

【FdData 中間期末：中学理科 3 年天体】

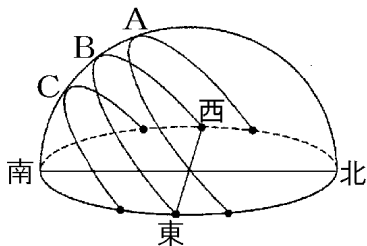
[透明半球上の太陽の通り道の変化]

[◆パソコン・タブレット版へ移動](#)

[透明半球上の太陽の通り道の変化]

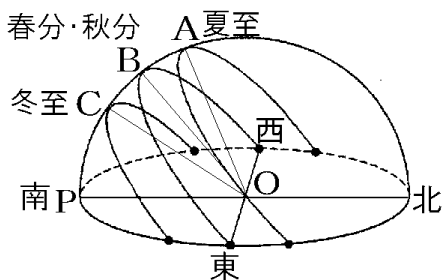
[問題](3 学期)

次の図は、日本のある地点での春分、夏至、冬至の日の太陽の日周運動の記録を示したものである。図の A、B、C はそれぞれ春分、夏至、冬至のうちのどの日の記録か。



[解答]A 夏至 B 春分 C 冬至

[解説]



[季節ごとの太陽の動き]

南中高度が大→夏至

南中高度が小→冬至

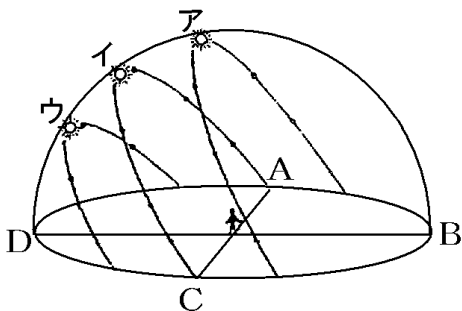
秋分と春分には太陽は真東から出て真西にしずむ。したがってBは秋分か春分である。夏至と冬至は南中高度で判断する。すなわち、南中高度がもっとも高くなるAが夏至で(南中高度は $\angle AOP$)、最も低くなるCが冬至である

(南中高度は $\angle COP$)。

※出題頻度：「で夏至，冬至，春分(秋分)の太陽の軌道を選べ○」

[問題](2 学期中間)

次の図は、ある都市における夏至、秋分、冬至の日の太陽の動きを示したものである。各問いに答えよ。



- (1) 図の中で南の方位は A~D のどれか。
- (2) 夏至の太陽の通り道はア~ウのどれか。
- (3) 秋分の太陽の通り道はア~ウのどれか。
- (4) 冬至の太陽の通り道はア~ウのどれか。

- (5) 南中高度が最も高いのはア～ウのどれか。
- (6) 図のア～ウの位置に太陽があるとき、地面に垂直に棒を立ててその影の長さを測った。影の長さがもっとも長くなるのはア～ウのどのときか。

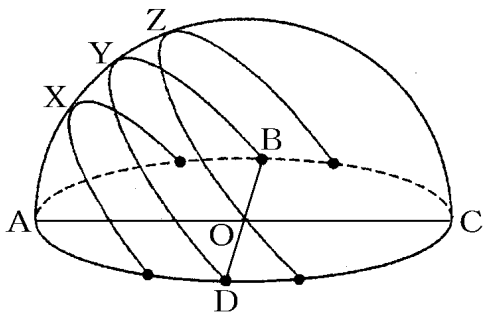
[解答](1) D (2) ア (3) イ (4) ウ
(5) ア (6) ウ

[解説]

(6) 南中高度が低いほど影の長さは長くなる。

[問題](2 学期期末)

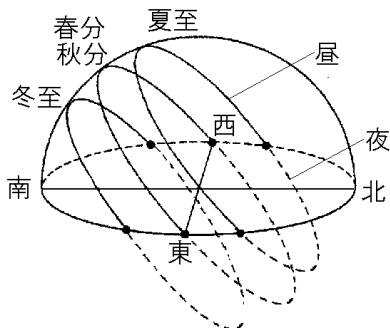
次の図は、日本のある地点で「春分、秋分、冬至、夏至」にそれぞれの太陽の動きを透明半球に記録したものである。各問いに答えよ。



- (1) 昼の長さが1年間で最も短くなる日を何とよいか。
- (2) (1)の日に記録した太陽の動きはX, Y, Zのうちのどれか。
- (3) Yの記録をおこなった日の昼の長さは何時間になるか。

[解答](1) 冬至 (2) X (3) 12時間

[解説]



[昼の長さの変化]

春分・秋分：昼＝夜＝12時間

夏至：昼＞夜

冬至：昼＜夜

図で、実線は昼間の太陽の動きを、点線は夜の太陽の動きを表している。春分と秋分のとき、太陽は真東から出て真西にしずむが、昼の部分(実線)と夜の部分(点線)の長さは同じになっている。

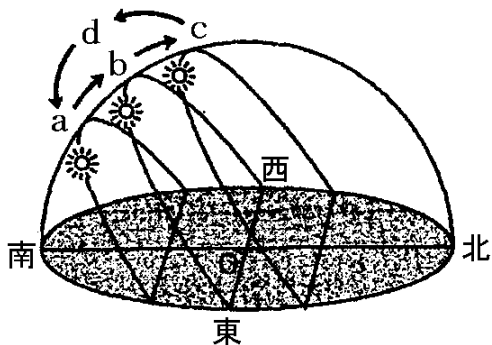
すなわち、春分と秋分のとき、昼と夜はともに12時間になる。

夏至の場合、太陽は東のやや北よりの位置から出て、西のやや北よりの位置にせずむ。このとき、右図からわかるように、昼の部分(実線)の長さは夜の部分(点線)の長さより長くなる。冬至の場合、太陽は東のやや南よりの位置から出て、西のやや南よりの位置にせずむ。このとき、右図からわかるように、昼の部分(実線)の長さは夜の部分(点線)の長さより短くなる。

※出題頻度：「昼夜の長さ→太陽の経路(図)○」

[問題](2 学期中間)

次の図は、日本のある地点で太陽の日周運動の経路を透明半球に記録したものである。各問いに答えよ。



- (1) a, b, c, d の経路は、それぞれ春分、夏至、秋分、冬至のうち、いつのときの太陽の動きを表しているか。
- (2) 1年の中で、昼の長さが最も短いのは、a~d のどの経路のときか。

- (3) 1 年中で、昼の長さが夜の長さより長いのは、a~d のどの経路のときからどの経路のときまでか。(例：a~c のように答えよ。)
- (4) 1 年中で、太陽の南中高度がしだいに高くなっていくのは、a~d のどの経路のときからどの経路のときまでか。(例：a~b のように答えよ。)

[解答](1)a 冬至 b 春分 c 夏至
d 秋分 (2) a (3) b~d (4) a~c

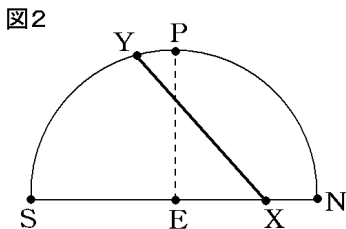
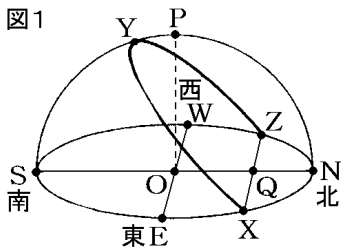
[解説]

太陽の南中高度が最も低くなる a が冬至の日で、南中高度が最も高くなる c が夏至である。太陽が真東から出て真西にせずむ b と d が春分と秋分である。

a(冬至)→b(春分)→c(夏至)と日が進むにつれて、南中高度は大きくなり、昼の長さもだんだん長くなっていく。これに対し、c(夏至)→d(秋分)→a(冬至)と日が進むにつれて、南中高度は小さくなっていき、昼の長さも短くなっていく。

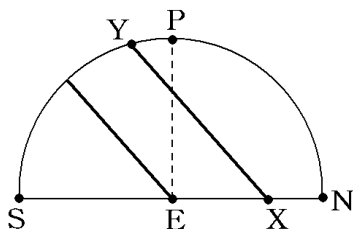
[問題](入試問題)

図1の透明半球上の太陽の経路をEの方向から見たとき、図2のXYのようになった。同じ場所で、春分の日には太陽の動きを透明半球に記録してEの方向から見ると、経路はどのようなになるか。図2に書き入れよ。



(青森県)

[解答]



[解説]

太陽の日周運動の回転面(例えば X-Y-Z の半円)は地軸と垂直になるので、季節ごとの回転面はそれぞれ平行である。また、春分の日、太陽は真東 E から出て真西 W に沈む。したがって、図 2 に春分の日の太陽の経路を作図するためには、E 点を通して XY に平行な線をかけばよい。

[日の出・日没の位置の変化]

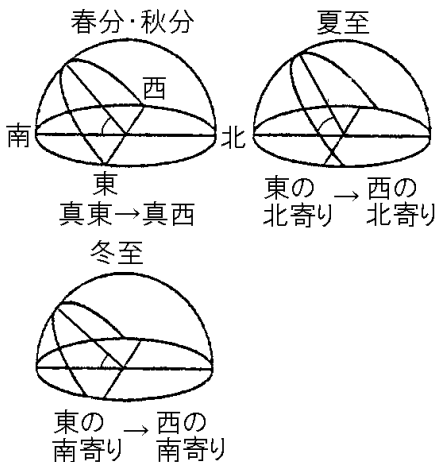
[問題](3 学期)

太陽が最も北よりの位置にしずむのは、春分、夏至、秋分、冬至のうち、いつか。

[解答]夏至

[解説]

[日の出・日没の位置の変化]



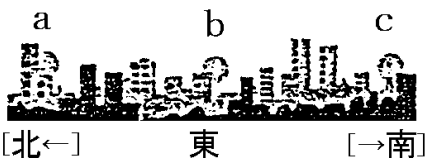
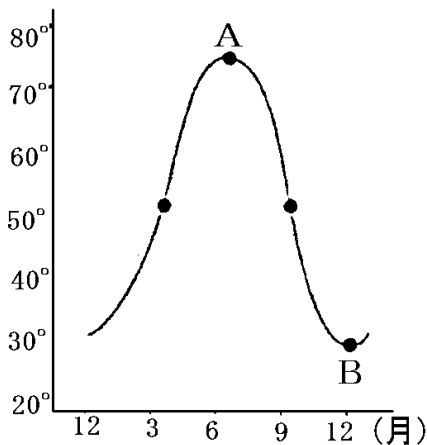
春分と秋分の日
の太陽は真東から
出て真西に沈む。
夏至の日
の太陽は真東
よりもやや北
から出て、真西
よりもやや北に
沈む。

冬至の日
の太陽は真東
よりもやや南
から出て、真西
よりもやや南に
沈む。

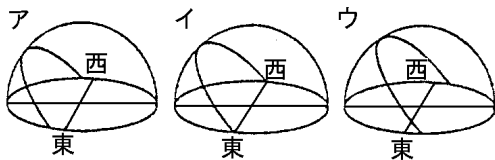
※出題頻度:この単元はよく出題される。

[問題](2 学期期末)

次のグラフは、東京での太陽の南中高度の変化を示したものである。各問いに答えよ。



- (1) グラフの A, B の日の太陽の 1 日の動きは, それぞれ, 次のア~ウのどれか。

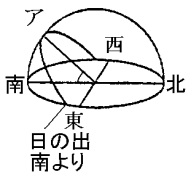


- (2) A, B の日を, それぞれ何というか。
 (3) B の日に, 日の出を観測した。右の図の a~c のどの位置から太陽が出たか。

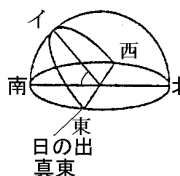
[解答](1)A ウ B ア (2)A 夏至
 B 冬至 (3)c

[解説]

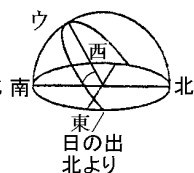
南中高度小→冬



南中高度中
真東から真西→秋・春



南中高度大→夏



(1)(2) グラフのAのとき太陽の南中高度が最大になっているので太陽の動きはウのようになり、季節は夏至である。グラフのBのとき太陽の南中高度が最小になっているので太陽の動きはアのようになり、季節は冬至である。

(3) Bの冬至の日の日の出の位置はアのように東のやや南よりになる。したがって図のcの位置になる。

【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