

資料5 6年 土地のつくりと変化（東京書籍：9月下旬～10月中旬、学校図書：10月下旬～11月中旬）
単元の目標

土地のつくりや土地のでき方について興味・関心をもって追究する活動を通して、土地のつくりと変化を推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、土地のつくりと変化についての見方や考え方をもちることができるようにする。

単元の全体計画

時	学習活動	支援した教材とその活用(太字は支援した教材)
	<p>第1次 がいけにしま模様が見られるのはなぜか(1)</p> <p>○わたしたちの住んでいる大地は、どのような物でできているのか、資料を見て話し合う。</p> <p>①富山県内の露頭の拡大写真を見て話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土が固まったがけのようだ。 ・いろんな色があってしま模様になっている。 ・5年生の登山の途中で先生が見せてくれた地層みたいだ。 <p>②写真で見た露頭の一部の剥取標本を見て話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・触るとざらざらの部分とさらさらの部分がある。 ・ルーペで見たら細かい粒の色や形が全部違っていた。 ・それぞれの場所によって、色などが違う。 ・表面がざらざらしていて、細かい物が集まってできている。 <p>③地層についての基本的な用語を確認する。</p> <p>④大きさの違う粒を使って地層ができることを確かめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粒が変わるとしまになっている。 	<p>支援した教材とその活用(太字は支援した教材)</p> <p>・小矢部市、滑川市、射水市などの露頭の拡大写真を見て、どのような物でできているのか話し合う。</p> <p>・地層の一部を剥ぎ取った標本(剥取標本)で、実際の構成物を確かめ、このような模様がどのようにできたのかを話し合う。(右図)</p>  <p>・構成物の違いで地層が縞模様になることを実感させるため、乾いた小瓶などにふるいで粒径を揃えた礫、砂、泥を順に入れる。</p> 
	<p>第2次 地層はどのようにしてできるのか(3)</p> <p>○水のはたらきでできた地層のでき方を考え、水槽に土を流しこむモデル実験を通して調べる。 (実験①)</p>	<p>・ふるい分けした礫と砂を用いて、海に見立てたペットボトルへ流れ込んだ土砂がどのように堆積するか調べる。</p>

○水のはたらきでできた地層の特徴や、堆積岩や化石について調べる。

- ・前時に使用した土砂の入った小瓶を使用して、水中で礫、砂、泥が分かれて堆積することを確認する。
- ・**先端部分を切り取ったプラスチック製注射器**に湿った砂や泥を入れ、圧力をかけて水を追い出し、押し固められることで堆積岩ができることを確認する。小さな貝殻などを入れておくと、化石の作り方も実感できる。



○火山のはたらきでできた地層の特徴を調べる。

- ・**火山灰と河口の砂**を観察して比較し、流れる水の働きと関連付けて違いを説明する。
- ・**火山噴火のモデル**実験を通して、火山灰や溶岩が固まって地層になることも実感できる。



第3次 わたしたちが住む大地はどのようにしてできたのか(2)

○現地観察の計画を立て、そこが水か火山のどちらのはたらきでできたかを観察して、記録にまとめる。**(観察①)**

- ・**剥取標本**を観察し、標本を採取した土地の歴史について考える。

第4次 地震や火山の噴火による大地の変化を調べよう(4)

○わたしたちが住む地域に、地震や火山の噴火によって変化したようすが見られるかを話し合う。
○地震と火山の噴火による大地の変化のようすについて調べる。
○調べたことや観察した結果を発表し、大地の変化と災害についてまとめ、発表する。
○大地のつくりと変化について、学習したことをまとめる。

- ・資料として、**デジタル理科室のコンテンツ**も活用する。(立山カルデラ、大転石の資料)

【地層の剥取標本】

- 準備 ・水と反応して固まる溶剤（化学合成樹脂）
今回は「トマックNS-10」を使用（1kgあたり3,500円、30cm×180cmの剥ぎ取り可能）
販売元 大阪三恒商事販売：大阪市西区新町1-10-2
※販売元へ直接注文しても良いし、県内の教材業者へ依頼しても入手できる。
- 作業手順
①剥ぎ取る面を整える。 ②剥ぎ取る面を湿らせる。 ③溶剤を塗る。
④補強用のガーゼを貼り付ける。 ⑤約1～3時間放置して乾燥させる。 ⑥露頭から剥がす。
⑦水洗いをして、乾燥後、表面を保護するため、クリアラッカースプレーを吹き付ける。
- 現在、当センターで作製済みの剥取標本（採取地名）
・朝日町山崎 ・黒部市柳沢 ・滑川市東福寺野 ・射水市上野 ・高岡市岩坪
・氷見市上久津呂 ・小矢部市小森谷 ・南砺市七村

【ふるい分けした礫と砂を用いた堆積実験】

- ①びんの中に下記のようにふるい分けした3種土砂と水を入れ、よく振って濁りをそっと捨てる。
1/16～1/8mm・・・15g
1/4～1/2mm・・・20g
1～2mm・・・25g

- ②水を入れて振って濁りを捨てる作業を3～4回繰り返しておく。これにより、1分程度で全て沈殿し、ほとんど濁りは残らないため、繰り返して観察が可能となる。

※小型で表面に凹凸のほとんどない清涼飲料水のガラス瓶を利用した。
(140mL)



混ぜてすぐ
の状態

1分後の
状態

【海底に堆積した砂や泥が堆積岩になることを確かめる実験】

- ①礫や砂、泥を用意する。
礫岩を作るときは、砂や泥を混ぜる。



- ②木工用ボンドを水に溶かし
礫や砂、泥が浸るくらい入れる。



- ③先を切り落とした注射器にそれぞれ入れる。



- ④礫+砂+泥、砂、泥の3本用意したところ。



⑤キッチンペーパーなどの上で
ピストンを強く押し、余分な水分を押し出す。



⑥5分ほど放置する。



⑦ろ紙やティッシュなどの上に押し出して乾燥する。



※使用した注射器は、教材カタログに掲載されている、1本 180円ほどのプラスチック注射器である。

【火山のはたらきで土地が作られることを確かめる実験】

①トレイの大きさを考慮し、紙粘土や新聞紙で乳酸飲料容器(125mL、口径38mm)を、火山の形になるように覆う。



②焼石膏を40g、重そうを15gはかりとる。

③PVA洗濯のり40ml、水40ml、焼石膏40g、パーミキュライト若干、墨汁若干をよくかきまぜる。



④③の混合物を火口からへ流し込む。

⑤火口から重そうを入れ、5秒程度混ぜる。しばらくすると、マグマが上昇し、溶岩がふきだしてくる。



※PVAのりと水、焼石膏の配合を変えると、火山の形が変わる。

※噴火がおさまったら、薬品さじなどで火山の中の残り物を取り除き、墨汁の量を変えて（色を変えて）繰り返し、山体を切断すると、火山のはたらきで地層ができることが分かる。

※噴火の合間に、火山灰に見立てた石灰を振りかけ、火山灰の層を挟むこともできる。