

マグロの視覚とスマによる衝突防止実験

— えひめ産養殖クロマグロ競争力向上事業 (H29~31) —

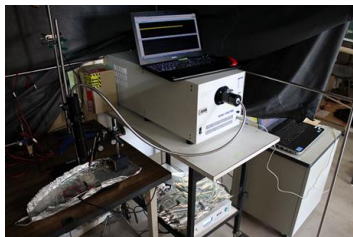
愛媛県産業技術研究所 技術開発部 副部長 亀岡 啓
主任研究員 菊地 敏夫
主任研究員 西尾 俊文

愛媛県のクロマグロ養殖生産量は、全国第7位であり、上位と比べ大きく差を付けられていますが、養殖が始まったのは、比較的最近であるため、技術的な課題が残っています。

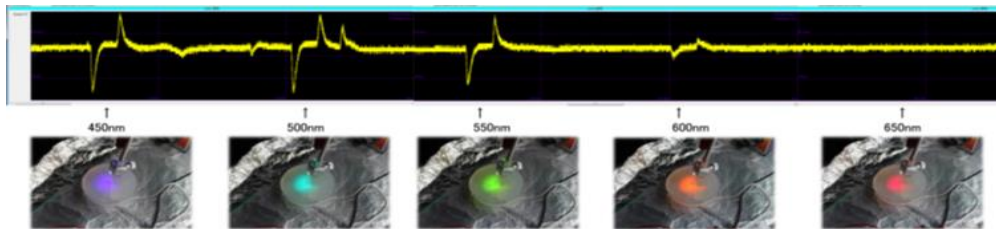
本研究では、マグロ養殖で課題となっている生簀網への衝突死防止技術を確立するため、魚の視覚に着目し、様々な実験を行っています。

マグロ幼魚の視覚解析

人間の網膜剥離等の診断に用いるシステムを活用して、スマ及びマグロの網膜に電極を刺して網膜電位(ERG)を測定し、色彩視覚の有無について調査。



光刺激網膜電位測定装置



紫色

青色

緑色

橙色

赤色

スマは、赤色、黄色、青緑色の三色それぞれに色彩反応を確認できましたが、赤色に対する反応は弱くなりました。

マグロは、青緑色反応が強く、赤色の色彩に近づくにつれて反応は弱くなりました。スマ、マグロともに青色に近い青緑色に強く反応しました。

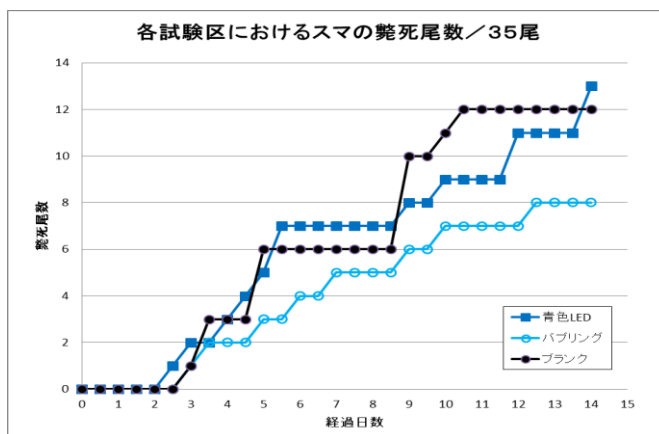
視覚を利用した衝突死防止技術の検討

陸上生簀に実験システム(青色LED区、バブリングシステム区)を設置し、何も施していない対照区との比較対照試験を実施。

LED照明システムは、生簀水中に設置したLEDにより様々な色彩を照射することが可能。バブリングシステムは、生簀壁面に設置した特殊ゴムにより泡のカーテン(気泡幕)を発生。

【試験条件】

- 対象魚：スマ(マグロと同じ回遊魚)
- 投入尾：各生簀35尾
- 照明色：青色(視覚解析結果に基づく)



※生簀水中にLED光を使用した飼育実験は全国的にも例がない。

対照区に対する生存率は、青色LED区は同等、バブリングシステム区は10%向上しました。LED光が強いとストレス状態となり斃死率が上昇しました。スマには忌避色があることが分かりました。