

わかると快感!

# Z会ナビ

▶算数 ▶理科 ▶歴史 ▶地理

お題

## 地平線までのきよりは何キロメートル?

「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!



サバンナの地平線

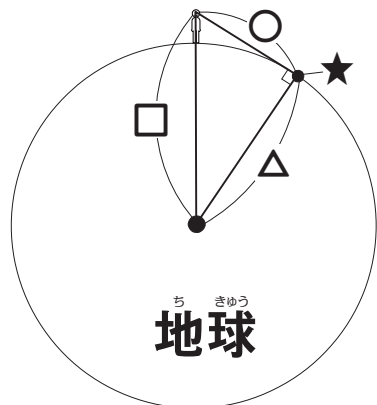
海の水平線

見わたす限りの大地。まっすぐな地平線。みなさんは見たことがありますか? 建物が多い街中では、なかなかまっすぐな地平線を見ることはできませんが、海で水平線を見たことがある人は多いかもしれません。

ところで、地平線や水平線までは、どれくらいはなれているのでしょうか? 10キロメートル? 100キロメートル? それとももっと? 実は、地平線までのきよりは、簡単な計算で求めることができます。挑戦してみましょう。

### 三平方の定理を使う

地球は山あり谷ありで少しでこぼこしていますが、ほぼ球の形をしています。今回は、地球を半径6400キロメートルの球として考えましょう。



図は、人が地球に立っているようすです。人が見わたすことができるのは、目からのびる直



イラスト・瑞木匠

6400.001キロメートルとしましょう。これらを当てはめて計算すると、O (人から地平線までのきよりは)、約3.6キロメートルになります。

### 意外と近い地平線

3.6キロメートルというと、みなさんがふつうに歩いて1時間、走れば20分ぐらいでたどり着けるきよりは、地の果てにあるように思える地平線ですが、案外近いと思いませんか。

ところで、かんのいい人は気づいたかもしれませんが、地平線までのきよりは、見る人の目の高さによってちがってきます。三平方の定理を使うと、大人(目の高さ1.6メートル)では地平線まで4.5キロメートルです。背が高くなると、見わたすことができる範囲が広がるのですね。また、スカイツリーの第2展望台(高さ450メートル)に登れば76キロメートル先まで、富士山のとっぺん(高さ3800メートル)まで登れば220キロメートル先まで見わたすことができます。今回の式を使って計算してみましょう。  
【Z会・小澤碧】

## 直角三角形で考える

線が地面すれすれを通過する★のところまで、ここが地平線にあたります。このとき、地球の中心、人の目、そして★を結ぶと、直角三角形ができます。

中学校で習う「三平方の定理」によると、図の直角三角形の辺の長さの間には

$$O \times O + \Delta \times \Delta = \square \times \square$$

という関係があります。

△は地球の半径なので6400キロメートルです。□は、これにみなさんの目の高さ(約1メートル)をたして、

### ! 今回の教訓

ある地点から見える地平線までのきよりは、歩ける範囲でした。地平線を遠いと感じるのは、地平線に向かって進んでも、その分、地平線が遠ざかるからかもしれません。



小澤碧さん 2010年Z会入社。理科の教材編集を担当。理学博士。クラシック音楽と水泳と物理をこよなく愛する。1982年京都市生まれ。