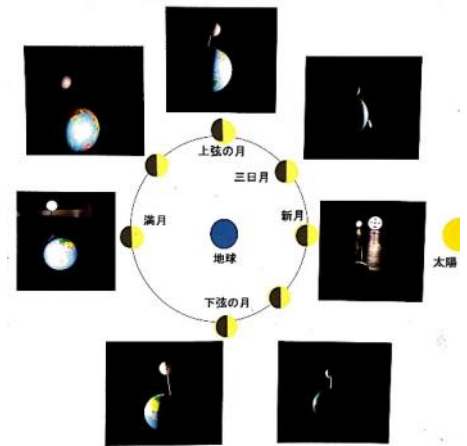


ウ わかったこと

29 日間、観察して月の形は毎日少しずつ変化していくことがわかった。最初は全く見えなかったが、右側から少しずつ見える部分が現れた。それが右半円、さらに膨らんで完全な円になった。次に少しずつ右側が見えなくなって欠けていき左半円に、最後には全く見えなくなることを繰り返していく。

(2) なぜ月の形が変わるのかモデルを使って調べる。

(1) で調べた月の満ち欠けについて、なぜ起こるのか図鑑で調べたところ、地球は太陽の周りを回っており、月は地球の周りを回っていることから、太陽・地球・月の位置関係は毎日変化していて、その変化によって月の見える形が変わると書いてあった。このことを確かめるためにモデルを使った実験をした。



ア 方法

暗い部屋の中で、懐中電灯を太陽、ボールを地球、白い発泡スチロールの玉を月に見立てて、見え方を調べた。

イ 結果

太陽側から見て太陽・月・地球とみたら新月だ。新月から 30° 反時計回りに動いたら三日月、 90° 動くと上弦の月、 180° 動くと満月になる。満月から 90° 動いたら下弦の月、 150° 動くと 26 日の月、 180° 動くと新月になることがわかった。

ウ わかったこと

月は太陽の光を受けて光っている部分がどのように変わっていくか、さらに太陽・地球・月の位置が変わってくるのが月の満ち欠けの正体と言うことがわかった。

(3) 月の満ち欠けを説明しやすい装置を作る。

(2) でわかったことを他の人にも理解してもらえそうな装置が作れないだろうかと考え、試してみることにした。

ア 方法

段ボール箱の中に太陽・地球・月の模型をおいて月の位置を変化させ、地球から見た月の形の変化がわかるような装置を作る。

模型の月を軌道に見立ててレールの上で動かすことや、月を 8 個軌道の上に並べ、鏡を使ったのぞき窓から、満ち欠けが見えるような方法を試したが、電球を太陽に見立てて実際に光を当てる方法では月の満ち欠けがうまく確認できなかった。そこで、模型の月に黒と黄色の色を塗り、光が当たる部分と影になる部分を色で表し、正面からのぞき窓で見て月の形がわかるようにした。

エ夫 ここを穴で台を
① 回転できるようにしました。

月に当たったボールの影を黄色に塗り、
ついていない部分を黒くして太陽の光の
② 当たる部分の影はかわらないようにしました。

エ夫 鏡を使っただけだと「さつくり」
③ はなれた月が見えるようにしました。

イ 結果・わかったこと

装置を作ってみて、太陽・地球・月の位置関係で本当に月の見える形が変わることを自分の目で確かめることができた。

4 まとめ

月を毎日観察し、実験や装置を作ることで、月の中で光を受けている部分が、太陽・地球・月の位置関係によって見える形が変わっていくのが月の満ち欠けであることが理解できた。