

A ① 古代ギリシアの人達が、地球が球状であることに気づいた理由について

「移動すると星の向きが変わる」と言いますが、移動しなくても日周運動で星の向きは変わります。これでは面倒ですね。しかし、日周運動しない星がひとつあります。何でしょう？

・・・そう、北極星ですね。

(厳密には天の北極からほんの少しずれているのでわずかに日周運動するのですが、無視できる範囲でしょう。)

ギリシアで見るといつも同じ向きに見えて動かない北極星も、地上を移動したら見える向きが変わります。

その理由は (a) 大地が球状 (b) 北極星の距離がそんなに遠くない
の、いずれか、または両方が考えられます。

(b) については、課題プリントに書いた通り、すぐ近くだったら、大地が平面でも移動に伴い星の見える向きが変わります。

→ですから、大地が球状であると言えるためには、北極星がものすごく遠いこと(北極星から世界各地にやってくる光が平行光線であること)を確認することが前提条件になります。

→それは簡単なことで、地上を移動する際、南北に移動すると北極星の高度(見上げる角度)は変化するが、東西に移動した場合には向きも高度も変化しない、という事実から言えるのです。

「東西移動で向き高度が変わらない」ことから北極星はうんと遠いことがわかり、
それにもかかわらず「南北移動で高度が変わる」ことから大地が湾曲していることになるのです。

②マゼラン一行の世界一周で地球が丸いとなぜ言える？

見送ったヨーロッパの人の立場で考えて、船が西に向かって出て行き、反対の東から帰ってきたら納得しやすいですが、地形上無理で、同じ西から逆向きで帰ってきました。

でも、その時に船乗りたちが示したものが証拠になり得ます。

それは、航海日誌です。

日付がずれていたのです。

大地が平らだったら、そんなことは起こりません。球状だから起きる現象です。

さて、ここで問題。航海日誌の日付が1日ずれることは予想できると思いますが、1日多いのか、少ないのか、どちらでしょうか？

帰ったのが1522年9月6日ですが、航海日誌の日付は9月5日？それとも7日？どちらでしょう。なお、一行は基本的に西へ西へ進んで地球1周しました。

※こたえは③④の解説紙面に掲載します。