

アルテミアライフ ～走性について～

1:背景と目的

〈背景〉

生物の授業で「走性」について学んだことがきっかけで、走性を利用し、外来生物の駆除ができないかと考えた。そこで、自分たちで光走性に着目し、それを持つ生物の生態を知ろうと思った。次に、実験対象として自分たちで飼育可能な生物を選択したところ、「アルテミア」で実験することにした。また、教科書どおりの走性の実験では定量的測定が難しかったため、実験方法を工夫・改良した。

〈目的〉

幼生と成体に光走性があるのか調べる。

図1



ノープリウス幼生(1mm)

成体(10~18mm)

2:方法と結果

〈実験1-1〉光走性の有無を調べる

【方法】

- (1) 長方形(9.5cm×14.8cm×4.9cm)のケースを9つの部屋に分け幼生を⑤の部屋に入れる。
- (2) ⑧の部屋の横から光を当てる。
- (3) 5分経過後それぞれの部屋の個体数を計測する。

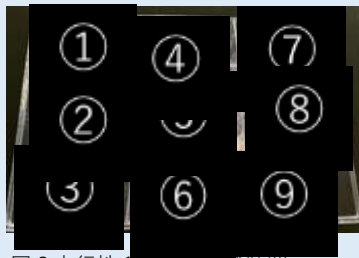


図2 走性性1-1 実験装置

【結果】



ケースに対して横から光を当てたためケースの内角に反射したと考えられる。

【結果】

〈実験1-2〉走性を正確に調べる

【方法】

- (1) <実験1>で用いたケースの内側に黒色のゴム板を張る。
- (2) (1)のケースを4つの部屋に分ける。
- (3) ①の部屋の真上から光を当てる。
- (4) 5分経過後それぞれの部屋の個体数をはかる。

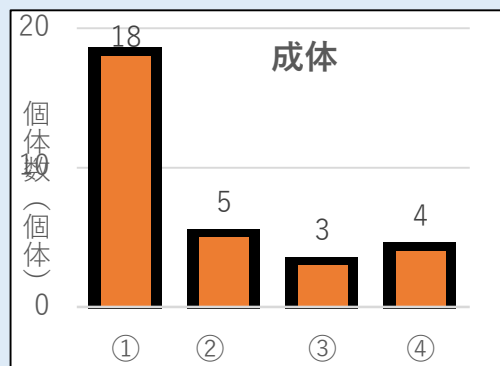
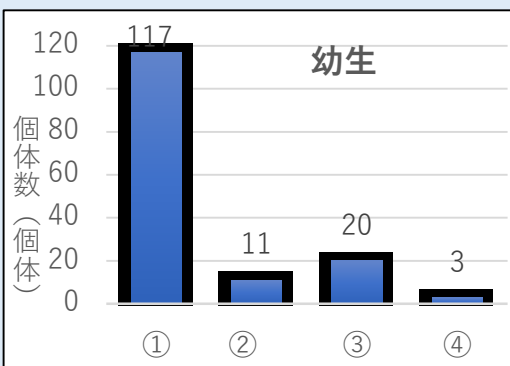


図3 アルテミアが移動した部屋とその部屋の個体数 左：幼生 右：成体

実験条件：3%人工海水、水温22℃、ノープリウス幼生（孵化後5日）
アルテミア成体（孵化後約1ヶ月）照度2000lx

〈総個体数〉成体：30個体 幼生：151個体
成体、幼生共に光を当てた①に最も多く集まった。

〈実験2-1〉電気走性の有無を調べる

【方法】

- (1) アルテミアの成体を人工海水ごとシャーレに移す。
- (2) 電気を流す。



【結果】

アルテミアの動きが鈍くなった。
※炭素棒電極・白金電極の二つで実験を行ったがどちらも同じ結果がみられた。

3:考察と今後に向けての展望

○考察

〈実験1-1, 1-2〉

- ・アルテミアは幼生、成体ともに正の光走性を示すと考えられる。

〈実験2〉

- ・実験中アルテミアの動きが鈍くなったのは感電と陰極から発生した塩素のためだと考えられる。

○今後の展望

- ・光走性の実験では光の色を変えて実験したい。
- ・電気走性では、アルテミアが感電しないよう溶媒や電極を変えて実験してみたい。

4:感想

- ・成体の光走性は教科書では示されていないだったので新しい発見だった。
- ・教科書の内容から、実験方法を工夫し、定量的測定の方法を新たに考案できた。

5:参考文献

(1) <http://plankton.image.coocan.jp/Crustacea1-2-011.html>

(2) 南部 滋郎著「アルテミアの飼育法」(2000)産業医科大学雑誌 383-391

(3) 岩本 伸一著 秀文堂 NEW PHOTOGRAPHIC 生物実験 第三版(1998)