

6. 月と太陽

月 日() 気温 °C

◎2枚の写真について気づいたこと

- ・太陽がのぼるとき、南の空に月が見える。月の形は半月。
 - ・太陽がしずむときに、南の空に見える月は、形がちがう。
 - ・どちらも半月。形が反対。
 - ・朝と夕方で時刻がちがう。太陽は、朝日と夕日。
 - ・ちがう日時なのに半月は、どちらの時も南の空高くに見える。
- 同じ半月といえるのか。
- ・どちらも太陽のあるほうがかがやいている。

◎月の表面には、~~丸い~~と呼ばれる丸いくぼみが見られる。

- ・昼間の月は、星のようにかがやいていない。
- ・「かぐや」の写真から、~~月には地面がある。影もできる。~~
- ・月は自らかがやいていない。太陽の光をはね返してかがやいているのなら、月の形は太陽の位置に関係がありそう。
- ・月の形は、太陽の位置に何かきまりがあるのかもしれない。

新月 三日月 上弦の月 満月 下弦の月

観察 <実際に月と太陽の位置を調べる。>

- ①午前中に見える月の形と位置(方位・高さ)を調べる。
(月に向かって立ち、月のおよその方位と高さを調べる。こぶし1個が約10°)
- ②太陽の位置を調べる。
(太陽に向かって立ち、しゃ光板を使って太陽のおよその方位と高さを調べる)
- ③2、3日後の同じ時刻に観察し、①、②と同じように調べる。

<ポイント>

- ・同じ場所に立つ。地面に目印をつけてもよい。
- ・日付、時刻を記録する。
- ・月と太陽がどのくらいはなれているかも調べておく。

<準備> 記録用紙、クリップ付きボード、方位磁針、しゃ光板、時計

<注意> 目をいためるので、太陽を直接見てはいけない。

結論

月の輝いている側に太陽がある。同じ時刻の太陽の位置はほぼ変わらないが、月の位置は日によって変わり、月の形も変わって見える。

感想

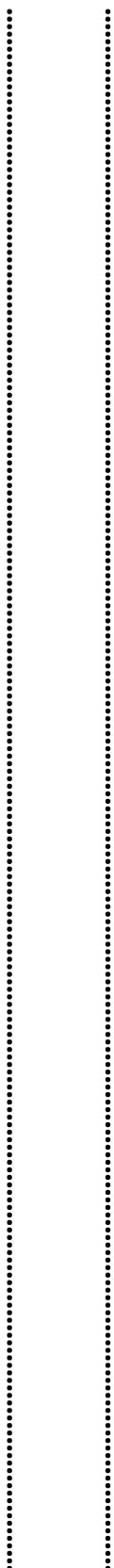
結果

月 日 時

こぶし6個の線

こぶし3個の線

考察



問題

月の形の見え方が日によって変わるのは、どうしてだろうか。

予想

- ・月がかがやいている側に太陽があるから、月の形と太陽の位置に関係はある。
- ・日によって、月の位置が変わったから、月と太陽との間に関係があるのは、太陽の光の当たり具合による。
- ・太陽の光の当たり方によって、月の形の見え方が変わりそう。

実験

・半月はどちらか一方が照らされてる。
 <月の形の見え方と太陽の位置の関係を調べる。>

①暗くした部屋で、ボールを持ち、電灯の光を横から当てる。

②ボールを持ったまま、その場で少しずつ向きを変え、光が当たっている部分の形を調べる。
 (電灯の高さはボールの高さと同じくらい。)

③三日月や半月、満月のように見えるとき、ボールを持っていないほうの手で光の方向を指して、電灯とボールの位置関係を調べる。

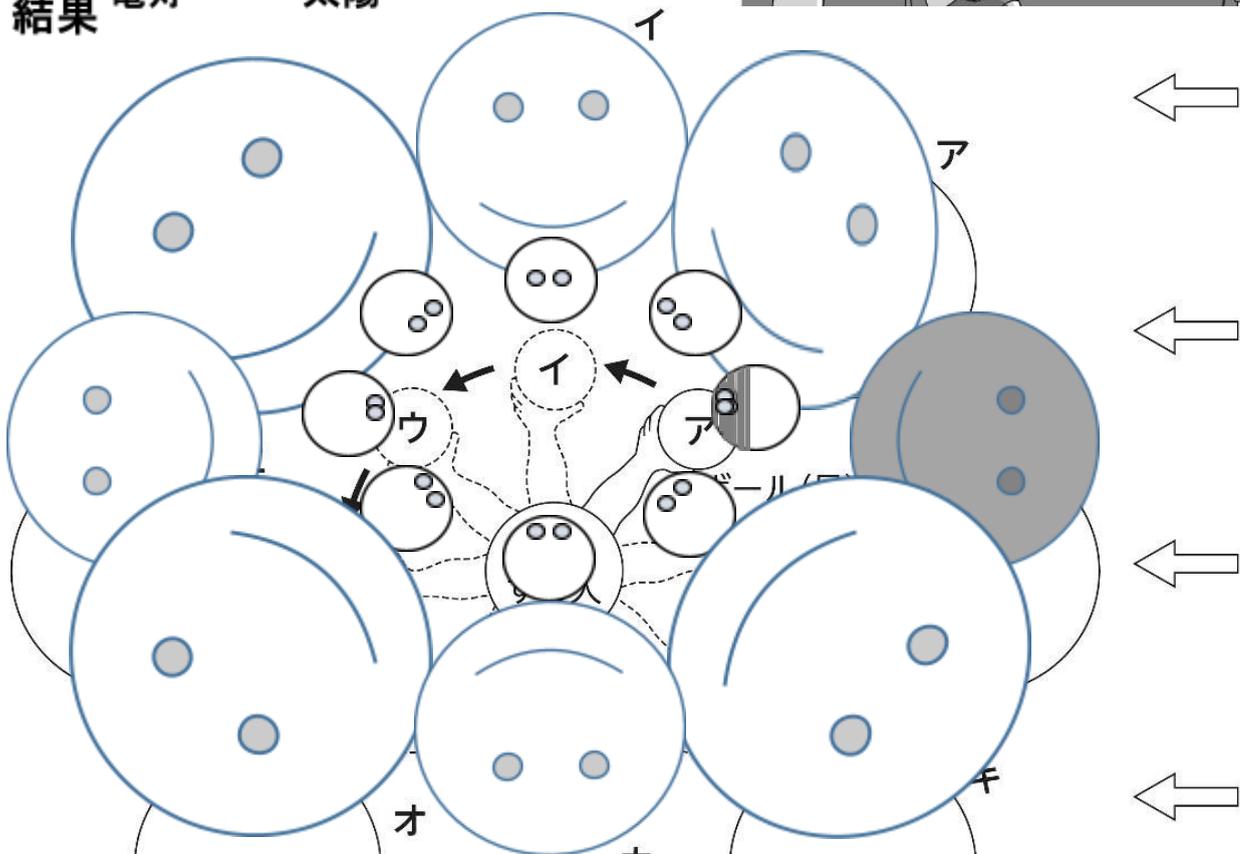
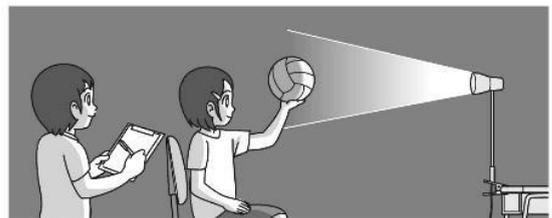
<準備>

記録用紙、クリップ付きボードまたはタブレット、ボール、電灯、回転椅子

ボール = 月

自分 = 地球

結果 電灯 = 太陽



電灯(太陽)

考察

- ・ボールの右側からあたると半月。
- ・ボールの明るい部分の変化は、月の形の変化と同じように見える。
- ・月の形と月の太陽の位置には関係がある。
- ・太陽と月の位置が毎日変わるから、月の形も毎日変わる。

結論

月のかげやいている側に、太陽がある。月の形が日によって変わって見えるのは、月と太陽の位置関係が変わるからである。

感想

確かめよう 月と太陽について、学んだことを確かめましょう。

① Aさんは、月の形が変わって見えるのは、月と太陽の位置関係が変わるためと考へて、実験の計画を立てました。

Aさんは、ボールと電灯を用意しました。ボールと電灯は、それぞれ何に見立てたのか説明しましょう。

ボール＝月

電灯＝太陽

② 月と太陽の位置と見え方をまとめました。㊶～㊸の月の見え方を説明しましょう。また、月の形が変わって見える理由を説明しましょう。

㊶月の影の部分しか見えていないので、新月に見える。

㊷細い月が見える。(三日月)

㊸半月(上弦の月)に見える。

㊹㊸よりも大きく(太く)見える。

㊺満月になる。

㊻以降逆に月は左側から小さく欠ける。

㊼半月(下弦の月)に見える。

㊽細い月が見える。

月の形が変わって見える理由: 月と太陽の位置関係が変わるから。

学んだことを生かそう

① 太陽が西にしずむとき、右の図のような位置に月が見えました。このとき、月はそのような形をしているのでしょうか。その理由も説明しましょう。

月の形:右半分が輝いている半月(上弦の月)

理由: 月が南に、太陽が西にあるので、
月の半分が輝くから

- ② 与謝蕪村の俳句に「菜の花や 月は東に 日は西に」があります。この俳句がよまれたのは、朝、昼、夕方のいつでしょうか。また、月はどのような形をしていたと考えられるでしょうか。

日は西ということは太陽がしずむころなので夕方である。
月が東にあり、太陽が西にあるということは、位置が反対(180°)
にあるので、満月と考えられる。