

河川におけるコクチバスの空間分布推定手法の開発（令和6年度/国庫委託）

横塚哲也・村井涼佑・小堀功男

目 的

釣りによるコクチバスの駆除効果を高めるためには、生息数が多い場所で集中して駆除を行うことが望ましいが、那珂川のように流程100kmを超える大河川において生息数を把握することは容易ではない。そこで、大型ルアー（ビッグベイト）を用いて、消波ブロックなどの障害物に潜むコクチバスを誘引できる事象に着目し、ビッグベイトを活用して迅速かつ簡易にコクチバスを発見し、空間分布を推定する手法の開発を試みた。

材料および方法

栃木県大田原市の那珂川（那珂川北部漁業協同組合管内）において、矢組堰から軍艦岩までの流程約8.7kmの区間に、瀬淵の1セットを基本とする調査地点を7カ所設定した（図1）。2024年6月11日から2025年1月8日の間、各調査地点において、ベイトタックルを用いてビッグベイト（JACKALL：DOWZ SWIMMER 220F）をキャストしながら調査区間を踏査し、1投ごとに追跡したコクチバスの目視尾数を記録することにより、ビッグベイト SPUE（単位努力量あたりの目視尾数）を求めた。併せて、調査地点ごとに水温、川幅、透視度を計測した。



図1 調査地点

また、ビッグベイトを追跡した目視尾数と釣れ具合の関係性を把握するため、各調査地点において目視尾数を計測した後に釣りをを行い、そのCPUE（単位努力量あたりの釣獲尾数）を求めた。釣り方については、これまで当场が実施してきた調査方法に準じ¹⁾、ミミズを用いた

餌釣りとした（図2）。

さらに、コクチバスの空間分布の見える化を図るため、目視尾数が多かった夏季（7月30日から8月13日）のビッグベイト SPUE を用いて、Microsoft Excel の3D マップ機能を活用し、ヒートマップの作成を試みた。



図2 那珂川で釣獲したコクチバス

結果および考察

ビッグベイト SPUE の推移 ビッグベイト SPUE は、調査を開始した6月に最も高い値を示し、それ以降は時間の経過に伴って減少した（ $R^2=0.19$, $p<0.01$ ）（図3）。ビッグベイト SPUE と水温の間には明確な関係性が認められなかったものの、1月の調査時には、いずれの調査地点においてもコクチバスを発見できなかったことから、水温や季節との関係性をさらに調べていく必要がある。今後は、調査地点数や頻度を増やしながらか、年間通してビッグベイト SPUE の推移を把握するとともに、川幅や透視度などの環境条件との関係性を解析していく。また、本手法は、ビッグベイトを追跡するコクチバスを目視で発見する必要がある。このことから、河川の増水や濁水、曇天や強風時など、水面下の状況を目視しにくい条件下ではコクチバスの発見率が低下し、ビッグベイト SPUE を過小評価する可能性がある。加えて、同一個体が複数回追跡する様子が確認されたことから、ビッグベイト SPUE を過大評価するリスクも考えられる。これらの課題を解決しながら、調査手法を確立し

ていく必要がある。

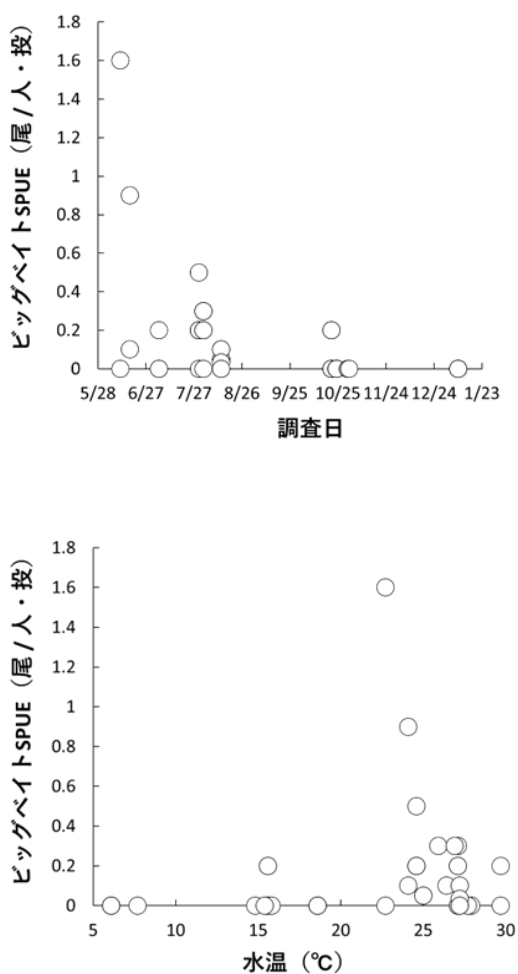


図3 ビッグベイト SPUE と調査日・水温の関係

ビッグベイト SPUE と釣り CPUE の関係性 ビッグベイト SPUE と釣り CPUE の間には、正の相関が認められ ($R=0.79, p<0.01$), コクチバスの目視尾数が多いほどよく釣れる傾向があった (図4)。コクチバスの生息数と釣り CPUE が同調すると仮定した場合、本手法は生息数が多い場所を迅速かつ簡易に特定できる有効な手段になり得ると考えられた。今後もデータを蓄積しながら、生息数と SPUE・CPUE の関係性を明らかにしていく。

ヒートマップによる空間分布の見える化 ビッグベイト SPUE に基づいてヒートマップを作成し、コクチバスの空間分布の見える化を試みた (図5)。本ヒートマップは、Excel の標準機能を用いて作成できるため、誰でも簡単に生息状況の濃淡を示すことのできる点が強みである。本研究の出口戦略としては、アユの主要漁場にお

いて、漁業協同組合等がビッグベイト SPUE を調査することによって漁業被害の発生リスクの見える化を行う。これに基づき、組合員や釣り人に対して警戒アラートを発出することにより、駆除地点の集中と選択による効率的な駆除の推進を目指していく。今後は、現場への普及を見据え、本マップを活用した駆除を試験的に実施し、駆除効果の向上を評価していく必要がある。

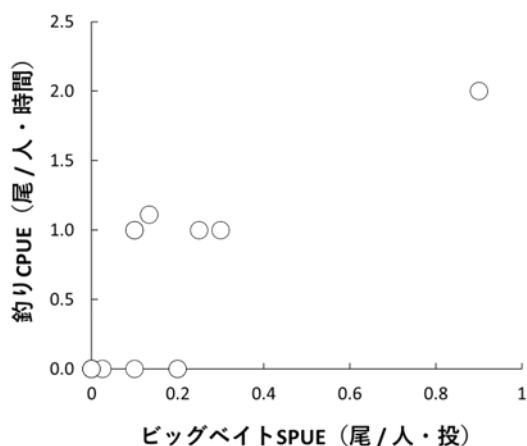


図4 ビッグベイト SPUE と釣り CPUE の関係

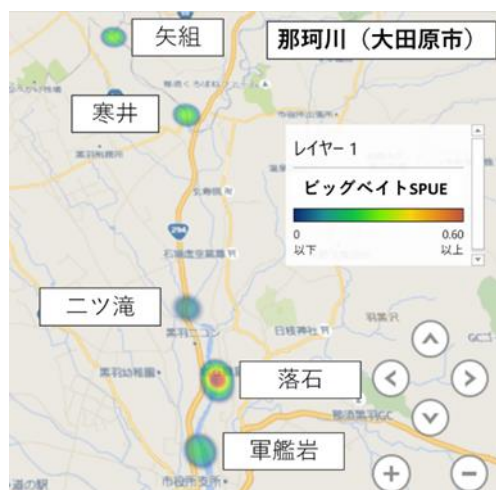


図5 試作したヒートマップ

引用文献

- 1) 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)