

主体的に学ぶ生徒の育成

～探求型学習を取り入れた授業を通して～

小国町立小国中学校

教諭 室岡 貴翔

1 はじめに

本校では「主体的に学ぶ生徒の育成」を研究主題に掲げ、研究実践を行ってきた。特に理科では「自然事象の中から自ら課題を見いだす」を重点に掲げ、日々の研究実践を行ってきた。

今回実践を報告する第3学年の「化学変化とイオン」は、目に見ることができない微量な存在をいかに可視化して捉えさせるか、また、日常生活と結びつけて生徒の興味関心をいかに高めていくかを重点に実践を行った。昨年度から引き続き生徒一人所持しているChromeBookを活用しながら、自ら課題を見つけてその課題を解決していく力（探求力）を、理科的な見方や考え方を通して育成できるよう日々の研究を行った。

2 実践内容

本単元では、観察・実験から得られた結果を分析して解釈することで、事象についての理解をはかりっていく。その中で、イオンの存在や原子の成り立ちなど、微視的な見方や考え方をはたらかせられるよう学習を深めていった。今回の実践は、酸とアルカリの水溶液を混ぜ合わせたときに起こる変化を、イオンのモデルやその増減に関連づけて考えさせる学習を2時間構成で計画した。

(1) 1時間目

畑に石灰をまく様子を見せた時、畑が酸性でそこにアルカリ性の石灰をまくことでお互いの性質を打ち消し合うのではということ、感覚的に分かっている生徒が多くいた。酸とアルカリの水溶液を混ぜ合わせる実験を通して、水素イオンとアルカリイオンが結びつき互いの性質を打ち消し合う中和が起きることを、実験から考察させていった。塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を駒込ピペットで混ぜ合わせ、最終的に水溶液が中性を示すように実験を行った。実験後に「酸性の液性が無くなった」「お互いの性

質がぶつかり合ったのではないかな」等、2つの水溶液を混ぜ合わせたことで互いの性質を打ち消し合うことを説明させた。しかし、「できた結晶は塩化ナトリウムなのか」や「なぜ突然液性が変化したのか」などの疑問を持つ生徒が出てきた。

(2) 2時間目

前時の生徒から出た課題をふまえ、水溶液中のイオンがどのように変化しているかを、イオンのモデルを用いて4つの段階に分けて考えさせた。前時の結果に疑問を持っていた生徒が多く、Chromebookを用いて主体的にイオンの増減をモデルを用いて考えたり、水溶液中に存在するイオンから液性を話し合ったりする姿が見られた。その際、液性の違いは何イオンで決まるのか、中和と中性の違いは何であるかを確認してから考察させていった。その結果、「水素イオンがあるからまだ酸性である」「中和は起きているけれど中性ではない」「残ったイオンから、水分を蒸発させると塩化ナトリウムが生成される」など、イオンの増減や結びつき、液性の変化について論理的・探求的に思考することができていた。

2時間構成の授業の最後に、導入で提示した畑に石灰をまく様子や、塩酸にマグネシウムを入れたものに水酸化ナトリウム水溶液を加える演示実験を示したことで、学習内容の定着や水溶液中のイオンの増減についてより深く捉えることができた。しかし、「なぜ畑の土は酸性になるのか」や「中和は私たちの身近に関わっているのか」などの、新たな疑問が生徒から生まれてきた。



5 まとめ

生徒の興味・関心をいかに持続させるか、そこに探求的な学習をどう仕組んでいくかの難しさや大切さを感じた。毎日の授業実践の中でも、日常生活や社会との関連を考えさせ、理科的な見方や考え方で探求的に課題を解決していく能力を育ませていきたい。

