



初級編

- (1) 1年のうちで太陽の南中高度が最も高く、昼の長さが最も長いのは⁽¹⁾ 夏至 の日、太陽の南中高度が最も低く、昼の長さが最も短いのは⁽²⁾ 冬至 の日である。
- (2) 夏は太陽が地面を照らす光の量が⁽³⁾ 多く 、気温が⁽⁴⁾ 高く なる。
- (3) 太陽の南中高度が季節で変化するのは、地球の⁽⁵⁾ 地軸 が公転面に立てた垂線に対して 23.4° 傾いたまま、地球が公転しているからである。

<漢字版>

地軸
冬至
多く
夏至
高く

上級編

- ① 太陽の南中高度の大きさは、[㉙] >春分・秋分> [㉚] の日となる。
- ② [㉛] の日は、昼と夜の長さが同じである。また、夏至の日は、昼が最も [㉜] <、冬至の日は、昼が最も [㉝] <くなる。
- ③ 春分・秋分の日の太陽の南中高度 = $90^\circ - \text{緯度}$
 夏至の日の太陽の南中高度 = $90^\circ - \text{緯度} + [㉞] ^\circ$
 冬至の日の太陽の南中高度 = $90^\circ - \text{緯度} - [㉟] ^\circ$

㉙ 夏至

㉚ 冬至

㉛ 春分・秋分

㉜ 長

㉝ 短

㉞ 23.4

㉟ 23.4

㉜ 多く

㉝ 最大

㉞ 角度(かくど)

㉟ 公転

8 太陽の高さと受ける熱

- ① 太陽の光が真上からあたるとき、一定面積に受ける光の量は最も [㉖] なる。
- ② 受ける光の量が最大になるとき、受ける熱の量も [㉗] になる。

9 季節の変化と地軸の傾き

- ① 季節の変化は、昼の長さの変化と南中高度の変化による地面の [㉘] の変化が原因である。
- ② この変化の原因是、[㉙] が地球の公転面に立てた垂線に対して 23.4° 傾いたまま公転しているためである。



① 太陽の動きと季節の変化

□(1) 図で、春分、夏至、秋分、冬至の日の太陽の動きを表しているのは、A～Cのどれか。

春分(A) 夏至(C)

秋分(B) 冬至(A)

□(2) 図で、太陽の南中高度がもっとも高いのは、A～Cのどのときか。 (C)

□(3) 図で、夜の長さがもっとも長いのは、A～Cのどのときか。 (A)

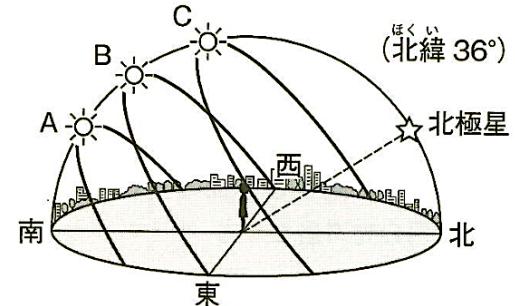
□(4) 日の出・日の入りの位置について述べた次の文の()にあてはまるこことは何か。

太陽は、春分・秋分の日は、(真東)から出て(真西)に沈み、夏至の日は、真東より(北)寄りから出て、真西より(北)寄りに沈む。

□(5) 夏至、秋分、冬至の日のうち、昼と夜の長さがほぼ同じになるのは、どの日か。

(秋分の日)

□(6) 地表が太陽から受ける光の量が多くなるのは、夏、冬のどちらか。 (夏)



② 地軸の傾き

□(1) 地球が公転する軌道を含む平面を何というか。 (公転面)

□(2) 地球の地軸は、公転面に垂直な方向に対して約何度傾いているか。 (23.4°)

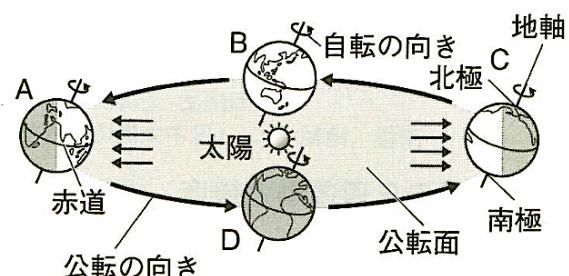
□(3) 図で、春分、夏至、秋分、冬至の日の地球の位置を表しているのは、A～Dのどれか。

春分(B) 夏至(A)

秋分(D) 冬至(C)

□(4) 季節の変化が生じる理由について述べた次の文の()にあてはまるこことは何か。

季節の変化が生じるのは、地球が(地軸)を公転面に対して一定の方向に傾けたまま太陽のまわりを(公転)しているため、太陽の南中高度や(昼の長さ)が周期的に変化するからである。



(5) 次のようなことが起こるのは、北極付近、南極付近、赤道付近のどこか。

□① 夏至のころ、1日中太陽が沈まない。 (北極付近)

□② 冬至のころ、1日中太陽が昇らない。 (南極付近)

□③ 昼と夜の長さが1年中等しい。 (赤道付近)



- (1) 月の見かけの形の変化を月の(①★ 満ち欠け)という。
- (2) 月が地球のまわりを動いていくことを月の(② 公転)という。
- (3) 同じ時刻に観察できる月の位置はだんだん(③ 東)へ移動する。
- (4) 太陽の直径は月の直径の約400倍だが、地球から太陽までの距離が、地球から月までの距離の約400倍であるため、太陽と月はほぼ同じ大きさに見える。
- (5) 太陽ー月ー地球の順に一直線上に並んで、太陽が月によって隠され、太陽が欠ける現象を(④★ 日食)という。日食は月が新月のときに起こる。
- (6) 太陽ー地球ー月の順に一直線上に並んで、月が地球の影に入り、月が欠ける現象を(⑤★ 月食)という。月食は月が(⑥ 満月)のときに起こる。
- (7) 太陽のように自ら光を出す天体を(⑦★ 恒星)という。
- (8) 恒星のまわりを公転し、恒星の光を反射して光る天体を(⑧★ 惑星)という。地球や金星は惑星である。
- (9) 地球より内側の軌道を公転している水星や金星は、夕方西の空や、明け方(⑨ 東)の空に見え、真夜中に見ることはできない。
- (10) 金星は公転することにより、地球との距離や太陽との角度が変化するので、地球から見える大きさや(⑩ 形)が変化する。

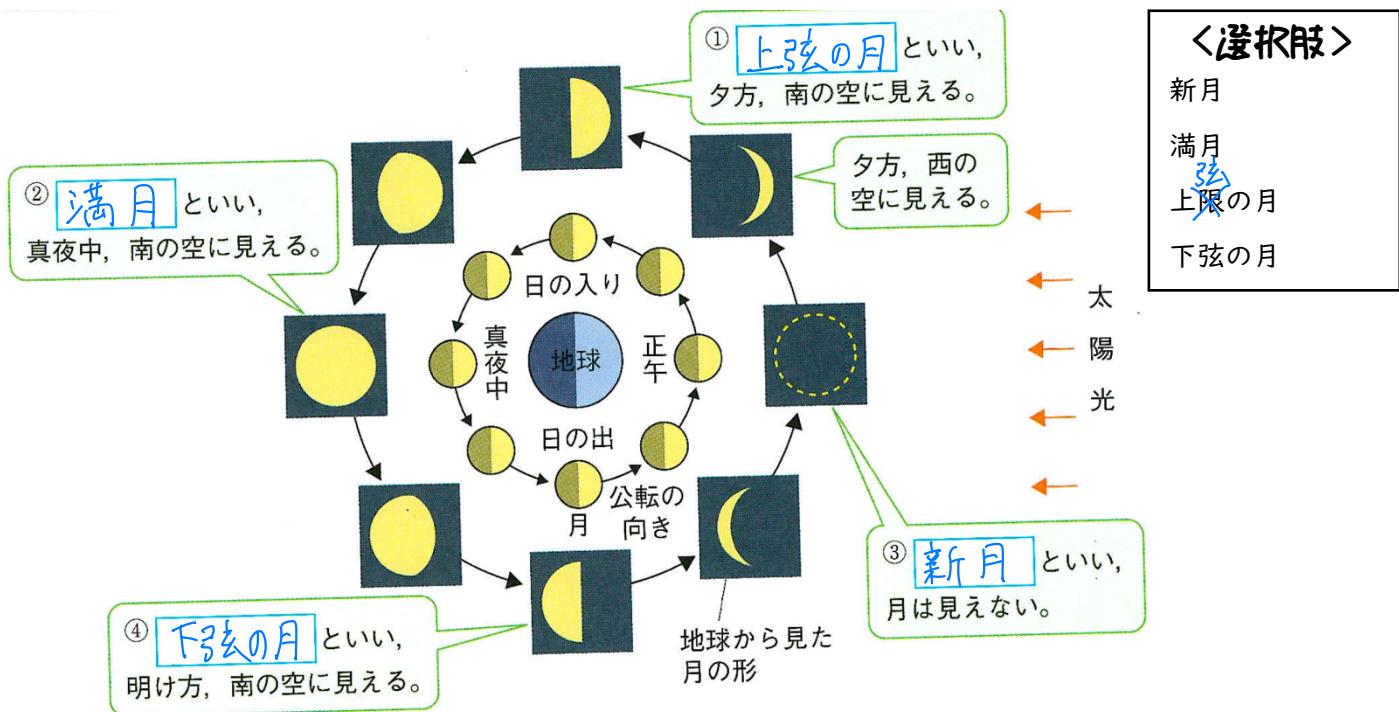
<漢字版>

月食
公転
日食
形
満ち欠け
恒星
惑星
東
満月



地学編 #ノート

「月と金星の見え方」

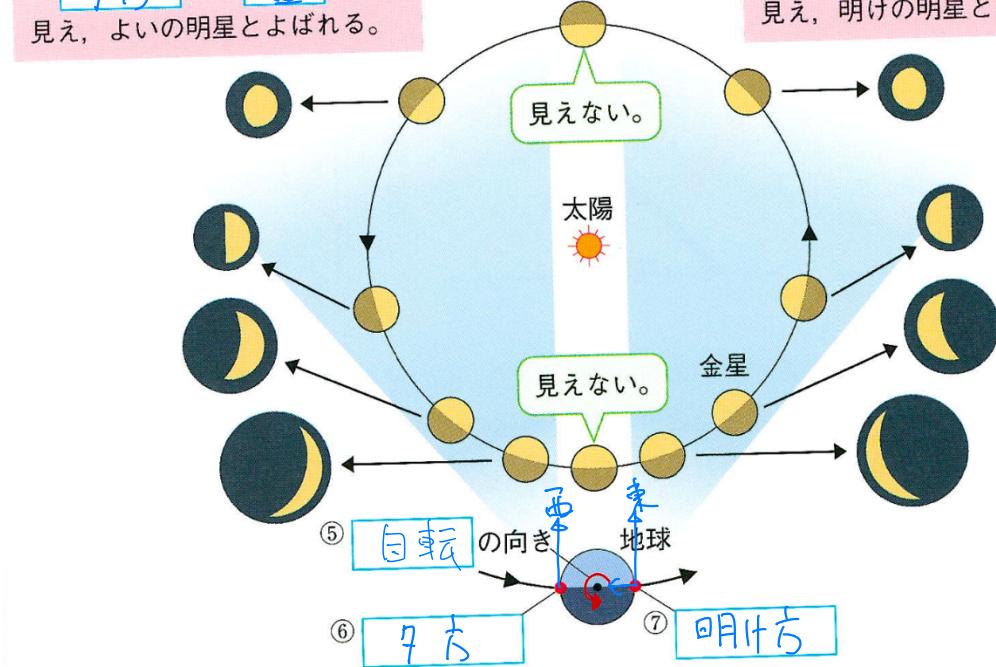


<漫歩版>

新月
満月
上弦の月
下弦の月

① 西方, ② 西の空に見え、よいの明星とよばれる。

③ 明け方, ④ 東の空に見え、明けの明星とよばれる。



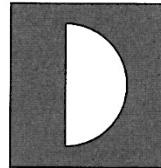
<漫歩版>

明け方
東
夕方
西
自転



① 月の動きと見え方

- (1) 月は、何の光を反射して輝いているか。 (太陽)
- (2) 同じ時刻に見える月は、どの方角からどの方角へ移動していくか。 (西から東)
- (3) 地球から月を観察すると、月の形は毎日少しづつ変化して見える。この月の見かけの形の変化を月の何というか。 (月の満ち欠け)
- (4) 図のように見える半月を何というか。 (上弦の月)
- (5) 太陽と同じ方向にあるため、地球からは輝いている部分が見えない月を何というか。 (新月)
- (6) 月の満ち欠けは、地球と月と何の位置関係が変わることによって起こるか。 (太陽)
- (7) 月の満ち欠けは、月の何によって起こるか。 (公転)



<選択肢>

新月

上弦の月

太陽

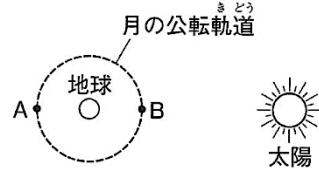
西から東

月の満ち欠け

公転

② 日食と月食

- (1) 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を何というか。 (日食)
- (2) 月の全体または一部が地球の影に入って見えなくなる現象を何というか。 (月食)
- (3) 図のA, Bに月があるときに起こることがある現象は、日食、月食のどちらか。A(月食) B(日食)
- (4) 月食が起こることがあるのは、新月、満月のどちらのときか。 (満月)
- (5) 見かけの大きさが月よりも太陽のほうが大きく、太陽がリング状に見えるのは、皆既日食、金環日食のどちらか。 (金環日食)



<選択肢>

月食

日食

金環日食

満月

③ 金星の見え方

- (1) 明け方、東の空に見える金星を何というか。 (明けの明星)
- (2) 夕方、西の空に見える金星を何というか。 (よいの明星)
- (3) 金星は、地球に近づくほど、欠け方はどうなるか。 (大きくなる)

<選択肢>

よいの明星

大きくなる

明けの明星



(1) 太陽は恒星で、表面には黒いしみのような^{①★} 黒点 が見られる。黒点の温度は約4000°Cで、まわり(約6000°C)に比べて低温なので暗く見える。

(2) 黒点を観察すると、黒点が移動していることから太陽が^② 自転 していることがわかる。また、中央部では円形に、周辺部では橢円形に見えることから、太陽が^③ 球体 であることがわかる。

<漢字版>

球体
黒点
自転

(1) 太陽を中心として動いている天体の集まりを^{①★} 太陽系 という。太陽と、そのまわりを公転している8つの惑星や、衛星、小惑星、すい星、太陽系外縁天体などからできている。

(2) 小型で主に岩石からなる密度が大きい水星、金星、地球、火星を^{②★} 地球型惑星 、大型で主に気体からなる密度が小さい木星、土星、天王星、海王星を^{③★} 木星型惑星 といふ。

(3) 惑星のまわりを公転している天体を^{④★} 衛星 といふ。

(4) 多くが火星と木星の軌道の間にあり、岩石でできた天体を

^{⑤★} 小惑星 といふ、海王星の外側にある、氷で覆われた

めい王星などの天体を^{⑥★} 太陽系外縁天体 といふ。

(5) ^{⑦★} すい星 は、氷と細かなちりなどででき正在、橢円軌道のものが多い。主にすい星から出たちりが地球の大気とぶつかり光る現象を 流星 といふ。
—流れ星のこと

<漢字版>

木星型惑星
地球型惑星
衛星
小惑星
すい星
太陽系
太陽系外縁天体

(1) 地球は平均気温が約^① 15 ℃で、水があり、酸素を含む大気がある。そのような惑星は太陽系でただ1つである。

(2) 宇宙には、恒星が集まった^{せいだん} 星団 やガスが集まった^{せいうん} 星雲 がある。

(3) 太陽系や星座をつくる星々が属する、千億個以上の恒星からなる集団を^{②★} 銀河系 といふ。

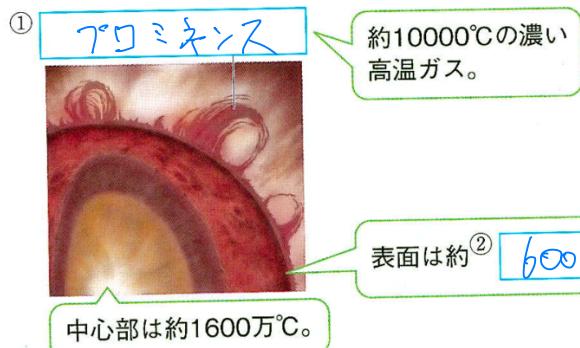
(4) 銀河系と同じような恒星の大集団を^{③★} 銀河 といふ。

<漢字版>

銀河
15
銀河系



「太陽系」



太陽光は
地球をあたため
るエネルギー源
になっているね。



<漢字版>

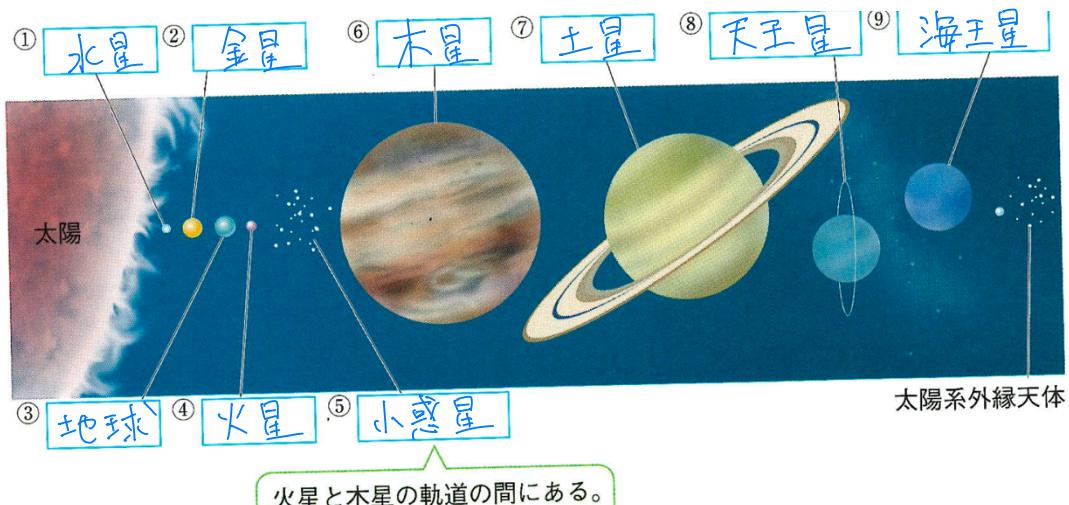
黒点

6000

4000

プロミネンス

コロナ



惑星は8つあるよ。

実際は太陽から海王星
まで約45億kmもあるよ。



<漢字版>

小惑星

地球

金星

天王星

木星

火星

水星

天王星

土星

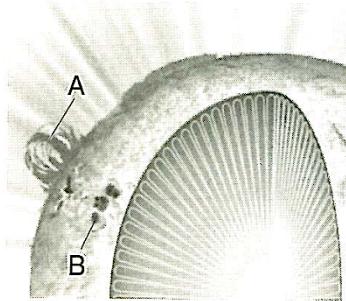


① 太陽

- (1) 太陽や星座の星のように、自ら光を出す天体を何というか。
 (2) 太陽は、気体、液体、固体のうちのどれからできているか。
 (3) 太陽の表面と内部では、どちらの温度が高いか。

(小恒星)
(気体)

- (4) 図の太陽で、炎のようないの濃いガス A、表面に見られる黒い斑点 B を何というか。
A (プラズマ) B (黒点)
 (5) 図の A、B のうち、温度が高いのはどちらか。(A)



② 太陽系

- (1) 太陽を中心とした天体の集まりを何というか。
 (2) 恒星のまわりを公転し、恒星の光を反射して輝く天体を何というか。
 (3) 太陽系の惑星の中で、もっとも太陽に近いものは何か。
 (4) おもに火星と木星の軌道の間にある小さな天体を何というか。
 (5) 氷やちりが集まってできていて、太陽に近づくとガスやちりの長い尾を見せることがある天体を何というか。
 (6) 月のように、惑星のまわりを公転する天体を何というか。
 (7) めい王星のように、海王星より外側の軌道を公転する天体を何というか。
 (8) 太陽から遠い惑星ほど、公転周期の長さはどうなるか。
 (9) 太陽系の惑星のうち、金星や火星など、小型で質量が小さい惑星のグループを何というか。
 (10) 太陽系の惑星のうち、木星や土星など、大型で質量が大きい惑星のグループを何というか。
 (11) おもに気体でできているのは、地球型惑星、木星型惑星のどちらか。
 (12) 地球に生命が存在できるのは、液体の何があるからか。

(太陽系)

(惑星)

(水星)

(小惑星)

(木星)

(すい星)

(彗星)

(太陽系外縦天体)

(長くなる)

(地球型惑星)

(木星型惑星)

(木星型惑星)

(地球型惑星)

(木星型惑星)

(水)

③ 銀河系

- (1) 光が1年かかる進む距離を何というか。
 (2) 等級とは、恒星の何を表すか。
 (3) 恒星を天体望遠鏡で観測すると、どのように見えるか。
ア 形や大きさがわかる。 イ 点のように見える。
 (4) 太陽系が属している恒星の大集団を何というか。
 (5) 銀河系の外に無数にある、銀河系と同じような恒星の大集団を何というか。

(1光年)

(明るさ)

(イ)

(銀河系)

(金銀河)

(金銀河)