

LED水中灯を用いた魚類の行動制御と放流技術開発

山口県地区の取組み

開発体制

山口県水産研究センター、株式会社宇田郷定置網、水口電装株式会社、ホクモウ株式会社、国立大学法人長崎大学

目的

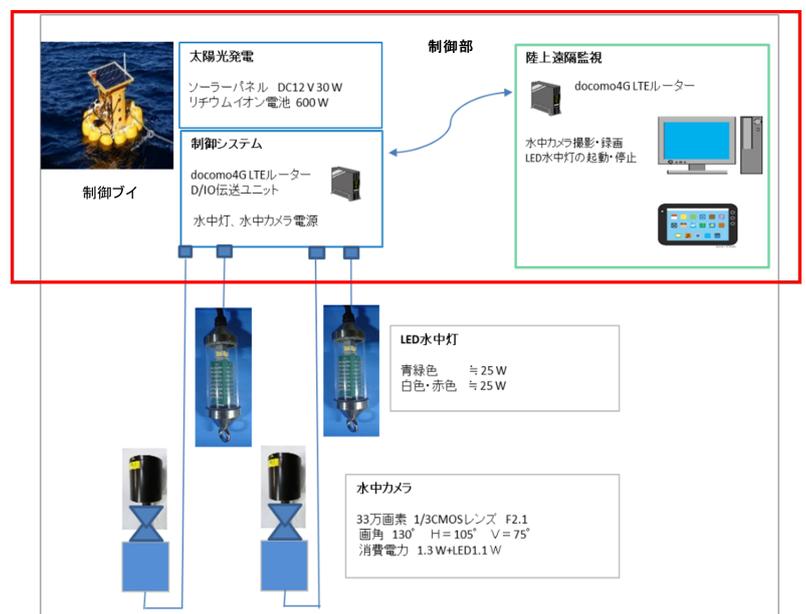
山口県地区では、定置網に入網したアジ、サバの小型魚(当歳魚)やイワシ類をLED水中灯で誘導し、第二箱網の網目拡大(2寸目)を利用して網外へ放流させることを目標として取り組む。

方法

実証漁場において、入網した魚類の行動を水中カメラとケーブル等を使って陸上からモニタリングできるシステムを構築し、LEDの効果調査を行った。また、そのための基礎調査として、定置網の漁獲量から対象魚種の入網時期の把握や水槽実験で小アジのLED水中灯に対する行動を検証した。

データ収集・分析

実証漁場において、入網した魚類の行動を水中カメラとケーブル等を使って陸上からモニタリングできるシステムを構築し、LEDの効果調査に取り組んだ。また、そのための基礎調査として、定置網の漁獲量から対象魚種の入網時期の把握や水槽実験で小アジのLED光源に対する行動を検証した。



モニタリングシステムの構成

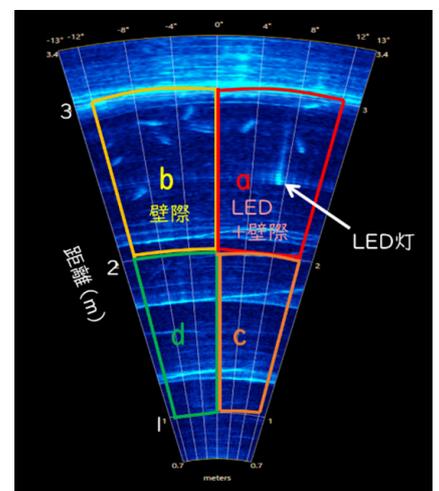
成果と課題

水中カメラ等を用いて入網した魚類の行動を観察し、その画像・映像データを陸上パソコンに送信して記録できるシステムを構築した。また、定置網の漁獲量の推移から放流対象魚種のマアジ、マサバの小型魚やウルメイワシの入網時期が明らかとなり、LEDの効果調査に適した時期は、4~5月および10~11月であることが分かった。

小アジの水槽実験では、音響カメラを用いて3色(白、青緑、赤)のLED水中灯からのマアジ分布密度を比較した結果、マアジを集める効果は赤 > 青緑 > 白であった。しかし、水槽サイズに対してLEDの光量が大きかったため、マアジを集める効果は水槽内の明るさの勾配が影響した可能性がある。

今後は、実証漁場における効果を期待して、今回の水槽よりも大きな水槽で小サバを供試し、明るさの勾配を考慮した実験条件を検討する。

また、実証漁場におけるLED効果調査は、調査に適した4~5月や10~11月に実施し、水中カメラの設定・設置方法等の検討に加え、照度の影響を受けない魚群探知機などを併用した行動観察を行う。



アジの水槽実験における音響カメラの映像