

種苗生産にとって効率的な光環境を調べる

漁業生産工学グループ

研究の背景・目的

養殖や放流のために、仔魚^{※1}や稚魚^{※2}の種苗生産^{※3}が行われていますが、一般に死亡率が高いことが問題となっています。自然環境では仔魚・稚魚は成長に伴って生息深度を変えています。深度に伴い光環境も変わるので、養殖場では天然と異なる光環境で飼育していることとなります。プランクトンを摂餌する仔魚にとって、養殖場の光環境では餌を見つけにくいのかもかもしれません。仔魚・稚魚にとって餌が見えやすい光環境を研究することにより、餌をよく食べ、成長や生残が改善されることが期待されます。そこで本研究では、海産魚の仔魚にとって見えやすい光（波長）を調べました。

※1 卵からふ化した直後のひれが未発達な状態、※2 仔魚の次の発達段階でひれの原型が出来たもの

※3 採卵から稚魚（種苗）まで人工的に管理育成し、大量に生産すること

研究成果

研究対象として、種苗生産が行われている底魚のクエ（岩場に生息）と、マコガレイ（砂泥域に生息）、および比較対象として浮魚のカタクチイワシを選びました。それぞれの魚の網膜に、さまざまな波長の光をあてて生理的な反応の変化を分析し、反応が高い光を調べました。その結果、相対的に反応が高い光の色の範囲は魚種間で多少の差はあるものの青～緑であり、その中でも最も反応が高く見えやすい光は3魚種とも緑であることがわかりました（図1）。

波及効果

飼育するときの照明に緑色のLEDを利用すれば、仔魚の生き残りや成長が改善され、効率的に安定した生産が可能になることが期待されます。また、電力消費量が少ないLEDを使用することで省エネにもつながり、生産の収益性向上も期待されます。

（本研究は開発事業連携強化プロジェクトおよび生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）」の一環として実施しました。）

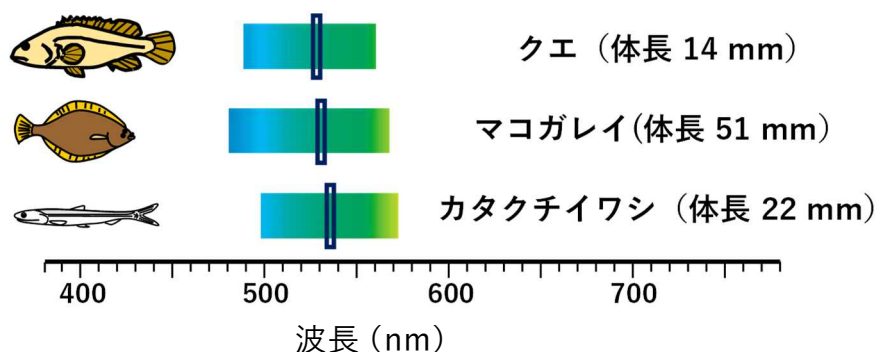


図1 クエ仔魚、マコガレイ稚魚、カタクチイワシ仔魚の見えやすい光。最も感度が高い範囲を四角で囲んだ。マコガレイは計測可能な最小のもの^{※4}を用いた。

※4 マコガレイは眼球が小さいため、他の魚種よりサイズが大きい

(柴田玲奈)