

# 外来魚による漁業被害抑制技術の確立（令和2年度／国庫委託）

## -モデル河川における駆除技術の開発と効果検証

村井涼佑・武田維倫・酒井忠幸・渡邊長生  
員及び駆除数を記録しCPUE（単位努力量当たりの漁獲尾数）を算出した。駆除したコクチバスは冷凍保存後、全長を計測した。

### 目的

コクチバスは栃木県内の主要河川本支流の中下流部に広く侵入しており、県内水産資源に対して被害を及ぼしていることから、漁業協同組合等を中心に駆除が行われている。しかし、漁協組合員の減少や高齢化により、駆除について一層の効率化及び省力化を進める必要がある。そのような状況下、河川における効率的な駆除方法の開発の推進が必要と考えられている。

コクチバスの駆除については、中禅寺湖や本栖湖など湖沼における駆除事例の報告<sup>1,2)</sup>があるものの、河川での駆除効果の検証についてはほとんど知見がない。そこで、本県が2015年から那珂川水系の逆川で継続して行っている釣りを主体としたコクチバスの駆除について2017年以降の実施状況を取りまとめた。

釣りは過去の調査<sup>3)</sup>において最も捕獲効率の高かった大型のミミズ（餌正：大関）を使用した餌釣りを行った。道具はルアー用の竿（シマノ：Trout One Native Special 76ML）とリール（シマノ：SAHARA 2500）を使用し、道糸にはフロロカーボンの2号（SUNLINE：BASIC FC）、針は11号（オーナー：サクラマススペシャル）を道糸に直結した。オモリやウキは使用しなかった。2020年の駆除については、①から⑥の調査地点間の漁獲努力量を揃えCPUEの比較を行った。

### 材料および方法

2017年から2020年にかけて、那珂川水系の逆川にて調査を行った。馬門の滝から伊川瀬橋までの約3.5 kmの区間において調査地点を6カ所設定し、釣りを主体とした駆除を行った。地点①、②、③はテトラが多く設置されている流れの緩やかな地点、地点④は調査地点内で最も大きく、深い淵、地点⑤は直線的で流れが速い地点、地点⑥は直線的で水深が深く流れが緩やかな地点であり、川幅は瀬で約10 m、淵で約20 mである。なお、調査区間と那珂川の間には魚類の移動を阻害する河川工作物は存在しない。また、調査区間の上流端に位置する馬門の滝は落差が7mある上に魚道は設置されておらず、コクチバスが上流に遡上することは不可能である（図1）。駆除は、2017

### 結果及び考察

2017年は190尾、2018年は120尾、2019年は85尾、2020年は55尾のコクチバスを駆除した。延べ時間はそれぞれ81時間、82時間、130時間、77時間であった（図2）。

CPUEは2019年までは順調に減少していたが、4年目で下げ止まった（図3）。

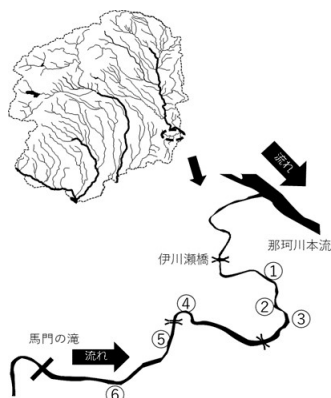


図1 調査河川の概要

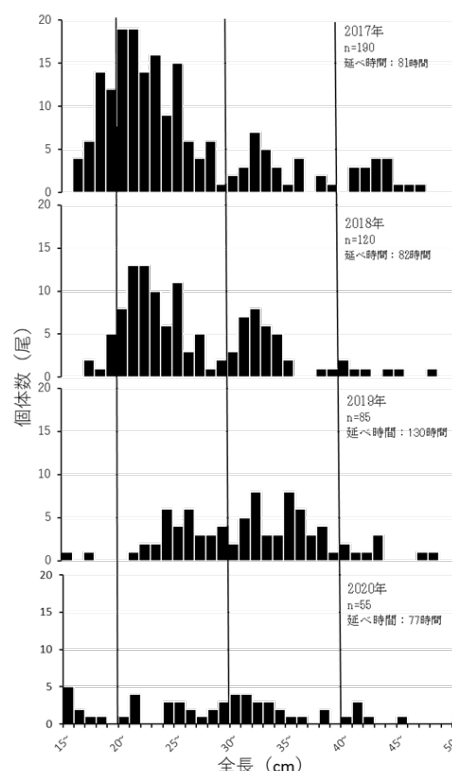


図2 駆除したコクチバスの全長組成

年は5月から7月、2018年は5月から8月、2019年は6月から8月、2020年は5月から9月にかけて実施し、駆除時間、人

また、捕獲個体のサイズ構成は30 cm以下の個体の割合が当初3年間は減少したが、4年目の2020年で増加に転じ

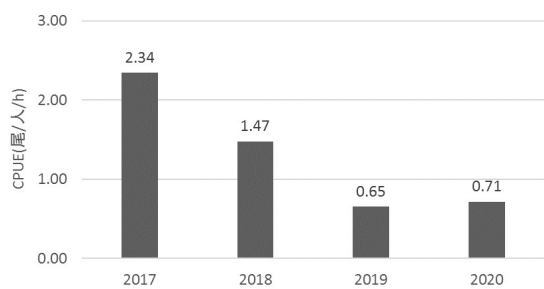


図3 CPUEの推移

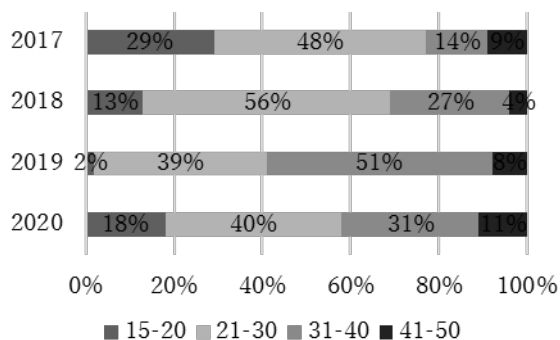


図4 捕獲魚のサイズ組成(2017-2020)

た(図4)。この30 cm以下の個体の割合の増加は、小規模ながら全体的なコクチバスの個体の密度の低下により30 cm以下の個体の生存率や成長率の向上するリバウンド現象が生じたことが原因と考えられた。リバウンド現象は湖沼のオコチバス駆除において報告されているが<sup>4) 5)</sup>、逆川でも2017年に確認されており<sup>6)</sup>、2020年にも再度小規模なリバウンド現象が起こったと考えられた。2020年の駆除では、大型個体に餌を避ける行動を示す個体が散見された。逆川での駆除も6年目を迎え、その間釣り損ね等もあったためか、コクチバスも高齢大型魚ほど学習能力の高さと用心深さを兼ね備えた個体が多くなっていると考えられた。これらのことから、釣りによる駆除はコクチバスの密度が一定水準以上でかつ釣りがほとんど行われていない状況であれば効果を得やすいが、継続的に釣りが行われ、個体密度が一定水準を下回るとリバウンド現象や学習により効果が得にくくなると考えられた。また、釣られやすさが遺伝するとの報告<sup>6)</sup>もあることから、釣りによる駆除を継続した場合に、釣られなかった個体間で繁殖が行われ、結果としてコクチバスが遺伝的な面からも釣られにくくなる可能性も考えられる。このようなことから、今後は、釣りによるCPUEが低下した状況でも、効率良くコクチバスの駆除が可能となる釣り以外の技術の開発を進め、さらに駆除を進めることが必要だと考えられた。

2020年に6カ所の調査地点別にCPUEを算出したところ、地点①, ②, ③が他に比べてCPUEが高い結果となった(図5)。この3地点は河川の蛇行部に位置しており、テトラが多く設置されている地点である。一方、地点⑤, ⑥は直線的でテトラ等はほとんど無い。逆川は2019年の台風19号で大規模な出水があり、この出水時に上流の直線部の地点⑤, ⑥に生息していたコクチバスは下流に流されたが、地点①から③の蛇行部にあるテトラ帯に止まり、結果的に密度が高まったことで、CPUEが高くなったと考えられた。このことから、大規模な出水が発生した後の河川において、蛇行部のテトラ帯は効率的な駆除を行うことが出来る可能性の高い場所であると考えられた。

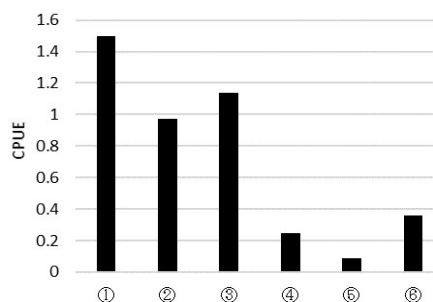


図5 地点別のCPUE

#### 引用文献

- 1) 武田維倫, 糟谷浩一, 福富則夫, 土居隆秀, 室井克也, 加地公久, 室根昭弘, 佐藤達郎, 花坂泰治, 長尾 桂, 北村章二. 中禅寺湖におけるコクチバス *Micropterus dolomieu* の生態と駆除方法の検討. 栃木県水産試験場研究報告 2002 ; 45 : 3-12.
- 2) 大浜秀規, 岡崎 巧, 青柳敏裕, 加地弘一. 本栖湖に密放流されたコクチバス *Micropterus dolomieu* の根絶. 日本水産学会誌 2012 ; 78 : 711-718.
- 3) 酒井忠幸. 栃木県那珂川水系におけるコクチバスによる漁業被害抑制手法の確立. 河川流域等外来魚抑制管理技術開発事業報告書 2018 ; 76-85.
- 4) 上垣雅史, 佐野聡哉. 外来魚の繁殖抑制法の高度化と完全駆除技術の開発. 外来魚抑制管理技術高度化事業報告書 2015 ; 17-28.
- 5) 片野 修, 箱山 洋. 外来魚の繁殖抑制法の高度化と完全駆除技術の開発. 外来魚抑制管理技術高度化事業報告書 2015 ; 1-16.
- 6) Philipp DP, Cooke SJ, Claussen JE, Koppelman JB, Suski CD, Burkett DP. Selection for vulnerability to angling in largemouth bass. *Trans. Am. Fish. Soc.* 2009; 138: 189-199.

(指導環境室)