

1 章

天体の1日の動き

教科書 p.126~139

●要点と重要用語の整理

- ①自ら光を出す天体…太陽や星など、自ら光を出して輝く天体を（ ア ）という。

(ア)

- ②天球…天体の位置を示したり、動きを考えたりするとき、実際には存在しない空全体を覆う大きな丸い天井を仮定する。これを（ イ ）という。

(イ)

- ③天体の位置…（ イ ）に表されるように、恒星は、どれもきわめて遠くにあり、距離のちがいは感じられないが、それぞれの恒星までの距離は、実際には大きく異なっている。

(ウ)

(エ)

- ④太陽の1日の動き…太陽は、1日を通じて常に同じ速さで同じ方向に動き、（ ウ ）の地平線から昇り、南の空を通過して（ エ ）の地平線に沈む。太陽が真南にあることを、太陽が（ オ ）したといい、このときの高度を（ カ ）という。

(オ)

(カ)

(ク)

(ケ)

(コ)

(サ)

- ⑤星の1日の動き…星も太陽と同じように、（ ウ ）の地平線から昇り、南の空を通過して（ エ ）の空に沈む。北の空では、（ キ ）を中心にして、一回りしている。

(シ)

(ス)

(セ)

- ⑥天体の日周運動…太陽や星などの天体が、（ ク ）と観測地点を結ぶ線を軸として東から西へ1日に（ ケ ）回転する動きを、天体の（ コ ）という。

(ソ)

- ⑦地球の運動…北極と南極を結ぶ（ サ ）を軸として（ シ ）から（ ス ）へ1日に（ セ ）回転する運動を地球の（ ソ ）という。

1 章

天体の1日の動き

●練習問題

1 日本のある地点で、透明半球を使って太陽の動きを観測した。下の図1は、10時から15時までの間、1時間ごとの太陽の位置を透明半球上に×印で記録したものである。また、図2は、図1で記録した×印をなめらかにしないで真上から見たものである。次の問いに答えなさい。

図1

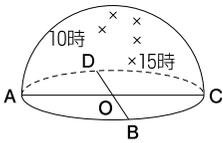
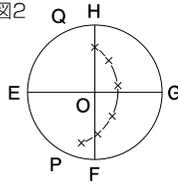


図2



(1)	
(2)	
(3)	図1 : 図2 :
(4)	
(5)	
(6)	

- (1) 1時間ごとの太陽の位置を記録するとき、フェルトペンの先の影は図2のどの点に合わせるか。記号で答えなさい。また、透明半球を天球と考えたとき、その点は何の位置か。
- (2) 太陽の位置を記録した×印の間隔について正しく述べているものを次のア～ウから選びなさい。
 ア. 朝と夕は短く、正午ごろは長い。
 イ. 朝と夕は長く、正午ごろは短い。
 ウ. 時間に関係なく、ほぼ同じ長さである。
- (3) 図1と図2で、それぞれ北はA～Hのどれか。
- (4) 図2で、日の出の位置はP、Qのどちらか。
- (5) 図2から、太陽の南中時刻はおよそ何時何分ごろと考えられるか。次のア～エから選びなさい。
 ア. 11時20分 イ. 11時40分
 ウ. 12時20分 エ. 12時40分
- (6) 図2から、この観測はいつごろ行われたと考えられるか。次のア～エから選びなさい。
 ア. 3月下旬 イ. 6月下旬
 ウ. 9月下旬 エ. 12月下旬

2 章

天体の1年の動き

教科書 p.140~151

●要点と重要用語の整理

- ①星座の移り変わり…地球から見える星座は、1年を通して位置が変化している。1日で約 1° ずつ(ア)から(イ)に向かって動き、1年の周期で 360° 動く(1周する)。このような動きを天体の(ウ)という。

(ア) _____

(イ) _____

(ウ) _____
- ②太陽の1年の動き…星座の間を(エ)から(オ)へ少しずつ動いていき、天球上を1年で1周する。この天球上の太陽の見かけの通り道を(カ)という。また、この通り道の上にある星座を(キ)という。

(エ) _____

(オ) _____

(カ) _____
- ③地球の1年の動き…地球は、北極方向の宇宙空間から見て、1年かけて太陽のまわりを(ク)回りに1周している。地球が太陽のまわりを回ることを、地球の(ケ)という。

(ク) _____

(ケ) _____
- ④季節の変化…地球の(コ)により、太陽は星座の間を少しずつ動く。地球から見た太陽の位置は、真夜中に見える星座の反対側にある。

(コ) _____

(サ) _____
- ⑤地軸の傾き…地球の自転する軸は、公転する面と垂直な方向に対して(サ)°傾けて公転しているので、太陽の(シ)や昼の長さが1年を周期として変わる。日本のような中緯度の地域では(ス)が生じる。また、太陽の日周運動の経路は、1年を通じて変化し、太陽の南中高度は、(セ)の日に最も高く、(ソ)の日に最も低くなる。光の差し込む角度は夏のほうが大きく、地球が太陽から受けるエネルギーの量は夏に多い。

(シ) _____

(ス) _____

(セ) _____

(ソ) _____

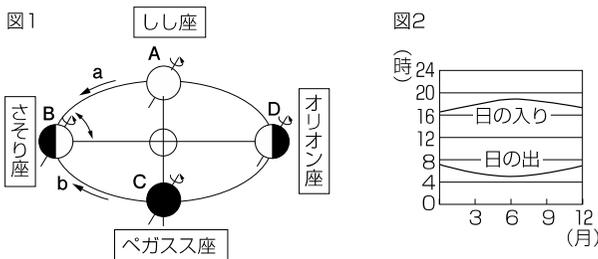
2 章

天体の1年の動き

教科書 p.140~151

●練習問題

1 下の図1は、地球の1年の動きおよび地球と四季の代表的な星座との位置関係を示している。また、図2は、ある地点での1年間の日の出と日の入りの時刻の変化をグラフに表したものである。次の問いに答えなさい。



(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

- (1) 地球の公転の向きは、図1の a, b のどちらか。
- (2) 地球が B の位置にあるとき、北緯 23.4° での太陽の南中高度が 90° であれば、地軸の公転面に対する角度は何 $^\circ$ か。
- (3) 図1で、地球が C の位置にあるとき、明け方に南の空に見える星座は何か。
- (4) もし昼に星座が見えるのであれば、春分の日には太陽は図1のどの星座付近に見られるか。
- (5) 図2から、太陽の南中高度が最も高くなるのは何月ごろと考えられるか。また、このときの地球の位置は図1の A ~ D のどれか。
- (6) 図2のように日の出と日の入りの時刻が変化する理由として正しいものを次のア ~ ウから選びなさい。
 ア. 地軸が公転面に対して垂直であるため。
 イ. 地軸が公転面に対して傾きを変えるため。
 ウ. 地軸が公転面に対して一定の傾きを保つため。

3 章

月や惑星の動きと見え方

教科書 p.152~169

●要点と重要用語の整理

□①月…月は、地球のまわりを約1か月周期で（ア）し、
太陽－地球－月の位置関係が変わるため、日を追って形
が変化する。これを（イ）という。

（ア）

（イ）

□②日食…太陽の全部または一部が欠けて見える現象を
（ウ）という。前者を（エ）、後者を（オ）と
いう。その他に金環食（金環日食）がある。

（ウ）

（エ）

（オ）

□③月食…満月のとき、月の全部または一部が欠けて見え
る現象を（カ）という。前者を（キ）、後者を
（ク）という。

（カ）

（キ）

□④太陽系…太陽と太陽のまわりを公転する（ケ）（太
陽に近い順に、水星、（コ）、（サ）、（シ）、木
星、（ス）、天王星、海王星）などを含めた天体の集ま
りを（セ）という。

（ク）

（ケ）

（コ）

（サ）

□⑤金星や火星の動きと見え方…金星は、地球より内側を
（ソ）し、満ち欠けをする。金星は、地球に近いとき
は、大きく細い三日月形をしていて、遠いときは小さいが
丸い形をしている。火星は、地球より外側を（ソ）し
ているために、真夜中でも見られ、ほとんど（タ）を
しない。

（シ）

（ス）

（セ）

（ソ）

□⑥惑星の動きと見え方…惑星が（チ）のなかを不規則
に動いて見えるのは、惑星が太陽のまわりを（ツ）
し、地球や太陽との位置関係が刻々と変化するためであ
る。

（タ）

（チ）

（ツ）

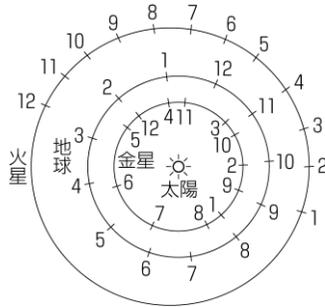
3 章

月や惑星の動きと見え方

教科書 p.152~169

●練習問題

1 右の図は、ある年の金星、地球、火星の軌道上の位置を示したもので、各月の初日の位置を数字で示している。これについて次の問いに答えなさい。

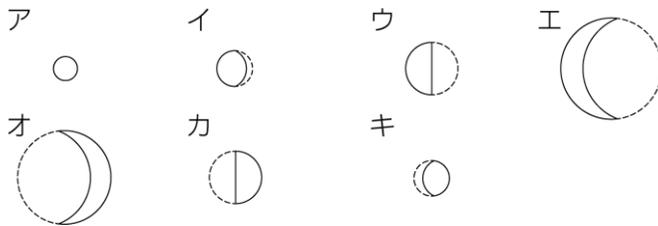


(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

(1) 6月1日の金星は、いつ、どの方位の空に見えるか。次のア～カから選びなさい。

- ア. 明け方、東の空 イ. 明け方、西の空
ウ. 夕方、東の空 エ. 夕方、西の空
オ. 真夜中、東の空 カ. 真夜中、南の空

(2) (1)のときの金星の形を次のア～キから選びなさい。



(3) 7月1日の金星の見かけの大きさは、6月1日と比べてどうか。また、その理由を簡単に答えなさい。

(4) 火星—太陽—地球が一直線に並ぶのは、何月1日か。

4 章

太陽系と恒星

教科書 p.170~181

●要点と重要用語の整理

- ①太陽… (ア) の一つで、膨大なエネルギーを主に (イ) として宇宙空間に放出している。太陽の表面に見られる黒いしみのような点を (ウ) といい、(ウ) の動きから太陽も (エ) していることがわかる。(ウ) の数が多いときほど、活動が活発である。表面には、(ウ) の他に、炎のように見えるプロミネンス(紅炎)や、(オ) とよばれる大気がある。
- (ア) _____
(イ) _____
(ウ) _____
(エ) _____
(オ) _____
- ②太陽系の天体…水星・金星・地球・火星のように、小さいが密度の大きい(カ)と、木星・土星・天王星・海王星のように大きい密度の小さい(キ)がある。その他には、主に、火星と木星の公転軌道の間にある(ク)、海王星よりも遠方にある(ケ)、惑星のまわりを回る(コ)、細長い楕円軌道で太陽のまわりを回る(サ)がある。
- (カ) _____
(キ) _____
(ク) _____
(ケ) _____
(コ) _____
- ③太陽系外の天体…太陽系は(シ)(約2000億個の恒星の大集団)に属している。宇宙には(シ)と同じような恒星の大集団(ス)が無数にあり、(ス)が集まってさらに大きな(ス)の集団が形成されている
- (サ) _____
(シ) _____
(ス) _____

4 章

太陽系と恒星

●練習問題

1 下の表は、太陽のまわりを公転する天体の様子を示したものである。次の問いに答えなさい。

天体	太陽からの平均距離 〔億 km〕	公転周期	赤道半径 〔km〕	密度 〔水 = 1〕
A	0.579	88 日	2440	5.43
B	1.082	225 日	6052	5.24
C	1.496	365 日	6378	5.52
D	2.279	1.88 年	3396	3.93
E	7.783	11.9 年	71492	1.33
F	14.294	29.5 年	60268	0.69
G	28.750	84.0 年	25559	1.27
H	45.044	165 年	24764	1.64

(1)	
(2)	
(3)	

(1) 表の A~H の天体のうち、地球はどれであると考えられるか。また、その理由を次のア~ウから選びなさい。

- ア. 太陽からの距離がおよそ 14 億 km である。
- イ. 公転周期が 365 日である。
- ウ. 密度が水の密度に近い値である。

(2) 次の文は、表の A~H の天体のうちのどれについて説明したものか。また、その天体の名称を答えなさい。

地球のすぐ外側を公転し、肉眼で赤っぽく見える。

(3) 表の A~H の天体について正しく述べていると考えられる文を次のア~エから全て選びなさい。

- ア. 太陽からの距離が遠いほど公転周期は長い。
- イ. 太陽からの距離が遠いほど公転周期は短い。
- ウ. 赤道半径の大きい天体は密度も大きい。
- エ. 赤道半径の大きい天体は密度が小さい。