

4 過去に発生したある地震について調べ、次のようにまとめました。これについて、あとの問いに答えなさい。ただし、震源はごく浅く、地震の波は震源からどの方向にも一定の速さで伝わったものとします。

・この地震の規模を表す は 5.2 と推定される。

・この地震による各地の震度は、右の図のとおりであった。

・右の図の地点 A, B の地震観測記録は、次の表のとおりであった。

地点	震源からの距離	P 波の到着時刻	初期微動継続時間
A	42km	7 時 45 分 23 秒	5 秒
B	84km	7 時 45 分 30 秒	10 秒

* 内の数字は震度を表す。

- 文中の にあてはまる語句を、カタカナ 7 字で答えなさい。
- この地震の震央の位置として考えられる地点はどこですか。最も適当なものを図のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。
- 表から、この地震の P 波の速さは 6km/s です。これについて次の各問いに答えなさい。
 - この地震が発生した時刻として最も適当なものを次から 1 つ選び、記号で答えなさい。
ア 7 時 45 分 12 秒 イ 7 時 45 分 14 秒 ウ 7 時 45 分 16 秒 エ 7 時 45 分 18 秒
 - この地震の S 波の速さは何 km/s ですか。
- この地震と震源が同じで、地震の規模を表す値が 4.0 の地震が発生した場合、地点 A における初期微動継続時間と震度はどうなると考えられますか。最も適当なものを次から 1 つ選び、記号で答えなさい。
ア 初期微動継続時間は変わらず、震度は小さくなる。
イ 初期微動継続時間は変わらず、震度は同じである。
ウ 初期微動継続時間は短くなり、震度は小さくなる。
エ 初期微動継続時間は短くなり、震度は同じである。

- 表から震央は地点 A と地点 B からの距離がおおよそ $(42 : 84) = 1 : 2$ になるところです。また、各地の震度からみると、震央はイであるとわかります。
- ① P 波の速さは、 $(84 - 42) \div (30 - 23) = 6(\text{km/s})$ で、P 波は地震発生後、 $42 \div 6 = 7$ (秒) で地点 A に到着するので、地震が発生した時刻は 7 時 45 分 23 秒の 7 秒前です。
② S 波の到着時刻は、地点 A で 7 時 45 分 28 秒、地点 B で 7 時 45 分 40 秒なので、S 波の速さは、 $(84 - 42) \div (40 - 28) = 3.5(\text{km/s})$
- 震源からの距離は変わらないので、初期微動継続時間は変わりません。マグニチュードの値が大きいほど、大きなゆれが伝わる範囲が広がります。

(1)	マグニチュード		カタカナ 7 字指定
(2)	イ	17	
(3)	①	ウ	18
	②	3.5	km/s
(4)	ア	20	