

プラナリアに日照時間が与える影響

3班 加納環 中江優来 永田陽光 西山旺佑 藤原滉

1. 研究の動機・目的

プラナリアには無性生殖と有性生殖の転換個体が存在しているが、先行研究より夏から秋にかけては無性生殖個体が多いということが解明されている。また、プラナリアの有性化は、飼育環境下で低温刺激によって進行し、冬期には水温の低下のため盛んになることが報告されている。有性化は環境の悪化に伴う遺伝子の多様化が目的のひとつであると言われている。このようなことから、プラナリアにとって冬期より夏期の環境条件の方が適しているのではないかと考えた。季節ごとに変化する要因としては水温や日照時間などが考えられるが、今回は日照時間に注目して研究を行う。一般的に、日照時間は冬期より夏期の方が平均五時間程度長い。これらのことに基づいて、以下のような仮説を立てた。

2. 仮説

- ①日照時間が長い方が、プラナリアの生存に適している
 - ②日照時間が長い方が、プラナリアの切断後の再生速度は大きくなる
- ①の仮説が立証されれば、日照はプラナリアの生殖にも有利に働くはずである。

3. 研究の意義

一般に、プラナリアには光に対する負の走性があり、岩の陰などに生息している。しかし、本研究の仮説の立証によって、光はプラナリアの生存にプラスの影響を及ぼしている可能性が示されることになる。

4. 飼育方法

飼育個体数	未定* ¹ (入手できる個体数による)	使用するプラナリア	G5株(無性個体)
飼育容器	ヨーグルトの容器 (インキュベータ内* ²)		
飼育水	汲み置きの水 (給餌後水替え)		
餌	冷凍アカムシ (週に一回給餌)		

* 1 : 現在は芦屋川で採取したプラナリアを飼育しているが、本実験では「理化学研究所 生命機能科学研究センター」に提供依頼予定。

* 2 : 研究では、日照時間の影響による水温の上昇ではなく光刺激そのものの影響を対象とするので、温度を常に一定に保つため。

5. 研究方法

- ①日照時間を変えて、飼育を行い生存個体数に差が出るかを調べる。
- ②日照時間を変えて、切断したプラナリアの再生を行い再生速度に差が出るかを調べる。

6. 現状・今後の課題

- ・十数匹のプラナリアを飼育していたが、先日半数以上のプラナリアが死亡してしまった。→飼育方法確定
- ・具体的な研究方法が未定
→日照が全くない条件をどのように作るかが課題。先行研究もほとんどなく、自分たちで実験系を確立する必要あり。適切な予備実験や定義について検討。
- ・季節によって自然光の波長は異なるのではないかと。→波長分布が自然光に近いLEDを使用。
- ・再生速度測定の基準→眼点が確認されたら。
- ・水中の岩の裏に生息しているプラナリアにとって、日照時間は影響を及ぼさないのではないかと。
→水中の照度が測定できるかどうか検討中。