

異なる光の波長におけるプラナリアの分裂と再生実験

2年A組 行松 和輝

2年B組 寒河 裕人

指導教諭 矢野 幸洋

1 要約

紫外線や赤外線等の光の波長がプラナリアの分裂と再生に及ぼす影響についての研究を行った。
キーワード 光の波長、分裂、再生

2 研究の動機

プラナリアが暗い所で分裂して殖えるということを聞いたので、学校に飼ってあるプラナリアを使って、どういう波長の場合だと分裂・再生しやすいのかを調べた。



3 目的

普段の光環境とは異なった環境の下でプラナリアを飼育して分裂から再生までの過程の様子を観察し、普通の光環境の場合と、分裂の仕方や分裂後の様子等を比較して、光の波長がプラナリアの分裂・再生にどのような影響があるのかを調べる。

実体顕微鏡で見たプラナリア

4 研究内容

実験 異なる波長における分裂実

(1) 仮説

プラナリアは暗いところのほうが活動して分裂する「数が増える」という仮説を立て、紫外線や赤外線だとあまり活動しない「数が増えない」と考えた。

(2) 研究方法

4つのテクノポット(右図)にプラナリアを5匹ずつ入れ、発光ダイオード(LED)をと は6個取りつけたもの(右図)を用いて、次のような条件で調べた。

紫外線(400nm)だけを当てる。全体をアルミホイルでおおう。

赤外線(940nm)だけを当てる。全体をアルミホイルでおおう。

光を遮断するためにアルミホイルでおおう。

何もせず普通の状態にしておく。〈自然状態〉

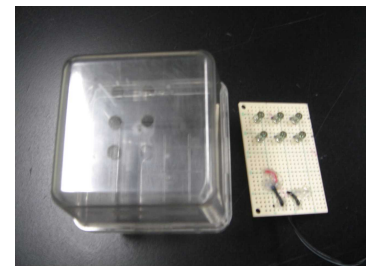
~ を恒温室(24℃に設定)の中へ入れて実験を行った。

これら4つの条件でのプラナリアの数や状態などを比較した。

えさはそれまでニワトリのレバーで育ててきたので1週間に1回程度ニワトリのレバーを少量与えた。

(3) 研究結果

光をさえぎったものは、大量に増えたが、 . . . の数はほとんど



紫外線照射装置



アルミホイルでおおった状態

月日	結果				メモ
9月13日	5匹入れる	5匹入れる	5匹入れる	5匹入れる	実験開始
9月15日	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	
9月20日	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	えさを与える
9月21日	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	水を替える
9月25日	変化なし	変化なし	変化なし	7匹に増	の増えたものには目がついていない
9月28日	変化なし	変化なし	変化なし	5匹に減	
10月6日	7匹に増	変化なし	13匹に増	5匹のまま	えさを与える。 の増えたものには目がない
10月7日	7匹	変化なし	13匹のまま	5匹のまま	水を替える
10月11日	8匹に増	7匹に増	13匹のまま	5匹のまま	えさを与える
10月12日	8匹のまま	7匹のまま	13匹のまま	5匹のまま	水を替える
10月11日	8匹のまま	7匹のまま	13匹のまま	5匹のまま	

変わらなかった。 で、9/25 から 9/28 にかけて減った理由はわからない。

(4)考察

- ・ ・ ・ がほとんどかわらなかったのは、紫外線も赤外線も自然状態でも放射されているので、自然状態と条件があまり変わらなかったからだと思う。
- ・ 暗い条件だとよく分裂することがわかったし、明るい条件では分裂しにくいことがわかった。

実験 異なる波長における再生実験

(1)仮説

プラナリアは暗い所のほうが再生して数が増えるが、他ではあまり増えないであろう。

(2)研究方法

4つの入れ物にプラナリアを3匹ずつに分け、それらを2つに切断し、発光ダイオードを用い、実験（紫外線(400nm) 赤外線(940nm) アルミホイルでおおう 普通の状態）と同様に調べた。

(3)研究結果

	紫外線	赤外線	アルミホイル	自然状態
開始	6個体	6個体	6個体	6個体
7日後	5	5	6	6
14日後	5	5	7	8

(4)考察

- ・ 結果的には実験 よりも変化が見られにくく、ほとんど増えたり減ったりしていなかった。だから、再生には波長の影響をあまり受けないと思われる。
- ・ カミソリで切ったときに白い糸みたいなもの（再生芽）が見えたので人間でいうとかさぶたみたいなもので体を保護しているかもしれない。
- ・ 実験 では暗い所のほうが増えやすかったが、実験 では自然状態のもののほうが一番数が多いので、切断した場合には自然状態のもののが増えやすい可能性がある。