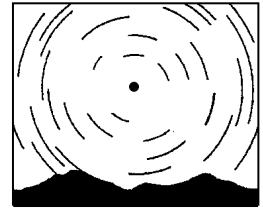


第 14 章	理科(3 年)	名前:	日 付	No.01
	日周運動			

[問題 1]

次の各問いに答えなさい。

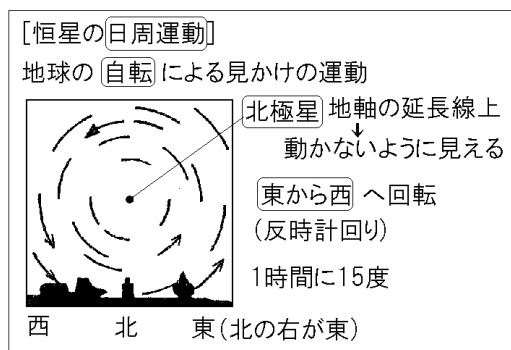
- (1) 右の図はある星を中心として円を描いたような形をしている。
中心にある『ある星』の名称を答えなさい。
- (2) (1)の星はなぜ動かないように見えるのですか。簡単に説明しなさい。
- (3) 図の星は、(1)の星を中心としてどのように運動していますか。『時計回り』、
『反時計回り』のどちらかで答えなさい。
- (4) これらの星の動きは地球が行っているある運動が原因で生じる。地球が行う『ある運動』とは何ですか。



[解答欄]

(1) 北極星	(2) ほぼ地軸の延長線上にあるため。
(3) 反時計回り	(4) 自転

[解説]



星座を形づくる恒星は動かず、互いの位置にも変化はない。

夜空を見ると、星座全体が時間とともに一定方向に動くように見えるが、これは地球の自転のためにおこる見かけの運動である。すなわち、地球が西→東の方向に1日で1回転するため、太陽や恒星が東→西の方向に回転しているように見える。

このような見かけの動きを星の日周運動という。

北天の空では、北極星を中心に回転している。

北極星が動かないように見えるのは、北極星がほぼ地軸の延長線上にあるためである。

太陽・星などの天体は東→西へ回転するが、北の右が東の方位なので、星は図の右下から出て反時計回りに回転して、左下に沈む。

また、1日(=24時間)で、1回転(=360°)するので、

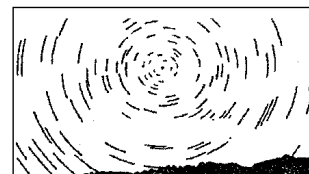
1時間では、 $360(°) \div 24(\text{時間}) = 15°$ 回転する。

[問題 2]

右図は見晴らしのよい場所を選び、北の方向にカメラを向け、シャッターを長時間開けてとった写真を模式的に表したものである。

次の各問いに答えよ。

- (1) 写真に写った星は、みずから光を出し、星座を形作っている星である。
このような星を何というか。漢字で書け。
- (2) 北の空の写真でほとんど動かずに写っている星を何というか。
- (3) (2)の星がほとんど動かないように見えるのはなぜか。「地軸」という語句を使って簡単に説明せよ。
- (4) 星が動いて見える理由について、次の文の()に適切な語句または数字を下の[]から選んで書き入れよ。



北

夜空の星が(①)から(②)の方向に、1 時間に(③)度動いて見えるのは、地球が(④)を中心に1日1回(⑤)しているためである。この動きのことを天体の(⑥)という。

[東 西 南 北 10 15 20 25 30 重力 太陽 地軸 自転 公転 地面 空中
日周運動 回転運動]

[解答欄]

(1) 恒星	(2) 北極星	(3) ほぼ地軸の延長線上にあるから。	(4)①東
②西	③15	④地軸	⑤自転
			⑥日周運動

[問題 3]

正確な北を調べるには、①方位磁針と北の星の動きのどちらが正確か。②また、その理由も書け。

[解答欄]

①北の星の動き	②地球の磁石の S 極が北極点にないので方位磁針は真北をささないから。
---------	-------------------------------------

[解説]

地球はそれ自体が大きな磁石になっている。北極付近が S 極(N 極ではない)になっているため、方位磁針の N 極は北極付近を指す。

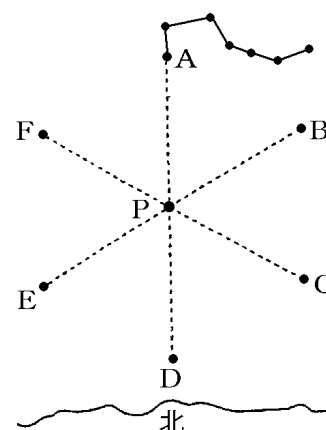
カナダの北の西経約 100 度、北緯約 75 度のところに北磁極がある。

したがって、方位磁針は真北をささない。

[問題 4]

右の図は、日本のある地点における北の空の北斗七星の動きを示したものです。次の各問いに答えなさい。

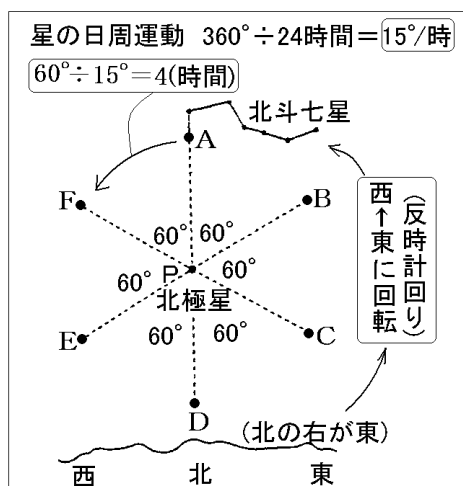
- (1) 星 P は時間がたってもほとんど動きませんでした。この星 P の名前を書きなさい。
- (2) 星 P を中心に、北斗七星はどの向きに動きますか。次から選びなさい。
[時計まわり 反時計まわり]
- (3) 午後 8 時に、右の図の A の位置に北斗七星が見えました。4 時間後には、どの位置に見えますか。 A～F の記号を書きなさい。
- (4) 問い(2)、(3)のように、星座の位置が時間とともに変わるのは、地球の何という運動のためですか。
- (5) 星 P は、一日中ほとんど動かないように見える。その理由を書きなさい。



[解答欄]

(1) 北極星	(2) 反時計まわり	(3) F	(4) 自転
(5) 星 P はほぼ地軸の延長線上にあるため。			

[解説]



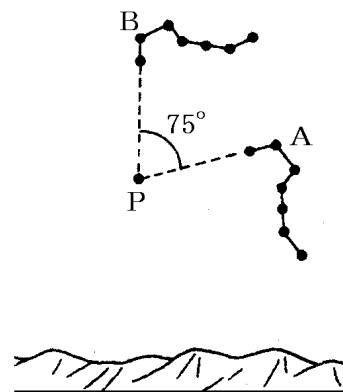
- (1) 回転の中心があるのは北の方位の空である。回転の中心にある P の星は北極星である。
- (2) 北の空では北極星を回転の中心にして星は反時計回りに回転する。
- (3) 星は 24 時間で天球上を 1 周 360° 回転する。したがって、1 時間に $360^\circ \div 24(\text{時間}) = 15^\circ$ 回転する。
4 時間では、 $15^\circ \times 4 = 60^\circ$ 回転する。午後 8 時に A の位置にあった北斗七星は、4 時間後には 60° 反時計回りに回転するので F の位置にくる。
- (4) 太陽などの恒星は動かない。これらが動いて見えるのは地球が自転しているためである。
地球が西→東の方向に 1 日で 1 回自転するため、太陽や星が東→西の方向に 1 日に 1 回転しているように見える。このような星の動きを星の日周運動という。
- (5) 北極星 P は地軸の延長線上にあるので、回転の中心となり、その位置をほとんど変えないように見える。

[問題 5]

右の図は、ある地点で星の動きを観察したときのスケッチである。

次の各問いに答えよ。

- (1) この観測は、東西南北のどの空を見たものか。
- (2) この星のならびを何というか。
- (3) この星のならびは、何座の一部か。
- (4) P の星の名前を答えよ。
- (5) 最初の観測でスケッチしたものは、A、B のどちらか。
- (6) 2 回目のスケッチを行ったのは、最初のスケッチから何時間後か。
- (7) このような星座や星の 1 日の動きを何というか。



[解答欄]

(1) 北	(2) 北斗七星	(3) おおぐま座	(4) 北極星
(5) A	(6) 5 時間後	(7) 日周運動	

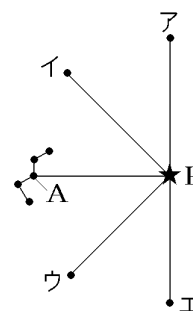
[解説]

- (2)(3) この星のならびは北斗七星で、おおぐま座の一部である。

[問題 6]

右の図は、北の星のスケッチである。次の各問いに答えよ。

- (1) 図の星座を何というか。
- (2) 図 P の星はほとんど動かない。何という星か。
- (3) 図の A の星の 3 時間後の位置を、ア～エから選べ。
- (4) (3)のように星座が動くのはなぜか。
- (5) 図の星座が P の星の周りを 1 日で 1 回転する動きを何というか。



[解答欄]

(1) カシオペア座	(2) 北極星	(3) ウ	(4) 地球の自転のため。	(5) 日周運動
------------	---------	-------	---------------	----------