



- ▶ 学年 中学校 第1学年
- ▶ 単元 大地の変化

POINT
01

対話的な学びを引き出す教師の仕掛け

本単元では、理科の見方・考え方を働かせ、大地の成り立ちと変化についての観察、実験などを行い、地層や火山、地震について理解し、それらの観察、実験などに関する技能を身に付け、思考力、判断力、表現力等を養うことが主なねらいである。

本時では、前時で観察した露頭をもとに寒天で作った地層モデル(図1)を教材として扱う。教師は生徒に平行に並んだ断面のみが見える状態でその他の断面は隠したモデル(図2)を提示する。「見えない部分の地層はどうなっているのか」を生徒が疑問にもち、地層の重なり方や広がり方について科学的に考えることができるようにした。

POINT
02

対話的な学びの様子

◎ 教師が提示した地層モデル(図2)の見えない部分についての予想を全体で話し合う。

生徒A「小学校の時に、層になって重なっているのが地層だって習ったよね。」

生徒B「だとしたら手前と同じ厚さのまま奥も同じように重なっていると思うよ。」

生徒C「しゅう曲ができていると地層が曲がることもあるって習ったよ。」

本当に手前と同じなのかな。」

生徒A「確かに。中を見てみないとわからないかもね。」

生徒B「じゃあ中を調べてみようよ。」

教師「どこを調べたら確かめられますか。」

生徒B「奥までずっと同じだと思うから(ア)の場所を掘って調べれば良いと思う。」

生徒A「Bさんの予想だと(ア)と手前は同じ(厚さ)になるはずだよ。」

(アの地点にストローを挿して引き抜き、調査をした。)

◎ 調査の結果(図3)を基に班ごとに話し合う。

教師「調査の結果からどのようなことが考えられますか。」

生徒A「予想とは違う結果だったね。」

生徒B「手前と奥でぜんぜん違うから見えない部分がどうなっているかわからないね。」

生徒C「黄色の層が無くなって、反対に青色の層が厚くなっているよ。」

生徒B「この結果だけでは(見えない部分は)わからないけど、ほかの

場所も掘って調べたら(見えない部分も)わかるようになるかな。」

生徒C「私は調べなくても(見えない部分が)わかると思うよ。」

教師「BさんとCさんはどうしてそのように考えましたか。」

生徒C「だって手前と(ア)の結果をつないで考えれば見えない部分もわかるからだよ。」

生徒B「そうかなあ。間の(イ)も調べないと見えない部分は正しくわからないよ。」

生徒A「途中も調べたほうがCさんの考えが正しいことも確かめられるね。」

教師「調査した結果と結び付けて地層の重なり方や広がり方を考えようとしていますね。」

(結果を予想しながら掘る場所を決め、調査をさらに続けていく)

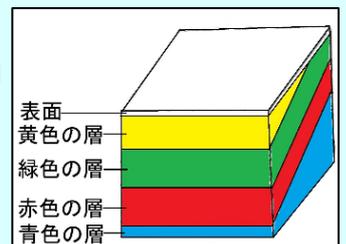


図1 寒天で作った地層モデル

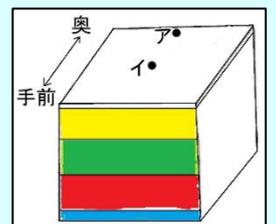


図2 教師が提示した地層モデル

「授業改善グランドデザイン」との関連
互いの考えを比較、検討、吟味することが大切である。予想と結果の「ずれ」が自ら学び出す姿につながっている。



図3 調査の結果

POINT
03

学びが深まった生徒の姿

この授業では、教師が調査の結果を結び付けて地層の重なり方や広がり方を考えた生徒の姿を見取り、価値付けたことで、さらに調査が必要であることを対話から引き出した。対話を通して生徒は、複数箇所を調査する必要性を感じ、科学的に探究する力を高めた。

さらに、本時の終末で学びを深める場面において標高が異なる場所のボーリング調査の結果を提示した。生徒は「調査結果に加えて、地表からの深さや標高と結び付けて地層の重なり方や広がり方を考える必要があるのではないか」と空間的な見方を働かせて考えようとしていた。