

電気ショッカーとトロール網の組合せによる効果の確認

上垣 雅史・上野 世司

1. 目的

既存の電気ショッカーボートは水深の深い場所で感電して横臥した外来魚を船上からタモ網で捕獲するのは難しく、外来魚の遊泳層が深くなる冬場は効率が悪い。そこで、水深のある場所で展開できるトロール網と、電気ショッカーを組合せ、外来魚の個体数が既知の池で試験操業し捕獲能力向上に必要な条件を探った。

2. 方法

トロール網は 2009 年度作製のオッタートロール網とし、その開口装置に電極を取り付け（図 1）、ケーブルを手綱に沿わせ、コントロールユニット（スミスルート社製 2.5GPP）に接続した（図 2）。平成 23 年 10、11 月に試験池（15m × 40m × 1.3m）において、本漁具を用いて外来魚 2 種に対する捕獲試験を行った。電気ショッカーは、パルス直流（120Hz）で回路電流が 4 A となるよう出力を調整した。試験はオオクチバス（109 尾、SL270 ~ 470mm）、ブルーギル（1,269 尾、SL70 ~ 157mm）について魚種別に行った。曳網は、トロール網に連結したロープ 2 本を 0.3m/秒で池外から手繰ることで行い、電気を通じる場合（試験区）と通じない場合（対照区）を交互に 1 時間程度の間隔で複数回行った。捕獲魚は計数後に再放流した。

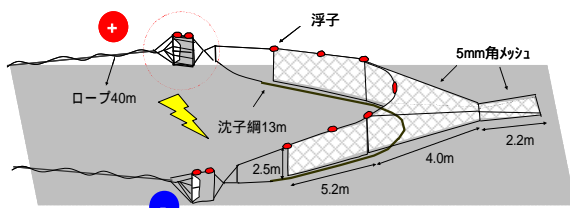


図 1 試験漁具の電極付きオッタートロール網の概要

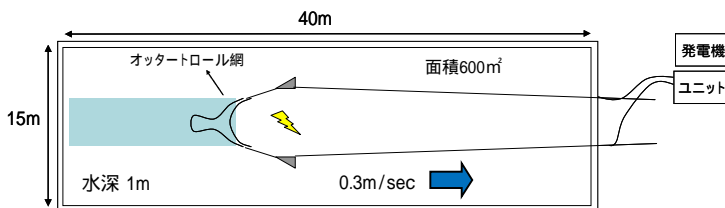


図 2 試験池と曳網の概要

3. 結果

試験区と対照区でそれぞれオオクチバス 10 曳網分、ブルーギル 5 曳網分の捕獲率（収容魚個体数に対する捕獲個体数の割合）の平均値で比較した結果、両魚種ともに電気ショックの有無による捕獲率の向上は認められず、むしろ試験区の捕獲率は対照区よりも低くなった（図 3）。この原因としては、試験中の観察から両魚種ともに通電により横臥はしても、その範囲は電極部分の周辺に限られており、トロール網の中心の実効電圧は拡散により非常に低くなっていたことが考えられた。また、通電曳網時に特にブルーギルは、網の前方を群れになって逃避する行動がみられたことから、通電することで電気のバリアーが網を塞いでいるような状態になり、逃避を促していたことが考えられた。このことから、本方式で捕獲率の向上を目指すには、電気ショッカーの水中での実効電圧（電界強度）の分布を明らかにし、網の中心部であっても外来魚が横臥する電圧を確保できる条件（電極間の距離等）を解明するとともに通電のタイミングを工夫する必要がある。

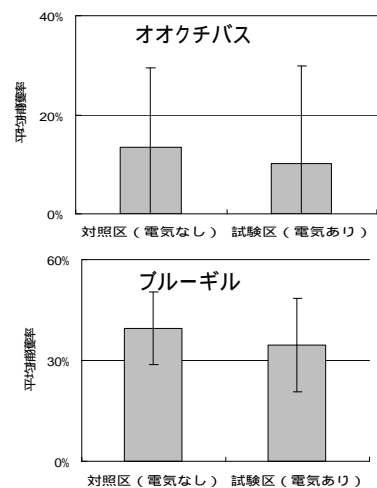


図 3 電気の有無による捕獲率の比較。バーは標準偏差を示す