
デジタルカメラを活用した理科学習

～流水による地層の形成について～

上柴東小学校（実践者）黒澤洋絵
（報告者）櫻井映一

1. 単元名 土地のつくり

2. 単元について

第5学年の学習で、流れる水には土地をけずったり土などを流したり積もらせたりする作用があることや、雨が降って川の水量が増えると流水の働きが大きくなることをとらえている。また、川の観察や生活体験をもとに、流水の働きで川原の石が丸くなることをとらえている児童もいる。このように、流水の働きを土地を変化させる要因と考えられる児童は多いが、川的作用と地層ができることを関連づけて考えられる児童はほとんどいない。

本単元では、土地やその中に含まれる物を観察し、土地のつくりをその成因と関係づけながら調べ、見いだした問題を多面的に追求する活動を通して、土地のつくりについての見方や考え方もつよようにさせることをねらいとする。

身近に地層を観察できる場所がないので、崖や切り通しなどの写真や地質ボーリング資料を活用し、土地は、礫、砂、粘土、火山灰、岩石からできており、幾重にも層状に重なって地層をつくっているものがあることをとらえるようにする。また、ある地点で観察した層やその構成物の色や特徴が他の地点でも観察できることから、地層は広がりをもって分布していることをとらえるようにする。構成物には、角がとれ丸みを帯びた礫や砂、貝や化石などが含まれていることに気づかせ、地層のでき方と流れる水の働きと関係づけて推論できるように支援したい。さらに、モデル実験を通して地層が流れる水の働きによってつくられたものであることをとらえるようにする。一方、火山灰や多くの穴をもつ石が地層の中に含まれていることもあることを知らせ、火山の噴火によってつくられた地層もあることをとらえるようにする。

3. 指導計画（8時間扱い）

- (1) 第一次 土地に見られるしま模様..... 4時間
- (2) 第二次 地層のでき方..... 4時間（本時2 / 4）

4. 本時の目標

- 小石や砂、粘土などが流水のはたらきによって堆積する様子をモデル実験で調べることができ。（行動観察・記録分析） [技能・表現]
- モデル実験により、土が縞模様になって積もることが分かる。（記録分析） [知識・理解]

5. 展開

学 習 活 動	活動の支援（・）指導の工夫（ ）評価（ ）	資料・準備
---------	-----------------------	-------

<p>1 前時の話し合いをもとに地層のでき方について予想する。</p> <p>2 めあての確認をする。</p>	<p>・自分の考えをしっかりとらせる。</p>	<p>・ワークシート</p>
<p>3 実験の手順を確認する。</p> <p>4 モデル実験をする。 装置を組み立てる 砂と粘土の混じった土をといの上のにせ、じょうろで流す。 水そうの中の水がすんできたら、土の積もり方を観察する さらに、 を繰り返し、何度か土を流して調べる。</p> <p>5 まとめをする。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> <p>流れる水のはたらきによって土が層になって積もるか調べよう。</p> </div> <p>砂と粘土が混じった土を用意しておき、グループごとに分けておく。</p> <p>・グループ内で作業を分担させ、スムーズに実験ができるように支援する。</p> <p>最初に一度だけ流したときの結果をしっかりと観察しておくように伝え、その後で何度か流したときの様子について調べさせる。</p> <p>・ワークシートに観察結果を記録させるとともに、後で結果が確認できるようにデジタルカメラで記録させる。</p> <p>[技能・表現] 小石や砂、粘土などが流水のはたらきによって堆積する様子をモデル実験で調べることができる。(行動観察・記録分析) 実験結果を発表させ、共有させる。</p>	<p>・理科室のいす</p> <p>・砂と粘土が混じった土</p> <p>・じょうろ</p> <p>・とい</p> <p>・丸形水槽</p> <p>・粘着テープ</p> <p>・シャベル</p> <p>・デジタル</p> <p>・カメラ</p>
<p>6 次時の学習について知る。</p>	<p>[知識・理解] 土が縞模様になって積もることが分かる。(発言分析・記録分析)</p> <p>地層のでき方をくわしくまとめていくことを知らせる。</p>	