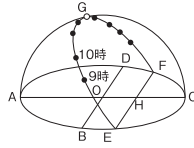


まとめの問題 B

学習日 月 日

① 7月の下旬のある日に、北緯31°の日本のある地点Xで、透明半球上に太陽の動きを記録した。図は、9時から16時まで、1時間ごとにつけた印をなめらかな線でふちまでのばしたもので、点Gは太陽がもっとも高く上ったときの位置である。



□(1) 透明半球上に、サインペンで太陽の位置を記録するとき、どのようにすればよいか。図の記号を用いて簡単に説明しなさい。

[]

□(2) 図の記録から、太陽は透明半球上を東から西へ向かって動いているように見える。

□① このような太陽の1日の見かけの動きを何というか。 []

□② 太陽が東から西へ向かって動いて見る理由を簡単に説明しなさい。 []

□(3) 図で、この日の太陽の南中高度を表すのはどの角か。∠ABCのように答えなさい。

[]

□(4) 曲線EGFに沿って9時の点と10時の点の間の曲線の長さをはかると3.3cmであった。また、9時の点から点Eまでの曲線の長さをはかると12.1cmであった。この日の地点Xでの日の出の時刻は何時何分か。 []

□(5) 透明半球に沿って点Aと点Gの間の曲線の長さをはかると21.4cmであった。また、弧ABCの長さをはかると50.0cmであった。この日の地点Aでの南中高度は何度か。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。 []

□(6) この日、北緯40°の地点で同様に太陽の位置を記録すると、図の記録と比べてどのようなになるか。「日の出の位置」、「日の入りの位置」、「南中高度」という語句をすべて使って簡単に説明しなさい。

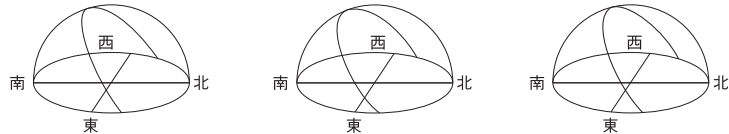
[]

□(7) この日から1か月ごとに、地点Xで同様に太陽の位置を記録したところ、図とほぼ同じ結果が得られたときがあった。それはこの日から何か月後か。 []

□(8) (7)のように季節によって太陽の1日の動きが変化するのはなぜか。その理由を簡単に説明しなさい。 []

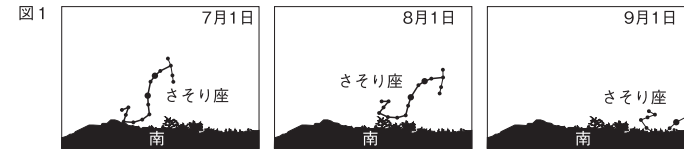
□(9) 日本が春分の日、次の3つの地点で、同様に太陽の位置を記録した。それぞれの結果を、この日の地点Xの記録を参考にして、図で表しなさい。

- ① 地点X
- ② 赤道上の地点Y
- ③ 南緯31°の地点Z

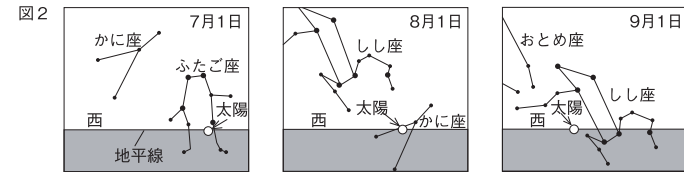


② Aさんは、北緯35°の日本のある地点で、星座、太陽の南中高度、日の出と日の入りをそれぞれ観察した。また、日の入り頃の西の空のようすを調べ、地球の公転と季節による星座の位置の移り変わりを説明する模式図を作成した。

□(1) Aさんは、7月1日、8月1日、9月1日に、さそり座を同じ場所で観察した。図1は、7月1日、8月1日、9月1日の21時に観察した結果をそれぞれスケッチしたものである。なお、星座の形がわかるように星座を表す線を記入した。この観察から、同じ時刻に観察したとき、さそり座の位置は日を追うごとにどちらからどちらの方向に動くのがわかるか。4方位を用いて答えなさい。 []

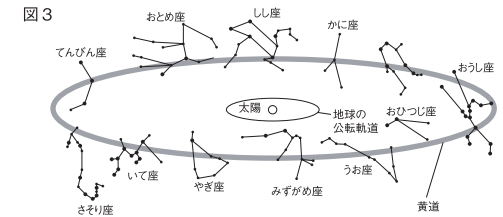


□(2) 次にAさんは、7月1日、8月1日、9月1日の日の入り頃のようすをインターネットで調べたところ、図2のように、7月1日は太陽の方向にふたご座があり、8月1日はかに座、9月1日はしし座があることがわかった。そこで、地球の公転と季節による星座の移り変わりについてインターネットで調べた。図3は、調べた結果をもとに作成した模式図であり、図中の太線は太陽の通り道を表したものである。

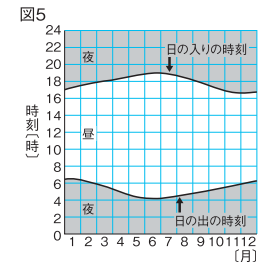
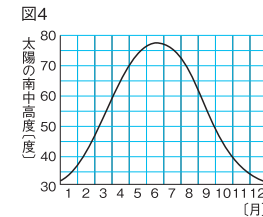


□① 図2から考えられる7月1日の地球の位置を○、9月1日の地球の位置を●で、図3の適切な位置にかき加えなさい。

□② 9月1日の明け方の南の空に見える星座としてもっとも適切なものを図3の星座から選び、答えなさい。 []



□(3) さらにAさんは、太陽の南中高度と、日の出と日の入りを1年間継続して観察した。図4は太陽の南中高度を、図5は日の出と日の入りの時刻をそれぞれグラフにしたものである。



□① 7月から9月にかけて、太陽の南中高度と昼の長さはそれぞれどのように変化しているか。

[]

□② 太陽の南中高度と、日の出と日の入りの時刻が1年を通して変化するのは、地球が地軸を傾けたまま公転しているからである。もし、地球の地軸が公転面に対して垂直であるならば、観察地点の南中高度の変化はどうか。南中高度の変化を表すグラフを図4にかきなさい。