



植物の断面を観察しよう

メタデータ	言語: jpn 出版者: 文一総合出版 公開日: 2016-04-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 安居, 光國 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10258/00008643

13 植物の断面を観察しよう

YASUI Mitsukuni
安居 光國

植物を材料にした実験には、1. 成長を観察し、考察する、2. 働きを調べる、3. 形態、構造を観察するなどがあります。ここでは、何とか1日のできる「植物の断面の観察」にチャレンジしましょう。

植物の選び方

さて、何を観察すればよいのか材料から悩みますね。理科の教科書ではトウモロコシ、ヒマワリ、ホウセンカが扱われています。多くの学校の庭や家庭で育てているものですが、花が咲き終わり、実や種ができる前にバツサリと切れません。そこで、庭先だけでなく花屋やスーパーに探しに行きましょう。茎の仕組みの比較のために、表にある単子葉植物と双子葉植物の両方を用意します。なるべく切り口の色の薄いものが観察しやすいです。



分類	観察しやすい植物
単子葉植物	トウモロコシ、ユリ、ツユクサ、アスパラガス
双子葉植物	ヒマワリ、ホウセンカ、セイタカアワダチソウ、セロリ、ブロッコリー

観察前の準備

植物の茎を切り顕微鏡で観察し、写真やスケッチをすれば終わりです。でも切る前にすることがあります。水の通り道（道管、導管）に色水で色を付けます。よく用いられる色素は、食紅、赤インクです。最近では、よく染まり入手しやすいプリ

ンターインクもお勧めです（RikaTan2011年6月号48ページ参照）。また、楽しくカラフルにするなら、切り花着色剤「ファンタジー」がよいでしょう。ラベンダー、ピンク、チョコレート色など19色もあります。

茎を色水に30分から1時間程度挿します。できれば挿す前に切り口を整えます（切り戻し）。セロリのような透き通っている茎では、色水が上がっていく様子を目でも見ることができます。それでは茎を切りましょう。カッターナイフ（あるいはカミソリの刃）で横または縦に切ります。顕微鏡で観察するときは、紙ほどに薄く切ります。

観察

写真1はホワイトアスパラガスの断面です。小部屋のような細胞がぎっしりと詰まっている様子がよく見えます。色が濃くなっている部分があり、



写真1 アスパラガス

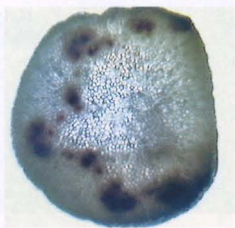


写真2 ブロッコリー

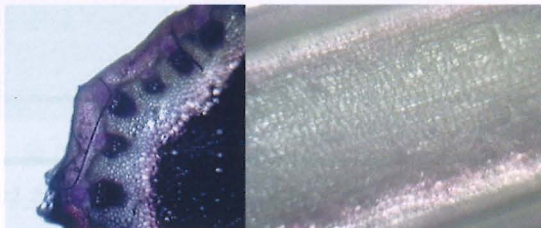


写真3 ミニヒマワリ

これが水を運ぶ管（道管）です。アスパラガスは単子葉植物ですから、道管は全体に散らばっています。これに対して写真2のブロッコリーは双子葉植物ですから、道管は環状に並んでいます。このように道管などの配列の様子を、植物を変えて観察するとよいでしょう。写真3はミニヒマワリの茎の横断面、縦断面です。

観察方法

理科室にあるような顕微鏡（光学顕微鏡、倒立顕微鏡、実体顕微鏡）があれば観察が可能です。茎の全体像なら5倍前後で、道管のアップなら10から50倍での観察がおすすめです。顕微鏡が手元にないときは拡大鏡だけで観察し、スケッチすればよいのですが、多くの家庭にあるデジタルカメラを使って、花マークの接写モードで撮影することもできます。ところが、断面はコントラストが小さいので、近づくとオートフォーカスではピントが合わなくなります（マニュアルモードがあればよい）。そこで、2つの方法をお試ください。1つは、ピントの合いやすい程度で撮影します（写真4左）。最近のコンパクトデジカメでも10M以上の画質で撮影できますので、これを画像ソフトで拡大します（写真4右）。もう1つは、拡大鏡を通してデジカメで撮ります（写真5）。こうすると簡単にレポートを作れます。



写真4 デジカメで撮ったブロッコリー



写真5 拡大鏡とデジカメで撮ったブロッコリー

モヤシやカイワレダイコンなど、いろいろな野菜の観察にチャレンジしてみましょう。これだけでもたいへん楽しいのですが、写真6のように維管束がまるでウルトラマンのように見える植物もあります。みなさんはもっとおもしろい維管束を見つけられるかもしれません。[T]

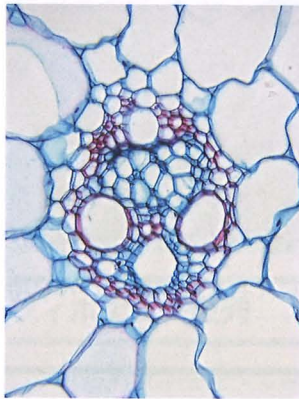


写真6
トウモロコシの茎の断面はウルトラマン（提供/坂根弦太博士）

参考図書

1. 「やってみよう！ 楽しい実験・観察（中学生）」 RikaTan2011年6月号
2. 「坂根弦太のDV-X a & VENUS 日誌」、<http://blog.livedoor.jp/tgs0001/archives/50462713.html>

使用機材

デジタルカメラ（FinePixZ250）、デジタル顕微鏡（オリンパスMIC-D、エグゼモードDMS130）

切り花着色剤「ファンタジー」

茎の先端を切り戻し、切った先端を3cm程度、原液に15～30分漬けます。色はレッド、ブルー、イエロー、グリーン、ピンク、ラベンダー、オレンジ、ミント、セピア、パープル、メロン、マスタード、チョコレート、ロイヤルブルー、コバルト、アプリコット、モスグリーン、キャメル、モカの19色。理科教材問屋、一部の手芸屋で販売しています。メーカー希望小売価格は、1L：2625円、100ml：525円（販売店で異なる）。



（写真提供/パレス化学株式会社）

PRESENT

上記の商品（5本セット）を、読者10名様にプレゼントします。ご希望の方は、巻末はがきでご応募下さい。

プロフィール

やすい みつくに

室蘭工業大学工学研究科くらし環境系領域バイオシステムコース准教授。庭の雑草と戦う時期になってきましたね。タンポポやスギナの力強さに脱帽しています。