

奈良県小学校理科教育研究会研究部

1月（第7回）研修報告

平成31年1月18日（金）於 奈良女子大学附属小学校

今回は第4学年「水のすがた」についての研修を行いました。水を熱したときの変化（沸騰）の実験を行い、教科書に記載されている結果の記録が本当かどうか確かめていきました。



教科書に載っている水を熱したときの変化の結果を見てみると…意外と大雑把で「水のようす」の記述が詳しく書かれていません。

教科書の記述を確認するためにも、さらに、それらの記述にない記録を集めることで、授業での実験に生かせるように、フラスコ内外に起こった現象を記録していきました。

- ・くもるのはどこか？（以前容器の外側がくもったのを見た）
- ・どこでくもりが消えるのか？
- ・40～50℃前後で起こる現象は？（この記述が弱い）

などの点に着目して、2分ごとの記録をとっていきました。

<結果の例>

加熱時間	水温	水のようす
0分	15℃	・すぐ外側がくもった。指でさわると水だと分かった。 (解説：アルコールの燃焼により生成した水蒸気が、まだ冷たいフラスコの水に冷やされてできた水)
2分	35℃	・小さいあわが出始めた。くもりがとれてきた。
4分	50℃	・モヤモヤが見えた。温度計のまわりにあわがついた。 ・さっきよりも少し大きいあわが出てきた。 (解説：水の中にとけている空気にあわだと思われる。)
6分	70℃	・湯気が出てきた。まだモヤモヤは見えていた。 ・フラスコの上の方に水滴がついた。
8分	84℃	・小さいあわ・湯気がはげしく出てきた。
10分	95℃	・大きめのあわが出てきた。小さなあわは無くなっていた。
12分	99℃	・かなり大きいあわがはげしく出てきた。 (解説：水蒸気にあわだと思われる。)



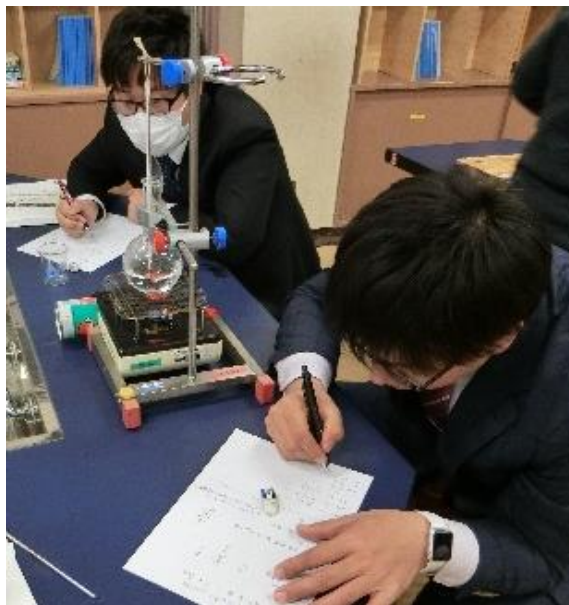
⇒ 教科書の記録と比べて、かなり詳しい記録がとれました。

子どもたちに記録させる場面で、細かなアドバイスを与えることができますと思います。

細かく観察して、詳しく記録をしていくことに挑戦してみた結果、「かなり忙しい！」ことに気がつきました。今回は2分ごとの記録をとりましたが、詳しく記録していたら2分のインターバルはあっという間でした。

そこで他のグループと実験結果を比較してみます。すると自分たちが見逃していたことにも気づくことができます。「見た目は同じあわでも何か違うぞ・・・」「一体何が違うのだろうか。」「もう1度実験してみよう！」

2回やってみると記録がさらに詳しくなります。また、子どもたちが実験をする時は、グループで分担をした方がいいと思います。



今回の研修を通して

教科書に載っている簡単そうに見える実験といえど、予備実験を行うことが大切です。細かい点も含めて、自分で実際に行うことにより、様々なことに気づくことができるので、子どもたちにも的確で丁寧な指導ができるようになるのではないのでしょうか。

また、安全な実験を行う上でも、特に火や薬品を扱う実験は予備実験が必要です。