

絶滅危惧種ミヤコタナゴの保全について考える

深田 陽平・上田 高嘉

宇都宮大学教育学部教育実践紀要 第5号 別刷

2018年8月3日

絶滅危惧種ミヤコタナゴの保全について考える[†]

深田 陽平*・上田 高嘉**

東京農工大学大学院連合農学研究科*

宇都宮大学教育学部**

現在、生物の絶滅は種分化を伴わずに大規模かつ急速に進行していると考えられている¹⁾。ある種を保全するということは、その対象生物が永続的に生息できる環境を維持することを意味している。国の天然記念物で絶滅危惧種に指定されているミヤコタナゴは、かつては関東地方の平野部および中山間地域の水田地帯やため池、農業用水路を主な生息域として広く分布していた日本固有の小型淡水魚類である。これらの生息水域の営農形態の変化や圃場整備による土地改変などによって現在は栃木県と千葉県の一部でしか生息が確認できない。刻一刻と変化する営農形態、耕作放棄に伴う生息水域の環境変化を考えた場合、ミヤコタナゴの将来は決して明るいものとは言えない状況にある。

今後、ミヤコタナゴの保全あるいは生息地の復元のためには、かつての水田水域環境に学び、ミヤコタナゴの生息に適した条件を抽出し、生息地の環境保全策の検討が必要となる。ここでは、上田らの研究グループが行ってきたタナゴ類の生物地理学的研究を基に、これまで我々が実施してきたミヤコタナゴの生息地における保全活動、教育機関における希少魚種飼育の現状について報告するとともに今後、我々ができる保全の在り方について、ミヤコタナゴの生息環境から検討した。

キーワード：ミヤコタナゴ, *Tanakia tanago*, 絶滅危惧種, 希少種, 生物多様性, 保全, 国際交流

1. はじめに

生物多様性とは、(1) 個体や地域個体群などの変異にみられる種内の多様性、(2) 種あるいは属、科、目、綱などの分類群の数で表される、ある地域内の生物の種類の多様性、(3) 各地域、たとえば、生態系や景観などのあいだの違いにみられる多様性など、さまざまな階層の多様性を含む包括的な概念である²⁾。人類にとって安全で健全な環境を維持していくためには、生物多様性を保全することが重要である。生物多様性の保全においては、種の絶滅を防ぐ方法を求めることが重要な課題となっている。

我々は、ミヤコタナゴを絶滅から守る方策を検討

してきた。本報告では、これまで実施してきたミヤコタナゴの保全に向けた取り組みについて整理しながら、今後、我々ができる保全の在り方について、ミヤコタナゴの生息環境から検討した。

2. タナゴ類と人間生活の関わり

タナゴ類はコイ科 (Cyprinidae) タナゴ亜科 (Acheilognathinae) に属する淡水魚類である。ミヤコタナゴ *Tanakia tanago* の属するタナゴ亜科魚類は、2万年ほど前に出現してから多様性を増し、現在東アジアを中心に世界に60種・亜種が認められているが (Froese and Pauly, 2008)³⁾、そのほとんどの種は私たちの身近な生活圏に生息している。その進化の途上でミヤコタナゴも誕生した。日本人が稲作をはじめて以来、その生息は農作業などの人間活動と深く関わっており、人間と自然との共生の模範的持続可能システムとされている里地里山に適応してきた代表的な種と考えられる。現在、人間生活の近代化によって生息数や個体数は減少の一途を辿っており、タナゴ類の生息環境の現状とその要因を明らかにすることによって人類が抱える環境問題を浮

[†] Yohei FUKATA*, Takayoshi UEDA** : Thinking about the Conservation of Endangered species Tokyo bitterling *Tanakia tanago*

Keywords : Tokyo bitterling, *Tanakia tanago*, Endangered species, Rare species, Biodiversity, Conservation, International exchange

* United Graduate School of Agricultural Science, Tokyo University of Agriculture and Technology

** School of Education, Utsunomiya University (連絡先: ueda@cc.utsunomiya-u.ac.jp)

き彫りにすることができると考えられる。タナゴ類が現状に至った経緯を知るには、タナゴの誕生から現在までの多様化した進化の道筋と人間生活の近代化による減少原因を明らかにしなくてはならない。

3. タナゴ類の生物地理学的研究・保全活動

これまで、上田らの研究グループは1994年からタナゴ類の生物地理学的研究を行い、中国、台湾、韓国、日本産タナゴ類における初期生活史、成魚の外部形態、地理的分布、核型、DNA、雑種形成、繁殖生態の分析などの解明に取り組んできた。

タナゴ類のDNA分析においては台湾および中国に生息する *T. himantegus himantegus* および *T. himantegus chii* と韓国に生息する *T. signifer* がこの *T. tanago* と近縁種であることがわかっている (Okazaki et al, 2001)⁴⁾。近縁種が生息する環境は、自然・生活環境が類似しているものと考えられる。類縁関係を明確にしてミヤコタナゴの起源と環境特性を解明することは環境保全策を講じる上で重要となる。これまで、台湾と日本の共同研究を通して、お互いの文化を尊重し、共通の理解を求めながら、環境保全のあり方について検討してきた。

栃木県にもタナゴ類の一種であるミヤコタナゴ *T. tanago* の生息地が複数存在している。本種は1974年に国の天然記念物に指定された日本固有種である。我々はミヤコタナゴの生息地において、生息水路の泥上げ・草刈り、ミヤコタナゴが産卵に用いる淡水二枚貝(産卵母貝)の生息調査、生物多様性調査、池干し、外来生物駆除など、地元保存会を中心とした地域住民をはじめ、環境省、栃木県、市役所などの行政機関とともに保全活動に取り組んでいる。そして、絶滅危惧種でもあるミヤコタナゴの教育現場での利活用を検討することを目的として、学校におけるミヤコタナゴの飼育がもたらす教育的効果の検討や希少種を通じた環境教育講座などを行ってきた。

ミヤコタナゴを保全するためには、生息地域の住民の自然環境に対する関心と知識を深め、保全意識を高めることが重要となる。これまで、地元保存会や地域住民を対象とした継続的な地元報告会の実施より、生息地域における住民のミヤコタナゴに対する関心は年々高くなっているものと考えられる。

環境は国境を超えた問題であることを認識しなくてはならず、*T. himantegus* と *T. tanago* の生息環境について比較・検討することは、今後タナゴ類の

保全の参考になるに違いない。タナゴ類を通して共同研究を再始動することは、近隣アジア諸国と友好を深めることに、ひいてはアジアにおける環境問題の改善に役立つものと考えられる。今後はアジア諸外国との国際交流を通じた共同研究や地元交流会、シンポジウムの開催などへと発展させていきたい。

4. 教育機関におけるミヤコタナゴの飼育

学校での生き物の飼育は、情操教育・道徳教育に効果的であると考えられている。また、希少種との触れ合いは環境教育としての効果が期待される。

平成25年1月より、宇都宮大学教育学部附属特別支援学校(以下、附属特別支援学校とする)においてミヤコタナゴの近縁種であるアブラボテ *T. limbata* の飼育が行われてきた。平成26年には、深田が講師となり、児童生徒を対象にタナゴ類の生態、飼育方法についての講座「第1回お魚ミニ講座」を実施した。また、同年10月より、栃木県立宇都宮中央女子高等学校(以下、宇都宮中央女子高校とする)との異校種間交流なども開始され、タナゴ類の飼育連携の体制が確立された。

これまでの継続的な飼育実績が国、栃木県、宇都宮市に認められ、平成27年1月より、全国ではじめて、特別支援学校でのミヤコタナゴの飼育が開始された。環境省、栃木県、宇都宮市をはじめとする行政機関の方々のご理解ならびに教職員・保護者の皆様のご理解とご協力によって実現可能となった。飼育水槽は校舎玄関に設置し、すぐ後ろの壁には「ミヤコタナゴ掲示板」を用意して飼育の様子を来校者に伝えられるようになっていく。附属特別支援学校高等部には「作業」という授業があり、クリーンサービス班、農園芸班、フードサービス班、織物・縫製班に分かれて作業を行っている。クリーンサービス班に所属する生徒は我々が作成した飼育マニュアルに従って定期的に水槽掃除に取り組んでいる。

児童生徒によるエサやりや水槽掃除などは責任感の育成につながり、特に特別支援学校の児童生徒には就労支援にもつながると考えられ、附属特別支援学校の岡戸陽子主幹教諭、宇都宮中央女子高校の滝沢宏之教諭のもと、継続的に飼育連携・異校種間交流が行われている。エサやりは小・中学部の児童生徒が交代で行っており、これまで良好な飼育・管理が継続されている。岡戸陽子主幹教諭は、「特別支援学校の児童生徒にはエサやりや水槽の掃除・水換

えなど、責任をもって役割を果たすことを学ぶよい機会となっており、キャリア教育や就労支援としての効果も期待される」と述べていた。

平成25年1月より、教育機関におけるタナゴ類の飼育は開始されたが、これまでの大学・附属特別支援学校・高等学校による飼育連携・協力の輪は広がり、平成30年2月より、新たに栃木県内の公立高等学校2校においてタナゴ類の飼育が開始された。教育機関におけるミヤコタナゴをはじめとしたタナゴ類の飼育は、児童生徒、保護者、教員、市民にとってミヤコタナゴの存在、里地里山の重要性、生物多様性の保全への理解の深まりにつながるきっかけとなるに違いない。希少種の飼育を通して、ミヤコタナゴをはじめ、タナゴ類について理解することは、地域の自然環境、文化を築き支えてきた地元の方への尊敬の念が芽生えることにつながるものと考えられる。

5. ミヤコタナゴの保全に向けた課題

ミヤコタナゴの生息は農作業などの人間活動と密接に関わっていることから、生息水域における営農状況として、営農者の年齢および田畑の貸し出し状況など、管理体制の把握に努める必要がある。生息水域の維持管理としては、生息水路の草刈りをはじめ、時期・方法・回数（頻度）、水路補修、大雨後の水路見回りなどが可能な環境整備が必要になるものと考えられる。さらに、生息水域の環境変化について把握することを目的に、聞き取り調査（アンケート調査）を実施することにより、過去の水路の維持管理方法の推定が可能となり、現在の維持管理への応用が期待できる。

維持管理体制の確立には、各行政機関と生息地域の住民を中心とした維持管理体制を構築することも大切となる。営農者のみならず、ミヤコタナゴや淡水二枚貝の研究者、環境省・県・市などの行政機関が一丸となって年間計画を作成し、保全体制を確立することが求められる。同時にこれまで同様、教育機関におけるミヤコタナゴの飼育や希少種を通した環境教育講座の開催など、ミヤコタナゴをテーマとした啓発活動に力を入れていきたい。

生息域内保全としては、定期的な魚類・二枚貝生息調査が不可欠となる。繁殖状況を把握することを目的としたミヤコタナゴ稚魚・当歳魚の生息状況確認、産卵母貝となる淡水二枚貝の分布・成長・繁殖（稚貝）の確認、ミヤコタナゴと同所的に生息する

水生生物の生息状況を把握することが大切となる。

生息域外保全としては、生息水域ごとの個体群の遺伝的多様性を保ちながら、危険分散を目的として複数の研究・教育機関において継続的に人工増殖を行うことが求められる。

6. おわりに

ミヤコタナゴの保全には、生息地の環境改善が急務となっている。また、長期的には生息域の復元、拡大も検討する必要がある。タナゴ類と淡水二枚貝類の生息環境は、人間の生活と身近なところにある。そのため、人間の関わり方によってはすぐに絶滅が危ぶまれる状態になってしまうことは容易に推察される。したがって、ミヤコタナゴの保全には生息地域の住民や関連行政の理解と協力が不可欠となる。

我々はこれまで、高校生を対象にミヤコタナゴの生息地において自然観察会や地元保存会との交流会など、環境教育講座を実践してきた。これらのイベントを通して、地域住民との交流を重ねてきたことで、地域住民による自発的な保全活動の機運が高まりつつある。今後も関係機関が一丸となり、ミヤコタナゴの減少原因を探りながら生息地の環境改善の検討を行っていくことが求められる。

栃木県内4箇所が生息地では熱心な保全活動が進められている。地元住民にはミヤコタナゴを育んだ自然と文化を守り続けてきた誇りを持ち、この環境を絶やすことなく、子や孫の世代へと受け継いでいただきたい。環境保全のシンボリック的存在であるミヤコタナゴの力を借りて、環境保全意識の向上を図り、豊かな自然を将来に残し、活気溢れる地域づくりを目指すとともに、これからもミヤコタナゴの保全・生息地復元に向けた研究・教育活動を幅広く展開していきたい。

引用文献

- 1) 鷺谷いづみ・矢原徹一：保全生態学入門，文一総合出版，1996，49－57
- 2) 矢原徹一・巖佐庸・遺伝学普及会編：生物多様性と其の保全，遺伝，別冊No.9，裳華房（1997）
- 3) R. Froese and D. Pauly, World Wide Web electronic publication. URL:<http://www.fishbase.org> (2008) .
- 4) M. Okazaki, K. Naruse, A. Shima and R. Arai, J. Fish Biology 58: 89-106 (2001) .

平成30年3月30日 受理

Thinking about the Conservation of Endangered species
Tokyo bitterling *Tanakia tanago*

Yohei FUKATA, Takayoshi UEDA