

「実験場面での計測機器としての活用」
郡山市立金透小学校

1. 研究のねらい

子どもたちは温度を測定し、グラフを作成するということに意識を集中し、物質の状態変化を観察することは十分とは言えない面があった。

そこで、一人ひとりが観察・実験に集中し、現象の変化を見つめて新たな驚きや疑問を抱き、科学的な見方・考え方を深めていくためには、次のような授業を展開していく必要があると考えた。

- (1) 物質の状態変化の観察に集中できるようにするために、計測機器の一つとしてコンピュータを活用する。
- (2) 実験結果を即時に比較検討し、科学的な見方・考え方を深めるような話し合いの時間を十分に確保する。

2. 研究の内容

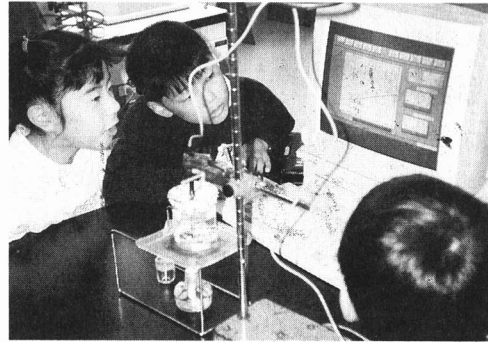
第4学年「水のすがたとゆくえ」の単元において、以下のコンピュータを利用した学習を展開した。

- パソコン各班1台
 - キューブセンサー（液温センサー）
（スズキ教育ソフト理科実験計測セット）
 - 大型モニターテレビ
- (1) 計測器具の一つとしてのコンピュータを利用する。

棒温度計の代わりにコンピュータを使った水の沸点・氷点温度計測を行う。1秒間隔で温度変化を記録し、リアルタイムにその計測結果をグラフに表す。これにより、子どもたちを水の状態変化の観察に集中させることができる。

- (2) 実験結果を即時に比較検討する。

コンピュータで作成したグラフをすぐに提示し合うことによって、温度変化についての話し合いの時間を十分に取るようにする。それによって、一人ひとりが現象を見つめて科学的な見方・考え方を深めることができるようにする。



3. 研究の成果

- 1秒間隔で温度変化を計測することができたため、沸点近くまでの急激な温度上昇と沸点近くでは温度が一定になることとの比較が容易にでき、子どもたちの印象に強く残った。
- 水の氷結実験では、棒温度計の数値が読みにくくなってしまいうことがよくあるが、コンピュータによる計測では、画面で温度を確認することができ、0度で一時温度が一定になってから下がり始めることも容易にとらえることができた。コンピュータを特別なものとしてではなく、実験装置の一つとして用いることが意識づけられてきた。
- コンピュータでグラフを瞬時に作成することができるため、グラフをもとにした温度変化についての話し合いや水の状態変化など、お互いに気づいたことについて話し合いをする時間が十分に確保できた。

さらに、小さな変化も見逃さずに「なぜだろう」「調べてみたい」という思いや願いをいっそうふくらませることができた。