思考したことを考察用プレートにより表現する理科学習

多久市支部　南部小学校　古川能正

１　単元名　第６学年「水溶液の性質」

２　単元計画（全９時間）

時	学習活動
1	酸性・アルカリ性の水溶液(リトマス紙の使い方／薬品の扱い方と実験の注意)
2	リトマス詩を使って水溶液を区別してみよう。
3	水溶液をつけるとリトマス紙はどのように変化するのだろうか。
4	塩酸は金属を変化させるのだろうか。
5 6	アルミニウムを使って調べてみよう。 ※　化学変化について考察用プレートによる教師の説明を聞く。
7 本時	塩酸はアルミニウム以外の金属も溶かすのだろうか。 ※　化学変化について考察用プレートを用いて説明をする。
8	塩酸以外の水溶液も金属を溶かすのだろうか。
9	二酸化炭素は、水に溶けるのだろうか。

３　本時の指導（７／９時目）

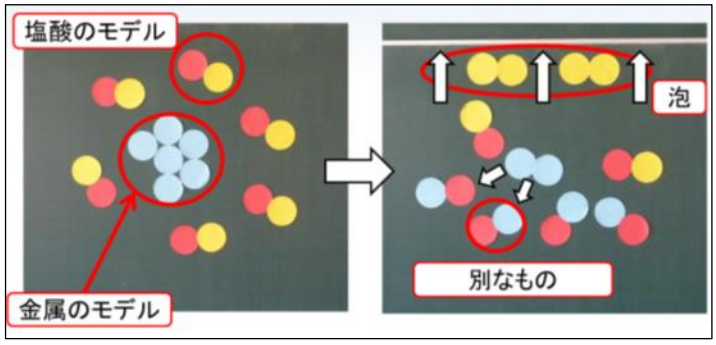
⑴　目標

○　塩酸に金属を入れた時の変化様子について考察用プレートを使いながら説明することができる。

（科学的な思考・表現）

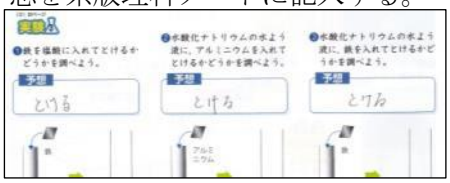
⑵　授業の視点

塩酸に金属を加えた時の変化の様子をとらえ、化学変化についてのイメージを「考察用プレート」利用して説明させる。「考察用プレート」とは、赤・青・黄の３色の色画用紙を丸く切り抜いたもので、「赤＋黄：塩酸のモデル」「青：金属のモデル」としたものである（右図）。「考察用プレート」を与えることで、目には見えない現象をプレートで表現したり、実験の様相をプレートを利用して、再現しながら説明したりできると考えた。



⑶　授業の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導(理科授業のポイント)
1　前時の学習を「考察用プレート」を使った説明を聞く。 	○　塩酸にアルミニウムを入れた時に出てきた「泡」と、実験後に塩酸を蒸発させて残った「白い粉(アルミニウムとは別なもの)」が発生する過程を「考察用プレート」を使った説明を再度聞かせることで、化学変化についてのイメージを想起させる。 説明が難しくなり過ぎないよう、水素を泡とし、塩化アルミニウムを別なものとした。

2　めあてを確認する。 塩酸はアルミニウム以外の金属も溶かすのか調べよう。	
3　予想を県版理科ノートに記入する。  	○　全員が自分の考えを記入したかを確認する。 県版理科ノートは、教科書に準拠しており、予想から考察までを記述することができるため、採用し活用している。
4　実験を行う。 児童の主な反応 ・泡が出ているから溶けているのではないか。 ・金属の表面に泡が付着している。 ・金属の表面がガザガザしてきている。	【実験を行う際の観察のポイント】 塩酸が金属を溶かしているという根拠として、以下の２つのことを観察のポイントとして児童に与えた。 ①　泡の発生 ②　金属の表面の観察 ○　実験の観察は、考察をする際の根拠となるので、詳しく県版理科ノートに絵図や言葉で記述をさせた。 県版理科ノートは、結果のまとめと考察の記述欄が分かれており、児童の思考を整理させるのにとても有効であった。
4　結果をまとめた後に考察を行う。 「考察用プレート」 考察用プレートを利用することで、自分がもっているイメージを友達にうまく伝えることができた。 	○　考察用プレートを使わせることで、目に見えない化学変化の様相を、「泡」「別なもの」などの言葉を使いながら説明させることができると考えた。 ○　２人組を作らせ、お互いに説明をし合い、疑問点がある場合は、全体の場で出すよう指示した。
5　次時の課題を知る。	

4　考察

目に見えない化学変化について、思考したことを表現する手段として「考察用プレート」を用いた説明活動を授業に取り入れた。授業後のアンケートでは、「考察用プレート」を利用した話し合い活動を、「分かりやすく、説明しやすい」とクラスの児童全員が答えた。私が「考察用プレート」を考察に取り入れてよかったと感じたのは、「低位の児童が話合いに参加できること」「その後の学習でワークシートにも「考察用プレート」を模した図を書くことができるようになり、子どもたちがイメージを伝えやすくなったこと」である。また、教師としては、児童の考えを「考察用プレート」を通して視覚的にとらえやすくなるという利点もあった。

しかし、「考察用プレート」の活用の場面は限られており、他の理科分野でのプレートの活用方法について研究を進めていきたいと考える。