

天然記念物ミヤコタナゴの保全に向けた取り組み[†]

—希少魚種の飼育がもたらす教育的効果—

深田陽平*・岡戸陽子**・松井良仁**・藤本和泉**・松本 勇**

滝沢宏之***・上田高嘉****

宇都宮大学大学院教育学研究科（現 東京農工大学大学院連合農学研究所）*

宇都宮大学教育学部附属特別支援学校**

栃木県立宇都宮中央女子高等学校***

宇都宮大学教育学部****

概要 教育現場におけるミヤコタナゴなどの希少魚種の飼育は環境教育や理科教育、情操教育・道徳教育としての役割を果たすと考えられる。また、環境教育プログラムの実施はミヤコタナゴ、里地里山などへの関心の深まりや理解にもつながり、環境保全意識の向上に寄与するものと考えられる。本研究では、学校での希少魚種ミヤコタナゴの飼育や環境教育プログラムの実施がもたらす教育的効果について検討した。

キーワード：環境保全、環境教育、理科教育

1. はじめに

栃木県には国の天然記念物に指定されているミヤコタナゴ *Tanakia tanago* の生息地が複数存在する。ミヤコタナゴはコイ科タナゴ亜科アブラボテ属に属する日本固有の小型淡水魚類であり、環境省のレッドリストにおいて I A 類（ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの）に指定されている。関東地方のいたるところに生息していたが、現在は栃木県と千葉県の一部の地域に生息するのみで絶滅の危機に瀕している。県内の生息数は減少の一途をたどり、ミヤコタナゴの生息環境悪化が深刻な問題となっている。環境省が生息地保護区を設定するなど、地域住民が中心となってミヤコタナゴ生

息地の保全活動が行われている。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おり、里地里山に適応してきた代表的な種として環境保全のシンボリック的存在となっている。

本研究では、ミヤコタナゴ生息地の保全活動、大学における飼育・増殖技術の確立、学校での希少魚種ミヤコタナゴの飼育や環境教育プログラムの実施がもたらす教育的効果について検討した。

2. ミヤコタナゴ生息地における保全活動（生息域内保全）

当研究室では、ミヤコタナゴの生命を育む豊かな自然を何とか将来に残したいと考え、環境省、栃木県、地域住民と一丸となって、栃木県内のミヤコタナゴ生息地の保全活動に取り組んでいる。

平成5年4月に種の保存法が施行されたが、栃木県大田原市にある羽田ミヤコタナゴ生息地は、平成6年12月に環境省により初の生息地保護区に指定された。

生息地の保護・管理を目的として、地域住民とともに生息水路の補修・整備、生物多様性調査、ミヤコタナゴの試験放流、ミヤコタナゴ稚魚モニタリング調査、淡水産二枚貝（マツカサガイ *Pronodularia japonensis*、ドブガイ *Anodonta woodiana*、ヨコハマシジラガイ *Inversium yokohamensis*）調査、ミ

[†] Yohei FUKATA*, Yoko OKADO**, Yoshihito MATSUI**, Izumi FUJIMOTO**, Isamu MATUMOTO**, Hiroyuki TAKIZAWA***, and Takayoshi UEDA****: Approaches for preservation of a natural treasure, the Tokyo bitterling *Tanakia tanago*

Keywords : Environmental conservation, Environmental education, Science education

* Graduate School of Education, Utsunomiya University

** Special Support School attached to Faculty of Education, Utsunomiya University

*** Utsunomiya central girl high school of Tochigi Prefecture

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

ヤコタナゴ生息数調査を実施した。

保全活動を通して地域住民とミヤコタナゴについて話をする機会があった。その際、地域住民からは「自分が子どものころはたくさんいたから気にもかけなかった」、「何とかミヤコタナゴを守りたい」、「ミヤコタナゴを後世に伝えたい」、「子どもたちに見せたい」といった意見が数多く出た。地域住民とともに保全活動を行うことで、地域住民のミヤコタナゴに対する意識の変化がみられた。ミヤコタナゴを知ってもらいたいという地域住民の気持ちの高まりによって生息地での環境教育プログラムの実施、地元保存会の方々との交流会の実現につながった(写真1)。



写真1. 地域住民と高校生による保全活動

3. ミヤコタナゴの生息域外保全

絶滅危惧種に指定されているミヤコタナゴは生存をおびやかすさまざまな要因がある。そのため、生息地ではなく、生存可能な安全な施設に保護、飼育、増殖することにより絶滅を回避する必要がある。県内のミヤコタナゴ生息数は減少の一途をたどっていることから、危険分散の必要性が今まで以上に重要視されている。そこで、平成26年1月より、環境省・文化庁の許可を得て当研究室では、ミヤコタナゴの生息域外保全の取り組みの一つとして、羽田系統のミヤコタナゴ200尾を栃木県水産試験場から譲り受け飼育・増殖を行った。

増殖試験より、ミヤコタナゴの産卵行動には二枚貝の大きさも関係していることや羽田系統のミヤコタナゴの産卵母貝としては、カワシンジュガイが適していることがわかった。昨年度は、人工授精法により30尾、二枚貝での繁殖により173尾のおよそ200尾の増殖に成功した。今後はカワシンジュガイの殻

長および殻高に加え、二枚貝の健康状態が産卵行動にもたらす影響について評価・検討が必要となる。

学校でのミヤコタナゴの飼育を考えた場合、大学での飼育・増殖方法によって得られた飼育管理の試験データをもとにミヤコタナゴの飼育マニュアルの作成が求められる。飼育マニュアルの作成は継続的な飼育、現場の教員の負担軽減につながるものと考えられる。また、安定的な増殖方法の確立は、危険分散、野生復帰できる個体の準備につながる。

4. 学校でのミヤコタナゴの飼育

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(山田ら, 2013¹⁾、深田ら, 2014²⁾)。

平成26年2月には深田が講師となり、児童生徒を対象にタナゴ亜科魚類の生態、飼育方法について講座を実施した。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た。

異校種間交流を通して高校生にとってはミヤコタナゴやそれを取り巻く環境問題について考えるきっかけとなり、環境教育としての効果がみられた。附属特別支援学校の児童・生徒との交流を通して障害の理解にもつながった(写真2)。



写真2. 異校種間交流

継続的な飼育実績が国、栃木県、宇都宮市により認められ、平成27年1月13日よりミヤコタナゴの飼育が開始された。同日にはミヤコタナゴを迎えるにあたり、ミヤコタナゴ歓迎会が行われた。この歓迎会は、全校児童・生徒、全校教職員の参加で、宇都

宮中央女子高校の生徒が子どもたちにミヤコタナゴを届けるプレゼンターになっていただいた。同大学長の石田朋靖先生にも参加いただき、最後に講評を頂戴した（写真3, 4）。



写真3. お魚クイズ



写真4. ミヤコタナゴ歓迎会

ミヤコタナゴの生息は人間との生活と密接に関わっている。学校でのミヤコタナゴの飼育は児童・生徒、保護者、教員、一般市民にとってミヤコタナゴの存在や里地里山の重要性への理解の深まりにつながるものと考えられる。したがって、教育現場でのミヤコタナゴの飼育は、情操教育・道徳教育としてだけではなく、環境教育としての教育的効果が期待できることから、環境保全意識の向上につながるものと考えられる。また、特別支援学校の児童生徒にはえさやりや水槽の清掃・水替えなど、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。

5. 環境教育プログラムの開催

平成26年度には、日本学術振興会と宇都宮大学主催の公開講座「ひらめき☆ときめきサイエンス KAKENHI ～天然記念物ミヤコタナゴの生命を育む里地里山を旅しよう」を開催した（表1）。

ミヤコタナゴを通じた環境教育プログラムがもたらす教育的効果について検討するために、アンケートを実施した。アンケート結果からもわかるように、講座に対する満足度、理解度、興味関心度はいずれも高い結果となった（自由記述欄）。今回の講座に対して受講生および見学者に高い関心と興味をもっていただいたことから、このような講座を今後も可能な限り開催することが求められているように感じた。

表1. 公開講座の実施要領

【日 程】 平成26年9月6日（土）、 9月13日（土）	【実施内容】 講義Ⅰ： ミヤコタナゴの生活史、遺伝 様式等の生物学的特徴につ いて
【対 象・定 員】 高校生・各回 15名	講義Ⅱ： 人工授精法の説明や染色体 標本の作製方法について
【時 間】 9:30～18:00	
【受付時間】 9:00～ 教育学部棟正面玄関前	実験・実習： 人工授精、染色体標本の作 製や顕微鏡観察、羽田ミヤ コタナゴ生息地見学・野外実 習、地域住民との交流会
【場 所】 教育学部 8号館 4F 基礎 生物学実験室 羽田ミヤコタナゴ生息地 保護区	

【自由記述欄】

「天然記念物を守ろうというのは聞くが、文字や話だけでは実感がわからない。実際に触れてみることで身近に感じた。」

「自分の住んでいる県に天然記念物に指定されている生き物がいること、それを守ろうと懸命に活動しているという人がいることを初めて知った。」

「この講座を機により多くの自然や環境問題に目を向け、自分に出来ることがあるならば協力していきたい。」

「保護活動のためには研究が必要であることを改めて感じた。」

6. おわりに

環境保全の原動力は一人ひとりの気持ちの重なりであり、ミヤコタナゴの保全には地域住民全体の意識の高まりが最も大切な要素であると考えられる。地域住民とともに保全活動を行い、生物多様性の大

切さを実感し、地域の自然と文化を愛することが地域活性化につながり、環境保全意識の向上に寄与する。学校でのミヤコタナゴの飼育がもたらす教育的効果は計り知れないものがある。

児童生徒への講演会や講座を通してミヤコタナゴに対する次世代を担う若者たちの理解を深める必要もある。生息域内外の保全に加え、学校でのミヤコタナゴの飼育、環境教育プログラムの開催など、これらの複合的な取り組みがミヤコタナゴの生命を育む里地里山を維持、復元させる一助となるものと考えられる。地域住民が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続け、豊かな自然を将来に残し、潤いのある地域づくり、ふるさと創生につながるミヤコタナゴの保全活動の一翼を今後担っていきたい。

謝辞

本研究の一部は、平成26年度地域志向教育研究支援事業：地（知）の拠点整備事業（文部科学省）、平成26年度ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI：研究成果の社会還元・普及事業（独立行政法人日本学術振興会）、平成26年度教育個性化プロジェクト事業（宇都宮大学）の助成金により行った。ここに厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 山田航・上田高嘉：学校における希少魚種ミヤコタナゴの飼育の試み，宇都宮大学教育学部附属教育実践総合センター紀要，36，205-208，2013.
- 2) 深田陽平・岡戸陽子・入江正秀・松本勇・上田高嘉：学校での希少魚種ミヤコタナゴの飼育に向けた取り組み，宇都宮大学教育学部附属教育実践総合センター紀要，37，121-124，2014.

(2015年 3月31日 受理)