

科学読み物を取り入れた理科の授業づくり

— 目的意識を持った観察・実験を行うために —

○三田裕子^A, 藤田剛志^B

MITA Hiroko, FUJITA Takeshi

千葉大学大学院教育学研究科^A, 千葉大学教育学部^B

【キーワード】科学読み物, 目的意識, 観察, 実験, 細胞

1 研究の背景と目的

国立教育政策研究所の「特定の課題に関する調査(理科)」によると, 生徒は観察・実験の結果をもとに考察し, 結論を出すことが苦手である。その理由として, 目的意識を持たずに観察・実験を行っていることが考えられる。

本研究では, 目的意識を持った観察・実験を行うための方策として, 科学読み物教材の活用を考えた。安東(2004)は「児童生徒は科学史の内容に興味や関心を持つので学習の動機づけとなる」と指摘している。この指摘に基づき, 学習を動機づけることによって, 授業に対する興味や関心を高めるだけでなく, 観察・実験に対する目的意識を明確にすることができると考えられる。

そこで, 本研究では, 科学読み物を作成し, 科学読み物が観察・実験の目的意識を焦点化するのに役立つかを検証することを目的とする。

2 研究の方法

(1) 科学読み物と質問紙の作成

今回作成する科学読み物で一番強調したいことは, 観察・実験の際に目的意識を持つことの大切さである。その観点に基づき、『HOSC』や『ミクログラフィア』等を参考にして, 細胞に関する科学読み物を作成した。

一方, 生徒の科学読み物に対する考えを調べるための質問紙(事前アンケート)と, 科学読み物を読んだ後の感想を調べる質問紙(事後アンケート)を作成した。

(2) 科学読み物の評価

2008年6月下旬～7月上旬に, 公立中学校2校の3年生, 計220名を対象に, 作成した科学読み物を用いた授業を実施した。授業内容は, 第2分野「細胞と生物のふえ方」であった。単

元の導入において作成した科学読み物を使用し, その後タマネギやムラサキツユクサの細胞の観察を行った。

3 結果・考察

事前アンケートで, 生徒に目的意識を持った観察・実験とは何かを自由記述で回答してもらった。その結果, 「何を調べたいのか明確にする(66人)」「予想を立てて行う(22人)」「興味のあること／知りたいことを調べる(13人)」という回答が多かった。多くの生徒が, 自分なりに, 「目的意識を持った観察・実験」のイメージを持っていた。

事後アンケートでは, 科学読み物の感想を「とてもそう思う」～「まったくそう思わない」の5段階で求めた。回答を得点化し, 平均得点を求めた。科学読み物が「ためになる内容であった」の平均得点は3.87, 「面白い内容であった」は3.86, 「簡単な内容であった」は3.46であった。科学読み物に対する評価は高かった。

面白い科学読み物を読むことによって, 生徒たちは科学者の努力と情熱に興味・関心を持つようになった。しかし, 事後アンケートの自由記述からは, 科学読み物から目的意識を持った観察・実験の大切さを読みとることができた生徒が少ない(3人)ことが明らかになった。

今後の課題として, 科学読み物を読んだ後, 読み手に予想をさせたり, 考えさせたりするような内容の科学読み物を作成したい。そうすることによって, 目的意識を持った観察・実験を行えるようになると考えられるからである。

参考文献

安東久幸(2004)「理科の授業における科学史導入の意義」理科の教育 11月号, 東洋館出版社, p. 15.