

# 増えて・・・溶けて・・・また増えて・・・

呉市立片山中学校 2年 田中 仁季

## 1 研究しようと思ったわけ

兄が飼っていたプラナリアを譲ってもらうことになったので、増やしたいと思った。どの程度再生能力があるのか実際に切って調べてみたところ、頭の近くで切ると他の場所で切るよりも再生数が少なかったことに気付いた。そこで、保健体育の授業で習った『人間が健康に生きるための条件（運動、食事、睡眠、ストレスフリー）』をプラナリアに当てはめ、再生数を増やしたいと考えた。回転台に乗せたり（運動）、光を当てたり遮断したり（睡眠）、断食日数を変えたり、サプリメントを与えたり（食事）、水温を変えたり（ストレス）することで再生数はどのように変化するのか調べ、プラナリアの再生に何が 필요한のかを明らかにした。

## 2 研究の目的

次の6点について明らかにする。

1. 切断場所を変えると、再生数に違いがあるのか。
2. 回転台に乗せると、再生数に違いがあるのか。
3. 断食日数を変えると、再生数に違いがあるのか。
4. 光を当てる時間を変えると、再生数に違いがあるのか。
5. 水温を変えると、再生数に違いがあるのか。
6. サプリメントを与えると、再生数に違いがあるのか。

## 3 研究の仮説

1. 切断場所を変えても再生数に違いはない。
2. 回転台に乗せると再生数は多くなる。
3. 断食日数を増やすと再生数が少なくなる。
4. 光を長く当てた方が再生数は少なくなる。
5. 水温が高くて低くても再生数は少なくなる。
6. サプリメントを与えると、水質が悪くなるので再生数は減る。

## 4 研究の方法

1. ほぼ同じ大きさのプラナリアを用意する。
2. 保冷剤をプラナリアの下に置き、プラナリアの動きを止める。
3. プラナリアを様々な条件下で切る。
4. 再生数を調べる。

## 5 実験結果

1. 切断場所を変えると、再生数に違いがあるのか。  
→頭の近くで切ると、真ん中や尾部で切った時よりも再生数が少なくなった。
2. 回転台に乗せると、再生数に違いがあるのか。  
→回転台に乗せた方が再生数は増えた。
3. 断食日数を変えると、再生数に違いがあるのか。  
→断食日数を増やした方が再生数が増えた。
4. 光を当てる時間を変えると、再生数に違いがあるのか。  
→光を当てた方が再生数は増えた。
5. 水温を変えると、再生数に違いがあるのか。  
→水温が高すぎると死滅してしまう。水温が低いと再生数は少なくなった。
6. サプリメントを与えると、再生数に違いがあるのか。

→サプリメントを入れると、死滅した。



		1.運動させない	2.運動させる
頭	再生数	3/7体	6/7体
	日数	17~19日	9~16日
	中央値	8	11
体	再生数	6/7体	7/7体
	日数	8~19日	9~12日
	中央値	11.5	10

## 6 考察

1. 頭の近くで切ると、再生に必要な組織や細胞が少ないため他のもの比べて再生数が少なかったのではないかと考えられる。
2. プラナリアは自ら運動することができないため回転台に乗せたが、振動により組織や細胞を活性化させることで再生数が増えたのではないかと考えられる。
3. プラナリアは自分の消化液で自分自身を溶かしてしまうことがある。断食の日数を増やすことで消化液の分泌がへり、再生数が増えたのではないかと考えられる。または、断食することによって再生する細胞の活性化が行われたのではないかと考えられる。
4. 光を当てることで、プラナリアの再生する細胞を活性化し、再生数が増えたのではないかと考えられる。
5. 水温が熱すぎても冷たすぎてもプラナリアにとってはストレスがかかる状態にあるので、死滅したり、再生数が減ったりした。
6. サプリメントを入れることにより、水質が悪くなり、再生数が減ったのではないかと考えられる。

## 7 まとめ

この研究を通して、プラナリアの再生数を増やすためには適度な温度で（約25℃）、回転による刺激を与えながら、光を長く当て、断食日数を増やすことで一番再生数が増えると考えられる。

## 8 振り返り

今回の研究により、プラナリアをより多く増やすための条件を明らかにすることができた。今回の研究では7回ずつ実験を行ったが、もっと多くの個体で実験を行い、より正確な結果を出したい。今後は切る回数や大きさ、切る方向にも着目して研究を行いたい。今回は再生数のみに注目して実験を行ったが、再生日数についても今後調べていきたい。

兄から譲ってもらったプラナリアを死滅させることなく増やしたい・・・その思いから始まった研究でした。再生数を増やすためにどのようにしたらよいかということをおぼろげに考えるとき、インターネットを使って調べればすぐに答えは出るとおもいます。しかし保健体育の授業で習ったことをもとに、仮説や実験計画を立て、実験を行ったというところがこの研究の素晴らしさであるといえます。AIに頼ればすぐに答えが見つかる時代にはなりませんが、まずは今まで学んできたことを基にして考えることの大切さを改めて感じさせてくれた研究でした。