

# かいぼりで守り、取り戻す！ 溜め池の生物多様性

西武・狭山丘陵パートナーズ 自然環境保全部

久保田 潤一

(特定非営利活動法人 NPO birth 所属)

## I. 狭山公園のシンボル 宅部池

狭山丘陵に位置する都立狭山公園、そこに宅部池（やけべいけ）という溜め池があります。面積は約0.65haです。文献によれば、少なくとも江戸時代から存在しており、谷筋からの湧水を溜めて、周囲の水田に水を供給していました。都市化が進み水田が無くなった現在では、狭山公園の修景池として親しまれています。近隣住民に聞くと、「昔は水が透明で、泳いだり魚を採ったりして遊んだ」「池の南岸付近にはハスの花がたくさん咲いていた」といった話が出てきます。以前は、人と水辺の距離が今よりずっと近かったことが伺えます。



写真1 宅部池の様子



図1 狭山公園マップ

## II. 池の環境悪化

### 1. 外来生物の巣窟となった宅部池

そんな宅部池ですが、西武・狭山丘陵パートナーズ（注1）が指定管理を開始した2006年には、すでに池の水は茶色く濁り、水草は全くありませんでした。また、外来生物のオオクチバス、アカミミガメ、アメリカザリガニが繁殖する、外来生物だらけの池となっていました。オオクチバスは北アメリカ原産の外来魚で、生態系に与える影響が大きく、環境省によって特定外来生物に指定されています。狭

山公園では釣りが禁止されていますが、管理所が無人になる夜間を中心に、バス釣りをを行う人が絶えませんでした。オオクチバスを宅部池に持ち込んだのも、こうした釣り人であると考えられます。

また、地元市民団体“北川かっぱの会”の活動によって、池だけでなく、その下流に位置する北川においてもオオクチバスが増加していることが明らかとなりました。宅部池で繁殖したオオクチバスが北川へ流出していることが原因だと判明したため、流出防止ネットを設置しました。2008年はゲリラ豪雨が頻発し、度々オーバーフローを起こした結果、約12,000匹の稚魚が捕獲されました。



写真2 流出防止ネット



写真3 流出防止ネットで捕獲された稚魚

## 2. 1回目のかいぼり

こうした状況を打開すべく、2010年11月に1回目の池のかいぼりを行いました。“かいぼり”とは、池の水を抜き、補修や清掃を行う伝統的な維持管理手法のことで、近年では外来生物駆除の目的で行われることも多くなっています。

捕獲した魚類990個体のうち、最も多かったのがオオクチバスで全体の半数を占めていました。その他、カムルチー、コイ、国内外来生物のゲンゴロウブナと合わせると、池の魚類の9割を外来種が占める結果となりました。一方、地域の在来生物と考えられるのは、モツゴ、ウキゴリ、トウヨシノボリなど47個体で、全体の5%にも及びませんでした。このように多くの外来魚を捕獲することができましたが、池の水が抜けきらなかったため、根絶させるには至りませんでした。また、公園利用者の反対もあって、コイの駆除は断念しました。

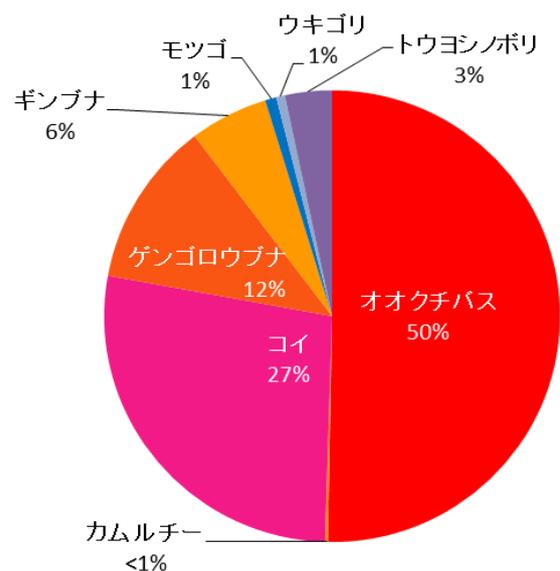


図2 1回目のかいぼりで捕獲した魚類の種組成

### 3. 人工産卵装置によるオオクチバス繁殖抑制の取り組み

オオクチバスを根絶させることができなかつたことを受け、滋賀県立琵琶湖博物館の主任学芸員である中井克樹先生に指導を仰ぎ、2010年～2015年にかけてオオクチバスの繁殖抑制に取り組みました。オオクチバスは池底に“産卵床”というベッドを小石で作成し、産卵する習性があります。これを利用して、ダミーの産卵床に産卵させて卵を駆除するという手法が確立されています。人工産卵装置による繁殖抑制です。宅部池ではこの手法を利用しつつ、装置の構造に独自の工夫を加えました。これは中井先生によって“狭山式”と命名されました。従来型は石を敷き詰めたカゴを池底に沈めて設置しますが、狭山式は人工芝を貼った金網に浮きをつけ、宅部池の水面下50cmのところにとゆらゆらと浮かべるようにしました。泥の多い水域でも埋もれずに機能するという利点があります（未発表）。これを30基設置したところ、オオクチバスは期待通り、ここに卵を産んでくれました。週に1回はボートに乗って30基すべてを見回り、産卵が見られた場合には産卵数をカウントしたうえでこそぎ落として駆除しました。これが効果を発揮し、しばらくは個体数の増加を抑えながら池の環境を維持していました。しかし、すべての個体が人工産卵装置で産卵するわけではないこと、また、30基では池の全域をカバーすることが難しかったことから、徐々にオオクチバスの個体密度は増加していきました。



写真4 人工産卵装置



写真5 産み付けられたオオクチバスの卵

## III. 池を救う2回目のかいぼりとその成果

### 1. かいぼりの目的と準備

このような外来生物とのいたちごっこに終止符を打つべく、2016年1月に再びかいぼりを実施しました。2回目のかいぼりに際しては、以下3つの目的を設定しました。

- ① 外来魚の根絶
- ② 池の清掃と水質改善
- ③ 池底に眠る埋土種子の発芽による水草の復活

前回の反省を活かして水抜きを徹底したほか、公園利用者への事前説明会を開催してコイの駆除についての周知を行いました。また、かいぼりに参加してくれる仲間を募ったところ、狭山公園友の会、認定NPO法人生態工房、北川かっぱの会、琵琶湖博物館学芸員、井の頭かいぼり隊、井の頭かんさつ会、東京都西部公園緑地事務所、東村山市みどり公園課など、総勢80名が駆けつけてくれました。

## 2. 外来魚の根絶と在来生物の保護

胸まで埋まってしまうような深い泥をかき分けながら捕獲を行い、オオクチバス、コイ、ゲンゴロウブナ、ウシガエル、アカミミガメ等の外来生物および国内外来生物8種106個体を駆除しました。特に池の生態系に最も悪影響を及ぼしていたオオクチバスとコイについては、その後のモニタリング調査でも発見されず、根絶することに成功しました。オオクチバスの捕獲数は思っていたよりずっと少なかったですが、かいぼり当日まで池の水位を下げた状態を維持したため、アオサギなどの水鳥に相当数が捕食されたと考えられます。

一方で、前回は確認されたモツゴとウキゴリは1個体も見つからず、宅部池では絶滅してしまったこともわかりました。かろうじて生き残っていたヨシノボリ属の一種やテナガエビなどの在来生物は一時的に水槽で保護し、池に水が戻るまでの間飼育しました。

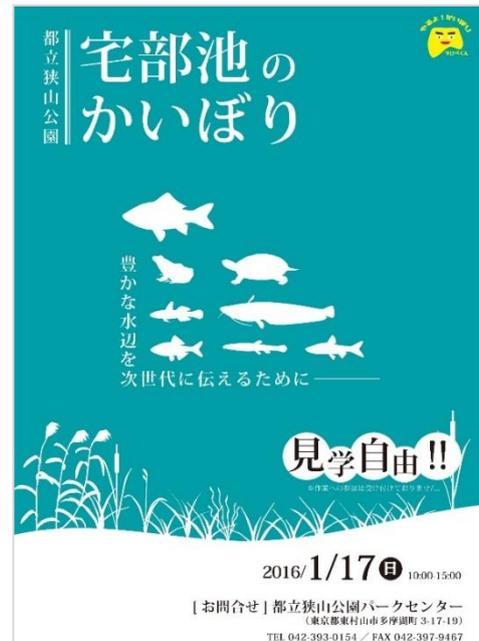


図3 かいぼりの宣伝チラシ



写真6 開会式の様子



写真7 かいぼりの様子



写真8 捕獲したオオクチバス



写真9 ヨシノボリ属の一種

### 3. 東京初記録となるイシガイの発見

かいぼりの中で、驚くべき発見がありました。ヨコハマシジラガイ、イシガイ、ヌマガイという3種類の淡水性二枚貝が見つかったのです。ヨコハマシジラガイは東京都のレッドリスト（2010）で絶滅危惧Ⅰ類にランクされている希少種、そしてイシガイはなんと東京都で初めての確認であることがわかりました（未発表）。ヌマガイはレッドリストに記載がありませんが、近縁のタガイが絶滅危惧Ⅰ類にランクされていることを考えると、同程度に希少であると思われます。

都市域の多くの池では、こうした二枚貝を見ることができなくなっています。二枚貝は、池底がコンクリートで固められれば生息できません。また、水が濁った池では、アオコなどのプランクトンの活動によって水中溶存酸素が極度に低下し、多くの生物が酸欠で死ぬことが起こります。こうした現象が過去に一度でも起きていれば、二枚貝は死に絶えてしまっている可能性が高いのです。宅部池は外来生物によって環境が悪化しつつも、二枚貝が生息できる環境は維持されてきたと考えられます。谷筋や多摩湖からの湧水が、環境維持に貢献してきたのかもしれません。



写真10 ヨコハマシジラガイ

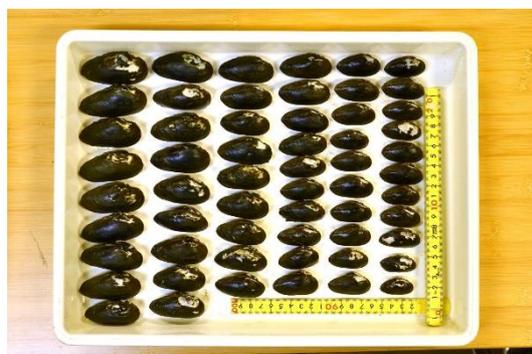


写真11 イシガイ

### 4. 池の清掃と水質の改善 —青くなった宅部池—

生物の捕獲が終わった後に、日頃から気になっていたゴミの清掃を行いました。空き缶・ビンや、不法投棄されたスクーター、建築資材などを取り除くことができました。釣り人が残していく釣り針や糸もたくさん回収しました。これで「水鳥が絡まってしまわないか」と心配する必要がなくなりました。



写真13 不法投棄されたスクーター



写真14 池干しの様子

そして今回は、水抜き後1ヶ月以上にわたって池に水を入れず、池底を空気に触れさせる“池干し”をしっかりと行いました。これをやると、たとえオオクチバスの捕り逃しがあったとしても、それを完全に駆除することができます。水質面では、溜まっていた窒素やリンを減少させ、富栄養状態を改善することができます。また、コイを駆除したことも水質改善に繋がりました。コイは底泥を巻き上げながら餌を探す習性があるため、水を濁らせ、水環境を悪化させるのです。

こうして池干しを経て水が戻った宅部池は、見違えるように池の水が青くなりました。その透明度は、これまで使用してきた透視度計では測定が不可能なほど大きく上昇しました。

## 5. 宅部池かいぼりガイドウォーク

一般来園者に向けて、パークレンジャー（注2）とともに水が抜けた池の中を歩く「宅部池かいぼりガイドウォーク」を当日に4回開催しました。池の歴史やかいぼりの目的、見つかった生きものの解説を行ったほか、後述する水草再生のための土壌採取を体験してもらいました。普段は立ち入ることができないこともあってか、参加者の関心は非常に高く、宅部池の環境やかいぼりへの必要性について学んでもらうことができました。



写真15 パークレンジャーによる  
埋土種子の解説



写真16 土壌採取体験の様子

## IV. 水草再生の取り組み —ミゾフラスコモの復活—

宅部池は歴史ある池なので、池底にたくさんの種子が眠っていることは予測していました。宅部池の生物多様性を取り戻すためには、水草の再生は必須事項です。そこで、手動式の掘削器具を使って池底の地中の様々な深さから土壌を採取し、プランターでの育成を試みました。

また、池の堰板をはずし、かいぼり前よりも池の水位が60cm低くなるようにしました。これらにより、かいぼり後に浅水域の面積が増加しました。さらに、水際に厚く積もっていた落ち葉を熊手で除去するとともに、表土を攪拌しました。これらの効果により、ヨシ、フトイ、コウガイゼキショウ、ツリフネソウなどの湿生植物群落が出現しました。

さらに2016年7月、採取した土壌および池の岸際から、環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅰ類の淡水藻類「ミゾフラスコモ (*Nitella oligospira*)」が発芽しました。本種は、近年の溜め池の減少や湖沼環境の悪化によって、多くの地域で数を減らしていると考えられています。確認例が非常に少なく、これまで全国11か所で報告されていますが<sup>2) 3)</sup>、東京都では今回初めての記録となる希少種です(未発表)。きっと水が透明だった頃の宅部池には、ひっそりと生育していたのでしょう。



写真17 ミゾフラスコモ生育の様子



写真18 ミゾフラスコモ

## V. 課題と今後の取り組み

### 1. 見えてきた課題

2回目のかいぼりを実施した翌夏には、在来生物であるヨシノボリ属の一種やテナガエビの個体数が増加しましたが、その翌年には減少しました。一方で、外来生物であるウシガエルとアメリカザリガニの個体数がかいぼり直後に大きく増加しています。上位の捕食者であるオオクチバスを根絶すると、中位の捕食者であるアメリカザリガニが捕食圧から解放されて増加することが知られています<sup>4)</sup>。宅部池においても、オオクチバスの根絶は在来生物の一時的な増加に貢献しましたが、同時にウシガエルとアメリカザリガニの急増にも寄与し、それらに捕食されることによって在来生物の個体数が減少した可能性があります。かいぼりの実施にあたっては、生物間相互作用を考慮し、かいぼりでの根絶が難しい外来生物への対応も検討しておく必要があるということがわかってきました。

### 2. 今後の取り組み

外来生物によって在来の生態系が崩壊した池は、自然の力で元に戻ることが困難です。今回の取り組みで、かいぼりがその解決策として有効であることが実証されました。今後もより質の高い生態系の回復と維持を目指し、定期的なかいぼりの実施を検討していきます。

また、かいぼりでは根絶できないウシガエルとアメリカザリガニについては、継続的な駆除作業を行っていきます。ただし、これは非常に人手がかかる作業です。そのため、公園ボランティアとの協働体制の構築や、アメリカザリガニの自動捕獲器の導入などを検討しているところです。

### 3. わたしたちが抱く宅部池の将来像

宅部池には、インガイやミゾフラスコモをはじめとして、希少な野生生物が息づいています。まだまだ池の再生は始まったばかりですが、将来的には水草があふれ、魚や水鳥やトンボなどさまざまな在来生物がひしめく池にしていきたいと考えています。

かつて狭山丘陵周辺の水辺には、天然記念物のミヤコタナゴが生息していました。タナゴ類は、生きた淡水性二枚貝の体内に産卵するという習性があるのですが、多くの地域で二枚貝が生息できなくなったため、タナゴ類も絶滅の危機に瀕しています。ミヤコタナゴは特にひどい状況で、今では多くの地域で絶滅し、水族館などでしか姿を見ることができません。しかし今回のかいぼりによって、宅部池には二枚貝が生き残っていることがわかりました。「ミヤコタナゴを野生下に復活させることができたなら」。途方もない夢かもしれませんが、いつか実現できるように、今後も生物多様性の保全と再生に邁進していきます。



図4 宅部池の将来イメージ

(注1) 西武・狭山丘陵パートナーズ：狭山丘陵の都立公園グループの指定管理のために結成した共同企業体。構成員は西武造園(株)、西武緑化管理(株)、(一社)防災教育普及協会、NPO 地域自然情報ネットワーク、NPO birth。

(注2) パークレンジャー：公共緑地において環境教育、自然環境モニタリング、園内巡視業務等を専門的に行う職員。

#### 参考文献：

- 1) 東村山郷土研究会 (2014)：郷土研だより，No.405
- 2) 今堀宏三 (1954)：日本産輪藻類総説，pp96-97
- 3) 環境省自然環境局野生生物課 (2015)：レッドデータブック 2014 9 植物 II，pp347
- 4) 西川潮 (2017)：アメリカザリガニが生態系に与える影響 -浅い湖沼を中心として-。よみがえる魚たち (高橋清孝 編著)，pp30-34