

3-3

光源に向かうイカの遊泳速度

光源に向かって移動するスルメイカの遊泳速度を計測する実験を行いました。縦 9.5 m、横 5.0 m、深さ 3.0 m の大型水槽の縦方向の両壁面にパネル状の LED 光源を 1 つずつ設置し、それらを交互に点灯することによってスルメイカを往復遊泳させ、画像解析で遊泳速度を計測しました（図 3-8）。

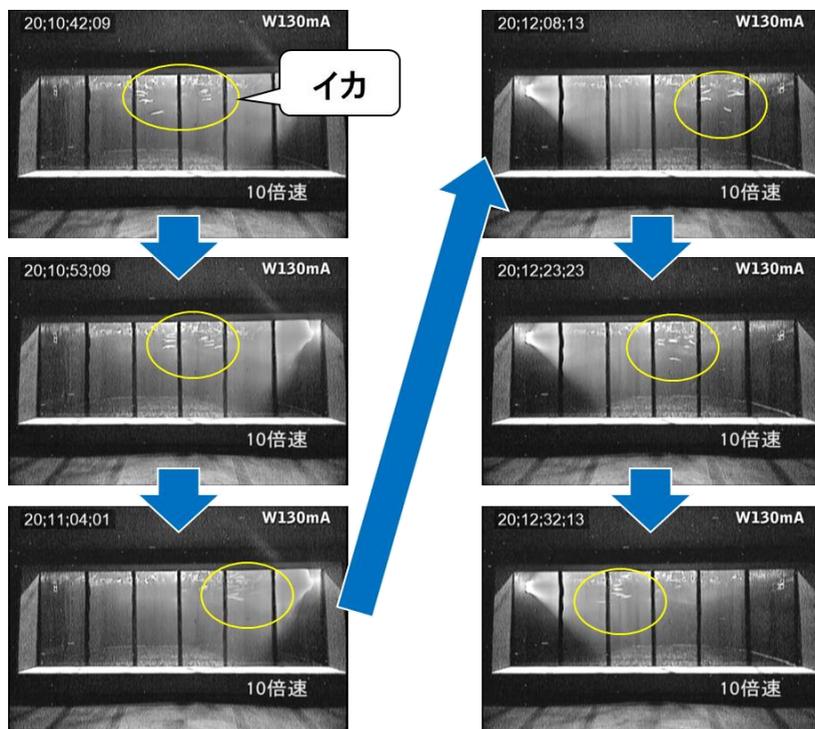


図 3-8 光源の切り替えに追従して水槽内を往復するスルメイカ

光の波長や強さによる反応の違いを調べる実験では、発光色が白、青、緑、赤、青緑、水色の 6 種類の光源を用い、発光強度（素子に流す電流値）を 8 段階に設定しました。赤色以外の光源を点灯すると、スルメイカはヒレを光源に向け光に向かって水面近くを遊泳しましたが、赤色光はスルメイカにとって視認されにくいため光に対する明瞭な遊泳行動はみられませんでした。白、青、緑、青緑、水色の各光源について、発光強度を変えて遊泳速度を計測したところ、平均遊泳速度は毎秒 150～251 mm であり、遊泳速度に明らかな差は認められませんでした（図 3-9）。

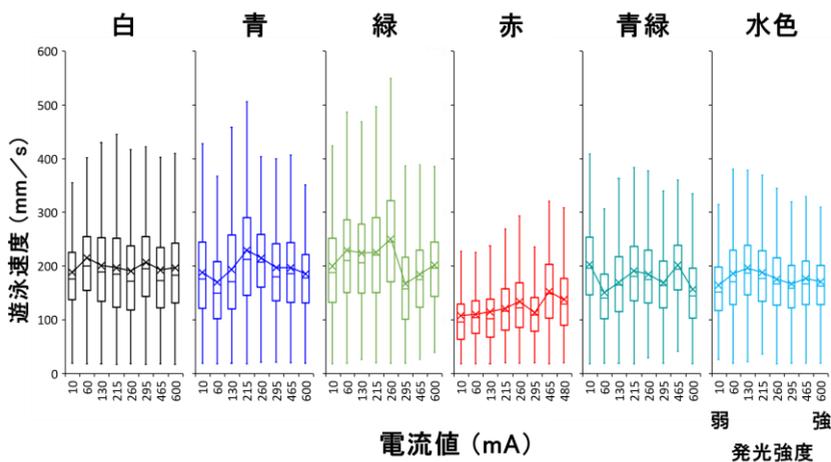


図 3-9 発光色(波長)の異なる光源に対するスルメイカの遊泳速度の分布および平均値(×)

また、光に対するイカの反応の持続性を調べる実験では、壁面に設置した2つの白色LED光源を交互に点灯してイカを長時間往復させ、遊泳速度の変化を調べました。平均遊泳速度は実験開始3時間後まで毎秒150～200mmでした。その後、遊泳速度は徐々に低下しましたが、実験開始から9.5時間後でも毎秒106mmを維持しており、光源に向かって遊泳する反応が消えることはありませんでした(図3-10)。

以上の結果から、この実験条件の範囲では、スルメイカの走光性が促進されるような光色や明るさは存在しないこと、光刺激に対する反応は長時間継続することが分かりました。

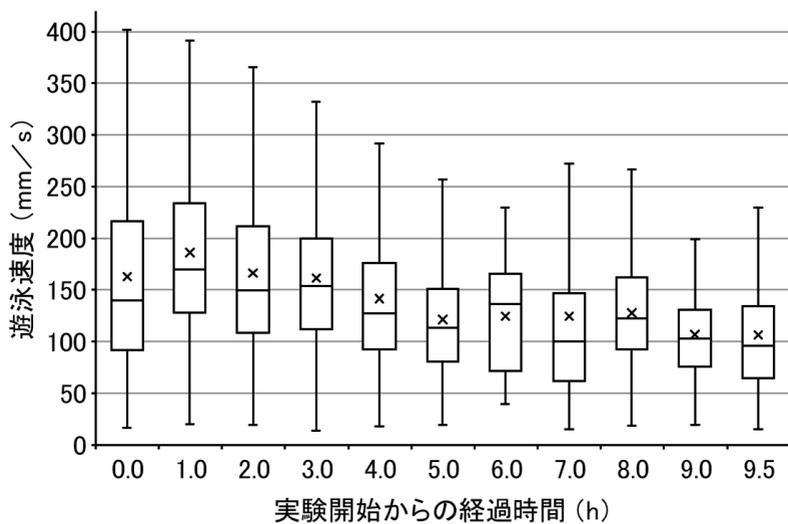


図 3-10 実験開始からの経過時間とスルメイカの
遊泳速度の分布および平均値(x)