

土地のつくりと変化

6年	土地は、れき、砂、粘土、火山灰及び岩石からできている
	土地のつくりやでき方を調べよう（崖の観察）

ここでは、第5学年の「流れる水の働きと土地の変化」の学習の上に、自分たちの住む土地のつくりやでき方を調べ、地層が流れる水の働きによってできたことを推論することができるようにします。また、野外での観察をとおして、地層の広がりを実感させることが大切です。

1 準備と方法

色鉛筆、画用紙、のり（両面テープ）、地図、ハンマー、ルーペ、巻き尺、サンプル袋、野外観察のできる服装（長袖、長ズボン、長靴、帽子等）、雨具、救急箱

土地はどのようにしてできたのだろうか？（崖の観察例）

事前に、写真や現地の露頭のスライドなどを見て、野外実習で調べることや準備、注意することなどについて話し合う。

縞模様のある崖で、全体の様子をスケッチし（砂は黄色、ねん土は水色、れきは茶色など、色鉛筆で薄く塗り分けるとよい）、記録する。

崖に近づいて、それぞれの縞模様の色や手触り、硬さなどを調べる。

縞模様はどんなものからできているのか調べ、その構成物の形や色、大きさについても調べる。地層から採取した砂やねん土を画用紙に貼り付けるなどして標本を作る。



図1 崖の観察（袋井市春岡）
下位よりれき、砂、ねん土、火山灰よりなる。



図2 地層の広がり（掛川市桶田）
2方向の崖が見られるところでは、地層の広がりをとらえやすい。

2 観察のポイント

- ・地層の観察前に、学習課題・観察のポイントや注意すること（崖を勝手に登ったり崩したりしない）をしっかりとおさえ、児童一人一人が主体的に活動できるようにする。
- ・「だから××と考えられる」のように、根拠を基に、分かったことや考えを説明できるように指導する。
- ・岩石が風化・侵食されて生じるものを粒の大きさに分けると、れき（2mm以上）、砂（2～1/16mm）、泥（1/16mm～1/256mmをシルト、1/256mm以下を粘土という）になるが、野外で見分けるのは意外と難しい。砂とねん土（泥）は手ざわりで（砂はざらざら。ねん土はつるつるした感じで、粒の感じが無い）表現させて識別の手がかりとするとよい。
- ・土地の観察に当たっては、多くの児童が崖の表面を直接観察でき、活動できる広い場所がある、観察しやすい場所を選ぶとともに落石などにも注意し、事故が起こらないように十分配慮する。

(公園等、採集やハンマーの使用が禁止されていたり事前に立ち入り許可を要するところもある)

- ・露頭の資料の入手については市販の解説書等も便利である。

学校の近くに適切な観察場所がない場合

- ・学校など大きな建物の地盤調査を行ったときのボーリング資料があれば利用できる。数力所の資料を地図に記入し、断面図をつなげることで、地下の地層の広がりを知ることができる。
- ・遠足などの校外活動などを利用して、行き帰りのコースの中に崖の観察を組み込む方法もある。

3 結果とまとめ (袋井市春岡の例)

- ・崖は、下かられきの層、砂の層、ねん土の層、火山灰の層が重なってできている。これらの層は、南へゆるく傾いている。
- ・れきの層の中に含まれているれきは、直径数cmぐらいの角のとれた丸い形をしている。
- ・れきには、砂の固まった石(砂岩)やごま塩のような模様の石、つるつるした赤い石などがある。れきの大きさは、崖の上ほど小さくなっている。
- ・砂の層は茶色い色をしている。ところどころ1cmぐらいのれきが見られる。
- ・ねん土の層は灰色をしていて、火山灰の層は白い色をしている。など
- ・崖は、れき、砂、ねん土、火山灰の層からできていて、色や粒の大きさが違う層が重なっているので縞に見える。
- ・れきの層の中のれきは、川原の石によく似ているので、昔、このあたりを流れていた大きな川によって運ばれてきた砂やれきが積もってできたと考えられる。
- ・火山灰の層があることから、火山の噴火があったと考えられる。

観察例について

観察例としてあげた場所は、袋井市春岡(図4の崖1)です。下位のれき層中には、砂岩やチャートなどの堆積岩のれきとともに、かこう岩などの火成岩、片麻岩や結晶片岩などの変成岩のれきも多く含まれています。このことから、このれきを運んできた川は、火成岩や変成岩が分布している地域を流れてきたと考えられます。



図3 れき層中のれき(左)と安倍川の川原のれき(右)スケールは同じ
地層に含まれる丸みを帯びたれきや砂が、流れる水の働きによってできた川原の石によく似ている。



図4 崖の位置



地質調査と地質図

「どのような種類の岩石や地層がどのように分布しているか」を示した地図を地質図といい、道路、ビル、橋など、土木や建設の資料として利用されています。土地を買って家を建てる時、地面を掘らなくても、地質図から軟弱な土地かどうかなど、土地の性質を知ることができます。また、地震・火山・豪雨をはじめとする、自然災害の多い日本では防災の資料として、災害発生を地質図を基に予測し、被害の軽減に役立っています。このように地質図は私たちの暮らしと密接な関係にあります。