仙台市の農業用溜池の池干しによる特定外来種の実態調査

宮城大学大学院　学生会員　宮井　克弥
宮城大学食産業学部　瀬ヶ沼安寿
東北大学　正会員　後藤　光亀
阿武隈生物研究会　池田　洋二

1．はじめに

農業用溜池は、河川と比べて閉鎖性が強いため、地域固有種や遺伝的に異なる集団が生息している。例えば宮城県の農業用溜池は、シナイモツゴやアカヒレタビラなどの希少魚種に生息地を提供している。しかし、全国的に農業用溜池の取り巻く環境は年々悪化してきているという。主な要因としては、近年の管理形態の変化などが挙げられる。特に、オオクチバスやブルーギルをはじめとする特定外来種（以下、外来種）が侵入・定着が生態系の急激な変化が問題となっている。

本報では、生物多様性保全の観点から、2006 年と 2013 年に仙台市内の名取川水系の調整池と農業用溜池の計2地点において市民参加型による池干しを実施した。調査結果から、在来種の生息を脅かす特定外来種と在来種の関係を考察し、今後の農業用溜池の維持管理の課題について検討した。

2．農業用溜池の概要

池干し調査地点は、宮城県仙台市太白区に位置する新地溜池と太白団地調整池である。新地溜池（地点１）は直接名取川へ注がれているが、太白団地調整池（地点２）は、一度笊川に流入して名取川へ接続する（**Fig.1**）。地点１は、5 つ連なる農業用溜池の最上流部に位置し、江戸時代以前に築造されて、1996 年にアースダム形式に改修後、総貯水量は 6,000 m^3になった。灌漑受益面積が 34.2ha であり、水稲栽培に使用されている。流入源は、山田自由ヶ丘からの雨水であり、年中流入水がある。

3．調査手法

農業用溜池内において、2013 年 9 月 7 日に専門家と市民（小学生と保護者・市民センターと受講生・大学生など）の計 44 名で、魚類相調査を行なった。採捕された魚は、種類と全長（L 字型ステンレス製定規：1 ㎜単位）と体重（電子天秤 METTLER 社 PM34-K：1g 単位）を計測した。計測後、在来種は直ちに下流の農業用溜池へ放流した。外来種は、現地で殺処分後、研究用として大学の研究室へ持ち帰った。また、農業用溜池の排水作業については、斜樋と土砂吐きによる 2 段階に分けて行った。池干し調査実施の 2013 年 8 月 31 日から斜樋から排水を開始し、実施当日である 9 月 6 日に残りの水を泥吐きから排水をした。排水の際は、魚類が下流へ流下しない様に排水口に流出防止網（目合：3 ㎜）を設置して、1 日おきに流下防止網の付着ゴミを撤去して、常に流れるように努めた。流出防止網に掛かった魚種も合算して調査した。

4．結果および考察

池干し調査によって採捕された農業用溜池と太白団地調整池の魚類相を **Fig.2** に示す。外来種はオオクチバス 518 匹（最大 275 ㎜、最小 40 ㎜）、ブルーギル 4,405 匹（最大 107 ㎜、最小 21 ㎜）、また、改良品種であるニシキゴイ 2 匹が採捕された。在来種は、コイ類 13 匹（最大 820 ㎜、最小 580 ㎜）、フナ類 277 匹（最大 550 ㎜、最小 310 ㎜）、ヨシノボリ類 5 匹、ドジョウ 1 匹が採捕された。採捕されたオオクチバスとブルーギルについて全長分布[3]から年齢推定をした。オオクチバスとブルーギルは共に成魚と当歳魚が確認された。しかし、フナ類とコイ類 300mm 以下の個体は確認されず（0 匹）、成魚のみが確認された。

農業溜池内に生息するオオクチバスとブルーギルに関する報告[4]によると、オオクチバスは年間で自重比約 3.5 倍の

Fig.1　新地溜池（地点１）、太白団地調整池（地点２）

キーワード：農業用溜池、在来種、特定外来生物、オオクチバス、ブルーギル、維持管理
連絡先:〒982−0805 仙台市太白区鈎取本町 1 丁 17−46 B101　TEL:090-3500-8826 E-mail：kabu774@gmail.com

摂取量を要する。ブルーギルは、生息する水系によって利用する餌資源を変化することが知られており、摂取量は明瞭ではないが、主として小型魚類やその卵、動物プランクトンを摂取するという。また、ブルーギルの雌１匹あたりの産卵数は約 30,000 粒[4]であり、オオクチバスの約 3,000 粒[4]と比較しても非常に多い。そのため、在来種の餌資源を摂取し、間接的に在来種へ負の影響与えていると考えられる。

以上のことから、農業用溜池においてオオクチバスとブルーギルは、世代交代が成立し、個体群が維持できていると考えられる。オオクチバスとブルーギルはコイ類とフナ類の稚魚の発生数を上回る個体数と捕食圧を有していることが示唆された。

さらに今後、このような状況下が継続していくと、コイ類、フナ類は世代交代が成立せず、死滅してしまうことが危惧される。外来種を駆除しない限り、一度死滅した種を農業用溜池に再度移入しても、再び個体群を形成するまで個体数が成立することが非常に困難である。

５．対策

農業用溜池に外来種を侵入させないことが、在来種の保全にとって最も有効な対策である。外来種は元々日本には生息していない生物種である。オオクチバスとブルーギルはそれぞれ 1925 年と 1960 年に導入されたが、これらの純淡水魚種が水系を越えて分布していることは、明らかに人為的な放流が原因であると推察される。また、今回確認されたニシキゴイは生態系の攪乱や KHV（コイヘルペスウイルス）被害蔓延を防除するため、今後も、人為的な放流に注意を払わなければいけない。

そこで、農業用溜池の管理方法について考察する。管理者は仙台市であるが、地点１の農業溜池を実質管理している組織は山田実行組合である。フェンスによって立入禁止の処置を施しているが、著者が行った聞き取りによると、維持管理は、年１回の草刈りのみであり、定期的な池干しは、改修後の 1996 年以降行われていないと回答を得た。従って、現状を改善するためには、農業用溜池に関心を持たせることで、常に監視の目が行き届くシステム構築が重要である。

今回、池干し調査を実施するに当たり、市民を交えて管理者である農業者との交流を生み出し、今後も定期的な農業用溜池の管理として池干しを行っていくことが、在来種の保全にとって有効であると考えられる。

市民と共に定量的な採捕データを積み重ね、市民に現状を理解してもらうことが今後の課題である。

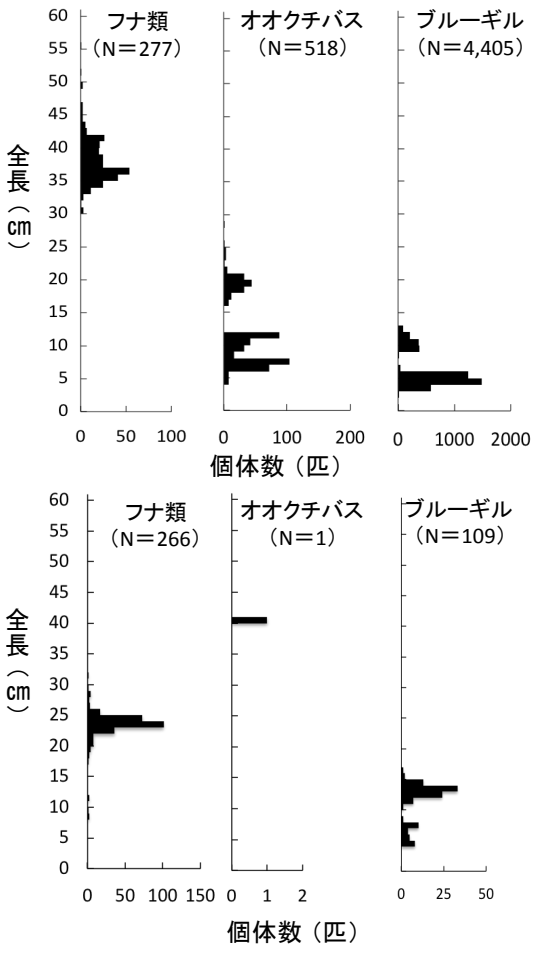

Fig.2　地点１、２における主な魚類の全長分布図

上：農業溜池の魚類相。下：太白団地調整池の魚類相。

参考文献

1） 池田洋二，浅野一彦，後藤光亀（2006）都市内小河川笊川の魚の生息状況と河川空間特性. 平成 17 年度土木学会東北支部技術研究発表講演概要，810-811pp.

2） 宮井克弥, 後藤光亀，池田洋二（2012）都市小河川笊川における魚類相を用いた生態系評価. 平成 24 年度土木学会東北支部技術発表講演概要.

3） 宮田浩，國本昌宏，井上幹生（2007）溜池周辺水域におけるオオクチバスとブルーギルの分布および個体数変動. 応用生態工学. 10 (2) . 117-129

4） 環境省. 平成 15 年度ブラックバス・ブルーギルが在来生物群集及び生態系に与える影響と対策調査報告書. 2003.

5） 日本生態学会(編)外来種ハンドブック. 地人書館, 東京. 2002.

6） 須藤篤史, 高橋清孝（2004）七つ森湖におけるオオクチバス, コクチバスの分布;繁殖および食性. 宮城県水産研究報告 (4).13-22pp.

7） 須藤 篤史, 高橋 清孝（2005）七つ森湖におけるオオクチバス-コクチバスの出現と魚類相の変化-宮城県水産研究報告 (5).37-42pp.