

観察 花粉管の発芽の観察

目的 生殖と発生 生殖細胞の形成と受精の単元で、授業の発展として用い、被子植物の受精の過程について理解させることを目的とする。

準備 アフリカハウセンカまたはムラサキツクサ、ピーカー（100□）、ガスバーナー、ガラス板、ピンセット、筆、カッター、スライドガラス、カバーガラス、顕微鏡、寒天粉末、砂糖、エタノール

方法

- 1 ピーカーに入れた水50□に寒天粉末0.5～1 g、砂糖3.5 gを加え、ガスバーナーで加熱して溶かす。
- 2 寒天溶液がある程度冷えたら、ガラス板上に0.5mm～1.5mmの厚さに広げて凝固させ、培養基をつくる。
- 3 培養基が冷えて固まったら、培養基を1 cm×1 cm程度に切り分け、寒天板をつくる。
- 4 寒天板をスライドガラスに載せ、おしべをピンセットでつまみ、花粉を寒天板に少し多めに付ける。
- 5 3～5分ほど乾燥に注意して培養した後、カバーガラスをかけて検鏡し、花粉管の伸長を観察する。
- 6 花粉管がある程度伸びたら、高倍率で花粉管内の原形質流動を観察する。

観察、実験を深める方法

- 1 寒天板につけた花粉の密度と発芽率の関係を検討する。
- 2 花粉管の伸長の観察に適した材料や方法を検討する。

参考

- 1 アフリカハウセンカ（インパチェンス）は、温室中で年中開花しているので便利な材料ではあるが、花粉が発達しない品種も多いので注意が必要である。
- 2 花粉管の発芽に適する砂糖の濃度は、種類によって違う。ハウセンカ、トウモロコシなどは10%（水45□に5 g）、アブラナ、ユリなどは15%（水42.5□に7.5g）、イネなどは20%（水40□に10 g）程度が適当である。
- 3 花粉管が発芽し始める時間は、種類によって違う。ハウセンカなどは2～3分ほどで発芽し始めるが、ユリなどは1～2時間かかるものもある。
- 4 発芽率は、散布密度が密なものほど大きい。発芽率と散布密度の関係や培養基の砂糖濃度の関係などは発展的な研究課題にするとよい。
- 5 光源の熱で培養基が乾くと花粉管の伸長が止まるので、光源は発熱しないもの（蛍光管等）を用いた方がよい。



図 花粉管の伸長