

## 「地球影の仕組み」

「地球影」という現象は、文字通り「地球の影」です。日の出直前や日没直後に、太陽の反対方位の地平線上に見えます。その仕組みを、文章で説明するのは非常に難しいのですが、図を描いてみました。これで少しわかるでしょうか？



「地球影の仕組み」(作図: C. Tanaka / 2014, 10)

\* この図は、太陽光線の角度や地球の丸さを誇張して描いていて、実際とは異なります。真ん中の白いのは、観測者です。鍵穴ではありません。前方後円墳でもありません。

観測者は日の出直前(およそ 20 分前)または、日没直後(およそ 20 分後)の地上にいるとします。太陽は地平線よりもわずかに下にあり、浅い角度で地球の大気に射しこんでいます。時刻は日の出前か日没直後なので、観測者のいる場所に直接太陽光は届いていません。まさに「昼と夜の境界線」にいるわけです。上空にはわずかに太陽光が射しこみます。日の出の時に、高い山の山頂ほど、先に朝日が射すのと同じです。それが地球規模で見ると、はるか上空の大気に散乱し、それが淡い桃色の帯を作ります。「ビーナスの帯」といいます。そのビーナスの帯と地平線の間、わずかな暗帯が「地球影」です。

やや乱暴な言い方をすれば、地球影は「遠い土地の夜を見ている」ということです。日の出前の西の空の地球影なら、「これから夜明けを迎える西の空」を見えています。日没後の東の空の地球影なら、「すでに夜を迎えている東の空」を見ているわけです。



「日没後の地球影」 関東地方では、秋から冬によく見られます。この写真も 12 月 30 日に観測されたものです。下は解説図です。夕暮れの西の空のように見えますが、この写真は太陽とは反対側の「夕暮れの東の空」です。（埼玉県小川町に設置したカメラを、東京から遠隔操作して撮影。）



地球影を観察していると、太陽高度の変化に従って、1分単位で刻々と姿を変えてゆくのがわかります。その様子は、別の機会に紹介したいと思います。

（お茶の水女子大学附属小学校 田中 千尋）