

問題 表は、ある地震について A ~ C 地点での P 波の到着時刻と S 波の到着時刻を表したものである。
 P 波、S 波の伝わる速さはそれぞれ一定として、次の問いに答えなさい。

地点	震源からの距離	P 波の到着時刻	S 波の到着時刻
A	63 km	10 時 42 分 34 秒	10 時 42 分 43 秒
B	105 km	10 時 42 分 40 秒	10 時 42 分 55 秒
C	182 km	10 時 42 分 51 秒	10 時 43 分 17 秒

(1) S 波の伝わる速さは何 km/s か。

$\frac{m}{l}$ → 2 地点の震源の距離の差
 $\frac{l}{l'}$ → 2 地点の 'S 波' の到着時刻の差。

A-B 間を各々

$$m = 105 - 63 = \underline{42 \text{ km}}$$

$$l' = 42 \text{ 分 } 55 \text{ 秒} - 42 \text{ 分 } 43 \text{ 秒} = \underline{12 \text{ 秒}}$$

$$\frac{m}{l'} = \frac{42}{12} = 3.5$$

こたえ 3.5 km/s

(2) この地震の発生時刻を求めなさい。

$\frac{m}{v}$ → A 地点の震源からの距離 63 km を各々
 $\frac{l}{v}$ → S 波の速さ 3.5 km/s とわかった。

$$\frac{63}{3.5} = 18 \text{ 秒} \quad \dots \quad \text{震源から A 地点に S 波が到着するのに} \\ \text{かかった時間が 18 秒とわかった。}$$

S 波の到着時刻から 18 秒引いたら、地震の発生時刻わかる。

$$10 \text{ 時 } 42 \text{ 分 } 43 \text{ 秒} - 18 \text{ 秒} = 10 \text{ 時 } 42 \text{ 分 } 25 \text{ 秒}$$

こたえ 10 時 42 分 25 秒