

09

整列!! ミクロの粒子たち!

徳島大学工学部化学応用工学科 鈴木 良尚・大森 政也・西村 展洋

1. ねらい

クルマのまどガラスについた雨のつぶがかわいた後、丸い輪のようなあとがのこるのをみたことがあるでしょうか?じっくり見たことがある人の中には、運良くその丸い輪がキラキラと光りかがやいているのを発見したことがある人がいるかも知れません。雨のつぶがどうしてそんなふうに変化するのか?ふしぎですね。

実はそのキラキラ光るしくみは、宝石のオパールがきれいに光るしくみと同じなのです。オパールは、大きさのそろった、酸化ケイ素という小さな玉(ここからはこれを粒子とよびます)がきれいに、規則正しく並んでできたものです。このブースでは、小さい粒子がいかにして規則正しく並ぶのかをみなさんにかんさつしてもらいます。

2. 用意するもの

A: ポリスチレン粒子の分散液(粒子を水の中にとかしたもの→牛乳みたいに白い液体)

B: スライドガラス

3. やりかた

- (1) Aのポリスチレン粒子の分散液をBのスライドガラスの上にならす。
- (2) 大学生のお兄さんにわたして、顕微鏡(けんびきょう)で観察してもらいます。
- (3) テレビモニタをみながら、みなさんに観察したいところを言ってもらいます。
- (4) デジタルカメラでさつえいします。

4. わかること

小さな粒子は、いつもあちこち元気に動き回っています。これは、顕微鏡でも見ることでできないもっと小さな水の分子がはげしく粒子にぶつかることによって起こるげんしょうで、これをブラウン運動といいます。水がじょうはつすることによって一気に集められた粒子が規則正しく並ぶためには、このブラウン運動がひつようです。なぜひつようか。。。じっさいに粒子の動きを見ながらよく考えてみて下さい。

5. 注意事項

顕微鏡はデリケートです。らんぼうにあつかわないで下さいね。

6. 参考になる本・資料

ちょっと難しいですが、永山国昭先生の パリティブックス 自己集積の自然と科学 モルフォ蝶は作れる？ 丸善(1997)をおすすめします。お父さん、お母さんに説明してもらって下さい。

