

2010年度 東北大学 前期 地学

1

問1 ア：黄道 イ：順行 ウ：逆行 エ：合 オ：衝
カ：内合 キ：外合

問2 $\frac{1}{S} = \frac{1}{225} - \frac{1}{365}$ より, $S = \frac{365 \times 225}{365 - 225} = 586.6$ 587 日

問3 (1) $\frac{4^3}{P^2} = 1$ より, $P = 4\sqrt{4} = 8$ 8 年

(2) $\frac{1}{S} = \frac{1}{1} - \frac{1}{8}$ より, $S = \frac{8 \times 1}{8 - 1} = \frac{8}{7}$ $365 \times \frac{8}{7} = 417.1$ 417 日

2

問1 ア：気圧傾度力 イ：右 ウ：転向力（コリオリ力）
エ：地衡風 オ：摩擦力

問2 ① 垂直 ② 平行 ③ 斜め

問3 (1) E (2) G

問4 陸上の方が海上に比べて空気塊と地表面の間の摩擦力が大きいため、風速およびコリオリ力が小さくなり、空気塊の運動の向きと等圧線のなす角は大きくなる。

(71 字)

3

問1 ア：S波 イ：P波 ウ：P波

問2 地表から 2900km を境界として、その上部のマントルに比べ、下部は液体の外核で P 波速度が減少する。そのために、P 波は速度の減少に従って境界面で屈折し、地震波の影の領域ができる。 (88 字)

問3 地球の直径は、 $\frac{1.0 \times 10^4 \times 4}{\pi} = 1.3 \times 10^4$ [km] だから、

地震波の平均速度は、 $\frac{1.3 \times 10^4}{20 \times 60} = 1.1 \times 10$ [km/s] である。

問4 ウ

問5 ア

4

問1 ア：苦鉄 イ：珪長 ウ：色指数

問2 (1) (C) > (B) > (E) > (A) > (D)

(2) Si のもつ正電荷の不足を、金属イオンの正電荷で補うため。(27 字)

(3) (i) : (E) (ii) : (D) (iii) : (A) (iv) : (C) (v) : (B)

5

問1 (1)B (2)F (3)D (4)C (5)A (6)G (7)E

問2 E, F, G

問3 C, D

問4 テチス海

問5 海嶺でつくられた海洋プレートがその両側へ移動するから。(27 字)