

ボーリングの実験を行い、目に見えない地下の地層の重なりと広がり意識させる取り組み

<理科学習指導プランP118・119参照>

(1) 見えないものを可視化する

この取り組みの大きなねらいは、目に見えない地下の地層を可視化することです。教科書でも地層は層になって広がり、奥の方までずっと続いていることを学習しますが、実際に見ることはできません。

そこで、寒天で作った地層でボーリング調査の実験を行い、地層の広がりについて柱状図を作成して予想し、寒天全体を取り出してそれを確かめます。この取り組みにより、地下の地層の重なりと広がりを意識させることができると考えました。

(2) 単元構想の工夫 ポイント1「思考の流れを本時の意欲へつなげる」

ボーリング調査をしてみたいという児童の意欲を十分に高めてから本時を迎えたいと考え、このことを意識して単元を展開しました。

第6時目において、地層には水のはたらきでできたものと火山のはたらきでできたものがあることを学習した後、ある児童が理科日記に次のように記述していました。

「海に近いところでは土砂が運ばれてきて積もるが、海から遠いところには地層はあるのか。火山灰ならあるかもしれない。」これを取り上げ、海から遠い喜多方地方の地層は水のはたらきでできたのだろうか、それとも火山のはたらきによるものだろうかと投げかけました。

さらに第8時目において、水のはたらきでできた地層と火山のはたらきでできた地層の特徴をまとめた後に、次のような記述が見られました。

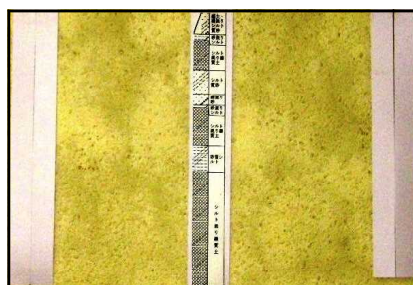
「自分でも実際の地層を見て、水のはたらきでできたのか火山のはたらきなのかを確かめてみたい。」

これを受け、喜多方市内の中学校のボーリング資料(深さ0m～5m)【図1】を市役所から借りてきて児童に見せました。

「もっと深いところの物も見てみたい」という児童がいた一方、「見たけれどよく分からなかった」という児童もいました。ここからこれに対応する柱状図【図2】の有効性を知らせ、自分たちでもボーリング調査をやってみたいという意欲につなげることができました。



【図1】



【図2】

(3) 単元構想の工夫 ポイント2「精度の高いボーリング実験のために」

この実験では、寒天で作った地層をストローで抜き取る際に工夫が必要です。寒天の層にストローを差し込んで確実に抜き取るために次のように指導しました。



- ① ストローを底まで差します。
- ② 寒天の上に出ているストローの側面を親指と中指でつぶし、ストローの上の穴を人差し指でふさぎます。
- ③ 人差し指はそのまま親指と中指を離すと、スポイトで液体を吸い上げるように寒天がストローの中に入り込み、きれいに抜き取ることができます。



このようにして、寒天で作った地層の抜き取りから、地面の下の地層が層になって広がっていることを実感させることができました。