

ニッポンバラタナゴの保護と環境保全

ニッポンバラタナゴ高安研究会 代表 加納義彦

はじめに

コイ科魚類のニッポンバラタナゴは、ドブガイの鰓腔内へ産卵し、卵や仔魚期を保護される(写真1)。ドブガイは、幼生(グロキディウム)時期にヨシノボリなどの底生魚の鱗に寄生することによって繁殖できる。従って、ニッポンバラタナゴを保護するためには、ドブガイやヨシノボリが繁殖できる水環境を保全しなければならない。ニッポンバラタナゴは、琵琶湖淀川水系以西に広く分布していたが、現在では大阪府および四国、九州の一部の水系にしか生息していない絶滅危惧種である。



写真1 ニッポンバラタナゴとドブガイ

かつて八尾市高安地域では溜池の水質および生態系は伝統的な浄化システム“ドビ流し”(地元の呼び名)によって維持されてきた(写真2)。“ドビ流し”とは、池の底樋を抜き溜まった汚泥を流し田畑に取り込むことで、池の清掃と田畑の土壌改良を同時に行うことである。さらに、雑魚や貝などを秋の食材として利用し池の生態系が維持されてきた。しかし現在では用水路のコンクリート3面張り工事や地場産業の衰退によってほとんどの池の底樋が使えなくなった。



写真2 溜池のドビ流し

そこで、ニッポンバラタナゴを保護するために、新たに保護池を造成し、この伝統的な“ドビ流し”に代わる太陽電池を利用した水循環浄化システムを開発して、その効果を調べるとともに溜池の水環境を保全することを目的とした。

1. 八尾市高安地域におけるニッポンバラタナゴの分布状況を調べる。

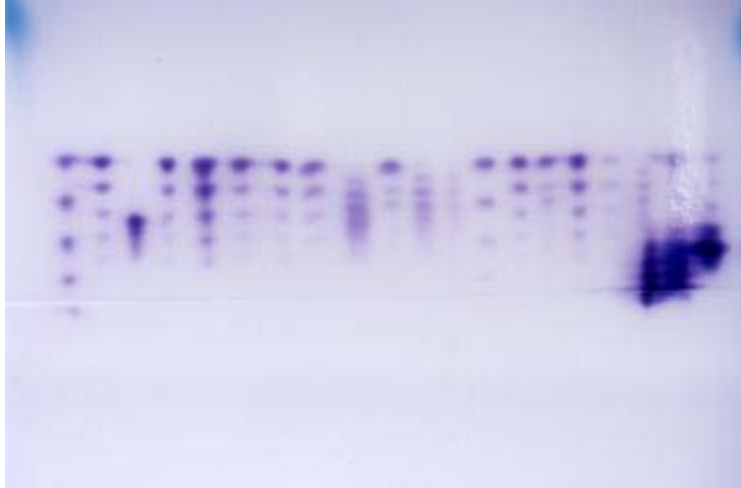


写真3 バラタナゴの鱗を用いたアイソザイム(LDH)分析

高安地域には400あまりの溜池が点在していて外来魚のブラックバスやブルーギルが移入されたため、捕食圧がかかり、さらに近縁のタイリクバラタナゴと容易に交雑するため、アイソザイム分析によって分布域を確認した。左の写真3は雑種個体群のバラタナゴの鱗を用いたアイソザイム(LDH)分析である。左端のバンドがニッポンバラタナゴを表し、左から2番目のバンドがタイリクバラタナ

ゴを表す。現在、ニッポンバラタナゴは20ほどの溜池で生息している。

2. 1999年5月に保護池を造成し、ニッポンバラタナゴの保護を開始する。



写真4 保護池の造成工事

20年前に大雨の土砂で埋もれた池を掘り(12m×11m最大深度1m)保護池を造成した。この池に隣接する用水路はコンクリート3面張りで底樋が使えないので給水口と上樋のみを設置した(写真4)。その後、ニッポンバラタナゴ101尾、ヨシノボリ100尾、ドブガイ45個体、その他周囲の池に生息する貝やエビを移植し、現在まで繁殖状態を調査した。

3. 2000年に保護池のかいぼり(水交換をかねた汚泥の掻き出し:写真5)を行いその効果を調べる。



写真 5 保護池のかいぼり

2000年3月26日にかいぼりを行い、その後の水質と生物に及ぼす影響を調べた。2001年は保護池にはまったく給水を行わず、雨水のみで生態系がどの遷移するかを他の3つの溜池比較しながら生態調査を行った。“ドビ流し”を行った池や“かいぼり”を行った池では、夏場でも珪藻類が優占したが、水交換を行わなかった保護池では、水交換2年目から優占種が珪藻から緑藻へさらに藍藻へと遷移していった。そしてニッポンバラタナゴやドブガイの繁殖が極端に減少した。

4. 2002年1月に“ドビ流し”に代わる太陽電池を利用した水質浄化循環システムを設置する。

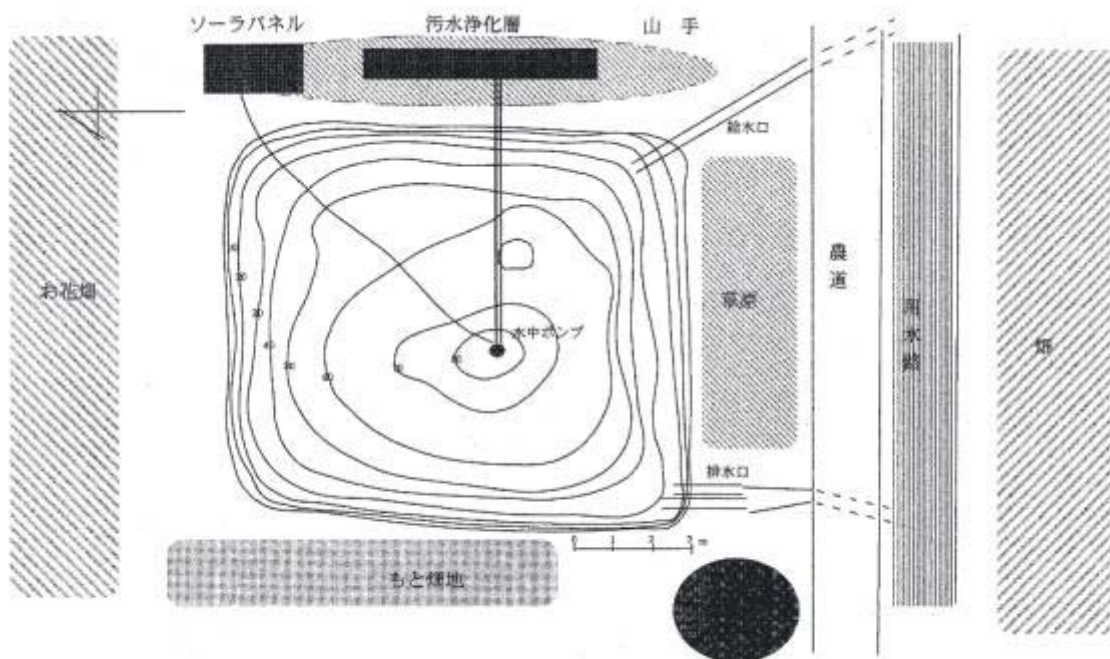


図1 1999年4月25日に改修されたニッポンバラタナゴの保護池(約140㎡)の水深(cm)と池周辺の状況。太陽電池と水中ポンプを利用した水浄化循環システムを2002年1月13日に設置した。



写真6 保護池における水質浄化循環システムの設置工事

2002年1月に太陽パネル(1.5kWhr)を利用し、水中ポンプで日中1時間水(6t)を浄化槽にくみ上げる浄化システムを設置した(写真6)。浄化槽は元の池底の粘土層でつながっているのので、埋もれた天然の土砂のみでろ過した。さらに、夜間から明け方にかけて6時間エアレーションを行った。

その結果、ニッポンバラ

タナゴの妊卵率(2001年の繁殖期4月から5月は平均6%、2002年は平均26%)と産卵数(図2)が回復し、ドブガイの成長速度も増加した。しかし今年(2002年)は7月の半ばから雨が降らず、用水路にもまったく水がないまま9月15日に保護池は渇水状態に陥った。しかしこれを機会に、掻い掘りを行い、そのヘドロを地場産業である花卉栽培の土壌改良に利用する試みを行い新しい循環型のシステムづくりに入った。

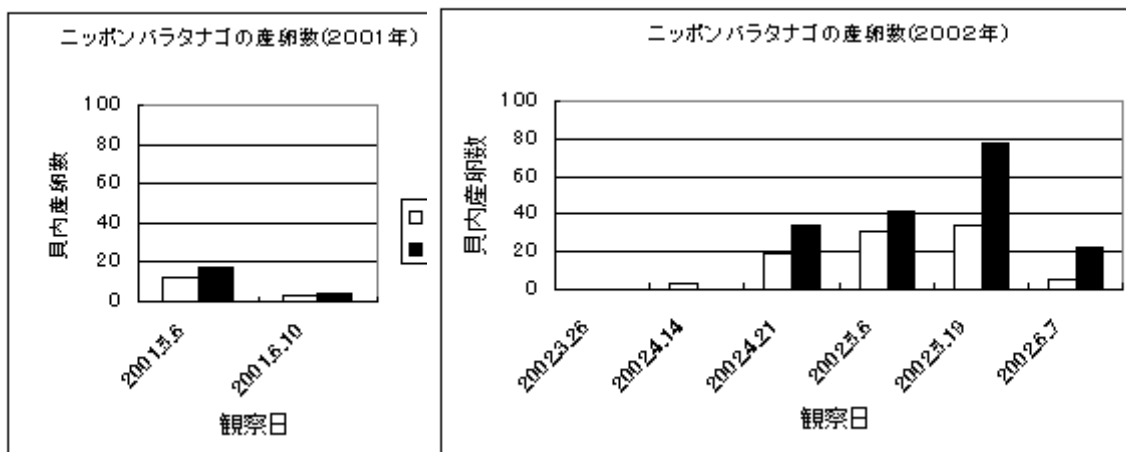


図2 ドブガイに産卵されたニッポンバラタナゴの卵数

1+ : 生まれてから1年目の冬を越した貝を表す。

2+ : 生まれてから2回以上の冬を越した貝を表す(2歳以上)。

5 広報活動を行う。

地域の小・中学校でビオトープ造りを指導したり、保護池を利用して貝拾いやタナゴ採りを行って環境教育に使用したりした(写真7)。また、ニッポンバラタナゴの生態を水中ビデオで撮影し(写真8)、地域の小・中学校やコミュニティーセンターおよび大学などでも講演を行い、ホームページも立ち上げた。



写真7 地域の自然観察クラブである高安みどりの少年団の溜池めぐり



写真8 野外のため池において、水中ビデオカメラで撮影したニッポンバラタナゴの産卵の瞬間

おわりに

八尾市高安地区というローカルな地域での活動ではあるが、かつて行われていた伝統的な溜池浄化システムである“ドビ流し”の効果を知ること、また、それをモデルにして新しい科学技術を用いて開発した水浄化循環システムの有効性を示すことは、未来型の持続可能な社会の一方向性を創出する。グローバルな視野でローカルな実践を行う。特に、希少魚の保護は、その魚が生息する局所地域の住民の自然や生物に対する認識理解が必要である。希少魚の保護の通して実践的に身近な水環境を保全していく試みは、日常生活の中に身近な自然を楽しむ豊かな心を育むだろう。

※この研究活動で、第5回日本水大賞 市民活動賞(読売新聞社賞)を受賞しました。
