

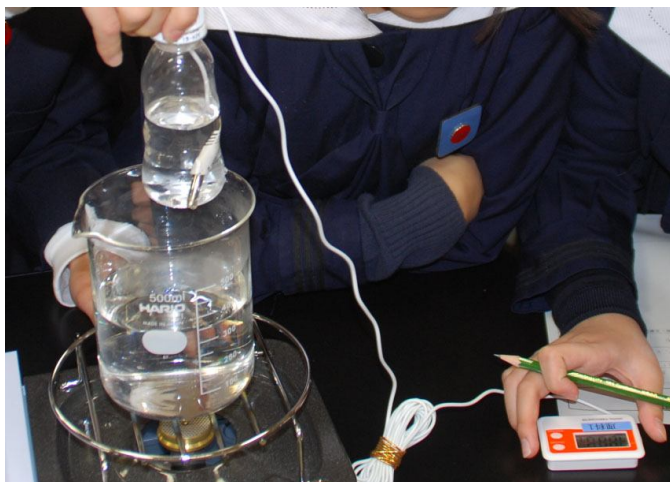
「温度計付のR 1 容器 (2)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

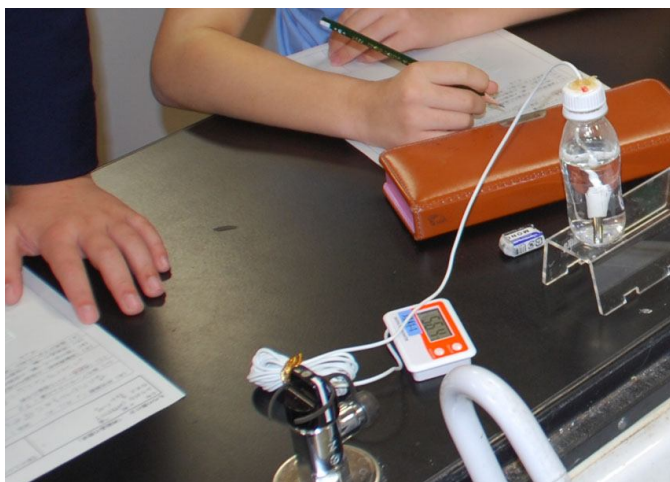
お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

湯煎にした容器は、時々持ち上げて攪拌する。蓋を
持てば安全に取り扱うことができる。

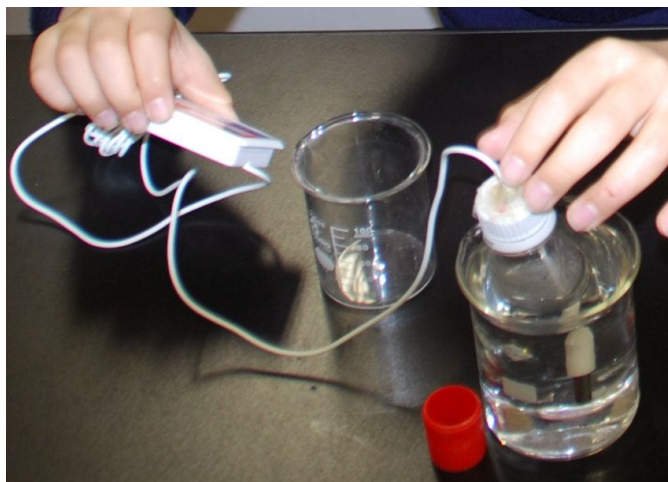


この隔測温度計は、10秒ごとに自動的に液温を計測し、0.1秒単位でデジタル表示する。こうした機器が良いか悪いかは論議のあるところだろうが、こうした実験にはどうしても必要な機器だと思う。

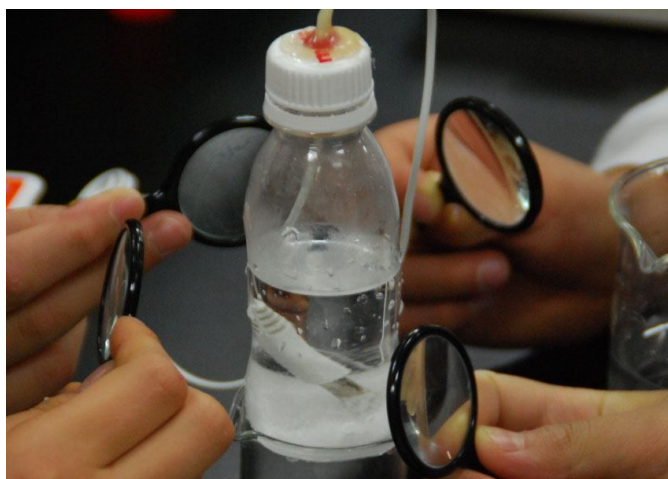


「溶け切った温度」は正確に記録させた。それでも、決まった量の水に、決まった量の物質が「溶け切った」という状態を見極めることは非常に難しい。班によって、計測温度に差があった。溶かした溶質の量も、子どもたちが量ったものなので、差があったのだろう。

今回は「公開研究会の研究授業」に向けての授業・・・という「業務上の都合」もあったので、少し進行を急いでいた。短時間で正確に実験・記録ができるように、ワークシート(2ページ目)を用意した。私としては、かなり珍しいことである。



完全に溶け切ったあとの容器は、そのまま水で冷却する。大きなビーカーのほうが速く冷えるが、この実験ではゆっくり冷えたほうが良い。空冷が一番良いのだが、時間がかかり過ぎる。そこで、100mLの小さなビーカーで冷却することにした。



容器の底に再結晶が始まったら、水から出して液中に現れる結晶を探す。この一瞬が一番大切だ。

【子どものワークシートから】

「上のほう(水面の少し下)で再結晶が始まる。始まった時は粒が小さくて形はわからないけど、下に沈むほど大きくなって、十字型に見えた。再結晶の一しゅんを見られてうれしかった」

「本物の雪の結晶みたいでした。スノードームとそっくりでした。薬品なのに、こんなにきれいで、ほんとうに感動しました」

「世界一まずい塩アンなのに、世界一美しい結晶だと思いました。真っ暗な部屋で、かい中電灯で照らしたら、もっときれいだと思います」

「結晶というものを意識して観察したのは、初めてだった。水の温度が下がると、溶け切れなくなった物しつが結晶になるのだと、よくわかった」

ものの溶け方 「再結晶の探求」

| | |
|---------------------------|------------|
| 5年 組 番 ふりがな () なまえ | 【家の人からの一言】 |
|---------------------------|------------|

| |
|------------------------------------|
| (あ) 研究課題 (月 日) 室温 () °C 湿度 () % |
|------------------------------------|

| |
|---------------------------------|
| (い) 塩化アンモニウムの量 () g 水の量 () mL |
|---------------------------------|

| |
|-------------------|
| (う) 「再結晶」という現象の予想 |
|-------------------|

| |
|---------------------------|
| (え) 「実験開始前」の容器内の温度 () °C |
|---------------------------|

| |
|-----------------------------|
| (お) 「溶け切った一瞬」の容器内の温度 () °C |
|-----------------------------|

| |
|----------------------------|
| (か) 「再結晶の一瞬」の容器内の温度 () °C |
|----------------------------|

| |
|--|
| (き) 温度が下がった時の「再結晶」の様子 (写真・絵・文章) <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">チェキ</p> </div> |
|--|

| | |
|-----------|----------|
| (く) 学んだこと | (け) 先生より |
|-----------|----------|