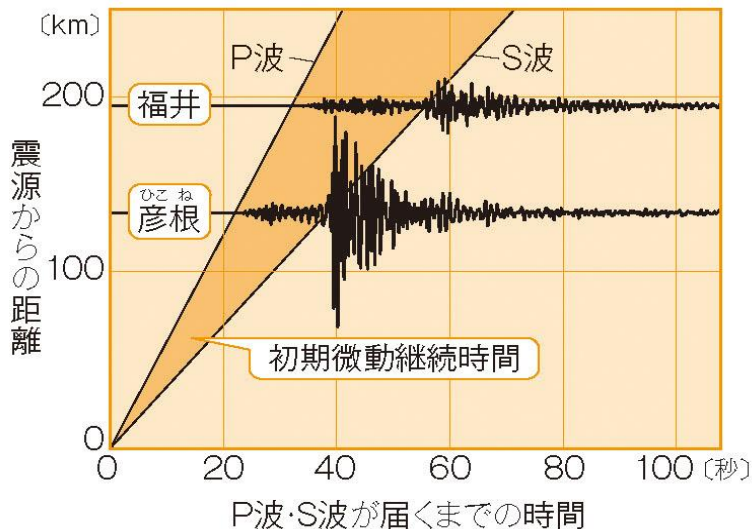


## 学習内容

- ・震源から地震が発生する地点までの距離と地震の揺れがその地点まで伝わる時間は比例することから、計算によって地震伝わる速さと距離、時間の関係を計算によって求める。

## 地震の伝わる速さについて調べよう



◎上のグラフは、兵庫県南部地震における彦根市と福井市での揺れの大きさと震源からの距離、P波とS波が届くまでの時間をグラフで表したものである。このグラフから以下のことがわかる。

- ① ( P ) 波の方が速く伝わっていく。
- ②①より、主要動より初期微動の方が ( 先 ) に発生する。
- ③震源からの距離が遠いほど、揺れが伝わるまでの時間は ( 遅い ) 。
- ④震源からの距離が遠いほど、揺れの大きさは ( 小さくなる ) 。

◎この地震における各都市にP波とS波が届く時間差について調べると、以下のようなことがわかる。

都市	震源からの距離	P波の到着時間	S波の到着時間	P波とS波の到着時間差
大阪	45 km	8 秒	14 秒	6 秒
舞鶴	98 km	16 秒	29 秒	13 秒
彦根	134 km	22 秒	40 秒	18 秒
福井	195 km	31 秒	57 秒	26 秒

① P波とS波の到着時間差を求めて、上の表に値を記入しよう。

② ①は、震源からの距離が遠くなるほど（大きく）なる。

③ ①を（初期微動継続時間）という。

④ ①が短いほど、震源からの距離が（近い）ということになり、「危ない（大きく揺れる）！」ということがわかる。

◎上の表から、P波とS波が福井に伝わる速さを求めよう

（※少数第2位を四捨五入すること）

	震源から福井までの距離	震源から福井に伝わる時間	波(揺れ)の伝わる速さ = 距離 (km) ÷ 時間 (s)
P波	195 km	31 秒	6.3 km/s
S波	195 km	57 秒	3.4 km/s

$$P波 = \frac{195 \text{ km}}{31 \text{ S}} = 6.3 \text{ km/s}$$

$$S波 = \frac{195 \text{ km}}{57 \text{ S}} = 3.4 \text{ km/s}$$

## 重要ポイント

これまでのグラフや表の値から、以下の3つはそれぞれ比例関係にあることがわかる。

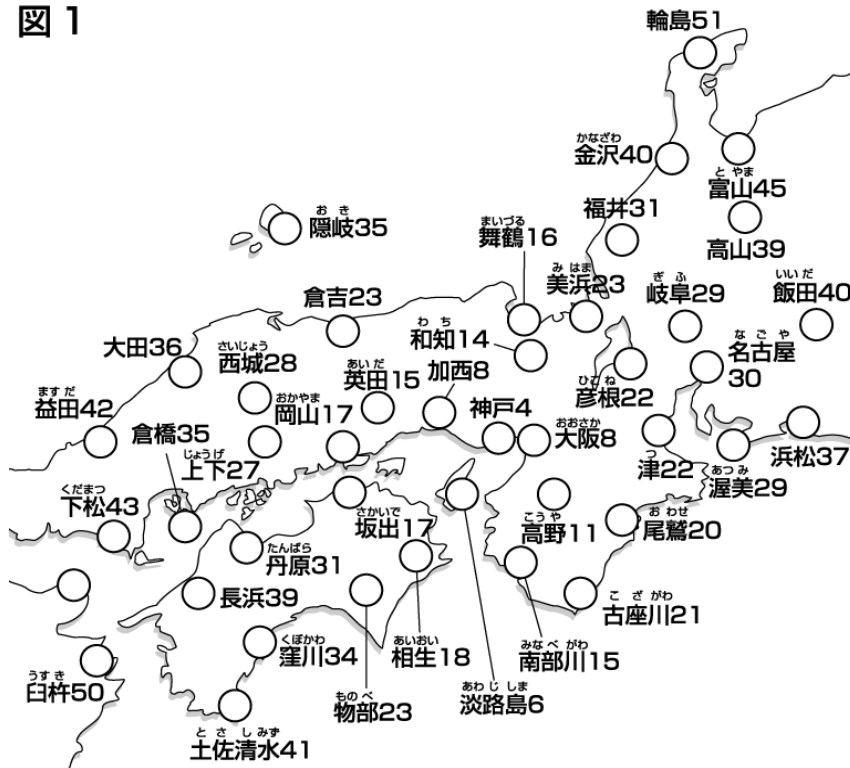
- 震源からの距離と、震源からP波が届くまでの時間
- 震源からの距離と、震源からS波が届くまでの時間
- 震源からの距離と、初期微動継続時間

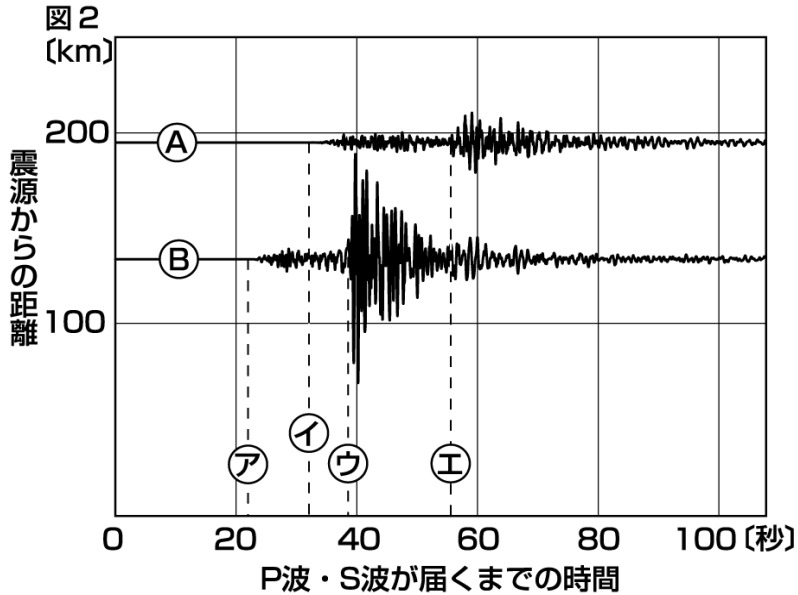
## 練習問題

下の図1は、兵庫県南部地震の発生から各地の揺れ始めるまでにかかった時間を表したものである。また図2は、この地震のときの滋賀県の彦根市と福井県の福井市での地震計の記録をもとに、グラフにしたものである。

図1、2について、次の問いに答えなさい。

図1





- ①図1から、震源からの距離と地震が発生してから揺れ始めるまでの時間の間にはどのような関係があるか。「震源からの距離が遠くなると」に続く文を完成しなさい。

震源からの距離が遠くなると、地震が発生してから揺れ始めるまでの時間は長くなる。

- ②図2のうち、彦根市の記録と考えられるのは、Ⓐ、Ⓑのどちらの記録か。

Ⓑ

- ③P波といわれる波およびS波といわれる波が彦根市に届いたのは、図2のⒶ～エのいずれのときか。

P波…Ⓐ S波…ウ

- ④P波が届いた後、S波が届くまでどのような揺れが続くか。次のア～エの中から正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア. 小さな揺れが続く

イ. 大きな揺れが続く

ウ. 大きな揺れと小さな揺れが不規則に続く

エ. 揺れはまったくない

ア

⑤ P波が届いた後、S波が届くまでの時間を何というか。

初期微動継続時間

⑥ 図2の記録から、⑤の時間は震源からの距離が大きくなるとどうなるか。

大きくなる（長くなる）

⑦ 図2の記録から考え、彦根市と福井市のどちらの揺れが大きかったか。

彦根市