

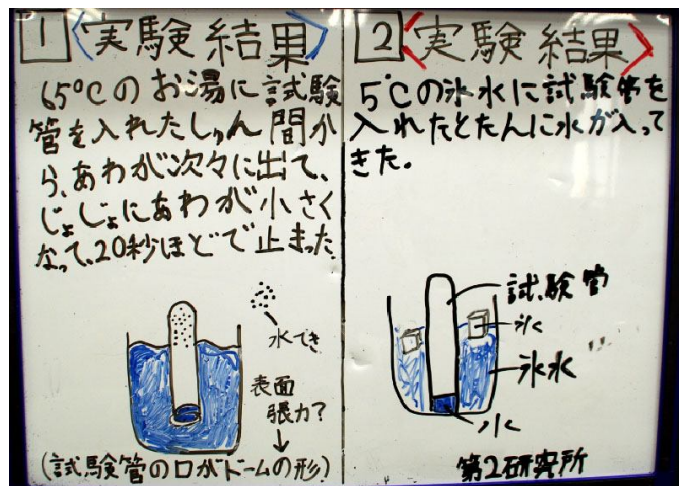
「試験管の空気の不思議(5)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

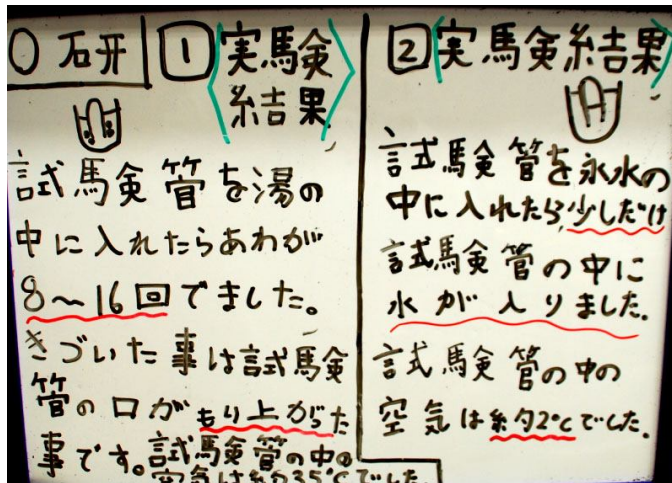
お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

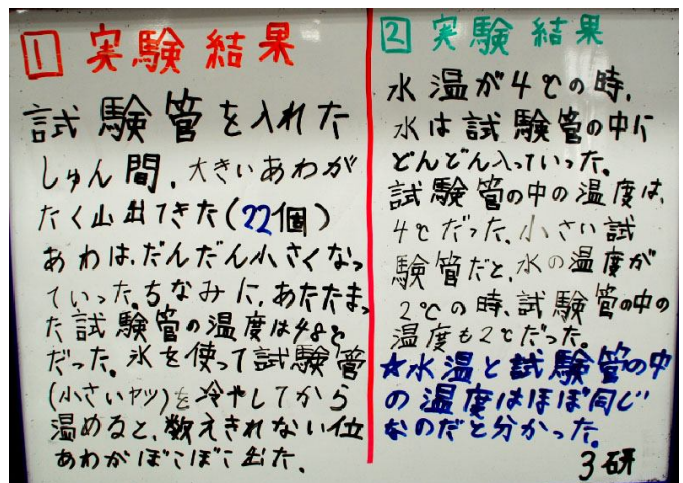
実験後に各研究所(班)が書いた記録は、非常に興味深い。発表は時間があまりなかったが、写真に撮っておいて、あとから読むと、実に細かい変化や現象に気づいていることがわかる。



「試験管の口がドームの形」「表面張力?」といった記述が見られる。試験管の口から泡が出てくる時の一瞬の形状を見逃さずに観察しているのだ。泡が浮力によって逆らって、形状を保った状態を見ていたのだろう。



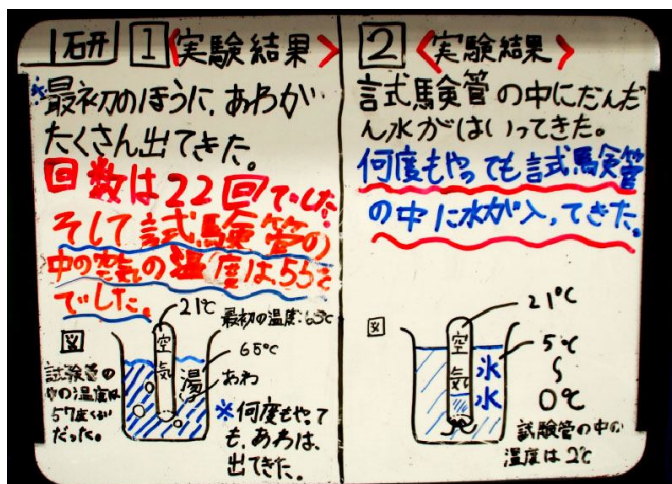
この班は「第0研究所」(0研)。この班の4人はあとから加わったので「0研」なのだ。この班は、帰国学級の子どもたちで、時々一般学級と合同授業をする。理科の教師も2人つけるので、TTも可能になる。帰国学級の子どもたちは、海外の理科授業で、実験というものをほとんど体験していない。しかし、実にうまくまとめていると感心した。泡の出た回数、試験管の中の空気の温度まで測定しているところがすばらしい。



この班も、いくつもの発見をしていることがわかる。

- ①試験管を湯に入れて、ほぼその直後に泡が出てきていること(空気は非常にあたたまりやすいこと、あたたまると、ただちに膨張すること)
- ②泡は実験開始直後は大きく、次第に小さくなっていくこと。
- ③試験管の中の空気の温度が50°C近くまで上昇していたこと。
- ④室温の空気よりも、氷で試験管を冷やした空気でも実験をしたほうが、泡がたくさん出ること。この④については、冷やした空気のほうが「もともと縮んでいるので、ふくらみかたも大きくて、泡もたくさん出る」と説明していた。
- ⑤冷やす実験でも、試験管の中の空気の温度は、氷水の温度とほぼ一致するまで下がること。

4年生の子どもが、わずか20分ほどの実験で、これだけのことに気づいて、その現象の理由まで説明できるのは、教師にとって驚きであった。



この班の優れたところは「何°Cやってもあわが出てきた」と記述している点だろう。同じ条件で実験すれば、同じ現象が見られるという「再現性」ということに着目している。