

カタクチイワシとカマスを選り分ける

水産業システム研究センター

研究の背景・目的

カツオの一本釣り漁業では活餌としてカタクチイワシが用いられ、出荷するまでの期間、生簀内で養成されます。しばしば生簀内には混獲された捕食魚であるカマスも入るため、カタクチイワシが被食、減耗します。これを防ぐため、魚種ごとの光による反応の違いを利用し、生簀内に混入したカマスだけを集め、取り除くことができれば、カタクチイワシの減耗軽減につながります。そこで魚にとって見えやすい光が異なることを利用した魚種の選別を目的に、カタクチイワシ(仔魚・成魚)とカマスの視覚特性を比較しました。

研究成果

カタクチイワシとカマスの目(網膜)に、 $0.5\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ の強度で様々な波長の光をあてて、目の状態の変化を分析し、見えやすい光を調べました。その結果、カタクチイワシ仔魚は青緑～緑、成魚は紫～緑、カマスは紫～緑が見えやすい光であることが分かりました(下図)。カタクチイワシ成魚とカマスは見えやすい波長が類似していましたが、カタクチイワシの網膜は特殊な構造を持ち、光の強度が弱くなると、赤が見えやすくなることが知られています。これらのことから、カタクチイワシ仔魚、成魚、カマスでそれぞれ見えやすい光(波長、強度)が異なることが示されました。

波及効果

網膜の特性に対応した灯光を用いれば、カタクチイワシ仔魚、成魚、カマスの中から目的とする魚種だけを選別できます。カマスの捕食被害を軽減でき、カタクチイワシの生残率を向上させることで、活餌を蓄養する際の低コスト化に貢献し、選別作業に要する労力も低減させることにもつながります。

(本研究は開発事業連携強化プロジェクトにより実施しました。)

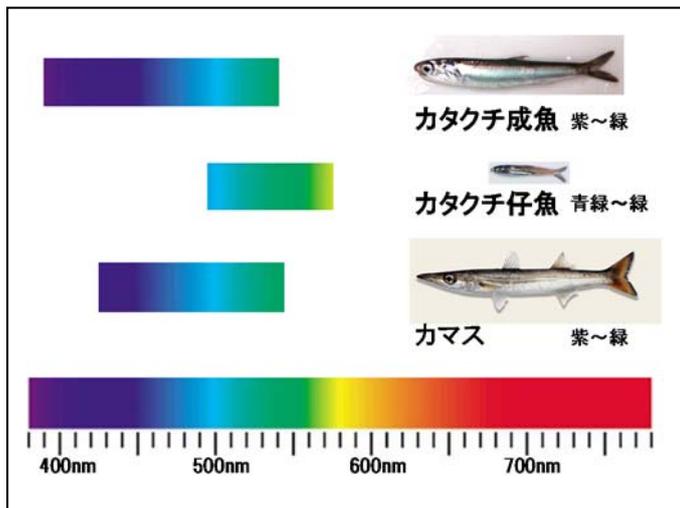


図 カタクチイワシとカマスの見えやすい光(波長)の範囲。カタクチイワシ成魚とカマスはその範囲が類似しているが、光強度が低い場合、カタクチイワシでは赤が見えやすくなる。

(エネルギー・生物機能利用技術グループ:柴田玲奈)