

指導の狙い

地層観察において、地層などに関する知識や概念に基づいて観察した結果などを根拠に、地層の成因や広がり方について推論することを通して、科学的な思考力や表現力を育成する。また、地層観察に関する技能の定着と、地層などに関する理解を深める。

※ この地層観察では、事前に観察地の特徴と地層などに関する基本的な学習を行う。

授業アイデア例

学習の流れ

地層観察に出かけよう！

1.

2. 地層觀察 I

【露頭の概観】

露頭から離れて観察

- ・断層やしゅう曲に着目して地層のつながりを観察
- ・過去にどのような力が働いたかを分析・解釈
- ・地層の傾きなどを分析・解釈

3.地層觀察II

【堆積環境の検討】

地層に近づいて観察

- ・地層の厚さや堆積の様子を観察
- ・粒の大きさや形を観察
- ・地層の堆積環境の考察(検討・改善)

4. 転石の観察

5.地層のつながり

【空間の認識】

複数の地層を比較

- ・河原の石(転石)の観察
- ・複数の露頭における柱状図を作成
- ・柱状図を比較して地層を空間的に把握

試料の採取
(火山灰や化石など)

噴火した火山は？

① 火山灰を調べる

【火山灰の観察】

室内での観察・考察

(第1時)

② 噴火した火山を推定する

【空間の認識】

室内での作図・考察

(第2時)

地層観察に出かけよう！

2. 地層観察Ⅰ：地層を観察し、断層やしゅう曲の有無、地層の広がりや傾きの方向を調べる。

- 地層を観察し、断層やしゅう曲がないかを調べる。

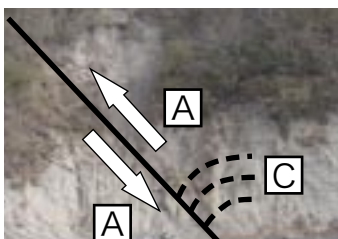


断層

地層のつながりを考えるときは、断層やしゅう曲に注意します。目の前の露頭には、断層が見られます。この断層は、地層にどのような力が働いてできたと考えられますか。ここでは、安全に気を付けながら、川の手前から観察しましょう。



教師

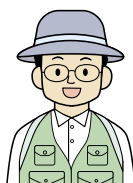


力

断層の右側の地層が左側の地層の上にずれて上がったように見られるから（A），地層の両側から押す力が加わったと考えられます（B）。



それから、断層の右側に曲がった地層も見られます（C）。



そうですね。断層のずれを観察することで、過去にどのような力が地層に加わったかを考えることができますね。また、曲がった地層があることにもよく気が付きましたね。

課題の見られた問題の概要と結果

③(2) 地層観察の結果から、観察地における地層のつながり方を考察し、地層の傾いている方向を選ぶ。

正答率 31.5%

学習指導要領における内容

〔第1学年〕 第2分野 (2) 大地の成り立ちと変化 イ 地層の重なりと過去の様子

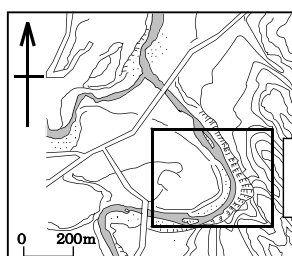
(7) 地層の重なりと過去の様子

野外観察などを行い、観察記録を基に、地層のでき方を考察し、重なり方や広がり方についての規則性を見いだすとともに、地層とその中の化石を手掛かりとして過去の環境と地質年代を推定すること。

● 地層を観察し、その結果を根拠に地層の広がりと傾きの方向を説明する。



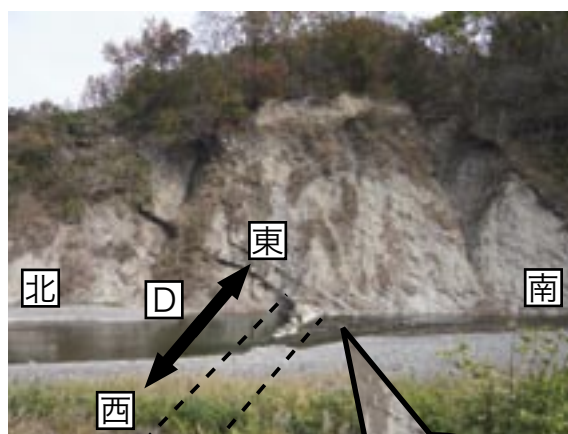
目の前の露頭に見られる地層の広がりや傾きの方向を調べ、それらの方向を考えましょう。露頭から手前の川の方へ突き出ている平らな面を地層の面とすると、地層の広がりや傾きの方向を考えやすくなりますね。その平らな面から、地層の広がりや傾きをノートで表し、それらの方向を地形図と方位磁石を使って調べ考えましょう。ここでも、安全に気を付けながら、川の手前から観察しましょう。



観察地周辺の地形図



拡大図



地層は、この方向に広がり (D)、このように傾いている (E) のではないかな。

地層は、ほぼ東西の方向に広がり、北側より南側が低くなっているね。



方位磁針

そうですね。そのようにノートや方位磁針などを使って調べ考えると、分かりやすいですね。



拡大図 (露頭から手前の川の方へ突き出ている平らな面)

留意点

- 観察地の状況に応じて、過去の大地の変化に関する出来事などについて、生徒が観察結果を基に考察し表現することができる場面を位置付ける。「2. 地層観察Ⅰ」では、地層を観察し、その結果を根拠に、断層やしゅう曲の有無、地層の広がりや傾きの方向を説明する。教師が全てを解説するのではなく、生徒が観察結果を分析し解釈して説明できるように指導することが大切である。地層の観察に当たっては、観察地の状況や観察の内容に応じて、安全面については十分に注意する。
- 地層の観察に適した場所が学校付近にない場合は、野外観察を校外学習などに位置付けて行うなどの工夫が必要である。また、博物館などには、地域の地質などについて分かりやすく展示されているものが多いので、これらを有効に活用することも考えられる。可能な限り地域の自然を生かした野外観察など、実体験を重視した学習を取り入れることが大切である。なお、教材化に当たっては、教育センターや研究会などにおいて、地域の地質に関する学習プログラムなどの開発を進めることが考えられる。