

プラナリアの再生速度と温度の関係

生物班：田中愛、林里美、宮崎亜祐羽

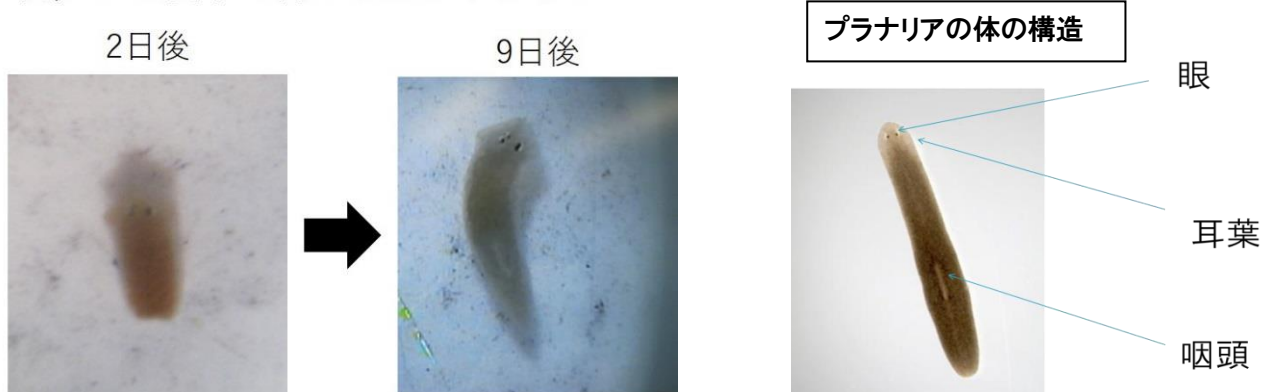
1. はじめに

プラナリアとは、きれいな川の上流に生息する扁形動物で、肉食動物である。動物の中では珍しく、再生能力が高い。

私たちはプラナリアの切っても死なないという生態に興味を持った。温度によって再生速度は変わるのだろうかと考え、10℃から20℃の範囲でプラナリアが再生する様子を観察した。

私たちは10℃から20℃の範囲では温度が高くなるほど、再生速度は速くなると考えた。

例) 20度下で再生したプラナリア



2. 実験方法

(準備物)

- <飼育>100ml ビーカー、蓋付きシャーレ (小)、アルミホイル、汲み置き水、人工気象器
- <切断>蓋付きシャーレ (大)、剃刀、ろ紙、氷

(実験1)

- ① 蓋付きシャーレ(大)に砕いた氷を入れ、その上にプラナリアを1匹放ち剃刀で2等分にする。
- ② シャーレ (小) に切断したプラナリアを入れ、再生する様子を9℃下で数週間観察する。

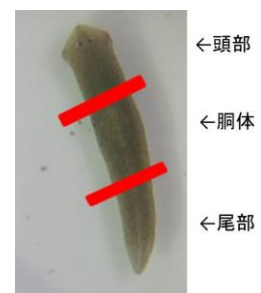
(実験2)

- ① 蓋付きシャーレ (大) に砕いた氷を入れ、その上にろ紙を一枚敷く。ろ紙の上にプラナリアを1匹放ち剃刀で咽頭を避けて3等分にする。

(右図)

3等分にしたのは予備実験において咽頭部分で2等分にしたところ白い液体状のものが出た上、再生が上手くいかなかったからである。

- ② 100ml ビーカーに切断したプラナリアを入れ、穴をあけたアルミホイルで蓋をする。人工気象器で温度を10℃、15℃、20℃のそれぞれに調節し、再生する様子を数週間観察する。温度はプラナリアが生存できる範囲内で、5℃ずつに



区切った。

3. 結果

(実験1)

再生しないまま死んでしまうプラナリアが多数見られた。詳細を以下にまとめる。

- ① シャーレに蓋をしないまま飼育すると、蒸発してしまうものがあつた。
- ② ①を受けて、蓋をして飼育することにした。水は蒸発しなかったが、死んでしまうプラナリアが多数出てきた。
→酸素が足りないのではないか。
- ③ そこで酸素石を少量シャーレに入れることにした。しかしそれでは、1日もたわずにシャーレ内が泡まみれになり、プラナリアが死んでしまった。
- ④ 次に、酸素石を用いずにシャーレ内に酸素を取り込む方法を考え、穴をあけたラップで蓋を試みることにした。しかし、これでは酸素は取り込めるが水は蒸発してしまうことが分かった。
- ⑤ 水の量を増やそうと思い、100ml ビーカーに60mlの水を入れて、そこで飼育することにした。また、同じくプラナリアを飼育している先生にならい、穴をあけたアルミホイルで蓋をして飼育することにした。すると、上手く再生した。

(実験2)

再生速度にある程度の傾向が見られた。20℃下で再生させたものは平均7.3日、15℃下で再生させたものは平均15.7日、10℃下で再生させたものは平均22.3日で再生した。なお、再生に4週間以上かかったものは数値として含めなかった。以下は、各温度下での頭部、胴体、尾部の再生所要日数をそれぞれ表にまとめたものである。

(部分別再生日数のグラフ)

頭部

個体 温度(℃)	1	2	3	4	5	平均
20℃	7	7	7	7	7	7
15℃	14	14	21	21	14	16.8
10℃	15	26	26	26		23.3

再生日数(日)

胴体

個体 温度(°C)	1	2	3	4	5	平均
20°C	7	7	7	7	7	7
15°C	14	14	21	21	14	16.8
10°C	15				26	20.5

再生日数 (日)

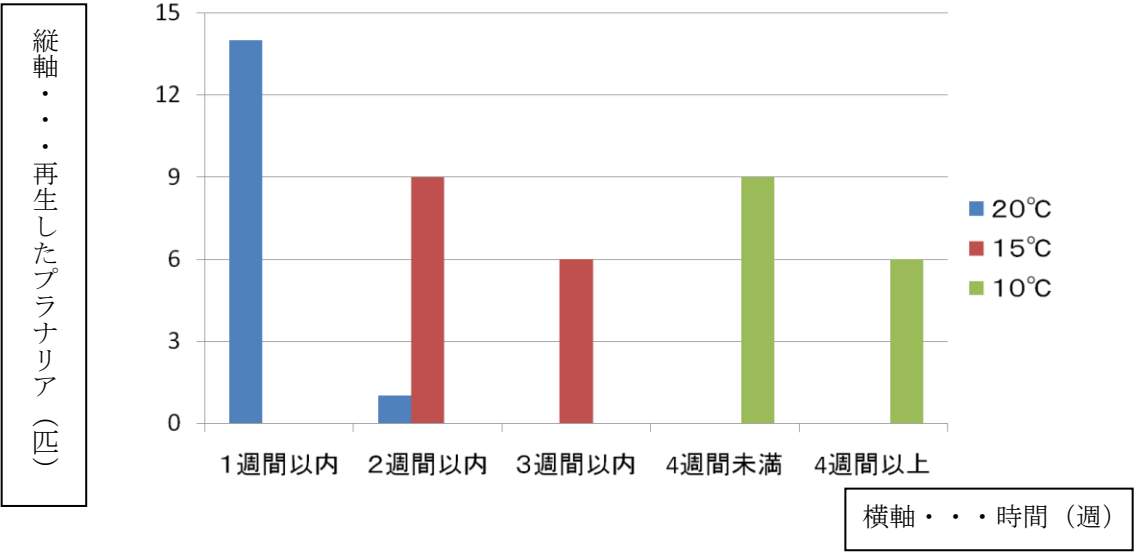
尾部

個体 温度(°C)	1	2	3	4	5	平均
20°C	7	7	7	7	7	7
15°C	14	14	21	21	14	16.8
10°C	15				26	20.5

再生日数 (日)

空欄は先に述べたように、再生に4週間以上かかった個体である。また、下のグラフは上に示した結果をグラフにしたものである。

(個体別再生日数のグラフ)



このことから、10℃から20℃下では、温度が高いほどプラナリアの再生速度が速くなる
ことが分かる。また頭部、胴体、尾部での再生速度の違いは20℃、15℃下では見られなかつた
が、10℃下では比較的頭部の再生速度が速かつた。

4. 考察

結果から私たちは、温度が高いほどプラナリアの代謝は活発になるのではないかと考えた。
また、10℃以下ではプラナリアの再生に一か月以上かかつたことから、10℃以下では自切が
抑制されるのではないかと考えた。

5. 参考文献

プラナリアの形態分化ー基礎から遺伝までー

手代木 渉・渡辺 憲二編著

プラナリア実験観察図鑑

宮崎 武史

切っても切ってもプラナリア

阿形 清和 文 土橋 とし子 絵