

プラナリアの集合性について

4年B組 米田 英里奈

指導教員 矢野 幸洋

1. 要約

学校で飼育されているプラナリアは、円柱の容器の壁に集まっていることが多い。そこで、プラナリアが好む場所を調べ、プラナリアの集合性について研究を行った。その結果、プラナリアが一か所に集合するには温度との関係が深いと考えられた。

キーワード プラナリア、温度、集合性

2. 研究の背景と目的

著しい再生能力を持つプラナリアは、日本中の川の上流に生育しており、石や枯葉などの裏に貼りついていてる。

プラナリアの集合性に対して、フェロモンのような何らかの物質が重要だという意見もあるが、詳しくは述べられていない。

我が校で飼育されているプラナリアは、円柱の容器の壁に集まっていることが多い。そこで、プラナリアが好む場所を調べ、プラナリアの集合性について研究したいと思った。

て集合性を調べる。

・方法

α …ビーカーと円柱の容器を使用して、容器の大きさを変える

β …プラナリアを15匹と30匹に分け、別々の容器に入れ、個体数を変える

γ …黒いビニール袋を使い、容器の右半分の光を遮断し、明るさを変える

δ …容器を左右に動かしたり、回したりして容器の揺らし方を変える

以上の方法で実験し、1時間後プラナリアの様子を観察した。

3. 実験方法

次の方法で実験を行った。

(1) プラナリアの飼育環境

プラナリアは円柱の容器に入れ、設定温度18℃で内部に光が入らないようにした暗いインキュベーター内で飼育した。水は汲み置き水を使い、餌は鶏レバーを2週間に1度与え、その都度水替えを行った。

(2) 実験

これまでに実験は6回行った。

①実験1

・目的

温度が一定のもとで、条件を変え

②実験2

・目的

温度を変える場合と密度を変える場合でどちらが集合性を起こしやすいかを調べる。

・方法

α …容器を2つ用意し、それぞれ設定温度が15℃、32℃のインキュベーターに入れ温度を変える

β …プラナリアを15匹と130匹に分け、別々の容器に入れ、個体数を変える

以上の方法で実験し、1時間後プラナリアの様子を観察した。

③実験 3

- ・ 目的
色の変化と集合性について、折り紙を用いて調べる
- ・ 方法
容器の底にそれぞれ黒、白、青、緑、黄、茶の折り紙を切って容器の中心に敷き、容器の底の色を変える（下図）。

1時間後プラナリアの様子を観察した。



⑤実験 5

- ・ 目的
色の変化と集合性についてフィルムを用いて調べる
- ・ 方法
容器にそれぞれ赤、黄、紫のフィルムをかぶせ、容器の内部の色を変える（下図）。

1時間後プラナリアの様子を観察した。



④実験 4

- ・ 目的
光の波長と集合性について調べる
- ・ 方法
容器にそれぞれ赤外光、紫外光、白色光の光を当て、光の波長を変える

1時間後プラナリアの様子を観察した。



⑥実験 6

- ・ 目的
温度の変化と集合性について調べる
- ・ 方法
50℃のお湯に容器ごと入れ、湯煎して容器の水温を10分間で20℃～35℃まで上げ、容器の温度を変える

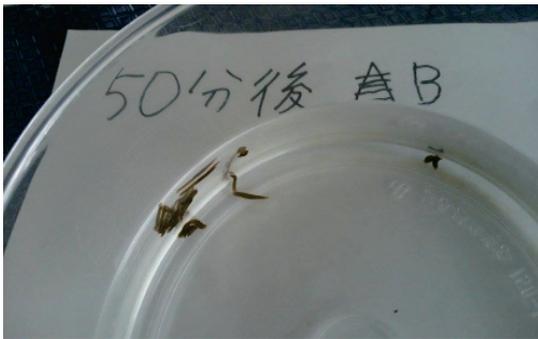
1時間後プラナリアの様子を観察した。

4. 実験結果

①実験1の結果

α 、 β 、 γ 、 δ のすべての条件で、プラナリアが容器の壁、底に集合した（下図）。

その原因は、7月下旬の室温 32°C の暑い環境で実験を行ったため、または容器の底の黒色に集合したためと考えられる。



②実験2の結果

α 、 β のどの条件でもプラナリアは実験1のようにはっきりとは集まらなかった。

③実験3の結果

- ・容器の底に黒の折り紙を敷いた場合は、底が黒色に集合したように見えた。
- ・容器の底にそれぞれ白、緑、黄、茶の折り紙を敷いた場合は、プラナリアはどの色にもとどまらなかった。
- ・容器の底に青の折り紙を敷いた場合は、底が青色を避けていたように見えた。

④実験4の結果

どの条件のプラナリアも集まらなかった

⑤実験5の結果

どの条件のプラナリアも集まらなかった。

⑥実験6の結果

どの条件のプラナリアも集まらなかった。また、水温が上昇すると活発に動き出し、 32°C 付近で分裂を始めることがわかった。

実験1～実験6の結果をまとめると以下の表のようになる。

実験	条件	結果
1 α	容器の大きさ	容器の壁、底に集合した
β	個体数	容器の壁、底に集合した
γ	光の有無	容器の壁、底に集合した
δ	容器の揺らし方	容器の壁、底に集合した
2 α	温度	はっきりとは集まらなかった
β	個体数	はっきりとは集まらなかった
3	容器の底の色	はっきりとは集まらなかった
4	光の波長	集まらなかった
5	容器の内部の色	集まらなかった
6	温度	集まらなかった

5. 考察

実験 1、3、5 よりプラナリアの集合性と容器の大きさ、密度、光、容器の揺らし方、色との関係性はあまりないと考えられる。

実験 2 から黒色に集合すると仮定して、実験 3 と 5 を行ったが、実験 3、5 では結果 1 の時ほどはっきりとした結果は得られなかった。よって、プラナリアは色を見分けて集合していない。

また、実験 6 よりプラナリアは温度の変化によって動き方が変わるので、実験 1 の結果のようにプラナリアが一か所に集合するには、温度との関係が深いと考えられる。

6. 今後の課題

今回は実験回数も少なく、また結果が表

れにくい研究だったため、実験結果からわかったことや科学的な根拠、理由を得られなかった。そのため、次は少し観点を換え、違う形でこの分野の研究を進めていきたい。そして、科学的な根拠、理由などをつきとめていきたい。

そのために、文献や先生からご指導を受け、これからの研究を考えたいと思う。

7. 謝辞

今回の研究にあたり、指導してくださいました矢野先生に、深く感謝申し上げます。