

観察 4 地層の観察 (2 時間扱い)

【ねらい】

地層の重なり方や広がり方の規則性を見いだしたり、地層の堆積環境や生成年代を推測したりする。

【目的意識】

何のために観察、実験を行うか 自分たちの住む地域の大地にはどのような歴史があるかについて考えをもつ。	どのような観察、実験で予想や仮説を検証できるか 地層の観察をし、一つ一つの地層がどのようにしてできたか推測すればよいのではないかと いう見通しをもつ。
-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

野外観察の前に既習事項をまとめる活動を 10 分程度で行う

【地層と堆積環境まとめ表：例】

- ・地層をつくる粒径は堆積環境を表す。 泥：海底，砂：河口近くの海底，れき：河口近く
- ・一つの層の中で下から上に粒子が小さくなるもの：海底の土砂崩れの跡，大地震や洪水が起きた。
- ・火山灰が混じっている層：火山噴火があった。
- ・石灰岩：浅くて暖かい海が広がっていた。
- ・チャート：陸からはるか離れた海底だった。
- ・地層が曲がったり斜めになつたりしている。：しゅう曲するような力が大地に加わった。
- ・地層がずれている。：大地震があつて断層ができた。
- ・示相化石が出ると環境がわかる。 葉の化石：陸上の湖底であつた。貝化石：遠浅の海など

生徒にもたせたい意識

事象提示と働き掛け・留意点

小学校との接続

事象提示

班の活動

服装や持ち物に注意し、身近な露頭に近づいて観察する。
地層の重なり方や層厚，粒の様子や色などをスケッチする。

- ・現地ではだいたいの層厚を目測で記録する。写真をとるときは、基準となるものを一緒にうつして計測できるようにする。
- ・粒の形をルーペで観察し、堆積岩の種類の判定を試みる。

ここまで 1 時間目

働き掛け

I

【地層と堆積環境まとめ表】をもとに、堆積当時の地域のなり立ちについて推論して仮説を立てさせる。

凝灰岩の層があるので、火山の噴火があつたのではないかと考えます。



【地層と堆積環境まとめ表】を使って、この地域のむかしの環境について〇〇さんの説を考えてみましょう。 仮説の記述の指示

推論

地層をつくる粒子から堆積環境を推論して仮説を立てる。

板書

仮説

(堆積物の様子からその地域の過去の環境を考える。)

観察の目的

地層から地域の大地の歴史について仮説を立てる。

働き掛け II

先生に聞いたり、資料を調べたりして、地層の年代について情報を得て、現在の学説と照らし合わせて自分の仮説を検証する。

調べて、自分の仮説と比べてみよう。



野外観察した地層は、約〇〇年前ぐらいに堆積したものらしいよ。当時の環境は、今の学者たちの説ではどうなっているかな。

方法の記述の指示

- ・気候が温暖だったか、寒冷だったかや、海の中にあったか陸であったか、火山活動が活発な時期だったかだけでも、調べられればよい。
- ・連続画でまとめたレポートを作成させる。

板書

方法

堆積した時期をもとに、当時の地域の環境が今の学説でどうなっているか資料で調べる。

観察

野外観察で得た情報を基に、地域の大地の歴史について仮説を立てる。

安全への配慮

- ・危険な場所に無理に行かない。
- ・高所の必要な岩石は先生にとってもらおう。
- ・岩石ハンマーを使うときは安全眼鏡を装着するとともに周囲に気を配る。
- ・露出の少ない服装で観察する。

観察4の後で

- ・仮説を発表し合ったり、互いに比較して違う点について根拠を話し合ったりするとよい。
- ・結論付けるよりも、関心を高まりを評価する。

観察4のポイント

- ・野外観察を行うのが難しい場合
 - 剥ぎ取り法で試料を用意する方法なども考えられる。
 - 地層写真をプロジェクタでホワイトボード等に大きく投影し、教員が採取した地層サンプルと併せて分析させてもよい。ホワイトボードであれば、写真に分析結果を重ねて記入さ

せることもでき、発表させる際に意見交流を活発にすることができると考える。

- ・本県の古環境については、東北大学がまとめた下記の資料が読みやすい。地域ごとの層序や堆積年代等が一覧表になって示されているため、働き掛けIIを行う際に活用できる。

『大槻憲四郎ら「宮城県地質」(2011)』

<http://www.tohoku-geo.ne.jp/information/aichi/img/51/03.pdf>