケの母川回帰性に関する情報を紹介します。

## 方法及び結果

十勝川は、本流の千代田堰堤にある千代田捕獲場（猿別川との合流点より約5 km上流に位置）と支流の猿別川にある幕別捕獲場（本流との合流点より約1 km上流に位置）の2カ所でサケ親魚を捕獲しています（図1）。十勝川では、幕別捕獲場から35 kmほど上流にある十勝さけます事業所からのみ耳石温度標識魚を放流しており、千代田捕獲場の上流からは耳石温度標識魚を放流していないことから、同一水系支流間での母川回帰精度を調べることを目的とした調査を行いました。

千代田捕獲場において捕獲されたサケ親魚を旬毎に30～50尾無作為に抽出し、耳石温度標識の有無を確認しました。2013～2015年の3年間に1,219尾の魚を調べたところ、18尾(約1.5%)の耳石温度標識魚が確認されました。耳石温度標識魚の各調査年での割合は、2013年が1.4%、2014年が1.1%、2015年が1.8%となりました(図2)。幕別捕獲場については、捕獲されたサケ親魚を旬毎に100尾無作為に抽出し、耳石温度標識の有無を確認しました。2013～2015年の3年間に3,500尾の魚を調べたところ、1,118尾(約31.9%)の耳石温度標識魚が確認されました。耳石温度標識魚の各調査年での割合は、2013年が24.7%、2014年が29.8%、2015年が41.2%となりました。なお、幕別捕獲場で無標識魚が確認されているのは、十勝釧路管内さけ・ます増殖事業協会でも幕別捕獲場の上流からサケ稚魚を放流しているためです。

3年間の調査結果から、千代田捕獲場では耳石温度標識魚がわずかに捕獲されるものの、幕別捕獲場と比べるとその割合は少ないことが分かりました。また、千代田捕獲場では調査年による耳石温度標識魚の割合に差がないことから、年による違いも少ない傾向が見られました。このように千代田捕獲場は、幕別捕獲場から数kmほどしか離れていないにも関わらず、幕別捕獲場に比べて耳石温度標識魚の割合が少ないことから、十勝川水系内でのサケの母川回帰精度は支流間でも高いものと考えられました。

## おわりに

従来の鰭切除標識は、人の手により行われていたため、放流される稚魚のうち、ほんの一部にしか標識を付けることが出来ませんでした。しかし、耳石温度標識では、放流される稚魚のすべてに標識を付けることが出来るため、多くの情報を得られるようになりました。本調査でも、同一水系内においてサケ親魚を2カ所で捕獲している十勝川では、千代田捕獲場での耳石温度標識魚の割合がもう少し多くなるのではないかと考えていましたが、調査の結果、その割合は少ないことが分かりました。今後も北海道区水産研究所で実施している耳石温度標識を利用した各種調査により、多くの情報が蓄積され、新たな知見が得られることが期待されます。

最後に、本調査にご協力いただきました、十勝釧路管内さけ・ます増殖事業協会の皆様に改めて感謝申し上げます。

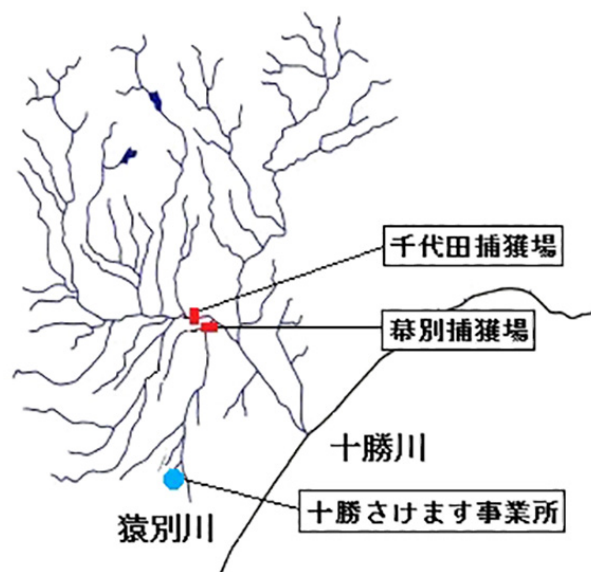


図1. 十勝さけます事業所(青丸)と幕別・千代田捕獲場(赤太線)の位置。

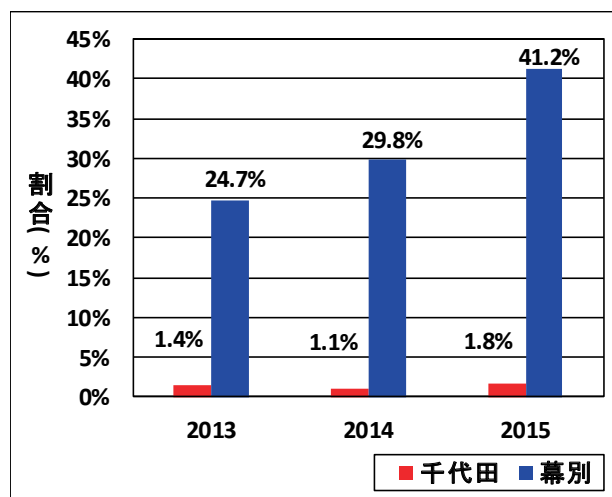


図2. 2013～2015年に千代田及び幕別捕獲場で確認された耳石温度標識魚の割合。