

（１）事業の概要

事業名：オオクチバス等防除モデル事業（片野鴨池）

事業主体：中部地方環境事務所

事業の期間：平成 17（2005）年度～平成 20（2008）年度

モデル事業地：片野鴨池およびその周辺水域（下福田貯水池等）

防除対象種：オオクチバス、ブルーギル

事業の概要：オオクチバスの根絶を最終目標とし、防除活動を通して外来生物による問題を市民に伝え、飼育生物の徹底管理を求める。オオクチバス等の被害を低減するために、生物多様性保全や漁業資源保護の観点から片野鴨池およびその周辺水域でモデル的な防除事業を実施して、その成果をマニュアルとして公表した。

（２）事業開始の背景

モデル事業地は、環境省として優先的に取り組むべき水域として、環境省が所管する保護地域または環境省レッドリスト掲載種の生息地において、オオクチバス等による被害が生じるまたは生じるおそれがある水域から選定し、可能な限りタイプの異なる水域が含まれるよう考慮した。その結果、天然湖沼で 10ha のラムサール条約湿地であり、オオクチバス等による生態系の攪乱が問題となっている片野鴨池がモデル事業地の 1 つに選定された。

（３）事業地における水域環境特性とオオクチバス等による被害実態

〔対象地の自然環境〕

片野鴨池（以下、鴨池）は、河川が砂丘で堰止められて形成された天然の池である。水面面積約 10ha、最大水深約 3 m で、池の東側の浅い水域にはヨシ、マコモ、ショウブ、ウキヤガラなどの群落があり、西側の深い水域にはヒシ群落が高密度に広がる。

上流には、面積 8ha の人工ため池の下福田貯水池があり、降雨等で水位が上がるとオーバーフローした水が水路（下福田水路）を通じて鴨池に流入する。さらに、鴨池から流出した水は日本海に流入する。下福田貯水池は谷を流れる河川を仕切って築堤されていることから、水底の地形は急傾斜となっており、浅瀬は周辺部の狭い範囲に限られる。

なお、鴨池はマガンやヒシクイ、トモエガモなど水鳥の重要な飛来地として国指定鳥獣保護区、ラムサール条約湿地、石川県天然記念物に指定されている。



図. 片野鴨池、下福田貯水池

[オオクチバス等の生息状況]

- ・ 鴨池に生息するオオクチバス、ブルーギルは、上流に位置する下福田貯水池の水がオーバーフローした際に、下福田水路を通じて流下してきたものと考えられている。
- ・ 両池とも両種の侵入時期については不明であるが、鴨池では平成5（1993）年に環境庁（当時）によって実施された片野鴨池湿地調査によってオオクチバス等の生息が確認されている。また、1970年代には下福田貯水池に生息していた可能性が示唆されている。
- ・ 鴨池のオオクチバス、ブルーギルの生息数はかなり少ないと考えられているが、本事業の調査において両種とも繁殖していることが確認されている。
- ・ 下福田貯水池における生息数は、平成20年度（事業の最終年度）に実施した標識再放流調査により、オオクチバス 1,260～22,680 個体、ブルーギル 2,856～25,700 個体と推定されている。

[他の水生生物等の生息状況]

- ・ 鴨池では、これまでタモロコ、モツゴ、コイ、フナ類、ドジョウ、ナマズ、ドンコ、ウキゴリなどの在来種、及びタイリクバラタナゴ、カムルチーなどの外来種を合わせ計 17 種（オオクチバス、ブルーギルを除く）の魚類が記録されている。
- ・ 鴨池南東側の放棄された水田付近の湿地ではホトケドジョウ（環境省 RDB : EN）が確認されているが、湿地の遷移の進行による生息環境の悪化が危惧されている。
- ・ 鴨池で記録されている希少種としては、植物ではミズアオイ（国 RDB : VU）、ミクリ（国 RDB : NT）、キクモ、エビモ、ホソバミズヒキモ（県 RDB : CR）、コウホネ、ヒメナミキ（県 RDB : NT）、昆虫類ではマルケシゲンゴロウ（県 RDB : CR）、ネアカヨシヤンマ、ガマヨトウ（県 RDB : NT）などがある。

[モデル事業実施以前の調査・防除等]

- ・ 鴨池では、平成 5（1993）年に環境庁（当時）によって実施された片野鴨池湿地調査、および平成 14（2002）年に実施された調査を除けば、魚類相や魚類の生息状況に関する調査は行われていない。
- ・ 鴨池観察館レンジャーや外部の研究者等による、魚類を含めた生物の目視記録および採集記録は蓄積されている。

(4) モデル事業の実施方法等の検討体制

[検討会の設置とその概況]

- ・ （財）日本野鳥の会・環境省中部地方環境事務所を事務局とし、片野鴨池生態系管理協議会会員、及び後述する防除作業ワーキンググループの代表者、モニタリング調査ワーキンググループの代表者からなる検討会を設置した。
- ・ 検討会では、防除方法の検討、防除計画の策定および防除作業の効果・影響測定のためのモニタリング調査計画等について協議・検討を行った。

(5) 事業の目標の設定と実施体制

[事業の目標]

急傾斜のため池における繁殖抑制技術の検討

[事業の実施体制]

- ・ 財団法人日本野鳥の会が請負先となり、実際の防除方法の検討をする「防除作業ワーキンググループ」と、防除の効果測定・影響評価の検討をする「モニタリング調査ワーキンググループ」と連携しながら実施した。

(6) 事業の内容

[年度別事業内容]

平成 17 年度：防除計画・調査計画策定、既存資料の整理

平成 18 年度：防除作業の実施、効果の測定、普及啓発活動等

平成 19 年度：防除作業の実施、効果の測定、普及啓発活動等

平成 20 年度：防除作業の実施、効果の測定、普及啓発活動、防除マニュアル作成等

[防除手法の実地検証]

- ・ 本事業地は、「完全に水を抜くことができない」、「急深な地形である」という防除実施上の制約がある。そのため、刺し網、地曳網、定置網、釣り、自然産卵床の探索等の既存の手法に加え、水域特性に応じた漁具の開発を行い、実際に使用しながら改良を重ね防除を実施した。
- ・ 開発した主な漁具は、①浮遊式人工産卵床、②イカダ型トラップ、③浮遊式カゴわ

なであり、いずれも水深が深い場所でも設置が可能で、水位変動にも対応できるようフロートを取り付けたものである。

- ・ 外来魚流入の供給源である下福田貯水池から鴨池への流下を防止するため、両池をつなぐ下福田貯水池に築を設置した。

[効果的な防除手法の検討]

- ・ 防除手法の利点や実施しやすさ等を総合的に検討した結果、①自然産卵床の探索、及び浮遊式人工産卵床の設置による繁殖抑制、②水位低下時の地曳網、定置網による捕獲が有効であると考えられた。
- ・ イカダ型トラップについては、トラップの形状や設置方法（時期、場所、水位等）の検討課題が残されているものの、改良によって防除効果が期待できると考えられた。

[防除効果の検討（在来魚・外来魚の生息状況調査・モニタリング）]

<オオクチバス・ブルーギルの生息状況の変化>

- ・ 下福田貯水池における地曳網と釣りによる防除のブルーギルの単位努力量あたり捕獲数について、平成 18、19、20 年度で比較した。その結果、地曳網、釣りともに平成 18 年度に比べ 19、20 年度は当歳魚の捕獲数が減少していた。
- ・ ブルーギル当歳魚の捕獲数の減少は、繁殖成功率が低かったためと推測され、その要因としては、平成 19 年度は産卵期に水位が低く産卵適地が少なかったこと、平成 20 年度は自然産卵床の破壊による防除効果によるものと考えられている。
- ・ オオクチバスについては、地曳網及び釣りによる捕獲数が極めて少なかったことから、単位努力量あたり捕獲数についての比較は行われていない。

<捕食の対象となるためオオクチバスの個体数の変化によって直接影響を受ける生物>

- ・ 魚類、両生類（ウシガエル、モリアオガエル）、甲殻類（ヌマエビ、アメリカザリガニ）を対象とし、平成 18、19 年度の 2 カ年で実施した。定量的な調査が実施できたのはヌマエビのみであり、2 カ年の間に変化はみられなかった。

<オオクチバスと食物が競合しているために間接的に影響を受ける生物>

- ・ 平成 18、19 年に、魚食性のカイツブリ、ダイサギ、アオサギ、ミコアイサについて、月ごとの最大個体数を例年（2002～2007 年）と比較したが、両年の個体数の増減にはばらつきがみられた。
- ・ サギ類の採餌行動・餌生物に関するモニタリング調査を実施したが、餌生物の種類や大きさ、採餌成功率等については両年の間で変化がなかった。

[捕獲個体の処分方法・処分体制]

- ・ 事業での捕獲個体は、基本的に埋設処分し、一部は標本や繁殖生態や食性を調べるために利用した。

[意図的放流防止対策（監視パトロール等）、逸出防止対策の状況]

- ・ 鴨池は、釣り人が加賀市の観察館の来館者用駐車場に自家用車を駐車することから、閉館後に駐車できないよう、駐車場を閉鎖した。
- ・ 下福田貯水池と鴨池をつなぐ下福田水路では、鴨池への逸出防止対策としてヤナと曳網によるオオクチバス等の捕獲を実施した。平成 19（2007）年度には、ヤナで標準体長 280mm のオオクチバス 1尾が捕獲されている。

[事業に要した費用等]

刺網設置のための船舶の利用（作業 1 回につき 3 艘）：約 4 万 5 千円（人件費）

刺網（1 枚）：約 10 万円

人工産卵床の制作費：約 1 万円

(7) 普及啓発

- ・ 市民ボランティアグループ「鴨池観察館友の会」の協力のもと、子供や親子などを対象とした普及啓発用紙芝居「ぼくらの池のおはなしきいて」を作成した。
- ・ 加賀市鴨池観察館において、外来種問題を紹介するパネルとともにオオクチバス、ブルーギルなどの外来生物を飼育展示した。また、環境省作成の外来生物法のパンフレットの配布スペースを設置した。
- ・ イオングループ・ジャスコ加賀の里店の協力のもと、店内に特設スペースを設置して買い物客を対象として、本事業で作成した普及啓発用紙芝居を行った。
- ・ 加賀市鴨池観察館では、石川県、加賀市、地元町内会、学校などへの講師依頼を受け、鴨池における防除活動の紹介等を積極的に行った。

(8) 関連事業等

[その他の外来種の駆除]

- ・ 片野鴨池では、加賀市鴨池観察館の指定管理者である（財）日本野鳥の会レンジャーと、市民ボランティアグループである鴨池観察館友の会が、“人と自然が一緒に生きられる片野鴨池をこれからも残していくこと”を目標として活動を実施している。その活動には「外来種の現状把握・防除の進行」が含まれており、平成 14（2002）年以降、特定外来生物に指定されているアライグマの捕獲が実施されている。

[対象地における規制]

- ・ 石川県では、平成 16（2004）年に、「ふるさと石川の環境を守り育てる条例」を制定

しており、外来種の放出等の禁止（第 156 条）と特定外来種の増殖の抑制（第 157 条）が定められている。ただし、現時点では第 157 条の知事の定める特定外来種に指定されている種はいない。

- ・ ブラックバス（オオクチバス、コクチバスその他のオオクチバス属の魚）とブルーギルは石川県内水面漁業調整規則第 32 条によって移殖が制限されている。
- ・ 現地調査活動の際には、事前に石川県水産課、関連する漁業協同組合等に特別採捕許可証の申請等が必要となる。

（9）事業の成果

「完全に水を抜くことができない」、「急深な地形」といった条件下の池沼における防除方法について試行錯誤を重ね、効果的な防除方法として『片野鴨池方式オオクチバス等防除マニュアル』を作成し、公表した。また、紙芝居「ぼくらの池のおはなしきいて」や魚釣りゲーム、鴨池観察館内に展示する外来魚に関するパネルを作成し普及啓発活動を行った。

（10）今後の課題

防除モデル事業終了後も防除が継続できるような体制が構築されていないことから、事業終了後は防除作業等が中断されている。また、防除方法・モニタリング手法等についても保全対象となる魚類調査が実施されていない等、改善すべき点が多々残されている。

（11）参考文献

- 財団法人日本野鳥の会. 2006. [中部地方環境事務所請負事業]平成 17 年度オオクチバス等防除モデル事業（片野鴨池）業務報告書.
- 財団法人日本野鳥の会. 2007. [中部地方環境事務所請負事業]平成 18 年度オオクチバス等防除モデル事業（片野鴨池）業務報告書.
- 財団法人日本野鳥の会. 2008. [中部地方環境事務所請負事業]平成 19 年度オオクチバス等防除モデル事業（片野鴨池）業務報告書.
- 財団法人日本野鳥の会. 2009. [中部地方環境事務所請負事業]平成 20 年度オオクチバス等防除モデル事業（片野鴨池）業務報告書.