

研究テーマ ● 水生動物の感覚と行動特性に基づいた行動制御技術の開発

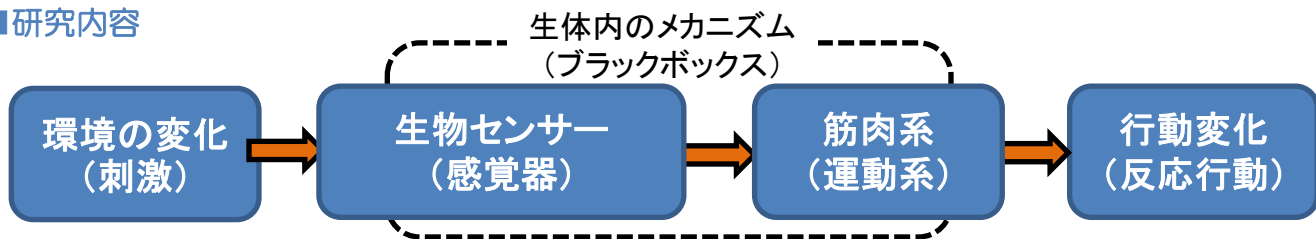
水産学部 漁業工学分野

准教授 安樂和彦

研究の背景および目的

魚も人と同じように五感を備え、それらのセンサーを巧みに利用して環境の変化に反応しています。私の研究室では、水生動物の感覚機能と行動特性を主に研究しています。どんな環境変化(刺激)が、どのような行動変化(反応)に現れるかを解明できると、意図した行動を誘発することが可能です。本研究から得られた成果を、魚を取る道具の開発や魚類の行動を制御する技術開発へ応用することで、漁業現場に貢献する取組みを実施しています。

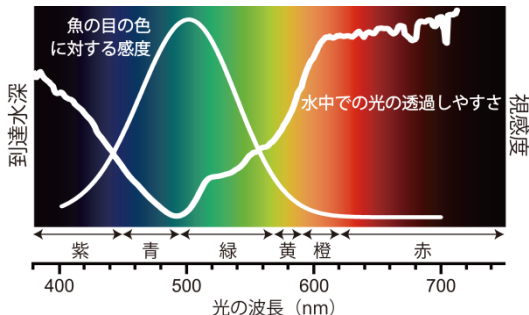
■ 研究内容



環境変化への反応行動は、感覚器で捉えた刺激の情報を中枢神経系での処理を介して、筋肉系へ命令がなされることで行動変化として表れると考えられます。意図した行動の誘発には、感覚機能や刺激への反応行動の研究が鍵となります。

OLED集魚灯の開発 (産学共同研究)

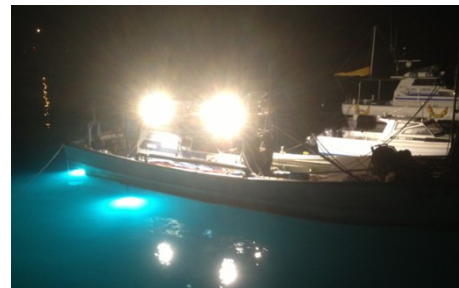
海水中での波長別光透過特性を定量評価、かつ漁獲対象種の視覚特性(波長に対する感度)を解明し、集魚灯に適した波長を放射する光源設計に応用。地元メーカーとの共同研究で、省エネ・高効率のLED集魚灯の製品化に成功しました。



光の波長と水中での透過性および魚の視感度の関係。500nm付近に両方のピークがあると判明



研究成果に基づき、メーカーと共同開発した1kW・LED水中集魚灯



開発集魚灯を搭載した漁船。燃料消費や漁獲高等のデータを収集し、2割以上の燃油削減を実現

期待される効果・応用分野

本研究の成果であるLED集魚灯は、魚類の視覚特性・海水の光学特性の研究と、地元メーカーが有する高輝度LED照明技術の融合により製品化。燃油コストとCO₂排出量の削減に寄与する次世代集魚灯として、東南アジアなど海外展開も目指しています。私たちは漁業に携わる方と一緒に研究を進めてきました。魚類の行動を科学的に解明することで、漁業の発展と漁業者の生活向上につながる技術を開発することが目標です。漁業現場の課題を企業・機関と共同で解決する研究を進めていきます。

■ 共同研究・特許などアピールポイント

- 魚の感覚・行動研究に基づく企業との共同研究事例
- ・ 水中での漁具挙動や生物行動の観察に欠かせない水中カメラの開発
- ・ 焼酎粕を有効活用した釣り用集魚餌料の開発。



コーディネーターから一言

魚類の感覚と行動特性の解明を魚の行動制御や漁具開発に応用する研究。高効率のLED集魚灯の製品化を実現しました。漁業現場の課題を解決し発展につながる研究が目標です。漁業者・企業からの相談をお待ちしています。

研究分野	水産動物行動学、漁業学
キーワード	水生動物の感覚と行動、漁業技術改良