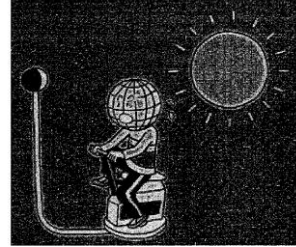


宇宙と地球

# 月の満ち欠け

展示のねらい

月の満ち欠けや、月食・日食は、地球、太陽、月の位置関係によって起こる。自分自身が地球になって、太陽の周囲を回り、自分の周りに月を公転させることで、月の満ち欠けや、月食・日食がなぜ起こるのか、その仕組みを理解する。



## ■月の満ち欠けの仕組み

地球の半分が昼、半分が夜になるように、月の半分は常に太陽の光を浴び、残りの半分は暗い。月が太陽の光に照らされて明るく輝く部分が地球から見える月の姿である。この月の姿は、刻々とかたちを変える。これが月の満ち欠けである。

月は太陽のまわりを 29.5 日で一周する。自転する地球、月の公転、太陽の位置関係によって、この月の満ち欠けが起こる。その関係は下図を参照いただきたい。

その様子を観察できるのが当装置である。当装置では、観察者は地球になってペダルをこぐ。すると、地球が自転するように座席が回転し、さらに太陽に見立てた光源の周りを回る（公転する）。この際、地球の周りを月に見立てた球がまわっており、この球が光源の光を受けて反射する様子が、座席からどのように見えるかを観察することで、月の満ち欠けがおこる仕組みと、満ち欠けの変化を知ることができる。

## ■日食や月食はなぜ起こるのか

日食や月食も、月の満ち欠けと同様に、月と太陽と地球の位置関係によっておこる現象である。

日食は、地球―月―太陽がこの順番で一直線上に並んだ時に太陽が月の陰になってしまうことで起こる。

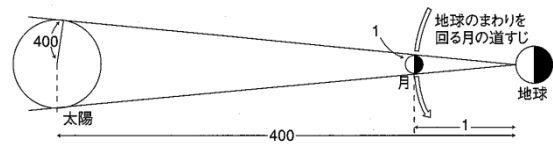
つまり、日食は新月の日にかかる現象だ。

とはいえ、新月の日には必ず日食が起きるというわけではない。これは、月の軌道面が黄道面と 5 度 8 分 43.43 秒傾いているために、地球、月、太陽がいつも一直線に並ぶわけではないからだ。

同様に、月食は月が地球から見て太陽の反対側にくる満月の日に起こる現象である。これも月の軌道面が地球の軌道面と約 5 度傾いていることにより、満月の日に必ず月食が起こるわけではない。

### ★日食はなぜ起こるか

太陽―月―地球が、一直線上に並ぶと、太陽の全体または一部が月にかくれて見えなくなる現象が起こる。これを日食という。なかでも、太陽が完全に見えなくなる皆既日食はたいへんめずらしく、地球上で観測できる地域も時間も限られている。皆既日食が起こるのは、太陽と月の見かけの大きさがほとんど同じであるためである。



## 月の満ち欠け

