

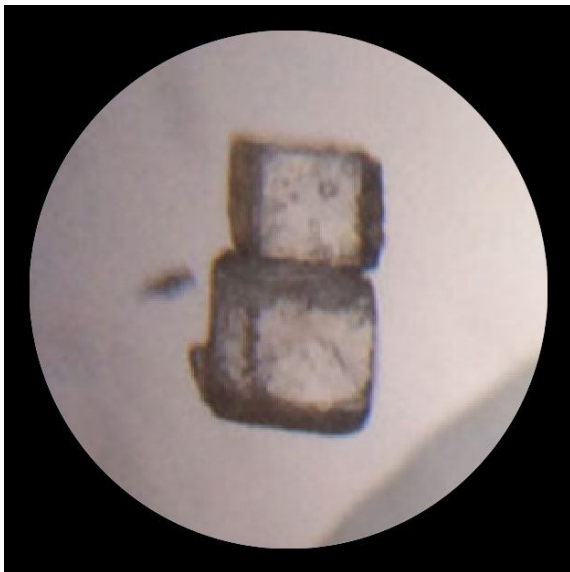
「食塩の再結晶の一瞬を観る (3)」

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

「もののとけ方」の单元では、食塩を溶解させる実験の前後で、実際に実験に使った食塩の結晶を顕微鏡で観察する活動はよく取り入れる。これは大切なことである。塩化ナトリウムの特有の立方体の結晶を実感できるからだ。

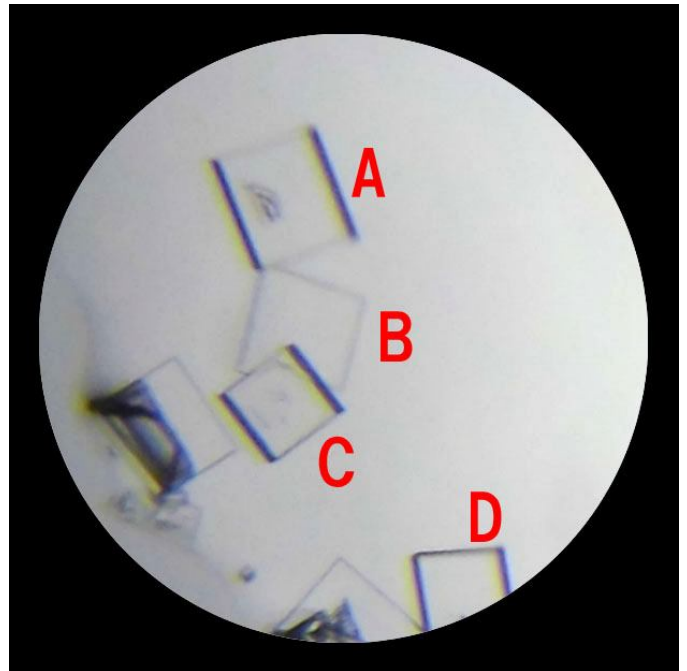


これは、溶解前の食塩の結晶を顕微鏡で観察した様子である。確かに立方体の結晶が多いが、角(頂点)が摩耗して、完全な立方体にはなっていない。

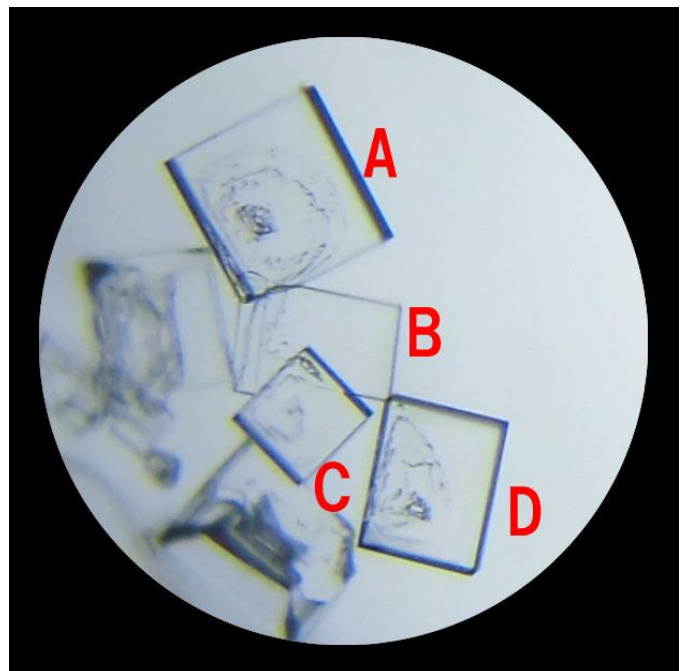


ところが、再結晶したものは完全な自形を呈し、頂点は驚くほど直角になる。89°でも91°でもなく、正確に90°だ。これは「超直角」と呼んでも良い。

この顕微鏡を使った再結晶の観察方法でも、本当に何も見えない透明な溶液中から結晶が現れる一瞬を見出すのは容易ではない。しかし、実はもっと素晴らしいのは「結晶が成長する過程」なのだ。



写真は、食塩の結晶が出現してから約20秒後の写顕微鏡像である。A~Dの形の良い結晶が現れている。



これはその30秒後の様子である。それぞれの結晶がかなり大きく成長している。特にAとDの結晶は、辺の長さで約2倍、体積では8倍に成長している。恐るべき「成長力」だ。

「再結晶前」と「再結晶後」の比較や、「結晶の成長前」と「成長後」の比較は容易である。しかし大切なことは「結晶が成長している一瞬、一瞬」をとらえようとする営み(探究)だと思う。