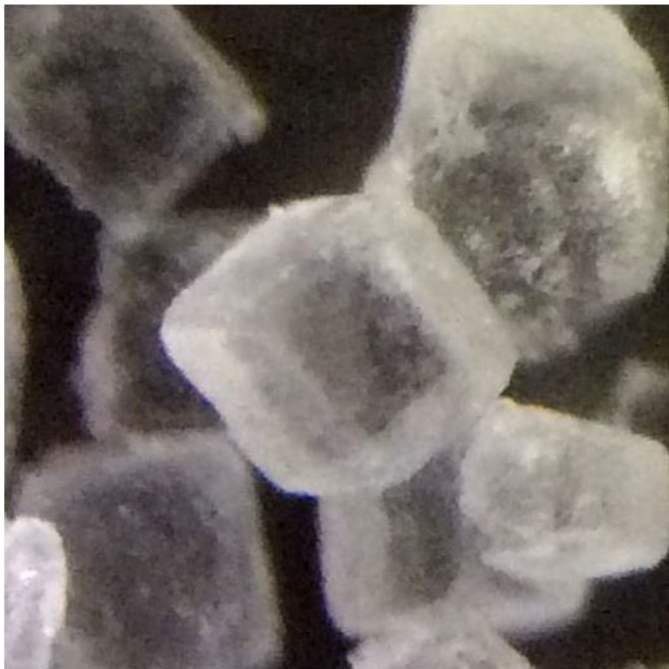


「再結晶の撮影に挑む (7)」

お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋

溶かす前の食塩の結晶は、立方体であることが、子どもたち自身が撮った顕微鏡写真で明らかになった。つまり、「食塩の結晶は、どの面を上にして見ても、正方形に見える」ということがわかった。このことは、再結晶した食塩の粒の形状を判定する上で、非常に大切なことである。

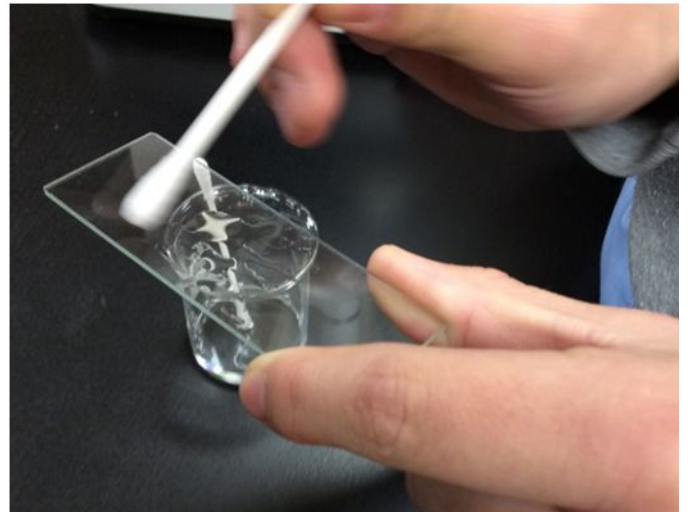


「立方体の食塩結晶」(児童撮影) 撮影した画像を iPad の画面に表示させて拡大、その後「スクリーンショット」という技で、子ども自身が保存したもの。

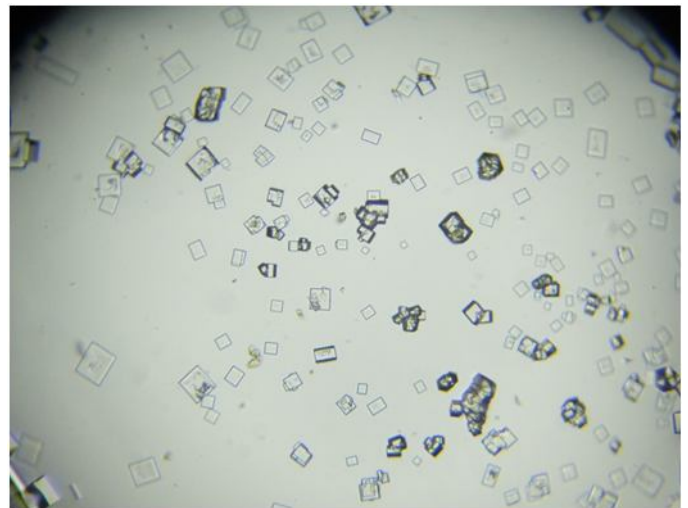
さて「再結晶」という現象で、最も大切なのは、「結晶が出現する一瞬」である。たとえば、ぬるま湯でミョウバンの飽和水溶液を作る。ミョウバンは溶解度曲線が急なので、溶液が冷えてくると溶けきれなくなったミョウバンの結晶が、次々と出現する。食塩の場合、水温による溶解度の差が小さいので、ミョウバンのようにはいかないが、水が蒸発すると、ビーカーの底に結晶が積もってくる。(時には表面張力で結晶が水面に浮く)

しかしそれは、ビーカーの外から「再結晶する前」と「再結晶後」を、肉眼で比較したに過ぎない。大切なのは、水溶液の内部で「結晶が出現する一瞬」を観察することなのだ。

ビーカーの中の食塩水も、1滴の塩水も、同じ食塩水である。スライドに濃い食塩水を1滴落とし、そのまま(カバーガラスなしで)顕微鏡観察してみてもいい。綿棒を使って、スライドに広く伸ばすと効果的である。綿棒のかわりに、楊枝の先でも良い。



水分はすぐに蒸発を始め、水滴の縁のあたりから、再結晶が始まる。これは、あらゆる顕微鏡観察の中でも、最も劇的な一瞬と言える。



「食塩の再結晶の一瞬」(児童撮影)

何もない透き通った液体から、突然四角い結晶が出現し、見ている間にぐんぐん成長してゆく。これは、非常に簡単な実験で、しかも何度でも繰り返すことができる。その割に、誠に劇的な一瞬である。どうして教科書に載っていないのか、本当に不思議である。