

「ナツミカンの木の教材性(3)」

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

ナツミカンの木は、さまざまな昆虫との関わりがあり、子どもたちに多くの観察の機会を与えてくれる。私が最近着目したのは、6年生の「植物の成長と日光の関わり」という単元での利用だ。



この単元では、日光に当たった植物の葉と、当てていない葉で、葉の中にできるでんぷんの量のちがいを、実験で確かめる。上の写真は、タンポポの葉の根元で、アルコールで煮て、色素(クロロフィル)を落として真っ白にしたところだ。



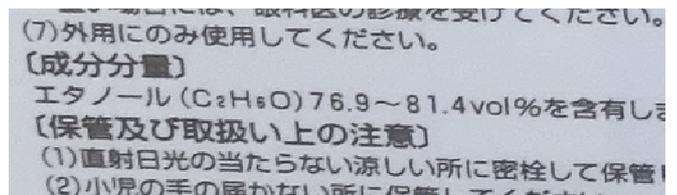
それにヨウ素液をかけると、葉全体が濃い紫色に変化する。理屈では「でんぷんが存在する」とわかっていても、実際に生きた植物で実験をして、でんぷんの存在が「ゆるぎないもの」になると、やはり子どもたちに感動を呼ぶものである。



ある研究所(班)が、校庭のナツミカンの葉で実験をした。私はこの実験を、オシロイバナやジャガイモなどの草本でしかしたことがなかったので、結果はあまり期待していなかった。しかし、太陽光の当たったナツミカンの葉は、見事にヨウ素液に反応していた。



この実験をするには、無水エタノールよりも、消毒用のエタノールのほうが良い。無水エタノールは製造が厄介な分高価で、500mlで1200円以上する。また、100%近いエタノールで煮だすと、色素と一緒に脱水されてしまい、液中にあったにもかかわらず、葉がパリパリになって、ヨウ素液が浸透しにくいのだ。



その点、消毒用エタノールは、20%程度の水分を含み、価格も500mlで600円程度と、ずっと安い。脱色効果は無水物とほとんど変わらず、しかも葉がほとんど脱水されないので、ヨウ素液が浸透しやすい。メタノールはもっと安価だが、毒性があるのでNGだ。