



▲ 排水だけ行い、魚を捕らないかいぼり（大池、長野市飯縄高原）



佐藤 方博



片岡 友美

農村のため池を管理する伝統的な作業、かいぼり。農閑期にため池を排水して泥を流すほか、池を干し上げ、水門や堤体を乾かして点検や補修をします。近年ではかいぼりが外来魚駆除と水質改善に大きな効果があることが知られるようになり、こうした課題を抱える公園や寺社の池などでもかいぼりが行われるようになりました。しかし、「池を適切に維持管理する」というかいぼり本来の目的は、十分に浸透していないようです。例えば、外来魚を根絶したら「もうかいぼりを行う必要はない」と言う人もいますが、そうではなく「外来魚駆除を目的としたかいぼりをする必要はなくなった」と理解するのが妥当です。

今号では、かいぼりが持つさまざまな環境保全効果、とくに外来魚駆除と水質改善以外の側面について紹介します。

根絶せずとも効果あり

かいぼりは外来種の抑制に効く！

かいぼりによる外来種駆除とは、一般には大勢の捕獲者を集め、水生生物を一生懸命捕まえることだと思われています。しかし、外来種駆除の「キモ」となるのは、生物を捕まえることではなく、池をしっかりと干し上げることです。

オオクチバスなどの外来魚に対しては、かいぼりで排水すると逃げ場が無くなるので、捕獲や干し上げによって根絶を目指すことができます。一方で、ミシシippアカミミガメ（以下、アカミミガメ）やアメリカザリガニは池を干し上げても、泥上を移動するか泥中に退避するため、思ったほどは捕まえられません。

それでもかいぼりには、アカミミガメやアメリカザリガニの生息を妨害し、増加や蔓延を防ぐ効果があります。池の水を抜くと、越冬を妨げられた彼らは水深のある地点を目指して移動を始めます。その途中で乾燥や低温にさらされたり、捕食者に襲われたりして死亡するリスクが高くなります。

アカミミガメやアメリカザリガニにとって生息しやすい池は、かいぼりや水位変動の少ない、環境が安定した池です。放置されたため池や、垂直護岸によって岸辺の移行帯がなくなっている公園池では、水位変動や池底の干出といった攪乱



▲ 排水直後の池底にはカメの足跡がたくさん！
タイミングが合えば簡単に捕獲できる（渋谷区鍋島松濤公園）

がめつたに起こらなくなっています。これらの外来種が蔓延しやすくなっている背景にはこうした要因もあるのです。

特定外来生物のウシガエルも同様です。本種は国内で見られるカエルには珍しく、幼生（オタマジャクシ）で越冬します。秋から冬にかいぼりを行えば幼生を死滅させることができます。

農村のため池では、魚捕りをしないで排水だけ行うかいぼりも多くあります。ため池の設備維持を目的とした作業が、結果的に外来種の抑制につながっています。

かいぼりは外来水草の抑制に効く！

オオカナダモとコカナダモは、刈り取りをしても少量の切れ藻から増殖するやっかいな外来水草です。この2種に対してはかいぼりがよく効き、上手に行えば根絶することもできます。

オオカナダモとコカナダモは、国内に持ち込まれたのが雄株だけなので種子ができないという特性があります。かいぼりで池底をよく干し上げることにより、草体や殖芽を枯死させて効率的に駆除することができます。

東京の井の頭池（4.2ha）では、2014年から2018年にかけて、かいぼりを1年おきに3回行いました。計3回のかいぼりでは、水を抜くたびにコカナダモが発見されましたが、池全域において1人で全量を回収できる程度しかなく、大きな問題になりませんでした。しかし、かいぼりが行われなくなった2019年以降、コカナダモは急激に増加し、2020年には池全域に分布が拡大しました。2021年はさらに生育密度が高くなっています。

こうした事態に対し、ボランティア「井の頭かいぼり隊」が、コカナダモの抜き取りや切れ藻の回収作業を行っていますが、コカナダモの増殖スピードに追いつくことができません。井の頭池では、コカナダモを物理的に取り除いて対処する段階を過ぎていると考えられ、水草や環境保全の専門家はかいぼりの実施を提言しています。

東京の多摩地区には、多摩川水系から取水した用水網が発達しています。ここにはオオカナダモとコカナダモが定着していますが、秋冬に水を落とす用水では両種が蔓延しにくいようです。近年は自然環境や親水空間の維持を目的とした「環境用水」として周年通水している区間もあります。皮肉なことに、こうした水位変動のない箇所ではオオカナダモとコカナダモが増加していきます。



▲ 池一面のコカナダモをかいぼりによって駆除。淡褐色に見えるのが枯死したコカナダモ。（大座法師池、長野市飯縄高原）



▲ 用水を落水するとカナダモ類が枯死する（八王子市）

かいぼりで堆積泥が減少

かいぼりと浚渫はよく混同されています。池底に堆積した泥の排出は、かいぼりの本来の目的のひとつでもあります。泥の取り扱いについての知識を十分に普及していく必要があります。

初めてかいぼりをするようになった場所へ打合せに行くと、かいぼりというのは魚捕りイベントのことを指し、その後に行う浚渫が本当の事業目的であると考えている人が多くいます。事業者、ときには市民も、水質改善を図るためには浚渫をしなければならないと信じているようです。

一般論として、かいぼりが計画される池では水質が悪化しており、植物プランクトンやSS（浮遊粒子状物質）が豊富で透明度が低く、チッ素、リンなどの値が高い、富栄養の状態になっています。ただし家庭排水などは流入しないので、底質がヘドロ化して腐敗臭がするわけではありません。だから、ヘドロでもない池底の泥を取り除く必要はないし、泥を取ってもその下層の泥が露出するだけです。浚渫というのは池の水質改善策ではなく、重機を使って港や航路の土砂を掘り、水深を深くする方法です。

一方のかいぼりは、農村で昔から当たり前に行われてきた作業で、排水とともに泥を流して排出します。池の泥を排出するにしても、こうした先人の知恵に学び、無理のない作業方法を選べば費用が安く済み、環境負荷も小さくなります。

浚渫とかいぼりの本質的な違いを理解してかいぼりを実施した事例が井の頭池です。井の頭池ではかいぼりを行うにあたり、2012年に地域団体や住民向けの説明会を行いました。事業主体の東京都は次のような趣旨の説明をしています。

かいぼりで池底を干し上げると大きな水質改善効果があるが、効果はいつまでも続くわけではな

い。外来魚も駆除できるが、1回のかいぼりですべて捕りきれわけではない。かいぼりをできるだけ低い予算で何回も行い、池を良い状態に保っていくという考え方が重要。浚渫を行うと膨大な土砂の処理費用がかかり、1回しか実施できない。

浚渫ではないかいぼりを定期的に行うという考え方は、農村のかいぼりでは当たり前のことですが、公園行政がこれを取り入れたのは極めて画期的なことでした。こうして東京都は、井の頭池で1年おきに3回のかいぼりを行って池をよみがえらせ、以降は数年おきに行って池を良い状態に保っていくという考え方を提唱したのです。

井の頭池の取組はその後、かいぼりのモデルとして各地の公園等で参考にされることとなります。ただし残念なことに、工事やイベントの方法を表面的に模倣した事例が多く、本質的な部分が反映されている取組は少数にとどまっています。

ところで、農村のため池が浚渫をしないわけではありません。貯水量を大幅に回復させる場合には重機を入れて土砂を排出します。ただし通常のため池管理による底泥の排出は、排水と共に泥を流し出すことを指しています。水流の効果はあなどれず、かいぼりを繰り返しているだけで泥の堆積状況

が少なくなっていく様子が実感としてわかります。

兵庫県は、海産資源を豊かにするために、栄養素が豊富なため池の泥を流して海へ到達させる取組を県などが中心になって進めています。泥を流れやすくするために、かいぼり時に水門付近で底泥を攪拌することもあります。このような方法で池・川・海のつながりを回復していく取組は、かいぼりのような伝統的手法によく馴染むように思われます。



▲ 魚捕りで攪拌された底泥が水門から流れ出ていく（弟池、高砂市）



▲ 浚渫なしでも水質改善に成果が見られた。肝心なのは、しっかりした干し上げ。（上尾市上尾丸山公園）



▲ 水流によって堆積泥が流出し、礫層が回復した箇所（都立井の頭恩賜公園）

水草が再生するかいぼり

ため池や公園池には、沈水植物や浮葉植物がまったく生育していない場所が多く見られますが、最初からそうだったわけではないようです。こうした池でかいぼりを行うと、底泥の中で休眠していた埋土種子が温度変化などの刺激によって発芽することがあります。

井の頭池では、在来種の沈水植物が確認されない状態が数十年間続いていましたが、かいぼり後には、地域絶滅したと思われていたイノカシラフラスコモが復活しました。ツツイトモも生育するようになり、その群生する美しさが「モノの池」と形容されるようになっていきます。

かいぼり後に水草が発芽する現象は、かいぼりが注目されるようになる前から関係者の間では知られていましたが、近



▲ かいぼり後にツツイトモが群生した井の頭池



▲ かいぼりによる水草発芽の新聞記事

年は報道例も多く、かいぼりによる環境保全効果として一般にも知られるようになってきました。かいぼりの際に水草の発芽をねらった取組も見られます。水草再生を主目的としたかいぼり事例はまだないようですが、今後は絶滅した水草を復活させるためのかいぼりも実施されていくことが期待されます。

次代に伝えたい、まっとうなかいぼり

これまで、かいぼりの多面的な目的や環境保全効果について紹介してきました。こうしてみると、世間で行われているかいぼりはすべて、池を適切に保つ環境保全効果があるように思われるかもしれません。ところがここ数年に行われているかいぼり事例を調べてみると、そうとは言いがたいものも確認できます。

2014年の井の頭池かいぼりを契機としてかいぼりの人気が高まると、イベント的な企画を目的とした「エンターテインメント型かいぼり」が行われるようになりました。エンタ

メ型かいぼりは、池の水を抜いて大きな魚を捕ることや、池底に沈んでいるお宝を探すといった楽しみを主目的にしており、環境保全効果は優先されていないように見受けられます。またエンタメ型かいぼりの中には、対外的にはもっともらしく、生物調査や水辺の観察会というテーマを掲げている例もあります。しかし、池の水を抜かなくても、水中にいる生物を調査、学習する方法はたくさんあり、その目的で池の水を抜くのは無理筋です。池の環境保全を目的とした適切なかいぼりが行われ、その機会を利用して調査や観察会、イベントを企画するというのが常識的ではないでしょうか？

エンタメ型かいぼりは、外来種駆除をテーマに掲げていることもあります。しかし、エンタメ型かいぼりで行われる駆除作業は、外来種対策の分野で重視されている計画防除ではありません。巨大魚を何匹か捕獲したり、数時間の捕獲作業だけで終了するという、1回限りで間引き的な駆除では、池の生態系が改善される可能性は限りなく低いでしょう。

こうした理由から、エンタメ型かいぼりを行うことは環境破壊とまでは言えませんが、環境保全にはなりません。各地で水辺の環境問題を解決したい人たちが安易にエンタメ型かいぼりを選ぶことにより、「かいぼりは楽しくて盛り上がるが環境保全効果は無い（または低い）」という誤った結論や理解が広がっていくかもしれないことを当会は危惧しています。

かいぼりがつむぐ水辺の生物多様性のため池の文化を継承していくために、環境保全に貢献するまっとうなかいぼりを実践し、正しい理解を広める活動をしていきたいと思います。（佐藤・片岡）



▲ かいぼりで捕った魚を食用にする。次代につなげたい地域の文化だ。（弟池、高砂市）