

溪流の天然魚を守ろう

イワナやヤマメ、アマゴなどの溪流魚はとてもおいしい魚です。また、釣りの対象として人気があるなど、国民の関心が高い魚でもあります。

「天然魚」とは、溪流魚の中でも、放流された養殖魚や他の川由来の魚と交雑しておらず、それぞれの川固有の遺伝子を持っている魚のことです。

現在、天然魚は、由来のわからない魚の放流、生息環境の悪化、乱獲などの影響で、減少しています。

このパンフレットでは、溪流の天然魚を守り、増やす方法をご紹介します。

これらの方法を使えば、天然魚に限らず溪流魚全体の資源を増やすこともできます。



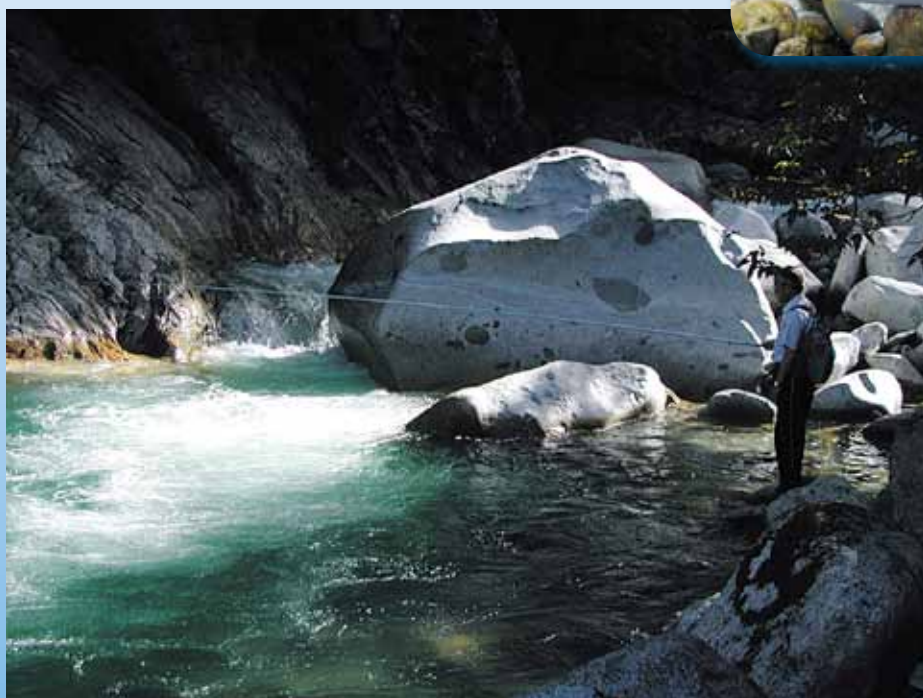
イワナ



ヤマメ



アマゴ



溪流

天然魚を守る理由

■ 天然魚の危機

溪流の天然魚は、多くの場合、川の最上流域の堰堤や滝の上に生息しています。

生息場所が狭いため、天然魚の数はそれほど多くありません。

なお、遺伝的多様性の低下が絶滅可能性を高めるという実証例はないものの、病気への抵抗性が低下する、水温上昇などの環境変化に対応できなくなるなどの問題が起こる可能性もあります。

天然魚の生息数が急に減少するなどの変化が見られたら、すぐに都道府県の水産試験場などにお知らせください。



天然魚の生息場所

■ なぜ天然の溪流魚を守るの？

天然魚は地域固有の財産であり、また、釣り人のニーズが高いことから、社会経済的価値が大きいです。

また、以下のような理由から、天然魚を守ることに大きな意義があります。

- ①天然魚は、生まれ育った川的环境に適応しており、他から放流された魚よりその川で生き残る能力が高いため、水産資源として永続的に利用できる
- ②養殖用の新しい品種を作る時に、いろいろな遺伝子や性質を持った魚が必要であり、天然魚がその役目を果たす



天然魚の生息場所

天然魚を見つける

天然魚を守り、増やすためには、まず、天然魚の生息場所を見つける必要があります。

■ 聞き取り調査法

溪流魚の生息状況などに詳しい人たちから聞き取った、放流の実績（年月、場所、魚の入手先）に関する情報をもとに、天然魚の生息場所を調べる方法です。

「放流された魚が遡上しても、堰堤、ダム、滝までしか行けないから、それより上流に生息している魚は天然魚である」という考え方です。

■ 遺伝子分析法

遺伝子を分析することで、天然魚かどうかを判別できる場合があります。この方法は、聞き取り調査法よりも精度が高いです。

手順

- ① 聞き取り調査法で放流の履歴がないとわかった川で30尾を目標に魚を捕る
- ② ヒレの一部（5 mm四方くらいの面積）をハサミで切り取り、純度99%のエタノール（エチルアルコール）の入ったビンに入れるか、持ち帰って冷凍保存する
- ③ それらのヒレを都道府県の水産試験場などで分析してもらう

この方法を用いる際には、事前に水産試験場などに相談してください。



禁漁で天然魚を増やす

天然魚を見つけたら、守ったり増やすことを考えましょう。
その方法の一つとして、禁漁が考えられます。

禁漁後、魚が増えたら解禁するのも良いでしょうし、しばらくの間禁漁を続けるのも良いでしょう。

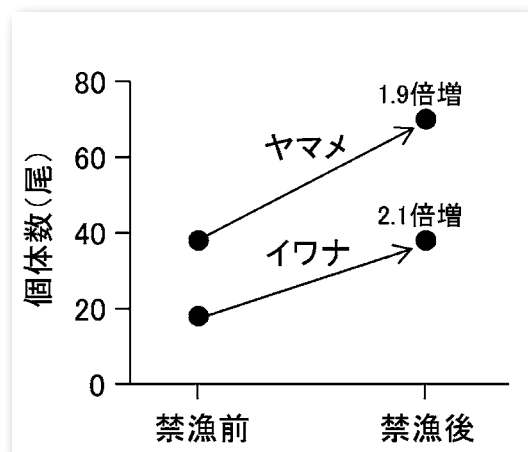
貴重な天然魚を守るために、永年禁漁区にするという方法もあります。

■ 輪番禁漁

いくつかの支流を順繰りに禁漁にして、魚が増えたら解禁する方法です。

例えば、右の図のように3本の支流を毎年1本ずつ禁漁にして、各支流の禁漁期間を2年にすると、3年目から毎年1本ずつ魚が増えた支流を解禁できます。

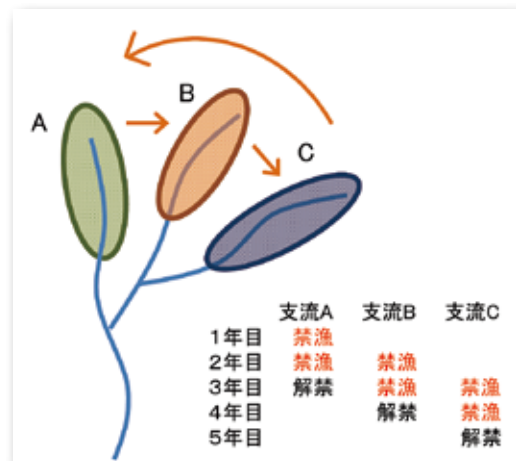
こうすることにより、増殖と漁獲を両立させることができます。



栃木県の川における禁漁による
渓流魚の個体数の変化

■ 禁漁の効果があらわれやすい川

- ①川環境は良いのに捕られすぎて魚が減ってしまった川
- ②産卵が多く見られる川 (特に支流)



輪番禁漁の方法

さらに、禁漁区であることが誰でも分かるように看板を立てたり、こまめに監視を行うと効果的です。

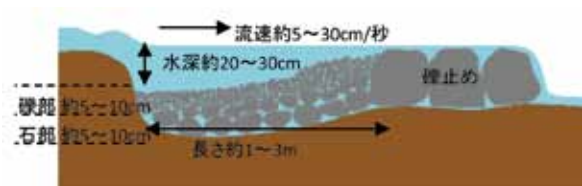
生息環境を改善する

天然魚を守り、増やすためには、生息環境の改善も必要です。

■ 人工産卵場、人工産卵河川



人工産卵場を造成して、産卵を助けます。
川岸の林に水を引くなどして人工河川を作り、そこに人工産卵場を造成するという方法（人工産卵河川）もあります。

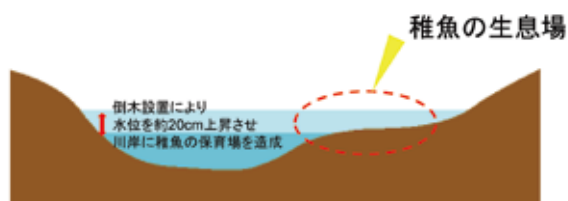


人工産卵場を横から見たところ（河川縦断面図）

■ 稚魚の生息場



稚魚が好む生息場所を造成します。
人工産卵場の下流に作ると、より効果的です。



稚魚の生息場の造成場所（河川横断面図）

■ 堰堤のスリット化



堰堤をスリット化すると、瀬と淵ができ、多様な流れができることや、遡上阻害となる落差がなくなり魚が移動しやすくなるといった効果があります。

溪畔林や流量を守る

溪流のまわりの林は溪畔林と呼ばれます。溪畔林の保全も、天然魚を守り、増やすために大切です。

■ 餌を供給するはたらき

溪流魚は成長するにつれて、カゲロウやカワゲラなどの水生昆虫よりも、アリやバッタなどの陸生昆虫を多く食べるようになります。

陸生昆虫は、針葉樹よりも落葉広葉樹からたくさん落ちてくるので、落葉広葉樹の溪畔林を守りましょう。



溪流魚の餌となる陸生昆虫

■ 水温上昇を抑えるはたらき

溪流魚は冷水魚なので、水温が高くなると、成長が止まったり、死んでしまいます。

溪畔林は川の水面に日陰を作り、水温上昇を抑えます。



落ちてくる虫も多く、日陰も作る溪畔林

■ 流量の大切さ

流量が多い川ほど、水温は上がりにくいです。水温上昇を抑える力は、溪畔林の日陰よりも流量が多いことのほうが強いのです。

溪流の水温上昇を防ぐためには、第一に流量を減らさないことが重要です。



豊かな流量

天然魚のオスを利用して 放流効果の高い種苗を作る

渓流魚全体の資源を増やすためには、放流効果の高い種苗を作ることが重要です。天然魚の精子を使うことで、河川放流後の残存率の高い放流用種苗を作ることができます。

■ 養殖方法

- ①産卵期の前に天然魚のオス親を捕って、養魚場で畜養する。または、産卵期にオス親を捕って、精子を採取する。
- ②継代養殖されてきたメスの卵に、①の精子を人工授精する。
- ③通常と同様の方法で飼育する。



天然魚のオスから
精子を採取する



養殖継代種苗の卵に
人工授精する



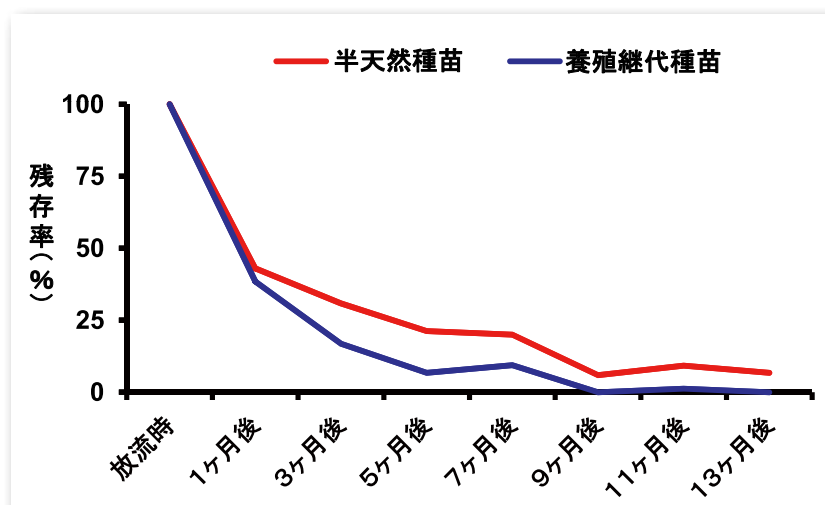
飼育する



川に放流する

■ 放流効果

下のグラフのように、養殖継代種苗にくらべて、天然魚の精子を使って生産した魚（半天然種苗）は放流後の残存率が高いことがわかりました。



放流後の残存率の推移（イワナの場合）

天然魚の経済的価値

天然魚が増えた禁漁区を解禁した漁場に対して、釣り人は通常の日釣り券より平均で23.5%高い金額を支払ってもよいと考えています。

下の表のように、通常より高い遊漁料を支払ってもよいと考えている釣り人は、①天然魚への志向が強い人、②溪流釣り歴が長い人、③自然環境に配慮した増殖方法を望む人でした。

天然魚の生息場所を禁漁区にした場合、解禁時には通常より2割程度高い遊漁料を設定しても、釣り人に受け入れられると考えられます。天然魚にはそれだけの価値があるのです。

つまり、天然魚の生息場所の禁漁と資源増大後の解禁により、漁協の収入増が期待できます。

解禁された禁漁区への高い遊漁料の支払い傾向と釣り人の特性との関係



遊漁料の支払い傾向	アンケート回答からみた釣り人の特性	
高い遊漁料を支払いやすい人	川選びの重視点	大型魚が釣れる 天然魚が釣れる 釣り人が少ない 釣り人のマナーが良い
		以前に来たことがある 淵と瀬の造成・復元が一番重要だと思う 同居世帯年収が高い 溪流釣り歴が長い
高い遊漁料を支払いにくい人	川選びの重視点	たくさん釣れる 遊漁料が安い
		ふだん小学生以下の子供を連れて釣りに行く 成魚放流が一番重要だと思う 日帰りの釣りが多い

このパンフレットについてご不明な点がございましたら、都道府県の水産試験場などや下記の機関にお問い合わせください。

- 全国内水面漁業協同組合連合会 TEL: 03-3586-4821
- 独立行政法人水産総合研究センター 増養殖研究所 内水面研究部 TEL: 0288-55-0055

溪流の天然魚を守ろう 平成25年3月

【編集】 独立行政法人水産総合研究センター 増養殖研究所 内水面研究部 中村智幸
全国内水面漁業協同組合連合会

【発行】 水産庁

【監修】 丸山 隆 (元東京海洋大学)、 桐生 透 (元山梨県水産技術センター)
小堀彰彦 (全国養鱒振興協会)、 佐藤成史 (フィッシングジャーナリスト)
徳田幸憲 (高原川漁業協同組合)

【協力機関】 独立行政法人水産総合研究センター 増養殖研究所・中央水産研究所 経営経済研究センター、三重大学、栃木県水産試験場、長野県水産試験場、和歌山県水産試験場、山梨県水産技術センター、群馬県水産試験場、岐阜県河川環境研究所

このパンフレットは、水産庁「溪流資源増大技術開発事業」(平成20～24年度)の成果として作成されました。

