

「一滴の水溶液の美(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

顕微鏡下で、再結晶の美しさを観察するには、「当てる光」も重要だ。顕微鏡についているLED照明は下から当たる「透過光」である。これは対象物の色そのものではなく、シルエットになってしまう場合も多い。

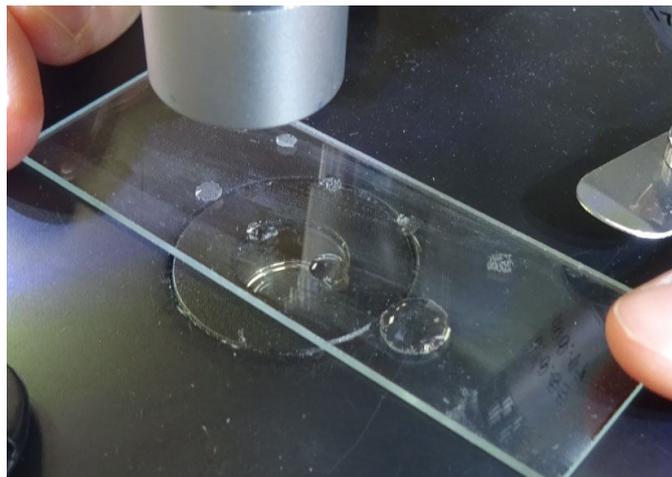
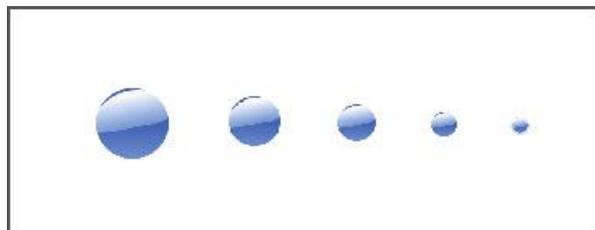


そこで今回は、こんなものを用意した。クリップ式の小型LED照明である。クリップ部本体には乾電池が入っていて、連続10時間使用可能。アームはフレキシブルでどんな方向からも投光できる。各々のLEDは2段階に明るさ調節ができ、片方だけの点灯も可能だ。もともとは、譜面台の照明用なのだが、これが非常に役立つことがわかった。(1つ800円程度)



使い方は簡単で、顕微鏡のステージに挟んで、アームを自由に曲げて使う。これで「透過光」も「反射光」も自由に選んで結晶の観察ができるようになった。実際に観察するとわかるが、反射光のほうが実際の色に近く、圧倒的に美しく立体的に見える。

水溶液をスライドガラスに落とすのにも、実はコツがある。スポイトではなく、攪拌棒の先端に溶液を1滴つけて、「補給なし」で5~8か所程度に連続して滴下してゆく。すると、下図のように大きさのちがう水滴を作れるわけだ。



水滴の直径が小さいほどすぐに冷却されるので、再結晶速度が速く、大きいほど遅い。従って、さまざまな再結晶タイプを観察できるのだ。カバーガラスは使わない。この時、ステージ上のクレンメル(スライドを押さえる金具)も使わないほうが良い。水滴に接触する恐れがあるからだ。クレンメルは手前(観察者側)に倒しておくが良い。



倍率は40倍(対物4倍×接眼10倍)で十分である。100倍でもいけるが、水滴の中から結晶が出てくる一瞬は、視野が広く明るい低倍率のほうが有利である。幸い本校の顕微鏡は、40倍でも100倍でも、対物レンズと試料が接触することはない。