

希少魚を含めた水生生物の生息状況調査

－ミヤコタナゴ生息状況調査－（平成 28 年度）

綱川孝俊・石原 学・横塚哲也

・酒井忠幸・小堀功男

目 的

本県では大田原市羽田地内、滝岡地内、A 生息地（保護のため、地名は未公表）および矢板市地内の 4 カ所の水路または池でミヤコタナゴの生息が確認されており、それぞれの生息地で地元保護団体、関係市等がその保護および生息地の保全にあっている。

保全策を推進していくためには、生息地ごとに定期的かつ定量的な調査を継続し、生息状況を把握していくことが必要となる。そこで、前述の 4 生息地において、ミヤコタナゴの生息状況調査を実施した。なお、調査は文化財保護法に基づく現状変更許可を得て実施した。

I 羽田生息地

本調査は、環境省関東地方環境事務所、環境省那須自然保護官事務所、栃木県環境森林部自然環境課、県北環境森林事務所、県文化財課、大田原市教育委員会文化振興課、宇都宮大学、羽田ミヤコタナゴ保存会、羽田小学校と実施した。

方 法

環境省指定羽田ミヤコタナゴ生息地保護区（以下、羽田生息地）では、2013 年と 2014 年にミヤコタナゴの再導入に向けた試験放流（計 1,700 個体）が実施された。2016 年は 6 月 10 日に水産試験場で域外保全している飼育個体から 300 個体（羽田の純系統個体、2 歳魚、雄雌同数）が水路に放流された。放流前には全長を測定（雌雄各 50 個体を抽出）し、自然繁殖個体と区別するための蛍光色素標識を全個体に施した。

生息状況調査は 2016 年 10 月 14 日と 15 日に実施した。流程 750 m の水路において上流端から 15 m 間隔に設定した定点 51 地点にセルビンを 90 分間設置し、水生生物を採捕した。採捕したミヤコタナゴは、全長、雌雄、蛍光色素標識の有無を確認した後、腹鰭の一部を切除することで標識し、ピーターセン法（Chapman の修正式）を用いて生息個体数を推定した。

結果および考察

生息数推定調査 1 日目の標識数が 45 個体（標識後放流）、2 日目の採捕数が 31 個体（うち、再捕標識数 8 個体）で、水路内の生息数は 162 ± 39 個体（± 標準偏

差）と推定された。2 日間で採捕されたミヤコタナゴ 68 個体（重複無し）のうち、放流個体は 61 個体と 89.7% を占め、推定数 162 個体に換算すると 145 個体（ $162 \text{ 個体} \times 89.7 / 100$ ）となった。6 月の放流から 4 カ月後の生残率は 48.3%（ $145 / 300$ 個体）と計算され、4 月に放流を行った 2013 年や 2014 年の生残率（30% 以下）に比べて高かった（図 1）。

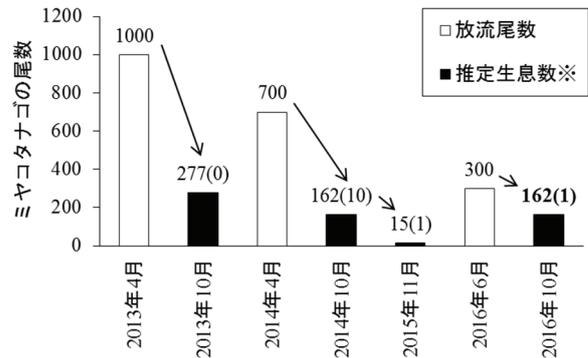


図 1 ミヤコタナゴの放流と推定生息数の推移
※推定生息数の（ ）内は 0 歳の稚魚の数を示す

放流個体の全長と放流後の成長 放流時の全長の平均値は、雄 39.9 mm、雌 38.8 mm であった。一方、放流 4 ヶ月後に採捕された放流個体の全長の平均値は、雄 46.2 mm（30 個体）、雌 44.9 mm（31 個体）と、いずれも放流前より有意に増加した（t 検定、 $p < 0.05$ ）（図 2）。

残りの 7 個体には 2014 年に放流した個体（1 個体：雌、48 mm）、2015 年に羽田生息地で繁殖した個体（5

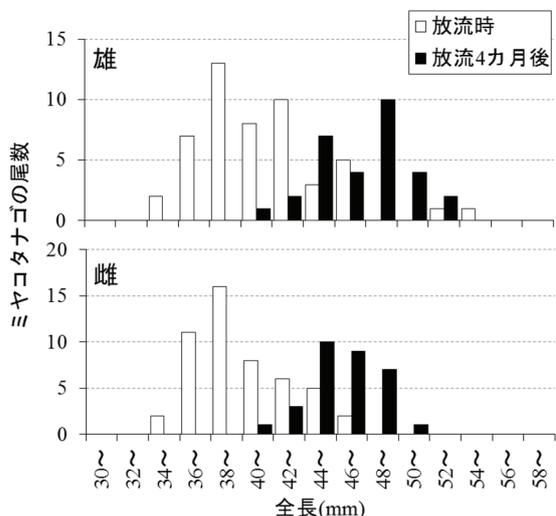


図 2 放流時と放流 4 カ月後のミヤコタナゴの全長変化

個体，うち雄3個体，46-50 mm，雌2個体，44 mm，46 mm)のほか，蛍光色素標識がない当年生まれの個体（雌，39 mm）が1個体確認された。このことから，放流したミヤコタナゴは羽田生息地内において雌雄共に成長はしているが，個体数を維持できるほどの再生産が行われていないことが明らかとなった。

そのほかの魚種の採捕数は，2日間の合計でタモロコが2,321個体，メダカが76個体，ドジョウが47個体，フナ類が6個体，アメリカザリガニが34個体であった。

II 滝岡生息地

本調査は栃木県環境森林部自然環境課，県北環境森林事務所，県文化財課，大田原市教育委員会文化振興課，岡和久ミヤコタナゴ保存会，栃木県なかがわ水遊園，栃木県立那須拓陽高等学校，宇都宮大学と実施した。

方法

本生息地では2014年11月から2015年3月にかけてミヤコタナゴおよび二枚貝の生息環境に配慮した水路等の改修工事が実施され，2015年6月29日に水産試験場で域外保全している繁殖飼育個体から1,000個体が水路に放流された。

生息状況調査は2016年10月24日と25日に実施した。流程約300mの水路において上流部の沈砂池を基点に10m間隔に設定した定点30地点にセルビンを90分間設置し，水生生物を採捕した。採捕したミヤコタナゴは，全長，雌雄を確認した後，腹鰭の一部を切除することで標識し，ピーターセン法（Chapmanの修正式）を用いて生息個体数を推定した。

結果および考察

生息数推定調査 1日目の採捕数が10個体（標識後放流），2日目が8個体（うち，再捕標識数3個体）で，水路内の生息数は 23 ± 6 個体（ \pm 標準偏差）と推定され，2015年秋の推定生息数489個体の1/20以下に減少した。採捕された15個体（重複無し）のうち，11個体は2015年の放流個体あるいは2015年以前の再生産個体と考えられ，全長の平均値は雄52.8 mm（4個体），雌48.3 mm（7個体）であった。残り4個体は雄36 mm（1個体），雌29mmから35 mm（3個体）と小さく，いずれも当年生まれの個体と考えられた。また，11月5日に実施した泥上げ作業時には，沈砂池や観察池においてミヤコタナゴ85尾（雄：26個体，雌：33

個体，当歳魚：26個体）が採捕され，本生息地での再生産が確認された。なお，セルビン調査によるミヤコタナゴの推定生息数が泥上げ作業時の採捕数の約1/4と過少に評価されてしまった原因としては，保護地最上流部の沈砂池を調査地点に含めていなかったことや，観察池でミヤコタナゴが採捕されなかったことが考えられる。

ミヤコタナゴの産卵母貝であるヨコハマシジラガイ（2015年6月に近隣水路より30個体を保護地へ移植）は8個体確認されたが，稚貝は見つからなかった。そのほかの魚種では，ヨコハマシジラガイの宿主として重要なジュズカケハゼ（91個体）やトウヨシノボリ（1個体）の生息が確認されたほか，ドジョウ246個体，スナヤツメ6個体，モツゴ63個体，タモロコ31個体が採捕された。

本生息地においてはミヤコタナゴの再生産はあるものの，放流からわずか1年で生息数は著しく減少しており，その原因として産卵母貝のヨコハマシジラガイが少ないことが挙げられる。ヨコハマシジラガイの親貝の移植あるいは稚貝の導入により，ミヤコタナゴの繁殖環境を整えていく必要がある。

III A 生息地

本調査は関係市，栃木県環境森林部自然環境課，県東環境森林事務所，宇都宮大学および地元住民と実施した。

方法

調査は2016年11月1日と2日に実施した。流程約1kmの水路において，上流端から10mあるいは20m間隔に設定した定点57地点（上流端から140mの範囲を10m間隔とした）と段差や堰の直下5地点の計62地点にセルビンを90分間設置し，水生生物を採捕した。採捕したミヤコタナゴは全長，雌雄を確認した後，腹鰭の一部を切除することで標識し，ピーターセン法（Chapmanの修正式）を用いて生息個体数を推定した。

結果および考察

生息数推定調査 1日目の採捕数が67個体（標識後放流），2日目が119個体（うち，再捕標識数16個体）で，水路内の推定生息数は 479 ± 90 個体（ \pm 標準偏差）と過去最高となり，前年の推定値（ 263 ± 34 ）の約1.8に増加した（図3）。また，2日間で採捕された170個体（重複無し）の約半数が当歳魚とみられ，良好な再

生産がなされていると考えられた。

上流部（上流端から 140 m の範囲）におけるミヤコタナゴの生息数は、環境改善¹⁾を行った 2011 年以降から 2015 年まで、平均 95 個体と水路全体の生息数の 2 割から 5 割の範囲で推移していた（図 3）。当年は 2 日間で 22 個体が採捕されたが、2 日目に標識魚が採捕されず上流部における生息数を推定できなかった。そこで、上流部で捕れた個体数（22 個体）の全体に占める割合を算出し（ $22 / 170 \text{ 個体} = 12.9\%$ ）、これを推定数（479 個体）に乗じて生息数を求めると 61 尾（全体の 12.7%）となり、環境改善の 2011 年以降過去最低の結果となった。この原因として、大増水（8 月）による流下や重機を使用した水路改修（10 月）による影響が考えられた。

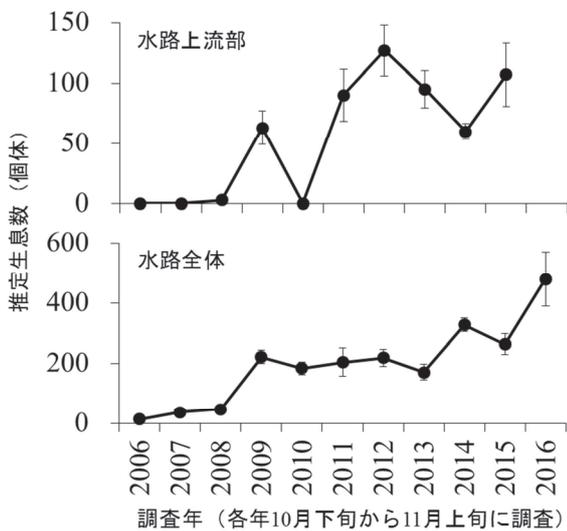


図 3 水路上流部および全体における推定生息数の推移
※エラーバーは標準偏差を示す

IV 矢板生息地

本調査は矢板市教育委員会生涯学習課，栃木県環境森林部自然環境課，矢板森林管理事務所，(株)環境生物化学研究所，環境文化都市やいた創造会議，泉小学校および山田ミヤコタナゴ保存会と実施した。

方法

調査は 2016 年 10 月 21 日に実施した。生息池の水を排水した後、たも網などで水生生物を採捕し、種ごとに計数した。

結果および考察

生息数調査 275 個体のミヤコタナゴが採捕された（図 4）。生息数は 2014 年（358 個体）以降やや減少しているが、過去 5 年間の範囲（220–358 個体）の内で

あり、自然変動による減少と考えられる。また、当歳魚と考えられる稚魚は 92 個体採捕され、採捕数全体の約 3 割と過去最高の割合となったことから、再生産が安定的に行われているものと考えられる。ドブガイ類の繁殖に必要なホトケドジョウの採捕数は 605 個体と 2015 年（573 個体）に引き続き安定的な生息が確認された。一方、ドブガイ類は当年生まれの稚貝が 6 個体発見され、再生産が確認できたが、2015 年に 36 個体確認された親貝は 13 個体に減少しており、大型個体の死骸も目立った。寿命あるいは複数回の台風の影響で泥が池に流入したことによる底質環境の悪化が死亡原因と考えられる。

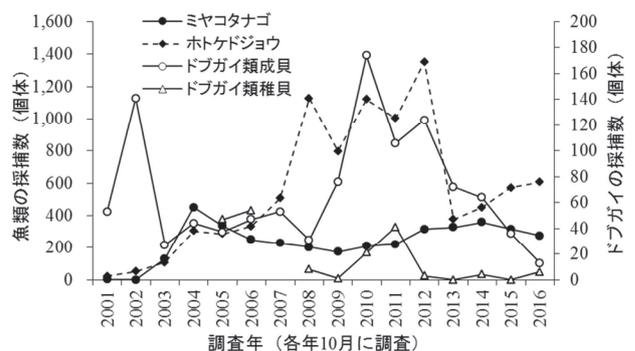


図 4 魚類およびドブガイ類の採捕数の推移

引用文献

- 1) 網川孝俊・酒井忠幸・吉田豊・久保田仁志・佐川志朗. 栃木県南東部の自然生息地におけるミヤコタナゴ保全への取り組み—ミヤコタナゴ稚魚の生息環境評価と環境改善. 応用生態工学 2012; 15(2): 249-255.

(指導環境室)