

低電力を使用した外来生物駆除の提案

リバーリバイバル研究所

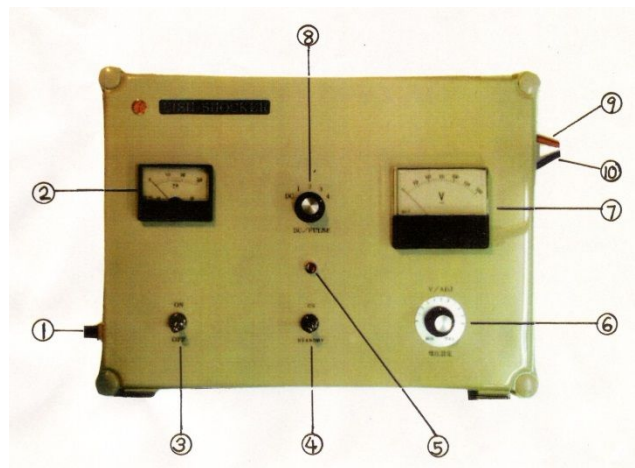
新村安雄

1. 目的

我が国の生物多様性を保全する上で、外来生物の管理を如何に、そして効率的に行うかが重要な課題となっている。現在まで、様々な方法での外来生物駆除が行われているが、今回、低電力を使用した外来生物駆除の方法検討を目的として、可変電圧、可変パルス、連続運転が可能な低電圧ショッカー試験装置「エレキテル」を開発した。

2. エレキテル

○ 外観



- ① 外部電源 12V, ②外部電源 電圧表示メーター、③電源スイッチ、
- ④スタンバイスイッチ、⑤稼働表示 (赤色)、⑥出力電圧調整つまみ (0~150V)
- ⑦出力電圧表示メーター、⑧パルス切り替えスイッチ⑨出力+ ⑩出力-

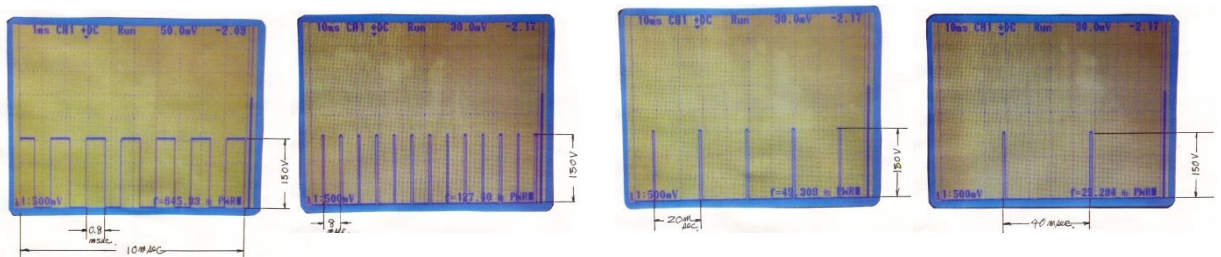
○ 仕様

- ・電源 12V 鉛蓄電池等
- ・出力電圧 0~150V 連続可変
- ・パルス 矩形波 0.8m秒

発信間隔 DC : 0 (連続 直流電流)。

- ① 0.8m秒 ②8m秒 ③20m秒 ④40m秒。

波形図 ① ② ③ ④
電流 2.6A 0.8A 0.5A 0.4A



3. 駆除手法案

① 電気刺激による忌避を利用した産卵床管理

体長（脊椎骨の長さ）差による電気刺激感受性と遊泳水深の違いによって大型魚・遊泳魚と小型魚・底生魚を分離して小型・底生魚によって大型・遊泳魚の産着卵を採餌させて除去する。

例) オオクチバス。コクチバス、ブルーギル。

② 低電圧ショッカー「エレキテル」を利用した産卵基質の保護

産卵期基質（キンラン等）を－に通電し、基質外側を40cm程度の金網で囲みプラス極とする。産卵期に基質に集まる小型魚は電気による刺激を受けにくい、大型魚は電気刺激を強く受ける。例) ホンモロコの産卵基質保護を想定している。

③ エレキテルによる樹上棲は虫類の捕獲

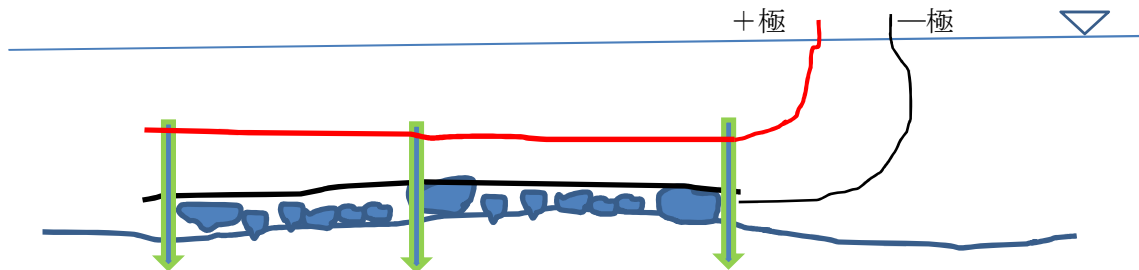
樹上棲は虫類と昆虫類の脚の導電性の違いを利用する。は虫類は魚類などと比較しても電気刺激への反応性が高いこと、昆虫類は体長が短く、表皮の伝導性が低いことを利用する。

例) グリーンアノールの駆除を想定している。

手法案 ①についての解説

- ① 管理対象とする水域の魚類相、湖盆形態を調査し、底生魚（トウヨシノボリ）の生息状況ならびに産卵床の形成場所の分布について把握する。
- ② 外来魚（ブラックバス ブルーギル）の産卵床を人工的に造成する。
- ③ 人工産卵床に導電性の金属ネットを2層（陰極と陽極）15cm程度の間隔を開けて敷設する。

模式図



- ④ 外来魚が人工産卵床に産卵し、親魚による保護を確認した後、電気刺激を与えて産卵床より親魚を忌避させる。
- ⑤ 人工産卵床に付着した産着卵は、在来魚また小型のブルーギルによる採餌により除去する。

尚、エレキテルは低電圧ショッカーの有効性検証を目的として電圧、パルス幅を可変としています。

実機を製作する場合は、電圧、パルス幅等を設定してより小型簡便な回路設計をとします。

◎ エレキテル

企画 リバーリバイバル研究所 niimuray@goo.jp 058-229-6533

設計製作 フロンティアエレクトリック ((有))

