

### 観察「月の動きを調べよう」

月の位置が、時刻とともにどのように変わるか調べよう。

#### 【準備】

画用紙、クリップボード、鉛筆、時計、方位磁針

#### 【観察】

1. あらかじめ観察の時に立つ位置を決め、そこから見える景色を目印として画用紙に記録する。そして方位磁針を使って方位を確認し、画用紙に記録した景色の中に、その方位も記入する。画用紙は、クリップボードに留めると屋外での記録が行いやすい。
2. 観察時刻にあらかじめ決めた位置に立ち、そこから見える月の位置と形を画用紙に記録し、その時の観察時刻も記入しておく。
3. 1から2時間後に、同じ場所に立ち、2と同様に観察して月の位置と形、観察時刻を記録する。
4. 6から8日後に、上記2から3を繰り返す。その際、立つ位置は常に同じにすること。



( 図 1 : ある夕方の月の観察記録例 )

#### 【後かたづけ】

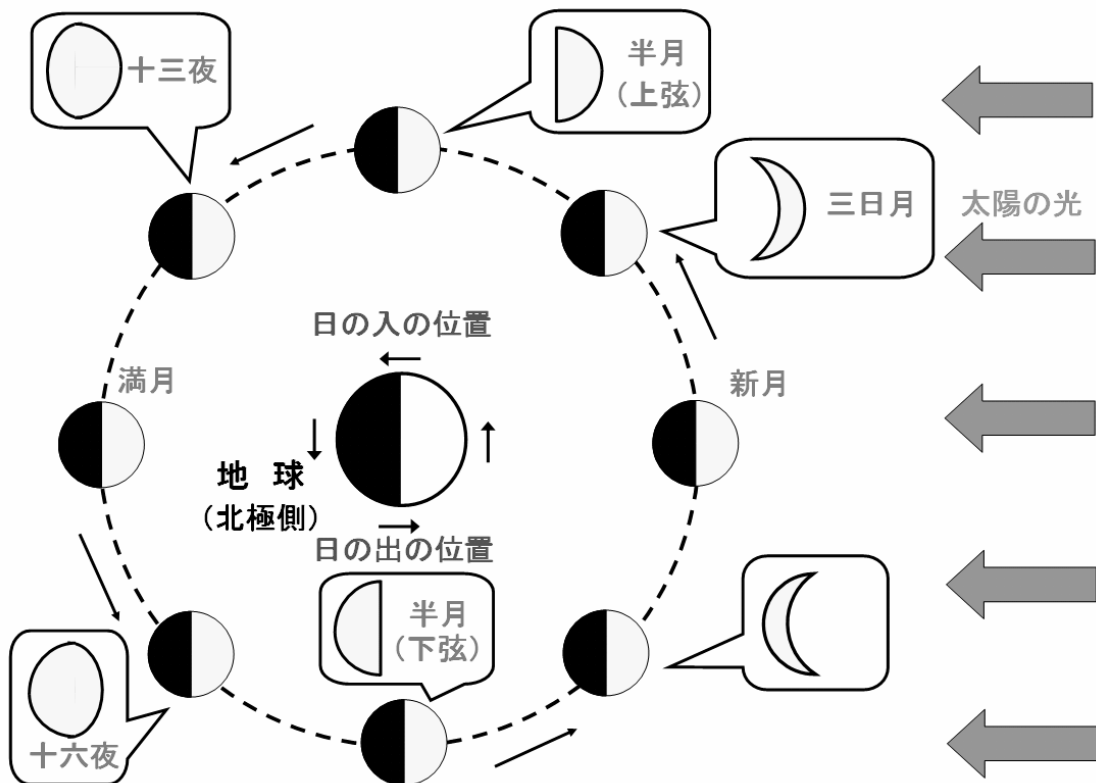
- ・ 画用紙、クリップボード、鉛筆は所定の位置に戻す。
- ・ 時計、方位磁針は精密機械なので、落下などに注意して、所定の位置に片付ける。
- ・ 特に方位磁針については、針受けの磨耗防止ストッパーが付いたものであれば、しっかりとストッパーを使って針を固定する。

【教師に必要な予備知識】

(原理)

○ 月の運動：

月は、直径が地球の約 1/4、質量は地球の約 1/100 であり、地球の唯一の衛星である。そしてその地球に対する公転周期が約 29.5 日であるため、月の出・月の入の時刻は毎日約 50 分ずつ遅くなって行く。さらに月の自転周期が、この地球に対する公転周期に等しいため、月は地球に対して常に同じ面を向けることになる。その結果、地球から観察できる月の面は常に同じであるにもかかわらず、太陽・地球・月の位置関係が約 29.5 日周期で時間と共に変化する、つまり月が太陽によって照らされる場所と、それを見る地球の位置が約 29.5 日周期で変わっていくため、地球から見える月は、約 29.5 日周期で姿を変えることになる。



( 図 2 : 太陽・地球・月の位置関係と月の見え方 )

(実験法)

○ 方位磁針の取り扱い：

鉄製の物(手すりやパイプ)のすぐ近くでは、磁針が正しく北を向かないことがあるので、その旨あらかじめ指導する方が良いと思われるが、本観察では方位の精度をそれほど必要としないので、大きな影響は無いだろう。

○ 景色記録の視野：

記録日経過による月の移動は大きいので、景色の記録はある程度広く行う必要がある。

(安全教育)

- 夜遅くの観察は様々なトラブルを引き起こす可能性があり、例え保護者の随伴があったとしても、避けた方が無難である。朝、登校の直前直後の西の空や、夕方日没の直前直後に見える月を観察させることを推奨したい。特に半月(上弦)の頃であれば、夕方前でも東の空で観察ができる
- 自宅近辺での観察を行わせる場合には、車・自転車や通行人の往来に注意するよう指示することが必要不可欠であるが、小学4年生では十分にその内容を理解し、実行することは難しいだろう。