

わかると快感！

かい
Z会ナビ

算数 理科 歴史 地理

お題

ちきゅう おお もと
地球の大きさを求めよ。

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

ある日、ある場所で、太陽が頭の真上から7度の位置までのぼった。同じ日、南に900キロメートルはなれた場所では、太陽が頭の真上までのぼった。これらのことから、地球1周の長さを求めよ。

みなさんは地球の写真を見たことがありますか？地球がボールみたいにまるい形をしていることは、現在では宇宙船から見れば明らかです。

しかし、宇宙船や飛行機がなく、船で地球を1周する航海技術もなかった時代にも、地球がまるいと示した人はいました。昔の人は、陸に向かって船が進むときに山のてっぺんから見えてくること、月食のときに月にうつる地球のかけがまるいこと、場所によって北極星の高さがちがって見えることなどから、地球がまるいことを知ったのです。

そして、今から2000年以上前にエジプトに住んでいた古代ギリシャ人のエラトステネスは、地球の大きさを求めることに成功しました。どうやったのでしょうか？

平行にふりそそぐ太陽の光を利用

エラトステネスが住んでいた場所（アレクサンドリア。★とします）では、1年のうち太陽が最も高くに来る日（夏至）に、太陽が頭の真上から7度の位置までのぼります。また、図書館の館長だったエラトステネスは、★から南に900キロメートルはなれた場所（現在のアスワン。☆とします）では、同じ日に、太陽の光が深い井戸



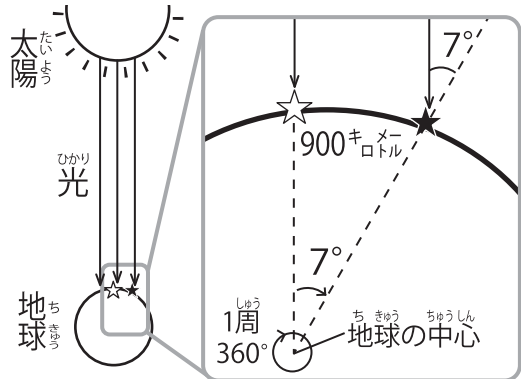
イラスト・瑞木匠

たいよう ひかり
太陽の光を
りよう
利用する

の底を照らすことを、書物を読んで知りました。「井戸の底を照らす」というのは、太陽が頭の真上までのぼるということです。そこで、彼は次のように考えました。

エラトステネスが考えたこと

図で、長さや角度の関係を考えると、[地球1周の長さ]は360度に対応します。一方、[★と☆の長さ]（900キロメートル）は7度に対応します。



これらのことから
[地球1周の長さ]：360度＝900キロメートル：7度の関係が成り立ちます。これを計算すると
[地球1周の長さ]＝360÷7×900キロメートルより、およそ4万6000キロメートルとなります。
現在では、地球のまわりをまわる人工衛星などを利用して地球の大きさが正確に求められており、地球1周の長さは4万キロメートルです。まるい地球をだれも見たことがない2000年以上前に、ほぼ正しい値で地球の大きさを求めたエラトステネスに、拍手、拍手です！【Z会・小澤碧】

！今回の教訓
地球のような巨大なものでも、計算を工夫すれば、大きさを求めることができるんです。

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。