

高等学校の化学の教科書を見ると、ブラウン運動について、「コロイド粒子を顕微鏡で観察すると、不規則な運動が見られる。これは周囲の分子が不規則にコロイド粒子に衝突しているためである」、あるいは「チンダル現象を顕微鏡で観察すると、粒子が不規則にふるえるように動いているのが見える。このような不規則な運動をブラウン運動という」と書いてある。中には、「このような不規則な運動はブラウン運動と呼ばれ、激しく運動している溶媒分子がゆっくり運動している重いコロイド粒子に四方から不規則に衝突して起こる現象である。」ときちんと書いてある教科書もあるが、多くの教科書はコロイド粒子の運動については触れていない。そのためか、ブラウン運動について聞くとほとんどの学生さんから、水分子(溶媒分子)がコロイド粒子に衝突して起こる不規則な運動であるという回答が帰ってくる。コロイド粒子自身も運動エネルギーの分配を受けており、溶媒分子と同じように運動していることを忘れてはならない。気体分子で、重い分子の運動速度は遅いが軽い分子は速いのと同じである。それ故一定時間にブラウン運動によりコロイド粒子が移動した距離を解析すれば粒子の大きさが推定できる。

また、現在でもブラウン運動は「花粉で発見された」あるいは「花粉で観察される」と書いてある本を時々見かけるが、花粉は小さいものでも20 - 30ミクロンもあり、大きすぎて観察されない。ブラウンが観察に使ったのは花粉から出た微粒子(顆粒)で花粉ではない。一時期岩波の化学辞典にも「1927年植物学者ブラウンが花粉で発見」と書かれていた。ブラウン運動史訂正については、「化学と工業」30巻、p.840(1977)に掲載されているが、一度間違っただけで流布されると長い間かかって訂正が難しい良い例である。注意したいものである。

(尾崎)