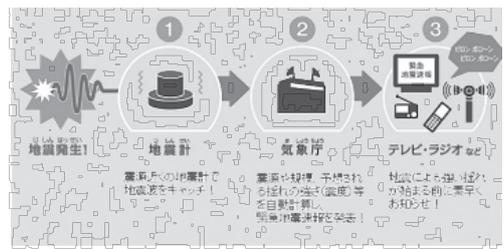


3 気象庁のホームページを閲覧した花子さんは、地震の際、人が安全に避難できるための防災対策の1つとして、地震のゆれが近づいていることを知らせる「緊急地震速報」というしくみがあることを知りました。「緊急地震速報」とは、地震の発生直後に、各地での強いゆれの到達時刻や震度を予想し、可能な限り素早く知らせる情報のことです。



<気象庁ホームページより>

次の(1)から(4)の各問いに答えなさい。



花子さん

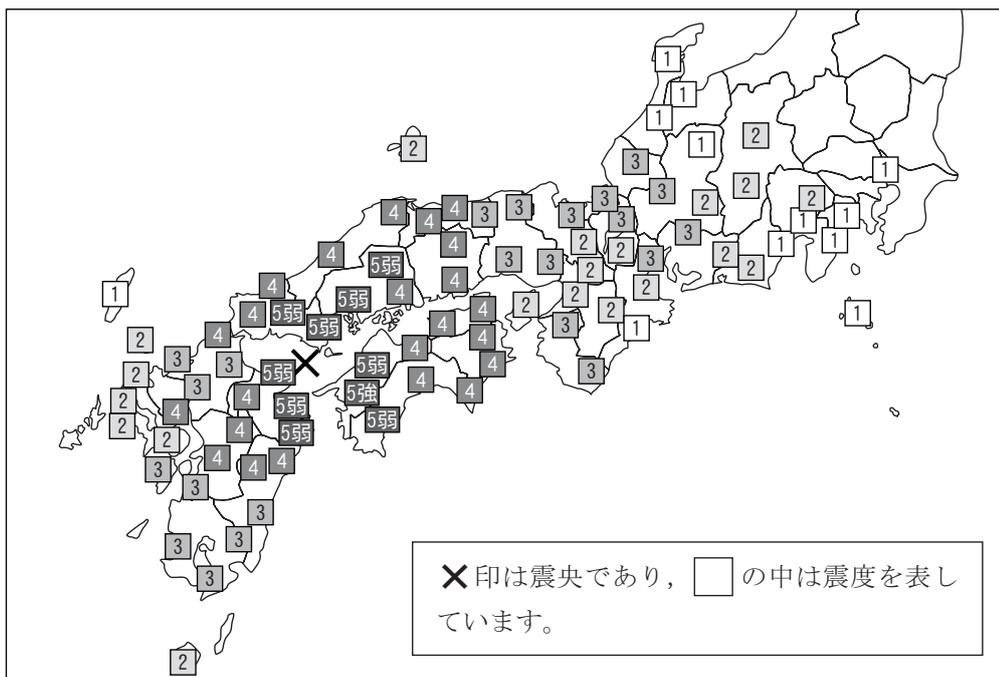
先生、どうして地震のゆれが近づいていることがわかるのですか。

では、一緒に考えてみましょう。地震のゆれの情報は、気象庁が日本各地に設置してある地震計から集めています。ある地震の震度分布図を見てください。



先生

資料1 ある地震の震度分布図



(1) 震度は10階級で表しますが、この地震で観測されなかった階級があります。どの階級か全て書きなさい。ただし、震度0は除きます。

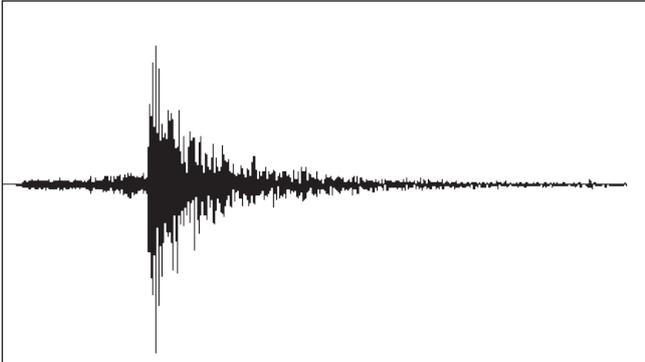
(2) 地震のゆれの大きさの分布には、どのような傾向が見られますか。下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。

- ア 震央から離れるほどゆれの大きさは大きい
- イ 震央に近いほどゆれの大きさは大きい
- ウ 地震のゆれは海を越えて届かない
- エ ゆれは太平洋側の方が大きい

次に、ある観測地点の地震計の記録を見てください。ゆれ方にどのような特徴がありますか。



資料 2 ある観測地点の地震計の記録



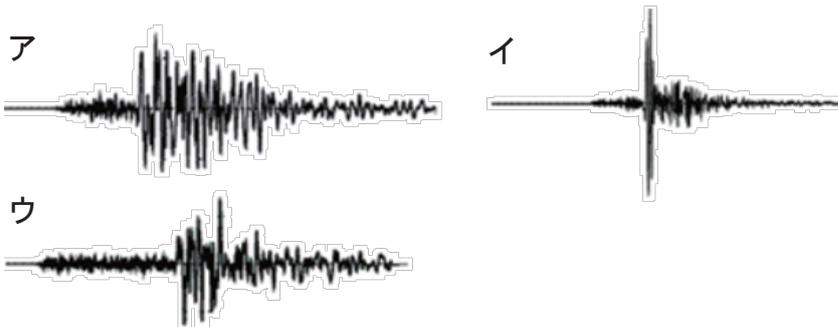
この地震計の記録を見ると、はじめに小さなゆれが数秒間続いた後に、大きなゆれが起きていることがわかります。



そうですね。
別の観測地点の地震計の記録はどうなっているでしょうか。



(3) 下のアからウまでの中で、最も早く地震のゆれが到達した観測地点の地震計の記録はどれですか、1つ選びなさい。また、選んだ理由を書きなさい。



これまでの学習を活用して「緊急地震速報」のしくみを考えてみましょう。

花子さんの考察

地震のゆれは、の方がより速く伝わります。強いゆれによる被害をもたらすのはです。このため、の差を利用して、を検知した段階でが伝わってくる前に危険がせまっていることを知らせることが可能になります。

(4) 花子さんの考察の中のからに入る正しいものを、それぞれ下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

- ア 初期微動 イ 主要動 ウ 地震の規模きぼ エ ゆれが伝わる速さ
オ ゆれの強さ

【解答】

(1) 6弱、6強、7

(2) イ

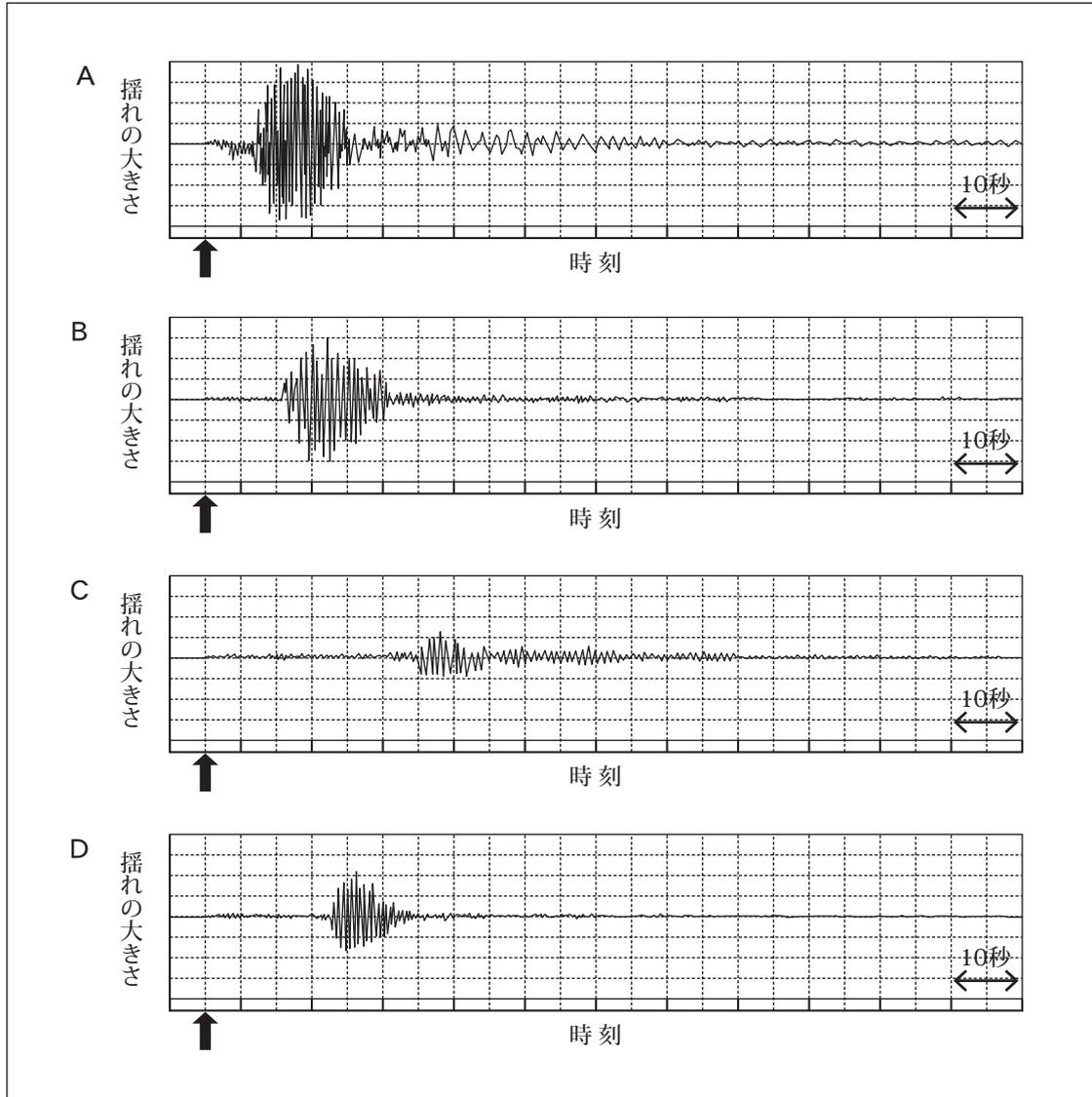
(3) イ (例) 初期微動継続時間が最も短いから

(4) X : ア、Y : イ、Z : エ

3 下の図は、ある日に起こったマグニチュード7.0の地震について、AからDの4地点で観測された地震の揺れを地震計により記録したものです。「↑」は、その地点における揺れ始めの時刻を示しています。

(1) から (4) までの各問いに答えなさい。

〈AからDにおける地震の記録〉



(1) ①地震の揺れの強さを何というか、書きなさい。また、②S波による揺れを何というか、書きなさい。

(2) P波による揺れが始まってから、S波による揺れが始まるまでの時間が、最も長いと考えられる観測地点を、上のAからDまでの中から1つ選びなさい。

(3) A地点は、震源からの距離が56 kmで、揺れ始めの時刻は8時31分20秒でした。B地点は、震源からの距離が80 kmで、揺れ始めの時刻は8時31分24秒でした。このことから、P波の速さは何km/sだと考えられるか、書きなさい。

(4) この地震と震源が同じで、マグニチュード5.0の地震が起きた場合、それぞれの地点での初期微動継続時間と地震の揺れの程度はどうなるか。下のアからエの中から1つ選びなさい。

- ア 初期微動継続時間が短くなり、地震の揺れの程度が大きくなる
- イ 初期微動継続時間が短くなり、地震の揺れの程度が小さくなる
- ウ 初期微動継続時間は変わらず、地震の揺れの程度が大きくなる
- エ 初期微動継続時間は変わらず、地震の揺れの程度が小さくなる

【解答】

- (1) ①震度 ②主要動
- (2) C
- (3) 6 km/s
- (4) エ