唐津市立平原小学校　坂元　康一郎

1　学年・単元名

第６学年
単元名「水溶液の性質」

2　主張点

本時の学習は，塩酸に溶けた金属が別のものに変化していることを、実験を通して確かめることをねらいとしている。「出てきたものの正体はこれだ」という質的、実体的な見方を促すために導入でイメージ図を、「このような性質があるということは」という質的・実体的な見方を促すために実験の整理でマトリクスを、それぞれ児童自身が選択するような授業展開にした。また、多面的思考を促すために、アルミニウムと鉄という２つの素材、磁石につくか、電気を通すか、塩酸に泡を出して溶けるか、という複数の実験をもとに考えるようにした。

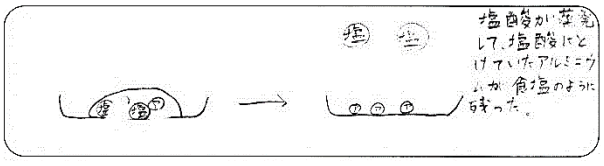
3　単元学習計画

単元過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・５種類の水溶液を判別するという単元を貫く問いを設定する。	1
さぐる	・気体は水に溶けることを、実験を通して確かめる。	1
	・気体が溶けた水溶液は，蒸発させても何も残らないことを、実験を通して確かめる。	1
	・塩酸が金属を溶かす働きがあることを、実験を通して確かめる。	1
	・塩酸に溶けた金属が別のものに変化していることを、実験を通して確かめる。	1（本時）
	・液性とリトマス試験紙の性質を知る。	1
	・今まで学習で扱った水溶液の液性を知る。	1
いかす	・５つの水溶液の判別をして、レポートを書く	１＋課外

4　本時の目標

・塩酸に溶けた金属が別のものに変化していることを、実験を通して確かめる。

5　授業の実際

学習活動と児童の意識	教師の手立て
1　食塩水を蒸発させると、食塩が出てくることを想起し、鉄、アルミニウム、それぞれが溶けた塩酸を蒸発させるところを見て、出てきたものが何かを予想する。  **【抽出児童の記述（抜粋）】**	・５年生の学習内容を思い出すことができるように、食塩水の蒸発実験を演示した。 ・なぜそう考えたのかをわかりやすく伝えるにはどうすればいいかを考えることができるように、マトリクス、ステップチャート、イメージ図の中からどのかき方が良いかを聞き，その理由まで確認した。

（前頁【抽出児童の記述（抜粋）】参照）目に見えないものについて考えるために、イメージ図を選択していた。学級全体では、「塩酸が蒸発して、塩酸に溶けていたアルミニウムが食塩のように残った」という旨の記述が多かった。

2　考えを交流し、学習問題を立てる。

・検証可能な学習問題になるように、「本当に○○か」という文型を伝え、型を生かすよう指示した。

◆学習問題

本当に、金属がとけた塩酸を熱すると、とかした金属が残るのか。

「金属がとけた塩酸を熱すると、とかした金属が残るのか」のように、溶けた金属がそのまま出てくるという仮説を立て、それを確かめようという意識が見られた。

3　どのような実験をすると確かめることができるのかを考える。

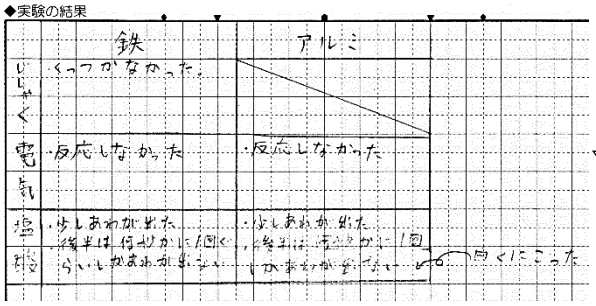
・対照実験を意識づけるために、鉄やアルミニウムの性質を確認した。

・活動時間が適切に収まるように、塩酸に溶かしたアルミニウムや鉄は事前に準備した。

4　実験を行い、実験の結果を記録する

・複数の結果を比較する実験であることを意識することができるように、マトリクス、ステップチャート、イメージ図の中からどのまとめ方が良いかを聞き，その理由まで確認した。

◆実験の結果



実験方法と素材の２軸で整理するために、マトリクスを選択した。項立てについては全体で確認し、書き終わったら実験を開始するようにした。

5　結果を交流し、結果からいえることを書く。

・根拠を持って結論を書くことができるように、実験方法・実験結果・学習問題に対する答えの３つを書くように伝えた。

（実験方法）アルミニウムや鉄がとけた塩酸を熱し出てきた物を塩酸に入れたり、豆電球と電池を使って電気を通したり、鉄はじしゃくを近づけて、アルミや鉄がとけた塩酸を熱し出てきたものがとかしたアルミ、鉄なのかそれぞれが反応を観察した。

（実験結果）すると、アルミがとけた方と鉄がとけた方の粉を入れた塩酸は、どちらも少ししかあわが出なかった。電気は、どちらも豆電球が光らなかった。鉄をとかした方の粉のじしゃくは、じしゃくにひきつけられなかった。

（学習問題の答え）このことから、金属がとけた塩酸を熱すると、とかした金属ではない何かが出てくる　と言える。

6　考察

・なぜその思考ツールを使うのかを考えることを通して、塩酸の粒やアルミニウムの粒の動きを意識した仮説を立てたり、それぞれの素材の結果を比較していえることを考えたりする児童の姿につながっていったことがうかがえた。考えを明確に持つことができたことが、それ以降の活動での着眼点の明瞭化につながり、条件を整えた実験の結果をもとに、学習問題に対する答えを記述する姿につながっていったと考える。