

耳石大量標識に関する先進地調査

かわな もりひこ
川名 守彦 (調査課漁業経済研究室)

1998年10月4日から11日にかけて米国アラスカ州漁業狩猟局耳石研究室において、温度制御による耳石大量標識方法と耳石標本の分析方法に関する情報収集を行いました。

近年、孵化場から放流されるさけ・ます類に対して温度制御による耳石の大量標識技術が開発され、数千万尾単位での標識と放流群別の識別が可能となっています(前号10ページの記事参照)。この画期的標識技術はNPAFC加盟各国で取り入れられ、すでに米国、カナダおよびロシアがこの耳石標識を実施しています。特に米国アラスカ州では1996年以降に毎年8億尾以上のさけ・ます類に耳石温度標識が行われ放流されています。この耳石標識技術は1997年のNPAFC年次会議で取り上げられ、各国が積極的に推進するように提案されています。今後、この耳石標識技術はさけ・ます資源を研究調査し管理する上で必須になると予想されるので、この技術の先進地である米国アラスカ州において情報を収集しました。

温度制御による耳石大量標識方法

耳石温度標識は、飼育水温を一定時間 4 以上低下させると耳石に出現する黒色リングを利用し、24時間や48時間等の周期で定期的に水温を変化させることにより人為的なバーコード様の模様を付けて標識としています(写真 1)。見学したガステイノ孵化場(Gastineau Hatchery)では通常の飼育水とボイラーで加温した飼育水を切り替えて水温変化を作り出していました。さけ・ます類の耳石へ標識可能となる発育段階は、発眼卵期の耳石の幅が100 μm 以上に達した時期です。そのためアラスカ州で耳石温度標識を行う孵化場はアラスカ州漁業狩猟局耳石研究室に発眼卵を送り、耳石サイズの確認と標識開始時期の指示を受けます。標識パターンの種類は周期的な温度変化の異なる組み合わせから出ています。このパターンは標識開始時の発育段階(発眼卵期または仔魚期)や黒色リングの本数と間隔を数字と記号で示すRBr書式で表現されます。温度標識後に、実際の標識の品質を確認するための標本(パウチャー標本)を放流直前に採集し保存します。この標本から詳細なリング間隔や核からの距離、標識の鮮明さなどを確認します。

耳石標本の分析方法

耳石研究室で分析を行う耳石は、マイクロプレートに個体別に収納された状態で届きます。漁期中の標本を処理する際は、大量の耳石を迅速に分

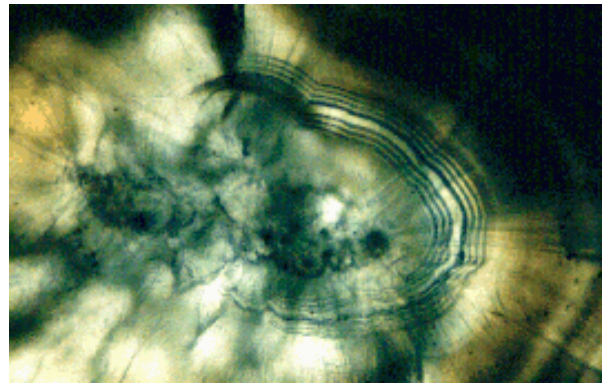


写真 1. アラスカ湾(北緯52度, 西経145度)で採捕されたサケの耳石にみつけた温度標識(RBr=1:1.3, 2.4)。3本と4本のリングが明瞭に見える。



写真 2. 耳石標本の分析に用いる研磨機と顕微鏡(アラスカ州漁業狩猟局耳石研究室)。右上の棚にはパウチャー標本が収められている。

析することに主眼を置いているため、標本処理法は耳石の中心である核から標識を付け終わる浮上期に相当する耳石の中心部だけを分析することに重点を置いています。分析処理は、まず左側の耳石をサルカスグループ側を上にしてスライドグラスに貼り付け、次に実体顕微鏡下で核が明瞭に見えるまで確認しながら研磨機で削り、生物顕微鏡下で標識の有無およびRBr書式による標識パターンの種類の確認を行います(写真 2)。分析精度を向上させるため、別の観察者が先に分析した結果を見ずに顕微鏡下で再び標識を確認します。

日本における耳石温度標識

当センターの千歳事業所において昨年11月から12月にかけてサケ発眼卵450万粒に耳石温度標識を行いました。これらは本年春に放流し、来年には1,000万尾を越えるサケ稚魚に温度標識を付けて放流する予定です。