

「イチョウの気孔」(6年)

植物の気孔の観察は、普通、葉の表皮の剥離が容易な、ツユクサやホウセンカを使います。それなら簡単で、誰でも気孔の観察ができます。誰でもできるので、あまり「挑戦心」は生まれません。よく考えると、気孔は「葉のある」すべての植物にあるはずです。(実際は茎や果実にも気孔は存在します。) 草(草本)だけでなく、樹木(木本)の葉にも気孔がなければおかしいです。むしろ、イチョウのような高木は、地上10メートル以上にまで水分や養分を送らなければいけないので、気孔の役割は重要です。

イチョウは「わたしたちの歌」(小学校の愛唱歌)にも登場し、構内のイチョウ並木にもあるので、子どもたちにとって、身近な樹木です。その気孔を観察してみました。これが・・・実は・・・そう簡単にはいきません。



「小学校前のイチョウ並木」 特に新緑の時期と晩秋(12月上旬)が美しいです。

イチョウの葉はやわらかく、表皮は簡単に剥離できそうに思えます。しかし、葉脈が放射状に密に走っているため、どんな千切り方をしても、決して薄皮が見えることはありません。しかし気孔は必ずあるはずですが、見えないけれどもあるんだよ(金子みすず)。

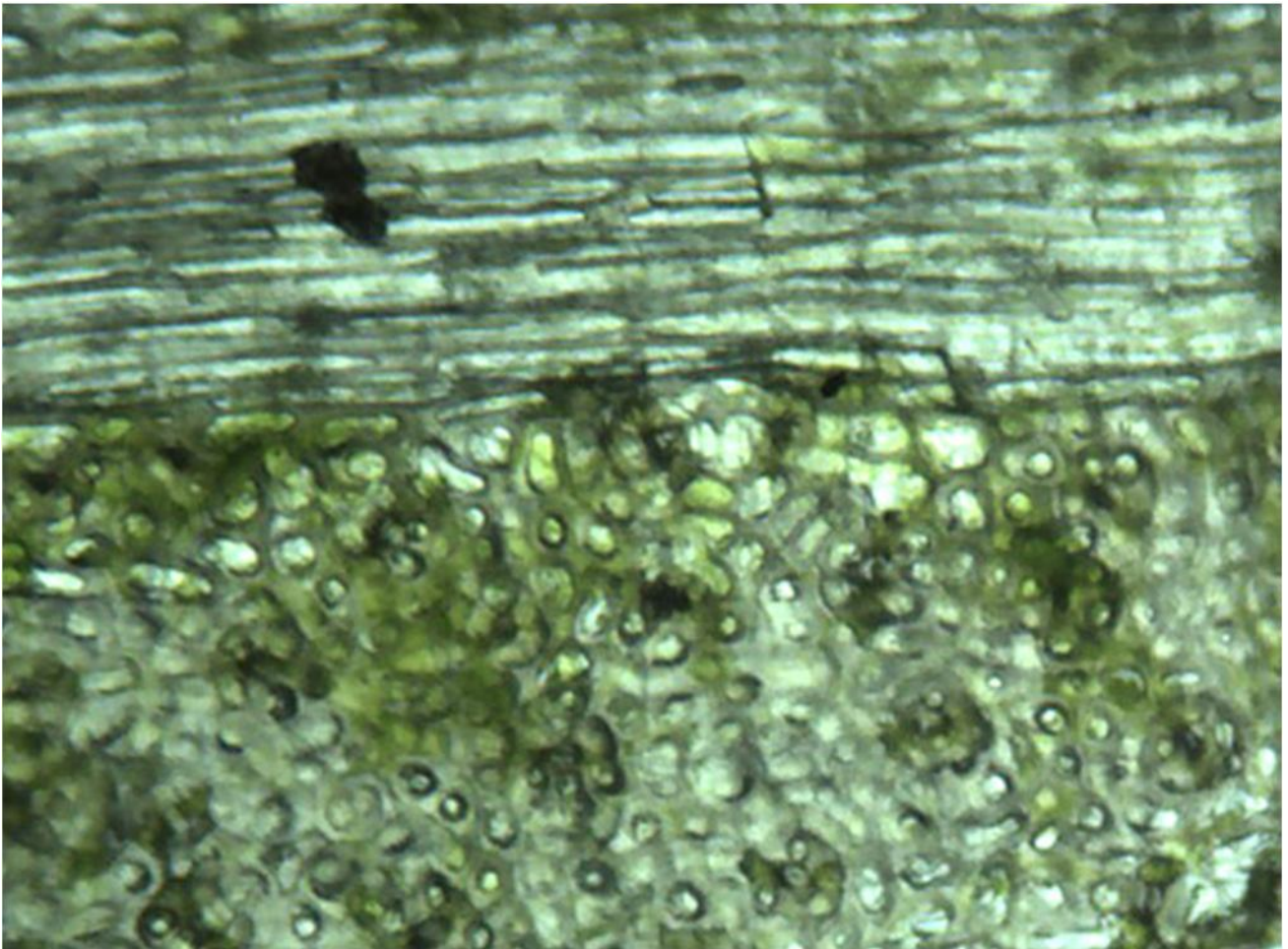
私が子どもたちに研究課題(学習問題)を与える場合(特に高学年)、「困難だが不可能ではない」という条件がついたものが多いです。イチョウの気孔の観察は、まさにそれに該当します。そうした課題の場合、「普通の方法でだめなら、普通でない方法を試みなさい。」とアドバイスをします。イチョウの気孔も、ホウセンカのような「普通の方法」では観察不可能です。どうするかというと・・・

千切るのではなく、はぎ取る。

ということです。イチョウに限らず、植物の葉はウスッペラに見えますが、そのウスッペラな厚みの中に幾重にも細胞が重なっています。その一番下（葉の裏側）の層に気孔があります。気孔を見るには、その他の不要な細胞層をはぎ取ればいいわけです。イチョウの葉を 2 cm 四方程度に切り取り、表を上面にして、端をセロハンテープでスライドに固定します。その状態で、ハサミやカッターナイフの刃で、慎重に梳（す）いてゆくのです。「透明になって、且つ、消滅していない。」ところでストップ！これが難題なんですね。この状態で顕微鏡で観察するわけです。

*イチョウの葉は、表皮をV字型にカットしてそこから剥ぐと、表皮が見えることもあります。

*表皮にハサミの刃で傷をつけておいて、それをセロハンテープで貼り採る方法も有効です。



「イチョウの気孔」 顕微鏡写真×100（田中撮影）

丸いのが気孔です。上方の平行な細胞は、葉の葉脈の一本です。

【子どものノートから】

「ツユクサの気孔は、一発で見えました。たぶんチンパンジーでもできます。でも、イチョウは超難台（難題）でした。はさみの葉（刃）で、少しずつうすくしていったのですが、少しすけたぐらいでは、ぐちゃぐちゃで気孔は見えませんでした。本当にとうめいになるまでうすくしないと、ダメでした。でも最後は丸い気孔が見えました。」

「何度やっても気孔らしきものが見えないので、あきらめようと思いました。でも2研（第2研究所=2班）が気孔を見つけて、もう一度ちょう戦したら、今度は見えました！！」

「イチョウの葉のうらを、はさみでこすったら、とう明っぼいカスが出てきました。それをセロテープでとって、ガラス（スライドグラス）にくっつけて、ケンビ君（顕微鏡）で見たら。あれま！気孔がけっこう見えました。」

イチョウの気孔さがし、協力しながら取り組めて、楽しかったようです。私も勉強になりました。