

サカナのタマゴを増やしてみよう～ゼブラフィッシュの産卵と光の関係について～

要旨

ゼブラフィッシュはヒトの寿命を研究するためのモデル生物として研究者に広く利用されており、ゼブラフィッシュを詳しく調べることでヒトの寿命とはなにか明らかになるとされている。本研究では、ゼブラフィッシュの産卵数を異なる光刺激を与える事により増殖させることを目的として研究・検討を行った。

1. 研究の動機と目的

この研究は、ある生徒の愛犬が寿命により亡くなったことから始まった。ゼブラフィッシュは長日条件において日の出とともに産卵する。そのため、本実験では産卵させるための光の刺激を変化させた。

2. 方法

本実験では、産卵実験に用いる LED 光の色を連続しないように変化させ、ゼブラフィッシュの産卵数と受精率を調べた。水温 28.5℃前後になるように設定した水槽にゼブラフィッシュのオスとメスを選び出し実験を行った。産卵用の水槽は夕方、長日条件になるように設定した LED 光の下に置き、次の日採卵し産卵数と受精率を計測した。

3. 結果

実験は計 24 日間連続して行った。LED 光の違いによるゼブラフィッシュの産卵数は、赤色光で 2524 個、緑色光で 2002 個、青色光で 2008 個であった。受精卵と未受精卵の数を計測し、受精率を算出した。受精率はそれぞれ赤色光で 71.0%、緑色光で 71.3 %、青色光で 74.3 %であった。



4. 考察

産卵数と受精率を元に考えると赤色光がもっとも受精卵を採集することができると考えられた。ゼブラフィッシュが産卵する早朝は長波長域の光の割合が多くなることが関係すると推察された。またゼブラフィッシュは浅瀬に生息していることから、他の水域環境と比較して長波長域の光の割合が多いことも赤色 LED 光で受精卵を採集しやすくなることと関係がある可能性がある。

5. 結論

ゼブラフィッシュの受精卵の採卵は赤色光が効率的であると考えられた。これは、産卵する早朝が短波長域の光の割合が多くなる事が関係すると推察された。また、ゼブラフィッシュが産卵する浅瀬は、長波長光の割合が多いことも関与する可能性がある。

6. 参考文献

JERLOV, N. G. (1968): Optical oceanography. Elsevier Oceanography Series. 5. Elsevier Publishing Co. Amsterdam. 118-123.