

## 地層の露頭がなくとも大丈夫！地層における導入の工夫

### (1) 地層単元の問題点

地層は児童の身近に存在していますが、露頭を見る機会や地面の下を掘る機会が少なく、地層についての知識をもっている児童は少ないです。児童の経験や露頭の観察から問題を見いだそうとしても、近くに地層の露頭がない環境では難しいという問題がありました。

### (2) ペットボトルの地層づくりで経験不足を補う工夫

そこで、単元の導入でペットボトルの地層づくりを行い、児童の経験不足を補う活動を紹介します。この活動では次のような利点があります。

- ペットボトルは身近にある素材なので、全員が地層づくりを経験することができます。
- 地層の露頭やボーリング資料がなくとも、地層への興味付けができます。
- ペットボトルの地層をつくる活動を通して、地層の作り方について考えることができます。

授業の導入で(図1)のようなモデルを提示し、児童の「つくってみたい」という気持ちを喚起させることが大切です。提示用のペットボトル地層の作り方は次の通りです。

- ① 泥や砂が混ざっている土を用意します。
- ② 500 mLのペットボトルに三分の一程度水を入れます。
- ③ ①の土を入れ、水中の土が落ち着くのを待ちます。(1～2分程度)
- ④ ③を繰り返します。水が溢れても、ペットボトルの口まで土がいっぱいになるまで行います。
- ⑤ 2～3日すると、土が締まって上に空洞ができるので、③を繰り返します。

※ ②を省略し、水を入れなくても作成できますが、水を入れると、水中の落下速度の違いから、きれいな地層ができます。③で土を入れる量により、模様の細かさが異なります。使用するペットボトルは、炭酸用の方が地層を見やすいので適しています。



図1 水を入れたもの(右)  
水を入れないもの(左)

### 【指導のポイント】

導入でつくってみたいという意欲を高め、地層づくりを経験させることがこの活動の目的です。ですから、児童には作成手順などを示さず、モデルのペットボトル地層を提示するのみで、自由に作成させることが大切です。活動していく中で、地面を深く掘った児童の中には、縞模様があることに気付き、地層は身近に存在することを認識していました(図2)。実際にペットボトル地層をつくってみると、ほとんどの児童は思うようにつくることができませんでした。次の時間では、千葉県屏風ヶ浦の地層の写真などを利用して、実際の地層の大きさや長さを実感させました。そうすることで自分のつくったペットボトル地層と比較して、「地層はどのようにできたのだろうか。」という問題を見いだすことができます。問題解決を行っていくなかで、地層の作成には火山の働きと水の働きが関係していることに気付き、提示したモデルと関係付けて、深い学びにすることが可能です。

さらに、「実際の地層が見てみたい」と児童から希望があったときを想定し、地層の剥ぎ取り標本(京都教育大学)(図3)などをレンタルしておくことで、さらに充実した学習を展開することができると思います。



図2 地面の下の縞模様



図3 剥ぎ取り標本