

月の形の変化と 太陽の位置

実験概要

ボールを使って、太陽の位置によって月の形が変わる仕組みを調べる。

実験の目的

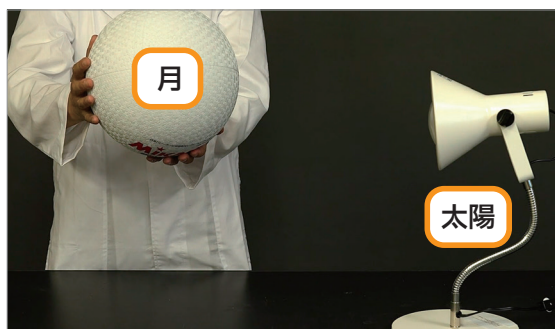
太陽と月の位置関係によって、月の形が変わって見えることを理解する。

実験材料

- ボール×2
- 電灯
- 上部を切り取った 1.5ℓのペットボトル×4

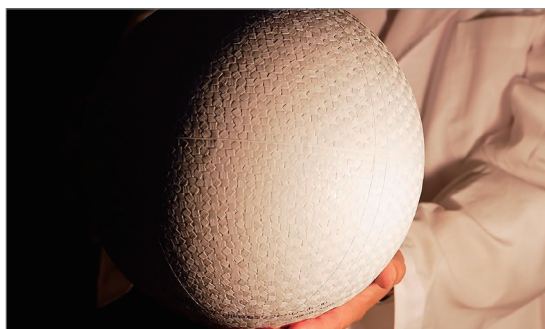
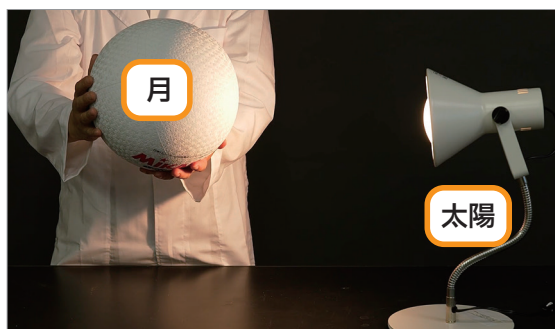
実験手順

① 太陽、月、地球

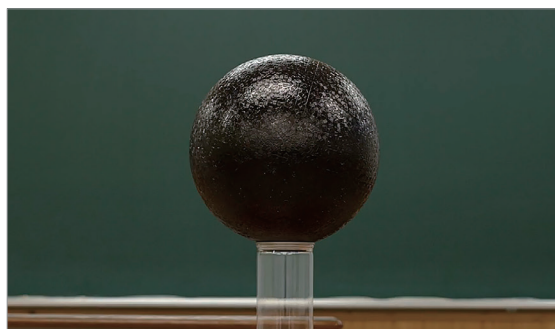


光っている部分だけが月の形として私たちに見えていることをしっかりとイメージさせる。

② 太陽光と月の見え方



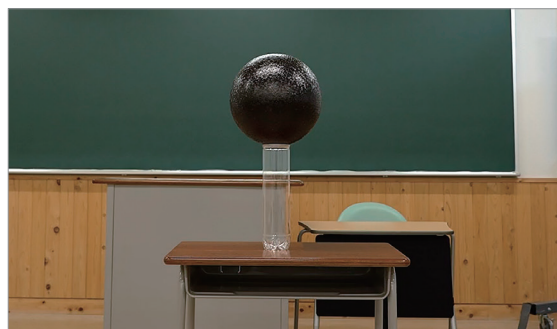
③ 月の形の変化



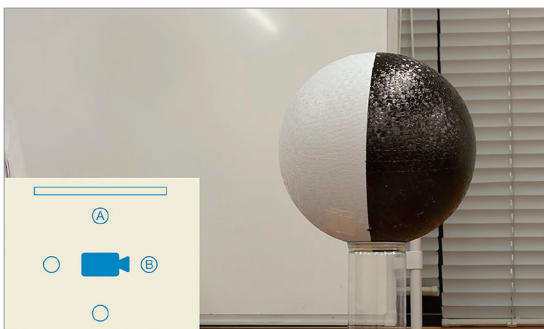
黒板側が「太陽」、ボールが「月」、自分たちは「地球」からカメラの目線で月を見ていることをしっかりとイメージさせる。



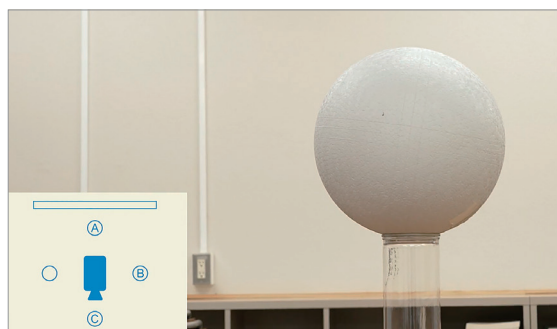
④Aの位置の月(太陽は正面)



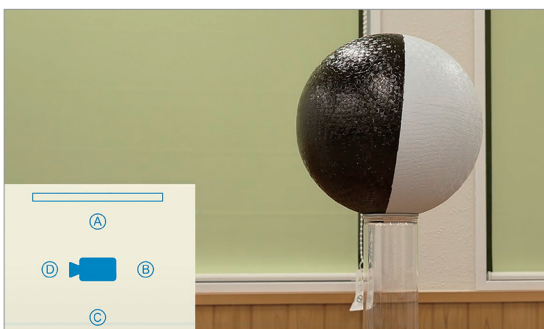
⑤Bの位置の月(太陽は左側)



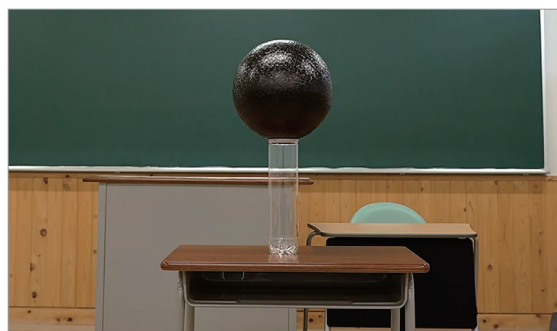
⑥Cの位置の月(太陽は見ている人の後ろ)



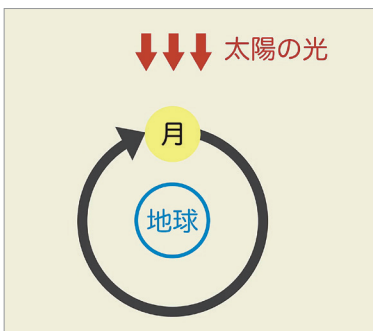
⑦Dの位置の月(太陽は右側)



⑧Aの位置の月



⑨月の形の変化



実験結果と実験からわかってほしいこと

- 月は丸い形をしているが、太陽からの光に照らされている部分だけが明るく見え、影になっている部分は見えないため、形が変わったように見える。
- 月は地球の周りをまわっているため、太陽に近い側にあるときは細く見えるが、離れるにしたがって、丸く見えるようになる。
- 日によって月の形が変わって見えるのは、月と太陽の位置関係が日によって変わるためである。

発展

- ★ 月は約28日で地球を一周し、その形が元に戻る。
- ★ 月の形の変化は、「太陽」、「月」、「地球」の相対的な位置関係の変化によると理解できれば、日食や月食等の天体現象も理解しやすくなる。
- ★ 日食は、月が太陽の前を通ることによって太陽が隠れる現象で、地球—月—太陽の順にほぼ一直線に並ぶときに起きる現象である。
- ★ 月食は、月—地球—太陽の順に並んだときに起きる現象で、太陽に照らされた地球の影の中を月が通る時に起きる。