



イワナ(前)とヤマメ(奥)



イワナの発眼卵

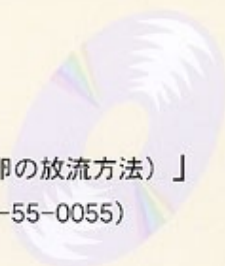
溪流魚の人工産卵場のつくり方

《付録》

溪流魚の発眼卵放流の方法

くわしくは、映像ソフト

「溪流魚の人工産卵場の効果的な造成方法（付録：発眼卵の放流方法）」
をご覧ください（問い合わせ先：中央水産研究所 内水面研究部 TEL 0288-55-0055）



水 産 庁

独立行政法人 水産総合研究センター 中央水産研究所

発眼卵放流とは

なかに眼ができた状態の卵を川底の礫れきの中に埋めて放流するという方法です。

発眼卵放流は、自然環境の良い川で、野性味のあるきれいな魚を増やすのに適しています。



発眼卵放流のメリット

イワナやヤマメ、アマゴの増殖のために、稚魚や成魚などの放流が日本各地で古くから行なわれています。そのような放流にくらべて、発眼卵放流には、次のようなメリットが考えられています。

1. 稚魚や成魚にくらべて卵の値段は安いので、少ないお金でたくさんの卵を放流できる（卵1粒の値段は2gサイズの稚魚1尾の1/10~1/5）。
2. 卵は湿らせた布などで包めば、1日くらいは生きたまま運べるので、稚魚や成魚にくらべて車が行けないような山奥の川にも放流できる。
3. 卵の段階から川で生活しているため、より自然に近い、姿かたちのきれいな魚を増やすことができる。

発眼卵放流の注意点

放流は、今まで放流が行われてきた川で行いましょう。川によっては、今まで一度も放流が行われたことがなく、そのため、その川独自の性質や姿かたち、遺伝子を持った「天然魚」（「在来個体群」、「原種」、「地付きの魚」とも呼ばれる）が生息していることがあります。そのような川に、その川以外の魚を放流すると、放流された魚との交雑によって、貴重な天然魚が失われてしまうからです。

放流する川の状態

放流するのと同じ種類の魚が生息している川に放流しましょう（イワナの生息域にはイワナ、ヤマメの生息域にはヤマメ、アマゴの生息域にはアマゴ）。

また、放流するのと同じ種類の魚の産卵や稚魚が見られる川が適しています。卵からふ化した稚魚が成長するためには、餌や隠れ場などが必要です。産卵や稚魚が見られる川であれば、そのような条件が備わっていると考えられます。

本流よりも支流に放流しましょう。一般に、本流は水位変動が激しく、放流した卵が減水した時に干上がったたり、増水した時に流されたりします。また、本流には大きな魚がたくさん生息していて、ふ化した稚魚を食べてしまいます。

流れ幅が3mを下回るような小さな川ではその川に放流し、3mを超えるような大きな川については支流を探してそこに放流するのが良いでしょう。

湧水の多い川は水量が安定しているので、放流に適しています。



卵の入手

養魚場で購入して下さい。入手できる時期は10月から1月に限られます。7月か8月には養魚場に予約しましょう。

卵の消毒

放流する川に魚の病気を持ち込まないようにするため、卵と道具を消毒しましょう。多くの場合、お願いすれば、養魚場で消毒してくれます。

消毒には、発眼卵消毒用のヨード剤を使います。

水 10ℓ ヨード剤 50mℓ



1 ヨード剤を200倍に薄めます。



15分

2 その中に卵を15分間漬けます。酸欠防止のため、時々水を手でかき回して下さい。

15分経ったら卵を取り出し、水ですすいで、タオルに乗せて包み、クーラーに入れて運びます。

卵を消毒後、その液で道具も同じように消毒します。



注意！

卵は直射日光にさらされると、紫外線の影響で死んでしまいます。日に当てないようにしましょう。

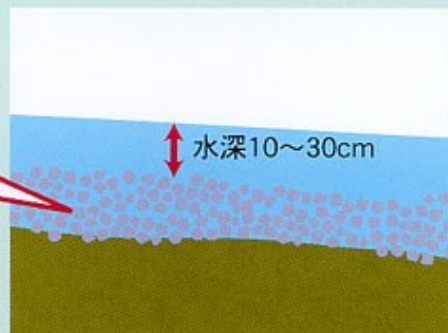
これは消毒の時も、川で放流する時も同じです。

放流場所

溪流魚が実際に産卵するのと同じような場所に放流します。ヤマメやアマゴは淵尻や平瀬で産卵します。イワナはそのような場所だけでなく、淵や瀬の物陰でも産卵します。

いずれも水深が10~30cmで、水面が波立たない程度の流速（毎秒5~30cm）で水がゆっくり流れ、川底が1~3cmの径の礫で覆われた場所です。

礫（大きさ1~3cm）



淵尻



平瀬



物陰



放流方法

卵を直接川底の礫の中に埋める「直まき」と、卵を容器に入れて川底に埋める「容器放流」の2つの方法があります。

使用する道具

「直まき」の場合

直径（内径）4～5cm、長さ30～40cmの塩ビ管。管の太さにあった「異形ソケット」を管の上に付ける（このソケットが「漏斗（ろうと）」の役割をして、卵を管に流し込みやすい）。

「容器放流」の場合

「バイパートボックス（ビパールボックスともいう）」や虫かごなど。

共通して

卵を運ぶクーラー（発泡スチロール製のもので良い）、卵を包むタオル、卵を塩ビ管や放流容器に入れるための小さなタライ、ジョレンあるいは小型のクワ、スコップ、胴長靴（ウェーター）、肩くらいまでの長さの少し厚手の防水の手袋（ナイロンやゴム製）。



塩ビ管



バイパートボックス



虫かご

「直まき」の方法

放流する卵の数

1カ所当たり500～1000粒の卵を放流します。放流した卵が雨などの増水で流されることがあるので、危険分散のために、なるべくたくさんの場所に分けて放流しましょう。

放流の手順

① 川底を掘ってくぼみを作る

作業は2人で行います。

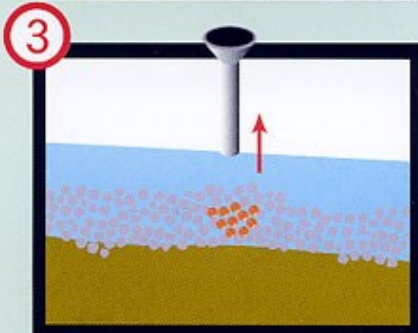
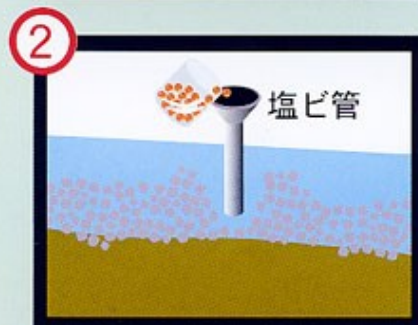
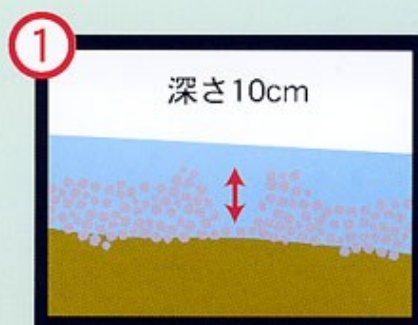
先ほどお話した放流場所に、ジョレンやスコップを使って、卵を埋めるための深さ10cm程度の「くぼみ」を掘ります。

② 塩ビ管を立て、卵を流し込む

塩ビ管をくぼみに立て、卵を流し込みます。卵は軽いので、管の中をゆっくり落ちていきます。

③ 卵を埋める

30秒ほどで卵は下まで落ちます。そうしたら、1人が塩ビ管をゆっくり抜き、くぼみを掘った時にどかしておいた礫をもう一人が塩ビ管のまわりに集めながら、くぼみを軽く埋め戻します。



「容器放流」の方法

放流用の容器

放流用の容器には、専用の「パイパートボックス」があります。しかし、現在は残念ながら売られていません。

そのかわりに、虫かごで代用できます。かごのスリットの間隔が3~4mmのものがちょうど良いです。間隔がそれ以上だと卵がこぼれ落ち、それ以下だとふ化した稚魚が容器から出られません。

100円ショップで売られているもの（横約15~20cm、たて約10~15cm、奥行き約5~10cm）で十分です。

放流する卵の数

容器には卵がたくさん入ります。しかし、「直まき」の場合と同じように、500~1000粒にして、川の何カ所かに分けて放流して下さい。

放流の手順

① 川底を掘ってくぼみを作る

ひとりでもできます。しかし、川は危険が多いので、安全のために最低2名で行いましょう。

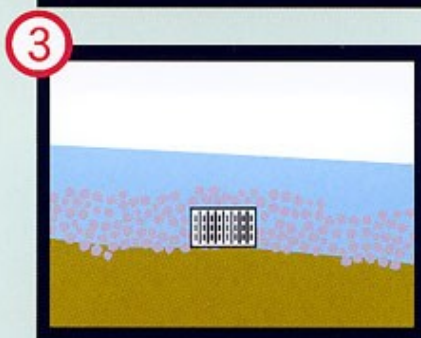
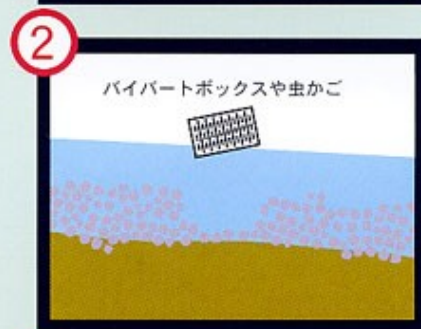
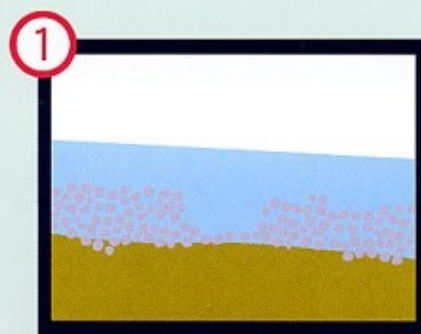
先ほどお話した放流場所に、ジョレンやスコップを使って、容器がすっぽり入り、その上に5cm程度の余裕ができるくらいのくぼみを掘ります。

② 容器を置く

卵の入った容器をくぼみに置きます。

③ 容器を埋める

くぼみを掘った時にどかしておいた礫を容器の上に軽くかぶせて、川底を元どおりにします。



実際の放流の様子

「直まき」



川底を掘ってくぼみを作る



塩ビ管を立て、卵を流し込む



卵に礫をかぶせる

「容器放流」



川底を掘ってくぼみを作る



容器を置く



容器に礫をかぶせる

「直まき」と「容器放流」の長所・短所

放流された卵の中には、ふ化する前に死んでしまうものがあります。死んだ卵には水カビが発生し、これがうつると、他の卵も死んでしまいます。

「直まき」だと、卵が川底の礫の間に散らばり、卵と卵がそれほど接触しないので、水カビの感染が少なくてすみませす。そのいっぽうで、直まきでは放流した卵を回収するのがむずかしいので、どのくらいの卵がふ化したのか（*ふ化率）を知ることができません。

「容器放流」では、春に容器を回収して、なかに残っている死んだ卵（真っ白になっているのでわかりやすい）を数えることによって、ふ化率を計算することができます。しかし、容器の中で卵どうしが接しているため、水カビがうつりやすく、最悪の場合、収容した卵が全滅することがあります。また、容器を回収しないと、川にゴミを増やすことになります。

このように、2つの方法には長所と短所があります。

どのくらいふ化したか確かめたい場合は「容器放流」を、魚を増やすだけなら「直まき」を行うのが良いでしょう。

また、はじめのうちは「容器放流」を行い、どのくらいふ化したか確認し、ふ化率が高いことがわかったら、そのあとは「直まき」を行うのが良いでしょう。

ふ化率は、およそ80%以上あれば成功です。

*ふ化率：死卵をかぞえ、放流した卵の数から死卵数を差し引き、その数を放流した卵の数で割ったもの

おわりに

発眼卵放流は、稚魚放流や成魚放流にくらべて技術的に少しむずかしいです。失敗すると、放流した卵が全滅するおそれがあります。実施する際には、事前に都道府県の水産試験場などに技術指導してもらおうのが良いでしょう。

また、放流には稚魚放流と成魚放流があります。さらに、増殖方法には放流のほかに、禁漁区の設定や制限体長の引き上げ、尾数の制限、人工産卵場の造成などの方法もあります。魚を増やそうとする川に、どのような増殖方法が適しているかも、水産試験場などにご相談下さい。

溪流魚の人工産卵場のつくり方

《付録》 溪流魚の発眼卵放流の方法

平成20年3月発行

【編集】 独立行政法人 水産総合研究センター 中央水産研究所 内水面研究部
主任研究員 中村智幸

【発行】 水産庁
独立行政法人 水産総合研究センター 中央水産研究所