

サンデーサイエンス

シダ植物を観察しよう

担当：植物研究室

1 内容

シダ植物の孢子嚢や前葉体を観察することで、生活環や生殖の方法などでシダ植物は種子植物と異なった点をもつことを学ぶとともに、活動を通して、身近な自然に対する興味・関心を高める。

【シダ植物】

根、茎、葉の区別があり、養分や水分を体の各部に運ぶための維管束をもつ植物であるが、なかまをふやすときには種子ではなく孢子でふえる。

【シダ植物の生活史】

シダ植物の一生には、私たちが普段目にする孢子体と、孢子体でつくられた孢子からできる前葉体が見られる。前葉体は孢子が発芽した後に形成されるシダ植物の配偶体である。前葉体には造精器と造卵器がつくられ、雨水などの水が得られると、造精器から精子が泳ぎだし、造卵器の中にある卵細胞と受精する。受精卵は細胞分裂を繰り返して胚になり、孢子体へと成長する。孢子体がある程度成長すると、葉の裏に孢子のつまった孢子嚢をつくる。孢子嚢は乾燥により裂け、孢子を散布する。

2 準備物

孢子嚢がついたシダ植物の葉、生物顕微鏡、双眼実体顕微鏡、シャーレ、柄付き針、エタノール、スライドガラス、カバーガラス、成熟した前葉体



ベニシダの葉裏につく孢子嚢群

3 手順

- (1) シダ植物の特徴について学ぶ。
- (2) 顕微鏡の使い方について学ぶ。
- (3) 孢子嚢をひとつ針ではがしてスライドガラスの上におく。
- (4) (3) のスライドガラスの上に、カバーガラスを置く。
- (5) 40 倍程度で孢子嚢を観察し、中が黒いこと（孢子が入っている）を確認する。
- (6) カバーガラスとスライドガラスの隙間にスポイトでエタノールを1滴たらす。

- (7) 動いている孢子のうを探し、中から孢子が飛び出す様子を100倍程度で観察する。
- (8) 成熟した前葉体をスライドガラスにのせ、水をかけた後、カバーガラスをかける。
- (9) 数分後、造精器から精子が泳ぎ出すので、その様子を観察する。



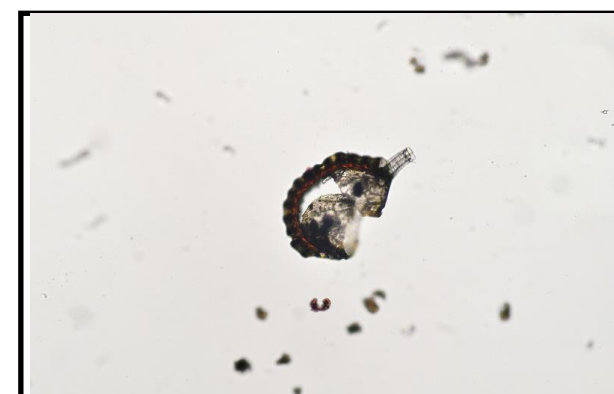
ベニシダの孢子嚢群の拡大



ベニシダの孢子嚢を取り出したところ



乾燥が進み、孢子嚢が開く



開いた後に一気に戻り、孢子を飛ばす

4 注意点

- ・エタノールによる脱水により、孢子嚢がはじけるが、孢子嚢の動きは短時間で行われるので、素早く観察する。
- ・観察の前に、双眼実体顕微鏡、生物顕微鏡の使い方について詳しく学習しておく。
- ・前葉体は、野外で採集するよりは、孢子を培養して育てた方が確実に入手しやすい。あるいは、アジアンタムなどを育てている園芸農家から分けてもらうとよい。

5 参考資料

野外観察ハンドブック シダ植物 全国農村教育協会・村田威夫、谷城勝弘。

身近なシダ植物の前葉体の培養と観察 福島県教育センター・安斎美智男。

孢子のうはピッチングマシーン

<http://www2e.biglobe.ne.jp/~shinzo/jikken/houshi/houshi.html>