

7 植物の組織の観察

目的

植物の各器官の組織を観察し、各組織の働きや構造を確認する。

準備

材料 校庭や学校周辺でよく見られる木本類や草本類
ツバキ、サザンカ、ツユクサ、ホウセンカ、
ナズナ、セイタカアワダチソウ、ホトケノザ、
チューリップなど

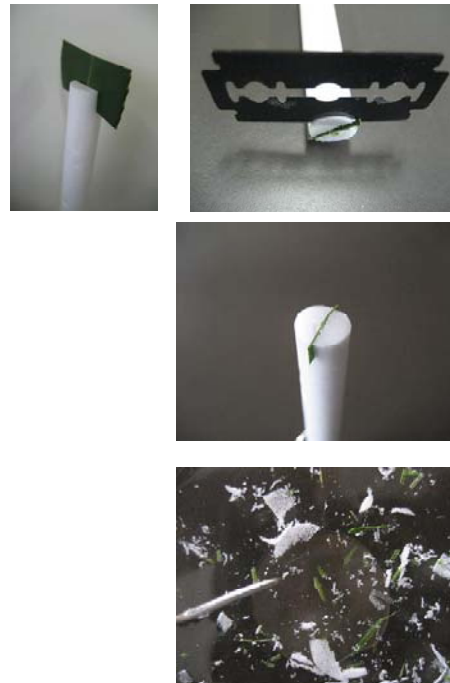
器具 カミソリ刃, はさみ, ピス, 柄付き針,
ピンセット, 時計皿, スライドガラス,
カバーガラス



方法

[葉や茎の内部構造の観察]

1. 観察したい葉は短冊状に、茎は短めに切り取る。
2. ピスにカミソリ刃で切り込みを入れ、切り込みに試料をはさむ。
3. ピスからはみ出た部分は切り落としておく。
4. まず、ピスごと厚めに切って、切断面を平らにする。(切片を作りやすくするため)
5. 時計皿に水をはり、切片を切り出し水たまりに落とす。
(切片を切り出す時は、カミソリ刃と切断面の角度を鋭角に保ち、無心に手を動かすと、いくつか適度な切片が切り出せる。)
6. 切り出した切片の中でも薄く半透明なものを選び、柄付き針を使ってスライドガラス上に取り、カバーガラスをかけ顕微鏡で観察する。



[花卉の観察]

1. 花卉を手で斜めにはがす。
2. 薄い半透明の部分をそのまま水で封入しカバーガラスをかけ観察する。

[気孔の観察]

1. やわらかい葉(ツユクサなどが適する)を手で斜めにはがす。
2. 裏の表皮の薄く半透明にはがれた部分をそのままカバーガラスをかけ観察する。

[根毛の観察]

1. ツユクサを水栽培すると、水中にのびた不定根の根毛が観察できる。
2. 透明な容器ごしにルーペで観察する。

結果と考察

1. 観察できた植物の組織をスケッチせよ。

観察した組織 () 倍率 () 倍	観察した組織 () 倍率 () 倍
観察した組織 () 倍率 () 倍	観察した組織 () 倍率 () 倍

2. スケッチ内に、観察された内部構造の名称を記入せよ。
- (例) 葉…さく状組織，海綿状組織，木部(道管)，師部(師管)，維管束，表皮，気孔
茎…木部(道管)，師部(師管)，維管束，表皮，内皮，皮層
花弁…液胞，葉緑体
気孔…孔辺細胞，葉緑体

実験の反省・感想

--

クラス 番 号 氏 名

◆◇◆ 植物の組織の観察について ◆◇◆

1. 実験の事前指導

植物の組織に関する内容は生物Ⅰを学習したての頃に学ぶ。この実験以前に、顕微鏡の使い方や体細胞分裂の観察等を実施し、顕微鏡を難なく使いこなせるようになっているのが理想である。また、組織の観察においては、顕微鏡で内部構造を観察できるように、試料を薄く切りだすことが必要になってくる。よって、今回の実験観察においては、切片作成の技術を習得させることの指導に重点を置きたい。

2. 実験に際して

[切片を切り出す時のコツ]

- (1) 慣れないうちは、分厚い切片しか作れない。まずは、生徒が切り出した切片を観察させ、厚すぎて観察に適していないことを学習させることも大切である。
- (2) 「切片をつくる」という意識だと、材料を薄く切ろうと悪戦苦闘する。中には、まな板の上で切るような感覚で切片を切り出そうとする者もいる。そういった生徒には、「削る」という意識で切片をつくらせるといい。とにかく厚さを気にせず、カミソリ刃をピスごと数多く削る。そうすると、数十枚の切片のうち、観察に適したちょうどいい厚さのものが切り出せる。
- (3) 実験台の上をまな板代わりにカミソリを使用すると、カミソリの刃がつぶれて使用できなくなるので注意する。
- (4) 観察する時は、スライドガラスにいくつかの試料をのせ、その中で一番観察に適したものを選びスケッチさせる。
- (5) カミソリ刃の代わりに、T字形2枚刃カミソリを使うと、より安全に切片が作成できる。

[材料・器具について]

- (1) 葉の切片を作る際、ピスにはさむものに葉の真ん中の部分を使うと、切片を切り出した時に、主脈と側脈の維管束が同時に観察され、その違いも確認できる。
- (2) 茎の切片を作る際には、葉の根元の柔らかい茎の部分を使うと、堅いものよりも切片が作りやすい。
- (3) 葉の切片を作成する際、同じ木の上の部分(陽葉)と、下の部分(陰葉)とを比較すると、さく状組織と海綿状組織の厚さの違い等を確認できる。
- (4) ピスは発泡スチロール製の人工ピスを使用しているが、ダイコンやニンジンを角材形に切り出したものでも代用できる。
- (5) コケ類のナミガタタチゴケ(校庭で見つかる普通種)等の葉は、細胞が一層であり、そのまま細胞の構造を観察することができる。
- (6) デンプン粒の観察で、バナナを使用する。
 - ① スイートドットあり(茶色の斑点)のバナナ
 - ② スイートドットなし(黄色のもの)のバナナを、スライドガラスに軽くこすりつけて、ヨウ素液をかけ、カバーガラスをかけ観察すると、①にはデンプン粒がなく(デンプンが糖に変化したため)、②にはデンプン粒がある。