



月



月は、地球のまわりを公転している(1)です。ほぼ球形をしています。太陽の光を反射することでかがやいて見えます。

月には、空気はありません。いん石がぶつかった跡である(2)がたくさんあります。



【直径】約 3500km (地球の約 4 分の 1)

【地球からの距離】約 38 万 km

【自転周期】約 27.3 日

【公転周期】約 27.3 日



クレーター

月の模様

月を見ると、明るい部分と暗い部分があります。暗い部分は(3)とよばれ、黒っぽい岩石でできています。水があるわけではありません。

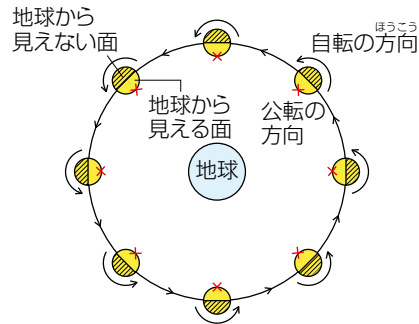
月の模様は、日本では昔からウサギに見立てられていました。

+ プラスワン

月の模様は、国によって見方が異なり、女性の横顔やさみの大きなカニなど、さまざまなものに見立てられています。

月の公転・自転

月の公転と自転の向きは、地球の北極側の宇宙から見たとき、どちらも反時計回りです。公転と自転の周期が同じであるため、地球からはいつも(4)が見えます。

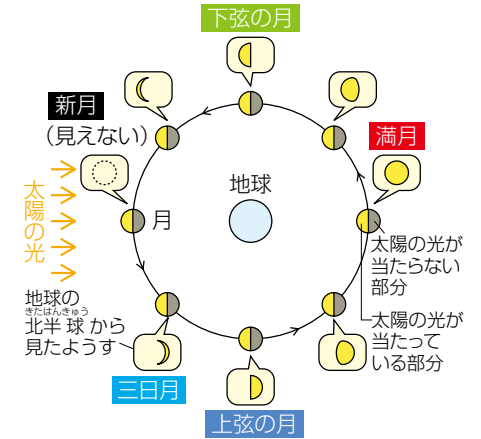


※ × は、月面上の同じ点を示しています。

月の満ち欠け

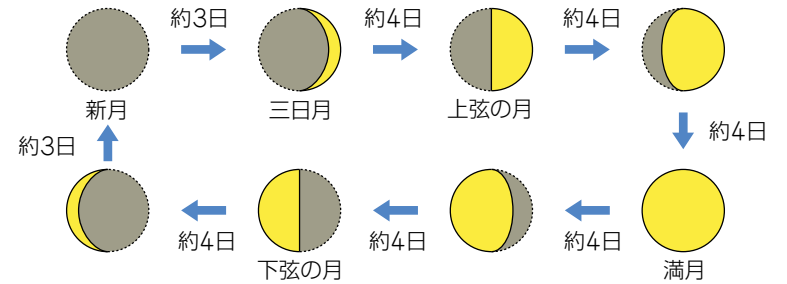
月、地球、太陽の位置関係によって、月の光っている部分の形は少しずつ変わって見えます。月は約(5)の周期で満ち欠けをしています。

日本で観測すると、月は(6)から満ちていき、(7)から欠けていきます。次のような月は、特別な名前前でよばれています。



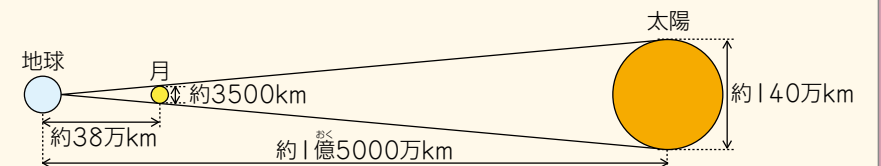
- ・(8)：太陽と同じ方向にあり、地球から見えない月。
- ・(9)：新月を1日目としたときに3日目に見える細い月。
- ・(10)：右半分が光っている月。
- ・(11)：地球から見えるすべての面が光っている丸い月。
- ・(12)：左半分が光っている月。

満ち欠けの順序は、新月→三日月→上弦の月→満月→下弦の月→新月となります。



+ プラスワン

地球から見ると、月と太陽は同じくらい大きさに見えます。これは、月に比べて太陽が非常に遠くにあるからです。



月の動き

月は(13)からのぼり、(14)の空を通過して、(15)にしずみます。
 月がのぼるときやしずむときに、月の中心が地平線(または水平線)上にきたときをそれぞれ月の出、月の入りといい、月の南中時刻は月の出と月の入りの時刻の真ん中ごろになります。

月の形と見える時刻

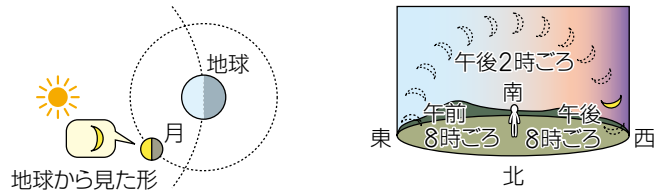
月の南中時刻は1日に(16)おくれれていきます。そのため、いつも同じ時刻、同じ位置に月が見えるわけではありません。月の見える時刻は、月の形によってだいたい決まっています。

【新月】

太陽と同じ方向にあるため、地球からは見えませんが、太陽と同じように(17)出て、(18)南中し、(19)しずみます。

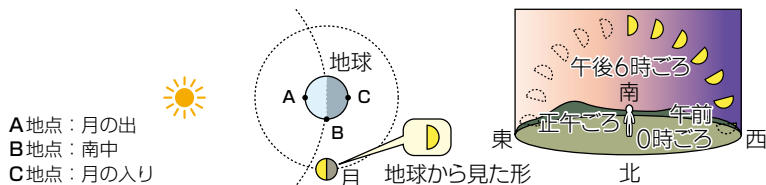
【三日月】

太陽より少しおくれれて動きます。(20)出て、(21)南中し、(22)しずみます。昼間は太陽の光が強いため、地球から見えるのは夕方ごろからで、このとき(23)に見えます。



【上弦の月】

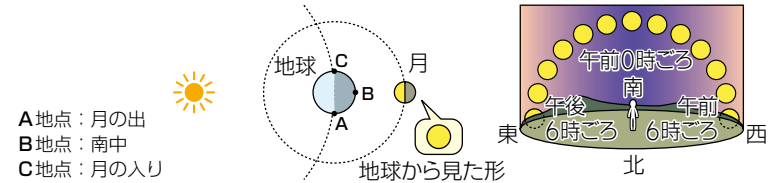
(24)出て、(25)南中し、(26)しずみます。昼間は太陽の光が強いため、地球から見えるのは夕方ごろからで、このとき(27)に見えます。



A地点：月の出
 B地点：南中
 C地点：月の入り

【満月】

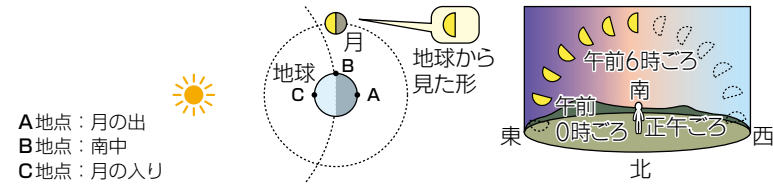
太陽と(28)の位置にあります。(29)出て、(30)南中し、(31)しずみます。月の出から月の入りまで一晩中見ることができます。



A地点：月の出
 B地点：南中
 C地点：月の入り

【下弦の月】

(32)出て、(33)南中し、(34)しずみます。太陽がのぼるにつれて見えにくくなります。



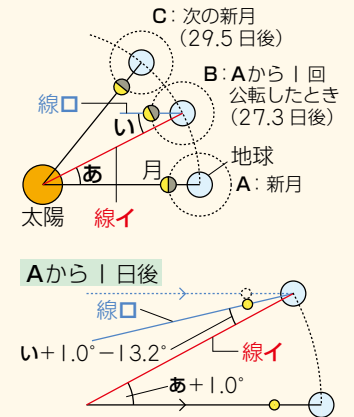
A地点：月の出
 B地点：南中
 C地点：月の入り

入 試験問題では、午前〇時のように具体的な時刻ではなく、午前〇時は「真夜中」、午前6時は「明け方」、午後6時は「夕方」、などと示されることも多いのだ。細かい時刻を暗記するのではなく、太陽との位置関係で覚えておくといよいのである。

＋プラスワン

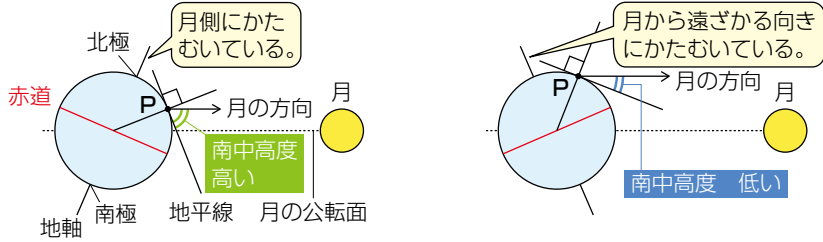
月の公転周期は約27.3日ですが、月の満ち欠けの周期は約29.5日と長くなっています。これは、月が1回公転する間に、地球も公転によって位置が変わっていることによります。月の満ち欠けの周期は次のように計算して求めることができます。

- ① 右の図のように、はじめ地球と月がAの位置にあったとします。
- ② 月が1回公転したときには、図のBのような位置関係になります。ここではまだ月は新月ではなく、月の満ち欠けが1周するためには、Cの位置までこなければなりません。これは、図の線イと線ロとの角度が0°になるときということです。
- ③ 地球は1日に $360 \div 365 = 0.98 \dots \rightarrow \text{約 } 1.0^\circ$
 月は1日に $360 \div 27.3 = 13.18 \dots \rightarrow \text{約 } 13.2^\circ$
 公転します。よってあ(=い)の角度は $1.0 \times 27.3 = 27.3 (^\circ)$ です。線イと線ロの角度は1日あたり、 $13.2 - 1.0 = 12.2 (^\circ)$ ずつ小さくなるので、 $27.3 \div 12.2 = 2.23 \dots \rightarrow \text{約 } 2.2$ (日) となり、満ち欠けの周期は $27.3 + 2.2 = 29.5$ (日) となります。



月の南中高度

月の南中高度は、季節によって変化します。変化する理由はいくつかありますが、一つは地軸のかたむきが関係しています。北半球では、地軸の北極側が月のほうにかたむいていると南中高度は(35)なり、北極側が月から遠ざかるほうにかたむいていると南中高度は(36)なります。



【満月の南中高度】

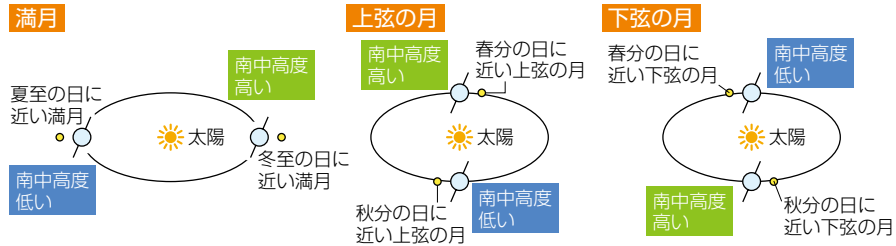
(37)に近いころ高くなり、(38)に近いころ低くなります。

【上弦の月の南中高度】

(39)に近いころ高くなり、(40)に近いころ低くなります。

【下弦の月の南中高度】

(41)に近いころ高くなり、(42)に近いころ低くなります。



+ プラスワン

月は地球から最も近い天体であり、昔から人々は月のようすを調べたり、月に行ったりできるように研究が進められていました。

1969年に、アメリカのアポロ11号計画で、人類が初めて月面に降り立つと、その後数回にわたり月面での調査が行われました。

日本では、2007年に月周回衛星「かぐや」が打ち上げられ、月表面のようすや月の環境など、さまざまな調査が行われました。



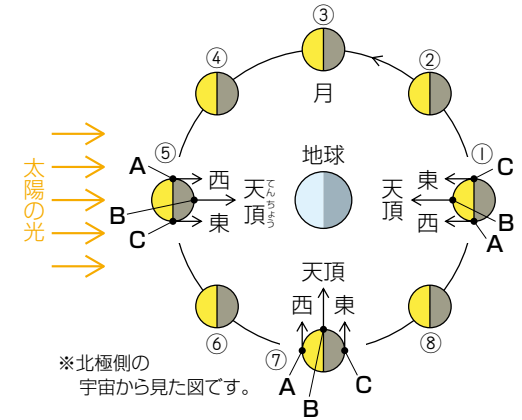
月面に降りた宇宙飛行士

月から見た地球

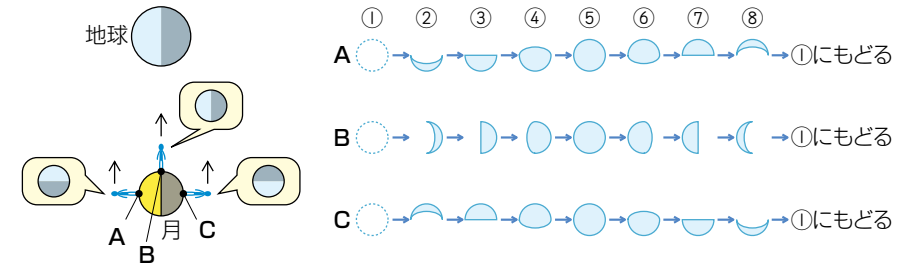
月はつねに同じ面を地球に向けて公転しているため、月からは地球が(43)のように見えます。



月から見た地球



また、月から地球を見ると、地球が満ち欠けして見えます。地球の満ち欠けの周期は、月の満ち欠けと同じ約29.5日です。月から見える地球の面は、月の公転や地球の自転によって変わります。



(注意) 本ドリルでは入試問題を掲載していません。