

設樂ダム住民訴訟
証人 説明資料

新村安雄

生物多様性の保全をめざした魚類の放流ガイドライン

(放流ガイドライン, 2005)

日本魚類学会

- **要約**

基本的な考え: 希少種・自然環境・生物多様性の保全をめざした魚類の放流は, その目的が達せられるように, 放流の是非, 放流場所の選定, 放流個体の選定, 放流の手順, 放流後の活動について, 専門家等の意見を取り入れながら, 十分な検討のもとに実施するべきである.

- 放流の是非: 放流によって保全を行うのは容易でないことを理解し, 放流が現状で最も効果的な方法かどうかを検討する必要がある. 生息状況の調査, 生息条件の整備, 生息環境の保全管理, 啓発などの継続的な活動を続けることが, 概して安易な放流よりはるかに有効であることを認識するべきである.
- 放流場所の選定: 放流場所については, その種の生息の有無や生息環境としての適・不適に関する調査, 放流による他種への影響の予測などを行った上で選定するべきである.
- 放流個体の選定: 基本的に放流個体は, 放流場所の集団に由来するか, 少なくとも同じ水系の集団に由来し, もとの集団がもつさまざまな遺伝的・生態的特性を最大限に含むものとするべきである. また飼育期間や繁殖個体数, 病歴などから, 野外での存続が可能かどうかを検討する必要がある. 特にそれらが不明な市販個体を放流に用いるべきではない.
- 放流の手順: 放流方法(時期や個体数, 回数等)については十分に検討し, その記録を公式に残すべきである.
- 放流後の活動: 放流後の継続的なモニタリング, 結果の評価や公表, 密漁の防止等を行うことが非常に重要である.

- はじめに

本ガイドラインの対象は、希少種を中心とする魚類の放流であり、その目的は地域集団(個体群)や生物多様性(1)の保全である。放流は自然復元のための一つの手段であり、科学的・合理的根拠に基づいて実施されるべきである。本ガイドラインは、放流に関わる者が放流を行うことによる保全上の有効性を検討し、有効と判断された場合に、適切な放流集団を選択し、適切な場所に、適切な方法で放流するための指針である。

なお、本ガイドラインは、主として野生集団の保全を目的とする放流のためのものである。それ以外の目的を含む水産業やレジャー、ペット投棄などに伴う放流 行為を対象としない。しかし、これらの放流も、生物多様性の保全に反して実施されることは望ましくないため、共通する検討事項は多いはずである。 以下略

放流に関わる生物多様性に対する問題点

- 生息に適さない環境に放流した場合には、放流個体が短期間のうちに死滅するだけに終わる。
- 在来集団・他種・群集に生態学的負荷(捕食, 競合, 病気・寄生虫の伝染など)を与える。ひいては生態系に不可逆的な負荷を与える。
- 在来の近縁種と交雑する。その結果、遺伝・形態・生態的に変化し、地域環境への対象種の適応度が下がる。交雑個体に稔性がない場合には、直接的に在来・放流両集団の縮小につながる。
- 在来の同種集団が、遺伝的多様性(3)が小さい、あるいは在来集団と異なる遺伝的性質をもつ放流個体と混合したり、置き換わることにより、地域環境への適応度が下がる。

愛知県環境影響評価審査会設楽ダム自然系部会会議録
平成18年10月11日

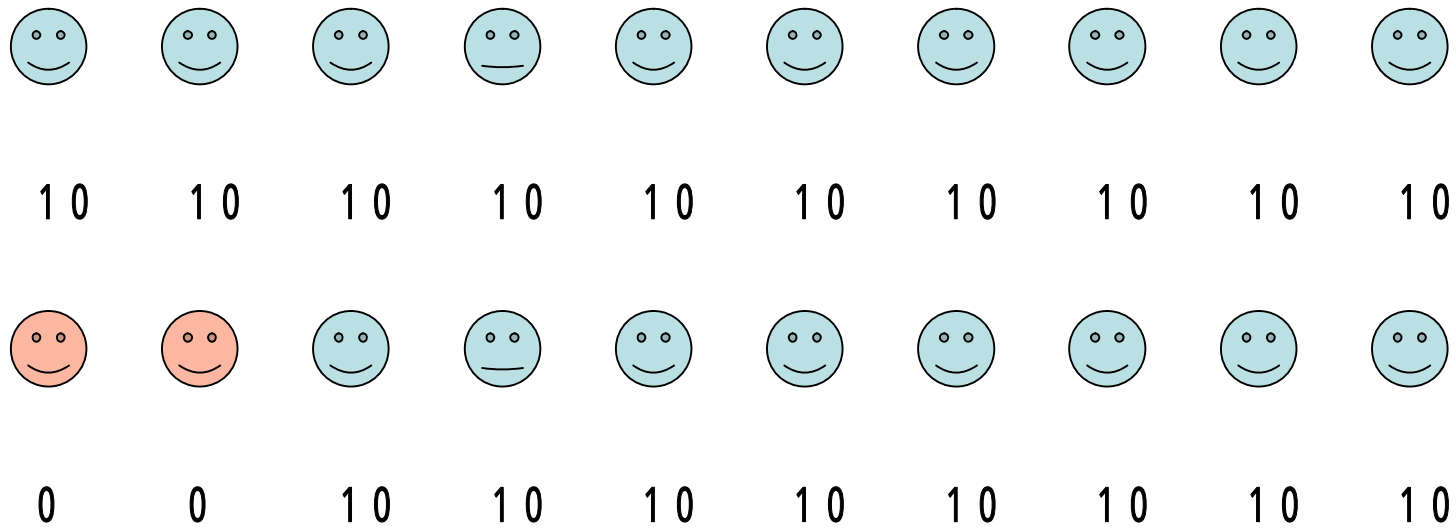
【芹沢部会長】移植の問題は基本的に二つある。

- 一つは、レッドデータブックでは移植は要求していないということ。要求しているのは生育環境の保全であり、移植は保全対策にならない。
- もう一つは、移植は基本的に移入種問題を引き起すということ。もともと分布できない場所に移植すれば、本来いない状態を破壊する。

愛知県環境影響評価審査会設楽ダム自然系部会会議録
平成18年11月1日

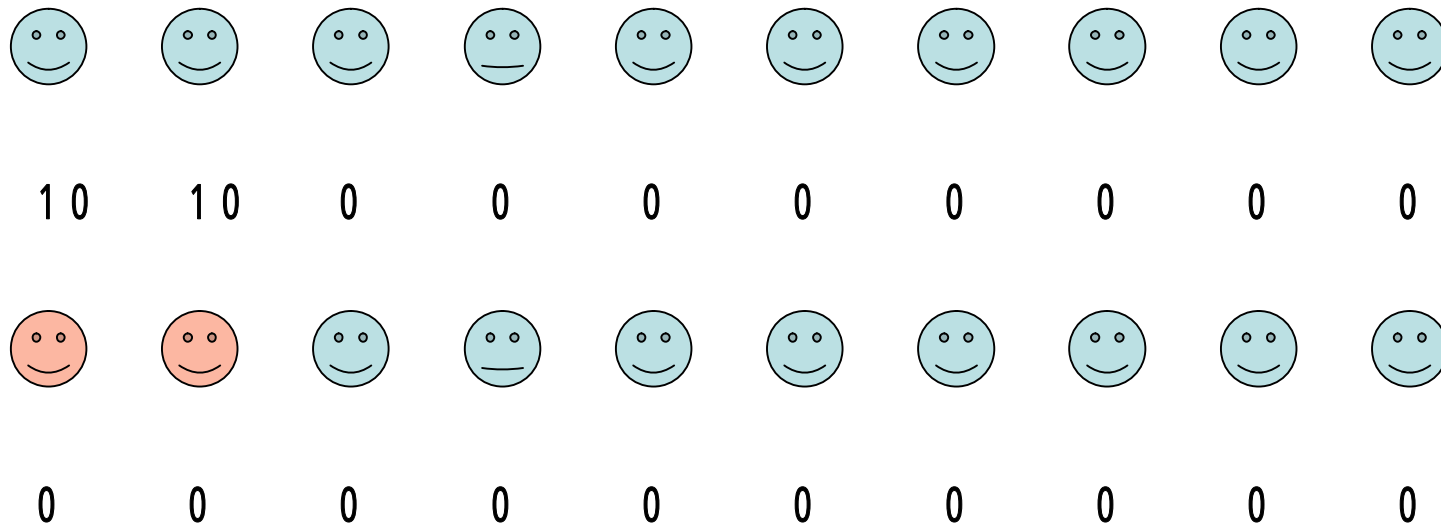
- 【駒田委員】この事業の影響によりどのぐらいの場所でネコギギが棲めなくなるのか。
- 【事業者】ダム上流で水没する18淵と、以前確認された上流の1淵が影響を受けると考えている。
- ダム下流の濁りや水温については、環境保全措置を実施することにより現状の範囲内にあると考えられることから、ダム下流への影響はないのではないかと考えている。

生息域の消失と個体群の消失



20% の消失

生息域の消失と個体群の消失



100% の消失

設楽ダム魚類検討会 第3回 議事録概要
H16 10月4日

<p>4.予備的検討 (PVA:個体群 存続可能性分 析)について</p>	<p>・PVA に関する予備的検討計画 を提示した。</p>	<p>・評価書は、モニタリング調査が 終了した後に出すべきではな いか。</p>	<p>・事務局:モニタリング後の平成 26年に出しても、不確実性が あると考えられるため、他とバ ランスをとって平成 18 年に 評価書としている。アセスの手 続きとしては、評価書に不確実 性がある場合は、事後調査を実 施して公表する。</p>
---	------------------------------------	--	--

設楽ダム魚類検討会 第4回 議事録概要

H17 2月23日

3.今後の課題について	<ul style="list-style-type: none"> ・野外実験全般について課題を提示された。 	<ul style="list-style-type: none"> ・雄を除去することによる現生息淵個体群への影響を検討すること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事務局：個体群の存続性に対する除去の影響は、初期の個体群の大きさや年齢構成に依存し、それによって異なる。そのため、採集淵における生息個体数と年齢構成により PVA 分析を行い、その結果に応じて、もとの淵個体群に影響が少ない採集個体数を判定する。
-------------	--	---	---



		<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅確率について、ダムの有無を条件にして、計算すること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・事務局：今後、様々なパラメータをとりつつ実行していきたい。しかし、計算条件に淵間移動等の未解明な要素があり、計算結果が過大、過小評価に陥る恐れがある。
--	--	---	--

a) 移植

ネコギギについては、工事開始前に、改変区域内に生息する個体の移植を行う。移植先の候補地は図 5.2 に示すとおりであり、候補地の選定の考え方は次のとおりである。

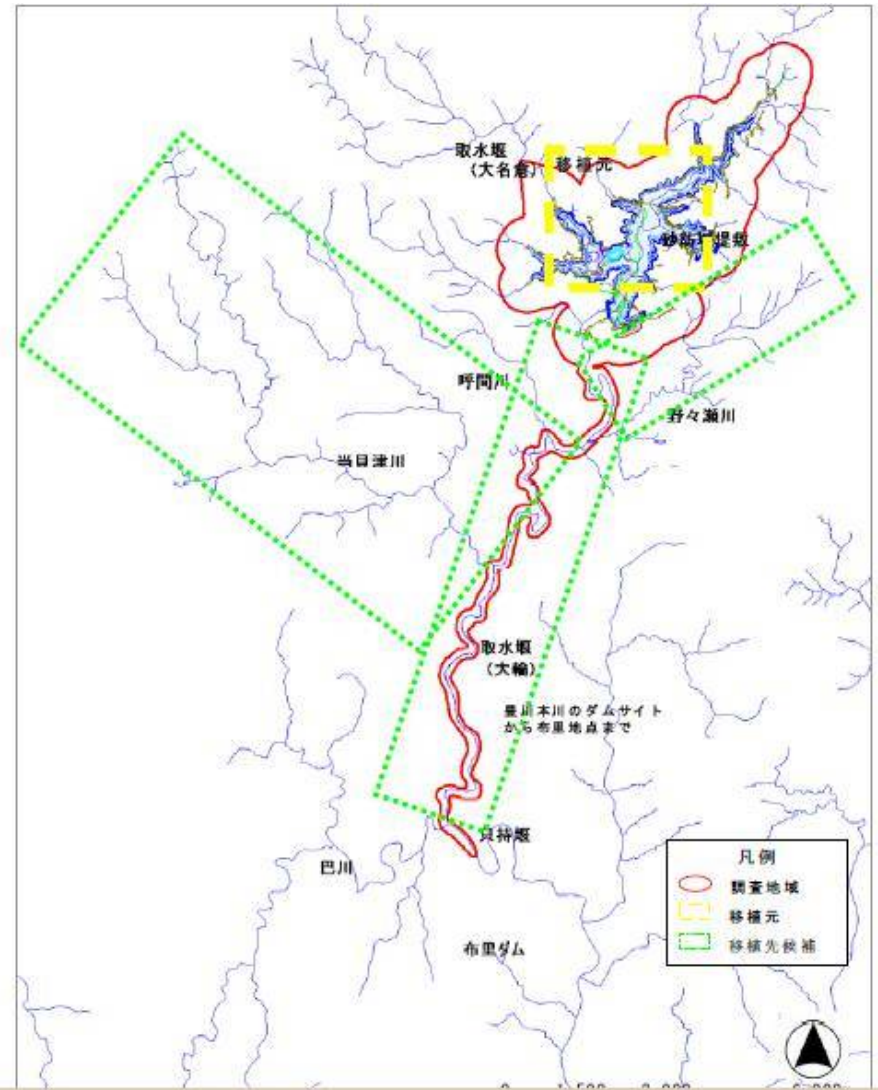
- ・過去に生息していたが、現在は生息していない区間、あるいは、現在生息している区間のうち、移植対象からの距離がより近い区間を選定した。
- ・河床勾配が、現在の生息地と類似した区間を選定した。
- ・上記 2 点により選定された区間において、移植元と同等の大きさの淵が十分に確保されていることを確認した。

なお、確認位置については、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 環境整備

生態情報及び確認状況から、調査地域内に生息するネコギギの好む生息環境は、「より上流側の淵」、「より蛇行する区間にある淵」、「より大きい淵」、「淵頭の低層流速が遅い淵」、「淵尻の流速が遅い淵」、「隠れ家となる河床の空隙が多い淵」であると考えられる。環境整備に際しては、対象とする淵毎に本種の生息環境として不足する要素を抽出し、これを補うように整備する。

また、昭和初期には、豊川流域に多くのネコギギが生息していたとされていることから、環境整備に際しては、可能な限り、現在までに失われた生息環境条件を復元するように配慮する。



愛知県環境影響評価審査会設楽ダム自然系部会会議録
平成18年11月1日

- 【駒田委員】ネコギギは減らないということか。
- 【事業者】ネコギギだけではなく、ダム下流の魚類の生態系は基本的には大きな影響はないと考えている。

- 【駒田委員】余り影響がなかったという事例はあるのか。
- 【事業者】水質などによる影響の説明をしたが、他の事例も含めて見ていくことは必要だと思っている。
- アセスメントでは他の魚も含めて影響は小さいと予測をしており、ネコギギだけが影響がないとしているわけではない。
- 移植するのは、ダムによる生息場が失われ、影響が避けられないネコギギについてである。

愛知県環境影響評価審査会設楽ダム自然系部会会議録
平成18年11月1日

- 【芹沢部会長】44ページの最後の行に「したがって、ネコギギは利用する横穴の形成要因として、出水により更新されるという要因を考慮する必要があると示唆された」と書かれている。要するに攪乱である。
- 溪流というのは洪水もあれば渇水もあり、それが自然の姿であって、その自然に依存して生物が生きている。平準化による影響を受けた証拠は18ページの現状分析にある。
- 豊川本流にいて、いくつかの支流にもいるが、ある支流には一ヶ所しかいない。
- この支流の状態というのは設楽ダム完成後の豊川本流の状態であるとも考えられる。また、50ページに「ネコギギは、主に淵の拳大以上の浮き石が優占する場所で採餌している可能性が示唆された」とあるが、浮き石というのは出水がなくなればその淵も埋まることから、ネコギギは洪水依存の生物だということである。
- これだけ綿密な調査をし、この結果をもとに予測すれば、ネコギギについては豊川本流のダムより下流では影響があると予測されるのではないか。

愛知県環境影響評価審査会設楽ダム自然系部会会議録
平成18年11月1日

- 【内田委員】この移植を直接指導している専門家はどのように考えているのか。
- 【事業者】技術的には、豊川での実績がないので実績をつくりたいと考えている。実際にいるものを捕獲して移植をすることは許可されないので、移植して定着するかどうかを試すために、新たにネコギギを人工的に増やし、放流して定着するかどうかという試験をやっている。
- 今年うまくいかなかったが、来年には何とか成功したいと思っており、技術的な裏付けができると考えている。
- 基本的には事例もあり可能だからということでご協力いただいている。

- 【内田委員】現状ではまだ課題があるという認識なのか。
- 【事業者】課題があり、今具体的な実績を積んでいる段階ということだと思う。

- 【内田委員】よく調べ努力されているが、ダムの下流側でネコギギがいなくなってしまうおそれがある。
- ある支流の生息場所は1カ所で少ない。例えば、他の中部地方の川でダムの下流側に移植して成功した例があるか。

- 【芹沢部会長】移植事例として岐阜県内の河川での話もあるが、これはもとのところに戻すもので、一時的であり、基本的に今回の話とは全く事情が違うと思う。
- 調査結果からは、ネコギギは攪乱依存であることがわかる。ダムの目的は出水を防止することであり、平準化の影響が考えられるダム下流にネコギギを移植しようとしている。

愛知県環境影響評価審査会設楽ダム自然系部会会議録
平成18年11月1日

- 【事業者】ダム下流について、87ページのネコギギの状況図のとおり、ネコギギの生息確認が少ない支川の下流は生息に適するような淵がなくマル印がほとんどない。
- 中略
- 19淵に生息するネコギギを移植する大規模なものになるので、他の事例を参考にまず試験をし、きちんと移植していこうということで進めている。

a) 移植

ネコギギについては、工事開始前に、改変区域内に生息する個体の移植を行う。移植先の候補地は図 5.2 に示すとおりであり、候補地の選定の考え方は次のとおりである。

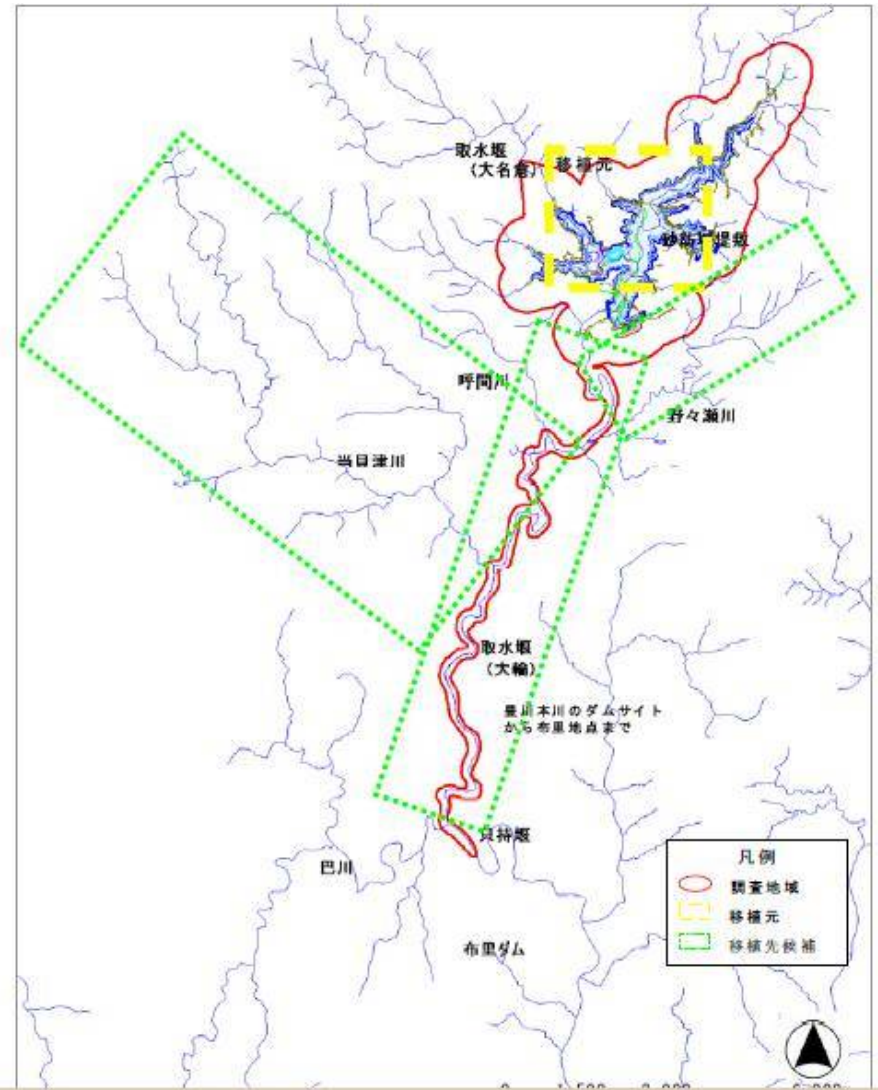
- ・過去に生息していたが、現在は生息していない区間、あるいは、現在生息している区間のうち、移植対象からの距離がより近い区間を選定した。
- ・河床勾配が、現在の生息地と類似した区間を選定した。
- ・上記 2 点により選定された区間において、移植元と同等の大きさの淵が十分に確保されていることを確認した。

なお、確認位置については、重要な種の保全の観点から示していない。

b) 環境整備

生態情報及び確認状況から、調査地域内に生息するネコギギの好む生息環境は、「より上流側の淵」、「より蛇行する区間にある淵」、「より大きい淵」、「淵頭の低層流速が遅い淵」、「淵尻の流速が遅い淵」、「隠れ家となる河床の空隙が多い淵」であると考えられる。環境整備に際しては、対象とする淵毎に本種の生息環境として不足する要素を抽出し、これを補うように整備する。

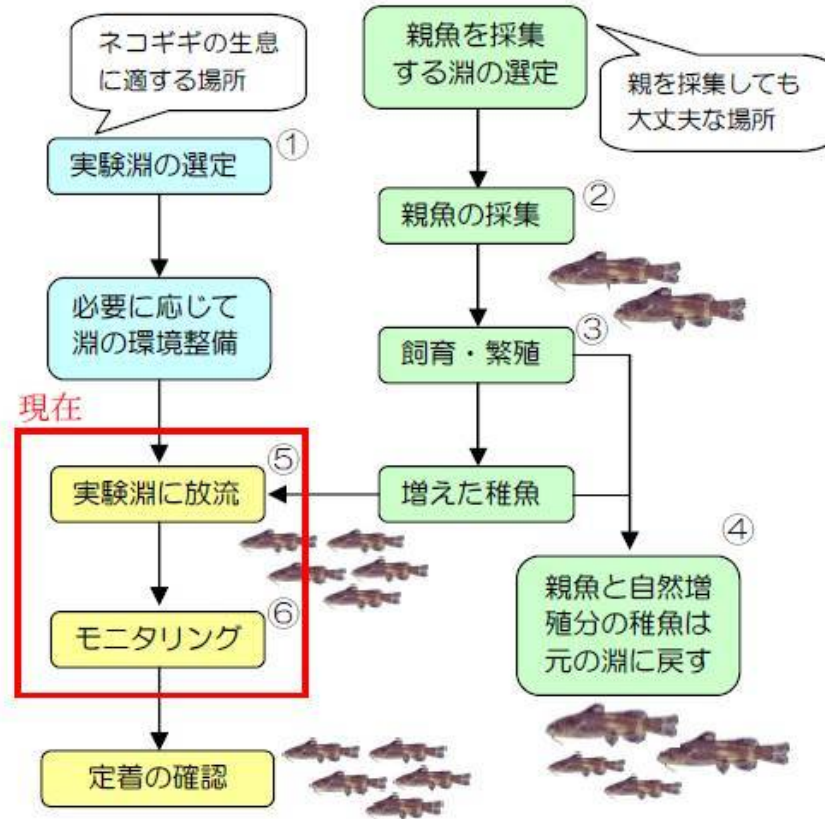
また、昭和初期には、豊川流域に多くのネコギギが生息していたとされていることから、環境整備に際しては、可能な限り、現在までに失われた生息環境条件を復元するように配慮する。



野外実験について

取り組みの第一歩として、「ネコギギの生息に適すると考えられる場所」にネコギギを放流し、定着することができるか（世代をくり返すことができるか）を確認するという野外実験を行っています。これにより、生息場として適する場所の評価をより確実なものにしていきたいと考えています。

なお、野外実験のフローについては、右図のとおりです。



野外実験のフロー

① 生息地適性解析の評価

ネコギギの生息適地解析が妥当であれば、以下の通りになると考えます。

- 生息適地だと考えられる場所にネコギギを放流します。
→生息に適した環境であれば、ネコギギは定着します。
- 生息地評価モデルを参考に人為的に環境を改変してネコギギを放流します。
→生息地評価モデルの結果が妥当であれば、ネコギギが定着します。
- 生息適地でない場所にネコギギを放流します。
→ネコギギは定着できません。

実験本来の目的には、上記のaとb、bとcの結果を比較する必要があります。しかし、ネコギギを減らしてしまう可能性のあるcの実験を行うことは現実的ではありません。そこで、実験のa、bを行う方針としました。

② 実験ケースの設定

野外実験の実施にあたり、実験淵の生息地適性度、上流からの移入の可能性等を考慮して、3つの実験ケースを設定しました。

表 野外実験のケース設定

生息状況	生息地適性度	放流の実施	環境の改善	移入の可能性	実験ケース
非生息淵	高い	する	現状維持	小さい	ケース1
	低い	する	行う	小さい	ケース2
	低い	しない	行う	大きい	ケース3

- ・ケース1：淵内の生息環境は良好であるが、上流からの移入がないことから現在は生息していないと考えられた淵。ネコギギを放流し、定着させることを試みます。
- ・ケース2：生息環境が十分でないために現在生息していないと考えられる淵。生息地適性評価モデルから導かれた環境整備を行うことで良好な生息環境を創出するとともに、人為的にネコギギを放流し、定着させることを試みます。
- ・ケース3：ケース2と同様の淵であるが、遺伝的な攪乱を避けるために放流を行わず、移入によるネコギギの定着を期待するケースです。

③ 平成19年の野外実験の流れ

ネコギギが生息できそうな場所であるが、現在生息していない場所を探索しました。そこにネコギギを放流した後、世代を重ねていけるかどうかチェックすることで、生息適地評価の妥当性を確認します。

ケース1～3に適した実験淵を探索。

ケース2、3の想定淵で、布団籠、自然石ブロックによる隠れ家・繁殖用の横穴を設置、生息環境の改善を図りました。

魚類の放流ガイドライン（日本魚類学会；2005）では、放流個体は元の集団がもつ様々な遺伝的・生態的特性を最大限に含むものとするべきとあります。しかし、豊川では元々の個体数が少なく、野外で採集する余裕がありません。放流魚は、親を採集して増やした個体としました。（飼育下で初期減耗を減らし、自然下では死んでしまうと考えられる分を実験に用いました。）

親魚採集の注意点

1. 遺伝的に同じ集団内での組み合わせ
2. 複数のペアの子供を放流
3. 採集する数は最小限

放流後の生存率を上げるため、放流前に自然に近い状態で訓練を行いました。

ある程度の個体数を放流して、放流集団が確立できるようにします。

放流翌年に放流したネコギギの追跡調査を実施しました。

I 生息適地の探索
(H17年度に実施)

II 保全対策工の設置
(H18年1月)

III 親魚の採集と繁殖
(5～7月)

IV 稚魚の飼育
(7～10月：一部継続)

V 放流前訓練
(10月)

VI 稚魚の放流
(10月)

VII モニタリング
(H20年5、9月)

④ 平成 19 年度の野外実験の結果

I 生息適地の探索

- ・過去のネコギギの生息範囲内で、生息適地と考えられ、かつ近隣にネコギギが生息していない場所を探索しました。

II 保全対策工の設置

- ・ケース 2、3 の実験淵に、布団巻、自然石ブロック等、ネコギギの隠れ場となる保全対策工の設置を行いました。

III 親魚の採集と繁殖

- ・野外で採集した親魚を交配させ、産まれた稚魚で実験を行いました。平成 19 年は、5 月に親魚を採集する淵のネコギギ個体数を調べ、採集できる淵と個体数を決めました。
- ・その後、5~7 月に放流する稚魚の親となる個体を野外から 25 個体（♂13、♀12）採集しました。室内飼育の結果、7 月に 2 ペアの産卵に成功しました。

IV 稚魚の飼育

- ・平成 19 年にふ化した稚魚は、アルテミアから配合飼料に餌を切り替えるなどの工夫した結果、生残率を高めることができました。10 月には約 240 個体を全長 3~4cm にまで成長させることができました。

V 放流前訓練

- ・放流した稚魚の生残率を高めることを目的とし、流れのある環境や野生の餌に慣れるための訓練を行いました。
- ・飼育条件として「餌、隠れ家、水槽内の流れ」を変えた 3 通りの水槽で飼育し、少しでも自然河川に近い環境にした水槽やそのままの水槽などで約 2 週間飼育しました。放流を行った年の翌年以降に、水槽ごとの生残状況を比較して、慣らし飼育の効果を検証します。

VI 稚魚の放流

- ・平成 19 年 10 月に実験対象淵にネコギギの稚魚を放流し、その生残率から生息適地解析の妥当性を評価しました。
- ・放流する稚魚は、放流場所近くの淵から採集された 2 ペアの親魚由来の 100 個体（各 50 個体）としました。全個体に標識を行い、モニタリング結果で、放した場所や親魚、放流前訓練の有無による生残率の違いを明らかにすることができるようになりました。
- ・放流 5 日後の調査で、稚魚は淵の仲でも生息評価のポテンシャルが高い微環境に生残していることが確認されました。

VII モニタリング

- ・5 月の越冬後調査では放流魚は確認できませんでしたが、9 月の追加調査で少なくとも 1 個体は放流したネコギギを確認しました。



⑤ 今後の課題

- ・平成 19 年度は、ケース 1 の放流を行いました。平成 20 年にモニタリング調査を行ったところ、想定よりも生残率が低い結果となりました。
- ・生残率が低くなった要因と、実験の目的である“生息適地の評価”については、今後もモニタリングを継続し、検証を試みていきます。

⑥ 今後の方向性

- ・想定した実験ケースを実施していき、親魚の採捕、繁殖等について効果的な手法を確立します。また、得られたデータをもとに、生息地適性評価モデルの妥当性をチェックし、効果的な生息環境改善手法の確認を行います。

※ここに掲載した調査・実験は文化庁の許可を得て行っています。



設案ダム建設予定地には国の天然記念物ネコギギが生息しており、ダム建設によって生息環境に影響を与えることが予測されています。このため、設案ダム工事事務所ではネコギギに対して環境保全措置を実施するとともに、豊川水系のネコギギの保全に取り組んでいきます。

ネコギギ

Pseudobagrus ichikawai

調査ファイル

No.5 2009/3/23
国土交通省 中部地方整備局
設案ダム工事事務所

NO.5

人工水路実験

～ 我々はネコギギの住処を造れるのか ～

①ネコギギの行動把握における課題

ネコギギの行動を把握するためには、実際に保全措置を行う豊川で実施することが望ましいのですが、自然河川で実験を行うには幾つかの課題がありました。このため、屋内に設けた大型人工水路を利用し、これらの課題を解決することを試みています。

自然河川での行動把握における課題

①環境条件を一定にできない

流況や水質等、魚の行動を変化させる可能性がある環境条件を、人為的にコントロールすることができません。

②実験施設の維持が困難

野外に大型実験施設を設けると、出水による流失、流下物による損壊や埋没といったリスクがあります。

③ネコギギの生息地への影響

ネコギギが生息している淵で行動実験を行った場合、実験がその場所の生息環境に悪影響を与える可能性があります。

②大型人工水路の利点

大型人工水路は課題の解決だけでなく、次の利点もあると考えられます。

大型人工水路の利点

① 行動観察が容易

水路の上面、側面から観察が可能です。また、ビデオカメラ等、行動追跡のための機器設置が容易です。

② 実験魚の管理

実験魚を施設で管理できることから、標識による個体識別や実験魚の正確な個体数が把握できます。

③ 環境条件の組み換えが容易

ネコギギが好む環境が分かるまで、実験毎に隠れ場の礫サイズや構造等の変更が必要ですが、これらの条件の変更が容易です。

④より自然河川に近い

水槽等と比べて規模が大きく自然河川に近いため、自然下でのネコギギの行動と差異が小さいと考えられます。

⑤大型人工水路の概要

大型人工水路は、可能な限りネコギギの生息する自然河川に近い環境にしています。

- ・実験水路には小礫～大礫が敷設され、瀬と淵が配置されています。
- ・実験水路の淵内に、実験単位である「ユニット」が配置されています。
- ・ユニットは、淵頭～淵尻に連続した4ユニットが配置されています。
- ・各ユニットは縦3m×横5m。ユニット間は金網で仕切られています。
- ・各ユニットに砂利の浅場（20cm）と深場（70cm）を設けました。
- ・各ユニットの深場に人工礫（実験によっては自然石）を積み、隠れ場を作りました。
- ・隠れ場側はガラス面になっており、観察用ビデオカメラを設置しました。



⑥予備実験の結果と今後の方針

平成19年度に実施した予備実験では、実験魚にギギを用いていますが、将来的にはネコギギによる人工水路実験を計画しています。

予備実験の結果、以下のことがわかりました。

- ・人工水路の水質が水生生物に適したものであることを確認しました。
- ・実験魚は人工礫と自然石の積み石の隙間を通路として利用しました。
- ・隠れ場に用いた人工礫を忌避する行動は見られませんでした。
- ・ビデオカメラによる行動追跡の有効性が確認されました。

平成20年度はギギを用いた模擬実験を実施し、平成21年度以降は、ネコギギを用いた本実験に移行する予定です。昼間の隠れ場として利用される生息空間の把握、また、繁殖場として利用される生息空間の把握を目的とします。今後は、生態行動や環境を選択した要因も解明していきます。

表 人工水路実験の流れ

年度	H19年度	H20年度	H21年度以降
実験	予備実験	模擬実験	本実験
魚種	ギギ	ギギ	ネコギギ
目的	実験システムおよび手法の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・昼間の隠れ場として利用される生息空間の把握 ・繁殖場として利用される生息空間の把握 	

雑感「設楽ダム建設について---環境影響評価書の縦覧にいたって」(2007-7-19)

愛知県豊川上流に計画されている設楽ダムの環境影響評価書が縦覧中です(2007-6-29から1ヶ月間)

記載に誤りがある場合、ご指摘いただければ幸いです。 watanak@terra.zool.kyoto-u.ac.jp

背景と関わり:

設楽ダムは愛知県豊川水系の豊川本流に建設準備が進められている堤高129m, 集水面積62.2km²に及び特ダムで、環境アセスメント法の適用を受ける最初のダム事業です。三河地方の水需要(生活, 工業, そして特に風土・気候に必ずしも合わない農業)や治水といった社会的要請, そして現地設楽町の過疎化も合わせ、「全国的に注目されている、最も作りやすいダム」とも一部で呼ばれています。

法律の定める, 方法書(H16), 準備書(H18)のプロセスを経て, 現在最終的な環境影響評価書の縦覧に至っています(2007/6/29~7/29)。

私自身は, この数年, ダム調査事務所の時代には設楽ダム周辺魚類調査検討部会(環境影響評価技術検討委員会の下位部会)の委員として, 工事事務所に変わってからは設楽ダム魚類検討会(ダム建設事務所の諮問会議)の委員として, 魚類への影響評価に関する調査・検討に携わってきました。これは私が, このダム建設に関係して問題となっている国天然記念物の「ネコギギ」の研究者であったからです。

委員就任時(前)以来, ことあるごとに「ネコギギや多くの生物のすむ豊川上流のかけがえのない清流を守るためには, ダム建設は危険すぎる。その視点から, ダム建設が中止されることを望む」と意見を述べ, 重点的に行われているネコギギの分布・生態調査についても「ダム建設の直接的影響はもちろん, 下流部での間接的影響が大きいこと」, 「代替措置としての移殖放流が成功しないこと」を証明するために, 必要な調査・解析を助言, 要請してきました(いわゆる「学識経験者の関わり方」としては問題があるという指摘もありますが, このような立場が前提なので, 問題ありません)。

しかしながら, 社会状況, 流域委員会, 閣議決定, 法的・行政的な手続きは, 着実にダム建設を進め, H23年には本体工事にかかることが, 今のところ確実視されています。

今回, 環境影響評価書の縦覧にいたり, 野球でいえば(負け試合が)7回裏に差しかかったといえるかと思います。

以下のようなコンテンツを順次記していきたいと思います。

1. 魚類への影響評価における問題点、ネコギギ、その他の希少魚について

骨子 <今後、もう少し丁寧に書きたいと思います。>

- ・魚類では検討の95%以上がネコギギに限られ、ナガレホトケドジョウやカジカに対する影響評価や対策がおざなり。
- ・ダムによる下流の河床材組成の変化とそれによる群集(特に昆虫、魚類)への生態学的な影響評価が不十分。これは特に最も重点を置かれているはずのネコギギについても明らかに不十分。
- ・ネコギギの個体群変動やそれに伴う生息地の拡大／縮小について、安全な方向に見積もられている。つまり、「当たり年の子の分散を有効な分布とみなし、生息範囲を広くとらえている傾向にある(密漁対策のために生データが未公開であることが外部からの検証を不可能にしている)」。
- ・直接的な影響(ダムによる生息場所の水没)の代償措置は移植とされており、「専門家の意見を聞きながら実施する」ことが書かれている(国交省大臣意見に対する回答においても)。しかし、環境影響評価書の縦覧時点において、代替措置としての移植についての議論、可能性の検討、検証は、「専門家」の会合(設楽ダム魚類検討会)で未だ行われておらず(※)、「成功の見込みが低い」という結論が出て、時間的にも手続き的にも対処が困難(想定外)である。

※これまで、ネコギギの生息環境の嗜好性モデルの実験的検証のための生息範囲内移植は、議論・検討され、実施中である。

以上から、これまで行ってきた環境影響評価のための調査研究は、前例のない、高い内容をもつものであるのは疑いないが、これをもって(あるいは今後の検討をもって)ネコギギや河川生態系が守れるかという点、(調査前と同様に)まったく確証がなく、...

... さらにいえば、これまでの結果から、「ネコギギや多くの生物のすむ豊川上流のかけがえのない清流を守るためには、ダム建設は危険すぎる」、「ネコギギに対して、ダム建設の直接的影響はもちろん、下流部での間接的影響が大きいこと」、「代替措置としての移殖放流が成功しないこと」への確信が強まりつつある。

以上から、これまで行ってきた環境影響評価のための調査研究は、前例のない、高い内容をもつものであるのは疑いないが、これをもって(あるいは今後の検討をもって)ネコギギや河川生態系が守れるかという、(調査前と同様に)まったく確証がなく、...

... さらにいえば、これまでの結果から、「ネコギギや多くの生物のすむ豊川上流のかけがえのない清流を守るためには、ダム建設は危険すぎる」、「ネコギギに対して、ダム建設の直接的影響はもちろん、下流部での間接的影響が大きいこと」、「代替措置としての移殖放流が成功しないこと」への確信が強まりつつある。

2. 委員としての自省

骨子 <今後、もう少し丁寧に書きたいと思います。>

- ・結局、御用学者としての役割か。
- ・効果的に設楽ダム問題をさらに広い土俵の上で論じるための貢献はできなかったのか。
- ・その他

3. 今後について

骨子 <今後、もう少し丁寧に書きたいと思います。>

- ・このままダムができるのか。
- ・水系全体としての「エコアップ」は可能か。ダムがそれに貢献することはあり得るか？