

小6 理科

土地の成り立ちを調べよう



概要

地層や化石を観察・スケッチし、特徴を把握することで、どのように大地が形成されたのかを理解する。

ねらい

- 土地は、れき、砂、泥、火山灰、岩石などでできており、層をつくって広がっているものがあることを理解する。
- 地層は、流れる水の働きや火山の噴火によってできることを理解する。
- 土地は長い時間をかけて変化し続けるものであり、今ある美しい風景を大切に思う気持ちを育む。

プログラムが実施できる資源

- ・島津島の生痕化石（知夫村）
島前火山と同時期に形成された浅い海に堆積した地層と生痕化石（エビやかニの巣穴など）
- ・市部の海生貝化石（西ノ島町）
温帯性種を中心に寒流系の貝や固有種も含まれる
- ・美田ダムの凝灰岩（西ノ島町）
約1800万年前の湖に堆積した地層で、凝灰岩、砂岩、泥岩の互層と植物化石
- ・大津久の河川成礫岩（隠岐の島町）
礫岩（高温の水で緑色に変化）、砂岩の堆積層や断層
- ・浄土ヶ浦の湖成層と火山岩類（隠岐の島町）
約2,000万年前の湖に堆積した砂岩を観察できる
- ・都万の切り通し（隠岐の島町）
掘削された斜面から砂岩の堆積層を観察できる
- ・仁万（隠岐の島町）
旧村民グラウンド横の路頭にホタテなどの化石

準備物

教師

- ・虫めがね ・たわし、水（地層表面を洗い流す用） ・補助教材①（地層写真）
- ・補助教材②（化石写真） ・補助教材③（岩石標本） ・補助教材④（堆積観察セット）
- ・補助教材⑤（地質図） ・補助教材⑥（大地の隆起） ・実験機材（ペットボトル、土砂、水）

児童

- ・筆記用具 ・色鉛筆
- ・クリップボード（画板）
- ・定規

基礎知識

ポイント1

隠岐で見られる地層

- ・隠岐では、①湖の底の時代（2,000～1,500万年前）と②海の底の時代（1,500～1,000万年前）に堆積した地層を観察できる。

ポイント2

湖の底の時代－2,000～1,500万年前－

- ・火山灰が滞積した岩石（グリーンタフ）のほか、礫岩や砂岩、泥岩の地層を観察できる。
- ・グリーンタフからはワニ、淡水貝、スッポンやコイの化石が出土しており、当時、隠岐は温暖で湖の縁（浅い場所）にあったことがわかる。このように、その化石が含まれる地層の堆積環境を明確に示す化石を示相化石というが、中でも平成25年（2013年）に隠岐の島町で発見された全長約7mのマチカネワニの化石は、東アジアで最も古いものである。隠岐自然館（隠岐の島町）でレプリカを観察することができる。

ポイント3

海の底の時代－1,500～1,000万年前－

- ・礫岩や砂岩、泥岩の地層を観察できる。これらの地層からは、サメの歯や二枚貝などの生痕化石などが出土しており、当時、隠岐は浅い海の底であった環境であることがわかる。
- ・平成23年（2011年）に西ノ島町で発見されたホタテガイの化石は固有種であることがわかり「オキノホタテ」（現在は絶滅）と命名された。西ノ島ふるさと館でレプリカを観察することができる。

関連する基本シート

- ・隠岐のなりたち～地史～ ・隠岐のなりたち～地形～ ・隠岐のなりたち～地質・岩石～

小6 理科 B. 生命・地球 (4) 土地のつくりと変化

進め方

事前学習 (15分)

国立公園およびジオパークの紹介 (任意、5分)

大地の特徴の発見 (10分)

補助教材①



・隠岐の大地について説明



・大地にはシマ模様がある
・シマ模様は、部分ではなく面的に広がっている

現地学習の説明 (5分)



・なぜシマ模様に見えるか現地で実際に観察する
・野外活動での注意喚起 (「はじめに P.6,7」参照)

メモ (当日の時間等)

現地学習 (40分)

地層の観察 (20分)

ワークシート1枚目



・一つ一つの層に触れながら観察し、スケッチする



・色、手触り、粒の大きさや幅が違う層が積み重なってシマ模様に見える

※注意喚起

- ・地層は長い年月をかけてできた貴重な資源であり、むやみに削ったり、化石を持ち帰ったりしない
- ・場所によっては国立公園などに指定され、法律によって保護されている

化石の観察 (20分)

ワークシート2枚目

補助教材②

補助教材③



・化石の写真や標本 (補助教材②③) を説明



- ・化石のスケッチ
- ・どんな生き物の化石か、どんな場所に生きていたか話し合う
- ・グループに分かれて化石探しをする (任意)

※注意喚起

- ・生物の骨や貝殻、生活のあとなどが地層の中に残っているため大切に扱う
- ※化石探しは難しいため外部講師の同行推奨

トイレ休憩 分

移動時間 分

トイレ休憩 分

移動時間 分

事後学習 (80分)

観察結果のまとめ (10分)

ワークシート2枚目



- ・シマ模様を「地層」と呼ぶ
- ・それぞれの地層は、れき(岩) (大きさ2mm以上の石)、砂(岩)、泥(岩)、火山灰(凝灰岩)などで構成されており、それぞれの層は粒の大きさがほぼ均一
- ・化石とは、当時生きていた生物などが土砂に埋められてできたもの

※土砂でなく火山灰 (緑色凝灰岩: グリーンタフ) でできた地層の場合、火山の噴出物が堆積したことを気づかせる

シマ模様になる理由の考察 (10分)

ワークシート3枚目



・なぜ粒の大きさがほぼ均一な地層が堆積するのかグループで話し合う

※導きかた※

- ①地層の中には、水中にいた生物の化石があった
- ②地層の中には、丸まった石が含まれていた
- ③流れる水の働きで土砂が堆積したのではないか

小6 理科 B. 生命・地球 (4) 土地のつくりと変化
事後学習 (つづき)

メモ (当日の時間等)

地層のでき方の観察 (45分)

補助教材④



活動

- ・補助教材④や実験機材で土砂の堆積実験を行い、結果をスケッチ



理解

- ・地層は、洪水などの水の作用により運ばれた土砂が積もったもの
- ・水の中では粒の大きさが均一なものが堆積して層ができる

まとめ (15分)

ワークシート 3 枚目

補助教材⑤

補助教材⑥



説明

- ・地質図 (補助教材⑤)、土地の隆起 (補助教材⑥) を説明



理解

- ・隠岐は古い時代、海や湖の底にあった
- ・当時堆積した土砂が土地の隆起によって、地表に現れている



理解

- ・土地に見られるシマ模様は地層といい、れき(岩)や砂(岩)、泥(岩)、火山灰(凝灰岩)、岩石などが層になって広がっている
- ・地層には生物の死がい化石として含まれている
- ・地層は、流れる水の働きや火山の噴火によって、土砂が降り積もってできしており、下になるほど古い時代のもの



- ・観察した化石の生物が生きていた頃は、今の環境とは大きく違っていた。私たちが暮らす隠岐の大地は、流れる水や火山の働きなどによって、これまでもこれからも形を変えていく



活動

- ・「今日わかったこと」に記入

発展・応用

グループに分かれて、隠岐の地層や出てきた化石(示相化石)から、その土地がどのような環境の変化を経て現在に至っているのか話し合い、年代順に整理して結果を発表する。

土地の成り立ちを調べよう

名前

調べた日時	年 月 日 ()	時間目～	時間目	調べた場所
-------	-----------	------	-----	-------

大地の断面を観察しよう かんさつ 一つ一つの層をスケッチしながら観察しましょう。また、じつじょう 実際に触ってまじょう

上	大地の断面のスケッチ	特徴	スケッチの例
下		土地の色や手ざわり、しま模様の幅、粒の大きさ・形・色を確かめて記入しましょう	

名前

🔍 化石を観察しよう

✎ 化石のスケッチ

✎ 生き物の名前

✎ 生き物の暮らしていた場所

🔍 観察の結果をまとめよう

しま模様もようのそれぞれには、色や大きさ、形のそろった石の粒つぶが入っていました。この石は、以下のように分けることができます。

見たようす	大きな石の粒 (2 mm以上)が見える	小さな石の粒が 見える	石の粒が見えない
手ざわり	ごろごろしている	ざらざらしている	すべすべしている
名前	(①)	(②)	(③)

- しま模様もようのことを (④) と呼びます。
- 地層の中には、過去の (⑤) の死がいや生活のあとが、石のようなかたちで残されていることがあります。これを「化石」といいます。

✎ 地層や化石の観察を終えて、気づいたことぎもんや疑問を書きましょう

名前

🔍 どうして地層はしま模様になったのだろう

✎ 予想

✎ 理由

✎ 実験の結果（スケッチ）

✎ とくちょう 特徴

🔍 今日わかったこと

- 地層は (①) や (②) のはたらきによって、土や砂、石が、長い時間をかけて、上へ上へと降りつもったものです。このため、下の地層ほど (③) 時代の地層であることがわかります。
- 隠岐は古い時代は、(④) や (⑤) の底にありました。この時代の地層が、私たちの暮らす大地の下に広がっています。
- 隠岐の大地は、昔から今に至るまで、長い時間をかけて、さまざまにかたちを変えており、これからも変化していきます。

✎ 実験を終えての感想
