

観察 ムラサキツユクサの花粉形成の観察

目的 減数分裂によって生殖細胞である花粉が形成される過程について理解させる。

準備 ムラサキツユクサのつぼみ，ピンセット，柄付き針，カミソリ，スライドガラス，カバーガラス，双眼実体顕微鏡，顕微鏡，酢酸オルセイン，カルノア液，70%エタノール，グラフ用紙，ろ紙

A つぼみの採取と固定

方法

- 1 午前11時頃，花が咲き始めていないムラサキツユクサのつぼみの集まり（図1）を採取し，葉を取り外す（図2）。
- 2 すぐに実験を行わない場合は，つぼみをカルノア液で固定し（固定時間半日～1日），固定後，70%エタノール中で保存する。実験に使用する際は，よく水洗してから使用する。



図1 つぼみの集まり



図2 葉を取り外した状態

B 花粉形成の観察

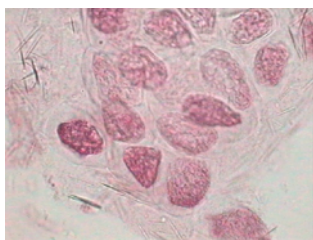
- 1 つぼみの集まりからつぼみを一つ一つ切り離し，グラフ用紙に並べる（図3）。
- 2 長さ4 mm程のつぼみ（花粉母細胞の状態），6 mm程のつぼみ（減数分裂第一分裂の状態），8 mm程のつぼみ（花粉四分子の状態），9 mm程のつぼみ（花粉の状態）を選び，それぞれの長さを正確に測る。
- 3 長さ4 mm程のつぼみをスライドガラスに載せ，カミソリで縦に切る。
- 4 双眼実体顕微鏡で観察しながら，柄付き針と先の尖ったピンセットでつぼみの中から葯（図4）を2～3個切り取り，スライドガラスの中央に載せる（葯を切り取ったつぼみは捨てる）。
- 5 柄付き針で葯をつぶした後，酢酸オルセインを1滴滴下し，カバーガラスをかける。
- 6 5～10分後，カバーガラスの上にろ紙を当て，軽く押しつぶした後，花粉母細胞の様子を顕微鏡で観察する。
- 7 長さ6 mm，8 mm，9 mm程のつぼみを同様に観察し，減数分裂第一分裂～花粉形成までの様子を観察する。



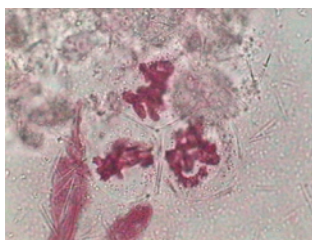
図3 並べたつぼみ



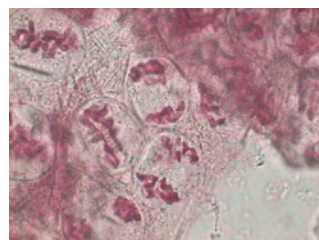
図4 つぼみの葯



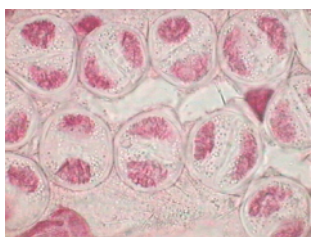
花粉母細胞



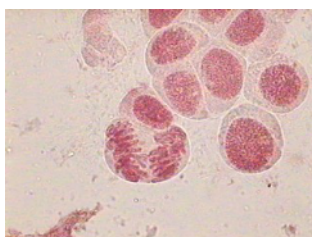
第一分裂前期～中期



第一分裂中期～後期



第一分裂後期～終期



第二分裂後期



第二分裂終期（花粉四分子）

図5 ムラサキツユクサの花粉形成の様子

観察，実験を深める方法

- 1 つぼみの大きさと減数分裂の各過程との関係を検討する。
- 2 減数分裂の観察に適した素材を検討する。

参考

- 1 一般に減数分裂は午前10時から午後1時の間に進行するので，実験に使うつぼみは午前11時頃に採取する。
- 2 ヌمامラサキツユクサの場合，減数分裂が行われているのは2～3mmの長さのつぼみである。