

プラナリアの生態について

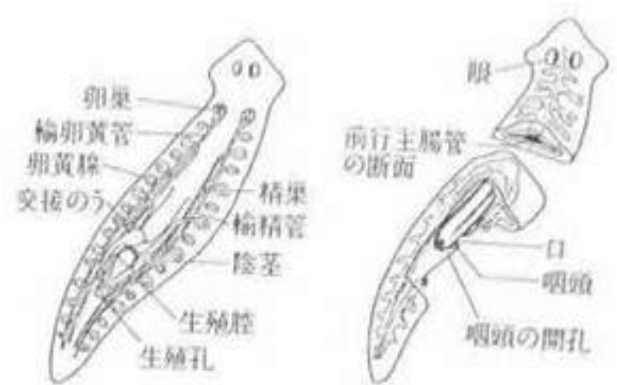
普通科2年 堀 琳太郎 安武 良偉輝 中原 季菜
峯岡 杏路 宮崎 菜々子 弓削田 千種

1. 研究の目的・背景

プラナリアとは、扁形動物門ウズムシ綱ウズムシ目ウズムシ亜目に属する動物の総称であり、大きさは種類によって様々だが日本でよく目にするナミウズムシという種類では、およそ20～30mmである。雄と雌の区別がない雄雌同体であり、諸器官をもつ。最大の特徴といえるのは、その著しい再生能力であり、胴体を半分に分断してもそれぞれからその反対側が生えてくるため2匹のプラナリアとなる。10個断片に切った場合でも、およそ1～2週間で再生し、10匹のプラナリアとなる。つまり無性生殖、言い換えるとクローン増殖ができるということである。

また、栄養条件や温度などの環境が悪化すると自らの体の中で受精し新たな遺伝子を持った子孫を残す。このように、無性生殖と有性生殖を使い分け、個体数を効率的に増やすと同時に遺伝子的多様性も維持することのできる可能性を持った生物といえる。

今回は、その大変興味深くまだ謎の多いプラナリアの生態について詳しく知りたいと思い特に光の感知について研究するに至った。



プラナリアの体の構造

2. 実験

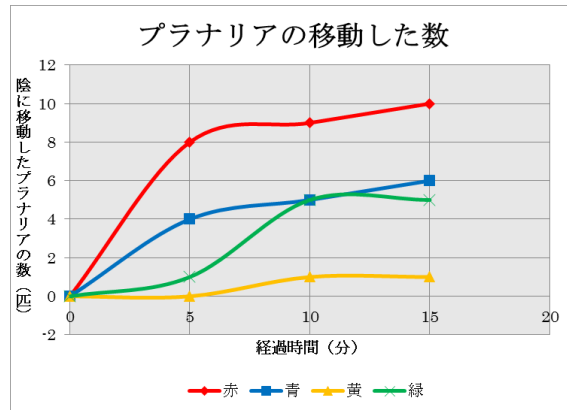
実験1：プラナリアの可視光

プラナリアには、目で光を感知し光を避ける負の走性という性質があり、この性質によって主に石の裏側などに隠れる。どのような光に対して、反応を示すのか調べることにした。

目的：プラナリアに様々な波長の光を当てた際の反応を調べる。

材料：プラナリア（11匹）、水槽、水（川の水）、黒い段ボール、光源、セロハン（赤、青、黄、緑）

内容：水槽に水を入れ（水深4cm）黒い段ボールで半分に仕切る。一方には、影をつくり（囲って、下はプラナリアが移動できるように開けておく）、もう一方には光が当たるようにする。そこに11匹のプラナリアを放ち、光をそれぞれ当て、時間経過ごとに光を当てているほうにいるプラナリアの数を数える。試行回数は、各色の光を3回行った。



結果

赤いフィルムで多くのプラナリアに負の光走性がみられた。

考察

赤の光の波長が最も大きいため、波長が大きいほど光を認識するのではないか。

プラナリアの負の走性と光の波長との関係は調べることができた。体を切断し目がまだ再生していないプラナリアは光を当てた場合どのような行動をとるのかと考え、次のような実験を行った。

目が再生する前の個体を用いて、水槽内に石を置き、光を当て実験した。すると、石の陰に隠れるということが分かった。しかし、プラナリアは目で光を感知するため、負の走性によって石の陰に隠れているわけではないと私たちは考えた。

実験2：プラナリアの群生

プラナリアは、石の裏に数匹で集まっていることが多い。また、飼育時にも石の入っていない水槽では、一か所に集まっていた。そこで、先ほどの目がない状態のプラナリアが石の裏に隠られる理由は、プラナリアが群生することと何か関係があるのではないかと考え、以下の実験を行った。

目的：目がないプラナリアが石の裏に隠れることとプラナリアの群生との関係調べる。

材料：プラナリア(目がない状態3匹、通常6匹)、石(プラナリアのついていた石を採取し、なお一つだけ正常のプラナリアをつけておく)、水槽、水(川の水)、光源

内容：水槽に水を入れ(水深2 cm、石のおよそ三分の二)プラナリアのついている石とついでいない石を離し(およそ2 cm)、水槽内に設置、そして目がない状態のプラナリアを石から5 cm 離して入れ、どちらの石につくかを調べる。

なお、一晩かかりそうだったため、光源を設置し、常に明るい状態をつくった。(暗い状態では正常なプラナリアが石から離れてしまうため) 詳しい移動時間は調べられなかった。

結果：目がない状態のプラナリアは正常のプラナリアがついている石へいった。

考察：目のない状態のものがプラナリアの群生している石へいったことから、負の光走性以外に石の裏に隠れることとプラナリアの群生との間に何らかの関係があると考えられる。

3. 今後の展望

今回の研究では、石の裏に隠れることとプラナリアの群生との間にどのような関係があるかまでは調べられなかった。だが、それについては、物質を出しているのか、習性によるものなのかなどは、これから解明していきたいと考える。

今後は、プラナリアが音によって仲間を寄せ、群生しているのではないかとということ調べていきたい。

4. 参考文献

『身近な動物を使った実験』
(鈴木範男 編集、三共出版)