

6年	地層が流れる水の働きによってできたものであることを実感します
	化石を調べよう（海棲生物化石の観察）

ここでは、実験室で地層に含まれる海棲生物化石を調べ、化石を含む地層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。試料を用意するだけで、子どもでも簡単にたくさんの化石を観察することができますので、実体顕微鏡でじっくりと観察させたいものです。

1 準備と方法

地図、ハンマー、ルーペ、双眼実体顕微鏡、化石試料、ふるい（200メッシュ）、ペトリ皿、蒸発皿、ポリ洗浄びん、水ヤスリ（200、800・2000番）

（1）大地はどのようにしてできたのだろうか？

（有孔虫の観察）

事前に、露頭に向いて泥層の表面を削り、新鮮な部分より試料を採集し、蒸発皿にとる。

蒸発皿に水を入れ、試料をザラザラした感触がなくなるまで根気よくつまんで指の腹でつぶす。このとき試料を指と蒸発皿の間でこすりあわせるようなつぶし方は、有孔虫がこわれるのでしない。

200メッシュのふるいにあげ、水を流しながら指の腹で泥を除去する。

残った砂と化石をポリ洗浄びんを利用して蒸発皿に移し、乾燥させた後、ペトリ皿に移しておく。



図1 有孔虫を含む泥の地層（掛川市富部）



図2 有孔虫の抽出

県総合教育センターの敷地には、掛川層群とよばれる地層が露出しており、この泥層中から有孔虫を簡単に抽出することができる。

- ・双眼実体顕微鏡で有孔虫の化石を観察して、形や大きさを観察する。
- ・有孔虫の化石をスケッチし、記録する。
- ・有孔虫は海に生きていた化石であることを基に、有孔虫を含む崖のでき方を考える。



図3 有孔虫の実体顕微鏡画像 0.7mm
地層の中に有孔虫の化石が見られることから、「過去の海底を見ている」ことを実感できる。

（2）フズリナの観察

フズリナ石灰岩は教材会社から産地と岩石名を指定して購入できる。

事前にフズリナ石灰岩をハンマーで割って、指先程度の大きさで、厚さが数mm位のかげらを拾い出す。岩石カッターが使える場合には、数mm～1cm四方で、数mmの厚さに切り出す。

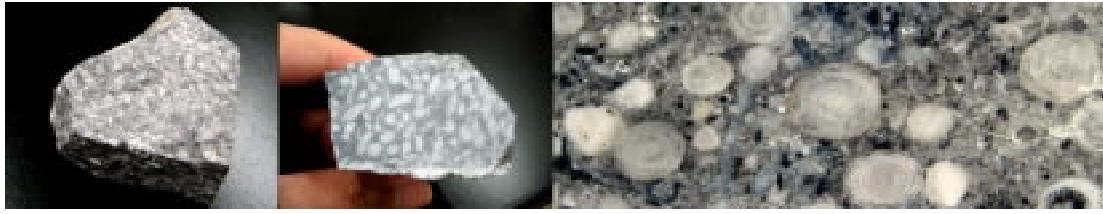


図4 フズリナ石灰岩の研磨 産地：岐阜県大垣市赤坂町金生山（古生代二疊紀）
磨く前（化石の形がはっきりしない）、200番で磨いたもの（形ははっきりしたが、細かな構造は見えない）、2000番で磨いた面の拡大図（微細な構造が見える）デジタルカメラで直接撮影

チップの片面の平らな方を水ヤスリで平らに磨く。水を付けながら、まず200番の水ヤスリの上で根気よく平らになるまで磨く。次に800番の水ヤスリで、平らで滑らかな面に仕上げる。最後に2000番の水ヤスリで面を磨く。（水ヤスリはホームセンターなどで購入できる）水洗した後、乾燥させ、マニキュアを塗る。（水でぬらした状態でも良い）双眼実体顕微鏡やルーペで観察する。

2 観察のポイント

- ・化石については、子どもの知っているものも取り上げ、興味・関心を引き出す。
- ・有孔虫は、初め見つけにくくても一つ見つかれば、化石は輪郭が丸いなど砂粒との違いが分かると、後は容易に見つかる。この体験から、観察するときの視点も体得させたい。
- ・いろいろな形をした有孔虫に興味をもたせながら、地層の堆積した環境を考えさせる。
- ・試料を乾燥させる時間がない場合は、ペトリ皿に水を浸して観察しても良い。有孔虫が砂の鉱物の上に少し浮かんだ状態となり、見やすい。
- ・「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。

3 結果とまとめ（有孔虫の観察）

- ・有孔虫には丸い形のものや、巻き貝のようなものまで、いろいろな形がある。
- ・有孔虫は海に生きていたことから、崖は昔海底で、そこにねん土や有孔虫が積もったと考えられる。

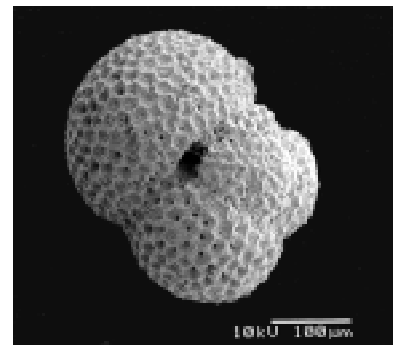


図5 有孔虫の電子顕微鏡画像
化石の場合は、簡単に電子顕微鏡での観察ができる。

試料について

- ・有孔虫は細かい砂粒ほどの大きさの海にすむ単細胞の動物で、石灰質の殻をもっています。この固い殻が化石として残ります。有孔虫化石はすべて海生で浮遊性と底生があり、地層の時代や堆積環境の推定に役立っています。
- ・フズリナは古生代後期、石炭紀から二疊紀終わりまでの海底に堆積した地層から産出します。フズリナはこの生存期間の約1億年間に多彩な進化をとげ、時代を決める示準化石として重要となっています。



堆積環境と堆積物

堆積する場所によって、堆積物の種類が異なります。海浜の堆積物はよくそろった砂からなり、深海扇状地の堆積物は級化層理（地層を構成する粒子の大きさが、上に向かって小さくなる）が発達した砂泥互層からなります。陸からはるか遠い大洋底では、碎屑物（れき、砂、泥）がほとんどなく、浮遊性の生物（有孔虫など）の遺骸が粘土と共に堆積した軟泥が主体です。