

# 地球 活きている地球



1章 大地がゆれる

2章 大地が火をふく

3章 大地は語る



2年 組 番氏名

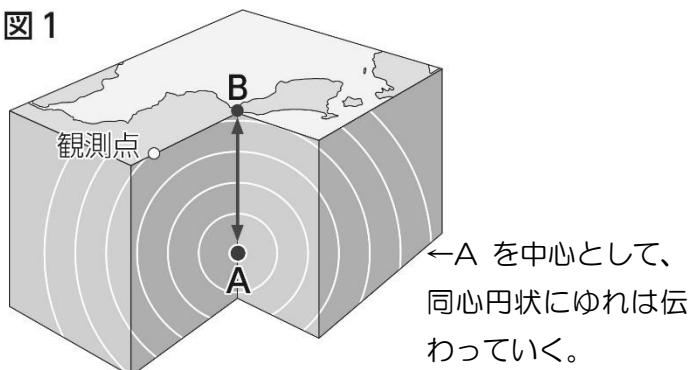
---

# 1章 大地がゆれる 教P60～

## ①大地を伝わる地震のゆれ

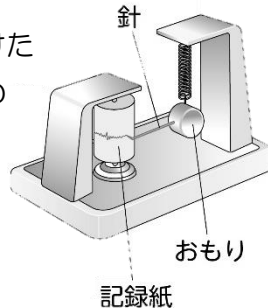
【復習】

図1



### ○地震計

地震のときに記録紙は動くが、おもりとつながった針はほとんど動かないため、針の先につけたペンで地面のゆれを記録できる。



地震が起こると、そのゆれは地震が発生した場所から、まわりの岩石の中を①\_\_\_\_\_として伝わる。この地震が最初に発生した地下の場所 A を②\_\_\_\_\_といい、②の地真上にある地表の位置 B を③\_\_\_\_\_という。

また、地震のときには、最初にカタカタと小さなゆれを感じ、続いて大きなゆれを感ずることが多い。地面のゆれが時間とともに変化するようすは、地震計に記録される。このゆれの差の正体は震源で発生する、伝わる速さのちがう2種類の波が原因である。④\_\_\_\_\_は土地を伸び縮みさせながら伝わる速さが速い波で、④が到着するときに起こる小さなゆれのことを⑤\_\_\_\_\_という。その後、土地を波打たせるように伝わる速が遅い波⑥\_\_\_\_\_が到着することにより⑦\_\_\_\_\_という大きいゆれが起こる。

### 【復習問題】

図2

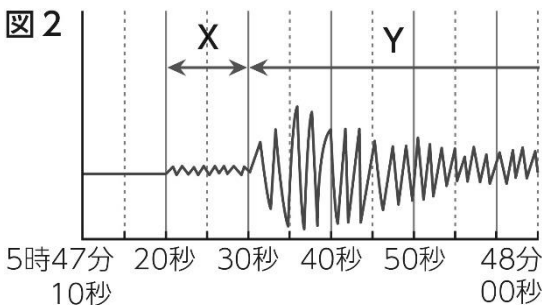


表. 各地点のゆれの到着時刻

	P波到着時刻	S波到着時刻
A 地点(49 km)	9:05:24	9:05:31
B 地点(70 km)	9:05:27	①
C 地点(112 km)	②	③

\* ( )は震源からの距離

- 図2は、ある地震での地震計の記録です。X、Yのゆれの名称を答えなさい。
- Xが続く時間のことを何というか。
- 表はある地震での各地点の、P波が到着した時間とS波が到着した時間の記録である。表の①～③に当てはまる時刻と地震発生時刻を求めなさい。

(1)X…	Y…	(2)
(3)①	②	③
地震発生時刻		

## ②ゆれの大きさと地震の規模

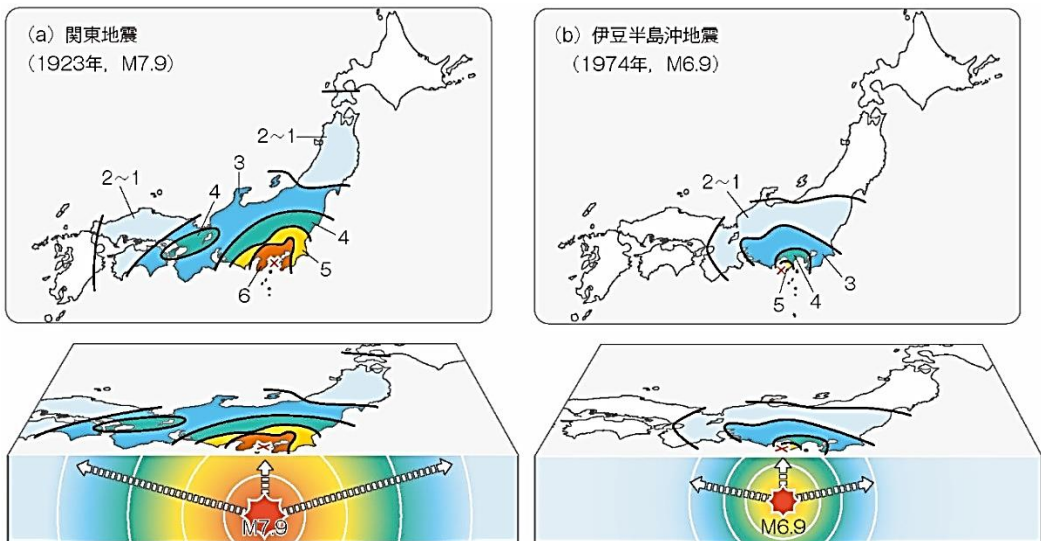
地震によるゆれの大きさは①\_\_\_\_\_で表され、下の階級表のように②\_\_\_\_\_の③\_\_\_\_\_段階にわけられる。震央に近いほど、震度は④\_\_\_\_\_。

階級	ゆれや被害のようす
0	人は感じないが、地震計には記録されている。
1	屋内で静かにしている人の中にはゆれをわずかに感じる人がいる。
2	屋内で静かにしている人の大半が、ゆれを感じる。つりさげた電灯などがわずかにゆれる。
3	屋内にいる人のほとんどが、ゆれを感じる。たなにある食器類が音を立てることがある。
4	ほとんどの人が驚く、眠っている人のほとんどが、目を覚ます。電線が大きくゆれる。
⑤	大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。まれに窓ガラスが割れて落ちることがある。
5 強	大半の人が、物につかまらなると歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。テレビが台から落ちることもある。
6 弱	立っていることが困難になる。壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
⑥	立っていることができず、はわないと動くことができない。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。
7	固定していない家具のほとんどが移動したり倒れたりしたり、飛ぶこともある。崖くずれが多発し、大規模な地すべりが発生することがある。

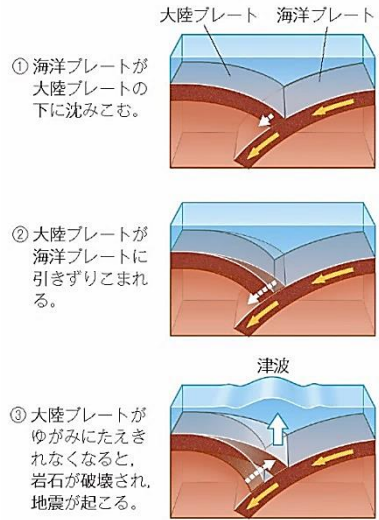
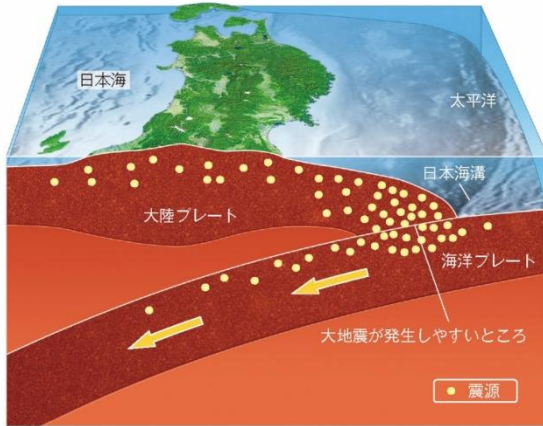
図3は、ともに伊豆半島付近で発生した震源の深さがほぼ同じ地震であるが、地震のゆれの伝わり方に違いがある。これは、地震の規模の大きさをあらわす⑦\_\_\_\_\_ ( ) がちがうからである。

⑦が1ふえると地震のエネルギーは32倍、2ふえると32の2乗の約1000倍のエネルギーになる。図3の(a)(b)を比べると、(a)の方が1大きいので地震のゆれも大きいことがわかる。これ以外にもその土地の地盤の強さなどによって、震度は同じ距離でも差がでることがある。

図3

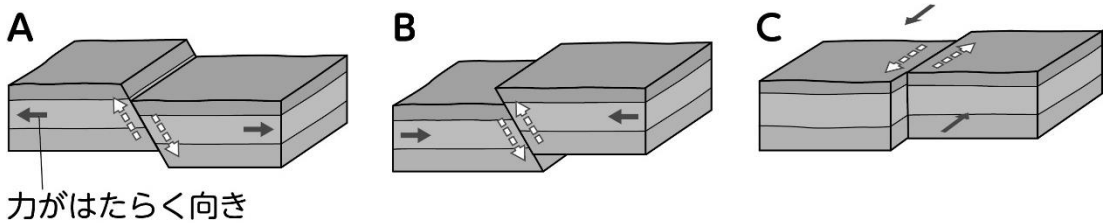


### ③地震が起こるしくみ



地震を引き起こす巨大な力は、地球の表面をおおうプレートが動いていると考えられている。日本は、① \_\_\_\_\_ 2枚と、海嶺から生まれ海溝に沈み込む② \_\_\_\_\_ 2枚の境界付近に位置する国である。日本の東側の太平洋に海溝が存在し、②が絶えず沈み込んでいる。その際に、①が②に引きずり込まれ、ゆがみにたえきれなくなると、岩石が破壊され、地震が起こる。

このように、地震は地下の岩石に巨大な力がはたらいてその力にたえきれなくなると起こる。このときに地下の岩石は破壊され、③ \_\_\_\_\_ という大地のずれができる。特に、繰り返し活動した証拠があり、今後も活動して地震を起こす可能性があるものを④ \_\_\_\_\_ という。



- A \_\_\_\_\_ …大地がひっぱられるようにしてずれが生じる断層  
 B \_\_\_\_\_ …大地が押し縮められるようにしてずれが生じる断層  
 C \_\_\_\_\_ …大地が水平に方向に力が生じてずれが生じる断層

#### 【問題】

右の写真の断層は何断層といえるか。



#### ④地震による災害

地震による災害は、建物の損壊のような直接的な被害や、地震後に発生する火災、地すべりや土石流、津波、液状化現象など様々存在する。過去に起きた地震でどんな災害が起こったかをしっかり学ぶことで、今後地震が来たときに対処できる知識をきちんと身に付けましょう。

【過去の地震について調べてみよう】

○兵庫県南部地震(1995年1月)

主な災害…

---

○東北地方太平洋沖地震(2011年3月)

主な災害…

---

#### 【話し合ってみよう】

自分達が住む地域で地震が発生したとき(家にいた場合)  
どのように行動したらよいか保護者の人と話してみよう。

家の中で危険な場所はないかチェックしよう

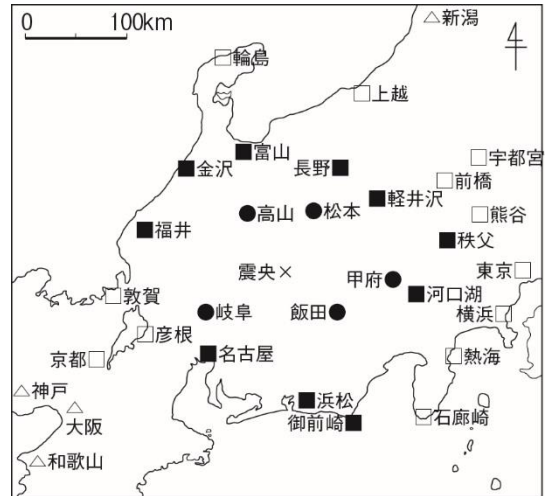
防災バックや備蓄の確認をしよう(必要なものを確認しよう)

いざというときの避難経路や避難場所を確認しよう



### 【問題】

右の図は、ある地震で記録された震度(ゆれの強さ)の分布である。これについて、次の問いに答えなさい。



- 震度は、何階級に分けられているか。
- 1の階級で、ゆれのもっとも強い震度の階級を、数値で答えなさい。
- 図中の4種類の記号(●, ■, □, △)は、震度1～4を表している。それぞれの記号の震度の階級を、数値で答えなさい。
- 3のように考えたのはなぜか。次のア～エから1つ選びなさい。
  - 震度はふつう震央に近いほど大きくなるから。
  - 震度はふつう震央に近いほど小さくなるから。
  - 震源の深さが深いほど、震度が大きくなるから。
  - 震源の深さが浅いほど、震度が大きくなるから。
- ある決まった地点で、同じ位置の震源で発生した2つの地震Aと地震Bを観測した。その結果、地震Aによる震度は、地震Bによる震度よりも大きいことがわかった。このとき、2つの地震について正しく説明しているものを、次のア～エから1つ選びなさい。
  - 地震Aのほうが、マグニチュードが大きな地震である。
  - 地震Aのほうが、波の伝わる速さが速い地震である。
  - 地震Bのほうが、マグニチュードが大きな地震である。
  - 地震Bのほうが、波の伝わる速さが速い地震である。