

「気孔の探究(2)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

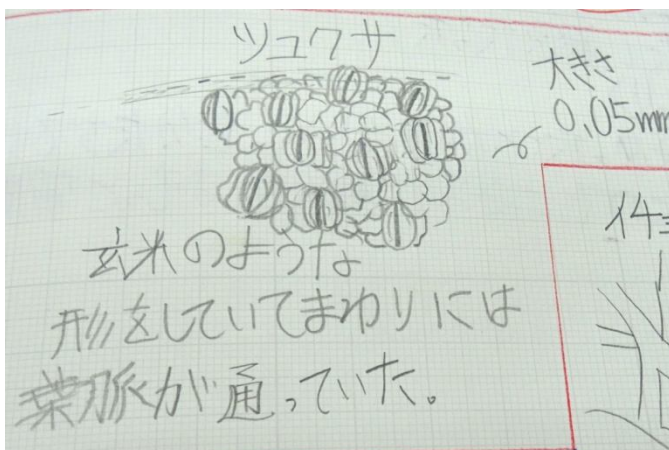
お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

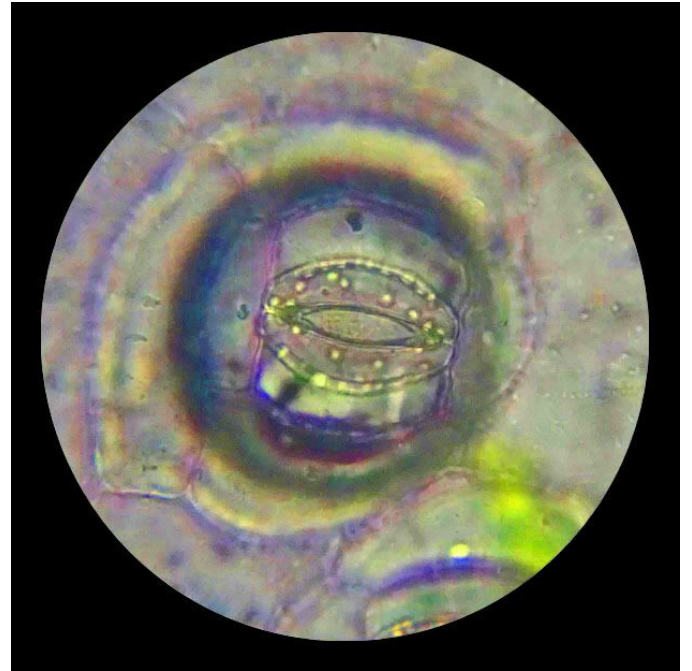
ツユクサが気孔の観察に適していて、教科書でも推奨されているのには2つの理由がある。一つは、葉の表面の薄皮(表皮)が容易にはがれること。



もう一つは、誰が見ても「気孔」とわかり、顕微鏡での観察が容易なことである。写真でもわかるように六角形や五角形の細胞の中に、厚い細胞壁に囲まれた気孔がたくさん見える。気孔だけが「太字強調」されたようで、見間違えることはない。まるで、小学生に観察されやすいように、特別に進化したようにも見える。子どもたちは、教科書にも載っている気孔の写真と同じものが、自分が見ている顕微鏡でも見えたことに、素直に感動する者が多い。



子どものノートにも、ツユクサの気孔の観察結果が記録されている。観察文は非常に短く簡潔だが、「玄米のような形」「周囲に葉脈が通っている」など、短い文章ながら視点が良い。



(×400、透過光・反射光併用)

更に倍率を上げると、気孔の微細な構造も見えてくる。気孔は縦につぶしたドーナツのような形状だ。上下2つの細胞で構成され、これらを「孔辺細胞」と呼ぶ。孔辺細胞とそれに囲まれた孔を合わせたものが「気孔」である。よく見ると、孔辺細胞の中に、緑色の丸い(実際は球状)の粒がたくさん見える。これは「葉緑体」である。もともと気孔は、主として光合成を促進するために存在する。気孔はそのために、酸素・二酸化炭素・水蒸気などを出し入れし、必要に応じて開閉までしている。その仕事の傍ら、自らも光合成を行っているわけだ。

【子どものノートから】

「ツユクサの葉をちぎったら、とう明なうすい皮が簡単にとれました。最初40倍で見たら、黒っぽいつぶつぶがたくさん見ええました。100倍にしてピントを合わせたら、くちびるみたいなものがたくさん見えて、歌をうたってるみたいでした。400倍はピント合わせが大変でした。でも気孔のサイボウ(*細胞)の中に黄緑のつぶが見えて、先生に見てもらったら先生がさげび声をあげてました。先生はこれは薬りよく体というもので、光合成を行っていると教えてくれました。気孔のサイボウでも光合成をしてるなんて、働き者だと思いました」