

## 5月19日の宿題の解答

[ 問題 1 ]

スカンジナビヤ半島では、氷河時代以降 275m 陸地が上昇した。当時、ここには何 m の厚さの氷河があったか。但し、マンツルの密度は  $3.3\text{g/cm}^3$  とする。

[ 解答 ]

地殻の上に乗っていた氷河の重さによってマンツルが押し下げられていたのだから、押し下げられていたマンツルの質量と、乗っていた氷の質量が等しい。したがって氷の厚さを  $x$  m とおくと

$$0.9x = 3.3 \times 275$$

$$x = 1008$$

こたえ 1008 m

[ 問題 2 ]

地震波の伝わる部分が均質な構造であるとする。P 波速度が  $5\text{km/秒}$ 、S 波速度が  $3\text{km/秒}$  であるとき、震源距離を求めよ。

[ 解答 ]

P 波の速度を  $V_p$ 、S 波の速度を  $V_s$ 、震源距離を  $D$ 、初期微動時間  $t$  とすると次の式を得る。

$$t = \frac{D}{V_s} - \frac{D}{V_p} = D \left( \frac{V_p - V_s}{V_s V_p} \right)$$

これに数値を代入して震源距離  $D$  を求める。

$$D = t \frac{V_s V_p}{V_p - V_s} = 6 \times \frac{5 \times 3}{5 - 3} = 45$$

こたえ 45 km