

花粉の発芽と花粉管の生長

1. ねらい

花粉は受粉後、花粉管を出し子房にある胚珠に向かってのびていくことを調べる。 受精

2. 実験方法

(花粉を花の柱頭を使わずに人工的に発芽、生長させることを人工培養という)

寒天培地をつくり、スライドガラスにのせる。

寒天培地

寒天末 0.2g、砂糖 1g を水 15ml に加え、温めて溶かす。

砂糖の量は実験したい植物によって最適な濃度がある。

例：ホウセンカ 5%、シロツメクサ 15%
テッポウユリ ・ オオマツヨイグサ
10～15%

裂開した^{やく}薬を寒天上にこすりつけるとよい。

花粉を筆の先につけてまく方法、小さく切った紙片の縁に花粉をつけてまく方法などもある。

花粉管の観察

湿室(図2)にしたシャーレの中に入れ、一定時間後に顕微鏡で見て花粉管を観察する。

発芽後の花粉を酢酸オルセインで染色しアルコールランプで少しあたためると栄養核と生殖核が観察できる。

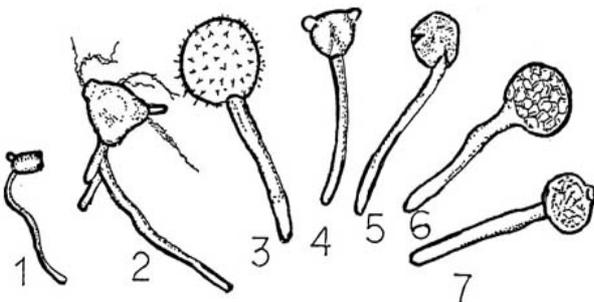


図1 いろいろの花の発芽の様子

1:ホウセンカ 2:マツヨイグサ 3:カボチャ
4:ツバキ 5:ペチュニア 6:テッポウユリ
7:スイートピー

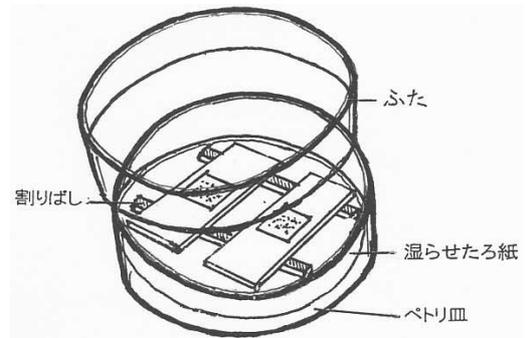


図2 湿室

湿らせたろ紙の上に培養基を図のようにセットし、ふたをして20～30℃で培養する

酢酸オルセイン

加熱した氷酢酸45mlにオルセイン粉末1gを溶かし、冷却後55mlの蒸留水を加え、ろ過して使用する。

発芽までの時間 (25℃付近)

ホウセンカ:2～4分(40分間で2～3mmになる)

トウモロコシ:15～20分

ムラサキツユクサ:約20分

ツバキ、ヤマユリ:約30分

時期を得なければならないが、花粉管の伸長を授業時間内で見せるにはホウセンカがよい。

花粉の発芽率は花粉が密集しているほうが高い。

参考文献

岩波洋造：花と花粉、総合科学出版(1967)p.135～154

湯浅明：花 細胞と生物学、朝倉書店(1976)p.54～64

岩波洋造：花粉学、講談社(1980)p.19～58

那須孝悌：花粉 ミニガイド、大阪市立自然史博物館(1993)p.5

科学の実験編集部編：生物実験、共立出版(1958)p.110～111

新観察・実験大事典、東京書籍(2002)p.42～45

〔長野義彦〕