

わかると快感!

Z会ナビ

算数

▶理科

歴史

地理

お題

地球と他の惑星を比べてみよう。

(大学入試センター試験 2013年 理科総合B 本試験)

ご希望の図鑑1冊を
抽選で300名様にプレゼント!

図鑑
プレゼント
キャンペーン

Z会 図鑑 検索

10月も半分が過ぎ、秋らしさが深まってきました。これからの季節は、空気が澄んでいて、夜空の星がよく見えます。そこで今回は、星(惑星)の問題を取り上げてみました。

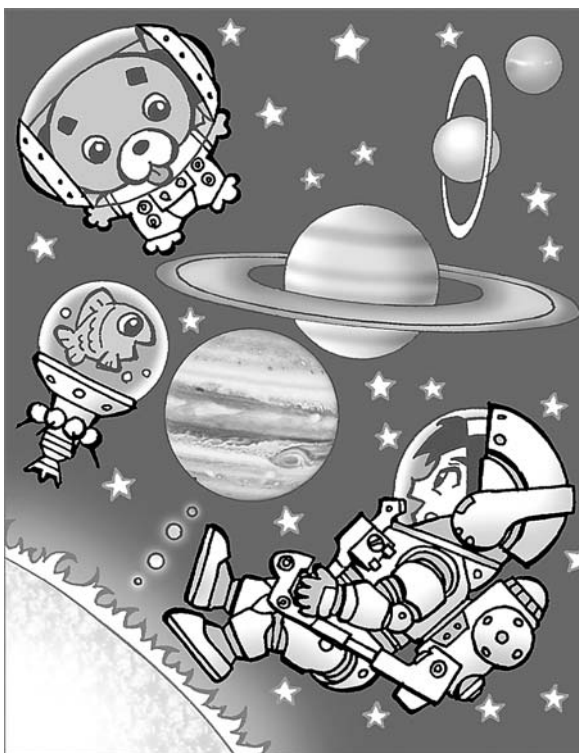
地球の特徴を他の惑星と比べた次の文Ⅰ～Ⅲの正誤を答えよ。

- Ⅰ 水星にはほとんど大気がないが、地球には大気がある。
- Ⅱ 平均表面温度は、金星よりも地球の方が高い。
- Ⅲ 火星表面には大量の液体の水からなる海がないが、地球には海がある。

水星と金星は、地球よりも太陽に近い

ここでは、水星・金星・火星の三つの惑星と地球を比べています。このうち水星と金星は、地球よりも太陽に近いため、平均表面温度が地球よりも高いので、Ⅱは誤りです。

ところで、空気は、分子という小さな粒の集まりで、温めると、分子の動きが激しくなります。このため、空気は温度を上げると膨張します。惑星を包む空気(大気)も同様に、温度が上がると広がろうとします。これは、分子が惑星から飛び出そうとすることを意味します。このとき、惑星の重力が大きいと、分子は惑星から飛び出すことができませんが、惑星の重力が小さいと、惑星から飛び出してしまいます。地球や金星は重力が大きいので、大気がたくさんとどまっていますが、水星は重力が小さく、分子の大半が飛び出してしまったため、ほとんど



イラスト：瑞木匠

地球の特徴

大気がありません。よって、Ⅰは正しいです。

地球は水の惑星

地球は水の惑星と呼ばれます。これは、地球だけに、液体の水がたくさんあるためです。つまり、Ⅲは正しいです。なお、昔の火星には液体の水が大量にあったのではないかと考えられていますが、現在の火星には、海のような大量の液体の水はありません。ただし、火星の南極や北極では、冬にあたる時期に、固体の水(氷)と固体の二酸化炭素(ドライアイス)からなる極冠と呼ばれる白い部分が現れます。

ところで、水星・金星・火星と地球は、地球型惑星に分類されます。地球型惑星とは、表面が岩石でおおわれた惑星です。一方、木星・土星・天王星・海王星は、表面が気体でおおわれており、木星型惑星に分類されます。地球型惑星は、木星型惑星と比べて、「小さい」「密度が大きい」「太陽に近い」という特徴があります。

さて、水星・金星・火星の今日の見え方ですが、水星は、日没の頃、西の空にあります。しかし、周りが明るいため、ほとんど見えません。一方、金星は、日没後に西の空に、火星は、夜明け前に東の空に見えます。

【Z会・菅亮一】

関連のインターネットサイト

- 大学入試センター <http://www.dnc.ac.jp/>
- 今日のほしぞら/国立天文台 <http://eco.mtk.nao.ac.jp/cgi-bin/koyomi/sky.map.cgi>
- 地球型惑星 <http://www.h-hagiya.com/es/planet1.htm>

! 今回の教訓
太陽からの距離は、惑星の特徴に大きく影響しています。



菅亮一さん 1996年Z会入社。大学受験用の理科(とくとき小論文)の教材編集を担当。趣味は献血、野球、ジョギング、ドライブ。妻と小6の娘の3人家族。1971年、岡山県玉野市生まれ。