

理科授業において情報の共有化を促す ICT の利活用

中学校「身の回りの物質」の実践から

○廣上倫介^A, 小野瀬倫也^B

○HIROGAMI Tomoyuki, ONOSE Rinnya

川崎市立生田中学校^A, 国士舘大学文学部^B

【キーワード】 ICT の利活用, 情報共有, 学習プロセス

1. はじめに

平成 24 年度の全国学力・学習状況調査などの結果から、子どもの「観察・実験の結果などを分析し解釈する」力や「根拠を基に、他者の計画や考察を検討し改善する」力を養う必要があることが報告され、「観察、実験の結果を分析し解釈する学習活動」や「科学的な概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動」を展開させることが求められている¹⁾。

観察・実験において「データを獲得し、考察する」という流れの中で、他者と比較し、「自分のデータを客観的に見る」ことや「自分の考えをさらに深める」こと、その結果データが不十分であった場合に観察や実験をやり直すためには、十分な時間の確保が必要となる。

また、学習指導要領では、コンピュータなどの活用によって、子どもが探求の目的に合わせてデータ処理をすることや、より総合的に考察を深めたりすることが可能になることが期待されている²⁾。

2. 研究の目的

本研究では、理科教授スキームをもとに、単元「身の回りの物質」を構想し、実践した。考察を深めるために、ICT を用いて、実験結果を即時的に共有させ、自分たちの進捗状況を俯瞰しながら実験から考察へと学習を進めさせる。こうした学習の効果について子どものアンケート等をもとに検証した。

3. 研究の内容

本研究では、密度の概念を構築させることをねらいとして、以下のような授業を設定した。

- ① 3種類の金属の大きさや形状の異なる2種類の材料(計6種類)を用いて、6つの班で1種類の材料を選択し、質量と体積の測定を行う。
- ② 質量と体積の関係を表すグラフを用いて、自班以外の5つの班の中から、自班と同じ材料を測定した班を特定する。

この授業で、無線 LAN を介して他班の実験結果を記入したシート(図1)や、考察シート(図2)

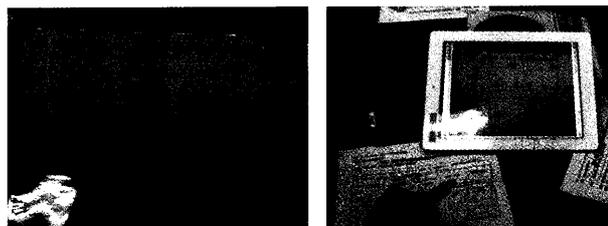


図1 実験結果シートと他班とのデータ共有の様子

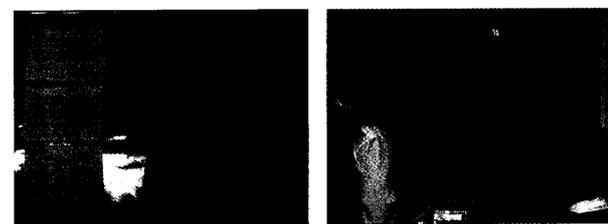


図2 考察シートと発表の様子

の画像を教師と各班の iPad で共有した。

4. 研究の成果

以下は、授業後に行った子どもへのアンケートの一部である。

- ・他班とグラフを比べて、同じだったので自分の結果に自信を持って発表できた。
- ・他班と違うグラフとなり、実験をもう一度やり直して確かめた。
- ・自分たちの実験がうまくいかなかったので、他班の結果から同じ金属を見つけようと思った。

以上のように、「比較して自信を持つ」「もう一度やり直す」というように、学習の進捗状況を調整しながら進める姿が見られた。

附記

本研究は JSPS 科研費 24531150 の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) 文部科学省・国立教育政策研究所(2012): 「平成 24 年度 全国学力・学習状況調査【中学校】報告書」
- 2) 文部科学省(2008): 「中学校学習指導要領解説理科編」, 大日本図書