

|    |                            |
|----|----------------------------|
| 6年 | 地層には化石が含まれているものがある         |
|    | 土地のつくりやでき方を調べよう(化石を含む崖の観察) |

ここでは、第5学年の「流れる水の働き」の学習の上に、海棲生物化石を含む地層を調べ、調べた場所が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。野外での化石を含む地層の観察をとおして、自分の立っている場所が遠い昔には海底であったことなど、大地が長い時間をかけて変化していることを実感させたいものです。

## 1 展開例

準備：色鉛筆，地図，ハンマー，ルーペ，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？（化石を含む崖の観察（例））

化石を含む地層が見られる崖（図4の崖2）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。

化石の種類や数，地層の中での含まれ方など，気づいたことを記録する。

縞模様の地層がどのようにしてできたか，地層の中に含まれている化石や，地層が縞模様になっていることなど，根拠を基に話し合い，地層のでき方についてまとめる。

<発展> 海の底でできた地層が現在の陸上で見られることから，土地のでき方について考える。

## 2 観察のポイント

- ・地層の観察前に，学習課題・観察のポイントをしっかりおさえ，児童一人一人が主体的に活動できるようにする。
- ・観察例の貝化石は浅い海にすんでいたことを教える。
- ・この観察例では，砂の粒の大きさ，れきの形と大きさ，貝化石の様子などに着目して調べる。
- ・「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。映像や標本などの資料を十分に活用する。

## 3 結果とまとめ（森町東組の例）

- ・崖は，茶色い色をした砂でできている。砂の粒の大きさは小さくてそろっている。
- ・ところどころに，1cmくらいの黒くて丸いれきや，海にすむ貝の化石がたくさん入っている（図2）。
- ・貝の殻は，ばらばらになったり，穴があいたりして，壊れているものが多い。



図1 貝化石を含む地層（森町東組）  
黄褐色の粒度のそろった中粒砂からなる。

- ・水の流れて、砂やれき、貝殻が運ばれ海底に積もったと考えられる。など

<発展> 崖の砂の層に見られる貝は、海にすむ貝であることから、崖は昔海底で水の流れて、砂やれき、貝殻が運ばれ海底に積もった。その後、長い年月をかけて持ち上がったと考えられる。



図2 貝化石の上に見られる丸いれき 15cm

地層の中に角がとれ丸みを帯びたれきや貝の化石が見つかることから、「過去の海底を見ている」ことを実感できる。

### 観察例について

- ・砂の粒の大きさがよく揃っていること、れきが丸いこと、海にすむ生き物の化石が含まれていることから、流れの強い、浅い海で堆積したことが推測されます。
- ・貝化石を含んでいる部分の様子、貝の種類と数、貝の姿勢、貝殻の表面の特徴、二枚貝は殻が合わさっているか、開いているか、離れているかなどを調べることで、貝がどのような環境で化石となったかを考える手がかりとなります。殻がばらばらになっていたり、殻が下を向いていたり、割れたりしている場合は、水に流されたことが予想できます。
- ・崖2（掛川層群大日砂層）では、黄褐色の粒度のそろった中粒砂の地層中に貝化石の密集した様子が観察されます。貝化石の状態をよく観察すると、浅海砂底棲のものが壊されていたり、不規則な状態でたまっているのが分かります。さらに、丸いれきもいっしょに入っていることから、これらの貝化石は、本来この場所で生活していたものではなく、水流の強い浅海で運搬された後、堆積したことが考えられます。



図3 砂の層に見られる化石



図4 崖の位置



### 産業革命と地質調査

18世紀産業革命の頃のイギリスでは、鉄の溶解や蒸気機関の燃料に用いられる石炭採掘などの工業部門が飛躍的に発達しました。当時、石炭運河の建設で新しく現れる地層を詳しく観察した結果、地層ごとに特有の化石が含まれ、それによって地層が識別できるということが分かってきました。一方、化石が生物起源であるという理解が定着するにつれ「なぜ海にすむ貝の化石が山頂で見られるのか」、「なぜ古い時代の地層ほど、現在の生物と異なる形態の化石が見つかるのか」という疑問が出てきました。これらの疑問は、大地の変動や生物進化の考えへと発展していくこととなります。