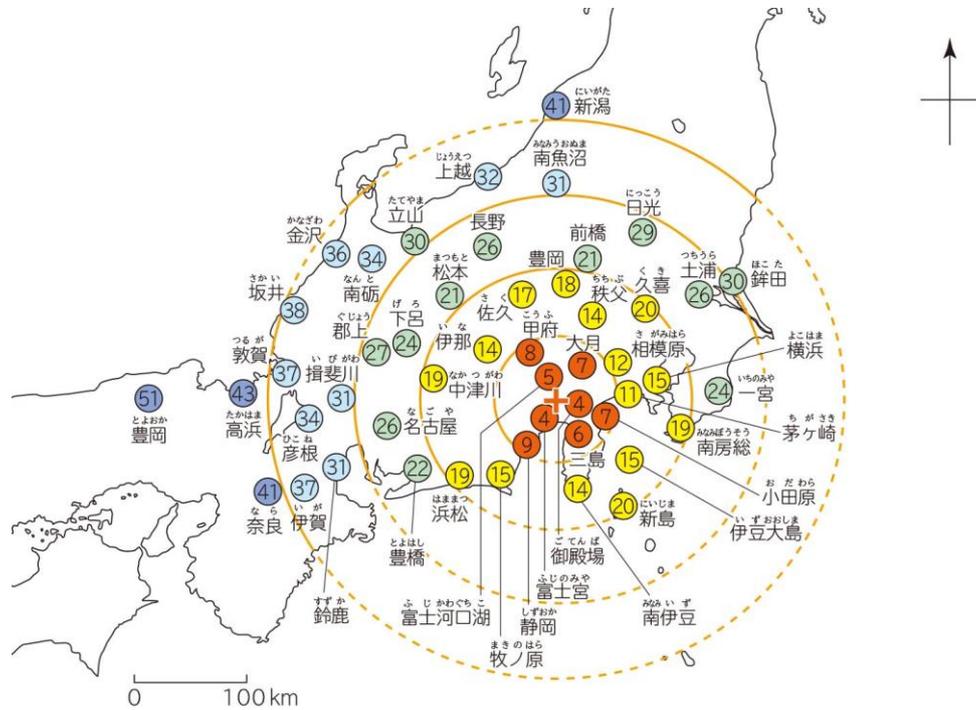


春休みの宿題、頑張っていますか？予習も含んでいたのので、解説を少ししようと思います。
詳しくは新学期が始まってから、授業で行いますが、問題を解く参考にして下さいね！

1年生未履修分解説編①地震 教科書 P227～P237

☆地震の伝わり方の特徴をおさえよう！



上の図のように、地震が発生すると震源を中心に波紋のようにほぼ同心円状に地震は広がっていきます。

地震のゆれが伝わる速さは音速よりも速いことが知られています。静岡の辺りで発生したこの地震が新潟まで 40 秒ほどで到達していることからわかるでしょう。

地震の速さを求めるには、小学校でも使った、「きはじ」を使います。

$$\text{地震の速さ (km/s)} = \frac{\text{震源からの距離 (km)}}{\text{地震発生からゆれ始めるまでの時間 (s)}}$$

試しに計算してみよう！（兵庫県南部地震の記録です）

場所	震源からの距離	ゆれ始めまでの時間	地震の速さ
大阪	45	8	$45 \div 8 = 5.625$
舞鶴	98	16	$98 \div 16 = 6.125$
彦根	134	22	$134 \div 22 \div 6.091$

地点によって、伝わってくる地震の速さが微妙に異なるのは、地盤の性質や、地震波の周期などによって伝わりやすさが異なることもあるからです。

☆地震計の情報を読み取れるようになろう！

地震が発生すると、速さの違う2つの波が同時に発生します。

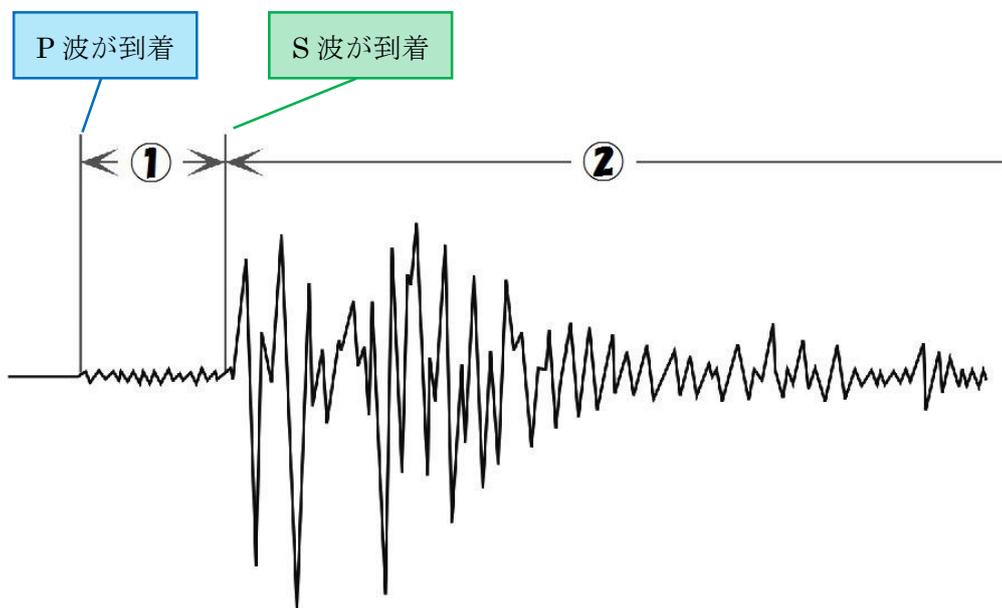
- ① 速い・・・P波・・・弱いゆれ（初期微動）

Primary wave（最初の波）

- ② 遅い・・・S波・・・強いゆれ（主要動）

Secondary wave（次に来る波）

地震計では次のような線で記録されます。



①の小さなゆれが初期微動、②の大きなゆれが主要動です。

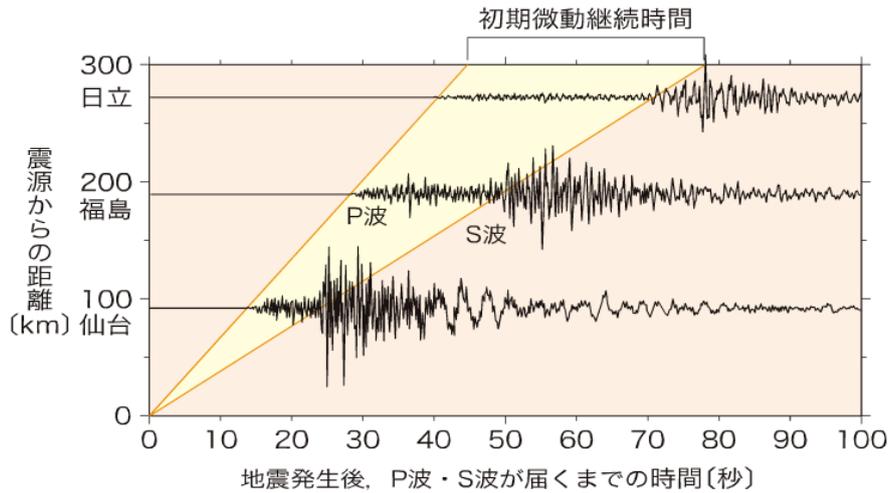
初期微動がきてから、主要動がくるまでの間の時間を初期微動継続時間と言います。

上の図でいうと①の小さく揺れている間です。

また、同じ地震であっても、震度は震源から遠いほど小さいので



震源から遠いほど地震計の波も小さいという特徴があります。



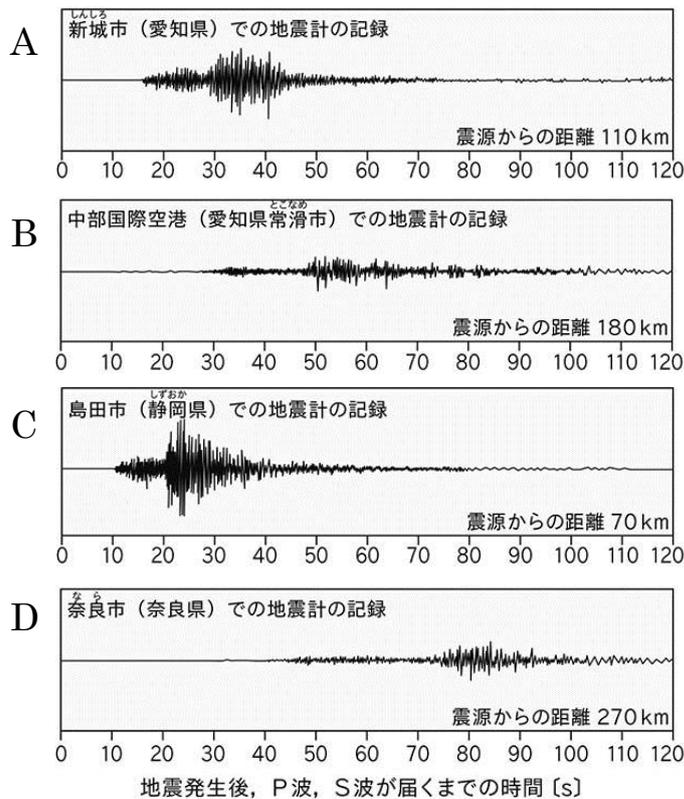
上の図はある地震の記録を距離と時間に合わせて並べたものです。

初期微動継続時間は震源から遠くなるほど長くなります。

そのため、逆に各地の地震計の結果を分析すると、震源の位置や地震発生時刻がわかったり、震源から遠い場所の地震到達時刻を予想したりできます。

例えば、次の同一の地震を記録した A~D 地点の記録を、震源から近い順に並べるとどうなるでしょう？

point☞ ゆれの大きさと初期微動継続時間から推測しよう！



(C) → (A) → (B) → (D)

このように、結果からどの付近で地震が発生したのかを推測することができます。

確認問題

次の説明文が表すものが何か答えなさい。

①～③は春休み前に全クラス学習している内容です。思い出してね！

問題	解答
①地震が発生した震源の真上の地表の地点	
②地震によって土地がもり上がる現象	
③地震そのものの規模（エネルギーの大きさ）を表すもの	
④地震発生時に生じる速い波	
⑤あとから伝わってくる大きなゆれ	
⑥初期微動が伝わってから⑤が伝わるまでの時間	
⑦震源から離れたところほど⑥はどうなるか	

答えはページの1番下にあります。

地震編はここまでです。

探求したい人のために

地震による液状化や断層の確認実験が教科書 P271 に載っています。

授業では行わない予定です。

家でできる実験ですので、良かったらやってみて下さいね。

気象庁 HP には「活断層の地震に備える」のパンフレットがあります。こちらには九州の活断層がのっていますよ！

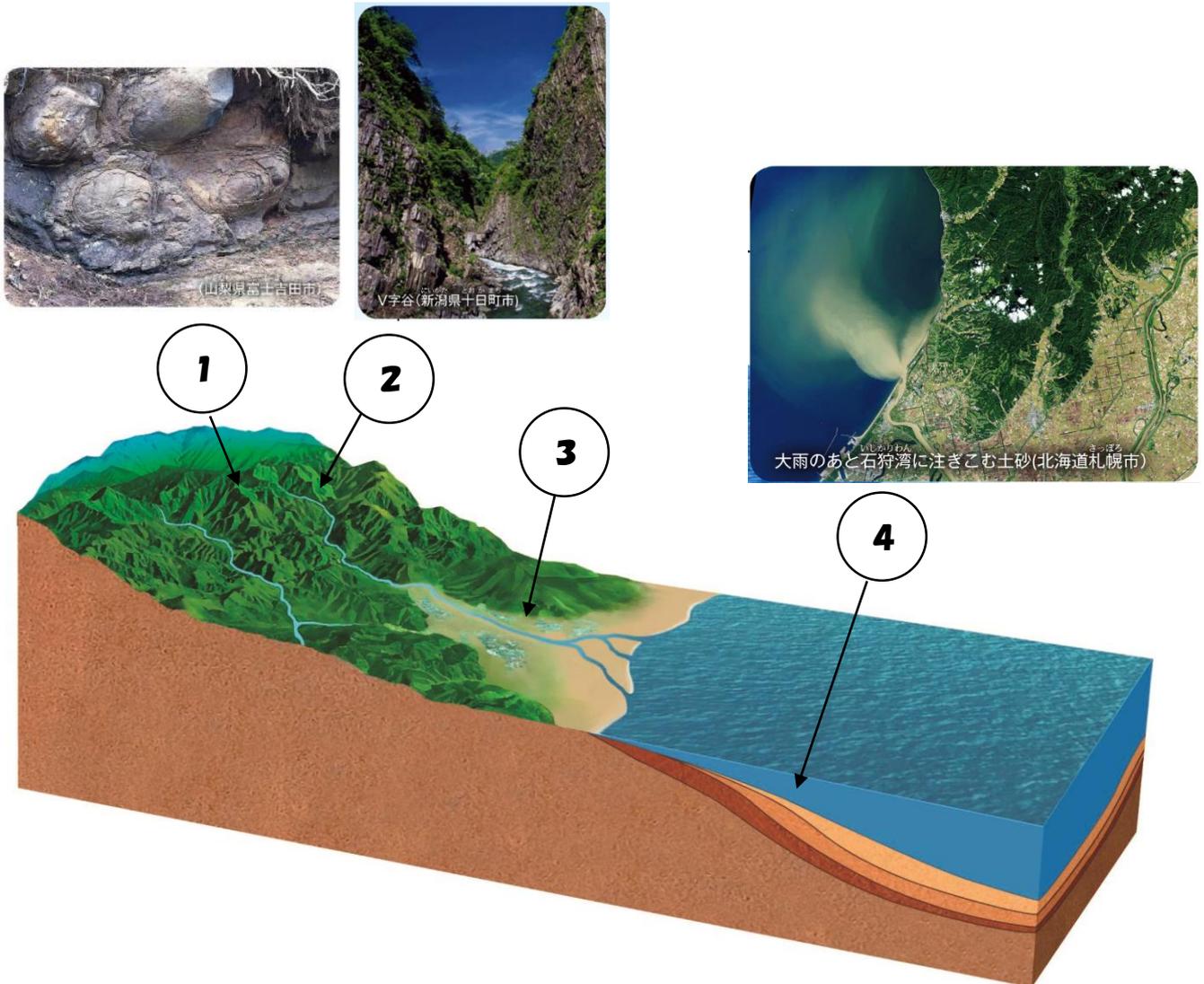
また、NHK for SCHOOL などで映像資料も見てください！

【解答】

- ①震央、②隆起、③マグニチュード、④P波、⑤主要動、⑥初期微動継続時間、⑦長くなる

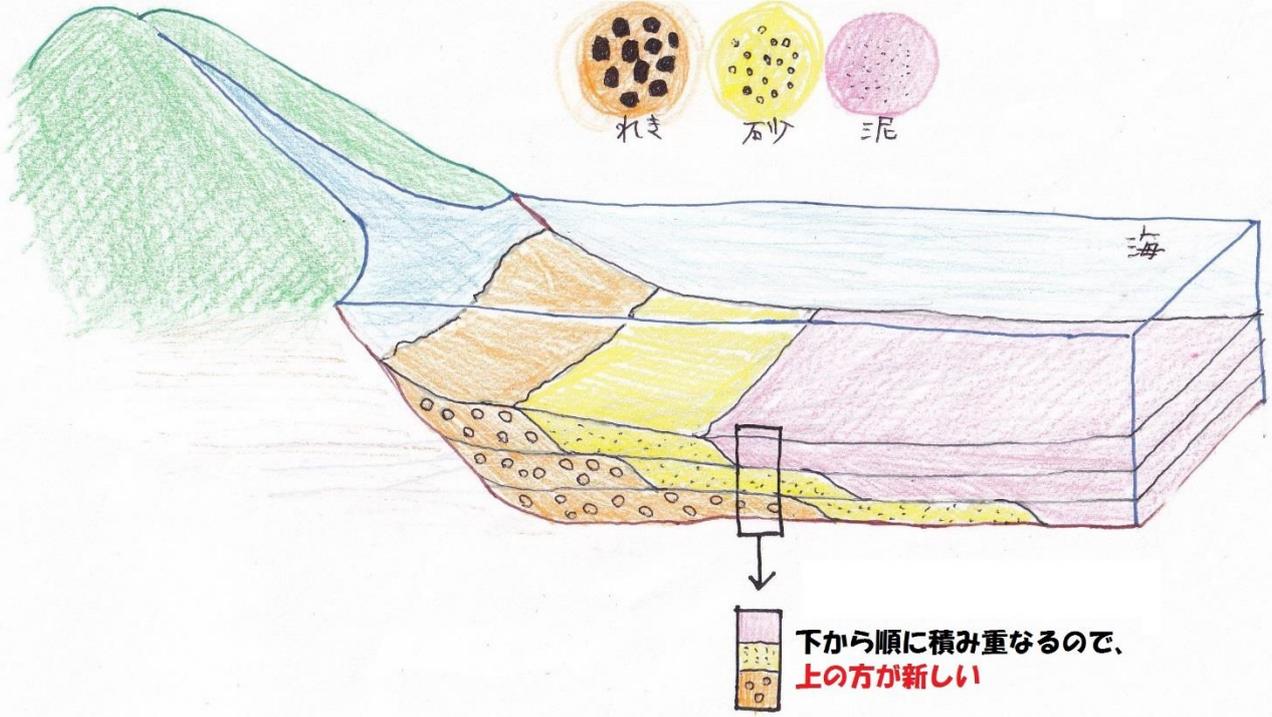
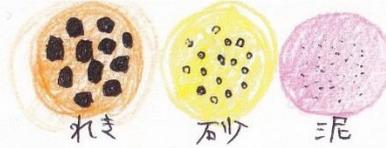
☆地層の作り方について振り返ろう

小学校の5年生、6年生で地層について勉強したのは覚えていますか？
がけや道路わきなどの地層が表に見えているところを**露頭**といいます。
露頭で地面の下を見てみると、種類の異なる岩石が層状に重なっているのがわかります。
この地層はどのようにしてできているのでしょうか？



- ① 風や水のはたらきによって、大地をつくる岩石がぼろぼろになる。(風化)
- ② 岩石が水のはたらきによって徐々に削られる。(侵食)
- ③ 水の流れによって、岩石のかけらが下流へ運ばれていく。(運搬)
このとき、岩石は水に削られたり、ぶつかり合ったりして角がとれ、丸くなる。
- ④ 川の流れによって運ばれた岩石のかけらが海底に積もる。(堆積)
point☞ 粒の大きい重いものほど河口付近で沈み、
粒の小さい軽いものほど遠くまで流され、ゆっくり積もる。

粒の大きさによって、名前がつけられています。

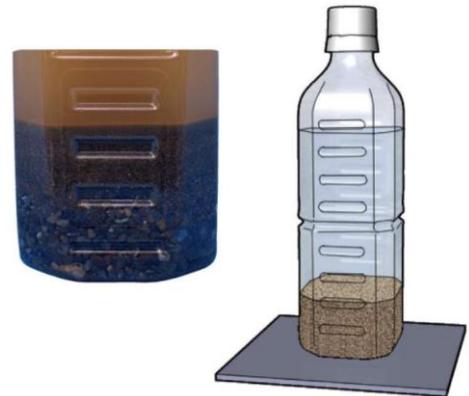


やってみよう!

- ①水の入ったペットボトルを用意する。
- ②小さな石や砂、泥などが混ざった土砂を用意したペットボトルに入れる。
- ③よくふって混ぜ合わせ、そっと水平な場所に置く。
- ④土砂が下に沈み、上の水が透明になってきたら、底に沈んだ土砂の大きさを観察する。

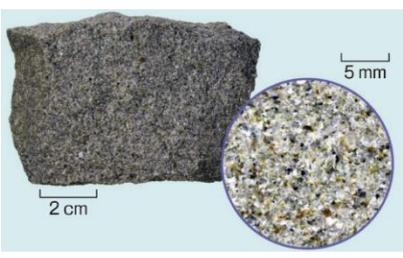


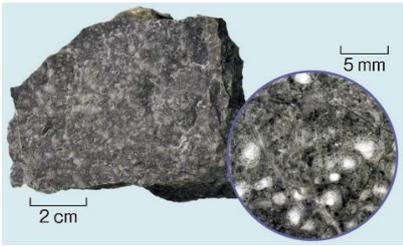
粒の大きいものが下に、
小さいものが上にあることを観察できます!



☆地層をつくる岩石の種類とその特徴をつかもう！

堆積岩…地層をつくっている堆積物が、長い時間をかけて押し固められてできた岩石。
化石をふくむこともある。

流水のはたらきでできた堆積岩		
point☞ <u>粒は丸みを帯びている</u>		
れき岩	砂岩	泥岩
		
大 2mm 以上	粒の大きさ	小 0.06mm 以下

生物のからだなどからできた堆積岩	火山噴出物でできた堆積岩
	point☞ <u>粒は角ばっている</u>
石灰岩	チャート
	
<p>貝やサンゴ、フズリナのような石灰質の殻をもつ生物の遺骸などからできた。</p> <p><u>塩酸をかけると泡（二酸化炭素）が発生する。</u></p> <p>傷がつきやすい。</p>	<p>放射虫というケイ酸質の殻をもつ生物の遺骸などからできた。</p> <p>塩酸をかけても泡は出ない。</p> <p>石灰岩よりも硬い。</p>
	凝灰岩
	
	火山灰や軽石のかけらなどを 含むため、ところどころ鉱物も 見られる。

☆化石が語る地球の過去について知ろう！

化石・・・地層ができた時代の動物や植物の体の一部や動物の生活のあとが残ったもの

- 示相化石・・・地層が堆積した当時の環境を示す
- 示準化石・・・限られた期間に広い範囲で栄えた生物の化石で、地層が堆積した時代を示す
 - 頻出！
 - 地質年代
 - 古い方から、古生代→中生代→新生代

示相化石

<p>ブナ</p>  <p>2cm</p> <p>涼しい気候の陸地</p>	<p>シジミ</p>  <p>1cm</p> <p>湖や河口の付近</p>	<p>サンゴ</p>  <p>5cm</p> <p>ごく浅い温かい海</p>	<p>ホタテ</p>  <p>2cm</p> <p>浅い寒冷な海</p>
--	--	--	---

示準化石

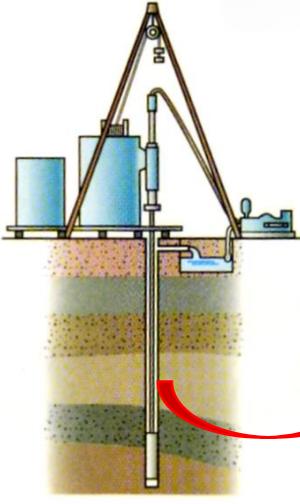
古生代	中生代	新生代
<p>サンヨウチュウ</p>  <p>2cm</p>	<p>アンモナイト</p>  <p>5cm</p>	<p>ナウマンゾウ</p> 
<p>フズリナ</p> 	<p>恐竜</p>  <p>2cm</p> <p><small>ティラノサウルスの化石 (アメリカ・長さ125cm)</small></p>	<p>ビカリア</p>  <p>2cm</p>

☆覚え方☆ 古い財布 空き地で しなびた

- 古い・・・古生代
- さ (い) ふ・・・サンヨウチュウ、フズリナ
- あき・・・アンモナイト、恐竜
- ち・・・中生代
- し・・・新生代
- なび (た) ...ナウマンゾウ、ビカリア

☆地層を調べてわかることは何だろうか？

地下の地層調査



左図のように地面を掘って地層の資料を取り出すことをボーリングという。

この資料をもとに、地層の重なりを柱状に表したものを柱状図という。

これを何地点か調べて並べることで、地下での地層の広がりを知る手がかりとなる。

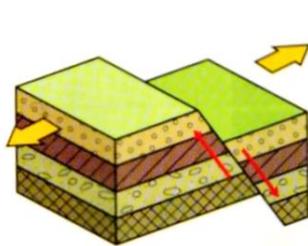
特に、凝灰岩の地層があると、その成分からどの火山の噴火によるものかわかるため、地層ができた年代を知る手がかりとなる。

このような地層の年代や広がりを調べる手がかりになる地層を**かぎ層**という。

地層に力が加わることで起こる変化

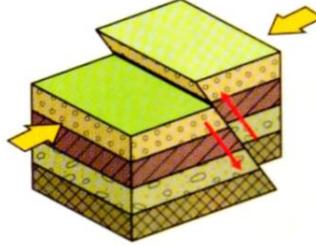
断層・・・地層が切れてずれることによってできたくい違い

①正断層



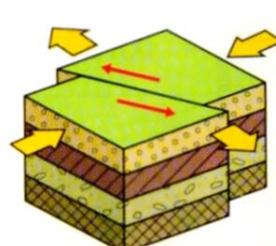
すべり台をおりるように下にずれる。

②逆断層



すべり台をのぼるように上に上がる。

③横ずれ断層



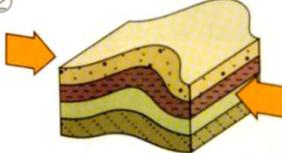
上下でなく水平方向でずれる。

しゅう曲・・・地層に力がはたらいて、押し曲げられたもの

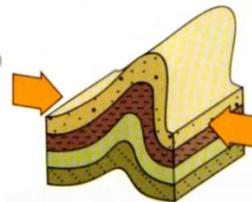
①



②



③



確認問題

次の説明文が表すものが何か答えなさい。

問題	解答
①地層が表に見えているところ	
②岩石が風や水のはたらきによってぼろぼろになること	
③堆積物が押し固められてできた岩石	
④火山灰が降り積もってできた岩石	
⑤地層ができた当時の環境を示す化石	
⑥示準化石となる生物の特徴	
⑦地層のできた年代や広がりを知る手がかりになる層	
⑧地層に力が加わってできたくいちがい	

答えはページの1番下にあります。

地層編は終了です。

探求したい人のために

化石を調べると地球の歴史を垣間見ることができます。

娘と共にダイナソーという映画を何度も見ましたが、これは恐竜絶滅に関連したお話です。

地球の歴史の中では、5回大規模な生物の絶滅があったと考えられています。

そして、実は現在、6回目の大量絶滅が起こっていると考えられています。

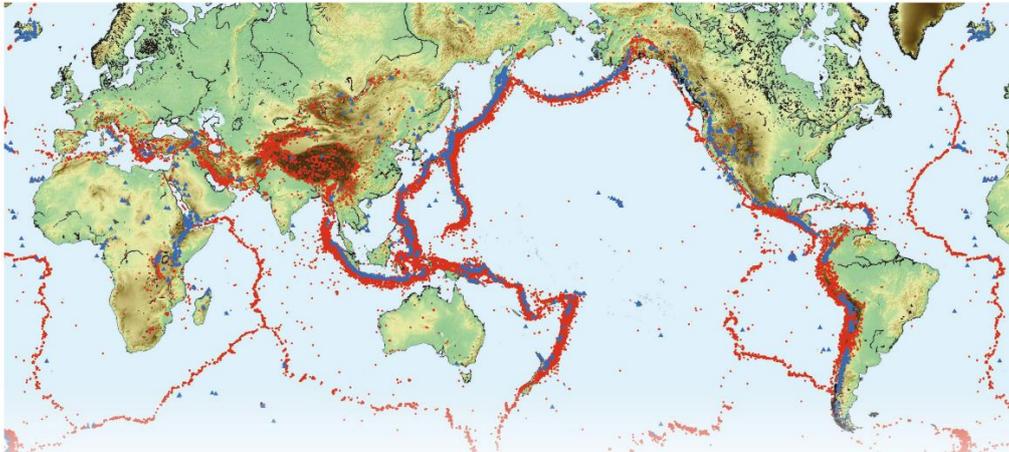
今までの絶滅は気候変動・火山の噴火・氷河期・隕石の落下など自然の力によるものですが、今回は人間の活動によるものです。

地質年代毎に何が起こったか、そして私たち-人間-のもつ課題について調べてみましょう。

【解答】

- ①露頭、②風化、③堆積岩、④凝灰岩、⑤示相化石、
⑥限られた期間広い範囲で栄えた生物、⑦かぎ層、⑧断層

☆火山や地震などの活発な大地の変化が起こる場所の共通点について知ろう

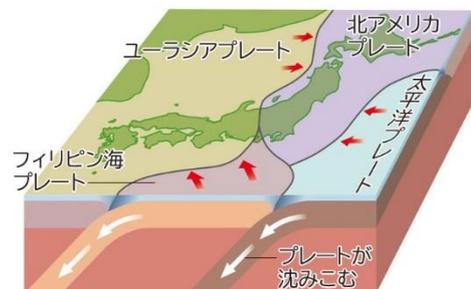


●は震央の分布、▲は火山を示しています。
地震の発生や火山のある位置が帯状にあることがわかります。
地球の表面は下のようにプレートと呼ばれるかたい岩盤でおおわれています。
このプレートは動いてぶつかり合うため、境界で地震や火山が生じやすいのです。



日本で、地震や火山などの活動が多く起こるのは、日本が4つのプレートがぶつかり合うところに位置するためです。

海のプレートは下に沈みこみ、陸のプレートはその動きで力がかかり、地震が発生します。また、沈んだプレートの一部が高温の地下で溶かされて上昇し、マグマが発生することで、火山が生まれます。



大地の変動編は終了です。

教科書に載っている内容を端的にまとめたので、参考にして下さいね。
みんな、全員そろって会える日を心待ちにしています。