

## 5 環境の汚染を調べる

### —— マツの葉の気孔での調査 ——

#### 1 ねらい

身近にある生物を用いて、環境の汚染状態を調べ、その実態をつかむ。ここではふつうにみられるマツの葉を対象にえらび、生活地域での大気汚染の程度と広がりを調査する。

#### 2 準備

マツの葉、安全カミソリの刃、ピンセット、スライドガラス、スンプ液、スンプ板、細筆、光源装置、顕微鏡、双眼実体顕微鏡

#### 3 方法

マツの葉の採集地点をきめる。調査、採集地は交通量の程度に応じて、あらかじめえらんでおく。排気ガスによる汚染の影響を受けている場所、交通量のやや少ない場所、寺社の境内、学校敷地といった段階をもうけてきめておくとよい。

##### (1) 縦断切片による方法

- ① 調査地点から採集してきたマツの葉をカミソリの刃ではがす。スライドガラス上へのせ、光を側方からあて60～150倍ぐらいの倍率で検鏡する。
  - ② 気孔は、葉の表面にきれいに並んでいて、大きい。焦点を変えて、各気孔の中を調べる。排気ガスなどで気孔がつまっていると、深い気孔の中が黒く見える。つまっていない気孔は、白く光って見える。
  - ③ 調査する気孔をきまった数(30～50個)だけえらび、つまりの状態(汚染の程度)を数える。気孔が完全につまっているもの、少ずつまっているもの、つまっていないものをそれぞれ++、+、-などとして記録する。
  - ④ 調査結果をまとめ、調査地での汚染率(つまっている気孔の割合)を出し比較してみる。
- ※ 普通の顕微鏡で観察する時は、縦断切片を用いるとよい。双眼実体顕微鏡が用意できれば、切片を作らなくても、マツの葉をそのまま用いて、十分に検鏡できる。側方からの光源の位置に注意して、立体的な気孔の配置とつまり具合が観察できる。

##### (2) スンプ液を用いる方法

- ① 市販のスンプ板(セルロイド薄板)に筆でスンプ液を塗る。スンプ板にはA・B・Cの3種があるが、B板がいちばんやりやすい。スンプ液がかわかないうちに、採集してきたマツの葉を、スンプ板の上へのせ、両端を指先でおさえておく。一度おさえたら動かさず(約30秒)かわくのを待つ。
- ② かわいたら指先でつまんで、スンプ板からマツの葉をはがしておく。スンプ台紙は前もって穴にそってスンプ液をぬりかわかしておく。スンプした薄板を、スンプした面を下にして、穴の上におき、台紙と薄板のすきまに、筆でスンプ液をしみこませる。しばらくすると液がかわいて、薄板は台紙にはりつく。
- ③ でき上がったスンププレパラートを検鏡して、マツの葉の気孔の汚染の程度を数え記録する。