

## 第 37 回 設楽ダム魚類検討会 議事概要

日 時：平成 30 年 3 月 5 日（月） 14:00～17:00

### 1. 設楽ダム魚類検討会検討経緯

- ・ これまでの魚類検討会の経緯やその成果、保全対策検討の流れについて報告した。

### 2. モニタリング調査結果

- ・ 平成 29 年のモニタリング淵での調査結果では、確認個体数は前年に引き続き少ない値で推移しており、直接改変を受ける区間も同様の傾向であった。これを基に、平成 29 年の豊川流域における生息個体数を推計したところ、一部の支川集団等では安定した個体数で推移しているが、移植対象集団を含む多くの集団では極めて少ない推定個体数であることを報告した。
- ・ 近年、豊川本川及び支川の一部のモニタリング淵で極めて少ない確認個体数または、確認ができていない状況を踏まえ、流域全体の個体群保全のために、文化財保護行政と情報共有していくこととした。
- ・ 移植対象集団の一部の生息淵について、平成 14 年以降の出水と淵を形成する河床変化に着目したところ、平成 25 年の出水による河床変化以降、個体数が減少し増加していないことを報告した。
- ・ 支川等の個体減少について、物理環境以外にも周辺環境を構成する要素に着目し、周辺土地利用の変遷と確認個体数の因果関係を検証したが、明瞭な関係は見られなかった。
- ・ 今後、モニタリングによる個体数の推移については、工事等によるモニタリング淵上流や河岸側方からの土砂供給量の変化や河床変動、水際環境の変化と併せて、流域内の農地面積、畜産飼養戸数、人口の増減など周辺環境の変化にも注視していくこととした。

### 3. 飼育・繁殖

- ・ 近年の飼育繁殖においては、移植対象集団を含め安定的に増殖個体が得られている状況であり、平成 29 年には人工授精の手法でも 3 例の増殖に成功した。放流実験に用いる個体の確保、及び系統保存のための繁殖生態、繁殖環境の知見を得ている状況であることを報告した。
- ・ 平成 29 年に屋外試験地で実施した複数個体飼育(1 試験池に雌雄各 3 個体(計 6 個体))から得られた稚魚の親子判別 (DNA 分析) を実施したところ、6 個体の親魚の内、5 個体が繁殖に関与していた。複数個体飼育において遺伝的な偏向が生じない例が確認されたことから、遺伝的多様性を考慮した系統保存の飼育についての知見を得たことを報告した。
- ・ 天然由来の個体が限られている場合のペアリング (人工授精を含む) にあたっては、近交・近縁度に留意し計画していくこととした。
- ・ 屋外試験池において CCD カメラを用いた繁殖期の行動観察では、雄が縄張りを形成した繁殖間隙付近で産卵前後 (約半日間) に、雌個体の頻繁な出入り行動が見られた。また、同時期には、雄個体の出入り行動の頻度も増加が見られた。これにより野外での個体の繁殖を行動から目視で確認するための着目点についての知見を得たことを報告した。また、飼育繁殖での仔魚への給餌タイミングの最適化が図れることを報告した。
- ・ 系統保存の予備実験として、屋外試験池で行った人工的な給餌を行わない粗放的な飼

育実験では、自然発生及び試験池で再生産する底生動物等を餌として、個体は野生個体の成長量と比較して同程度の成長が認められた。平成30年度には複数個体の親魚による繁殖目指した飼育を実施していくこととした。

#### 4. 繁殖場実験

- ・ 現時点までに野外生息淵に人工的に創出した繁殖間隙で、繁殖期に1例ではあるが間隙内に稚魚を確認し、繁殖場としての利用を確認した段階にあることを報告した。
- ・ 野外での設置後のモニタリング調査結果から、設置場所による間隙の維持状況の違いを整理した。河床の変化や間隙を構成している礫が崩れたことにより、生息・繁殖に適した間隙が維持されない例が確認されたことを報告した。今後の整備実験においては、既往検討と設置箇所での埋没事例を踏まえ河床変動等を加味した淵の選定、淵ごとの設置位置や設置方法について改善を試みることにした。また、間隙の維持に着目したユニットの改善について報告した。
- ・ 本検討により開発したネコギギの生息・繁殖間隙創出法について、他水系の工事において、技術協力・技術提供を行うことを報告した。経過・結果については、事業者及び関係機関と情報共有することとした。
- ・ 事業によるネコギギ保全対策から、ネコギギの生態や生息・繁殖環境に関する知見が豊富に得られ、繁殖間隙の創出も可能となっていることから、今後も豊川流域のみならず伊勢湾流域全体のネコギギ生息域の保全に寄与するため、関係機関と連携していくこととした。

#### 5. 放流実験

- ・ 移植対象集団の増殖個体が得られたことから、平成29年より移植候補箇所での放流実験を開始し、現時点までの移植対象集団の放流実験では、6月～9月の短期間ではあるが、約4割の放流個体が再確認され、野生個体と同程度の成長をしていることを確認した段階にあることを報告した。
- ・ 過年度に作成した野外実験の段階評価基準（案）について、個体の繁殖段階の確認にあたり、「繁殖期に成熟した雌を確認できる」「雄の縄張り形成・攻撃を確認できる」という今までの指標に加えて「繁殖期の行動観察により、成熟した♂の守る巣穴に成熟した♀が頻繁に出入りすることを確認できる」を追記することとした。
- ・ モニタリング調査結果から、小河川の生息環境は、出水や周辺環境の急激な変化に対し脆弱であることが考えられたため、移植候補箇所の支川では、環境変化把握のため、平成30年2月から水質の連続監視を開始した。今後の放流実験及び個体のモニタリングと合わせて周辺環境の変化の把握に努めることとした。
- ・ 新たな放流実験淵の選定にあたっては、既往の生息適地評価の考え方を基に、現地踏査による定性的な環境把握を含め、上下流の連続した区間での生息適地を抽出していく方針を確認した。今後も放流個体及び周辺環境のモニタリングにより、生息適地評価の精度向上に努めることとした。
- ・ 上記方針を基に、移植候補箇所である支川で平成29年より放流実験を行っている実験淵Aに加え、連続する区間の新規放流実験淵（移植候補淵）を選定した。平成30年春季より放流実験及びモニタリングを開始することについて了解を得た。
- ・ 継続している放流実験淵では、過年度に放流した個体の再確認状況を踏まえ、遺伝的な多様性を考慮した放流計画とし、個体の繁殖及び個体群の維持に向けて継続的に放流を行い、上下流での生息域の形成を目指していく方針を確認した。

## 6. 移植に向けた検討

- ・ 移植候補箇所の選定・検討の経緯及び今後の予定について報告した。
- ・ 平成 29 年より新規に放流実験を行っている実験淵においては、今後のモニタリング結果から適地評価を検証し、放流実験の継続可否について検討する方針とした。また、移植の不確実性に備えるため、これまでの適地評価の知見を基に、ダム下流の豊川本川及び支川に加え、ダム上流の流入支川を含め、移植対象地として更なる新規実験候補淵を選定し、個体群の存続と合わせて検討していく方針について確認した。
- ・ これまでの飼育繁殖及び野外での繁殖場実験において、生息・繁殖環境の創出にかかる知見が得られたため、環境保全措置「河床の空隙の整備」の手法のひとつとして、ダム下流河川における、人工的な生息適地の創出手法（派川・水路）を提案した。今後は設計検討及び段階的な整備を進めるとともに、系統保存施設と合わせて、地域連携の枠組み等による維持管理を含めて検討を進めていく方針を確認した。

## 7. 系統保存に向けた検討

- ・ 近年のモニタリング結果及び推定個体数から、移植対象集団は少ない値で推移している状況であり、今後、移植対象集団での放流実験の継続のためには、放流実験に用いる増殖個体の遺伝的な多様性を高める必要がある。このため、移植対象集団の野生個体の絶滅確率を上げることなく、親魚を採捕し飼育繁殖に供することとし、併せて系統を保存する施設規模及び個体管理方法について検討した。
- ・ 今後は、系統保存施設の段階的な整備と併せ、遺伝的な多様性を確保する個体管理についても段階的・順応的に対応していくこととした。

## 8. ダム下流河川の検討

- ・ 移植候補箇所であるダム下流区間の放流実験淵では 6 月から 9 月にかけて、約 4 割の放流個体が再確認され、野生個体と同程度の成長をしていることを確認している段階であることを報告した。
- ・ ダム供用後において小規模出水が減少することから河床に沈降する浮泥や藻類の変化、特に増大が想定されるため、別途検討しているフラッシュ放流の規模を確認した。

## 9. その他の魚類に関する検討

- ・ カジカについて、平成 30 年度に移植候補箇所及び生息地の確認調査を行い、平成 31 年度より段階的な移植を行う方針とした。流水生生物のダム湖出現による流入支川間の移動障害について、事後比較ができるように、供用前にカジカを対象とした DNA サンプルリングを行う方針とした。平成 30 年度の調査及び今後のモニタリング計画について確認した。
- ・ トウカイナガレホトケドジョウについては、過年度に作成した生息ポテンシャルマップの分布傾向の確認のため、環境 DNA 調査を含む野外調査を実施した。結果、当該種の生息適地の多くが、ダム改変区域外に分布することを確認した。今後、本種のダム湖出現による谷と谷の間の移動障害による交流減少が想定されるため、その中長期的な影響について、地形条件、歴史的背景等を踏まえ、保全対策を検討することとした。
- ・ 環境 DNA 調査で確認したトウカイナガレホトケドジョウが分布する可能性がある区域の一部を改変する工事においては、工事着手前に追加調査を実施し、2 個体を工事改変区域の上流へ移動したことを報告した。

## 10. 設案ダム事業の工事の状況について

- ・ 直近の工事状況について報告した。河川及び周辺での工事の施工にあたっては引き続きネコギギ等に配慮し施工していくことを報告した。
- ・ 豊川上流域の工事情報については、各工事発注機関の構成員からなる「豊川上流域工事環境情報会議」の開催（年2回）により、ネコギギ等の最新の調査結果を共有し、各発注機関が生息環境に配慮した工事の実施や流域全体での保全に努めていることを報告した。

## 11. その他

- ・ 愛知県の実施する支川での工事において、当該箇所は過年度の調査結果から、主たる生息地ではないと考えられるが、過去にネコギギが確認された空隙を存置し、工事中を含め周辺環境の改変をできる限り回避・低減する計画とした。また、施工中、個体が確認された場合は、改変区域外へ移動させるなどの措置を講じることとし、対応について委員の了解を得た。
- ・ 近年、安定的に増殖個体を得られるようになった飼育・繁殖の知見をとりまとめ、「ネコギギ飼育繁殖マニュアル（案）」を作成した。この成果を、分散飼育を行う施設や他水系で保護・増殖に取り組んでいる組織・施設と情報共有しネコギギ全体の保全に活用されることを期待する。

以上