

マコガレイにとって見えやすい光と リラックスできる光

水産業システム研究センター

研究の背景・目的

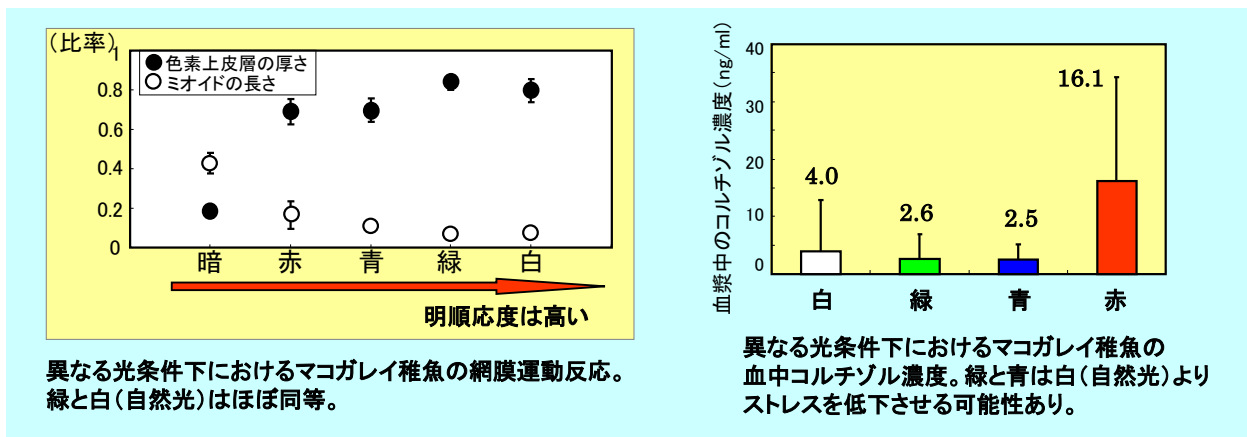
マコガレイはヒラメに次いで多くの種苗生産が行われており、国内の需要が高い魚種の1つです。しかし、マコガレイの生産現場では高い割合で噛み合いによる尾鰭欠損が生じることが問題視されてきました。尾鰭欠損は、遊泳に影響を及ぼすだけでなく、欠損部分から細菌が繁殖し、生残率にも悪影響を及ぼすと考えられています。そこで千葉県や増養殖研究所と共同して、噛み合いによる尾鰭欠損を防除する技術の開発に取り組んでいます。

研究成果

マコガレイ稚魚に異なる波長(赤 660nm、青 470nm、緑 525nm)のLED 照明および対照区として2区、すなわち自然光(以下、白)、全暗黒(以下、暗)を設定して飼育実験を行い、光の違いによる網膜の状態(明順応度)の比較を行いました。また、ストレスの度合を評価するために光別の稚魚の血液を採取して、血漿中のコルチゾル濃度を調べました。その結果、網膜の状態は最も見えやすい自然光と緑が同等の明順応度を示し、緑の光はマコガレイにとって見えやすい光であることがわかりました。また、血中コルチゾル濃度を比較した結果、青や緑色光で飼育したマコガレイのコルチゾル濃度は自然光の値より低く、よりストレスを低下させる可能性が考えられました。

波及効果

飼育する光環境によりマコガレイの攻撃性を抑制し、落ち着かせることができれば、高密度でも健苗性の高い稚魚を大量に生産することができます。また、将来的にLED照明を使用できれば、省エネ効果も期待できます。



異なる光条件下におけるマコガレイ稚魚の網膜運動反応。緑と白(自然光)はほぼ同等。

異なる光条件下におけるマコガレイ稚魚の血中コルチゾル濃度。緑と青は白(自然光)よりストレスを低下させる可能性あり。

(エネルギー・生物機能利用技術グループ: 柴田玲奈)