

### 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、県内漁業資源に対して大きな被害を及ぼしている。漁協を中心に被害対策が行われているが、組合員の減少や高齢化により思うように駆除が進められない状況にある。そのため、効率的な駆除方法の開発が喫緊の課題となっている。本県では2015年度から2018年度にかけて、コクチバスが生息する那珂川水系において調査を行い、漁業被害の実態や被害の発生しやすい時期、河川での駆除効果等、河川におけるコクチバス対策の基礎となる知見を得ることができた。<sup>1)</sup> また、昨年度の調査においてはコクチバスの越冬場所の水深について調査を行い、コクチバスが水深3m以上の深い淵で越冬していること、そのような淵において刺し網漁やさいたたき漁を行うことで効率的に駆除ができること等を明らかにした。

今年度は、那珂川支流で実施している駆除の効果検証に引き続き取り組むとともに、他水系での被害実態について調査を行った。なお、本事業は水産庁効果的な外来魚抑制管理技術開発事業により実施された。

### 方 法

**冬季の効率的な駆除方法の評価** 2019年12月18日、2020年1月10日の2日間、茂木町漁協と共同で調査を行った。駆除を行った漁具の設置条件や設置場所の最大水深、およびコクチバスの捕獲の有無を調査した。水深の測定は投げ込み式簡易魚群探知機(DeeperPro+)を使用し、GPSデータの記録はハンディGPS(Garmin235J)を使用した。

**鬼怒川における被害実態の解明** 2019年4月8日に栃木県鬼怒川漁協が鬼怒川の鬼怒橋において50,000尾(平均魚体重5.8g)のアユ稚魚の放流を行った。アユの食害を確認するため、アユ放流当日(4月8日)、アユ放流翌日(4月9日)、アユ放流1週間後(4月15日)に、アユ放流地点の上下流100mの区間で、釣りによる採捕を行った。

**モデル河川における駆除と効果検証** 那珂川支流逆川の馬門の滝から那珂川本流合流点までの約4.5km区間において、釣りによる駆除を行った(図1)。川幅は瀬で約10m、淵で約20mと比較的小規模な河川である。なお、調査区間と那珂川の間には堰堤など魚類の

移動を阻害する河川工作物は存在しない。駆除は2019年5月9日から8月30日にかけて増水がない限り毎週1回実施した。釣り餌はミミズ(製品名:極太ミミズ大関、株式会社マルニチ製)を使用した。道具はルアー用の竿(ダイワ:シルバークリーク ストリームトゥイッチャー63L)およびリール(ダイワ:パリスティックFWLT2000SS-XH)を使用し、釣り糸はフロロカーボンの2号を使用した。針はサクラマス用赤針11号を道糸に直結した。オモリやウキは基本的に使用しないが、水深が深い場合に限ってオモリ(重さ:4B)を使用した。

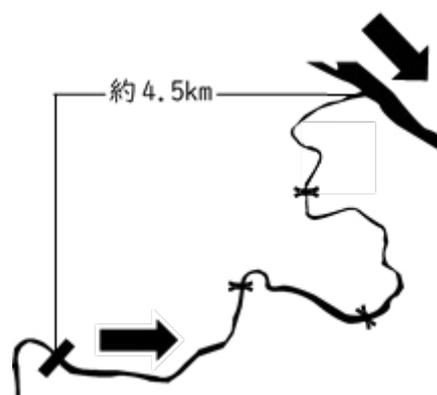


図1 逆川における調査区域図

### 結果および考察

**冬季の効率的な駆除方法の評価** さいたたき漁の実施状況について図2に示した。今年度は過去コクチバスの捕獲実績があった場所で実施したにも関わらずコクチバスの捕獲効率は大幅に低下した(図3:2018年:0.82尾/人/時 2019年:0.33尾/人/時)。また、コクチバス以外の魚種についてもCPUEが大幅に減少した(図3)。これは10月12日に上陸した台風19号の影響が大きく、大規模出水により漁場から流失したものと考えられる。コクチバスが捕獲された場所については、昨年度の試験と同様に水深3m以上の淵での捕獲が多かった。魚探DeeperPro+により調査区間の淵内の構造物の有無を調査したが、すべての淵で台風による出水で岩、倒木が流失もしくは流入土砂により埋没しており、構造物の有無が冬季蝟集に関係しているか確認できなかった。



図2 さいたたき漁実施状況図その1（黒点線：網設置場所 白点線：淵 白実線：GPSログ 数値：最大水深 コクチバスマーク：捕獲尾数）

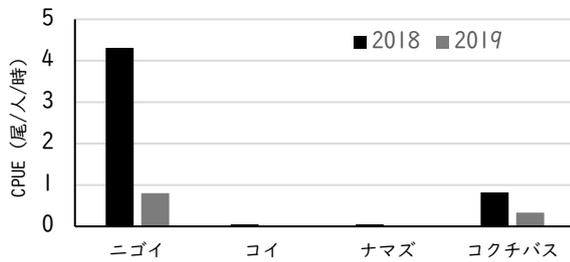


図3 さいたたき漁におけるCPUE

鬼怒川における被害実態の解明 釣りにより3日間で合計51尾のコクチバスを捕獲した。平均全長は22.1cmで平均魚体重は160.6g、CPUEは0.98尾/人/時だった。放流翌日の2個体の胃からアユが確認された（図4）。また、アユを捕食していた個体はともに25cmを超える比較的大型の個体であり、逆川、黒川の事例と同様であった。<sup>1,2)</sup>放流当日と1週間後にはアユ稚魚の捕食は確認されなかった。放流当日のアユ稚魚は浅場に群れておりコクチバスと同所的に生息していることが少なく、バスに捕食されている光景は見られなかった。放流翌日は調査区間内に小さな群れが漁場に広く確認され、バスに追われる様子が頻繁に見られた。放流1週間後には群れが解消し広く分散し追われる様子は見られなかった。上記の状況は食害が確認されている逆川と同様の状況であった。鬼怒川は天然遡上アユが少なく、放流によってアユ漁場の造成がされているため、特に放流前に大型コクチバスを駆除することで放流アユの被害を低減できると考えられる。また「コクチバスに捕食されないように大型のアユ種苗を放流する必要がある」という見解もあるが、アユ種苗の捕食は放流後の短期間でのみ起こることから、より放流尾数を多くできる小型種苗放流へのシフトは、外来魚

による漁業被害拡大にはつながらないと考えられる。

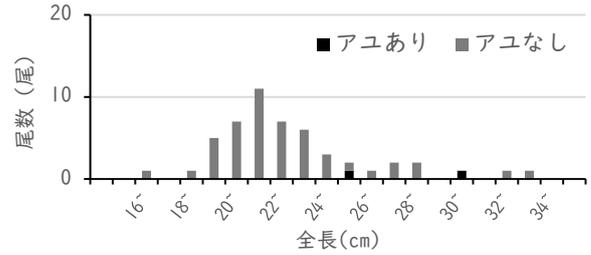


図4 鬼怒川で釣獲されたコクチバスの体長組成

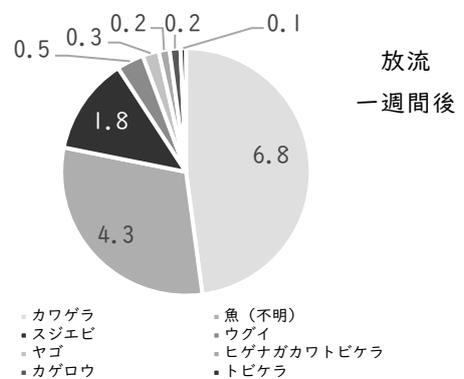
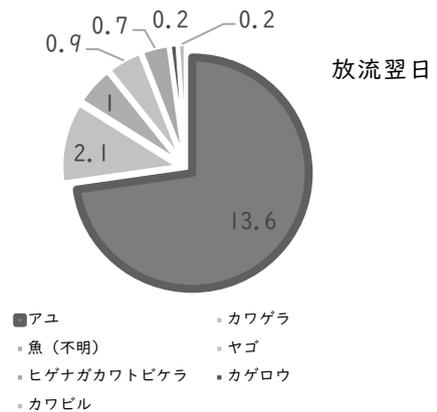
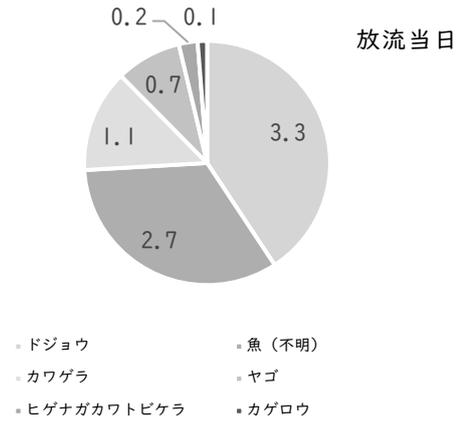


図5 鬼怒川で捕獲されたコクチバスの胃内容物分析結果（グラフ内の数値は重量比）

モデル河川における駆除と効果検証 2015年から2019年の間駆除した個体のサイズ別頻度及び直近3年のCPUEについて図6に示した。駆除を開始した2015年には30cm以上の大型個体が多く捕獲されていた。一年を通じて捕獲を続けたところ翌2016年には30cm以上の大型個体が大幅に減少し、大型魚を優先的に駆除できたと考えられた。しかし、2017年には30cm未満の小型魚が増加した。2018年も引き続き小型魚が多く確認された。今年度は一転して小型魚が少なくなり、直近3年のCPUEを見てみると減少傾向にある。これは釣りによる継続的な駆除の効果で、大型魚が減少しつつあるのに併せて、2018年の台風13号、24号による大規模な出水により、遊泳力の低い小型魚が本流へ流下した可能性がある。また、今年度は台風19号が発生し、1986年の茂木水害や1998年の那須水害のように流域集落が冠水するほどの出水があったため、今年度生まれた当歳魚についても下流に流下した可能性が高い。今後温暖化等により台風の頻発及び大型化が進み、出水頻度が高くなると逆川のような小河川で生まれた当歳魚が本流へ流下しやすくなる可能性がある。

#### 引用文献

- 1) 酒井忠幸・綱川孝俊・小堀功男. 河川流域等外来魚抑制管理技術開発事業（平成28年度/国庫委託）—コクチバスの食性調査Ⅱ—. 栃木県水産試験場研究報告, 61:32-33.
- 2) 酒井忠幸. 2018. 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, 76-85.

(指導環境室)

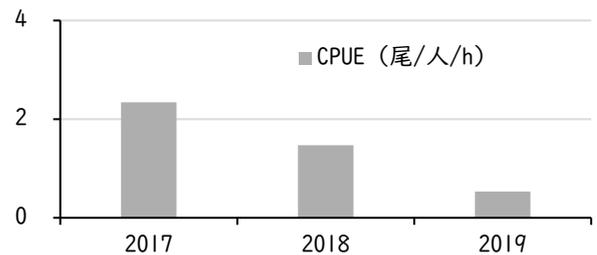
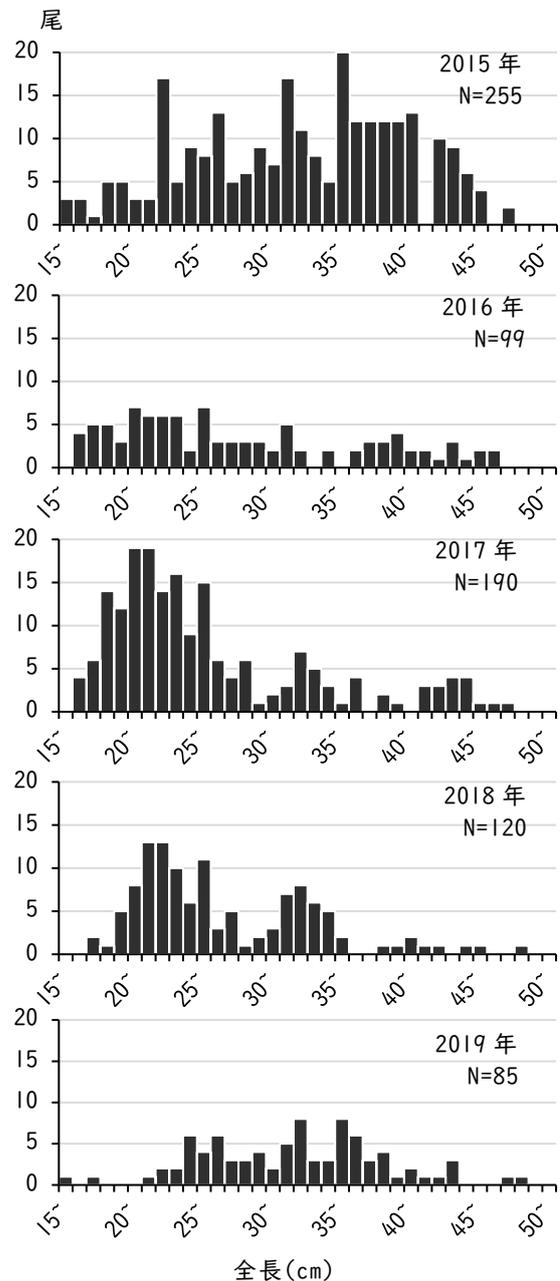


図6 逆川における駆除サイズの経年変化及びCPUEの推移について