

# オオクチバスおよびブルーギルが反応する最小の電圧

佐野 聡哉

## 1. 目的

電気ショッカーボートは外来魚の駆除に高い効果を発揮する手法であるが、麻痺せず逃げる個体も存在し、これは経験的にオオクチバスよりもブルーギル、大型魚より小型魚が多い。本研究では、電気ショッカーボートのさらなる捕獲効率向上のための基礎的知見を得るために、オオクチバスおよびブルーギルが反応する最小の電圧と反応時の行動を調べた。

## 2. 方法

図1にす装置で実験を行った。地下水を満たした0.5トンFRP水槽に、背負い式ショッカー（スミスルート社製、LR24）から延長した2本の電極を取り付け、水面付近に配置したプラスチック製のカゴ（内寸32cm×43cm×15cm）に収容した供試魚へ通電した。オオクチバス32尾（全長96～282mm）とブルーギル22尾（全長51～174mm）に対して、1尾ずつ、実効電圧0.05、0.1、0.2、0.3V/cmの位置で各3秒間通電し、各供試魚が反応する最小の実効電圧（以下反応最小電圧とする）を調べた。通電は必ず、魚が吻を2本の電極の中間点の方向に向けて静止している状態の時に行った。実験は2014年9月に行い、水温は19.2～19.8℃、電気伝導度は21.9～22.7mS/mであった。

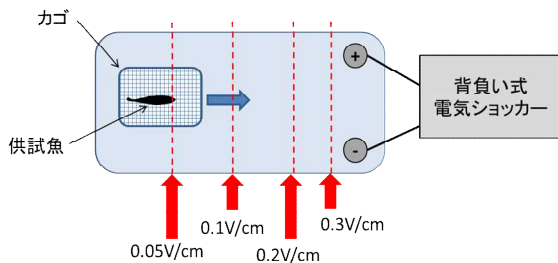


図1 反応最小電圧の測定  
（供試魚1尾ごとに、0.05V/cmから段階的に順番に通電し、反応を示した最小の実効電圧を記録した。）

## 3. 結果

実験の結果得られた反応最小電圧は、オオクチバスで0.2V/cm～0.3V/cm、ブルーギルで0.05V/cm～0.3V/cmであった（図2）。供試魚の一部は反応最小電圧で瞬時に麻痺したが、残りの全ての個体は通電した瞬間に吻の方向に突進した。供試魚のサイズが重複する全長90～180mmの個体で両種の反応最小電圧を比較したところ、ブルーギルで有意に小さく（図3）（Mann-Whitney U test, P=0.0002）、少なくともこのサイズにおいてはブルーギルの方がより低い電圧に敏感に反応して逃避行動をとることが示された。

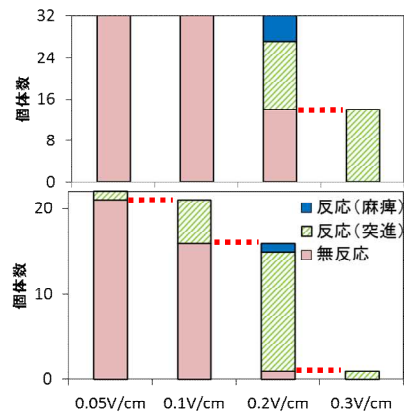


図2 各実効電圧における供試魚の反応  
（上図:オオクチバス、下図:ブルーギル）

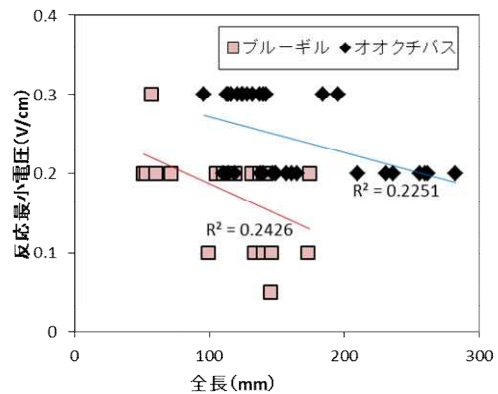


図3 供試魚の全長と反応最小電圧の関係

本報告は水産庁による平成26年度外来魚抑制管理高度化事業の成果の一部である。