

## 第6学年 理科の実践

### 1. 単元名 「水溶液の性質」

### 2. 単元目標

○様々な水溶液の興味をもち、その性質や働きの違いを、多角的に調べる活動を通して理解するとともに、観察や実験の技能を身につける。

○「水溶液の正体は何か？」や「溶けた物はどうなったのか？」について、問題解決を図ろうとする力を育むとともに、生活経験や既習事項を元に妥当な考えを作り出す力を養う。

### 3. 「ひびきあう三の丸の子どもたち」をめざすための指導の工夫

研究課題「子どもが解決したい問題をもち、友だちとひびき合いながら学習する子どもの育成」

手だて・・・子どもの思いや願いを見とった単元構想と授業づくり

高学年ブロックテーマ「仲間への理解、自立する自分」

- ・仲間を理解しつつ、自分の思いも大切にする姿
- ・新しい価値観にふれ、自分を再構築する姿

#### 〈児童の実態〉

相手や他の人からどう映るのかを気にして友だちとのかかわりに不安を感じやすい子どももいる。そういった子は、自分の思いや悩みを休み時間に教師に伝えたり家庭学習ノートでメッセージのやりとりをしながら自己表現をしたりして想いを受け止めている。

学習に対し、体験活動やICTを活用した学習にはより進んで取り組む様子が見られる。特にこのコロナ禍で考えを交流しづらい環境にあるなかでICTを活用しながら友だちとも意見交流をおこなっている。一方で学習活動の中で、「どうしてそうなるのか?」「なぜだと思う?」といった課題に対して自分たちが少し頑張れば解決できそうな課題になるように教師が修正したり計画したりすることで意欲を保てるようにしてきた。また発言においては、反応したり自分の立場をはっきりとさせるために挙手をしたりネームプレートを活用したりしているところである。

「聴く」ことについては話す人にとって聴く人の反応がないことによって不安を感じたり困ったりすることを伝え、聴く人は自分の意思表示をしっかり行っていくことを繰り返し伝えている。「話す」に関しては、相手が聴き取りやすい話の順序や話し方、所作など良い姿を価値づけながら子ども達から出てきた自然な言葉で広げようとしてきた。算数の学習で黒板を使って解法を伝える場面や社会科で手元の資料集を用いて聴く人に気づいたことを伝える場面などである。話法を最初から伝えるのではなくできるだけ普段の会話に近い言葉を使いながら伝えられるようにしてきた。そうすることで「話す」「聴く」両方の大切さを指導してきた。相手意識をもった「聴く・話す」活動にしていく中で、自分の思いや考えが相手に伝わる喜びや、友だちの考えを聴くことで自分の考えが広まったり深まったりする学習の良さをできるだけ感じられるようにしてきた。

グループ活動や話し合いでは、少しずつではあるが、相手意識をもって話したり友達の意見につなげて考えて聴いたりする姿が見られたときは価値付け広めようと指導している。学習の場面においては、理解度やあらかじめ持っている知識に左右されない問題で盛り上がる事が多く、できるだけそういった問題を学習場面で設定するように心がけている。

#### 4. 単元と指導について

##### <単元について>

本単元は、学習指導要領では【本内容は、第5学年「A（1）物の溶け方」の学習を踏まえて、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の結合」、「粒子の保存性」に関わるものであり、～中略～。ここでは、児童が、水に溶けている物に着目して、それらによる水溶液の性質や働きの違いを多面的に調べる活動を通して、水溶液の性質や働きについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考えをつくりだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである】と述べてある。子ども達は5年生の時に水溶液について学習している。水の中に食塩やミョウバンをたくさん溶かしたり冷やしたりする学習活動を通して水溶液とは水に物が溶けているものだという概念はもっているであろう。記憶に新しい既習事項を生かしながより踏み込んだ学習へと子ども達を自然に誘うことができるであろう。気体が溶けている水溶液や金属を溶かしてしまう水溶液など、驚きや発見を共有しながら実験観察を通して理解していく。

本単元では、無色で透明という共通した水溶液を、それぞれが持つ性質や働きに合わせた方法で次々に判別していく。後半は、そこから生まれた疑問や気になる事などを中心に学習していく。分からなかったことが次々と解明されていく面白さと、学習が進むにつれて出てくる疑問をうまくつなげながら子ども達が主体的に学びに向かえるようにしていく。

##### <指導について>

児童はこれまでの学習で水溶液という言葉は知っているが、どういうものかを言葉で説明するとなるとうまく言えないことが予想される。そこで、導入では5年生の学習を想起しながら水溶液の定義（もの【5年生までは固体】が水に溶けた透明の液体）を押さえ、知っている水溶液を次々と出しながら身の回りにもあふれている水溶液に目を向けられるようにする。そこで、見た目やにおい、味などで判断することができる4種類の水溶液（コーヒー・お酢・コーラ・食塩水）を準備し見分け方を聴いていく。子ども達はすんなりと答えることができるであろう。色などの「見た目」や水溶液がもつ「におい」など今後の7種類の無色透明な水溶液（石灰水・アンモニア水・塩酸・炭酸水・ミョウバン水・食塩水・水酸化ナトリウム水溶液【この7種類にしたのは、酸性アルカリ性がより出やすい物。既習事項で身近な物。6年の学習で出てきた特徴がよく分かる物】）を判別する有効な手段を共有しておく。

次にその7種類の水溶液を示すと4種類の水溶液との違いに気づき困惑するだろう。『「見た目」や「におい」で分からない。』『「色」がついていないとわからない』といった声から子ども達の疑問を引き出したい。何かは伝えずに「BTB溶液」を加え色が様々に変化する反応を見せることでより興味や疑問は深まるであろう。そこから、どうやって判別していけば良いのかを問い学習計画を立てていく。まずは知らない水溶液の特徴を知ることから始める。それから、これまでの既習事項である「蒸発」や「二酸化炭素による反応」さらには知識として知っている子からは「BTB」「リトマス紙」といった判別方法を駆使しながら7種類の水溶液を判別していく。単元の前半は水溶液の正体を判別していく実験が中心となる。そこで問題が切実になる場面は、「金属反応」の場面であると予想される。塩酸を見分けるときにスチールウール（鉄）を入れ反応することで溶けて見えなくなる様子を目の当たりにする。これまでは自分たちで混ぜながら固体を水に溶かしていたのが、泡（水素）を発生させながら自然と溶けていくスチールウールの様子からうまれる子ども達の「消えた!」という驚きや「どこへいったの?」という疑問を学習感想やつぶやきから拾いながら皆で解決したい問題へとつなげたい。

後半では、前時の最後に出てくるであろう「スチールウールはどうなったのか?」を、子どもが解決したい問題として取り上げ進めていく。これまでに経験したことのない反応（泡の発生）から、水溶液の中にはないと思う子やこれまでの既習事項を生かして水溶液の中に溶けていると予想する子。さらには、知識として知っていて別の物質になったと言う子の3パターンが予想される。目に見えないことを

予想し説明する上で可視化することが大切である。そこで今回はイメージ図を使っていきたい。これまでの経験で子ども達はイメージ図を知ってはいるが6年生になってからは使っていない。そこでイメージ図を使う上でのベースを揃えることが大切である。表す物の数や形を揃えることで理解しやすくなる考える。

ノート指導に関して、理科の学習で年度当初から意識しているのは、問題把握・予想・計画・実験・結果・結論・考察の学習の流れをしっかりと項目立てし、正確に書くことを意識して指導してきた。理科においては、特にこれらの学習の流れを正確に記録することが内容を理解する上で大切であることはいまでもない。また、年度当初から実験結果からうまれる新たな疑問から学習が展開していくようにも計画してきた。つぶやきやひらめきなどもノートに記録しておくように声かけし、ノートを集めたときに次につながるような疑問や「もっと〇〇してみたい」といった部分において重点的にコメントし次時の学習計画に活かしていった。

本時では塩酸に入れたスチールウール（鉄）がどうなったのかを、実験した結果やこれまでの既習事項を元に自分なりの予想を立て、友達と話し合う中で考えを深める姿をひびき合いの姿としたい。自分の考えをイメージ図で伝えながら話し合いをしていく。その際、話し合いが滞ったり泡の様子や色の様子などに注目したりして話し合いが進んでいくことが予想される。実験の時の映像を撮っておき立ち返って視聴できるようにする手立てや、スチールウールが中に溶けていると磁石がつくはずだという考えを確かめるために、ひもにつるした磁石をくっつけてみるなどの考えが出てきたきのために教具を準備しておくことも考えている。

単元  
目標

- 様々な水溶液に興味をもち、その性質や働きの違いを、多角的に調べる活動を通して理解するとともに、観察や実験の技能を身につける。
- 「水溶液の正体は何か？」や「溶けた物はようになったのか？」について、問題解決を図ろうとする力を育むとともに、生活経験や既習事項を元に妥当な考えを作り出す力を養う。

## 水溶液って何だっけ？①

- ・5年でやったな。
- ・食塩水とか砂糖水とか。
- ・あーめっちゃとけたやつ。
- ・ミョウバンとかもやったよね。
- ・何だっけそれ？

イメージ図で水溶液の様子について触れる

水溶液の定義（ものが水に溶けた透明の液体）であることを押さえる。

## みんなが知っている水溶液は他にどのようなものがある？

- ・コーヒーとか？ ・酒！ ・石灰水とかもじゃない？
- ・透明なジュースとかも！ ・酢とか醤油とか？ ・、三ツ矢サイダー

## 実はいくつか水溶液もってきたよ！どれが何だか分かるかな？

## その1（口に含める）

A コーヒー  
B お酢  
C コーラ  
D 食塩水

- ・簡単じゃん！
- ・見た目で分かるよ。
- ・なめてみたい！
- ・Bはにおいがきついから酢だ！

判断するための方法として、見た目の色やにおい、場合によっては味などの方法があることを全体で共有する。

じ簡単  
あだっ  
これか  
はな？

## その2（口に含めない）

A 石灰水  
B アンモニア水  
C 塩酸  
D 炭酸水  
E ミョウバン水  
F 食塩水  
G 水酸化ナトリウム水溶液  
・え？聞いたことないものもある。塩酸って何？  
・いやー全部透明やん！  
・色ついてないしな。  
・なめてみる？だめっしょ！  
・においかいでみる？  
・むずかし！わからん！

見た目では判断できないことや味で確かめることができないことから、どんな方法で見分ければ良いかを考えるきっかけとする。また、劇薬があることを伝える。

色つけてみる？  
(BTB 溶液投入)

- ・7つが何か知りたい！
- ・わ！色がついた！ ・それぞれ違う色になった！何？  
酸性とアルカリ性で色がかわるんだよ！ ・BTB 溶液？
- ・なんか酸性とかは聞いたことある！
- ・でもどれがどれかはわからない。何色に変わるかと知らない。
- ・なんか黄、緑、青の3種類っぽいね。
- ・酸性、アルカリ性、中性の3種類に反応するんだよ。

それぞれの水溶液の特徴は何だろう？②  
7つの液体の特徴を知って、推測しよう。

| 水溶液      | 溶物     | におい | 性質   | 金属反応 |
|----------|--------|-----|------|------|
| A 石灰水    | 水酸化 CA | なし  | アルカリ | なし   |
| B アンモニア  | アンモニア  | 刺激臭 | アルカリ | なし   |
| C 塩酸     | 塩化水素   | なし  | 酸性   | あり   |
| D 炭酸水    | 二酸化炭素  | なし  | 酸性   | なし   |
| E ミョウバン  | ミョウバン  | なし  | 酸性   | なし   |
| F 食塩水    | 食塩     | なし  | 中性   | なし   |
| G 水酸化 NA | 水酸化 NA | なし  | アルカリ | あり   |

- ・炭酸って二酸化炭素だったの？知らなかった。
- ・金属と反応って何？ ・においかげばアンモニアは1発だ。
- ・これなら7種類見分けつきそうじゃん。

水溶液は、酸性・アルカリ性・中性の3つに分類することができることを押さえる。

水溶液には気体が溶けている物があることを理解している  
【知・技】

どうしたら水溶液見分けられそう？③  
3つの方法（見た目・におい・BTB・リトマス）で見分けてよう。③

- ・におい ・BTB 溶液とかリトマス紙でもいけそう
- ・蒸発させれば食塩は出そう。 ・でも水酸化 NA は危ないから…
- ・二酸化炭素つかばよくない？ ・炭酸水は見た目でも分かる！
- ・金属入れればいじゃん！やってみよう！

## すぐでさうなものかやってみよう！どれからにする？

- ③【におい】 【リトマス紙 (BTB 溶液) もすぐいけそう！】  
【見た目】

B だけがくさい！これがアンモニアだ！

・青が赤になったり、赤が青になったりしたよ。  
・F は色がかわらないから食塩水だ！  
他は判別できそうにないな。  
BTB だと同じ黄色でも濃さが違うま。なんでだろう？

こおいかぎ方を確認する。また、安全面から安全めがねと手袋はこれからの実験において常に着用することを伝えておく。

酸性やアルカリ性には強さがあることを伝え、それが色の微妙な変化につながることを伝える。

リトマス紙や BTB 溶液の変化から、水溶液には酸性、アルカリ性、中性があることや強さがあることを理解する。

【知・技能】

B・D・F はわかったぞ！

| リトマス | A | B | C   | D  | E | F | G |
|------|---|---|-----|----|---|---|---|
| 赤    | 青 | 青 | ×   | ×  | × | × | 青 |
| 青    | × | × | 赤   | 赤× | 赤 | × | × |
| BTB  | 青 | 青 | 濃い黄 | 黄  | 黄 | 緑 | 青 |

## 7つの水溶液の正体は？③④⑤⑥

## 次はどうやって調べていこうか？

観察実験などの目的に応じて器具や機器を洗濯し正しく扱いながら調べ、結果を適切に記録している。【知・技】

水溶液の性質や働きについての事物現象に進んで関わり他者と関わりながら問題解決しようとする。

【学びに向かう力】

## 二酸化炭素を入れたり冷やしたりするとどうなるか？③

## 【二酸化炭素を入れてみよう！④】

- ・A がにごった！これ石灰水決定じゃん！他のやつはどうか？
- ・もうアルカリ性がAとBとGだから、Gは水酸化ナトリウムだ。
- ・A 以外は何も起こらない。 ・冷やしても全部何も変わらない！
- ・炭酸水にさらに二酸化炭素入れた炭酸つよくなるんじゃない？
- ・残りは、CとEだけがわからないね。次は金属入れればOKじゃない？
- ・全部一応分かったけれど、最初に計画していた蒸発もやってみよう。

## 金属（スチールウール）を入れるとどうなるのか？⑥

次ページへ

磁石にくっつく場面を意図的に設ける。

~~【CとEに】金属（スチールウール）を入れよう！⑥~~

- ・反応したら、塩酸決定。これで全部終わり。
- ・反応するってどうなるの？
- ・消えたりする？ ・溶けるとか？
- ・Cが反応してる。泡でてる！塩酸じゃん！もっといれてみよう！
- ・うわ！すげー。
- ・他のはどうなるのかな？
- ・まだぜんぶとけてない！⇒明日また見てみよう！
- ・でも泡はなんだろうな？

【学習感想を書いて伝え合う⑦】

- ~~・全部分かってスッキリした。~~ ・先生入れ替えたでしょ？
- ~~・先生が最初にやったやつ（BTB）もう1回やってみたい。~~
- ・他の水溶液も色々実験してみたい。
- ~~・他にも金属溶かすのってあるの？ ・なくなった！~~
- ~~・3種類に水溶液分けられることがわかった。~~
- ~~・スチールウールはどうなった？溶けた？~~
- ・他の水溶液に金属入れるとどうなるの？

- ・この黄色いやつって何？気になる！
- ・予想があつたわ。じゃああの泡は何だったの？
- ・調べてみたい。どうやって調べる？ ・もういい。

スチールウール（鉄）を使用する。

## 蒸発するするとどうなるか？⑤

- ・白い粉がA・E・Fから出てきた！
- ・炭酸水からも出てくると思ったけど何も出てこなかったな。
- ・石灰水から出てきた白い粉は何かな？
- ・これで自分たちの出した判別方法終わった！
- ・他の判別方法として、金属にも反応する物があるよ。

なくなった（消えた）

塩酸に反応した——スチールウールはどうなった？⑧ 本時

実験した（塩酸にスチールウールを入れて反応している）ときの動画を撮影しておき、予想するときにもう一度見返しながら考えの手助けとするようにする。

### 〈予想〉

#### 溶けた

- ・食塩水の時とかも溶けるじゃん。基本とけるしかなくない？

#### 泡として出て行った

- ・ぶくぶく泡が出てきた小さくなっていった無くなったから、あの泡がスチールウールじゃないかな？
- ・別の物に変わるって信じられん！何に変わるんですか？

#### 溶けて別の物として残っている

- ・何かは分からないけど、塾でやった。
- ・ちょっと色が薄く黄色っぽくなるよ。

### 自分の予想を友だちにも分かるようにイメージ図で表してみよう！

5年生の頃にもやって事のあるイメージ図で表すことで、話し合いしやすくなりイメージを持ちやすくなります。

### 〈方法〉どうやって確かめる？

- ・スチールウールって鉄だから、磁石とかくっつくんじゃない？
- ・でも溶けてしまったらくっつかないでしょ。
- ・蒸発させてみれば、中にあるなら何かが出てくるよ。次にやってみようよ。
- ・蒸発させて出てきた物を改めて塩酸に入れた見たらいい！
- ・先生、蒸発させても大丈夫？⇒大丈夫だよ。
- ・じゃあ次の時間はスチールウールが塩酸の中にあるかないのか調べよう。

塩酸の中に鉄はある？ない？別の物？⑧

### 〈実験〉蒸発させてみる？ 蒸発して出てきた物を塩酸にもう一回入れてみよう！

- ・出てきた！ ・ちょっと黄色くない？すげー。
- ・やっぱり中にあるじゃん。 ・塩酸に入れても溶けない！
- ・でもスチールウールは黄色じゃなくない？
- ・違う物になったとか？でも何に？
- ・これを磁石につけてみたら？⇒つかない⇒鉄じゃない！別の物だ！

塩酸に入れた鉄は、反応した後、別の物に変化することを押さえる。

自分の生活経験や知識を結びつけながら自分なりの考えをもつことができる。また、話し合いを通して友だちの考えを聞き、妥当な考えを作り出すことができる。

【思考判断表現】

塩酸の濃度は5～9%にし、実験前に刺激臭の歩きたいが発生することを説明しておく。また、飛び散ったり焦げないようにするために弱火で加熱し、最後は余熱を活用するようにする。

水溶液には、金属を別の物に変化させるものがあることを理解している。【知・技】

- ・他の水溶液（水酸化Na）も調べてみたい！
- ・家からもってこようかな。

泡や黄色いやつについて調べよう？ ⑨

クロームブック

- ・塩化鉄と言うらしい。
- ・さらに熱すると酸化鉄（あかさび）に変わるらしい。
- ・水素が発生して書いているから、あの泡は水素だ！
- ・水酸化Naはスチールウールは溶けないけど、アルミ（両性金属）は溶かすらしい。やってみよう！

水酸化Naに金属を溶かしてみよう⑩

- ・おーとけたとけた！これも水素が出ているんだね。
- ・これも蒸発させてみたい！ ・おもしろい！

水酸化Naにアルミを溶かした物を蒸発させるのは危険なのでやめておく。塩酸の時のことを想起させながら、推論できるようにする。

- ・すっきりした！これで水溶液については完璧でしょ。
- ・長かった。でも特徴はわかったぞ。
- ・今回やらなかったやつで水溶液について色々実験してみたい！

- ・雨って酸性雨っていうけれど、本当に酸性なのかな？
- ・危険だからっていってできなかったじっけんやったらだめなの？グラウンドとかでならいいんじゃない？
- ・家から他の水溶液とか持ってきてやってみようかな。

身近な水溶液の性質を調べよう？⑪⑫ 雨は本当に酸性なの？⑪

＜方法＞素早く簡単に結果が出る方法であるリトマス紙を使いながら3つの性質に分けていく。

- 家から醤油もってこよう。洗剤とか面白そう！
- ジュースもってきてもいい？ ・やばいやつもってこようかな。
- 理科室にある他の液体って何かあるの？

酸性→  
中性→  
アルカリ性→

予想して実験に取りかかる。酸性の物やアルカリ性の物などに共通することや、感覚を大切にしていこう。  
(汚れを落とす物は酸性が多いなど)

＜学習感想＞

- 色々な水溶液の特徴が分かって良かった。
- 結構身近に色々な水溶液があることが分かった。
- 酸性アルカリ性って食べ物にもあることが意外にびっくり。

【予想】

- ・酸性雨って言うから酸性でしょ？
- ・場所によって違うかも知れないから中性かも。酸性なら色々溶かしたりしそうだし。

- 本当に少し酸性だった！でも弱い酸性だね。
- 弱い酸性だから溶かしたりはしないのかもね。
- これ、何が溶けているのかな？もっと強い酸性の雨が降るところとかもあるのかも。

これまでの既習事項や生活経験から、身近な所にある水溶液（雨）に興味を持ち、実験の予想を立てることができるようになる。

## 6 本時について

本時目標

塩酸に入れたスチールウール（鉄）がどうなったのかを、実験した結果やこれまでの既習事項を元に自分なりの予想を立て、友達と話し合う中で考えを深めることができる。

| 学習活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 主な支援・留意点 ◆評価【観点】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>なくなった（消えた）スチールウールはどうなったの？</p> <p>とけている</p> <p>小さくなって溶けている</p> <p>とけて分離している</p> <p>なくなった（外へ出た）</p> <p>別の物になってとけている</p> <p>別の物質となって溶けている</p> <p>どうやって、確かめる？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食塩の時と同じ</li> <li>・水の色が少し変わった</li> <li>・すごく細かくなっているから磁石には反応しない</li> <li>・鉄は溶けなくてもなくなったから別の物になったんだ。</li> <li>・鉄じゃないものに変化した。</li> <li>・うっすら色が変わった</li> <li>・磁石につかないものに変化した</li> <li>・気体に変化して出た</li> <li>・空気中に出て行った。</li> <li>・一部が水素となって出て行った。</li> <li>・蒸発させる</li> <li>・もう1回やってみる</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・前時に自分が書いた考えを確認する時間をとる。</li> <li>・教師側からはっきりと意見の違いがわかるものから意図的に選んでいく。初めは「消えた」「溶けた」しか書いていない子に焦点化し、それがどうなったのかをはっきりさせながら話し合っていく。細かなニュアンスの違いなどに関してはその後の話し合いにつなげる。</li> <li>・事前にイメージ図を書いた子の分は掲示できるように準備しておき、本時の話し合いの中で板書中に動かしながら作業できるようにしておく。</li> <li>・「溶けている」ものが、スチールウールなのか別の物質になっているのかもはっきりさせながら話し合いを進めていく。</li> <li>・話し合う中でつまづいたり滞ったりした際に、必要に応じて実際の実験映像をもう一回テレビにつなぎながら確認できるようにし振り返りができるようにする。</li> <li>・鉄があるのかないのかを確認するための簡単な方法として子どものつぶやきなどから、磁石を近づける実験を行うことも考えておく。そこで溶けた溶けていないともう一度考える場面をとる。</li> <li>◆塩酸に入れたスチールウール（鉄）がどうなったのかを、実験した結果やこれまでの既習事項を元に自分なりの予想を立て、友達と話し合う中で考えを深める。【思・判・表】</li> <li>・確かめる方法を検討し、次時の学習につなげられるようにする。</li> </ul> |

## 7. 実践を終えて

今回実践するにあたり、児童の実態や本単元でめざす姿（単元目標）をしっかりと毎時間捉え直し、加除修正した単元構想を意識してきた。その都度児童の反応や考えを元にめあての言葉を設定することで、児童の「知りたい」「やってみたい」願いや思いにフィットしていたことが学習中の様子から見られた。1時間1時間の感想から次時に調べたいことや疑問を話し合うことで、子ども達が自分たちで学習を進めていったと実感できるようにサポートした。そうすることで、子ども達もその時間には何をはっきりさせたいのかを理解していた姿が実験の様子からも見られた。

「塩酸に入れたスチールウールはどうなった？」という本時の問題は子どものつぶやきから拾ってきたもので、解決したい問題にはなっていた。しかし、いざ話し合いとなると、見えない物が何であるかを実生活や生活経験とつなげて話すことが高度なことで、根拠をもって説明するのに難しい問題だと感じた。子どもが解決したい問題となっていたが、それが話し合いひびき合う上では適切だったのかは疑問が残った。実際にそれぞれ個人が仮説を立て、それに伴う実験をそれぞれがやってみて結果を話し合う活動をする活動の方がひびき合いには適しているのではないかと感じた。

上記に述べたように、本時の問題はひびき合うには難しい一面もあったと思うが、だからといって全くなかったのかというとそうではない。本時ではイメージ図を使いながら自分の頭の中にある考えをアウトプットする活動を元に話し合った。イメージ図の条件を揃えることで実際に各々が表した考えが整理され自分の考えとの違いや似ているところに気づく子ども何人かいた。また板書をするときに、誰の考えと似ているのかや、どこにこの考えは持って行けば良いのかを子どもと相談しながら板書を作っていくことができたことは成果である。本時の学習感想には、発言はできなかったけれど「やっぱり〇〇だと思う。」と自分の考えが確かなものになった子や、「話し合う中で自分の考えが〇〇にか変わった」と変容した子もいた。