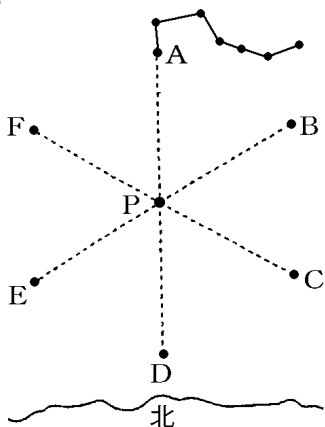


【FdData 中間期末：中学理科 3 年】

【星の日周運動：回転角】

【問題】(2 学期期末)

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。

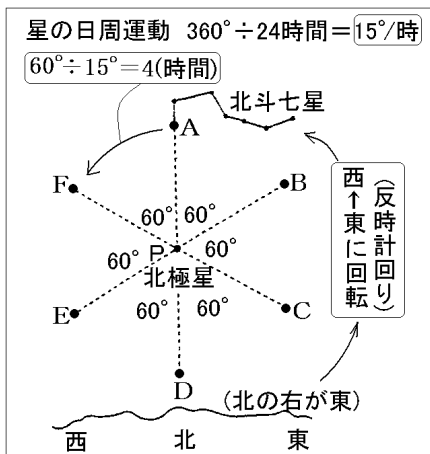
【時計まわり 反時計まわり】

- (3) 午後 8 時に、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](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。

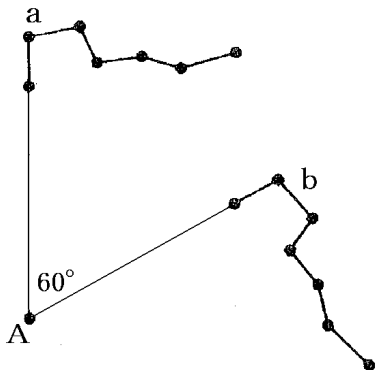
[解説]



- (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^{ほっきょくせい}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^{ほくとしちせい}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^{こうせい}は動かない。これらが動いて見えるのは地球^{じてん}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^{にっしゅううんどう}という。
- (5) 北極星Pは地軸^{えんちょうせんじょう}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](2 学期期末)

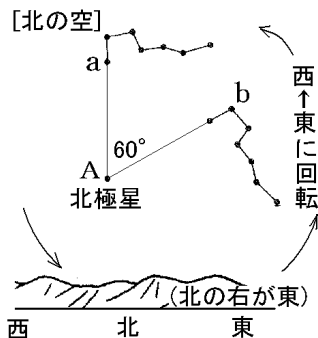
図は、ある方角の空の星座を、時間をおいて 2 回観測し、スケッチしたものである。次の各問いに答えよ。



- (1) この観測は東西南北のどの空を見て行ったものか。
- (2) この空の星は、図の A の星を中心にして回転するように見える。A の星を何というか。
- (3) この日の最初の観測は、午後 7 時に行った。このときの星座の位置は、a、b のどちらか。
- (4) 2 回目の観測を行ったのは何時か。

[解答](1) 北 (2) 北極星 (3) b (4) 午後 11 時

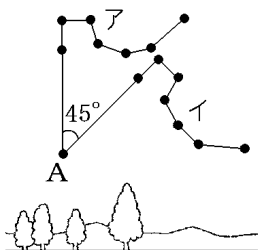
[解説]



- (1)(2) 回転の中心にあるのは北の方位の空である。回転の中心にある A の星は北極星である。
- (3) 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。したがって、 $b \rightarrow a$ と移動する。
- (4) 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。角度が 60° なので星を観察したのは $60 \div 15 = 4(\text{時間})$ である。午後 7 時の 4 時間後は午後 11 時である。

[問題](1 学期期末)

図は、ある日の北斗七星の位置を2回観測して記録したものである。



- (1) 最初の観測は午後8時に行った。このときの北斗七星の位置はア、イのどちらか。
- (2) 2回目に観測したとき、北斗七星はAの星を中心にして 45° 回転していた。2回目の観測は何時に行ったか。

[解答](1) イ (2) 午後11時

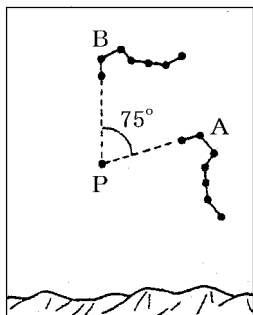
[解答](1) 北 (2) 北斗七星 (3) おおぐま座
(4) 北極星 (5) A (6) 5時間後 (7) 日周運動

[解説]

(2)(3) この星のならばは北斗七星で、おおぐま座の一部である。

[問題](2 学期中間)

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) この星のならばを何というか。
- (2) この星のならばは、何座の一部か。
- (3) (1)の星のならばは22時にBの位置にあったとすると、Aに位置にあったのは何時か。

[解答](1) 北斗七星 (2) おおぐま座 (3) 17時

[問題](後期中間)

右の図は、北の星のスケッチである。次の各問いに答えよ。

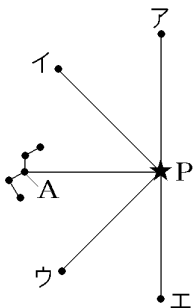
(1) 図の星座を何というか。

(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。

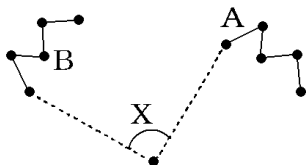


[解答](1) カシオペア座 (2) 北極星 (3) ウ

(4) 地球の自転のため。 (5) 日周運動

[問題](後期中間)

図の A はある日の 20 時に観察したカシオペア座を示している。その夜中である翌日 2 時に再び観察すると B の位置に移動していた。角度 X の大きさは約何度か。



[解答]約 90 度

[解説]

A と B の間には、6 時間の差がある。北にある星は 1 時間に 15 度北極星を中心に回転するので、角度 X は、 $15(\text{度}) \times 6(\text{時間}) = 90(\text{度})$ である。

◆理科3年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r3t/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com