

【FdData 中間期末：中学理科3年：月】

[日食・月食]

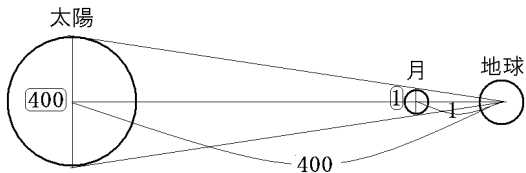
[太陽と月の見かけの大きさ]

[問題](1 学期期末)

太陽と月を地球から見たとき、見かけ上の大きさを比較するとどうなるか。簡単に説明せよ。

[解答]ほぼ同じである。

[解説]



太陽の直径は月の

約 400 倍である。

また、地球から太

陽までの距離は、地球から月までの距離の約 400

倍である。したがって、(月の大きさ) : (太陽の大

きさ) = 1 : 400 = (月までの距離) : (太陽までの距

離)となり、上図のように、地球から見た太陽と月

の見かけの大きさは、ほぼ同じになる。

地球から見た太陽と月の
見かけの大きさは、ほぼ同じ

[問題](2 学期中間)

地球から光を発射すると、月まで 1.25 秒でとどく。また、太陽から地球に光がとどくには 8 分 20 秒かかる。

- (1) 地球から太陽までの距離は、地球から月までの距離の何倍か。
- (2) 月の直径は地球より小さく、太陽の直径は地球の約 100 倍である。しかし、地球からはどちらもほぼ同じ大きさに見える。月の直径は地球の直径の約何分のいくらか。

[解答](1) 400 倍 (2) 約 4 分の 1

[解説]

(1) (太陽から地球に光がとどく時間) = 8 分 20 秒 = 500 秒,

(月から地球に光がとどく時間) = 1.25 秒 なので、地球から太陽までの距離は、地球から月までの距離の $500 \div 1.25 = 400$ (倍)である。

(2) 月も太陽も地球から見たとき同じ大きさに見えるので、

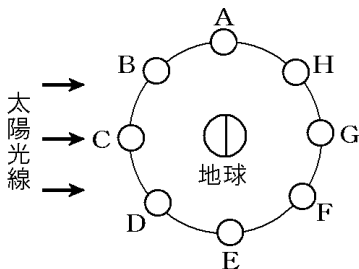
(月の大きさ) : (太陽の大きさ) = (月までの距離) : (太陽までの距離) = 1 : 400 となる。

したがって、太陽の直径は月の直径の 400 倍である。太陽の直径は地球の約 100 倍なので、月の直径は地球の直径の約 4 分の 1 になる。

[日食]

[問題](2 学期期末)

次の文は日食が起こる理由について説明したものである。文中の①については、図のA~Hから1つ選び、②については、あてはまるものを()の中から1つ記号で選べ。



日食は月が(①)の位置に来たときに起こる。日食は太陽と月の見かけの大きさが②(ア 太陽がはるかに大きい イ 月がはるかに大きい ウ 月と太陽の大きさがほぼ等しい)のために起こる現象である。

[解答]① C ② ウ

[解説]

[日食]

太陽—月—地球の順でならぶとき
(新月)

太陽と月の見かけの大きさが同じ

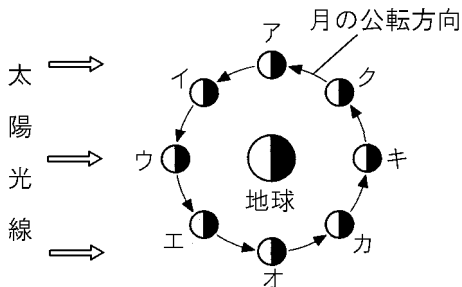


一部の地域では皆既日食

^{にっしょく}日食が起こるのは、太陽—月—地球がこの順にほぼ一直線に並ぶときである。したがって、日食のときの月の位置は問題の図のCにある。このとき、月は太陽の光の当たらない部分を地球に向けているので、^{しんげつ}新月である。地球から見たときの太陽と月の見かけの大きさがほぼ同じであるので、太陽は月にちょうどおおわれて下図のような状態になる。このような^{かいき}皆既日食が見られるのは地球上の一部の範囲で、その外側の地域では太陽が部分的にかけて見える部分日食が起こる。皆既日食のときには、コロナという太陽を広くとりまく 100万°Cにも達するガス(気体)の層が観察される。

[問題](3 学期)

図は、太陽の光に対する月と地球の位置関係を示したものである。次の各問いに答えよ。

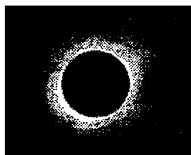


- (1) 日食が起こった日に観測できる月はア～ク
のどの位置の月か。
- (2) (1)の月は何とよばれるか。

[解答](1) ウ (2) 新月

[問題](後期中間)

右の写真は、ある日、太陽を撮影したものである。次の各問いに答えよ。



- (1) このように太陽全体が月におおわれる現象を何というか。
- (2) 太陽の直径は月の直径の約400倍あるが、写真のように月と太陽がぴったり重なって同じ大きさのように見えるのはなぜか。

[解答](1) 皆既日食 (2) 地球から太陽までの距離は、地球から月までの距離の約400倍であるから。

[問題](2学期期末)

①～④にあてはまる語を答えよ。

日食は、太陽・(①)・(②)の順に3つの天体が1直線にならび、(③)が(④)をかくす現象である。

[解答]① 月 ② 地球 ③ 月 ④ 太陽

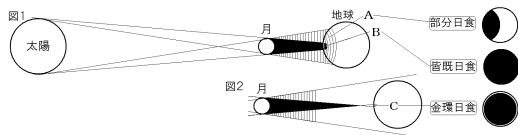
[皆既日食と部分日食]

[問題](2 学期期末)

太陽が月によって完全にかくされる現象を何と
いうか。

[解答]皆既日食

[解説]

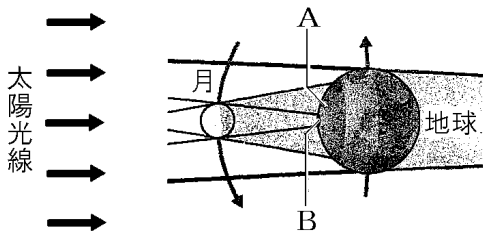


にっしょく

日食が起こるのは、太陽一月一地球がこの順にほ
ぼ一直線に並ぶときである。上の図1で、地球の
Bの部分では、太陽が月によって全部かくされる
皆既日食かいきがおこる。Aの部分では部分日食が起こ
る。地球の周りを回る月の軌道はだ円形なので、
地球と月の距離は一定ではない。地球と月が図2
のような位置にあるとき、月の見かけの大きさが
小さくなり、C地点では、太陽のまわりがかくれ
ずにリング状に残る金環日食きんかんがおこる。

[問題](2 学期期末)

日食について、次の各問いに答えよ。



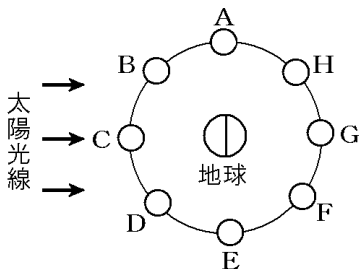
- (1) 図の B の部分では、太陽が完全にかくれる。そのようすを何日食とよぶか。
- (2) 図の A の部分では、どのような日食が見られるか。
- (3) 太陽のまわりがかくれずにリング状に残る日食を何日食とよぶか。

[解答](1) 皆既日食 (2) 部分日食 (3) 金環日食

[月食]

[問題](2 学期期末)

次の文は月食が起こる理由について説明したものである。文中の①については、図のA~Hから1つ選び、②については、あてはまるものを()の中から1つ選べ。

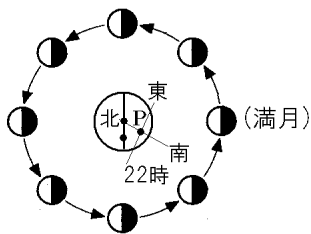


月食は月が(①)の位置に来たときに起こる。月食が起こり始めたときの時刻が 22 時なら、月は②(東/南東/南/南西/西)の空にある。

[解答]① G ② 南東

[解説]

月食がおこるのは、上図のように、太陽—地球—月(満月)の順に並ぶときである。このとき、月(満月)は地球

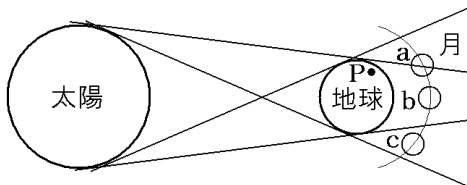


のかげに入ってしまう。22時の位置は、図のPである。

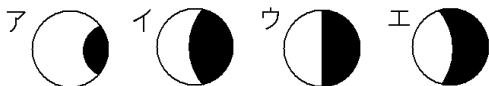
このときの月(満月)は、図のように南東の方向にある。

[問題](2 学期期末)

下の図は、太陽からの光が地球によってさえぎられ、影ができる様子を示したもので、本影と半影ができる。このときの月の位置関係によって、月の一部もしくは全体がかくれる現象すなわち月食が生じる。次の各問いに答えよ。



- (1) 図の a の位置に月があるとき、地球上の P 点から見た月はどのように見えるか。次の図ア～エより選べ。

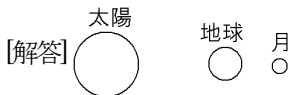


- (2) 11 月 28 日夜中～29 日未明に半影月食があった。肉眼では、全く欠けているようには見えず、月食とは気づかなかった。月が図の a, b, c のどの位置にあるときか。

[解答](1) イ (2) c

[問題](3 学期)

月が地球の影に入ると月食が起こる。月食のしくみをまとめたモデル図を太陽・月・地球をはっきり示して書け。



[問題](2 学期中間)

月食はどのようにして起こるのか簡単に説明せよ。

[解答]太陽—地球—月がこの順で1直線上になり、月が地球のかげにはいることでおこる。

◆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