

2年生地学基礎の臨時休校中（4/15～5/6）の課題

の模範解答例および解説

※教科書P4～P26を読んで、下の問いに対する答えを地学ノートにまとめる。

なお、最初の授業において、下の問いを質問するので、その問いに対する答えを説明できるように、地学ノートに問いに対する答えをまとめておくこと。なお、解答例を下記に示しました。自分の回答と比較しておいてください。その際、解答が理解できなかつたり、調べていくうちにわからないことが出てきたら授業中に質問できるようにメモを取っておくように。

Q1 地球の表面は、金星や火星の表面とどのような違いがあるか。地球表面の高度分布の特徴を述べよ。

金星や火星の高度分布はピークが一つしかない。地球の高度分布は2つのピークをもち、1つは陸地で、もう1つは海底である。

地球は、金星や火星と同じように岩石の固体が表面を覆っているが、プレートの運動によって大陸地殻と海洋地殻の異なる構成岩石の表面で形成されている。

Q2 地球の形はどのような形か。その根拠となる観測や測量を説明しなさい。

地球は月など遠くから観察すると、ほぼ球体である。根拠となる観察は、月食時に月に映る地球の影が丸いことなどがある。しかし、正確に言えば赤道方向にやや膨らんでいる。これは地球の自転による遠心力の影響と考えられる。根拠となる測量は、17世紀にフランスの学士院が行った緯度差 1° に対する子午線の長さが高緯度ほど長かったことである。

Q3 地球の大きさはどのくらいか？また、その大きさを初めて求めた人は誰で、どのようにして測量したか？

地球の半径は約6400 kmである。その値に近い値を初めて求めたのは紀元前230年ごろのエラトステネスである。彼は夏至の日の正午にアレキサンドリアでの南中高度を測定し、同じ日の同じ時刻でシエネでは太陽が真上にくることから二地点の中心角を求め、ラクダの歩幅で2地点の距離を測定して地球の周囲を初めて計算した。

Q4 偏平率とは何か。また地球の偏平率はいくらか？

楕円形のつぶれ具合を表す数値が偏平率である。偏平率 = (赤道半径 - 極半径) / 赤道半径で表せられる。地球の赤道半径は6378 kmであり、極半径が6357 kmなので、地球の偏平率は $(6378 - 6357) / 6378 = 21 \div 6378 = 0.00329\dots$ となり、地球の偏平率は約0.0033であり分数にすると $1/298$ となる。