

光の波長がプラナリアの再生に与える影響の違い

大阪府立三国丘高等学校 生物部 1年



1.はじめに

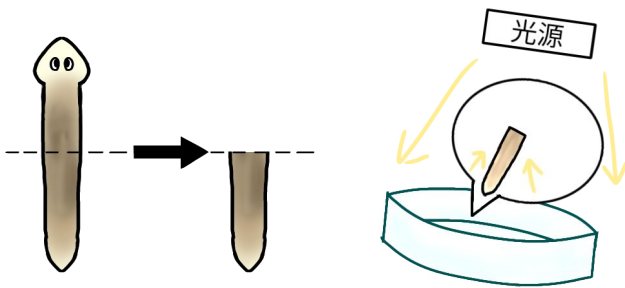
「プラナリア」は扁形動物門に分類される生物、ウズムシを指し、その多くが高い再生力を有する。私たちは、「光を当てるとプラナリアの再生速度が上がる」という他校の先行研究に興味を持ち、プラナリアの再生と光の波長の関係について調べることにした。

2.仮説

「プラナリアにとって有害な光を当てる程、逃避の為に速く再生する。」

3.実験1

まずはじめに、プラナリアが白色光に比べ、紫外線をどの程度嫌うのかを調べた。切断した尾部側の個体をシャーレに入れ、白色光と紫外線を照射し、忌避行動を示す個体の割合を調べた。



4.実験1の結果

結果を下表に示す。この実験から、プラナリアは白色光に比べ、紫外線を強く嫌い、また目がなくても光を感じられることが分かった。

| | 白色光 (LED,345lx) | 紫外線 (ブラックライト,0.01w/mm ²) |
|---------------|--------------------|---|
| 忌避行動を示した個体の割合 | 10% | 100% |

5.実験2

仮説を確かめる為、蓋の内側にLEDとブラックライトを取り付けたケース(右上写真1)に、切断した尾部側の個体が5匹ずつ入ったシャーレ11個を入れて飼育し、再生速度を調べた。また、そのうち2個ずつを赤、青、緑のセロハンで覆った(右上写真2)。なお今回の実験では、再生速度は眼点が再生するまでにかかった日数とした。



写真1

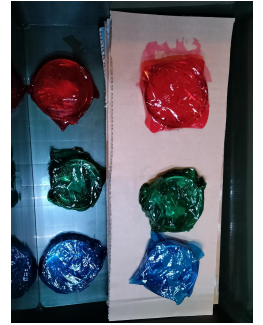
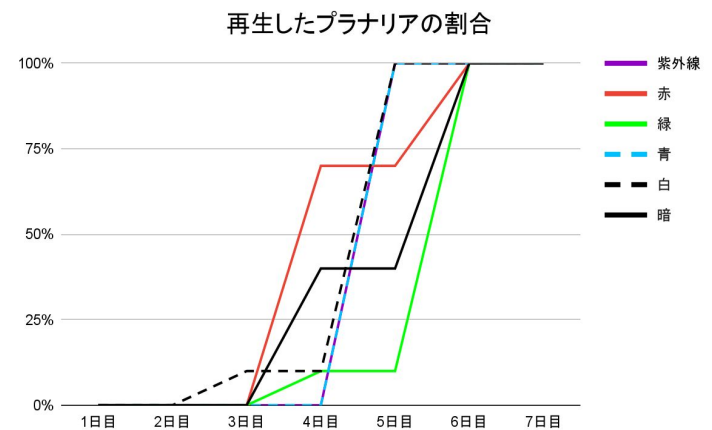


写真2

6.実験2の結果

実験の結果を下図に示す。



どのシャーレでも全個体が4~6日で完全に再生し、飛び抜けて再生の速い/遅いものはなかった。光を当てなかったシャーレも再生速度はあまり変わらなかった。

7.考察

今回の実験では、光の波長と再生速度に直接的な関係は認められなかった。プラナリアは波長に関わらず、光が当たってさえいれば再生が速くなると考えられる。光を当てなかった個体の再生速度が光を当てた個体とほぼ同じであったのは、毎日の観察と水の入替えで2時間程明るい所に置いていたからだと考える。

8.今後の展望

実験1では白色光と紫外線だけを比較しているので、赤、緑、青などの光でもどの程度忌避行動を示すか同様の実験をする。また、今回は1つのシャーレに5匹しか入れておらず、データとして少ないので実験に用いる個体数も増やす。

参考文献：

兵庫県立神戸高等学校「光がプラナリアの再生期間に与える影響」
宮崎武史 著「プラナリア実験観察図鑑:刃物の下では不死身の生きもの!」、「切っても死なない無敵の生きもの プラナリアって何だろう?」