

分かる！快感！ Z会ナビ

算数 ▶ 理科 歴史 地理

お題

二酸化炭素濃度の変化について 考えてみよう。

(大学入試センター試験 2013年 理科総合B 本試験)

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます!

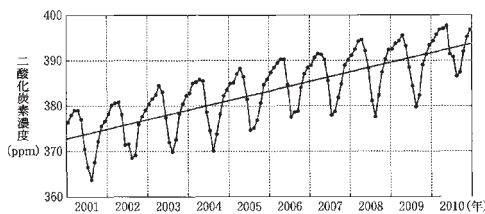


Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

次のグラフは、日本での2001年～2010年の二酸化炭素濃度の月別平均値を表している。この図から考えられることとして間違っているものを、下の①～⑤から一つ選べ。



(注) グラフ中の斜めの直線は、月別平均値から求めた二酸化炭素濃度の長期的変化の傾向を示す。

- ① 二酸化炭素濃度は、春に高く、夏は低い。
- ② 各年の変動幅は20ppm以内である。
- ③ 2002年以降、各年の最大値が前年より小さくなったことはない。
- ④ 1年ごとの平均増加量は3ppmである。
- ⑤ このまま増加すると、2070年には500ppmを超える。

ppmって何？

二酸化炭素濃度を表すには、ppmをよく使います。ppmは割合を表す記号で、%の仲間です。1%は100分の1を表し、1ppmは100万分の1を表します。たとえば、380ppmとは100万分の380のことで、%で表すと0.038%です。このように、%で表すと数字が小さくなる場合に、ppmを使います。

二酸化炭素濃度は季節で変わる

グラフ中の「・」は各月の値、縦の点線は1年の区切り(点線のすぐ右の「・」が1月の値)



イラスト・瑞木匠

小さな増減の 繰り返しで増加

であることに着目すると、1年の間で二酸化炭素濃度が最大なのは4月ごろ、最小なのは8月ごろです(①は正しい)。4月から8月は、昼が長く、植物の光合成が盛んなので、二酸化炭素がたくさん使われ、濃度が下がります。しかし、昼が短くなり、葉が落ちると、光合成をほとんどしなくなるので、濃度が上がります。

また、1年の中での二酸化炭素濃度の最大値と最小値の差は、大きくても15ppm程度で(②は正しい)、各年の最大値は、年々大きくなっ

ています(③は正しい)。

ところで、グラフ中の斜めの直線の両端の値は、左端が372ppm、右端が393ppmです(最小目盛り(ここでは10ppm)の10分の1まで読み取ります)。よって、10年間で21ppm増えていきますので、1年ごとの平均増加量は $21 \div 10 = 2.1$ ppmです(④は間違い)。さらに、二酸化炭素がこのまま増加すると、2010年から2070年までの60年間の増加量は、 $2.1 \times 60 = 126$ ppmですの

$$393 + 126 = 519 \text{ppm}$$

となり、500ppmを超えます(⑤は正しい)。

【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/>

二酸化炭素濃度の経年変化

http://ds.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/ghgp/co2_trend.html

光合成(学研キッズネット)

<http://kids.gakken.co.jp/jiten/3/30004070.html>

！今回の教訓

二酸化炭素濃度の変化には、植物の光合成が大きくかかわっています。



菅亮一さん 1996年Z会入社。大学受験用の理科(ときどき小論文)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。