

プラナリアの記憶の継承範囲について

阿部想奈 佐藤優奈 高山妃優 沼倉雪華 平良木彩羽
〈指導教諭〉鎌田清篤 大隅哲也

1 プラナリアとは

- ・正式名称 ナミウズムシ
- ・学名 *Dugesia japonica*
- ・体長 1~3cm
- ・生息地 きれいな川や湧き水
- ・特徴 再生能力が高い
→切ると再生する



2 動機

プラナリアには記憶を受け継ぐ特徴があると知り、記憶の継承には限界があるのか気になったから。

3 予備実験1

切ったら再生されるか確かめるために、5つに切った
⇒暑さにより溶けてしまった。確認時の気温は27℃
(確認時は夕方だったため、昼間の暑いうちに死んだと思われる)

4 予備実験から分かったこと

プラナリアの生育環境

気温 20~28℃

(水温が35℃以上になると溶けてしまう)

瓶やシャーレの中に入れて飼育

発泡スチロールの中に入れて温度を管理した。

(暑い日は保冷剤を入れ、温度を調節した。)

5 仮説

3つに分けたとき尻尾側の個体には記憶が継承されないのではないかと?

6 実験1

プラナリアは電気を流すと縮むが、流し続けると、慣れて縮まなくなる。

⇒縮まなくなったとき記憶したとする。

1) 方法

プラナリアに一定の電気を2秒間流す。
縮まなくなったら半分に切り、再生されるのを待つ。
再生したら再度電気を流し、反応を確認する。

2) 結果

数日間実験を行ったが、慣れなかった。5日目に1匹死んでしまい、比較対象がいなくなったため、実験を中断した。電気を流したとき、全個体から口が出てきた。



3) プラナリアの口について

プラナリアを切ったときに口が取れたしばらく観察した。

⇒本体は再生したが、口は変化がなかった

7 原因の考察

死因は電気によるストレスの可能性
他には餓死・温度管理が不十分だった可能性も考えられる。

それらのことを踏まえて、電気ではなく、色を使った実験に切り替えることにした。

8 予備実験2

プラナリアは明るい場所と暗い場所のどちらを好むのか調べるため、シャーレに黒と黄色の色紙を貼って、プラナリアを放した

⇒黄色より黒の方に多く集まった。

学習させるには黄色の方に餌を置けば良い。

9 実験2

プラナリアは暗い方を好む。

⇒明暗を使って学習させることにした。



1) 方法

黄色と黒の色紙をシャーレに同じ面積になるように貼り、黄色の方に餌を置く。

時間がたったときどちらに多くプラナリアがいるかを計測する。

2) 結果

12日間観察したが学習しなかった。

実験途中で2匹減ってしまった。

⇒原因は共食いなのではないだろうか。

10 まとめ

- ・プラナリアは電気を流すと口が出る。
- ・学習の成立までたどり着かなかった。

11 参考文献

〈静岡県立富士高等学校〉

切断後のプラナリアにおける記憶の持続システム

<https://gakusyu.shizuoka-c.ed.jp/science/sonot/a/ronnbunshu/h30/183016.pdf>

プラナリアの学習と切断後の持続性 第2報

<https://gakusyu.shizuoka-c.ed.jp/science/sonot/a/ronnbunshu/h25/133162.pdf>