

1 章

天体の1日の動き

教科書 p.156~165

● 要点と重要用語の整理 ●

□①恒星…自ら光を出してかがやく（ア）のことを恒星という。

（ア） 天体

□②天球…地球から恒星までの距離はさまざまであるが、太陽以外の恒星は、地球からはるか遠くはなれたところにあるので、距離のちがいが感じられず、空全体をおおう大きな丸い天井のところにるように見える。この仮想の天井を（イ）という。

（イ） 天球

（ウ） 東

（エ） 西

（オ） 南中

（カ） 南中高度

□③太陽の1日の動き…太陽は、（ウ）の地平線から昇り、南の空を通過して（エ）の空に沈む。太陽が真南にきたときを、太陽が（オ）したといい、このときの太陽の高度を（カ）という。

（キ） 北極星

（ク） 北極星

（ケ） 1

□④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。

（コ） 日周運動

（サ） 地軸

（シ） 西

□⑤天体の日周運動…太陽や星などの天体が、（ク）と地球を結ぶ軸を中心として1日に（ケ）回転する動きを、天体の（コ）という。

（ス） 東

（セ） 1

□⑥地球の自転…地球が北極と南極を結ぶ線である（サ）を軸として（シ）から（ス）へ1日に（セ）回転する運動。これにより、天体の（ソ）や昼夜の移り変わりが起こる。

（ソ） 日周運動

1 章

天体の1日の動き

教科書 p.156~165

● 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×印をなめらかにつ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

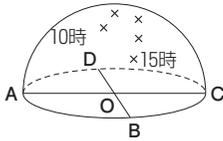
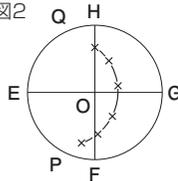


図2



- (1) 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

(1)	○, 観測者の位置
(2)	ウ
(3)	☒ 1 : A ☒ 2 : E
(4)	Q
(5)	ウ
(6)	イ

2章

天体の1年の動き

教科書 p.166~175

● 要点と重要用語の整理 ●

- ①地球の公転…地球が太陽のまわりを1年で一回りする運動を地球の(ア)という。地球は、1日に1回転の速さで(イ)しながら、1年に一回りの速さで(ア)している。
- ②星座の移り変わり…同じ時刻に同じ星座を観察すると、(ウ)から(エ)へ(日周運動と同じ向きに)少しずつ動いていき、1年でもとの位置にもどる。同じ時刻に同じ(オ)の空(たとえば南の空)を観測すると、見られる星座が(カ)を周期として移り変わる。このような地球の(キ)によって起こる見かけの現象を天体の(ク)という。
- ③太陽の1年の動き…地球の(キ)によって、夜、決まった時刻に見られる星座が変わるように、太陽は星座の間を(ケ)から(コ)へ動いていき、天球上を1年で一回りする。この天球上の太陽の見かけの通り道を(サ)という。また、(サ)上にある星座を(シ)という。
- ④季節の変化…太陽の(ス)の経路は、1年を通じて変化し、太陽の南中高度は、(セ)の日にもっとも高く、(ソ)の日にもっとも低くなる。さらに、太陽からの光の入射角のちがいにより、地表が太陽から受けるエネルギーの量は、夏に多く冬に少なくなる。このため、気温が変化し、季節が生じる。
- ⑤地軸の傾き…地球は地軸を公転面に垂直な方向から(タ)傾けて公転しているので、太陽の(チ)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(ツ)が生じる。

(ア) 公転

(イ) 自転

(ウ) 東

(エ) 西

(オ) 方位

(カ) 1年

(キ) 公転

(ク) 年周運動

(ケ) 西

(コ) 東

(サ) 黄道

(シ) 黄道12星座

(ス) 日周運動

(セ) 夏至

(ソ) 冬至

(タ) 23.4°

(チ) 南中高度

(ツ) 四季

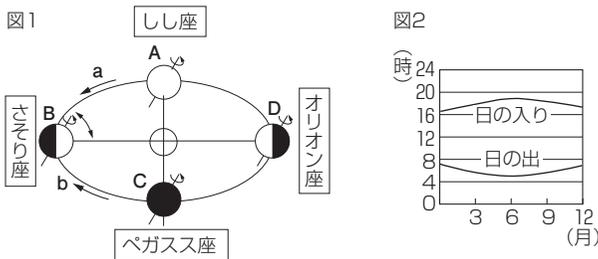
2章

天体の1年の動き

教科書 p.166~175

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)	a
(2)	66.6°
(3)	オリオン座
(4)	ペガサス座
(5)	6月ごろ、B
(6)	ウ

- (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°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、太陽の南中高度がもっと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

太陽と月

教科書 p.176~185

● 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おもに (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) という。(ウ) の動きから、太陽も (エ) していることがわかる。表面にはその他に、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。

□②月…月は、地球が太陽のまわりを公転しているのと同じように、地球のまわりを公転している。太陽の光を(カ) してかがやき、日を追って形が三日月、半月、満月というように変化する。これを(キ) という。月は、約1か月周期で公転をしているので、月-地球-太陽の位置関係が変わる。

□③日食…太陽の全部または一部が欠けて見える現象を(ク) という。前者を(ケ)、後者を(コ) という。その他に金環食(金環日食)がある。月が(サ) と(シ) の間に入り、(サ) をかくすことによって起こる。

□④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(ス) という。前者を(セ)、後者を(ソ) という。月が(タ) をはさんで(チ) の反対側にきて、(タ) の影に入って起こる。

(ア) 恒星

(イ) 光

(ウ) 黒点

(エ) 自転

(オ) コロナ

(カ) 反射

(キ) 月の満ち欠け

(ク) 日食

(ケ) 皆既日食

(コ) 部分日食

(サ) 太陽

(シ) 地球

(ス) 月食

(セ) 皆既月食

(ソ) 部分月食

(タ) 地球

(チ) 太陽

3 章

太陽と月

教科書 p.176~185

● 練習問題

1 天体望遠鏡を使って太陽の表面を観察したときのことについて、次の問いに答えなさい。

(1) 太陽の観察方法として正しくないものを次のア～エからすべて選びなさい。

- ア. 望遠鏡で白い紙に投影して観察する。
- イ. 望遠鏡は接眼レンズをつけないで観察する。
- ウ. 望遠鏡を直接のぞくのは危険であるため、ファインダーからのぞく。
- エ. 望遠鏡を太陽に向けるときには、望遠鏡の鏡筒の影を利用する。

(2) 太陽の表面に見られる黒いしみのような点を何というか。

(3) (2)の黒いしみのような点は、太陽の表面の中央にあったときは円に近い形をしていたが、周辺部に移動したときは縦に細長く見えた。この理由としてもっともふさわしいものを次のア～エから選びなさい。

- ア. 黒いしみのような点は太陽の表面にたくさんあり、その大きさや形はさまざまであるため。
- イ. 太陽の表面は気体の状態なので、黒いしみのような点の大きさや形はいつも変化しているため。
- ウ. 太陽は球形で回転しているので、その表面にある黒いしみのような点は移動し、周辺部にいくにつれて左右の長さが短くなるように見えるため。
- エ. 日の出や日の入りのときに太陽がゆがんだり大きく見えたりするように、黒いしみのような点も周辺部にいくとゆがんで見えるため。

(1)	イ, ウ
(2)	黒点
(3)	ウ

4 章

太陽系と宇宙の広がり

教科書 p.186~199

練習問題

1 下の表は、太陽のまわりを公転する天体のようす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)	C, イ
(2)	D, 火星
(3)	A, E

(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~エからすべて選びなさい。

- 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。