

「ナツミカンの木の教材性(8)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

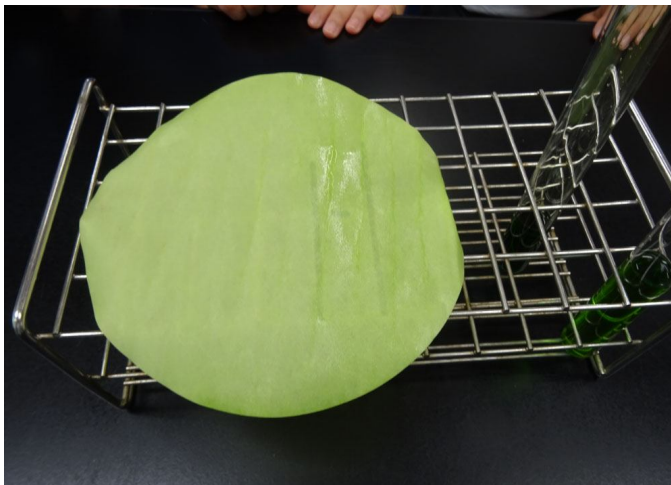
お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

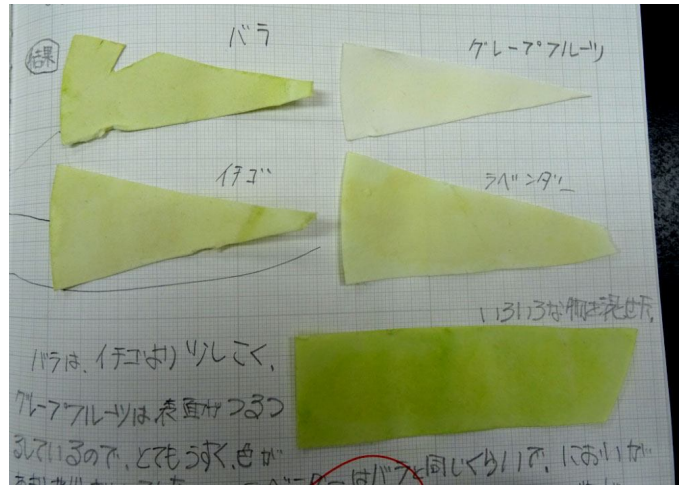
葉の中にある、光合成の主役物質・葉緑素(クロロフィル)が鮮やかな緑色をしている。植物の葉が緑色に見えるのは、主としてこの物質があるからだ。植物が光合成に使う可視光(電磁波)の波長は、緑を挟んで、両側(赤側と紫側)にピークがある。つまり、植物の葉は、緑の波長の光をほとんど利用せず、反射してしまう。それで葉は緑色に見えるのだ。



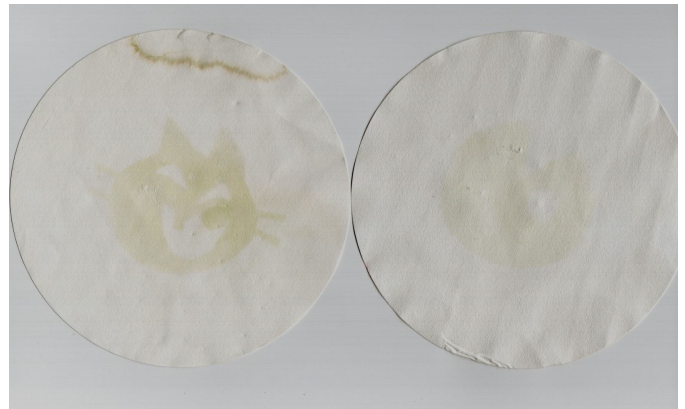
葉緑素を煮だしたエタノールも、鮮やかな緑色(サップ・グリーン)をしている。子どもたちは「氷メロンのシロップみたい」「捨てるのもったいない」と言い出す。そこで、ろ紙にしみこませて乾燥させ、配布することにした。



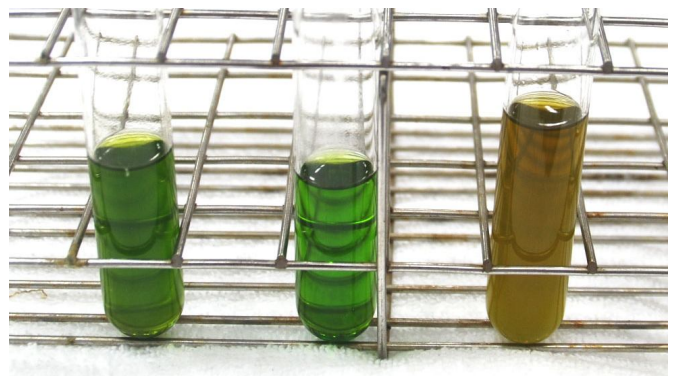
一旦乾いたろ紙に、もう一度溶液を吸い込ませると濃い色になる。10分ほどで乾く。



中には、この色素そのものを探究の対象とし、さまざまな植物で試した研究所(班)もあった。同じ条件での実験とは言えないが、なかなか興味深い。



こんな実験をした班もあった。できた「葉緑素紙」に黒い画用紙を貼って、再度太陽光に当ててみたのだ。子どもたちも、私も、光に当てた部分の緑が濃くなると予想していた。しかし結果は逆で、日光が当たった部分は脱色してしまった。葉緑素は、植物体から分離すると、光で分解してしまうようだ。



私はこんな実験も演示して見せた。中央が元の溶液、右が酸性、左がアルカリ性だ。他の植物色素(たとえばクロマメの煮汁)と同様、葉緑素も指示薬として働くことがわかった。これは2学期の「水溶液の性質」の学習にも生かせそうだ。