

（１）事業の概要

事業名：流水域（開放水域）におけるオオクチバス防除モデル事業

事業主体：中国四国地方環境事務所

事業期間：H21～24

モデル事業地：吉井川水系瓜生川周辺

事業の概要：河川本流、支流、農業用水路等がネットワーク的に配置されている流水環境に生息するオオクチバスの防除手法等の検討、基本駆な考え方の整理等。

（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。岡山県では県内のほぼ全域にオオクチバスが分布しているものと考えられ、希少な魚類が生息する河川・水路においてもその影響が懸念されている。そのため、国内希少野生動植物種であるアユモドキの生息する河川（流水域）である当地がモデル事業地の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

〔吉井川水系瓜生川の自然環境〕

吉井川は岡山県東部に位置する、中国山地から瀬戸内海に至る延長約 133 km、流域面積約 2,100km² の一級河川である。河川内には取水のための堰やダムが配置される。河川の周囲は農業地が多く、河川と接続する農業用水路が多数あり、網の目のような水域のネットワークが形成されている。瓜生川は吉井川の１次支川であり、ため池や農業用水路と接続しながら農業地域を流下し、吉井川下流部に合流する。河川内には護岸区間、農業用水取水のための堰等の構造物が存在する。

〔オオクチバス等の生息状況〕

吉井川の中下流域を中心に確認される。河川水辺の国勢調査において初確認されたのは平成８年であるが、より古くからバス釣り場として知られていたとの情報もある。本川のみでなく、瓜生川等の支川、農業用水路やため池等においても生息が確認されている。水位の状況や季節によって確認されやすい場所が異なる傾向にあり、流域内を移動していると思われる。他の外来魚としては、ブルーギル、カムルチーも確認されている。



〔他の魚類等の生息状況〕

特筆すべき種としては、国内希少野生動物種であるアユモドキが挙げられる。本川での生息確認は稀であり、支川の瓜生川が主たる生息地となっている。他には、コイ、フナ属、カネヒラ、シロヒレタビラ、スジシマドジョウ中型種、オイカワ、ヌマムツ、タモロコ、ムギツク、モツゴ、カマツカ、コウライニゴイ、メダカ、トウヨシノボリ他、多様な種が生息する。

〔モデル事業実施以前の調査・防除等〕

平成 13 年から 18 年にかけて内水面漁連による駆除活動が実施されている（瓜生川内での実施状況は不明）。また、地元の淡水魚保護 NPO による自主的な防除や生息状況把握の取組もなされていたが、実施年代や規模等については正確な記録が把握できていない。平成 21 年には、岡山県が緊急雇用創出事業として、周辺のため池等における外来魚防除を行った。

（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〕

平成 21 年度から 23 年度にかけ、毎年度検討会を開催した。構成メンバーは、オオクチバス対策に詳しい研究者、地元 NPO、岡山県とし、オブザーバとして他の関係行政機関を位置付けた。検討会においては、流水域における防除の基本的な考え方の整理、防除試験の内容の検証等を行った。

（５）モデル事業の目標設定と事業実施体制

〔事業の目標〕

流水域におけるオオクチバスの基本的な考え方の整理、捕獲手法の検討等のための予備的調査

[事業実施体制]

(株) ウエスコが請負者となり、適宜専門家、内水面漁協、NPO 法人等に意見を求めつつ事業を実施した。

(6) 事業の内容

[基礎的調査]

流水域における防除について検討する際の基礎資料とするため、目視によるオオクチバスの生息状況把握、瓜生川の水位変動、落差工等の構造物や川床の状況等の概況を調査し、整理した。

[防除手法の試行]

1) 個体数低減化

止水域でよく用いられている捕獲手法が流水域でも活用可能か、効果的か、改善の余地があるか等を検討するため、試験的に防除を実施した。手法は投網、定置網、さで網、釣り等である。実施時期は、平成 21 年度は 12 月－2 月、22 年度は 9－11 月、23 年度は 6－8 月とした。平成 21 年度は 15 個体、22 年度は 48 個体、23 年度は 21 個体のオオクチバスが捕獲された。

2) 繁殖抑制

平成 23 年度に、流水中での人工産卵床による繁殖妨害の可否を検証した。人工産卵床の構造は、水底設置式及び吊り下げ式、床材は礫、人工芝、ヤシマット等複数を試行した。5－6 月にかけて延べ 50 基を設置し、吊り下げ式×人工芝床の 1 基について、産卵を確認した。



吊り下げ式×人工芝床



産卵状況

[流水域におけるオオクチバスの生態・行動等把握]

1) 胃内容物調査

捕獲された個体のうち、計 33 個体の胃内容物を調査した。空胃の個体が過半を占めた。胃内容物を確認できた個体からは、コイ科魚類とエビ類が確認された。アユモドキ等希少種の捕食については確認できなかった。

2) 標識放流

流水域におけるオオクチバスの行動特性を把握すべく、捕獲個体を用いた標識放流を行った。計 56 個体にヒレ切り、リボンタグ、マイクロチップ挿入を施し捕獲地点に放流したが、当該業務において再捕獲されることはなかった。

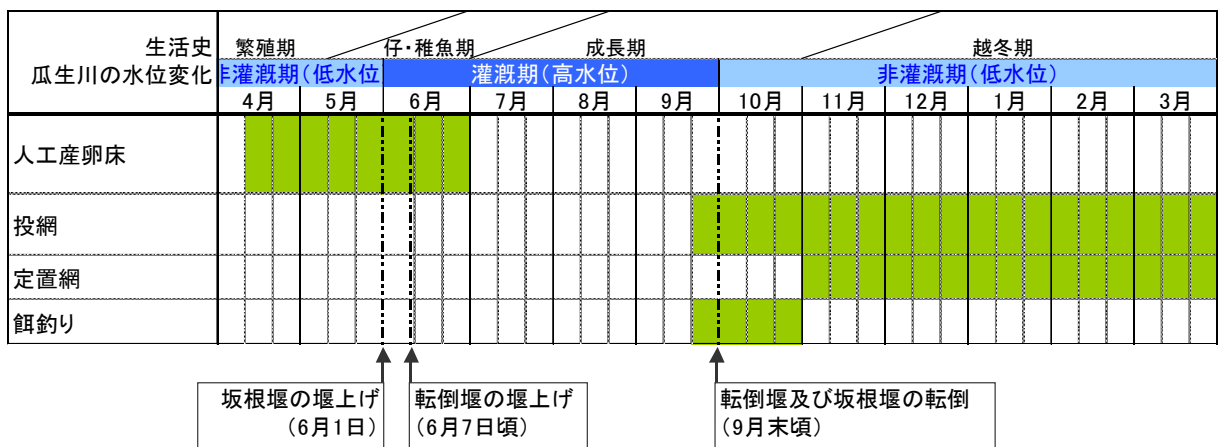
3) 越冬状態の把握

平成 21 年度に、魚群探知機を用いて、オオクチバスの越冬場所の把握を試みた。オオクチバスと確認できる情報は得られなかった。条件の良い場所に蟄集して越冬しているわけではなく、各個体がそれぞれ石の隙間等に潜み動かないか、季節的な消長により生息数が下がっていること等が推測された。

[効果的な防除手法の検討]

既存手法は活用しうるものの、流水環境に由来する各種要因により、作業効率は高いものとはならない場合がある。季節等に応じた環境の変化やオオクチバスの移動があることから、周囲の条件と防除手法を効果的に組み合わせる必要性が確認された。

瓜生川における各駆除方法の有効的な実施時期



瓜生川におけるオオクチバス駆除方法の検証結果

時期	駆除方法	結果	評価
繁殖期	人工産卵床	○	<ul style="list-style-type: none"> ・流水域・濁り・泥底条件下でも吊り下げ式の有効性が示唆 ・水底設置型の人工産卵床では泥が堆積しやすい ・流下ゴミを捕捉しやすく、設置には留意が必要 ・洪水等による出水前には、回収作業が必要
	潜水目視による直接駆除	△	<ul style="list-style-type: none"> ・濁りが酷く、親魚の確認が困難(堰上げ後)
成長期	定置網	×	<ul style="list-style-type: none"> ・沈水植物が繁茂し、追い込みが困難 ・個体が拡散しており、効率的な捕獲ではない
	投網	×	<ul style="list-style-type: none"> ・濁りが酷く、目視確認による捕獲が困難
	釣り	△	<ul style="list-style-type: none"> ・水温が高い時期(30℃近く)では非効率的
越冬期	定置網	△	<ul style="list-style-type: none"> ・効率的な捕獲には、越冬場所の特定が必要
	投網	△	<ul style="list-style-type: none"> ・効率的な捕獲には、越冬場所の特定が必要
	釣り	×	<ul style="list-style-type: none"> ・水温が低いため、積極的な採餌行動を行わない

また、水域のネットワーク性や、流水環境におけるオオクチバスの生活環の把握、周辺に存在するため池からのオオクチバスの流下への対策等を進める必要が高いことも把握された。

[事業に要した費用]

平成 21 年度：179 万円

平成 22 年度：200 万円

平成 23 年度：240 万円

(7) 関連事業等

[防除事業]

平成 21 年度に岡山県によって、瓜生川上流側に位置するため池等におけるオオクチバスの防除が実施されたが、予算上の制約等から、継続的な取組とはなっていない。また、岡山市が天然記念物アユモドキの保護のため、地元の NPO 団体とともに、瓜生川周辺において小規模な防除を継続的に実施している。

[対象地における規制]

内水面漁業調整規則により、特別採捕の申請手続、内水面漁業からの同意等が必要になる。当該河川に生息するアユモドキを混獲する可能性があるため、種の保存法及び文化財保護法上の捕獲に係る許可を得る必要がある。

(9) 事業の成果

止水域で実践されている防除手法について、流水域での活用の可否を検証し、課題を明らかにした。また、流水域におけるオオクチバスの生態の一部を把握した。

(10) 今後の課題

流水域におけるオオクチバスの生態に係る研究、当該地における水域のネットワーク性の把握を進め、オオクチバスの生活環を明らかにしていく必要がある。繁殖場所、越冬場所、主たる移動経路等を解明し、それに応じた手法、場所、時期を組み合わせることが、防除の効率上昇に寄与すると思われる。

また、流域全体を防除活動の対象とすることは現実的に困難であり、防除の緊急性を考慮しながら、一定の防除対象範囲を選定する必要がある。

さらに、流水中でも容易に活用できるよう、捕獲手法を改良すること、ため池等のオオクチバス供給源からの流下防止手法の確立も必要となる。

現時点では、本業務は予備的調査の範囲を出ないが、今後防除事業を本格的に展開する場合には、体制の充実が必要となる。しかし、利害関係者の多様さから、流域一貫の体制を構築することは困難であり、防除対象範囲を考慮しつつ、連携すべき主体を探っていく必要がある。

(11) 参考文献

株式会社ウエスコ．2010．[中国四国地方環境事務所請負事業]平成 21 年度開放水域におけるオオクチバス防除モデル事業報告書．

株式会社ウエスコ．2011．[中国四国地方環境事務所請負事業]平成 22 年度開放水域におけるオオクチバス防除モデル事業報告書．

株式会社ウエスコ．2012．[中国四国地方環境事務所請負事業]平成 23 年度流水域におけるオオクチバス防除モデル事業報告書．