

プラナリアの「目」の働き

I テーマの設定理由

プラナリアの小さくて可愛い「目」が光から逃げるのに役立っていると聞き、その「目」が色を見分けたり、紫外線を見分けたりと優れた働きもするのかどうか気になったから。

II 研究方法

(1) インターネットで調べる。

- ・プラナリアはどんな生き物なのか
- ・プラナリアの生息地
- ・プラナリアの飼育方法

(2) 家でプラナリアを飼育する、最適な状況を作る。

(3) 実験

1. LEDライトとブラックライト（紫外線を出すライト）を当てる。
2. カラーテープで色付けしたLEDライトを当てる。

III 研究内容

(1) プラナリアについて

- ・どんな生き物か

大きさ、1 cm～2 cm程度 厚さ、1 mm程度のひらべったい生き物。

三角形の頭を持ち、お腹に口（咽頭）がある。

切っても死んだりせず、数が増える。

- ・生息地

きれいな川

水温が25度以上になると溶けてしまう。

- ・飼育方法

水温を10度～20度に保つ。

水は、いつでも清潔な状態を保つ。

餌は、鳥レバー、塩抜きしらす、冷凍アカムシなどを1週間に1、2回あたえる。



(2) プラナリアの住みやすい環境

- ・ 小さなタッパーで小分けにし、冷蔵庫の野菜室に入れる。
→水温を10度～15度に保つ。
- ・ 餌は、塩抜きしらすにし、1週間に一度与える。
→簡単に作れて、水が汚れにくい。
- ・ 水は、ボルビックウォーターで、餌を与えたあとに交換する。
→水を清潔に保つ。

◎わが家のプラナリア

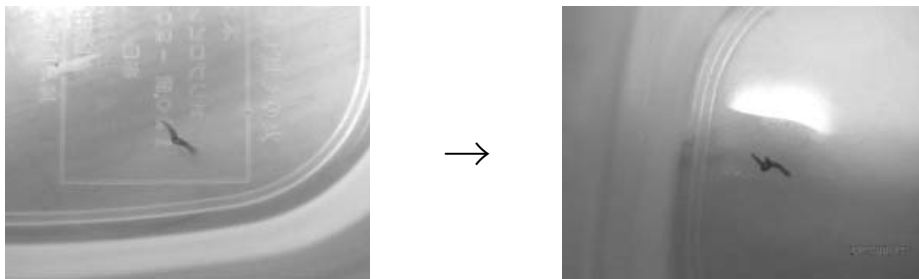
私の家にいる不思議なプラナリアを何匹か紹介する。

- ・ 傷を修復したプラナリア



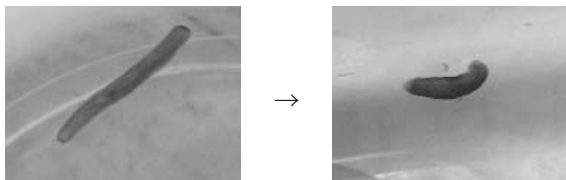
このプラナリアの体にはパカッと開いた傷があった。
2日後には傷を閉じ、その2日後には傷跡が見えにくくなっていた。
つまり、わずか4日で傷をきれいに修復したということだ。

- ・ 頭が2つあるプラナリア



このプラナリアの体には、傷があった。
このプラナリアは、傷を修復したのだが、修復したところがどんどん盛り上がり、最終的には、頭がもうひとつ出来てしまった。

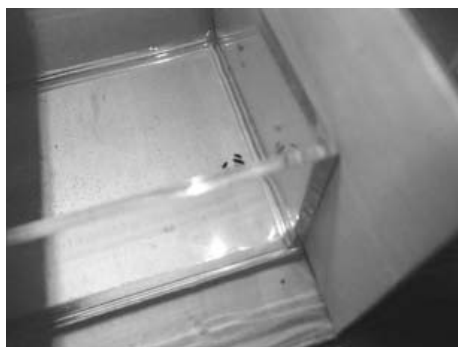
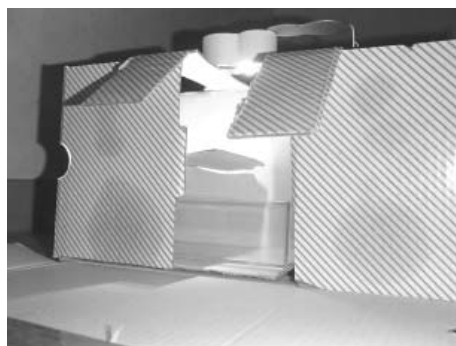
・頭を再生したプラナリア



私の不注意でこのプラナリアの頭が取れてしまったのだが、このプラナリアは見事に頭を再生した。

(3) 実験

- ①実験装置 (→) の容器の中に水とプラナリアを入れる。
 - ②冷蔵庫の野菜室の中に入れる。
 - ③カメラをセットする。
 - ④容器に光を当てる。
 - ⑤3分ずつ記録する。
 - ⑥15分間続ける。
- ※①のとき、プラナリアを光が当たる所にいれる。



実験スタート！

〈実験1〉

光の条件を変える。

光は、LED強、紫外線（ブラックライト）、LED弱、何も当てない

※紫外線（ブラックライト）とLED弱が同じ明るさ。

結果

	LED強	紫外線	LED弱	何も当てない
1	○	△	△	×
2	○	○	△	×
3	○	△	△	×

- …全員光の当たらない、ふたの下に移動した。
 △…全員ではないが、何匹かがふたの下に移動した。
 ×…全員移動しなかった。

〈実験2〉

- 色の条件を変える。
 色は、赤、黄、青
 ※光はLED強と同じ。

結果

	赤	黄	青
1	○	○	○
2	○	○	○
3	○	○	○

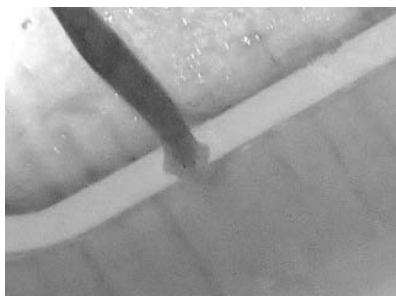
●結果からわかること

- ・プラナリアは光から逃げるが、光が弱ければ逃げない個体もある。
- ・色によって差はあまりない。

◎プラナリアは「目」で光を見ているのか確かめることにした。

〈実験3〉

- プラナリアの条件を変える。
 プラナリアは、「目」あり↓



「目」なし↓



- ※「目」なしとは、私の不注意で頭が取れてしまったプラナリアのこと。
- ※光は、LED強と同じ。

結果

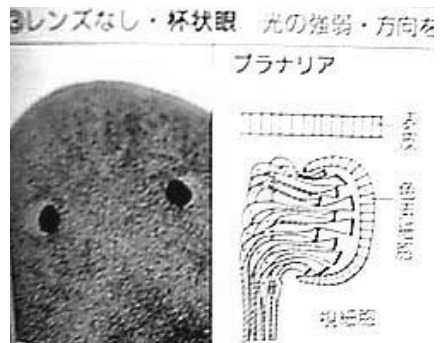
	「目」あり	「目」なし
1	○	×
2	○	×
3	○	×

●結果からわかること

- ・プラナリアは、光を「目」で感じている。

◎プラナリアの「目」はどの様に成っているのか。

「目」の黒い部分は、光をさえぎる色素細胞。光を感じる視細胞は色素細胞に包まれるようにそのすぐ外側に位置している。白い色をしたところは、その部分だけ黒い色素がなく、外の光を通すようになっている。そこを通った光が視細胞に届き、光を感じる仕組みになっている。左右どちらに光があるのか感じるために、より目状に色素細胞がついている。目にはレンズはなく、物を見る仕組みにはなっていない。こういう目を「杯状眼」という。



IV まとめ

- ・プラナリアの「目」は光を感じ、光から逃げることに役立っている。
- ・プラナリアの「目」は、紫外線を見分けたり、色を見分けたりなどの優れた働きはしない。

V 感想

- ・毎日プラナリアを観察していたので、小さな変化にも気付くことができてよかった。
- ・プラナリアの元気がなくなったりして、実験をするのに時間がかかった。

●今後の課題

- ・もっと個体数を増やす。
- ・実験の回数を増やす。
- ・より目の原因を検証するため、光の当てる方向を変えて実験する。

VI 参考文献

阿形清和 『切っても切ってもプラナリア』（岩波書店、2009年）

プラナリア講座 プラナリアについて

<http://tmn.moo.jp/nina/planaria1.html> (2014/07)

自然への窓 4 プラナリア

<http://www.w-nature.com/pura0.htm>

プラナリア 1 ページ目 プラナリアについて

<http://www.bio.jp/kansatu/planaria/planaria01.html>

プラナリアの再生実験

<http://rika-kyouzai.sakura.ne.jp/kyouzai18.html>

プラナリアってどんな生物？

http://homepage1.nifty.com/kaba_w/pura_donna.html

cloud9science@Wiki-プラナリアの採集と飼育

<http://www3.atwiki.jp/cloud9science/pages/38.html>

離乳食用 しらすの塩抜き

<http://cookpad.com/recipe/1112556>