

レポート一覧(発表順)

- | |
|----------------------------|
| 1. 物の3つのすがた |
| 京都 山口 誠 |
| 2. 物の温度と三態 |
| 千葉 小笠原千恵子 |
| 3. こんちゅうのくらし |
| 京都 野村 治 |
| 4. 国語科との連携 |
| 埼玉 田中 希望 |

1. 物の3つのすがた

「固体・液体・気体という物の状態が分子のふるまいで決まり、固体は分子が整列し一番動かない状態だから、固体になると体積が一番減る。」と中学校で学んだ時に「水は固体になると体積が増える」ということと結びつかなかった経験から、水だけでは不十分とは考え、いろいろな物の状態変化を学習することが大切だと考えた。液体の時と固体の時の水分子の図から、水が固体になると体積が増えることが納得でき、このようなことは教師自身がびっくりしたことであり、これを伝えたいという思いで取り組んだ報告である。こうした粒子論を4年生の子どもにどの程度理解できるか質問があった。4年生の子どもに理解させることは難しいが、水が固体になると体積が大きくなることは特別であって、これは分子の結びつきによるものだという話を上げてあげるとよい。「固体の水が液体の水より体積が大きいことにより、海の氷は上から凍り下は液体でいられるので、下の魚たちは生きていけることができる。もしアルコールの海を凍らせると下から凍り、液体部分がなくなり、魚は生きていけないことになる。」という話をすればよいので

はないかという意見が出された。また三態変化の中で目に見えない気体をどのように理解させるかが検討された。それは水だけでなく、アルコールやロウの液体から気体が変わったときにその気体に火がつくことを見せ、水とは違う気体であることを確かめさせる必要がある。事実を見せていくことで認識が確かな物になるのではないか。また実際に見られない金属の気体は話や読みもので補うとよいという意見が出された。例として、奈良の大仏の建立では大仏の中に水銀を入れあとで熱して外側だけが残るようにしたこと、原爆ですべての物が消えてしまったことなどが出された。木や砂糖のように熱を加えると酸と結びついて炭化してしまう物もあり、境目が難しい物質もあるが、固体、液体、気体双方に変化する様子を見せ、理解させていくことの大切さを話し合った。

2. 物の温度と三態

1のレポートと同様の目標

○物は、温度により固体、液体、気体の3つのすがたになる。

○物には固体の融点、沸点があり、温度によってすがたが決まる。

の実践記録の発表である。授業で考えたこと、友達の意見を聞いて、やったこと確かになったことが細かく子どものノートに記されてある。そのためには書く時間を保証してあげたが、それが無理なときは友達の考えを聞いて書く部分は省略する方法もあると意見が出された。また子どもが書きたくなる事実を見せることで、しっかり書くようになるという意見も出された。あとは実験に関する質問があったので、アルコール寒剤の作り方や氷の融点を調べる実験の仕方などを助

言してもらった。氷の融点を調べるのに液体の水を固体にすることで温度を調べていくと0℃をあっという間に過ぎて確認しにくいという意見も出されたのでやはり氷の溶け始める温度で確かめるのがよいと思った。

3. こんちゅうのくらし

認識のものさしを持って生物観察をしようという提案で教師が子どもと生き物の関係をどう作らせたらよいかを語ってくれた。まずこんちゅうによって冬越しが卵・幼虫・さなぎ・成虫で行なわれ、それがわかれば、見つけやすいと言うことだ。そして飼育することにより、その生物の生態を知ることになる。食べる様子、変態や脱皮の仕方、ふん、交尾、産卵の様子を見ることができるのである。飼っていたバッタが死んだので、土を捨てようとしたら卵が見つかった。こうした事実の確認によって認識が深まる。またいろいろな生物を育てることで比較し、それぞれの生態に迫ることができるのである。それには目だけでなく触ったり、においをかいだり、五感を使うことが大事だと言っていた。また土の中で成長する姿を継続的に観察することを大事だと考え、その飼育法も紹介された。500mLのペットボトルに土を入れて蛹室を作ったら上部の土を取り除く方法だ。さなぎから成虫に脱皮するときに必要な分の土があればよいというのだ。そうするといつでも幼虫が取り出され、観察するのが可能になるそうだ。こうしたこんちゅうの生態や飼育法の説明を興味深く参加者は聞き入った。こんな風にそれぞれの生態に詳しい発表者はNPO法人やましる里山の会に参加し、研究者からいろいろ学んだそうだ。そうした知識を得るためにそうした会に参加しようという気になった。

4. 国語科との連携

国語科の「ありの行列」の学習と並行して「あり」をテーマに日頃実践していた週末のテーマ絵日記を書かせ、理科の「こんちゅうの体のつくり」に関心・意欲を促そうという取り組みの報告である。テーマを「あり」としたが、見たこと以外に図鑑で調べたことやイソップ童話の話、ありの命の大切さなど視点がいくつもあって、教師が狙っている理科との連携は薄かったように思われる。参加者からは昆虫の学習につなげるならば、自然の本質に迫るような表現をさせたい。そのためには事実を集めることが大事で、野生の姿を見せ、自分が見たり、働きかけたことを書かせるとよい。昆虫の中でありは小さくて観察しにくいので、ありに限定しなくてもよいのではないか。また見にくい場合は見えないところをどうやって見せるか工夫することが必要である。また事実を見ない子どもには「何を見た?」「どんな発見をした?」などの声かけをするとよい。などの意見が出された。

5. 参加者の感想

- ・生き物を観察するだけでなく、生き物の生き様を見つめることが大事だと思った。
- ・教師自身が学ぶことが大切であることによって子どもも活性化すると思った。
- ・理科は難しいが、刺激を受け、理科の授業に生かしたい。
- ・自分が知りたい気持ちを大切に子どもたちに伝えたい。
- ・事前実験は大変だが、そこから出発したい。
- ・教科書に書かれていないことが知れてよかった。
- ・教師の問いかけが大事だと思った。
- ・自分が楽しめば、子どもも楽しめる。

(担当 小笠原)