

マイクロスケール実験による児童の学習意欲の向上
—小学校理科「物の溶け方」の模擬授業を通して—

4110029 児山貴幸

1. 緒論

近年、教育界では「理科ばなれ」が叫ばれている。資源やエネルギーが乏しく、科学技術により輸出を支えている日本にとって「理科ばなれ」は看過できない大問題である。

なぜ、子どもたちが理科を嫌うのか。その原因は多岐に渡り、唯一の解は存在しないが、私は学年が上がるに従って実験・観察が減り、数式や計算などが増えてくるからではないかと考えている。

以下では、子どもたち一人ひとりに実験の楽しさを保証する試みの一つとして「マイクロスケール実験」を取り上げ、教育現場に普及することができるかどうか考察した。

※マイクロスケール実験とは

「従来のものより小さい規模で行う環境によい実験」である。現在、多くの小学校で用いられている業者の教材キットも大きな意味でのマイクロスケール実験であると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、5年生「物の溶け方」における児童の意欲を引き出す教材開発を行った。また大学3年生を対象にして模擬授業を実施し、マイクロスケール実験の教材としての適否を質問紙調査した。さらに調査結果をもとに教材化に向けた改善案を示した。

3. 模擬授業の実施

2012年12月13日、就実大学・人文科学部・初等教育学科に在籍する学生、小学校教諭免許状取得見込みの「理科教育法」の授業を受講中の3年生32名を対象に、45分の模擬授業を行った。

4. 質問紙調査

模擬授業後に、就実大学・人文科学部・初等教育学科に在籍する学生、小学校教諭免許状取得見込みで「理科教育法」受講中の3年生32名に、模擬授業に関する以下の項目で質問紙調査を行った。

- ①あなたは他の教科と比べて、理科は得意ですか？
- ②あなたは理科の授業において、観察や実験を多く取り入れますか？
- ③教師になった際、理科の授業で観察や実験を多く取り入れますか？
- ④あなたはマイクロスケール実験を知っていましたか？
- ⑤今回の模擬授業では、マイクロスケール実験という通常より小規模の実験を行いました。通常の実験と比べてどちらの方が実験に対する意欲が増しましたか？
- ⑥マイクロスケール実験によって、理科に興味を抱けるようになると思いますか？
- ⑦小学生にとって、今回の実験は行いやすいものだと思いますか？
- ⑧あなたは将来教師になった際に、小学校でマイクロスケール実験を取り入れようと思いますか？

5. 考察と今後の課題

質問紙調査の結果、多くの学生がマイクロスケール実験に興味をもち、実験を取り入れたいと答えていることが分かった。しかし、実際にマイクロスケール実験を行うなかでいくつかの問題点が挙げられた。例えば、一人一人が実験を行うため児童に教師の目が行き届きにくいこと、容器を渡すときに水を入れた状態で席に戻ることで水がこぼれてしまうことなどである。一人一人に教師の目が行き届かないことに関しては、あらかじめ起こりうるトラブルを想定し、ポイントを絞って机間指導を行うことが大切である。席に戻るときに水がこぼれることに関しては、班に一つずつやかんを準備しておき、机で水を入れるようにすると水がこぼれる心配が少なくなると考えられる。こうした問題点を一つひとつ解決して、マイクロスケール実験が広まっていくことを期待している。

(指導教員 福井 広和)