

【FdData 中間期末: 中学理科 3 年天体】

[銀河と銀河系]

[◆パソコン・タブレット版へ移動](#)

[恒星]

[問題](後期期末)

太陽や星座をつくる星のように自ら光や熱を出す天体を何というか。

[解答]恒星

[解説]

[[恒星]]

自ら光や熱を出す天体

夜空にかがやく星や月，昼間に見える太陽などを天体という。

そのなかで星座を形づくる星は，自ら光や熱を出している。

このような天体を恒星^{こうせい}という。地球から見て一番明るい恒星は太陽である。

※出題頻度：「恒星○」「自ら光や熱を出している△」

(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](3 学期)

恒星とはどのような星か。①恒星の特徴と、②地球から見て一番明るい恒星の名前を書け。

[解答]① 自ら光や熱を出している。

② 太陽

[光年など]

[問題](2 学期期末)

地球から恒星までの距離を表すときは、光が1年間に進む距離を単位として使うことがある。この単位を何というか。漢字2字で答えよ。

[解答]光年

[解説]

[光年など]

1光年:光が1年間に進む距離

1天文単位:太陽と地球の距離

天体間の距離は非常に大きいので、「天文単位」や「光年」という特別な距離の単位を用いることが多い。太陽と地球の距離を1天文単位、光が1年間に進む距離を1光年という。

恒星や銀河^{ぎんが}までの距離は、光年を使って表すことが多い。

※出題頻度：「光年○」「光が1年間に進む距離○」「天文単位△」

[問題](3 学期)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

天体間の距離は非常に大きいので，特別な距離の単位を用いることが多い。太陽と地球の距離を1(①)単位，光が1年間に進む距離を1(②)という。

[解答]① 天文 ② 光年

[問題](2 学期中間)

星までの距離を表すときに「光年」という単位を用いることがある。1 光年はどのような距離か、簡潔に説明せよ。

[解答]光が 1 年間に進む距離

[星の明るさ]

[問題](2 学期期末)

地球から見える恒星の明るさは等級で表す。等級はその星が明るく見えるほど値が大きくなるか、それとも小さくなるか。

[解答]小さくなる。

[解説]

[星の明るさ]

1等星(明るい)～6等星(暗い)

星そのものの明るさと距離できまる

天体の明るさは、1等級、2等級のように等級で表され、その明るさの恒星は、それぞれ1等星、2等星とよばれる。人工の光の影響が少なく、空がじゅうぶん暗い場合では、肉眼で6等星までの恒星を見ることができる。等級の数字が小さいほど明るい。(1等星には、実際には1等級より明るい星もふくまれており、0等級、-1等級というように表される。太陽の明るさは-27等級、満月の明るさは-13等級に相当する。)地球から見える恒星の明るさは、恒星そのものの明るさと地球からの距離によって決まる。

※出題頻度：この単元はときどき出題される。

[問題](後期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 恒星の明るさは等級で表し，その数値が(①)ほど明るい星である。空が暗く，澄んだ場所で，肉眼で見える最も暗い星は(②)等星である。文中の①，②に適語を入れよ。
- (2) 地球から見える恒星の明るさは，何で決まるか。2つ答えよ。

[解答](1)① 小さい ② 6 (2) 恒星そのものの明るさ，地球からの距離

[問題](2 学期中間)

温度が最も高い恒星の色はどれか。次の[]から1つ選べ。

[赤色 オレンジ色 黄色 白色
青色]

[解答]青色

[解説]

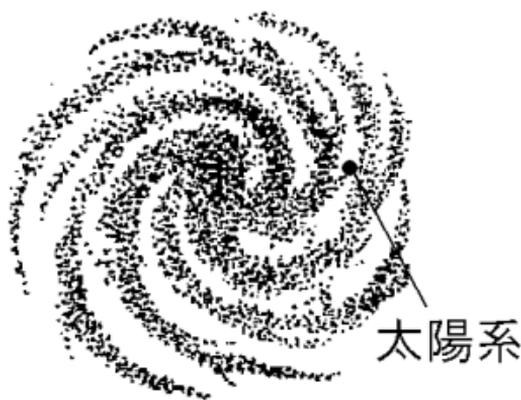
恒星の色は表面温度のちがいによるものである。温度が高いと青色，低くなるにつれて黄色，赤色と変化する。惑星の場合は，太陽の光を反射して輝くので，表面の組成によって色が変わる。惑星である火星は，表面にある赤くさびた酸化鉄のために赤く見えている。

[銀河系]

[問題](2 学期期末改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

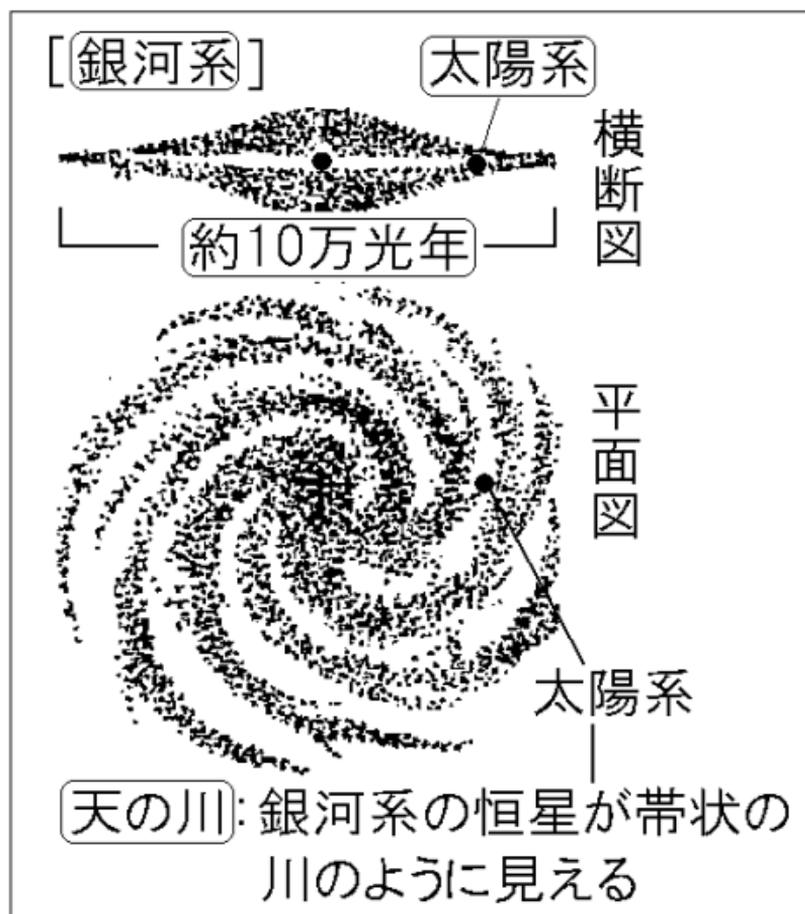
恒星が数億～
数千億個集まっ
て形成される集
団を銀河という。
我々の太陽系を



ふくむ銀河を(①)という。(①)は右図
のように渦を巻いた円盤状の形をしてお
り，その直径は約10万光年である。(①)
の端の位置にある太陽系からは，(①)の
恒星が帯状の川のように見える。これが
(②)である。

[解答]① 銀河系 ② 天の川

[解説]



恒星が数億～数千億個集まって形成される集団を銀河という。太陽系をふくむ銀河は、約 2000 億個の恒星の集団で、とくに銀河系とよばれている。右図のように、銀河系は渦を巻いた円盤状の形をしており、直径は約 10 万光年で、真横か

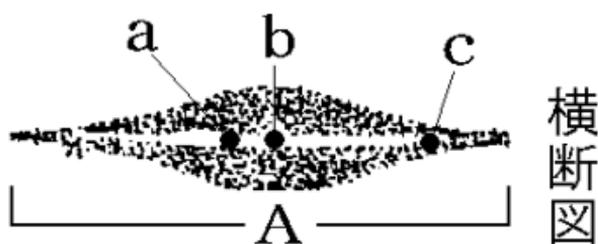
ら見た厚さは約 1.5 万光年である。右図のように、太陽系は銀河系の端の位置にある。太陽系の位置からは、銀河系の恒星が^{おびじょう}帯状の川のように見える。これが^{あま}天の川^{がわ}である。このため、銀河系を天の川銀河と呼ぶこともある。

※出題頻度：「銀河○」「銀河系◎」

「約 10 万光年○」「太陽系の位置(図)○」「天の川○」

[問題](2 学期期末)

次の図は、太陽系が所属する銀河を表したものである。各問いに答えよ。



横断面図



平面図

- (1) 図の銀河を何とよいか。
- (2) 図の銀河の直径 A の距離を、次の [] から選べ。

[約 10 光年 約 1 万光年

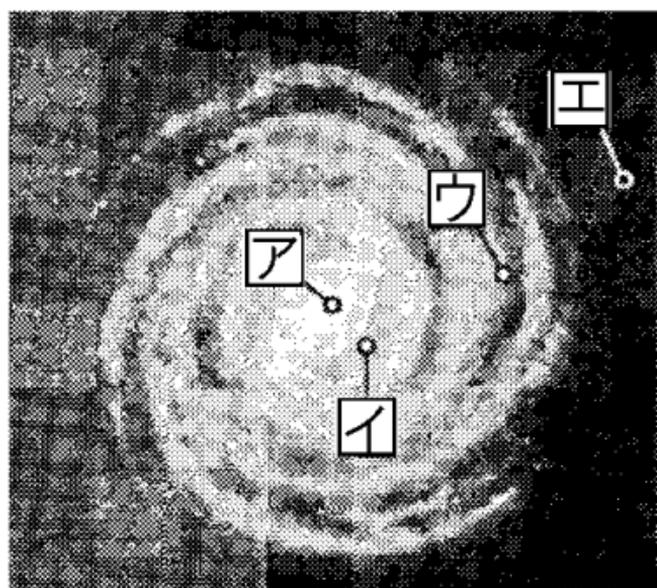
約 10 万光年 約 100 万光年]

- (3) 太陽系があると考えられる位置を、
図の a, b, c から選べ。
- (4) 太陽系の位置からは(1)の恒星が帯状
の川のように見えることから何川と
呼ばれているか。

[解答](1) 銀河系 (2) 約 10 万光年
(3) c (4) 天の川

[問題](前期期末)

次の図は銀河系のようすを表したものである。各問いに答えよ。



- (1) 太陽の周辺には、太陽のまわりを回っている天体や、その天体のまわりを回っている天体などがある。太陽とこれらの天体の集まりを何というか。
- (2) 銀河系の中で(1)はどのあたりにあるか。図のア～エから選べ。

(3) 地球からは、銀河系に分布する多くの星が帯状に密集して川のように見える。これを日本では何と呼んでいるか。

(4) 銀河系を真上からみた①直径と、②真横から見た厚さとして正しいものを次の[]からそれぞれ選べ。

[0.1 万光年 0.3 万光年 1 万光年
1.5 万光年 3 万光年 10 万光年
15 万光年]

(5) 銀河系は約何個の恒星から成り立っているか。次の[]から1つ選べ。

[約 20 億個 約 200 億個
約 2000 億個]

- (6) 銀河系の中心には、太陽の約 400 万倍もの質量をもつ天体があると考えられている。この天体は非常に重力が強く、光でさえも外に出られないため見ることができない。この天体を何というか。
- (7) 宇宙には、銀河系と同じような天体の大集団が無数に存在する。これらの天体の大集団を何というか。
- (8) 1999 年日本がハワイ島マウナケア山の頂上に建設した大型望遠鏡の名前を答えよ。

- [解答](1) 太陽系 (2) ウ (3) 天の川
(4)① 10 万光年 ② 1.5 万光年
(5) 約 2000 億個 (6) ブラックホール
(7) 銀河 (8) すばる望遠鏡

[解説]

(6) 最近の研究では、銀河系の中心には、太陽の約400万倍もの質量をもつ巨大なブラックホールがあると考えられている。ブラックホールの近くでは、非常に重力が強くなり、光でさえも、外に出られない。そのため、ブラックホールそのものは見ることができない。しかし、ブラックホールのまわりの星の運動のようすや周囲の物質がブラックホールに吸いこまれるときに放出する強いX線などを観測することで、その存在が確認されている。

【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