

研究班番号【 116 】  
pHによる花粉管の伸長の違い  
～生殖への影響の有無～

生物班:松本 悠

### Abstract

The purpose of this study is revealing that how environmental pollution affects the reproduction of vegetation. This study reports that judging from conditions of pollen tubes in different growth media. The research shows that pollen tubes are germinating on any condition. This study concludes that environmental pollution is irrelevant to reproduction of vegetation.

### 要約

本研究は環境汚染は植物の繁殖に影響があるかどうかを明らかにする目的で行った。培地の条件を変えて花粉管の様子から判断する方法で実験した結果、いずれの場合においても発芽し、植物の生殖には影響がないと結論付けられた。

### 1. はじめに

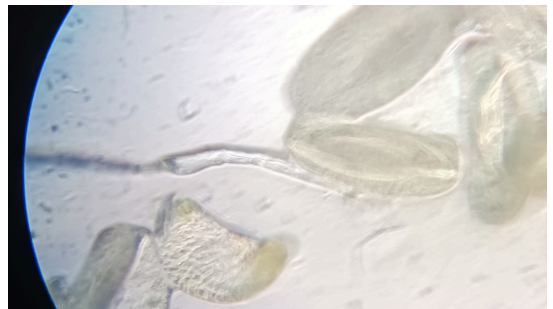
我々の生活と植物との関係は切っても切り離せない。昨今、問題となっている人間による酸性雨などの環境汚染が、植物にどのような影響を及ぼすのかを考える手段として、生殖にかかわる花粉管の発芽について調べることにした。

### 2. 研究手法(予備実験)

花粉管が発芽していく様子を実際に確認する。

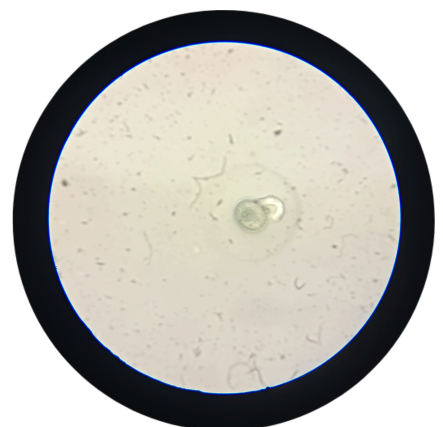
#### 《予備実験1》アルストロメリア *Alstroemeria* L.

- ①培地を作成する。  
粉末寒天0.5g、ショ糖5.0g、水45mlをビーカーにいれ、電子レンジで沸騰しないよう10秒加熱、攪拌を数回繰り返し、完全に溶かす。
- ②できた液体をスライドガラスにうすく広げ、冷ます。
- ③花粉を培地にのせる。(アルストロメリア)。
- ④花粉管が伸びていく様子を顕微鏡を使い5分に観察する。



#### 《予備実験2》シロツメクサ *Trifolium repens* L.

- ①培地を作成する。  
粉末寒天0.5g、ショ糖5.0g、水45mlをビーカーにいれ、電子レンジで沸騰しないよう10秒加熱、攪拌を数回繰り返し、完全に溶かす。
- ②できた液体をスライドガラスにうすく広げ、冷ます。
- ③花粉を培地にのせる。(アルストロメリア)。
- ④花粉管が伸びていく様子を顕微鏡を使い5分毎に観察する。



### 3. 結果(予備実験)

#### 《予備実験1》

発芽を確認できたが、伸びていく様子は確認できなかった。一週間後確認すると花粉管は伸びていた。

#### 《予備実験2》

発芽し、伸びていく様子も確認できた。

これらによって、花粉管が発芽していく様子がわかり、次は培地の条件を変えて行うことにした。

### 4. 研究手法

植物が取り込む水分のpHの値の違いや塩分の有無によって、花粉管の発芽に対する影響を検証するために条件を変えて実験を行う。花粉は朝切り取った花(ランタナ *Lantana camara*)の雄しべから直接採取した。

#### 《実験1》

①培地を作成する。

粉末寒天0.5g、ショ糖5.0g、水45mlをビーカーにいれ、電子レンジで沸騰しないよう10秒加熱、攪拌を数回繰り返し、完全に溶かす。

最後に 塩化ナトリウム を加える。

②できた液体をスライドガラスにうすく広げ、冷ます。

③花粉を培地にのせる。

④花粉管が伸びていく様子を顕微鏡を使い5分毎に観察する。

#### 《実験2》

①培地を作成する。

粉末寒天0.5g、ショ糖5.0g、水45mlをビーカーにいれ、電子レンジで沸騰しないよう10秒加熱、攪拌を数回繰り返し、完全に溶かす。

最後に クエン酸 を加える。

②できた液体をスライドガラスにうすく広げ、冷ます。

③花粉を培地にのせる。

④花粉管が伸びていく様子を顕微鏡を使い5分毎に観察する。

### 5. 結果

#### 《実験1》

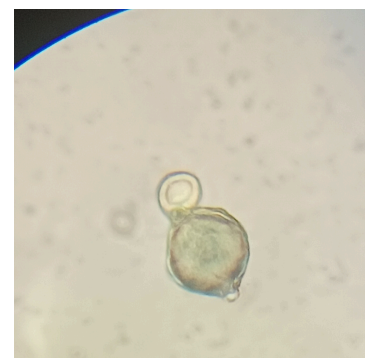
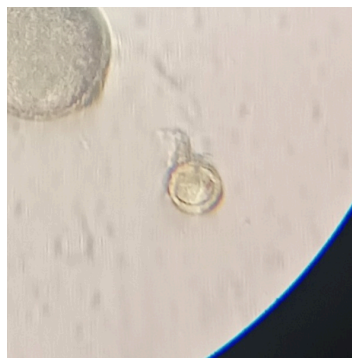
発芽を確認できた。

#### 《実験2》

発芽を確認できた。

### 6. 考察

どの実験においても花粉管は発芽していた。実験最中は分からなかったが、数日後には更に伸びていたため、植物の生殖においてはpH、塩分は影響しないと考えられる。しかし、濃度を高めると発芽しなくなる可能性も考えられる。



## 7. 結論

pHの違い、塩分の有無に関わらずどの条件下でも発芽した。そのため、受精する際には影響はないと考えられる。今後の展望としては、塩化ナトリウムやクエン酸の濃度を変えて実験を行いたい。

## 8. 参考文献ならびに参考Webページ

<https://sec-gensai.cf.ocha.ac.jp/1239>