

魚類学雑誌 59(2):168-171
2012年11月5日発行

ネコギギ：積極的保全に向けたアプローチ

Pseudobagrus ichikawai: toward active conservation strategies

ネコギギ *Pseudobagrus ichikawai* は 1957 年に新種記載されたナマズ目ギギ科の淡水魚で (Okada and Kubota, 1957), 本州中部の伊勢湾周辺域, つまり三重県, 岐阜県, 愛知県の清流にのみ分布する日本固有種である。1977 年に国の天然記念物に種指定され, 環境省レッドリストでは絶滅危惧 IB 類とされている。標準体長は最大 13 cm ほどであり, 胸鰭と背鰭に棘状軟条をもち, 4 対の口鬚, 長い脂鰭, 太短い体型や黄色味を帯びた茶褐色の体色などが特徴である (渡辺, 1995, 1997)。ネコギギは, アユ, カジカガエル, ゲンジボタル, イシガメなどとともに見られることが多く, 東海地方の清流のシンボルと位置づけられることもある (渡辺, 1992)。

ネコギギは流れの比較的緩やかな場所にすむため, 淵・平瀬を中心に飛び石状に分布することが多い。夜行性であり, おもに 4-10 月頃の夜間に, 索餌のために河床や河岸に沿ってゆっくりと泳ぎまわる。主要な餌は, カゲロウ目幼生やハエ目幼虫をはじめとする底生水生昆虫である。昼間や非活動期には河岸の岩や積石の間隙に潜み, 繁殖活動はそのような場所の周りに作られる雄のなわばりのなかで, 6-7 月頃に集中して行われる (Watanabe, 1994b, 2008)。2 年で雄は 8-9 cm, 雌は 6-7 cm 程度に達し, 性成熟に達するが, 一般に雄は 3 歳 (約 10 cm) 以上で繁殖に参加する (Watanabe, 1994a, 2008)。概して数年生きるが, 雄の寿命は普通 3-5 年までと, 雌と比べて短い。移動性はあまり大きくなく, 一つの淵や平瀬で数年にわたり生活することは珍しくない (渡辺, 1995)。

ネコギギは局地的に分布する夜行性の目立たない魚種ということもあり, 1990 年頃まで, 断片的な分布記録のほかは, 生態, 生息状況に関する知見がないまま, 絶滅が危惧される状況にあった。生息の危機状況は依然として存在するものの, 本種はどうか今日まで重篤な状態にまで陥らずに維持されてきた。これには, この 20 年余り, 保全のためのさまざまな調査, 活動, 対策が試行され, 積み重ねられてきたことが貢献してきたと思われる。本稿では, そのような多面的な試行の状況を紹介し, さらにネコギギの危機と保全対策を通じて, 本州の中流域で依然として淡水魚の減少・絶滅リスクとして存在する諸問題について, あらためて提起を行いたい。

生息上の脅威

ネコギギは, 新種として記載されて以来, 伊勢湾・三河湾に注ぐ 13 水系 (三重県五十鈴川水系から愛知県豊

川水系) から確実な記録がある。1990 年以降では, それらのうち, 五十鈴川水系と朝明川水系を除く 11 水系 20 河川以上で生息が確認されている。ただし, 一部の河川, 特に三重県中・北勢地域などでは残存個体群がきわめて小さく, 脆弱な状況にある。2000 年以降に野生絶滅した河川もある。さらにほとんどの個体群が, それぞれ以下に述べるような各種の脅威にさらされている。

河川改修・災害・災害復旧工事 ネコギギの生息地は, 山里の比較的自然がよく残った地域であることが多い。しかしながら, ほとんどの場所で河川改修の計画が存在する。また道路の新規建設や拡幅, 架橋などのために河道・河岸が改変される事例も多く, わずかに残った好適な生息場所を狭める原因となっている (森, 2000)。

上記のような事前に計画が存在するもの以外にも, 台風等出水による災害, およびそれとともない短期間で実施される災害復旧工事が, ネコギギの大きな脅威となってきた。日本の多くの河川はすでに広い範囲で改修が進んでいるが, そのなかでネコギギはわずかに残った自然のままの河川環境に加え, しばしば護岸や堰堤の浸食部分を隠れ家として利用している。毎年のように出水時にはネコギギの生息場所周辺で護岸の崩落等の災害が起こっており, 特にその後実施される災害復旧工事は, その性質上, ネコギギの生息環境を失わせる結果となりやすい (渡辺, 1997; 森・渡辺, 1999; 三重県, 2005; Sagawa et al., 2011)。

ダム・堰堤建設 河川改修のなかで特に影響の大きいものとして, ダム・堰堤の建設がある。山間の谷に造られる大型のダム・貯水池は直接ネコギギの生息環境を失わせ, 水質や底質の変化を通じて下流にも大きな影響を与えてきた。ネコギギの生息域周辺に造られた大規模なダムとしては, 宮川ダム・三瀬谷ダム (三重県宮川) や徳山ダム (岐阜県揖斐川), 丸山ダム (同県木曾川) などがあり, 設楽ダム (愛知県豊川) が着工間近の段階にある。ダム建設は次項の外来種問題とも連関する場合がある。

小規模の取水堰堤や落差工も, ネコギギの生息を脅かす原因となっている。その建設工事自体による直接的な影響とともに, 移動阻害の結果, 分断化による局所個体群サイズの縮小と絶滅確率の増大, また人為的な環境改変および出水などともなう自然攪乱による局所絶滅後の再移入の阻害によって, 特に中小規模河川におけるネコギギの絶滅が進行した可能性が高い (三重県, 2005)。

外来種と魚病 ネコギギを含む日本のギギ科魚類 4 種は, 本来明瞭な異所的地理分布を示す (渡辺, 1997)。しかし近年, 琵琶湖からのアユの放流にともなって, ネコギギの分布域でもギギ *Pseudobagrus nudiceps* が移入定着している場所が多く存在する。移入されたギギは比較的の下流に偏って生息するが, 宮川, 矢作川, 豊川などでネコギギと同所的または側所的に確認される場所が増加傾向にある (三重県教育委員会・東海淡水生物研究会, 1993; 渡辺, 1995)。ギギがネコギギと同様な生息場所

や生態的地位を占め、より大型化（体長 20–30 cm）すること、また攻撃的な行動を示すことなどから、ギギとネコギギが生態的に競合する可能性は高い。琵琶湖に由来するギギはダムや堰堤の直上流にできる湛水域にも生息ができるため、ダムや堰堤はギギの侵入・定着を促進する構造物となりうる。他に放流されたブラックバス類やニシキゴイがネコギギの生息地で見つかることもあり、ネコギギを捕食する可能性がある。

ネコギギの生息場所はわずかな例外を除いて、アユの漁場にもなっていることが多い。現在、ほとんどの河川でアユの放流が行われており、ネコギギの生息地も例外ではない。近年、アユが罹患した冷水病（井上，2000）やエドワジエラ・イクタルリ症（ナマズ類ほかに広く感染する；<http://www.maff.go.jp/j/press/syouan/tikusui/080215.html> など）が日本国中に拡散し、在来種への感染を引き起こしている。直接の原因は明らかにされていないが、長良川水系のネコギギの主要な生息河川の 1 つにおいて、中程の堰堤で隔てられた下流区間で、2007 年から 2008 年にかけて個体群の約 90% にも及ぶ大量消失が生じた（Watanabe, 2009）。さらに翌年までに堰堤の上流区間でも、若齢魚を除き、個体数が激減した（渡辺，未発表データ）。このような急激な個体群崩壊は、20 年以上のモニタリングで初めての事態であり、何らかの魚病の蔓延が原因である可能性が高い。

水質汚染・流量減少・底質変動 全体的にかつてよりは改善されたと思われるが、工場、農地、ゴルフ場、家庭からの廃水は清流にすむネコギギの潜在的脅威である。三重県北部のある生息地は、ゴルフ場廃水とダムからの放水のみを水源とするため、他の生息場所と比べて、水質、底質ともに目立って悪く、個体群サイズもきわめて小さい。特に渇水時などにその影響が懸念される（三重県教育委員会・東海淡水生物研究会，1993）。また、出水時に砂防堰堤や周辺部での工事現場などから砂泥が流入し、ネコギギの隠れ家が埋没することにより、局所的に個体群が消失する例が鈴鹿川水系などで知られている（三重県教育委員会・東海淡水生物研究会，1993）。底質変動による生息環境の悪化は、古い固定堰を可動堰に置き換えることによって生じている（宮川水系；水野ほか，2007）。すなわち、その可動堰の季節的な操作により流出する土砂が、下流部に形成された深みや間隙を定期的に覆い、隠れ家を消失させる結果となっている。

ダムの直下区間で、流量減少にともなう水質悪化や水温上昇により、ネコギギの生息に不適な区間が生じることも指摘されている（三重県宮川；原田泰志氏，私信）。

違法採集 種指定の天然記念物であるネコギギは無許可での飼育はできないが、違法な採集、飼育、販売が行われることがある。2009 年には、別の希少魚の販売容疑で家宅捜索がなされたときにネコギギなどの希少魚が発見されたことがある（中日新聞，2010 年 1 月 11 日

付）。このような情報は時折、関係者のもとに届く。小さな個体群から採集された場合には、存続に影響を与える可能性が大きいであろう。

保護対策と展望

ネコギギは東海地方の中流域でごく普通の魚種であったというが、生物学的な実態がほとんどわからないまま、1980 年代までに多くの地域で姿を消した（渡辺，1997 など）。保全対策としては、1980 年代のはじめに、三重県北部の 2 河川で河川工事の際にネコギギの存在が問題になったことがある（清水・清水，1982）。その後、1980 年代末から、ネコギギの保全対策や基礎調査の多くの事例、取り組みが積み重ねられるようになった。以下に主要な 3 つのケースについて、その展開を紹介し、成果と課題を記す。

保護管理指針から積極的な保全へ—三重県の場合

科学的な調査や行政的な支援のもとでネコギギの保全活動・対策が始まったのは、当時奈良女子大学の名越 誠氏を代表者として、文化庁の現状変更許可のもと、三重県で生態調査と分布調査が開始された 1988 年である（三重県教育委員会・東海淡水生物研究会，1993）。その後、いくつかの河川工事や道路建設の際にいくらかの保全対応が行われた。しかし、2001 年によく知られたネコギギの生息地で県による河川工事が無配慮に行われるなど、縦割り行政の弊害や、より実効的な保護管理体制の必要性が認識されるようになった。

研究者からの要請や検討委員会での討議を経て、三重県では教育委員会が中心となり、「天然記念物ネコギギ保護管理指針」（三重県，2005）を策定した。この指針のもと、県下の河川をネコギギの生息状況に応じて、A、B、C、および情報不足の 4 つの地域に区分し、県および地域の行政関連部局での情報共有のもとで、災害復旧等、河川工事の際に必要な情報交流や対策をとれる体制を構築した。県レベルでのこのような取り組みは、希少生物保護における好事例といえ、実際に保全対策として機能している。例えば、A 地域（＝近年ネコギギの生息が確認されている地域）では、事前調査に基づき、河川工事の際に専門家を交えた対策を講じながら、施工時の緊急保護を含めた対応が取られている。また B 地域（＝近年ネコギギの生息が確認されていないが、過去に生息情報があり、河川環境から現在も生息する可能性が高いと思われる地域。または A 地域の周辺地域）において、工事の際に行うこととなっている魚類の確認・移動の際にネコギギが発見されたこともある。このように保護管理指針は、生息現状に関する情報を新たに蓄積しながら、それを保全策に反映させるプロセスを作り出している。

また三重県教育委員会では、保護管理指針に記された考え方に則り、三重県全体のモニタリングや現状把握を限られた予算と人員のもとで継続的かつ戦略的に進めている。特に情報不足地域の調査や上記の可動堰に関係し

たモニタリングなどを県内外の関連機関の協力のもとで行っている。その大きな成果のひとつは、地域の漁業組合の理解と協力のもとで実現した中村川（雲出川水系；松阪市）におけるネコギギ生息地の国天然記念物地域指定である（2011年）。また毎年「ネコギギ保護連絡会議」という形で、ネコギギの保全活動に関する各地の情報を交換し、共有している。

絶滅の恐れが非常に高まっていた三重県北部の員弁川水系におけるネコギギの保護増殖事業も、県内のネコギギ保全のための重点課題として、2003年から精力的に進められてきた。当初は県教育委員会、2006年からは地元であるいなべ市教育委員会が中心となり、文化庁からの補助および志摩マリランド（三重県志摩市）等の飼育繁殖機関や研究者の協力のもと、将来的な再導入を目指して飼育増殖と現地調査が進められている。この成果として、室内繁殖の成功により、20個体前後にまで陥っていた個体群の絶滅が回避され、家系管理された飼育繁殖世代のさらなる繁殖や再導入のための調査が行われている。また地域説明会や小学校における授業、シンポジウムでの発表・周知などを通じて、地域の教育委員会ならではの、効果的で注意深い啓発・教育活動が展開されている。関連する事例として、三重県亀山市でも、地域住民や高校の生物クラブの協力を得ながら、ネコギギと清流環境の保全が模索されている。

以上のように先駆的な取り組みを展開している三重県とその市町村であるが、今後、いかに継続的に、より実効性のある保全へと結びつけていけるかが重要である。特に天然記念物の担当部局である教育委員会が、今後とも社会教育、環境教育の一環として、ネコギギの保全・啓発に前向きに取り組んでいくことが要となるだろう。

生態調査に基づく実効的な対策—美濃加茂市の場合 岐阜県美濃加茂市を流れる河川（長良川水系）で1990年から進められてきた生態研究によって、ネコギギの基礎的な生活史や個体群特性などの多くが明らかになった（Watanabe, 1994b; 渡辺・伊藤, 1999; 渡辺, 2007; Watanabe, 2008など）。また20年以上にわたる個体群モニタリングのなかで、前述の個体群崩壊も見いだされた（Watanabe, 2009）。

この河川においても、道路工事や災害復旧工事などが多数行われてきており、日本の河川中流域がいかに頻繁に攪乱されているのかを垣間見ることができる（村瀬, 2007）。一方、1990年以降、市教育委員会や岐阜県可茂土木事務所、また岐阜県水産試験場（現・岐阜県河川環境研究所）や地域の小学校等の協力のもとで、河川工事に際してさまざまな保全対策が試みられてきた（渡辺・森, 1998; 森・渡辺, 1999; 村瀬, 2007）。それらのすべてが効果的であったわけではないが、河川営力による自然な環境復元過程とともに、魚巣ブロックの設置や寄せ石による隠れ家の再生などが効果をもたらし、工事後1-数年のうちにネコギギの良好な生息場所が形成されている場所も多い。2010-2011年にかけて行われた

災害復旧工事では、個体群モニタリングによる情報に基づき、事前の入念な調査や検討の結果、ネコギギの隠れ家として改善された護岸ブロック製品「ねこぎぎ」やアンカー式空石積み工法が取り入れられた。工事後、緊急保護個体を放流したところ、速やかにそれらは定着し、おそらく施工場所を利用して自然繁殖が行われた。このように、事前の生息情報、施工者による責任をもった対応、緊急保護や飼育管理など専門研究機関の協力などがうまく組み合わせられ、効果的にネコギギと生息環境が保全された好事例が存在する。

岐阜県では、県河川環境研究所によるネコギギの分布状況調査が間歇的に行われているが（徳原, 2005）、上記以外の生息場所におけるネコギギの保全対策は稀であった（森, 2000）。しかし、最近、河川管理者（県）によって本種の生息状況に関する事前調査やモニタリングの実施例が増加するようになってきた。三重県のように生息情報を関連部局で共有し、これまで蓄積されてきた保全方策や情報をさらに有効に活用していくことが課題である。

生息場所の大規模改変にあたって—豊川の場合 豊川上流部では、国土交通省により、堤高129mの特定多目的ダム「設楽ダム」の建設計画が進められている。設楽ダムは豊川本流のネコギギ生息地のほぼ上端にあたる最も良好な生息区間に建設されるため、豊川水系のネコギギの存続を脅かすものとして、注目されてきた（市野, 2008）。設楽ダム工事事務所およびその前身のダム調査事務所（以下、ダム事務所）は、環境影響評価法の対象となる初めてのダム事業として、希少生物の保全についても重点的な調査、検討を行ってきた（<http://www.cbr.mlit.go.jp/shitara/>）。魚類については、生態学や河川工学等の専門家からなる「設楽ダム魚類検討会」において、保全のための調査や具体的対策が討議されている。

ネコギギをはじめ自然環境の保全のためには、ダムは建設されないほうがよい。豊川中・上流域は三河地方に残る日本有数の清流であり、ことにダム予定地周辺の自然環境はすばらしく、かけがえない。しかし、行政・地域の一定の合意のもとでダム建設が進められつつある現状においては、ダム建設を想定しながら自然環境やネコギギ個体群を最大限保全できる対策をとる必要がある。ダム事務所では、これまで10年以上にわたって水系全域にわたるネコギギの分布調査や環境調査、主要な生息地における継続的な個体群調査、遺伝的多様性調査、さらに環境改善実験や再導入のための基礎実験を進めてきた。多大な調査努力にもとづくこれらの知見・成果は非常に多岐にわたるものであり、一事業による希少魚類対策としては他に例のない先進的な取り組みである。それらを踏まえて、ダム事務所では、想定されるダム存在下でのネコギギ等の長期的な存続を目標に掲げ、県下の土木・教育・水産等関連機関との情報交流や保全対策のための会議を設置し、運営している。

一方、ダムサイトの河川流路をバイパスさせる転流工

工事を目前に控える2012年現在、大規模な移植による新生息場所の確立を中心としたダム周辺域のネコギギの保全策は、いずれも調査・実験の段階にあり、いまだ成功の見通しは立っていない。また、環境評価書でほとんど無視できるとした下流への影響についても、まったく楽観できない。これまで大きなコストをかけて積み上げてきた貴重な知見をいかに希少種・環境保全に活かしていけるか、応用生態工学や保全生態学の社会的役割の試金石として、今後とも注目して行かなければならない。

謝 辞

ネコギギの保全に関わってきた多くの研究者、行政、地域の方々に心から感謝する。とりわけ、名越 誠奈良女子大学名誉教授、清水義孝氏（三重県いなべ市）、および三重県教育委員会、いなべ市教育委員会、美濃加茂市教育委員会の関係者の皆様の意志と尽力がなければ、今日ほどネコギギが保全の対象として認識されることはなかったと思われる。

引用文献

- 市野和夫. 2008. 川の自然誌—豊川のめぐみとダム. あるむ, 名古屋. 78 pp.
- 井上 潔. 2000. アユの冷水病. 海洋と生物, 126: 35-38.
- 三重県. 2005. 天然記念物ネコギギ保護管理指針. 三重県教育委員会, 津. 54 pp. <http://www.bunka.pref.mie.lg.jp/bunkazai/papers/pdfs/nekoconguidv5-3s.pdf>.
- 三重県教育委員会・東海淡水生物研究会. 1993. 天然記念物ネコギギ—三重県における分布・生態調査報告. 三重県教育委員会, 津. 46 pp.
- 水野知巳・渡辺勝敏・名越 誠. 2007. 宮川支流における可動堰建設と集中豪雨による河川環境の変化とネコギギ個体群の衰退. 応用生態工学会第11回名古屋大会 研究発表要旨.
- 森 誠一. 2000. 道路計画地におけるネコギギの実態調査と行政の対応. 森 誠一（編）, pp. 67-82. 環境保全学の理論と実践I. 信山社サイテック, 東京.
- 森 誠一・渡辺勝敏. 1999. 床固めブロック岸におけるネコギギの生活. 森 誠一（編）, pp. 105-114. 淡水生物の保全生態学—復元生態学に向けて—. 信山社サイテック, 東京.
- 村瀬英彦. 2007. 美濃加茂市の文化財保護行政における天然記念物ネコギギの保護の経緯と現状. 美濃加茂市民ミュージアム紀要, (6): 9-20.
- Okada, Y. and S. Kubota. 1957. Description of a new cat-fish *Coreobagrus ichikawai*, with an emendation of the genus *Coreobagrus* Mori. Japan. J. Ichthyol., 5: 143-145.
- Sagawa, S., T. Tashiro, J. Negishi and Y. Kayaba. 2011. Effects of catastrophic floods on daytime interstitial habitat of bagrid catfish *Pseudobagrus ichikawai*. Rikunomizu (Limnology in Tokai Region of Japan), 44: 19-28.
- 清水 実・清水義孝. 1982. 員弁川に生息するネコギギの分布環境調査. 関西自然保護機構会報, (8): 13-24.
- 徳原哲也. 2005. ネコギギ—東海の清流の生き証人. 片野 修・森 誠一（編）, pp. 269-276. 希少淡水魚の現在と未来—積極的保全のシナリオ. 信山社, 東京.
- 渡辺勝敏. 1992. 清流のシンボルフィッシュとしてのネコギギ. 淡水魚保護, (5): 14-17.
- Watanabe, K. 1994a. Growth, maturity and population structure of the bagrid catfish, *Pseudobagrus ichikawai*, in the Tagiri River, Mie Prefecture, Japan. Japan. J. Ichthyol., 41: 15-22.
- Watanabe, K. 1994b. Mating behavior and larval development of *Pseudobagrus ichikawai* (Siluriformes: Bagridae). Japan. J. Ichthyol., 41: 243-251.
- 渡辺勝敏. 1995. ネコギギ *Pseudobagrus ichikawai* の自然史. 東京水産大学大学院, 平成6年度博士学位論文. 306 pp.
- 渡辺勝敏. 1997. ネコギギ. 長田芳和・細谷和海（編）, pp. 122-132. 日本の希少淡水魚類と系統保存. 緑書房, 東京.
- 渡辺勝敏. 2007. 美濃加茂市における天然記念物ネコギギの生態研究と保全. 美濃加茂市民ミュージアム紀要, (6): 2-8.
- Watanabe, K. 2008. Diel activity and reproductive territory of the Japanese bagrid catfish, *Pseudobagrus ichikawai*. Environ. Biol. Fish., 81: 77-86.
- Watanabe, K. 2009. Sudden crash of a local population of the endangered bagrid catfish *Pseudobagrus ichikawai*. Ichthyol. Res., 56: 319-321.
- 渡辺勝敏・伊藤慎一郎. 1999. 川浦川における希少種ネコギギの生息個体数と分布. 魚類学雑誌, 46: 15-30.
- 渡辺勝敏・森 誠一. 1998. 橋の架け替え工事に伴うネコギギの生息場所の変化. 森 誠一（監・編）, pp. 161-176. 魚から見た水環境—復元生態学に向けて／河川編—. 信山社サイテック, 東京.

（渡辺勝敏 Katsutoshi Watanabe：〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院理学研究科 e-mail: watanak@terra.zool.kyoto-u.ac.jp；森 誠一 Seiichi Mori：〒503-8550 大垣市北方町5-50 岐阜経済大学生物科学教室 e-mail: smori@gifu-keizai.ac.jp）