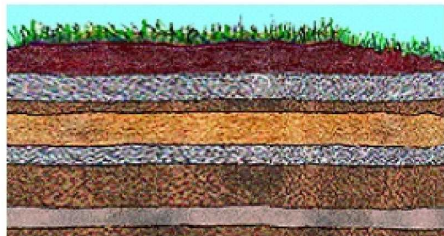


地層のつくりの観察

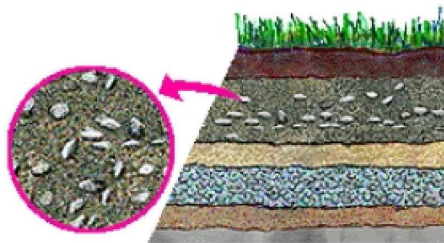
1

地層全体をスケッチし、それぞれの層の厚さ、色、粒のようすなどを記録する。



2

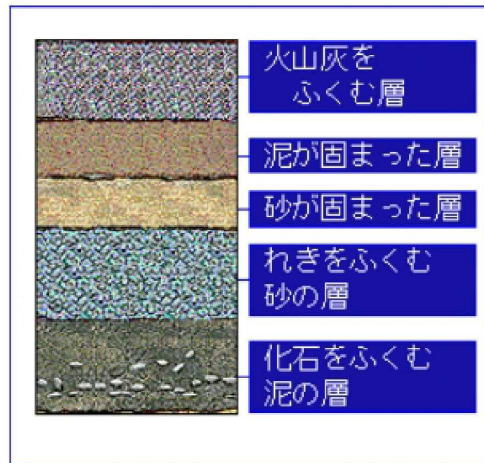
地層の中に、火山灰をふくんだ層があるか、化石をふくんでいるか、どうかを調べる。化石があれば何の化石か、どのような状態でうまっているか調べる。



地層のつくりの観察の結果

右の図は、観察で得られたスケッチから、地層のようすを柱状のグラフ（柱状図）に表したものです。

層の厚さはまちまちで、れき、砂などが固まった層などのほか、化石が入った層や火山灰をふくむ層が見られました。



地層が堆積した当時のようす

露頭でみられる地層のほとんどは、川底や海底で長い時間をかけて堆積してつくられたものです。地層はふつう下から上へ平行に重なり、下の層ほど古くなります。

地層のようすを調べることは、その地層が堆積した当時の環境を知る手がかりとなります。

- れき、あらい砂の層……川底か河口付近。
- 細かい砂、泥の層……河口の沖合い。
- 火山灰をふくむ層……近くで火山の噴火があった。火山灰は短い期間で広い範囲にふりそそぐため、離れた地点の地層が堆積した時期と比べることができる。
- 化石をふくむ層……ふくまれている化石によって、その当時の自然のようすや、時代を知る手がかりになる。

地層の観察の要点

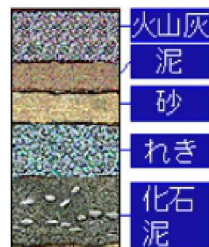
- 地層……ふつう下から上へ平行に重なり，下の層ほど古くなる。

地層を調べることによって堆積^{たいせき}した当時の
ようすを知る手がかりとなる。

れき，あらい砂の層……川底，河口付近。

細かい砂^{どろ}，泥^{おき}の層……河口の沖合い。

火山灰^{かんか}の層……火山の噴火があった。



柱状図

風化と浸食

地表にある岩石は、温度変化や水のはたらきなどによってしだいに表面からぼろぼろとくずれていきます。

このように、岩石が表面からくずれていくことを風化といいます。

雨や川の水は、風化によってもろくなった岩石や土を少しずつけずりとり、川の上流では、流れの速い水に川底がけずられて谷（V字谷）ができます。

このように、流水によって陸地がけずりとられていくはたらきを浸食といいます。



V字谷

川のはたらき

川の上流は流れが速く、岩石や土砂の侵食がさかんに行われています。

上流でけずりとられた岩石や土砂は、中流や下流に運ばれ流れがゆるやかになるにつれ、川底に堆積します。このようにしてできる地形が広い平野や扇状地です。

また、流水が海や湖に流れこむ所では、運ばれてきた岩石や土砂が河口付近に堆積します。このようにしてできる地形が三角州です。

扇状地のイメージ

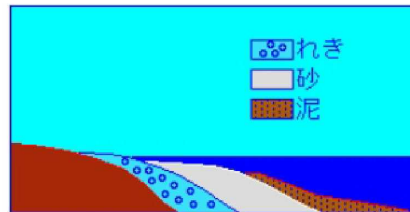


三角州のイメージ



堆積岩と地層の作り方

海や湖の河口付近では、れきやあら
い砂が堆積することが多く、細かい砂
や泥は沖合いまで運ばれて堆積します。



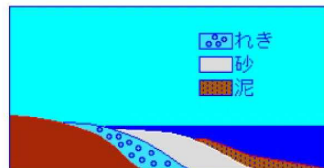
これらの堆積物は、ほぼ水平な層状
に堆積します。

堆積したれき、砂、泥などは、長い間に上からの圧力で水分が
おし出され、しだいに固まっていきます。

このようにしてできた岩石を**堆積岩**といい、地層はおもに
これら堆積岩からつくられています。

地層のでき方の要点

- 風化……温度変化や水のはたらきで岩石が表面からくずれていくこと。
- 侵食^{しんしよく}……流水によって岩石がけずりとられていくはたらき。
- 地層のでき方……川の上流で侵食された岩石や土砂が中流、下流へ運ば^{たいせきぶつ}られ、川底や河口近くの海底に堆積^{たいせき}される。
堆積物は層^{なみ}になり、長い間におし固められて堆積岩^{たいせきがん}となって地層をつくる。



堆積岩の観察

1

堆積岩の一種である
れき岩と砂岩の標本を
ルーペで観察し、粒の
大きさや形、化石が
入っているかなどを
調べ、スケッチする。



れき岩



砂岩



2

また、同じように
花こう岩を観察し、
粒のようすを比べる。



花こう岩

堆積岩の観察の結果

下は、観察で得られたれき岩、砂岩のスケッチです。

これらのスケッチを、花こう岩のスケッチと比べてみましょう。



この観察から、次のことがわかります。

れき岩と砂岩の粒は花こう岩と比べると角が丸くなっていた、

れき岩・砂岩・泥岩

堆積岩^{たいせきがん}の中でもっとも多くみられるのは、れき岩^{れきが}（れきが堆積^{たいせき}してできた岩石）、砂岩^{砂が}（砂が堆積^{たいせき}してできた岩石）、泥岩^{泥が}（泥が堆積^{たいせき}してできた岩石）です。

これらの岩石にふくまれる粒^{つぶ}は、流水に運ばれていくうちに角がけずられて丸くなっています。

また、れき岩、砂岩、泥岩^{でいがん}は下の表のように、粒^{つぶ}の直径によって分けられます。



れき岩



砂岩



泥岩

れき岩	2mm以上
砂岩	2～ 0.06 mm
泥岩	0.06 mm未満

石灰岩・チャートの観察

石灰岩とチャートに
うすい塩酸をかけ、
反応を調べる。



石灰岩



チャート



観察の結果、石灰岩
からあわが出てきたが、
チャートからは気体は
発生しなかった。



石灰岩



チャート

石灰岩・チャートの観察の結果

結果

観察で、石灰岩とチャートにうすい塩酸をかけると、石灰岩からは、あわがでてきましたが、チャートからは気体の発生は見られませんでした。



石灰岩



チャート

せっかいがん

石灰岩から出てきたあわは、**二酸化炭素**だと考えられます。

石灰岩・チャート・凝灰岩

堆積岩^{たいせきがん}には、れき岩、砂岩、泥岩^{でいがん}のほかに石灰岩^{せつかいがん}、チャート、凝灰岩^{ぎようかいがん}などがあります。

石灰岩、チャートは、おもに海底で生物の死^{たいせき}がいなどが堆積してできたもので、成分のちがいによって分けられます。

また、凝灰岩^{ぎようかいがん}は、火山灰などの火山噴出物^{ふんしゅつぶつ}が堆積^{たいせき}してできたものです。

石灰岩	おもに生物の死がいなどが堆積してできる	うすい塩酸をかけると二酸化炭素を発生
チャート		うすい塩酸をかけても気体を発生しない
凝灰岩	火山灰などの火山噴出物が堆積してできる	

堆積岩の特徴の要点

- れき岩, 砂岩, 泥岩

……堆積岩の中でもっとも多くみられ、
粒の直径によって分けられる。

れき岩	2mm以上
砂岩	2～ 0.06 mm
泥岩	0.06 mm未満

- 石灰岩, チャート

……生物の死がいなどからできる堆積岩。成分のちがいによって分けられる。

- 凝灰岩

……火山噴出物が堆積したもの。

石灰岩	おもに生物の死がいなどが堆積してできる。	うすい塩酸をかけると二酸化炭素を発生
チャート		うすい塩酸をかけても気体を発生しない
凝灰岩	火山灰などの火山噴出物が堆積してできる	

示相化石

地層の中にサンゴの化石がふくまれていると、その地層はあたたくきれいな浅い海底で堆積したことがわかります。

また、シジミの化石は河口や湖で堆積し、木の葉はくずれやすいため静かな湖や沼などで堆積したと考えられます。

このように、限られた環境にしかすめない生物の化石によって、地層が堆積した当時のその地点の環境を知ることができます。

このような化石を**示相化石**といいます。

(例) サンゴ、シジミ、マンモス……



木の葉の化石

示相化石の例

魚の化石



(水中だったことがわかる。)

木の化石



(森だったことがわかる。)

示準化石

地層にふくまれている化石には、アンモナイト、フズリナなどのように、ある限られた時代に栄えた生物のものがああります。

これらの化石が、広い地域で発見された場合、それらの地層がほぼ同じ時代につくられたものであると考えられます。

このように、地層が^{たいせき}堆積した年代を知る手がかりとなる化石を^{しじゆんかせき}示準化石といいます。

(例) アンモナイト、フズリナ、
三葉虫、ピカリア…



三葉虫の化石

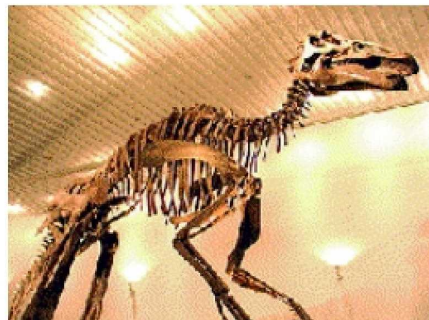
示準化石の例

アンモナイトの化石



中生代 ジュラ紀前期
(約1億8000万年前)

エドモントサウルスの化石



中生代 白亜紀後期
(約7000万年前)

地質時代

示準化石^{しじゆん}をもとに区分した時代を**地質時代**といい、下の表のように大きく4つに分けられます。

地質時代	先カンブリア時代	古 生 代		中 生 代	新 生 代
					第三紀 第四紀
年代	5億7000万年前	2億4000万年前	6500万年前	170万年前	
動物界		無脊椎動物の時代	魚類の時代 両生類の時代	ハ虫類の時代	鳥類・哺乳類の時代
植物界	ソウ類の時代	シダ植物の時代	裸子植物の時代	被子植物の時代	
示準化石	最古の化石	三葉虫, サンゴ, シダ植物, フズリナ……	アンモナイト, 恐竜……	ビカリア, メタセコイア…	

化石の要点

- **地層**……ふつう下から上へ平行に重なり，下の層ほど古くなる。地層を調べることによって堆積した当時のようすを知る手がかりとなる。
- **示相化石**……当時の環境を知る手がかりとなる化石。
(例) サンゴ，シジミ，マンモス……
- **示準化石**……地層の年代を知る手がかりとなる化石。
(例) アンモナイト，フズリナ，
三葉虫，ビカリア，……

柱状図

