

# 【FdData 中間期末: 中学理科 3 年天体】

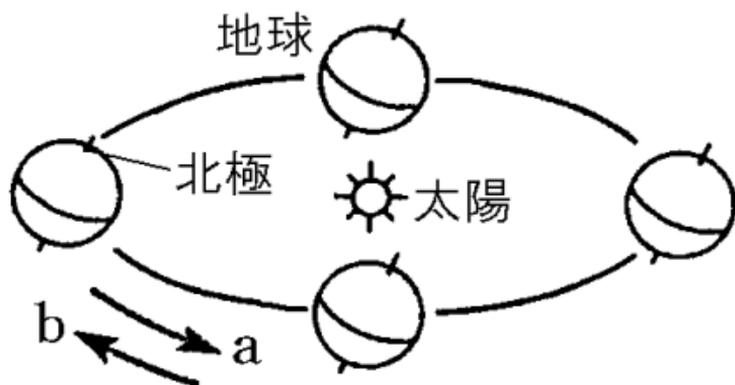
## [地球の公転と見える星座]

[◆パソコン・タブレット版へ移動](#)

## [地球の公転と季節]

### [問題](3 学期)

地球の公転の向きは a, b のどちらか。



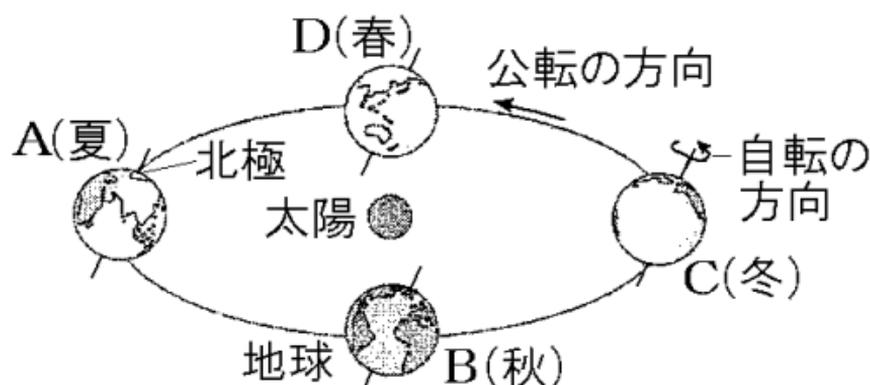
[解答]a

## [解説]

[地球の公転の向きと季節]

北極の上から見て反時計回り

北極が太陽の方向→夏



地球は、太陽のまわりを1年かけて1回、公転している。公転の方向は、右下の図のように、北極の上から見たとき反時計回りである(自転の向きも反時計回りである)。

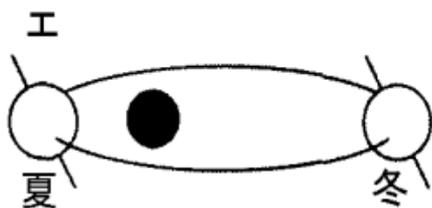
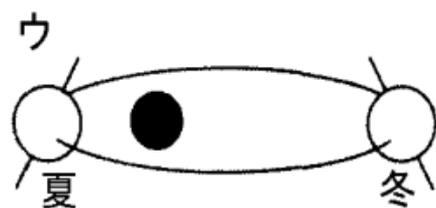
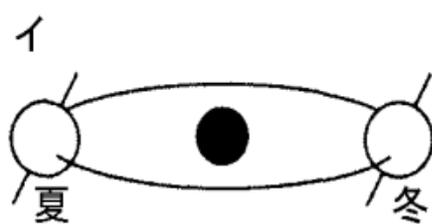
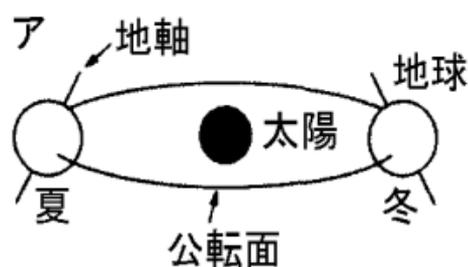
北極が太陽の方に傾いているAの位置にあるとき、北半球の季節は夏である(北極が太陽の方向に傾いているとき、北極は24時間、日があたる)。

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(夏)→  
B(秋)→C(冬)→D(春)と移り変わる。

※出題頻度：「公転の方向○」「位置→季  
節○」

(頻度記号：◎(特に出題頻度が高い)，○  
(出題頻度が高い)，△(ときどき出題され  
る))

[問題](入試問題)



右のア～エは、日本の夏と冬における太陽と地球の位置関係や、地軸の傾きをモデル図で表したものである。ア～エから正しいものを1つ選んで記号で答えよ。ただし、この図の上側が天の北極になる。

(島根県)

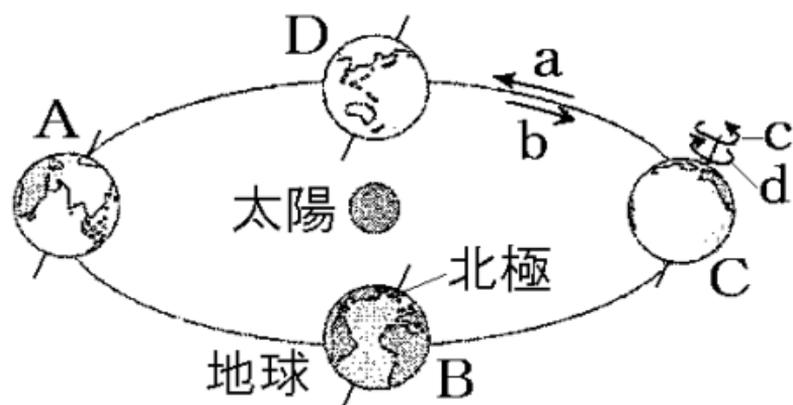
[解答]イ

## 【解説】

地球は地軸を一定方向に傾けたまま太陽の周りを公転する。アやウのように地軸の向きが変わることはない。また、イのように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。

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

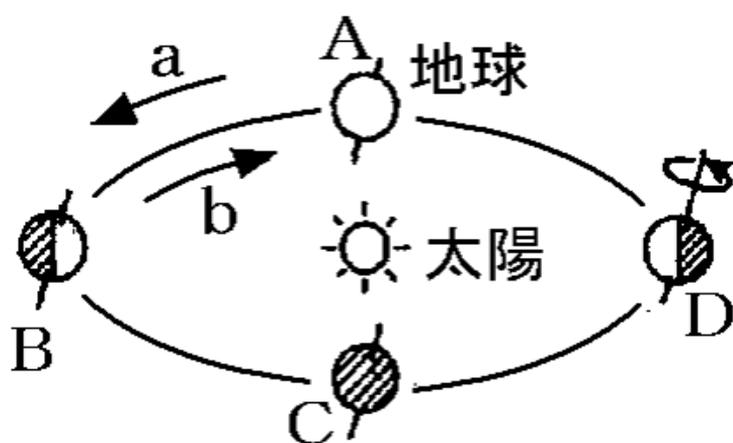


- (1) 地球の公転する向きは、図中の矢印 a, b のどちらか。
- (2) 地球の自転する向きは、図中の矢印 c, d のどちらか。
- (3) 北半球における A~D の季節は、春分, 夏至, 秋分, 冬至のどれか。それぞれ答えよ。

[解答](1) a (2) c (3)A 夏至 B 秋分  
C 冬至 D 春分

## [問題](2 学期中間)

次の図は、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。



- (1) 図のように、地球が太陽のまわりを回る運動を何とというか。
- (2) 地球が太陽のまわりを回る向きは、図の a, b のどちらか。
- (3) 地球が A, D の位置にあるのは、それぞれ何月か。

[解答](1) 公転 (2) a (3)A 3 月

D 12 月

[解説]

(3) 北極が太陽の方向を向いている B にあるとき北半球は夏である。反時計回りに B(夏至 6 月 20 日ごろ)→C(秋分 9 月 20 日ごろ)→D(冬至 12 月 20 日ごろ)→A(春分 3 月 20 日ごろ)と公転する。

[問題](2 学期中間)

日本の夏至と冬至はそれぞれいつか。正しいものをそれぞれ[ ]から選べ。

[ 6 月 20 日ごろ 7 月 20 日ごろ

8 月 20 日ごろ 12 月 20 日ごろ

1 月 20 日ごろ 2 月 20 日ごろ ]

[解答]夏至 : 6 月 20 日ごろ 冬至 : 12 月 20 日ごろ

## [地球の公転と天体の年周運動]

### [問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

- (1) 星座は季節によって見える位置が異なる。このような見かけの動きを何というか。
- (2) 季節によって見える星座が変わっていくのは地球の何という運動によるものか。

[解答](1) 年周運動 (2) 公転

### [解説]

地球は、太陽のまわりを1年かけて1回、公転しているため、季節によって地球から見える星座の見える位置が異なる。このような見かけの動きを天体の年周運動という。

※出題頻度：「年周運動○」「公転○」

[問題](2 学期期末)

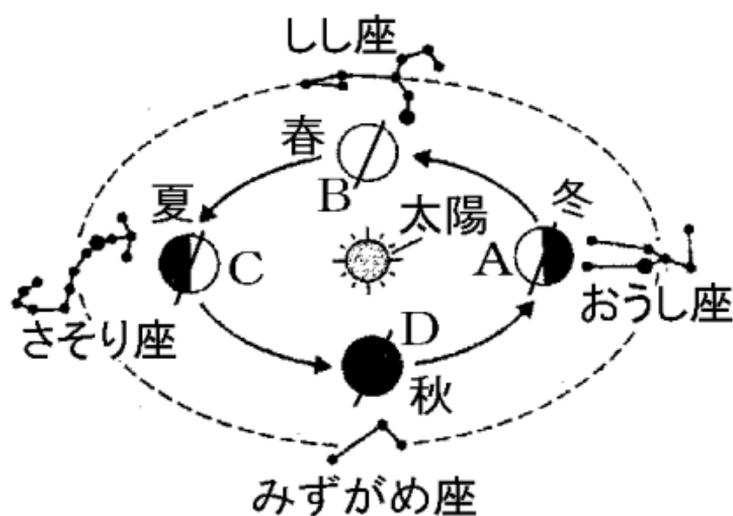
季節によって見える星座が変わるのはなぜか。

[解答]地球が太陽のまわりを公転しているから。

[一日中見えない星・一晩中見える星]

[問題](2 学期期末)

次の図は、太陽に対する地球の季節ごとの位置と、その時期の真夜中に南の空に見える星座を示したものである。各問いに答えよ。

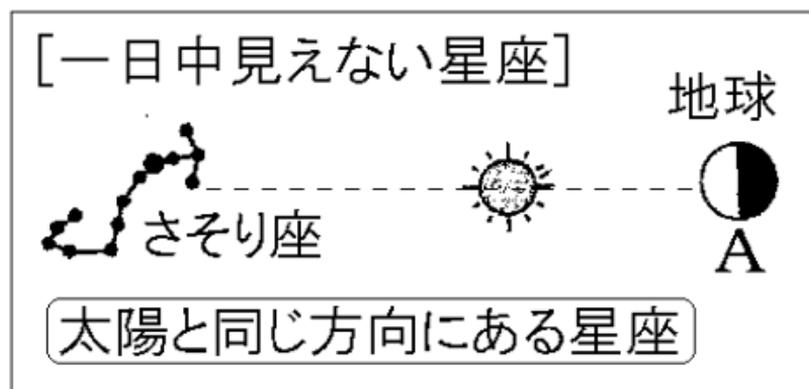


- (1) 地球が太陽のまわりを1年で1周する運動を何というか。
- (2) 一日中観察しても、さそり座を見ることができないのは、地球がA~Dのどの位置にあるときか。
- (3) (2)の理由を答えよ。

[解答](1) 公転 (2) A

(3) 太陽と同じ方向にあるから。

[解説]



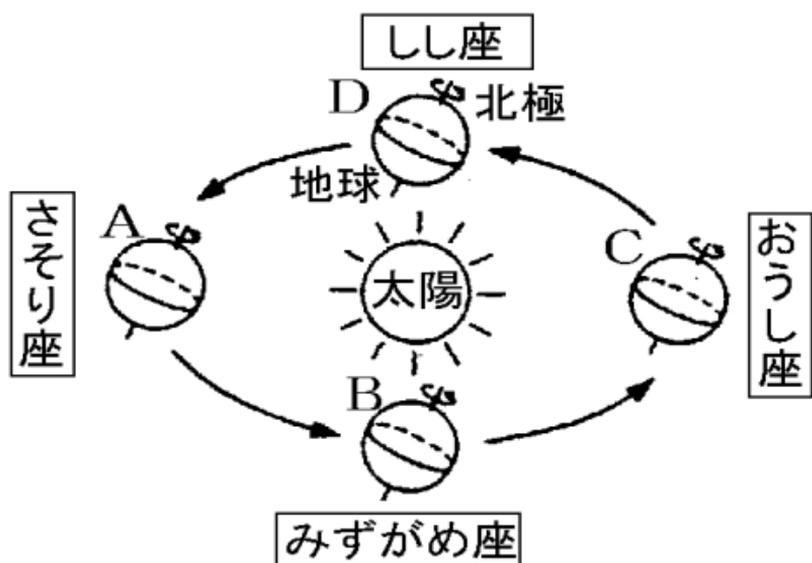
(1) 地球が太陽のまわりを1年で1周する運動を公転という。

(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。

※出題頻度:「太陽と同じ方向にある星は見えない○」

[問題](2 学期期末)

次の図は四季の太陽と地球の位置，および4つの星座を示したものである。

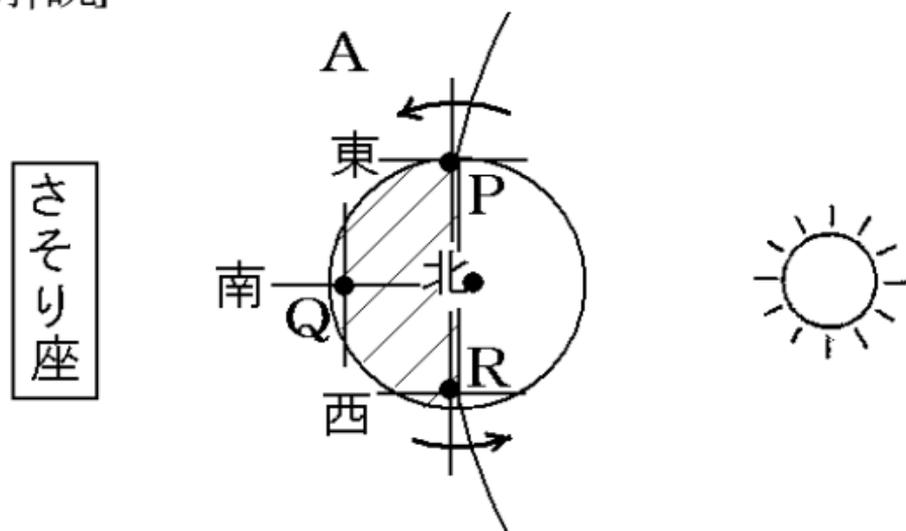


- (1) 日本の夏至の日の地球の位置はどれか。A~Dから選べ。
- (2) (1)の位置に地球があるとき，一日中見えない星座は図の4つの星座のうちのどれか。
- (3) (1)の位置に地球があるとき，一晩中見える星座は図の4つの星座のうちのどれか。

[解答](1) A (2) おうし座

(3) さそり座

[解説]



さそり座

[一晩中見える星座]

さそり座



太陽と反対の方向

(1) 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ので 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。

(2) A の位置に地球があるとき、太陽と同じ方向にあるおうし座は一日中見えない。

(3) 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。右上の図の 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。

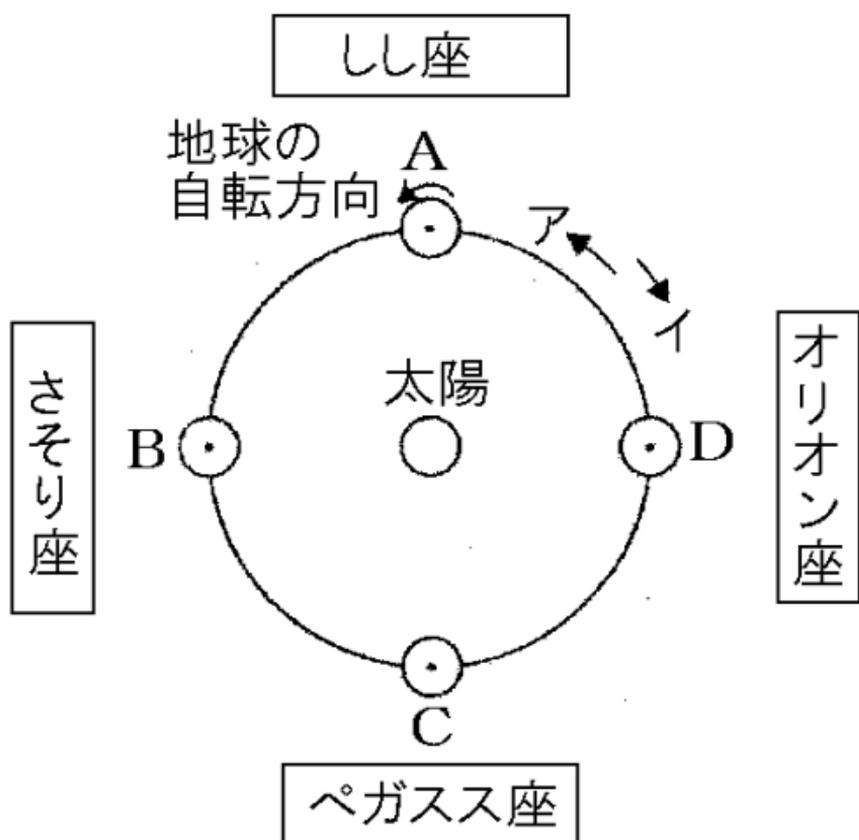
以上より、夏に地球から見て太陽と反対の方向にあるさそり座は、日没時に東の

空に現れて真夜中に南中し、明け方に西にしずむ。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。

※出題頻度:「太陽と反対方向にある星は一晩中見える○」

[問題](前期中間)

図は、太陽の周りを公転する地球と、四季の代表的な星座の位置関係を北極側から見て模式的に示したものである。各問いに答えよ。



- (1) 地球の公転の向きは、ア、イのどちらか。

(2) 北半球が冬であるときの地球の位置はどれか。A~D から 1 つ選び記号で答えよ。

(3) (2)のとき、①一晩中見える星座は図中のどれか。②また、一晩中見えない星座は図中のどれか。

[解答](1) ア (2) D (3)① オリオン座  
② さそり座

### [解説]

北半球では、オリオン座は冬の星座である。北半球が冬であるとき地球は D の

位置にある(太陽—地球 D—オリオン座)。

このとき、オリオン座は一晩中観察できる。

#### [季節の星座]

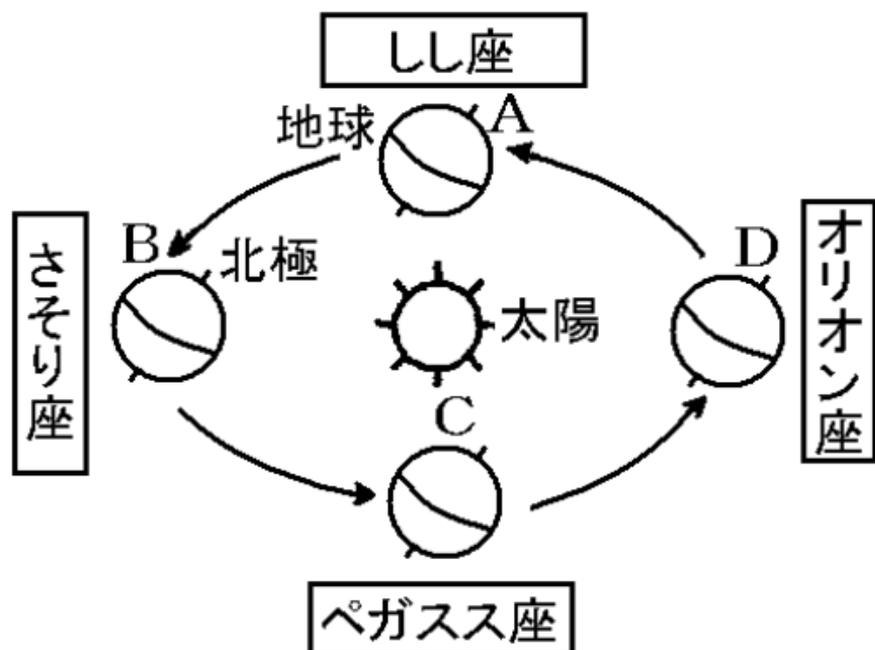
さそり座 : 夏の星座

オリオン座: 冬の星座

さそり座は夏の星座である。北半球が夏であるとき地球は **B** の位置にある(太陽－地球 **B**－さそり座)。このとき、さそり座は一晩中観察できる。

[問題](2 学期期末)

図は、太陽、地球、4つの星座を模式的に示したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) 地球が A の位置にあるとき、真夜中に南の方角に見える星座は何か。図中から選べ。
- (2) 地球が C の位置にあるとき、一晩中見ることができる星座は何か。図中から選べ。

(3) さそり座を一日中見ることができないのは地球が A~D のどの位置にあるときか。

[解答](1) しし座 (2) ペガサス座

(3) D

[解説]

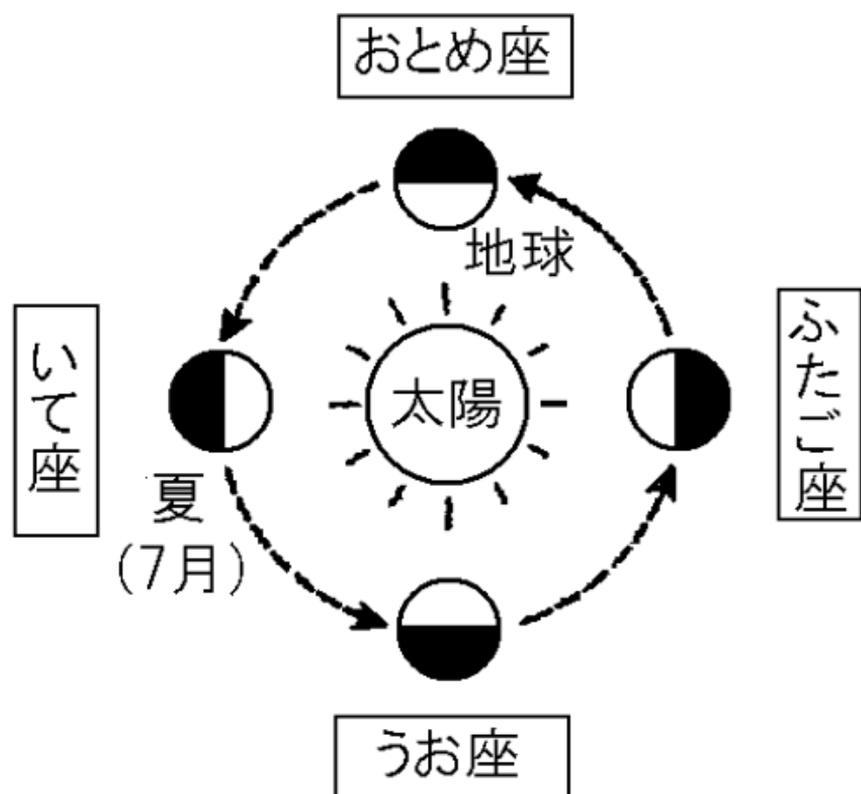
(1) 地球から見て太陽と反対の位置にある星座は一晩中見ることができる。地球が A の位置にあるとき、太陽と反対の位置にあるのはしし座である。このとき、しし座は、日没時に東の空から上り、真夜中に南の方角に来て南中し、夜明け前に西の空にしずむ。このように、真夜中に南中する星座は一晩中見ることができる。

(2) 地球が C の位置にあるとき、太陽と反対の位置にあるのはペガサス座で、一晩中見ることができる。

(3) 太陽と同じ方向にある星座は、一日中見ることができない。さそり座が太陽の方向にあるのは、地球が D の位置にあるときである。

[季節・時刻・方位・見える星座]

[問題](1 学期期末)

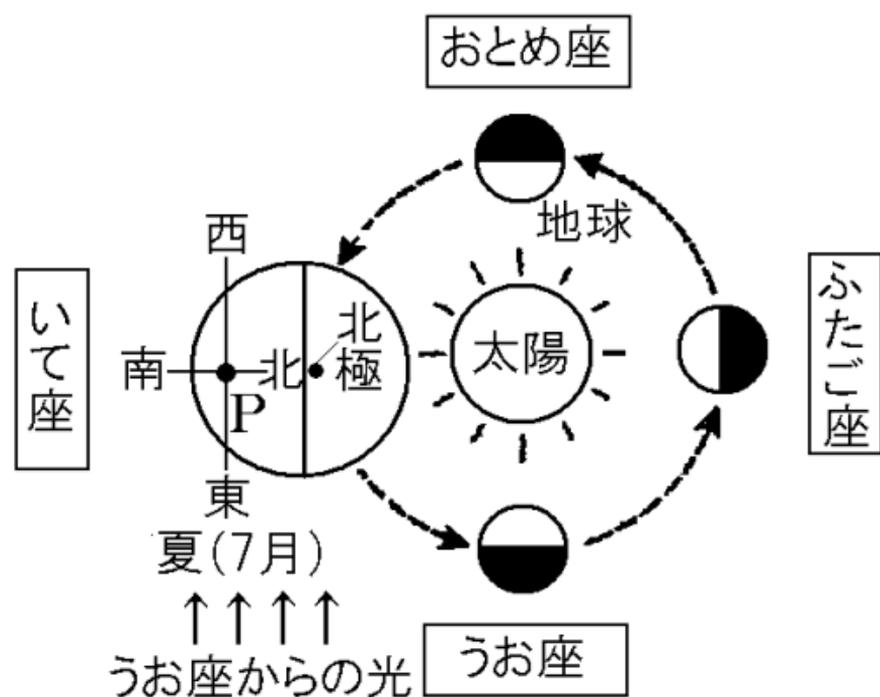


図は、地球の北極側から見たときの地球、太陽、各星座の位置関係を示している。北半球のある地点で、夏(7月)の真夜中に南、東、西の方角に見える星座は何か。それぞれ答えよ。

[解答]南：いて座 東：うお座

西：おとめ座

[解説]



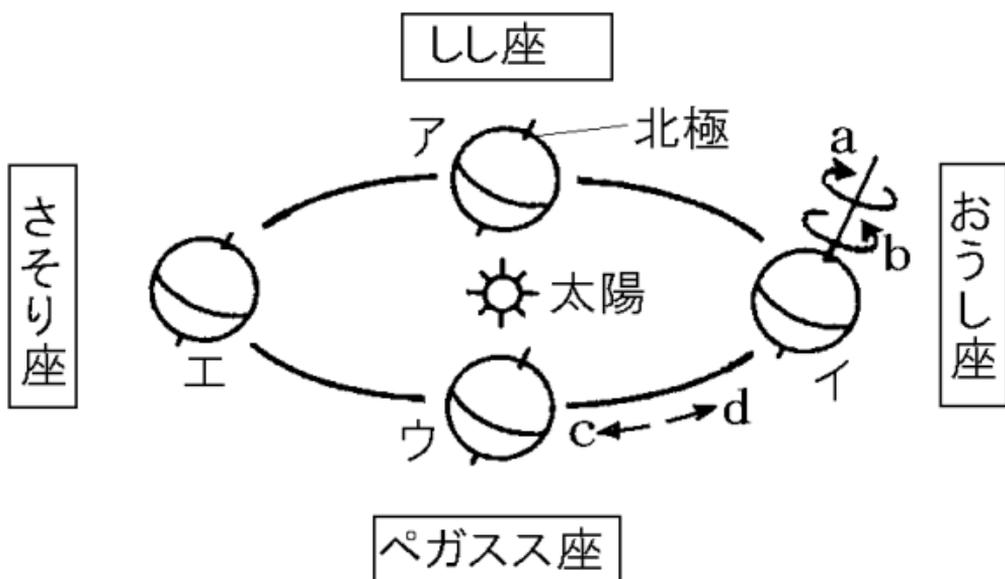
北極の方向が北であるので、真夜中の位置にあるP地点における各方位は、右図のようになる(北の反対が南、北の右が東、東の反対が西)。したがって、南の方角にはいて座、東の方角にはうお座、西の方角にはおとめ座が見える。(右の模式図で

は、うお座は地球の北東の方向にあるように見えるが、うお座ははるか遠方にあるため、うお座からの光は右図のように、東西方向になる。したがって、うお座は東にあるように見える。)

※出題頻度：「季節・時刻・方位→見える星座◎」

[問題](後期期末)

次の図は、3 か月ごとの地球の位置ア～エと4つの星座の方向を北極側から見た模式図である。各問いに答えよ。



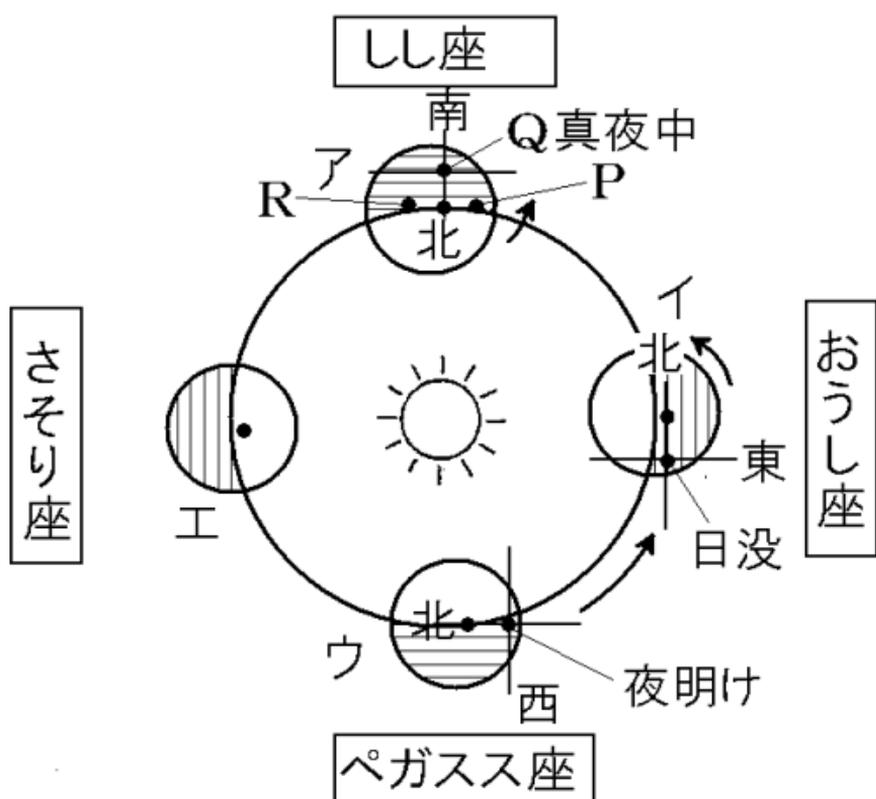
- 地球の①自転の向きを a, b から選び、  
②公転の向きを c, d から選べ。
- 地球が図のアの位置にあるとき、真夜中に南の空に見える星座はどれか。
- 地球が図のイの位置にあるとき日没直後に東の空に見える星座はどれか。

(4) 地球が図のウの位置にあるとき、夜明け前にペガサス座が見えるのは、東、西、南、北のどの方角か。

[解答](1)① b ② d (2) しし座

(3) おうし座 (4) 西

[解説]



(1) 地球の自転の向き，公転の向きともに，北極の上から見たときに反時計回りになる。

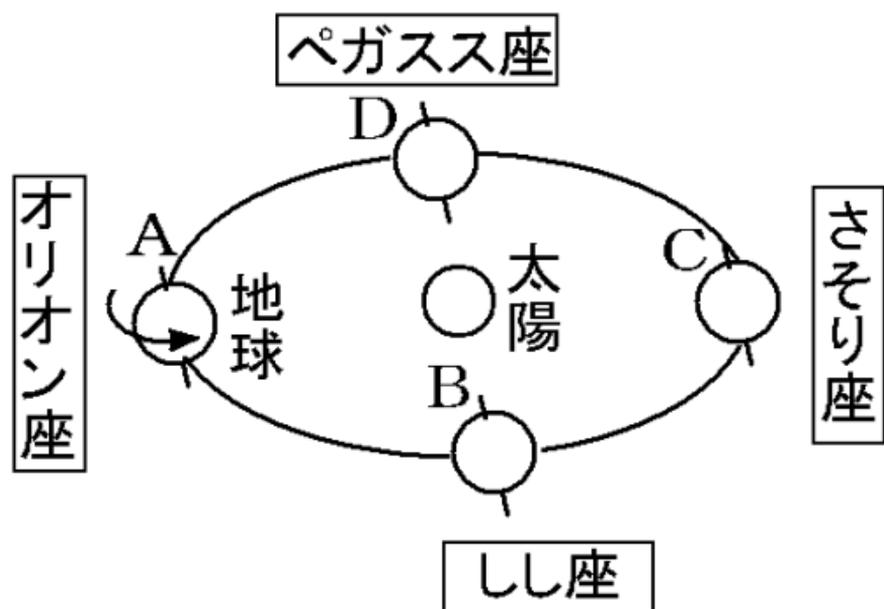
(2) 地球がアの位置にあるとき，自転の方向から考えると，Pが日没(明→暗)，Qが真夜中，Rが夜明けの位置になる。Qの位置にあるとき，北は下方向(北極の方向)なので，南の方向に見えるのはしし座である。

(3) 地球がイの位置にあるとき，日没時，北は上方向(北極の方向)になるので，東の方向に見えるのはおうし座である。

(4) 地球がウの位置にあるとき，夜明け前の時，北は左方向(北極の方向)なので，ペガサス座は西の方向に見える。

[問題](2 学期期末)

次の図は、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。図中から選べ。

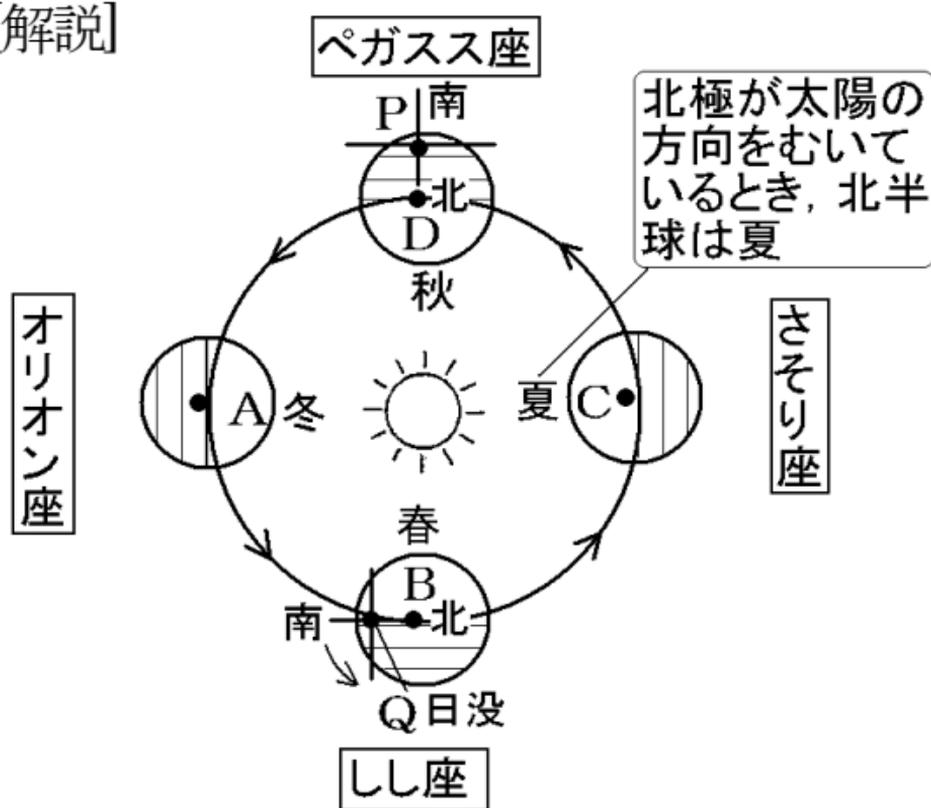
(3) 地球が D の位置にあるとき、真夜中に南中する星座はどれか。図中から選べ。

(4) 地球が B の位置にあるとき、日没後に南中する星座はどれか。図中から選べ。

[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)。

地球の公転の向きは、北極の上から見たときに反時計回りになる。よって公転の向きは  $C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$  で、季節は  $C(\text{夏}) \rightarrow D(\text{秋}) \rightarrow A(\text{冬}) \rightarrow B(\text{春})$  となる。

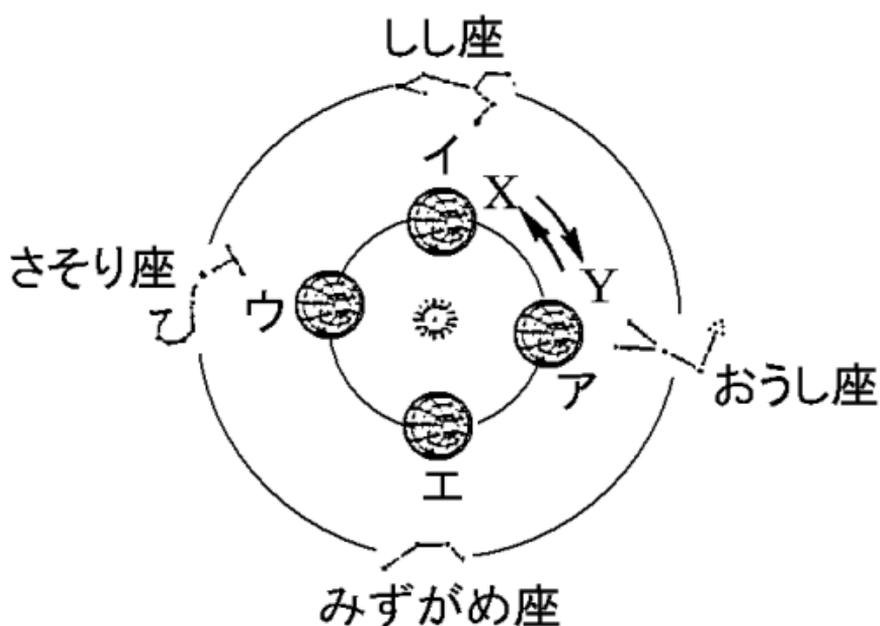
(2) 地球が A の位置にあるとき、太陽の後ろにあるさそり座は一日中見ることができない。

(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没は図の 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)

次の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、各問いに答えよ。



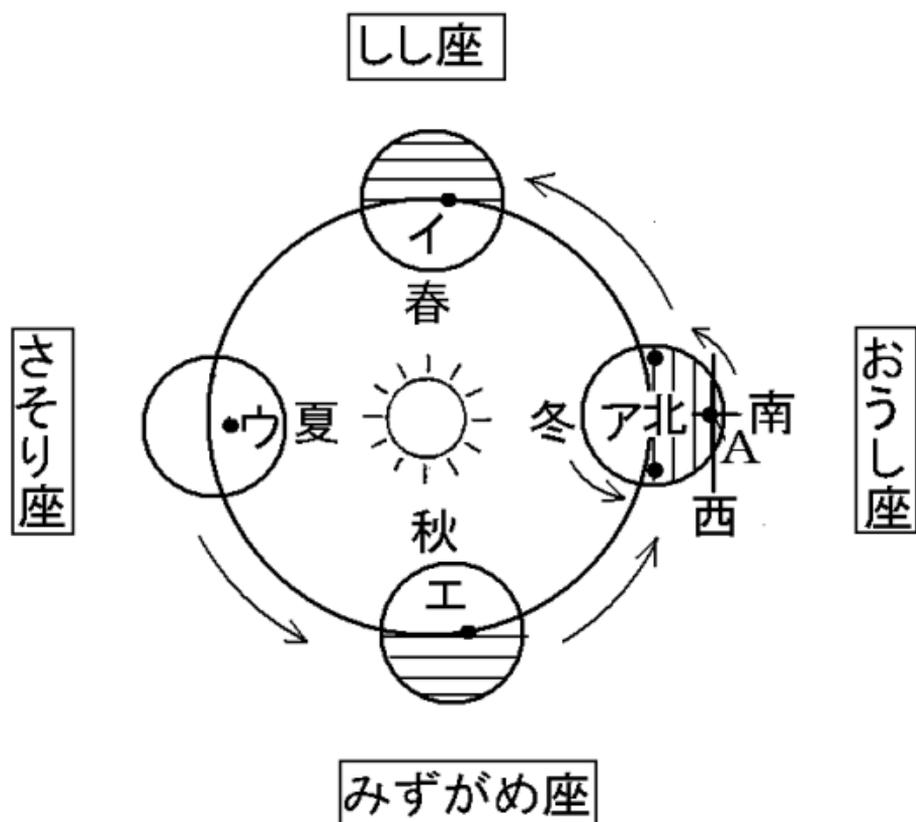
- (1) 地球がウの位置にあるとき、日本の季節はいつか。
- (2) 地球がイの位置にあるとき、一晩中見られる星座はどれか。

- (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]



(1) 夏の<sup>せいざ</sup>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)、北半球の季節は夏である。

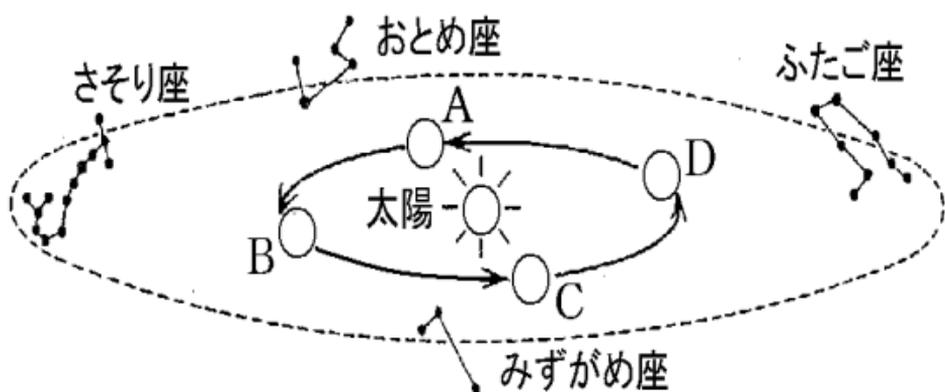
(2) 地球がイの位置にあるとき、太陽と反対側にあるしし座が季節の星座で一晩中見える。すなわち、夕方、東の空に現

れ、真夜中に南中し、明け方に西の空に  
しずむ。

- (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](1 学期期末)

図は、太陽・地球とおもな星座の位置関係を表したものである。A～D は日本が春分、秋分、夏至、冬至のいずれかのときの地球の位置を示している。



(1) 春分のときの地球の位置を図の A～D から 1 つ選べ。

(2) 地球が図の B の位置にあるとき、① 真夜中に南の空に見られる星座はどれか。②また、そのとき東の空に上ってきている星座はどれか。

(3) 地球が A の位置にあるとき、さそり座が南の方向に見えるのはいつごろか。次の[ ]から1つ選べ。

[ 日没直後 真夜中 夜明け前 ]

(4) ふたご座が日没直後、東の空に見えるのは、地球が A から D のどこにあるときか。

[解答](1) A (2)① さそり座 ② みずがめ座 (3) 夜明け前 (4) D



(2) 地球が B の位置にあるとき右図の E 地点が真夜中である。北極の方向が北なので、E の右が北で、南は左方向である。

したがって、このとき南の空に見える星座はさそり座である。また、東は図の下の方向で、みずがめ座が見える。

(3) 地球が A の位置にあるとき、日没直後、さそり座は地球の反対側にあるので見ることはできない。真夜中には、図のように、さそり座は東の方向に見える。夜明け前には、さそり座は南の方向に見える。

(4) 地球が A の位置にあるとき、日没直後、ふたご座は南の方向に見える。地球が B の位置にあるとき、ふたご座は太陽の後にあるので見ることはできない。

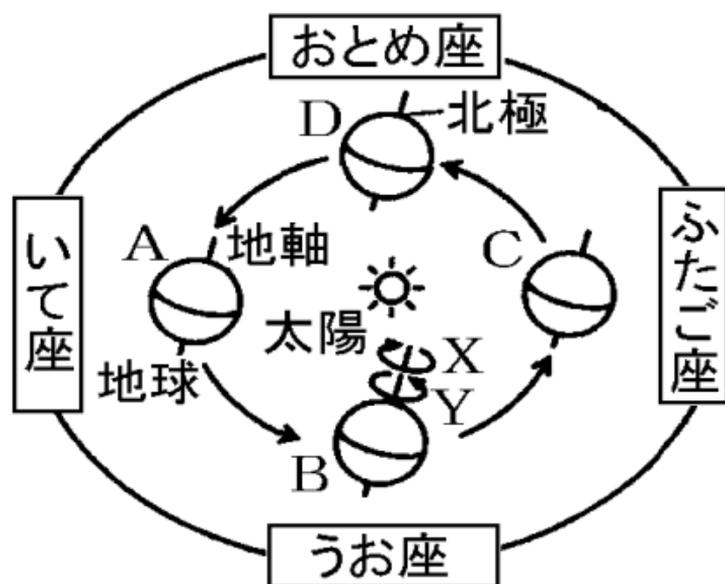
地球が C の位置にあるとき、日没直後、

ふたご座は地球の反対側にあるので見ることはできない。地球が **D** の位置にあるとき、日没直後、ふたご座は東の方向に見える。

[問題](入試問題)

次の図は、春分、夏至、秋分、冬至のときの太陽、地球および、おもな星座の位置関係を模式的に表したものである。

図のA~Dは、地球の位置を示す符号であり、また、公転面の矢印は地球の公転の向きを示している。このことに関して、各問いに答えよ。



- (1) 日本で冬至となる日は、地球がどの位置のときか。図中のA~Dから1つ選び、その符号を書け。

- (2) 地球の自転の向きは、図の B の地軸のまわりに示した矢印 X, Y のどちらか。
- (3) 地球が図の B の位置にあるとき、日本のある地点で、日没後まもない時刻に東の空の地平線近くに見られる星座として、最も適当なものを、次から 1 つ選べ。

[ いて座 うお座 ふたご座  
おとめ座 ]

- (4) 日本のある地点で、真夜中の 1 時に、南の空にふたご座が見えた。3 か月後の同じ時刻に、南の空に見られる星座として、最も適当なものを、次から 1 つ選べ。

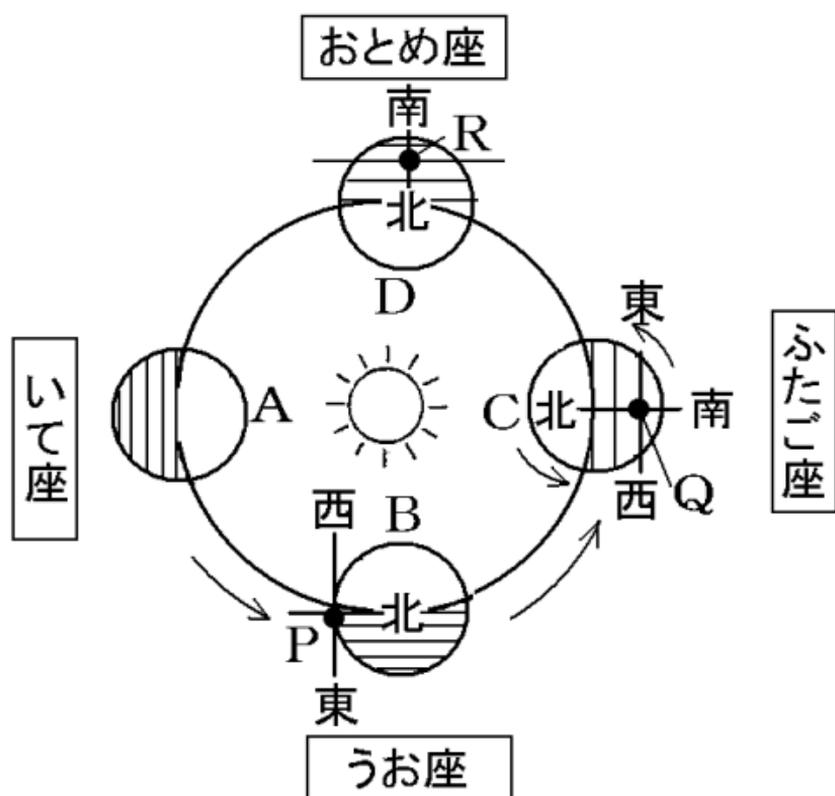
[ いて座 うお座 ふたご座  
おとめ座 ]

(新潟県)

[解答](1) C (2) Y (3) うお座

(4) おとめ座

[解説]



(1) C のように北極が太陽と反対方向に傾いているとき北半球の季節は冬である。

(2) 地球の自転の方向は公転の方向と同じである。

(3) 地球が B の位置にあるときの日没の位置は右図の P である。P から見て北極は右方向にあるので、右が北の方向である。したがって、東の方向にある星座はうお座である。

(4) ふたご座が真夜中に南の方向に見えるのは、地球が太陽とふたご座の間にある C の位置にあるときである。3 か月後、地球は公転によって D の位置に移動する。D の位置の真夜中は右図の R であり、このとき南の方向に見えるのはおとめ座である。

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

## 【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

### ◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

#### ◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

### [FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

#### ◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各7,800円

社会地理, 歴史, 公民 : 各7,800円

数学1年, 2年, 3年 : 各7,800円

ご注文は電話, メールで承っております。

### [FdData 中間期末\(製品版\)の注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Googleなどで「fddata」で検索できます。

※Amazonでも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

**【Fd教材開発】** 電話 : 092-811-0960

メール : [info2@fdtext.com](mailto:info2@fdtext.com)