

## 「R 1 容器を使った溶解実験 (6)」

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

R-1 (乳酸菌飲料) の容器を湯煎にする溶解の実験は、蒸発 (水面からの気化) や沸騰 (液内からの気化) が起きにくく、液量が減ることがほとんどない。液をこぼすリスクも少ないので、安全な方法と言える。しかし、内部の圧力が変化するので、実験中に時々蓋を開けて、常圧に戻す必要がある。



この方法では容器内の液温は測れないので、湯煎側の温度を測ることになる。時々容器を出して、中の食塩 (結晶) の様子を観察する。ビーカーでの実験では、底から観察するのは難しいが、この容器ならさまざまな方向から結晶の有無を観察できる。



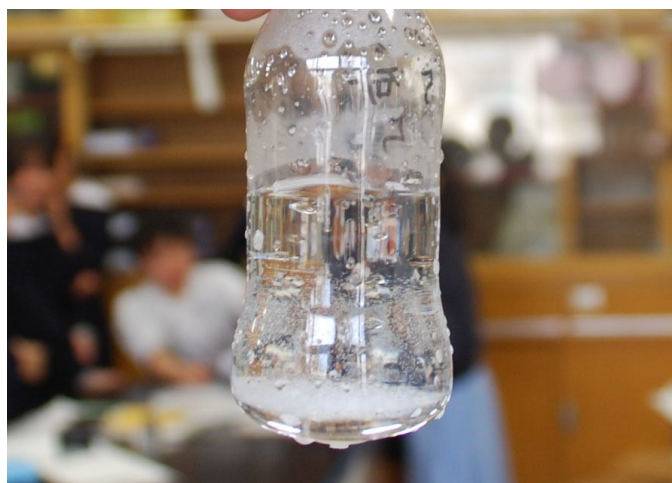
食塩 (塩化ナトリウム) の場合、低温と高温での溶解度にほとんど差がないので、いくら温度を上げても、50mLの水に20gの食塩は溶けきらない。子どもたちは、温めては振るという作業を、交代で繰り返していたが、10分以上実験を続けても、ついに溶けきらなかった。



同じ実験をミョウバン (硫酸カリウムアルミニウム・12水和物) でも実験してみた。ミョウバンは、食塩と比較して、温度による溶解度に大きな差がある。低温では溶けなかった結晶も、湯煎をするときれいに溶け切る。



そのままビーカーの水道水で冷却すると、再結晶の様子が観察できる。



確かに容器の底に、ミョウバンの結晶が再び現れた。ミョウバンの場合、水や氷水で急冷すると、容器の内面が曇るように見える。それが再結晶したミョウバンの粒だ。ゆっくり冷却すると、直径1cm程度の結晶を作ることも可能だ。