既習事項との比較を通して理解を深める理科学習
第６学年「水溶液の性質」

西松浦支部　有田中部小学校　教諭　米倉千映

１　単元計画（全 13 時間）

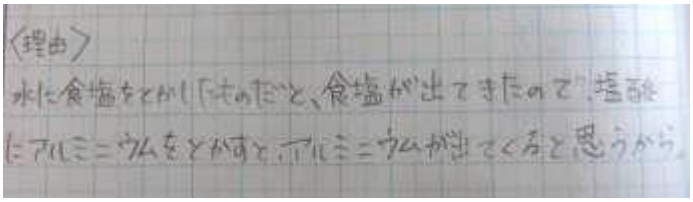
この単元では、いろいろな水溶液の性質や変化をリトマス紙やムラサキキャベツ液を用いて調べ、水溶液は酸性・中性・アルカリ性に仲間分けできることをとらえさせる。また水溶液を加熱したり、金属を入れたりして、水溶液には気体が溶けているものがあることや金属を変化させる

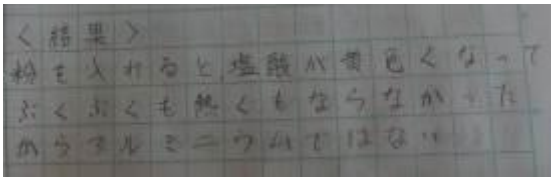
第一次　酸性・アルカリ性の水溶液・・・・６時間
第二次　金属をとかす水溶液・・・・・・・４時間　（本時　３／４）
第三時　気体がとけている水溶液・・・・・３時間

２　本時の目標

アルミニウムを溶かした塩酸を加熱して出てきた物質が、アルミニウムであるかどうか実験を通して調べ、塩酸はアルミニウムを別の物質に変えることに気づくことができる。

３　授業の実際

学習活動と児童の意識（・）	教師の指導・支援（◆評価）
１　前時学習を想起し、事象提示を見る。 ・塩酸にとけたアルミニウムを熱すると白い粉が出てきた。 ・食塩水を蒸発皿にとって熱すると水が蒸発して食塩が残る。	・五年時学習の水溶液を少量とって熱すると溶けているものが残ることを想起させるために、食塩水を加熱する事象を提示する。 ・前時学習で、アルミニウムを溶かした塩酸を加熱すると白い物質が出てきたことと事象提示を比較して考えさせる。
２　予想を立て、学習課題を明確にする。 （予想） ・アルミニウムである。 →食塩水を蒸発させると食塩が出てきたのでアルミニウムも同じだと思う。 ・アルミニウムではない。 →色が違うから。食塩の時とは溶ける様子が違ったから。	・事象提示や既習事項を基に根拠をもって予想をさせる。  〈理由〉 水に食塩をとかしたものだと、食塩が出てきたので、塩酸にアルミニウムをとかすと、アルミニウムが出てくると思うから。
出てきた白い粉はアルミニウムか別のものか調べよう。	
３　実験方法を考える。 （調べる方法） ・塩酸に入れる ・電気を通すか	・実験方法を考えさせるために、アルミニウムの特徴を想起させる。 ・「磁石にくっつく」という意見が出た場合は、アルミニウムは磁石を引きつけるか実演し、共通理解を図る。
４　実験をする。 	・実験の時間を十分に確保するために、事前に析出したものを準備し、それを用いて実験をさせる。 ・「溶ける、溶けない」だけではなく、変化の様子（泡や色）に着目して観察し実験結果を記入するように促す。

5　結果を交流する。	・共通理解を図らせるために、実験グループごとの結果を紹介させる。 
6　結果から言えることをまとめる。 	・個人→小グループ→全体の流れで、本時まとめの共通理解を図る。 ◆塩酸に溶けていたアルミニウムが別の物質に変化していることに気づき、考察を書くことができる。（科学的な思考・表現）
出てきたものはアルミニウムではない。なぜなら、塩酸に入れても泡を出して溶けず、電気を通さないから。	
7　本時のまとめをする。 ・水に食塩を溶かして蒸発させる過程」と「塩酸にアルミニウムを溶かして蒸発させる過程」を図に示して比較する。	

4　考察

今回の実践において、児童に事前に既習事項である「水溶液」についてのアンケート調査を行った。その結果、水溶液を説明できる児童は 12%、具体例を挙げることができる児童は 24%であった。そのため既習事項を再度確認しながら本単元を進めていくようにした。

本時では、既習事項である「食塩水を熱すると水が蒸発して食塩が残る。」ことを想起させ、「塩酸に溶けたアルミニウムを熱して出てきた白い粉はアルミニウムなのか。」という学習課題に対して、自分の考えを書くことにつなげることができた。しかし、食塩水を熱して食塩を取り出す実験を映像で提示したため印象が強く残ったのか、仮説の段階で「塩酸に溶けたアルミニウムを熱して出てきた白い粉はアルミニウムである。」と予想をする児童しかいなかった。前時学習で、塩酸にアルミニウムを溶かした時の驚きや今まで水に何かを溶かした時とは全く違ったことをおさえる必要があった。

今回の手立てとして、結果は班で１つのボードにまとめさせて全体での交流を図り、実験結果から言えることをまとめる際には個人ボードに記入をし、小グループから全体への話し合いへとつなげた。ホワイトボードを使ったことで、付加修正が簡単にでき思考を深めるためのアイテムとして有用であった。

また、本時のまとめをする際に、「水に食塩を溶かして蒸発させる過程」と「塩酸にアルミニウムを溶かして蒸発させる過程」を図に示して比較をしたことは児童の思考を深め、更なる疑問を導きだす上で効果的であったが、図を事前に書いておくなどの準備不足のため時間がたりなくなってしまった。

今後は、既習事項の提示や比較の仕方を工夫し、児童が自分の考えをもち意欲的に観察・実験に取り組むことができる授業実践を目指したい。