

地球は回っているの？！

～フーコーの振り子～

今回学ぶこと

なんとなく聞いたことがある「地球の自転」、どうやって証明できるのか？

今回はフーコーの振り子の仕組みについて学んでいきます。どうして振り子の動きから地球の自転がわかるのか？どうして振り子が動く方向が変わったように見えるのか？などひとつずつひもといていきます。



科学監修・講師 川村康文
(ガリレオ先生)

考えてみよう！

- フーコーの振り子から地球の自転がどうして分かるのか？
- 自転の影響はフーコーの振り子にどんな影響を与えるのか？

フーコーの振り子から地球の自転がどうして分かるのか？

行き先の違う2本の電車が、ホームに互いに逆向きに止まっているとしましょう。自分の乗っている電車がゆっくりと動き出したときに、まるで、自分は止まったままでもう片方の電車が動き出したように錯覚したことはないでしょうか？実は、フーコーの振り子でも同じことが生じていたのです。フーコーの振り子を振らすと、振り子の振動面が徐々に回転していく様子が観察できます。しかし、よくよく考えてみると、振り子のおもりに、振動する面には動くが、振動する面からぶれることがないということがいえます。つまり、振り子の振動面を回転させるような力は作用していないということです。ということは、振り子の振動面は一定で動いておらず、逆に地面の方が回転しているということがわかります。つまり、地球が自転しているという証拠となったわけです。

自転の影響はフーコーの振り子にどんな影響を与えるのか？

フーコーの振り子を振らしたとき、北極と南極においたフーコーの振り子は、地球の自転とともに1日かけて1回転します。赤道においたフーコーの振り子は、振り子の振動面と地面とがずれていかないので、まったく回転しません。その途中においたフーコーの振り子は、振動面の回転は確かにみられますが、両極での回転よりは小さくなります。