

「日々の理科」(第1950号) 2019, 11, 10

「ない」ことを確かめる

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

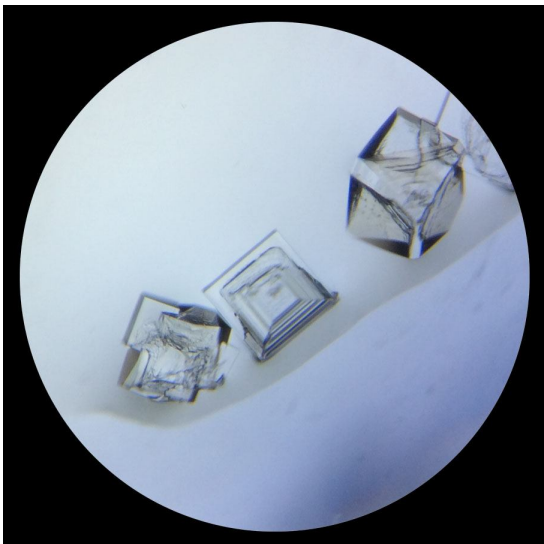
田中 千尋 Chihiro Tanaka

「あること」「いること」を確かめるのは簡単だ。たとえば、「東京23区にもタヌキが住んでいる」ことを確かめるには、タヌキが1頭でも目撃されればそれで終わりだ。しかし「ないこと」「いないこと」を確かめるのは大変だ。「日本にはもう野生のカワウソはいない」というのは、「たぶんいないだろう」というだけで、もしかしたらいるかも知れない。

理科の実験でも同じである。「存在すること」を確かめるのは比較的簡単だ。「食塩水の中に食塩(塩化ナトリウム)が存在すること」は、適当な濃度の食塩水を蒸発乾固させれば簡単に確かめられる。



その結晶が食塩どうか疑うのであれば、1滴の食塩水をスライドに落とし、水を自然蒸発させて、再結晶の一瞬を見れば解決する。溶かす前と同じ、立方体の結晶が、顕微鏡下でどんどん出てくるのが見える。



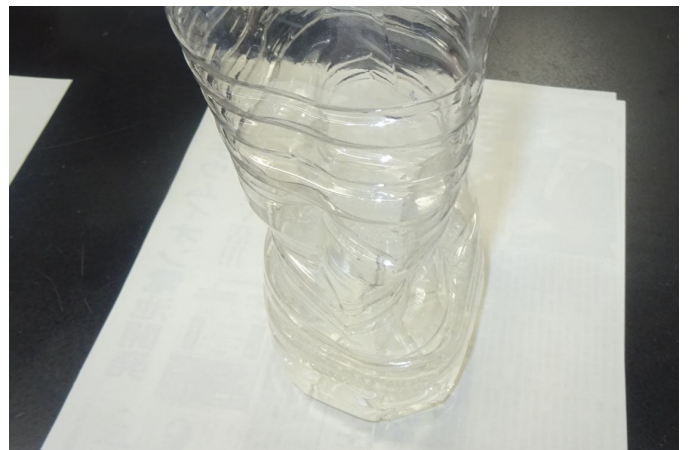
しかし、「何も残らない」ということを確かめるのは容易ではない。「炭酸水を蒸発させる実験」ではそのことを実感できる。



二酸化炭素は、薬品で簡単に発生させることもできるが、時間短縮の為にポンペ入りを使うことも多い。5L入りのポンペで1000円近くする「高価な気体」



水に二酸化炭素を溶かすと、酸性になる。それはBTB液や紫キャベツ液で簡単に確かめられる。



二酸化炭素は水に溶けやすい。これはペットボトルの水に二酸化炭素を溶かすとつぶれることでわかる。溶解度の関係で、冷水で実験したほうが効果的だ。教科書にも載っている実験だ。私は同じ実験を酸素でも試し、比較させることが大切だと思っている。