

# 変わりゆく里山水辺の生き物たち —新たなアメリカザリガニ防除技術による 里山水辺の生態系復元・保全戦略

シナイモツゴ郷の会 高橋清孝・長谷川政智

演者らは 1993 年に大崎市鹿島台の里山のため池群でシナイモツゴとゼニタナゴなど絶滅が危惧される 5 種の魚類を発見し、以降、現在まで保全活動を続けてきた。その直後に周辺ため池には多くの外来種が侵入し、特にオオクチバスとアメリカザリガニが侵入・繁殖したため池では、絶滅危惧種を含む在来魚を全滅の危機に陥れた。オオクチバスが侵入・繁殖したため池では小型魚類が全滅し、繁殖した稚魚は河川へ流下して被害を拡大している。また、アメリカザリガニが増殖したため池では水草が食べ尽くされ、二枚貝の稚貝や魚類と両生類の卵が捕食されるので、魚類のみならず、多くの動植物が激減することが多い。両種が生息するため池ではオオクチバスを駆除するとアメリカザリガニが増加することがあるので、両種を防除する必要がある。特に、河川へのバス稚魚流下による影響が大きい場合は、例え、水生昆虫等を保全するためであっても、オオクチバスの防除を躊躇することは許されず、基本的には両種を防除を検討すべきである。

## 1. 里山ため池の原風景

1993 年のシナイモツゴ探索調査では、ため池群でシナイモツゴを見つけることができた。摸試産地の旧品井沼周辺で 60 年ぶりに再発見したことから、報道も大きく取り上げ全国へ発信した。この発見により、里山ため池が生物多様性に大きく貢献していることがようやく認識され始めたと思われる。この時、我々は 13 か所のため池を探索し、2 か所でシナイモツゴを発見し、同時にゼニタナゴ、ギバチ、ジュズカケハゼ、ミナミメダカの 5 種類の絶滅危惧種を確認できた。一方、他の 11 か所のため池でも、フナ類、モツゴ、タイリクバラタナゴ等小型魚が濃密に生息していた（図

シナイモツゴの探索調査をため池などで実施(1993年)

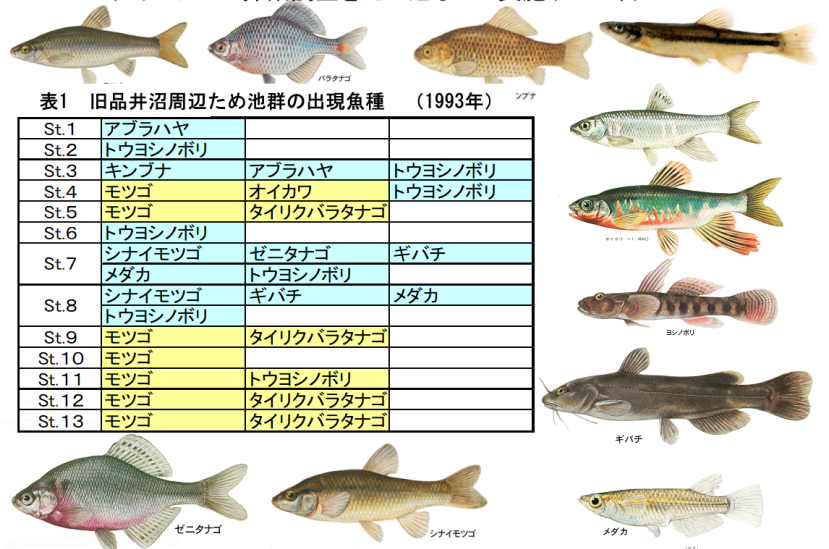


図1 1993年当時ため池に生息していた魚類

1993年まで旧品井沼周辺ため池群には多くの絶滅危惧種を含む在来種が生息していた。

1)。この時まで、オオクチバスの侵入は見られず、里山のため池には、とても豊かな自然が残されていた。

## 2. オオクチバスによる生態系破壊と防除活動による復元

1996年から周辺ため池の大半でバス釣りが大流行し、2001年にはシナイモツゴ生息池の一つでオオクチバスが捕獲され、シナイモツゴやゼニタナゴの生息が一気に危機的な状況に陥った（図2左）。これを打開するため、シナイモツゴ郷の会が結成され、直後に町の内外に呼びかけて2002年8月に初めて池干しによるバス駆除を実施した。これ以来、周辺のため池で地域住民と共に、毎年、オオクチバスが侵入したため池の池干しを行い完全駆除してきた。さらに、遺伝的多様性に配慮しながら、地元小学校や企業と連携してシナイモツゴとゼニタナゴをバス駆除したため池などへ移植放流し生息池を増やしてきた。

池干し開始後数年間は、ため池で繁殖したバス稚魚が川へ流下し、小川の淀みではバスが群れを成して遊泳し魚類やエビ類を捕食していた。しかし、周辺ため池群からオオクチバスを根絶して稚魚の供給を遮断することにより、下流の小川からもバスを一掃することができた（図2右）。これらの取り組みにより、里地の小川ではオオクチバスが姿を消して多くの小型魚類やエビ類がよみがえり、最近ではニホンウナギも出現するようになった。

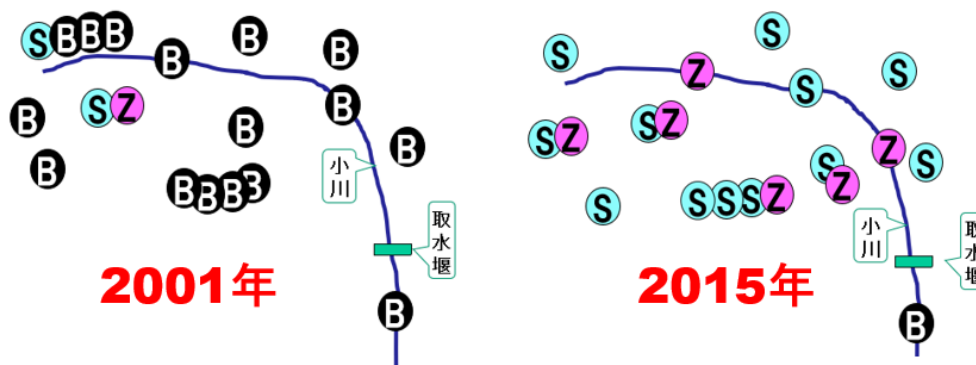


図2 里山ため池とため池を水源とする小川  
魚類生息状況

2001年：里山のため池と小川の大半がブラックバス **B** に占領され、シナイモツゴ池 **S** は2か所、ゼニタナゴ池 **Z** は1か所残存。

2015年：池干しによりバス **B** は消滅し小川の下流にのみ生息。里親活動によりシナイモツゴ **S** とゼニタナゴ **Z** 生息池が増加。

## 2. 水辺を砂漠化するアメリカザリガニとの闘い

アメリカザリガニが増加した全国のため池では、水草が食べ尽くされ、多くの

魚類、貝類、水生昆虫、両生類などが減少あるいは全滅し、水辺の砂漠化が進行している。当地の里山ではオオクチバスが一掃されたものの、アメリカザリガニが増加している。当地のゼニタナゴ生息池では2000年頃からアメリカザリガニの増加に伴い、二枚貝のタガイが減少し始め、ゼニタナゴが激減した。2008～2013年には生息調査を計13回実施したが、ゼニタナゴを確認できなかった。このため、2014年からアメリカザリガニ防除の取り組みを開始した(図3)。一方で、危険分散のためゼニタナゴを事前に移植した周辺ため池から里帰り放流を開始した。



図3 2000年ころからアメリカザリガニが増加、ため池は大ピンチ

### (1) トラップ用として最適な誘引餌の特定

アメリカザリガニ防除を行いながら、捕獲用トラップの誘引餌として低コストで使いやすく捕獲効率の高い餌を特定する実験を行った。この結果、最も捕獲数が多かったのは予想通りカタクチイワシだったが、これに匹敵するくらいドッグフードが好成績だった。期待していた魚類の養殖餌は蝸集効果が認められたものの、捕獲数は生餌やドッグフードに比べ少なかった。(昨年、ドッグフードの価格が4割も上昇。現在、コストダウンの方策を検討中です。)

### (2) 連続捕獲装置の開発

ドッグフードを使って、簡易で高性能な捕獲トラップを考案し作成した。2016年に自動給餌機を搭載した縦型連続捕獲装置を作成、現場では期待を上回る捕獲成果が得られた。しかし、水上に給餌器の格納箱を設置するため1台当たりの製作費が5～7万円と高額になった上に、設置場所が水深1m以下に限定され、電池交換と清掃等のメンテナンスが必要なことから、ユーザーから簡易化とコストダウンを要望された。これを受けて、2019年に自動給餌器を使わない簡易な連続捕獲装置を開発した(図4)。新型連続捕獲装置は陸上や船上から水中へ投入してロープで固定するだけなので、操作が簡単、水深0.4～10mに設置可能、性能は旧型とほぼ同等、製作費が旧型の1/4とメリットが多い。これにより、全国のため

池や湖で住民参加の防除活動が可能になった。

当地では1週間に1回の捕獲作業により、高密度生息水域で平均50~100尾/台・回を捕獲可能だが、2年目は30~50尾/台・回、3年目には20~30尾/台・回に減少し、最初の3年間は着実に平均捕獲数が減少した。しかし、4年目以降は、頭胸甲長35mm以上の大型個体が見られなくなったものの、当初の1/3~1/5のザリガニを捕獲し続け、平均捕獲数は横ばいになることが多い。この時点で低密度管理に移行したと考えられ、低密度管理を3年以上継続したため池ではアカガエル、二枚貝、ゼニタナゴが顕著に増加し、エグリトビケラやトンボ類ヤゴ等が増加した(図4)。

ポスター発表会場で展示中の簡易連続捕獲装置の実物をご覧ください。

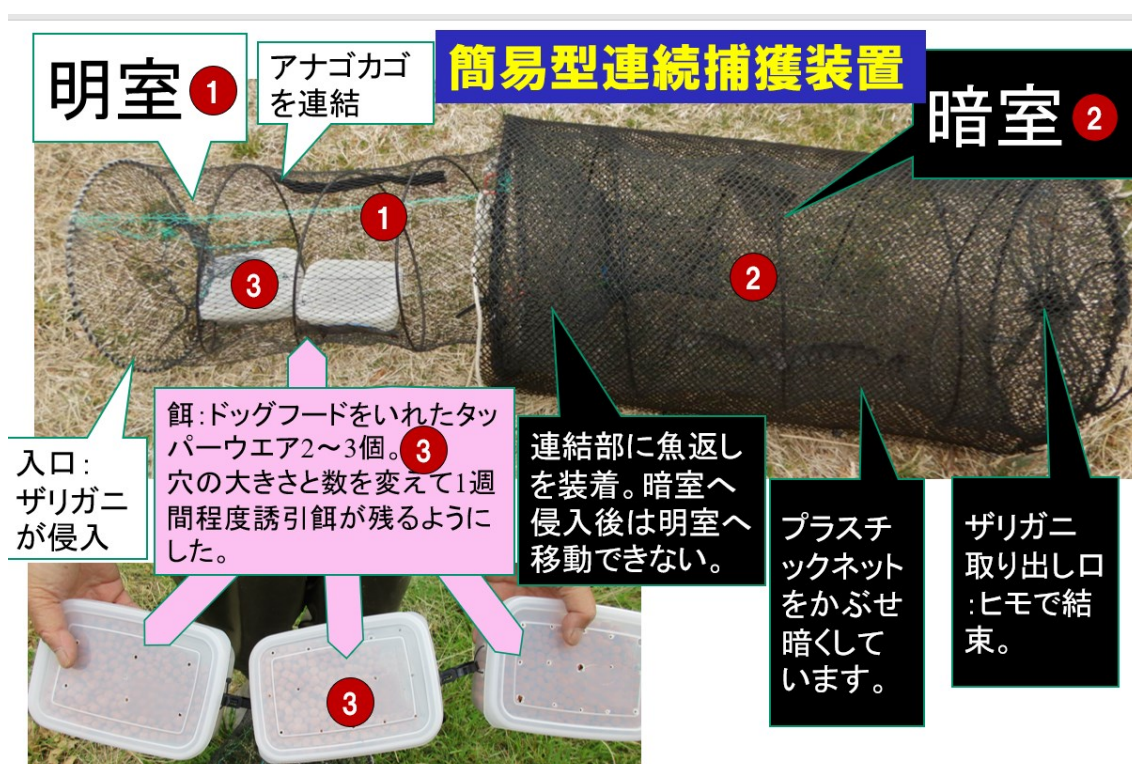


図4 2019年開発の新型簡易連続捕獲装置  
だれでも、どこでも大量捕獲できるようになった：特許取得

### (3) 小型ザリガニ専用トラップの開発

防除ため池で標識放流・再捕調査を実施したところ、連続捕獲装置は頭胸甲長20mm以上の大~小型ザリガニを捕獲するが、30mm以上の大型個体を高率で、それ以下の小型個体をやや低率で捕獲することがわかった。アメリカザリガニは繁殖力が旺盛なこともあり、捕獲休止する冬季までに小型個体を取り尽くせず、残存しやすいことがわかった。

このため、連続捕獲装置による捕獲と並行して、小型ザリガニの捕獲に取り組

み、これまでに、小型個体専用の餌トラップや人工水草を開発した。

アメリカザリガニは極めて貪食であり、大型個体と小型個体を同居飼育すると大型個体は頭胸甲長 28mm 以下の小型ザリガニを攻撃して食べてしまうことが多い。このため、野外で同所に大・小個体が共に生息していても、通常のアナゴカゴで小型個体を捕獲することは困難である（図 5 上）。このため、アナゴカゴの侵入口に 22mm 目合のネットを装着して大型個体の侵入を防止すると、30mm 以下の小型個体を選択的に大量捕獲できることがわかった。

防除の現場では、開始当初は連続捕獲装置やアナゴカゴで大型個体の捕獲を優先的に実施することになるが、同時に小型ザリガニ専用トラップを使用すると小型個体も捕獲可能である。また、小型ザリガニは蟻集範囲が狭いので、多数生息している水域では、このトラップを設置間隔が 10m 程度になるよう狭くして設置すると効率的に大量捕獲できる。

詳細については、ポスター発表コーナーで展示中の「小型ザリガニ専用トラップ」の実物をご覧ください。

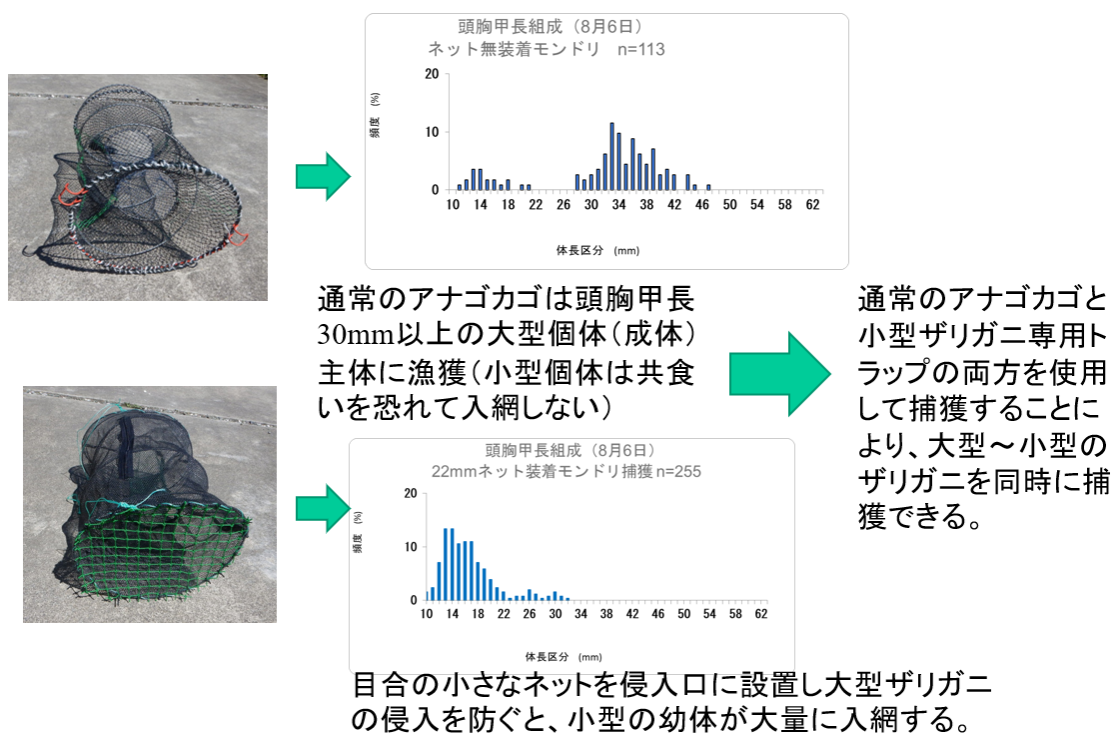


図5 小型ザリガニ専用トラップを開発

#### (4) 人工水草による極小～小型個体の捕獲と復元状況のモニタリング

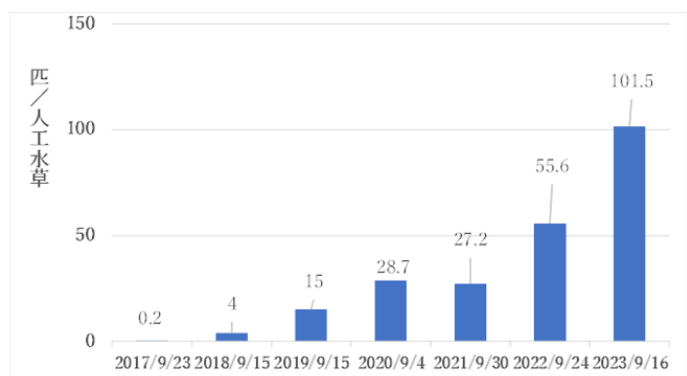
人工水草は中古の養殖ノリ網で作成、水深 1m 以下の浅所に垂下し 1～2 週間間隔で捕獲する。これにより、頭胸甲長 10mm 前後の極小サイズと 30mm までの小型

個体を効率良く捕獲できる。従来の杉の枝葉等で作成する「しばづけ」の利用期間がおよそ3ヶ月程度と短期間であるのに対し、人工水草は数年間使用可能である（図6）。また、人工水草は誘引餌を使用しないので、極めて低コストの捕獲ツールである。

捕獲の継続によりアメリカザリガニが低密度化すると、人工水草へトンボ類のヤゴが蛹集し生息するようになる（図7）。したがって、人工水草を調べることで、これらの復元過程を定量的にモニタリング可能である。特に、低密度管理を継続する際には、在来生物モニタリングのツールとして有効である。詳細は、ポスター発表コーナーで展示中の「人工水草」の実物をご覧ください。



**図6 人工水草による小型個体の捕獲**



2022年にはオオヤマトンボが羽化

**図7 ザリガニの低密度化でトンボ類ヤゴが復元(2017~2023)**

**(5) 捕獲ザリガニの有効活用**

防除で悩まされるのは捕獲ザリガニの処理である。最初は廃棄していたが SDGs の観点から活用を検討すべきとの意見があり、また、食を通して多くの方々に防除の必要性を理解してもらい、常に不安定で不十分な活動費を補うため、有効活用と取り組む事になった。これまでに大型個体は中華料理店で人気が高まりつつあり、中小型はフランス料理のビスクスープとしての活用が試されている。さらに、2024年に町づくり協議会主催のイベントでザリガニ料理を2回出店したと

ころ、いずれも期待以上の反応が得られた。特に、小型個体の唐揚げは年齢を問わず人気があり、短時間で完売した。防除が進展する中で、小型個体の割合が増えるもののその利用は限定的であり、需要拡大は困難とされてきた。唐揚げは、ビスクスープと共に、有効活用の戦略上、貴重な材料となっている。

一方、水源地の里山ため池で捕獲されるアメリカザリガニは食材として評価が高い。当会では高級食材の特徴を活かしたボイルザリガニとして利用してもらうため、地元飲食店への提供などを検討中である。有効活用の詳細については、ポスターセッション「アメリカザリガニ有効活用の試み」で報告します。

### 3. 温暖化による影響と対策

気象庁によると日本の年平均気温は100年間で1.35℃上昇しているが、2020～2022年はこの変化より年間0.60～0.65℃高く推移し、2023年は+1.3℃と驚異的な上昇を記録した(図9)。2024年も9月末現在で2023年とほぼ同様に高く推移している。当地のアメダス観測所の平均気温も2023～2024年は突出して高



図8 鹿島台まちづくり協議会主催駅前マルシェへ出店①、②、販売料理は①一番人気の唐揚げ、②ザリガニミンチ団子入り酸辣湯、③麻辣炒め、④塩水飼育ザリガニボイル、2回目出店時⑦は短時間で全て完売⑧

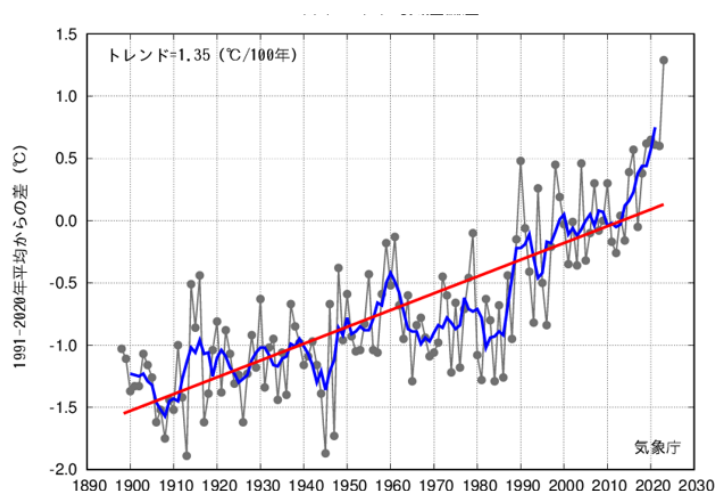


図9 日本の年平均気温偏差図

温で推移している（図 10）。

ため池の水温は水深 1m 以下で気温の変化に直接左右されるので、大半の生息種が影響を受けていると推察される。

1 シナイモツゴは例年 4 月下旬から梅雨明けまで産卵するが、2024 年は 4 月上旬から産卵を開始し 5 月下旬に例年より 1.5 か月も早く終了した。保全池に生息するミナミメダカやハゼ科魚類など多くの生き物の成長、成熟、産卵が影響を受けているようだ。

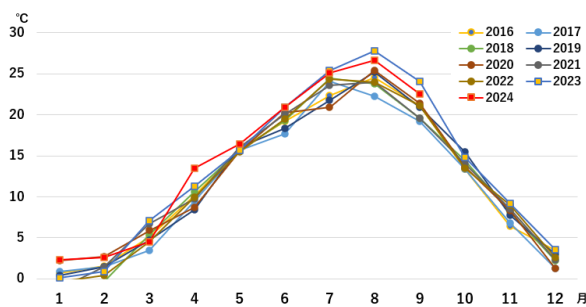


図10 月平均気温の推移 (2016~2024年アメダス鹿島台観測所)

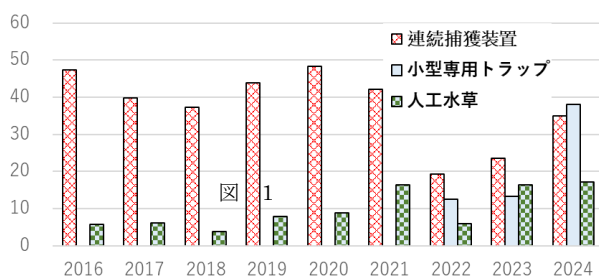


図11 トラップ別CPUEの推移 (大規模ため池2016~2024年)

防除対象のアメリカザリガニでも、5 月以降、多数の 0 歳小型ザリガニが出現し、8 月末まで大量捕獲が続いた。このため、保全池では小型ザリガニ専用トラップの CPUE (捕獲数/台・回) が初めて連続捕獲装置を上回った (図 11)。アメリカザリガニはメキシコ湾に面するルイジアナ州が原産地であり、温暖な気候を好む。2023 年から高気温が冬季を含め 2 年間継続し、繁殖しやすい環境の中で、例年に比べ 0 才の出現量が増加した可能性がある。放置すれば大繁殖して、食害により多くの水生動植物が影響を受けて絶滅の危機にさらされる恐れがある。したがって、保全ため池では小型ザリガニ専用トラップや人工水草などを駆使して、効率的に捕獲し低密度化を図る必要がある。

#### 4. 持続可能な防除活動を目指して

防除を中止すれば、再び大繁殖し、ゼニタナゴなど貴重な在来種の絶滅リスクが極めて高まる。捕獲の効率化、捕獲経費削減、有効活用等を図ると共に、企業や行政と連携して、活動を長期継続する必要がある。

里山のため池は絶滅危惧水生動物の最後の生息場として極めて重要である。これらのため池でアメリカザリガニとブラックバスの両方を防除し、ため池群として地域ぐるみで保全することにより生態系の保全・復元が可能になると考えられる。全国 15 万個のため池から選定した重要ため池で、このような取り組みが行われ、全国各地の里山で多くの生物がよみがえり長期保全されることを期待している。