

1. はじめに

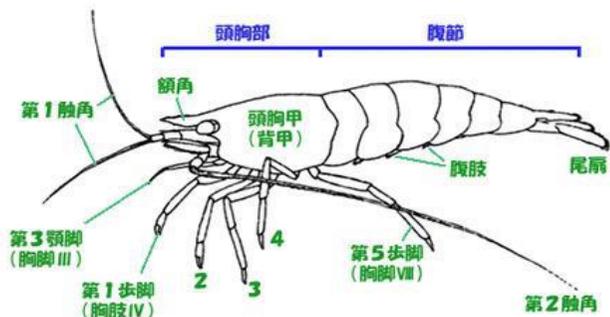
家の近くに公園があるため、公園で生物調査をした結果を部誌に書くかと思っていました。しかし結果が植物とエビばかりになってしまったので、捕獲したエビを使って何か実験をしようと考えた。そこでエビ 24 匹をよく観察すると透明な個体や黒い個体、赤みを帯びた個体などがいたが、どれも同じミナミヌマエビだった。



なぜ同じ種なのに体色が違うのかが気になり、どのような状況で体色が変わるのかを調べる実験をした。(右画像は実験に用いたミナミヌマエビ)

2. 生物(ミナミヌマエビ *Neocaridina denticulate*)について

十脚目ヌマエビ科に分類されるエビの一種。産卵も淡水中で行い、一生を淡水域で過ごす陸封型(海に行かない)のヌマエビである。大きさは 2~3cm で寿命は 1 年ほど。生物の死骸やコケなどを食べるため、水槽の掃除役として活躍する。日本(静岡県焼津市以西、琵琶湖以南)、朝鮮半島、台湾、中国に分布する。(図は淡水エビ全般の体の図解)



3. 体色に関する研究

ペットボトルの底を切りとり白砂利と水草を入れ、カルキ抜きをした水道水で実験の条件に沿って、透明な個体を 5 匹ずつ、3 日間飼育する。また、使用したペットボトルは実験後に洗い、次の実験に使用する。

(1) 食事

まず、食事によって体色が変わるかどうかを調べることにした。

・1つ目のものには水草を人工の装飾用のものに変えた上で煮干し(塩抜)のみを与えた。

・2つ目のものには水草と煮干しを両方与えた。

・3つ目のものには水草のみを与えた。

3日後、1つ目と2つ目のものは茶色っぽくなったが、3つ目のものは透明なままだった。この結果から、動物性の餌を食べたエビは茶色っぽくなると考えられる。

(2) 水質

次に、水質によって体色が変わるか調べることにした。ただし餌は水草のみとして、エビに別の水に慣れさせるため1日目は少しずつ水を追加した。

・1つ目のものは鶴見緑地公園の釣り堀の少し汚れた水を用いて飼育した。

・2つ目のものは鶴見緑地公園に流れる川の終着点の、淀んだ池のかなり汚い水を用いて飼育した。

・3つ目のものは水質調整剤を用いて弱酸性にした綺麗な水を用いて飼育した。

・4つ目のものも同様に水質調整剤を用いて弱アルカリ性にした綺麗な水を用いて飼育した。

3日後、1つ目のものは緑っぽい茶色になり、2つ目のものは黒っぽくなった。また、3つ目のものは透明なままで、4つ目のものは若干赤っぽかったもののほとんど透明なままだった。この結果から、エビの体色に水の汚れ方は関係しているが、酸性かアルカリ性かはほとんど関係していないと考えられる。

(3) 周囲の色

最後に、周囲の色によって体色が変わるか調べることにした。ペットボトルの周りに色紙を張り、水草のみで飼育する。

・1つ目のものはペットボトルの周りに緑色の紙をまいて飼育した。

・2つ目のものはペットボトルの周りに黒色の紙をまいて飼育した。



実験に用いたペットボトル

- ・ 3つ目のものはペットボトルの周りに赤色の紙をまいて飼育した。
- ・ 4つ目のものはペットボトルの周りに金色の紙をまいて飼育した。

3日後、1つ目のものは緑っぽい茶色になり、2つ目のものは黒っぽくなった。また、3つ目のものは赤っぽく感じたがほとんど変化はなく、4つ目のものも同様にほとんど変化はなかった。この結果から、エビの体色は周囲の色にあわせてある程度変化するが、一部の色には対応していないと考えられる。

また(2)の実験において、1つ目と2つ目の水は汚れによって色も変わっていたため、体色が変わったのは水によって周囲の色が変わったことが影響したとも考えられる。

4. 考察

ミナミヌマエビの体色は食べ物や周囲の環境によって変化していく。食べた物の成分が甲殻に影響するほか、周囲の色に体の色を合わせることで保護色とし、天敵から身を守るために進化してきたのだと考えられる。

5. おわりに

今回の実験では使用するペットボトルの数を十分に用意できなかったため、実験回数を増やすことができませんでした。また、準備期間が十分にあったにも関わらず、計画的に実験を行えませんでした。これらのことは反省点として来年に生かしたいと思います。実験中には今まであまり気にしたことがなかったエビをじっくり観察することができたので、見ていて面白かったです。

拙い文章ですが、ここまで読んでいただきありがとうございました。皆さんが身の回りの生物に少しでも興味を持っていただければ幸いです。

6. 参考文献

- ・ 淡水エビの図解

水際喫茶室の淡水エビのページ

<http://mizugiwa.sakura.ne.jp/shrimp/karada.htm>

- ・ ミナミヌマエビの飼育方法

Woriverのミナミヌマエビのページ

<https://woriver.com/3205/>