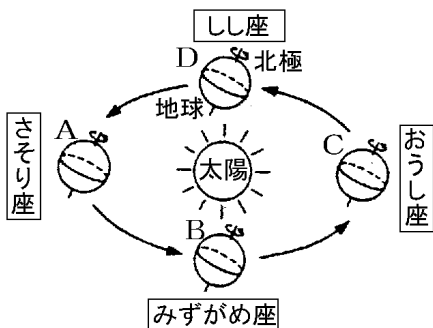


【FdData 中間期末：中学理科3年：年周運動】

【四季の星座】

【問題】(2 学期期末)

図は四季の太陽と地球の位置，および黄道付近にある4つの星座を示したものである。

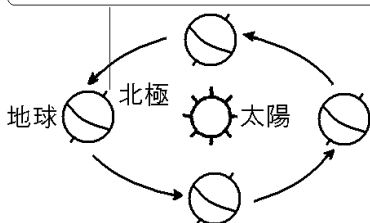


- (1) 日本の夏至の日の地球の位置はどれか。A～Dから選べ。
- (2) (1)の位置に地球があるとき，一晩中見える星座は図の4つの星座のうちのどれか。
- (3) ①みずがめ座が真夜中に南の空に見えるのは，地球がA～Dのどの位置に来たときか。また，②その季節は春分，夏至，秋分，冬至のどれか。

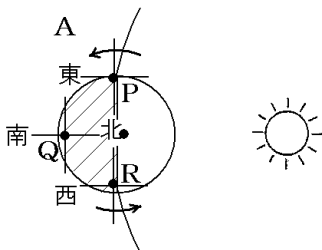
[解答](1) A (2) さそり座 (3)① B ② 秋分

[解説]

北極が太陽の方向に傾いているとき
北半球の季節は夏



さそり座



まず、地軸の傾き方からA~Dの季節を判断する。

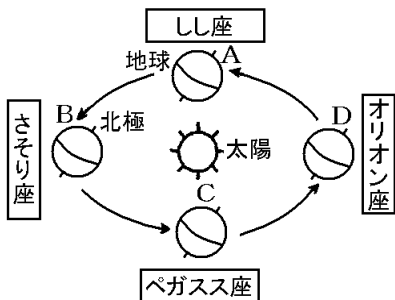
「北極が太陽の方向に傾いているとき北半球の季節は夏である。」と覚えておく。(北極が太陽の方向に傾いているとき、北極は24時間、日があたる。また、北半球では太陽の高度が高いため気温が高くなる) したがって、Aが夏(夏至)であるとわかる。地球の公転方向より、A(夏)→B(秋)→C(冬)→D(春)と判断できる。

地球が A の夏の位置にあるとき、地球から見て太陽と反対の方向にさそり座がある。図の P 地点は、明→暗にうつる地点なので日没時である。P 地点では下の方向が北なので、さそり座のある左方向は東の方位である。真夜中の位置 Q では、右の方向が北なので、さそり座は南の方向に見える。すなわち、さそり座は真夜中に南中する。次に、R の位置は暗→明にうつる地点なので明け方の位置である。R では上の方向が北なので、さそり座のある左方向は西である。

以上より、夏に地球から見て太陽と反対の方向にあるさそり座は、日没時に東の空に現れて真夜中に南中し、明け方に西に沈む。すなわち、さそり座は夏には一晩中見ることができる。地球から見て太陽と反対の方向にあって、真夜中に南中し一晩中見える星を、その季節の星座という。さそり座は夏の星座である。問題の図では、秋(B)の星座はみずがめ座、冬(C)の星座はおうし座、春(D)の星座はしし座である。

[問題](2 学期期末)

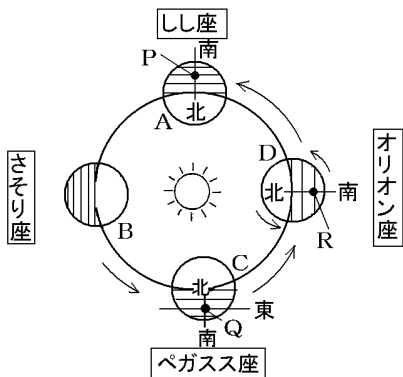
図は、太陽に対する地球の3ヶ月毎の位置A～Dと、4つの星座の方向を模式的に示したものである。以下の各問いに答えなさい。



- (1) 地球がAの位置にあるとき、真夜中に南中する星座は何ですか。
- (2) 地球がCの位置にあるとき、真夜中に東の空に見える星座は何ですか。
- (3) 地球がDの位置に来ると、(2)の星座は真夜中にどの方角に見えますか。4方位で答えなさい。
- (4) 季節によって見える星座が変わるのはなぜですか。その理由を答えなさい。

[解答](1) しし座 (2) オリオン座 (3) 南
(4) 地球が太陽のまわりを公転しているから。

[解説]



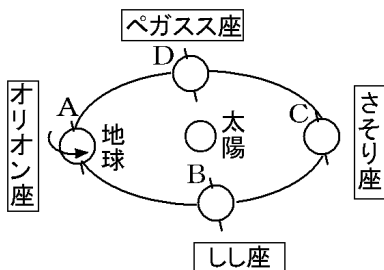
(1) 地球が A の位置にあるときの真夜中は図の P である。北極の方向(図の下の方向)が北なので、南の方向は図の上方向である。したがって、南の方向にある星座はしし座である。

(2) 地球が C の位置にあるときの真夜中は図の Q である。北極の方向(図の上の方向)が北なので、東の方向は図の右方向である。したがって、東の方向にある星座はオリオン座である。

(3) 地球が D の位置にあるときの真夜中は図の R である。北極の方向(図の左の方向)が北なので、オリオン座の見える方向は南になる。

[問題](2 学期期末)

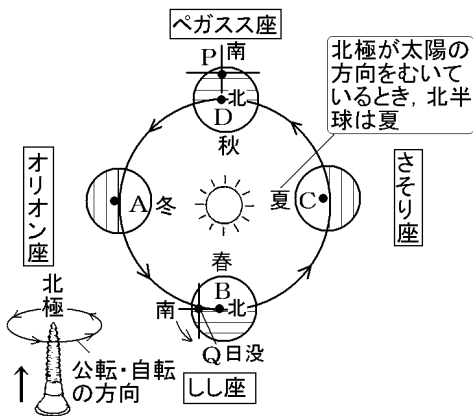
図は、地球の公転と四季の代表的な星座の関係を示したものである。



- (1) 地球が D の位置にあるとき日本の季節はいつか。次から選べ。
[春 夏 秋 冬]
- (2) 地球が A の位置にあるとき、まったく見ることができない星座はどれか。次から選べ。
[オリオン座 しし座 さそり座
ペガサス座]
- (3) 地球が D の位置にあるとき、真夜中に南中する星座はどれか。(2)の[]から選べ。
- (4) 地球が B の位置にあるとき、日の入りのところに南中する星座はどれか。(2)の[]から選べ。

[解答](1) 秋 (2) さそり座 (3) ペガサス座
 (4) オリオン座

[解説]



(1) 北極が太陽の方に傾いている C のとき季節は夏である(夏の星座であるさそり座が太陽の反対方向にあることから C の季節が夏であると判断することもできる)。

地球の公転の方向を求めるときは、「ネジを北極の方向に進めるように回転したときのネジの回転方向が公転の方向である」という方法を使うことができる。よって公転の向きは C→D→A→B で、季節は C(夏)→D(秋)→A(冬)→B(春)となる。

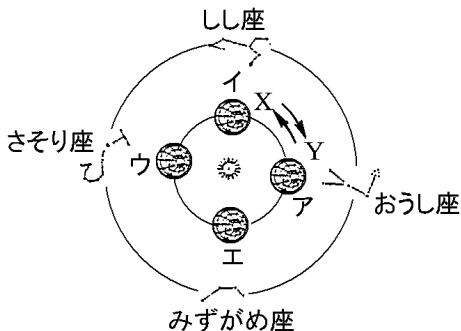
(2) 地球が A の位置にあるとき、太陽の後ろ側にあるさそり座は見るできない。

(3) 地球が D の位置にあるときの真夜中は図の P 点である。北極の方向が北なので、P 点では図の下の方向が北で、上が南である。したがって真夜中に真南に来て南中するのはペガサス座である。

(4) 地球が B の位置にあるときの日の入りは図の Q 点である。(地球の自転の向きは公転の向きと同じであるが、自転の向きから判断して、Q 点は明(昼)→暗(夜)に移る変わり目で、日の入りの時刻であると判断できる) Q 点にあるとき、図の右方向が北なので、南は左方向である。したがって、南の方位にあって南中しているのはオリオン座である。

[問題](2 学期期末)

図は天の北極側から見たときの地球の公転のようすを模式的に表したものである。ア～エは地球の位置を表し、そのまわりは四季の星座を表している。これについて、次の各問いに答えよ。



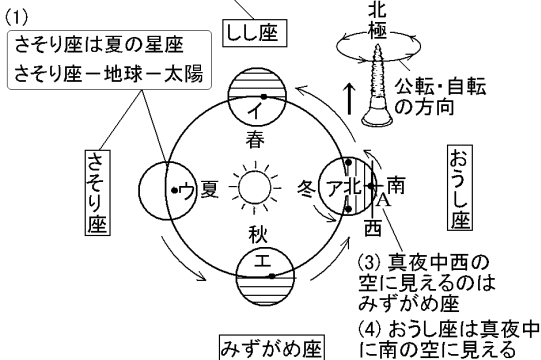
- (1) 地球がウの位置にあるとき、日本の季節はいつか。
- (2) 地球がイの位置にあるとき、一晩中見られる星座はどれか。
- (3) 地球がアの位置にあるとき、真夜中に西の空にしずみかけている星座はどれか。
- (4) おうし座が真夜中に真南に見えるのは、地球がア～エのどの位置にあるときか。
- (5) 地球の公転の向きは、図の X, Y のうちどちらか。

[解答](1) 夏 (2) しし座 (3) みずがめ座

(4) ア (5) X

[解説]

(2) しし座は春の星座で、一晩中見え真夜中に南中
(春, しし座は太陽と反対方向)



(1) 夏の^{せいざ}星座であるさそり座が、図のウのように、地球から見て太陽と反対側にあるとき(さそり座—地球—太陽)の、北半球の季節は夏である。

(2) 地球がイの位置にあるとき、太陽と反対側にあるしし座が季節の星座で一晩中見える。すなわち、夕方、東の空に現れ、真夜中に南中し、明け方に西の空に沈む。

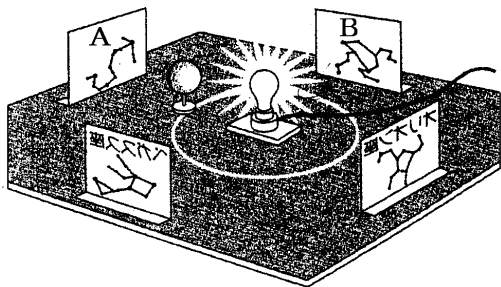
(3) 地球がアの位置にあるとき、図のAが真夜中

の位置である。北極の方向が北なので、A点では図の左のほうが北である。したがって、下の方向が西である。西の方位にある星座はみずがめ座である。

(4) 真夜中のA点では南の方位は右の方向。右の方位にある星座はおうし座である。

[問題](2 学期期末)

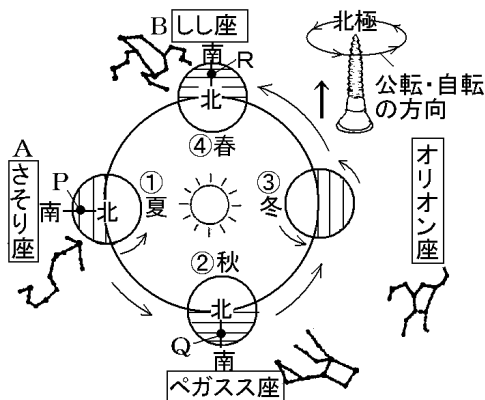
図のように、太陽と地球のモデルを作り各季節に見られる星座を調べた。



- (1) A と B は何という星座か。それぞれ下から選べ。
[アヒル座 ライオン座 しし座
矢印座 さそり座]
- (2) A の星座が夜中に南に見えた。その3ヶ月後の夜中には図のどの星座が南に見えるか。A, B の記号か星座名で答えよ。
- (3) B の星座が夜中に南に見えているとき、地球からは見ることができない星座は図のどれか。A, B の記号か星座名で答えよ。
- (4) この実験のように、季節ごとに見える星座が違うのは地球の何という運動が原因か。

[解答](1)A さそり座 B しし座 (2) ペガサス座
 (3) ペガサス座 (4) 公転

[解説]



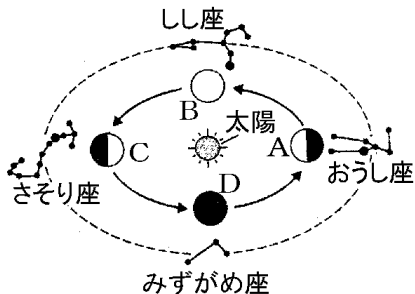
(1) A はさそり座で、B はしし座である。

(2) ある星座が、太陽—地球—星座 と地球をはさんで太陽と反対側にあるとき、その星座は真夜中に南の空に見える。これを、その季節の星座という。地球が図の①の位置にあるとき A のさそり座は真夜中(P)に南の空に見える。その3ヶ月後、地球は②の位置にあるので、真夜中(Q)に南の空にはペガサス座が見える。

(3) B のしし座が夜中に南の方位に見えるのは、地球が④にあるときである。このとき地球から見えない星座は太陽の背後にあるペガサス座である。

[問題](2 学期期末)

図は、3月、6月、9月、12月の太陽に対する地球の位置と、その時期の夜に南の空に見える星座を示したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) 地球が太陽のまわりを1年で1周する運動を地球の何というか。
- (2) 一晩中観察しても、さそり座を見ることのできないのは、A~Dのどの位置か。
- (3) (2)の理由を答えよ。
- (4) 日の入り直後、東の空からしし座が上ってくるのは、A~Dのどの位置か。

[解答](1) 公転 (2) A (3) 太陽の方向にあるから。 (4) B

[解説]

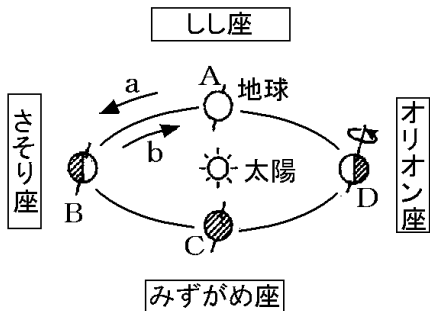
(1) 地球が太陽のまわりを1年で1周する運動を公転という。

(2) 地球がAの位置にあるとき、地球から見たときさそり座は太陽と同じ方向にあるため、太陽の光にじゃまされて見ることができない。

(3) 日の入り直後東の空から上がってくる星座は、真夜中に南に来て、明け方に西の空に沈む。真夜中に南の空に見える星座は、その「季節の星座」とよばれ、星座—地球—太陽と地球に関して太陽と反対側にある。したがって、日の入り直後、東の空からしし座が上ってくるのは地球がBの位置にあるときである。

[問題](2学期中間)

図は、太陽のまわりを回る地球を模式的に示したもので、A～Dは、3月、6月、9月、12月のいずれかの地球の位置を表している。4つの星座は、地球がA～Dの位置にあるとき、真夜中に南の空に見える代表的な星座である。



- (1) 図のように、地球が太陽のまわりを回る運動を何というか。
- (2) 地球が太陽のまわりを回る向きは、図1のa、bのどちら向きか。記号で答えよ。
- (3) 地球の位置がDであるのは何月か。
- (4) じし座が「夕方に東の空」に見えるのは、地球がA～Dのどの位置にあるときか。

[解答](1) 公転 (2) a (3) 12月 (4) A

[解説]

(3) 北極が太陽と反対の方向を向いている D の季節は冬(北半球の場合)である。冬至は12月下旬なので、D は地球が12月であるときの位置である。

(4) 「夕方に東の空」に見えるしし座は、その約6時間後の午前0時ごろには南の方位に来る。したがって、このときの地球の位置はA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