

特集：宇宙のタイムカプセル！隕石



鉄隕石でつくった隕星剣(大野裕明氏所蔵)

# 宇宙のタイムカプセル! 隕石

## 隕石って何かな?

隕石は、宇宙空間から地上に落ちてきた天体のかけらです。太陽系の中では、天体どうしの激しい衝突が繰り返されてきました。衝突などで飛び出した無数の破片が、宇宙空間をただよううちに地球の近くにくると、地球の引力にひきよせられます。大気中を燃え尽きずに地上まで落ちてきたものが隕石です。秒速数十kmの速さで地球に飛び込み、地球大気のブレーキで速度は遅くなり、地上10~20km上空で消えたように見えます。その後は自由落下となり、ほぼまっすぐ地上に落ちてきます。

## 隕石はどうやって見つけるの?

### ★落下している様子を見る! 「落下隕石」

隕石が落ちている最中は、大気中で流れ星のように明るく輝き、大火球となります。地上に落ちてくる途中で破裂することもあります。空全体が明るくなり、衝撃波が届くこともあります。

『明月記』治承4, 5年記9月条



小倉百人一首の選定を行った藤原定家は、「夜ようやく半ばならんと欲して天中光り物あり。…」と、明月記に書き記しています。1180年、当時19歳(数え年)であった定家は、散歩中に、たまたま大火球が飛ぶのを見て驚いたようです。一気に破裂し

た様子などが書かれています。

隕石は、昔の人の記録からも研究することができます。



### ★地面に落ちている隕石を発見する! 「発見隕石」

地上の石と隕石を見分けるのは難しく、石がたくさんあるところにも隕石があったとしても、なかなか見分けることができません。南極の氷上や砂漠など、ふだん石がない場所では、黒っぽい隕石を見分けることができます。



## 隕石と地球の石はどうやって見分けるの?

### ★見かけ上の違い

隕石は大火球となって地上に落ちてくるため、大気中で高い熱でとけた黒い膜で表面が覆われています。この膜には光沢がなく、少しザラザラとしています。とがった部分はなく、全体的になめらかです。硬い地面に落ちたときは、黒い膜がはがれて中が見えることもあります。

### ★成分の違い

宇宙空間では宇宙線という非常にエネルギーの高い粒子が飛び交っており、隕石にも宇宙線がぶつかっています。宇宙線にあたると、地球上では存在しない特有の原子(放射性同位体)が作られます。この原子が見つければ、宇宙からやってきた隕石だとわかるのです。

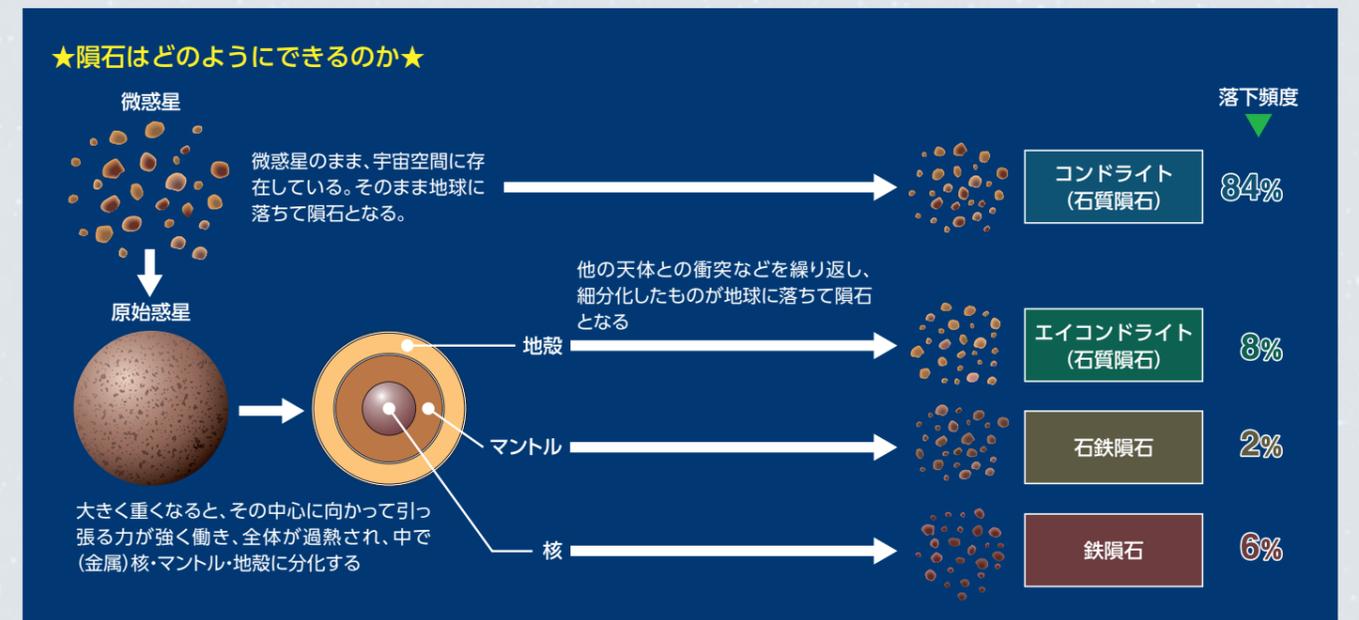
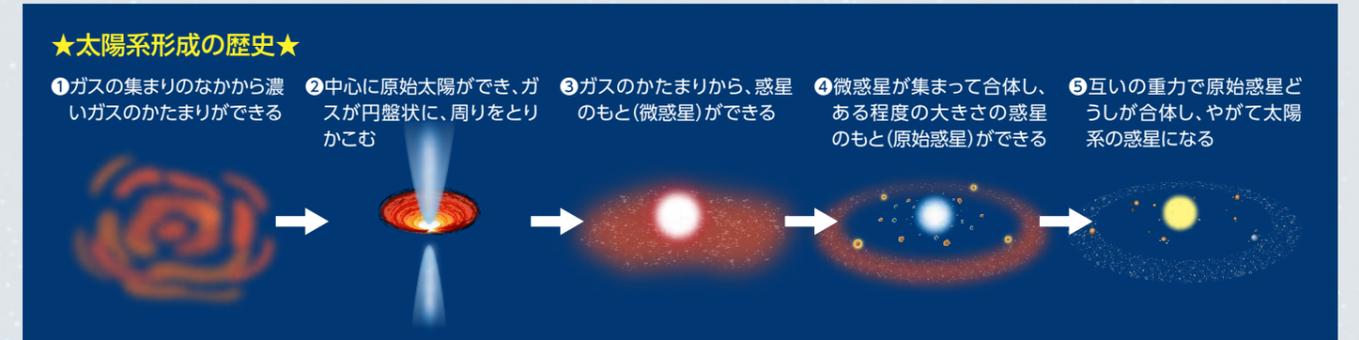
## 隕石が落ちてきたらどうすればいいの?

なるべく手に触れないようにビニール袋などに包み、研究機関に写真や実物を持って行き、専門家に見てもらおうようにしてください。宇宙にあったことを示す特有の原子(放射性同位体)は、時間がたつと壊れてしまい、地球上にある原子と同じものに変化していきます。落ちたての隕石はできるだけ早く科学的なデータが得られるようにした方が良いでしょう。



## 隕石から何がわかるの?

地球は惑星の仲間です。天体は、惑星のように大きくて重くなると、その中心に向かって引っ張る力が強く働き、丸い形になります。そして、全体が過熱され、中で(金属)核・マントル・地殻に分化します。そのため、地上の石では、太陽系ができたときの様子を調べることができません。ところが、太陽系の天体には、小さくて軽い微惑星のまま、現在に至るものがあります。そんな天体のかけらが隕石として地上に落ちてくると、太陽系が誕生したころの様子を解く手がかりになります。まさに、隕石は宇宙のタイムカプセルです!



#### ●コンドライト(石質隕石)

石質隕石の内、球粒(コンドルール)を含むものをコンドライトといいますが、普通の石とほとんど変わらず、見た目で見分けるのは難しいです。「球粒」と呼ばれる直径数ミリメートルの丸い粒がたくさん入っているため、「球粒隕石」とよばれています。その成分などは、太陽系ができた当時のままに保たれています。

<展示室で見よう!>  
 ・顕微鏡で見よう! どんな石だろう?  
 ・コンドルールを観察しよう! 粒々があるかな?  
 ・磁石にくっつくかな?

偏光顕微鏡で見た様子

#### ●エイコンドライト(石質隕石)

エイコンドライトはコンドライトと同じ、岩石質の隕石です。また、その中に球粒が見られないため、「無球粒隕石」ともよばれています。一度は微惑星にまで成長するも、微惑星どうしの衝突によって再びばらばらになりました。全体がいったん融けたため、球粒の形が見えなくなるのと同時に、化学組成も変化しました。

<展示室で見よう!>  
 ・磁石にくっつくかな?

ルーペで見た様子

#### ●石鉄隕石

石質隕石と鉄隕石の両方の性質をもつ隕石です。金属でできた核とそれを囲む岩石質の核と境目の部分であると考えられており、鉄隕石と石質隕石の鉱物が混ざりあった複雑な構造をしています。隕石全体のわずか2%ほどといった数が少なく珍しいものです。

<展示室で見よう!>  
 ・ルーペで見よう! 何が見えるかな?  
 ・磁石にくっつくかな?

ルーペで見た様子

#### ●鉄隕石

鉄とニッケルでできている隕石です。隕鉄とも言われます。地上にある岩石と比べると割れにくく、また見かけの姿や重さが全く違うため、簡単に区別できます。表面を磨き、薄い酸で溶かすと、「ウイッドマンシュテッテン構造」とよばれるきれいな八面体の筋模様が出るものがあります。

<展示室で見よう!>  
 ・持ち上げてみよう!  
 ・ルーペで見よう!  
 ・磁石にくっつくかな?

ルーペで見た様子

# 日本にも隕石は落ちてきたの？

日本では、現在50件の隕石落下が確認されています。そのうち、3件は兵庫県です。また、古いものでは861年の直方隕石、新しいものでは2003年の広島隕石があります。隕石は、様々な種類や重さのものがああります。いつ、どこに落ちてきたのか、そしてどのようなものがあるのかなど、国内の隕石について詳しく見てみましょう。

## 現在日本で確認されている隕石50件

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <b>1 沼貝【Numakai】</b><br>●北海道美幌市光珠内町 ●1925.9.4 ●0.363kg        | <b>16 神大実【Kamiami】</b><br>●茨城県坂東市 ●1915 頃 ●0.448kg       | <b>23 根上【Neagari】</b><br>●石川県能美市 ●1995.2.18 ●約 0.42kg                  |
| <b>2 青森【Aomori】</b><br>●青森県青森市松森 ●1984.6.30 ●0.32kg           | <b>17 芝山【Shibayama】</b><br>●千葉県山武郡芝山町 ●1969.4 ●0.235kg   | <b>24 坂内【Sakauchi】</b><br>●岐阜県揖斐郡揖斐川町 ●1913 ●4.18kg                    |
| <b>3 十和田【Towada】</b><br>●青森県十和田市 ●1997.4 ●0.0535kg            | <b>18 岡部【Okabe】</b><br>●埼玉県深谷市 ●1958.11.26 ●0.194kg      | <b>25 美濃【岐阜】【Mino(Gifu)】</b><br>●岐阜県岐阜市、美濃市、関市、山県市 ●1909.7.24 ●14.29kg |
| <b>4 白岩【Siraiwa】</b><br>●秋田県仙北市 ●1920 ●0.95kg                 | <b>19 狭山【Sayama】</b><br>●埼玉県狭山市柏原 ●1986.4.29 頃 ●0.43kg   |  |
| <b>5 神岡【Kamioka】</b><br>●秋田県大仙市 ●1921~1949の間 ●0.03kg          | <b>20 駒込【Komagome】</b><br>●東京都文京区本駒込 ●1926.4.18 ●0.238kg |  |
| <b>6 仙北【Senboku】</b><br>●秋田県大仙市 ●1900 年以前 (1993 確認) ●0.866kg  |  |  |
| <b>8 富谷【Tomiya】</b><br>●宮城県黒川郡富谷町 ●1984.8.22 ●0.0275kg        |  |  |
| <b>9 大富【Otomi】</b><br>●山形県東根市 ●1867.5.24 ●6.51kg              |  |  |
| <b>10 天童【Tendo】</b><br>●山形県天童市 ●1910 頃 (1977 確認) ●10.1kg      |  |  |
| <b>11 長井【Nagai】</b><br>●山形県長井市 ●1922.5.30 ●1.81kg             |  |  |
| <b>13 櫛池【Kushiike】</b><br>●新潟県上越市 ●1920.9.16 ●4.5kg           |  |  |
| <b>14 木島【Kijima】</b><br>●長野県飯山市木島 ●1906.6.15 ●0.331kg         |  |  |
| <b>15 つくば【Tsukuba】</b><br>●茨城県つくば市、牛久市、土浦市 ●1996.1.7 ●約 0.8kg |  |  |
| <b>26 羽島【Hashima】</b><br>●岐阜県羽島市上中町 ●1910 頃 ●1.11kg           |  |  |
| <b>27 笠松【Kasamatsu】</b><br>●岐阜県羽島郡笠松町 ●1938.3.31 ●0.71kg      |  |  |
| <b>28 笹ヶ瀬【Sasagase】</b><br>●静岡県浜松市東区笹ヶ瀬町 ●1704.2.16 ●0.695kg  |  |  |
| <b>29 南野【Minamino】</b><br>●愛知県名古屋南区 ●1632.9.27 ●1.04kg        |  |  |



情報の見方	隕石の名前	1 沼貝【Numakai】	アイコン	石質隕石 (コンドライト)	確認(落下)	赤と緑の番号の隕石については、当館で行う特別展「宇宙のタイムカプセル・隕石展」(7/16~9/4)の期間中、実物とレプリカを展示しています。
	隕石番号	1	総重量	石鉄隕石	確認(発見)	
	落下(発見)場所	北海道美幌市光珠内町	年月日	鉄隕石	1 個数	
		●1925.9.4				
		●0.363kg				

**7 気仙【Kesen】**  
●岩手県陸前高田市気仙町 ●1850.6.13 ●135kg  
北北西の方向から突然、大きな音と共に巨大な火球が現れ、長円寺の境内に落下した日本最大の石質隕石です。落下が目撃された隕石であり、埋まっている隕石を掘り出した村人たちによって村の守り神として大切に取り扱われました。

**12 米納津【Yonozu】**  
●新潟県燕市 ●1837.7.13 ●31.65kg  
弥彦山と国上山の間の方向から、大きな音と共に新潟県燕市吉田町の田んぼに落下した隕石です。その衝撃で、落下場所付近では気絶した人もいたようです。業として使われたり、隕石の歌が作られたり、様々な扱われたようです。

**21 八王子【Hachi-oji】**  
●東京都八王子市 ●1817.12.29 ●? kg  
江戸の町の上空を西へ飛び、現在の八王子市を中心に落下した隕石です。広範囲にわたって雨のように隕石が降り、多くの人々に目撃され、随筆などに記録が残されています。現在は、京都の土御門家の文書の中から発見された0.1gの破片のみが存在しています。

**22 白萩【Shirahagi】**  
●富山県中新川郡上市町 ●1890 ●33.61kg  
越中国中新川郡白萩村(現富山県中新川郡上市町)の上市川の川原で発見された鉄隕石(白萩1号)と、上流の早乙女岳の麓でも拾われた鉄隕石(白萩2号)です。白萩1号は、明治時代に大臣を務めた榎本武揚に買い上げられ、その一部を使って、「流星刀」が作成されました。

**32 田上(田上山)【Tanakami(Tanokami Mountain)】**  
●滋賀県大津市 ●1885 ●174kg  
滋賀県の田上山の山中で、鉱物仲買人の上野澤蔵氏によって発見されたと伝えられている、日本最大の鉄隕石です。その切断面には、ウイドマンシュテッテン構造と呼ばれる八面体構造を持つ模様が見られます。

**37 国分寺【Kokubunji】**  
●香川県高松市及び坂出市 ●1986.7.29 ●約11.51kg  
香川県綾歌郡国分寺町(現高松市の国分寺町)と坂出市に、多数の破片となり隕石雨となって降り注いだ隕石です。大火球や隕石の落下を目撃した人もいます。最大のもは、坂出市のみかん畑に落下し、その重さは10kgありました。

**39 富田【Tomita】**  
●岡山県倉敷市 ●1916.4.13 ●0.6kg  
浅口郡富田村大字八島宇龜山(現倉敷市玉島八島)の畑に落下した隕石です。突然大砲のような爆音が響き渡り、北から南に向けて飛来するのが目撃されました。落下した衝撃で除虫菊の畑に穴をあけ、土にめり込んだ様子で、小谷政治郎さんによって発見されました。

**41 広島【Hiroshima】**  
●広島県広島市安佐南区 ●2003.2.1~3の間 ●0.414kg  
(株)パルス 広島物流センターの建物に、屋根と天井を突き抜けて床の上に落ちていたのを発見された隕石です。分析の結果、今から約45億年前にでき、約9千万年の間宇宙に漂っていたことがわかりました。日本に落下した隕石の中では、最も新しく発見されたものです。

**44 直方【Nogata】**  
●福岡県直方市 ●861.5.19 ●0.472kg  
とても明るい光と大きな音と共に、武徳神社(現須賀神社)の境内に落下した隕石です。翌日、村人たちが深い穴の底から掘り出し、桐箱に納めて、大切に保管されていました。桐箱の一部をもとに科学的手法による年代測定を行い、世界で最も古い落下目撃隕石として認められました。

**50 薩摩(九州)【Satsuma(Kyushu)】**  
●鹿児島県伊佐市 ●1886.10.26 ●46.5kg 以上  
鹿児島県北部の大口市から伊佐市にかけて落下した隕石です。大きな音と共に、広い範囲にわたって隕石雨となって降り注ぎました。そのうちの一つが鹿児島県立博物館に所蔵されています。薩摩隕石の多くは国外に流出し、海外では「九州隕石」と呼ばれています。

## 兵庫県に落ちた、3つの隕石

**34 竹内【Takenouchi】**  
●兵庫県朝来市 ●1880.2.18 ●0.72kg  
明治13年2月18日午前5時30分頃、大きな火の玉が尾を引きながら南から北に向けて大きな音とともに飛来し、養父郡糸井村竹ノ内(現朝来市和田山町竹ノ内)の岩田佐二郎氏宅の土蔵の壁に当たり地面に落下し、埋没したところを岩田林八氏によって見つかった隕石です。落下の日時・地点・状況、現物が正確に判明している日本で最も古い隕石です。

**35 岡野【Okano】**  
●兵庫県篠山市 ●1904.4.7 ●4.74kg  
明治37年4月7日午前6時35分、多紀郡岡野村今福(現篠山市)にあるお寺の裏山の和田山林に落下した隕石です。「兵庫県災害誌」によると「俄然空中に雷鳴の如き凄然たる音響を聞くと同時に、一個の大球西方より飛来り、瞬時にして巨砲を発したるが如き響きありて震とうす」と記録されています。当時は日露戦争開戦直後のことであり、凄まじい音が響いたため、ロシアの軍艦による砲弾が落ちてきたと思われたそうです。

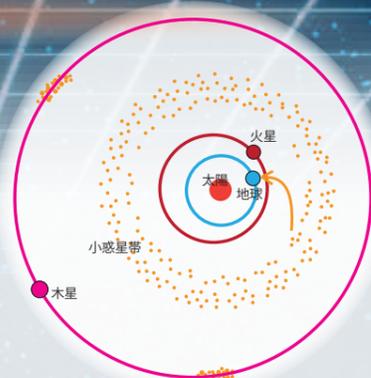
**36 神戸【Kobe】**  
●兵庫県神戸市北区 ●1999.9.26 ●0.135kg  
平成11年9月26日午後8時20分頃、神戸市北区筑紫が丘3丁目の民家に大きな音とともに落下した隕石です。兵庫県科学捜査研究所ならびに神戸大学・姫路工業大学(現兵庫県立大学)・金沢大学など専門の研究施設が協力して鑑定し、地球上に天然では存在しない放射性同位元素であるアルミニウム26などを検出しました。落下目撃隕石の中でも大都市に落ちてきた珍しい隕石です。

## 隕石はどこからやってくるの？

隕石の多くは小惑星からきたと考えられます。月や火星などからやってくる場合もあります。小惑星の大きさは、直径が数kmから数10kmほどで、多くは火星と木星の軌道の間、小惑星帯にあります。小惑星の数は、見つかっただけでも60万個以上です。小惑星の表面に当たった太陽光の反射スペクトルから、小惑星の種類分けすることができます。小惑星と隕石の反射スペクトルはよく似ています。反射スペクトルが似ている小惑星と隕石は、成分が一致するのでしょうか？もし一致するとしたら、地上にある隕石を調べることで、手に取ることができない小惑星のことを知

ることができます。

太陽系形成時の微惑星のまま小惑星となった天体もあります。隕石を調べることで、小惑星のことがわかり、さらには、46億年前、太陽系形成時のこともわかるかもしれません。



## 小惑星イトカワ、小惑星リュウグウのかけら

日本の探査機「はやぶさ」は2010年に小惑星イトカワのかけらをもって、地球へと戻ってきました。かけらを調べてみると、コンドライトの1種である普通コンドライトと成分がよく一致することがわかりました。小惑星イトカワのようなS型小惑星の反射スペクトルは普通コンドライトと似ています。「はやぶさ」の成果から、S型小惑星と普通コンドライトが同じ岩石でできている可能性が高まりました。



普通コンドライト (LL4-6)



小惑星イトカワ ©JAXA

小惑星リュウグウはC型小惑星と分類されており、炭素質コンドライト隕石と反射スペクトルが似ています。炭素質コンドライトは写真のような隕石で、コンドライトの仲間です。太陽系が誕生したころに生成され、その後変化をしていないものだと考えられます。探査機「はやぶさ2」は小惑星リュウグウを調査するために2014年に打ち上げられました。



炭素質コンドライト



はやぶさ2 ©池内章裕

## 小惑星ベスタ起源の隕石

小惑星ベスタを望遠鏡で観察すると、大きな衝突クレーターがあることがわかります。直径30kmほどの小天体が秒速5kmのスピードでぶつかり、クレーターを作り、ベスタから大量の破片を宇宙空間へとまき散らしました。その破片が地球に到達しているこ

とがわかっています。小惑星ベスタの赤外スペクトルから推定される組成と隕石の成分が一致したため、小惑星ベスタからやってきた隕石だとわかりました。



ベスタ隕石

## 火星隕石 —火星からやってきたってどうやってわかるの？

火星起源とされる12個の隕石のうち、6個は南極で発見されています。火星に他の天体(隕石)がぶつかって、飛び出てきたものが地球に落ちたと考えられます。火星にはこれまで数々の探査機による調査が行われ、特に1976年に火星に着陸したバイキング探査機によって火星大気の詳細データなどがわかっています。火星起源とされる隕石は、隕石に含まれるガスの成分が火星大気の詳細データとそっくりで、ガスの存在度や希ガスの同位体比が一致します。また、含まれる石の結晶年代が1.8億年から13億年と、ふつうの隕石と比べると非常に若いものもあり、最近まで火成活動が続くような大きな天体、つまり火星から飛び出てきた隕石だと考えられるのです。まだ決定的な証拠は得られていませんが、火星隕石の中には生命の痕跡のようなものが見つかったものもあります。



## 月隕石 —月からやってきたってどうやってわかるの？

月起源とされる17個の隕石のうち、14個は南極で発見されています。アメリカのアポロ計画で宇宙飛行士が地球に持ち帰った月の石や、日本の月探査機「かぐや」による調査から、月の岩石の成分データがわかっています。化学分析の結果、ふつうのエイコンドライト隕石とは違い、月の岩石のデータとそっくりなため、月からやってきた隕石だとわかりました。写真の月隕石は斜長岩質角礫岩で、輝石と斜長石が含まれています。月に他の天体(隕石)がぶつかって掘り起こされた角礫状になっており、含まれる成分から、月の裏側の高地からやってきたことがわかります。



### 隕石の資料・写真提供

産業技術総合研究所地質調査総合センター、国立極地研究所、国立科学博物館、府中市郷土の森博物館、大阪市立科学館、富山市科学博物館、広島市子ども文化科学館、倉敷科学センター、コニカミノルタサイエンスドーム、鹿児島県立博物館、京都大学総合博物館、神戸大学、天理大学附属天理図書館、兵庫県立図書館、須賀神社、兵庫県警察本部化学捜査研究所、田村市星の村天文台 大野裕明

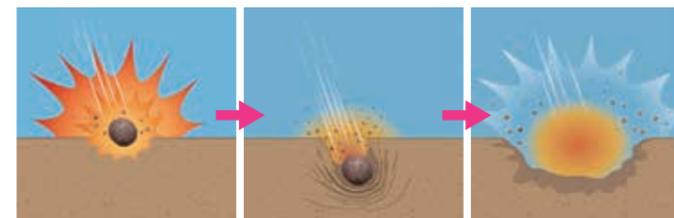


# 隕石とクレーター

天文科学館では2016年夏に特別展「宇宙のタイムカプセル・隕石展」を開催しているぞ。隕石は、宇宙にある石や岩など、天体のかけらが落ちてきたものだ。隕石が落ちるとどうなるのかな？

**Q** 隕石が落ちてくるとどうなるの？

**A.** 隕石は、秒速十数キロメートルのすごいスピードで地上に向かって落ちてくる。家に当たると屋根をやぶって穴をあけたり、車のボンネットに当たってくぼみになったりして残る。地面に落ちると、ぶつかったあとが大きな丸いくぼみになって残る。これを「クレーター」というぞ。



2013年2月、ロシアに直径17メートルほどの隕石が落ちてきた時には、空気がはげしく動くことで「衝撃波(しょうげきは)」が発生し、建物の壁や窓ガラスがこわれたんだ。



シゴセンジャーブル

**Q** どのくらいの大きさのクレーターができるの？

**A.** 隕石が落ちると、隕石の大きさの10~20倍のへこみができるんだ。アメリカにある「バリンジャークレーター」は、約5万年前に直径20~30メートルの隕石がぶつかったと考えられているぞ。直径1.2キロメートル、深さ200メートルほどの大きな穴があいている。地球上のクレーターは何百か所も見つかったりぞ。

月には隕石がぶつかってできたクレーターがたくさん残っているぞ。望遠鏡で見よう！



シゴセンジャーレッド



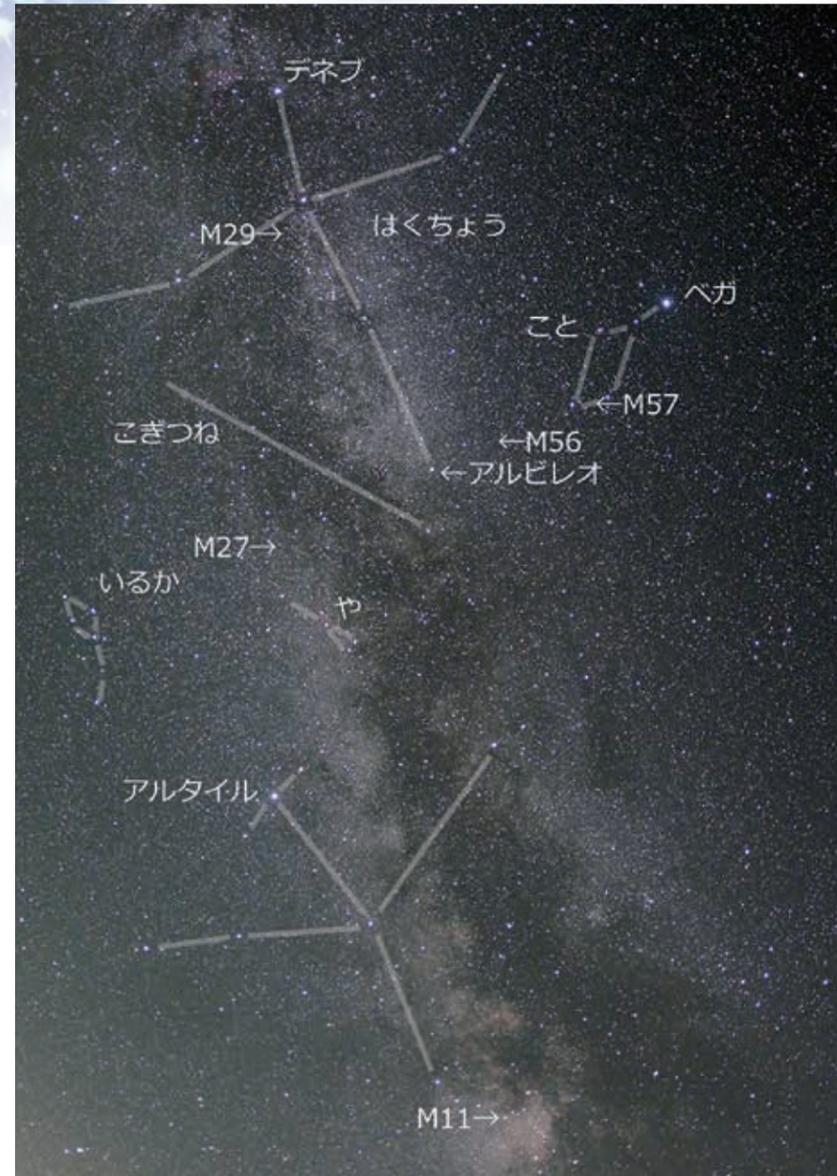
バリンジャークレーター



ブラック星博士

夏の三大角のメシエ天体

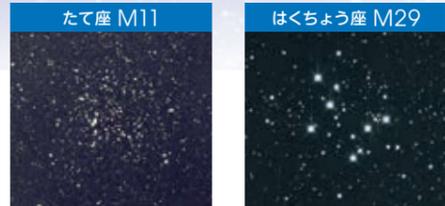
ベガ・アルタイル・デネブを結んで夏の三大角ができます。夏の三大角は天の川が重なり、双眼鏡や望遠鏡で観察すると、星雲星団などを楽しむことができます。



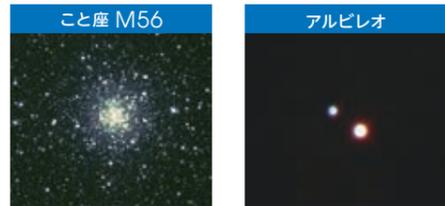
惑星状星雲



散開星団



球状星団



二重星

天体写真：国立天文台天文情報センター提供



シゴセンジャーサイン会  
5月14日(土)・15日(日)

軌道星隊シゴセンジャー絵本「ながればし どんなほし?」の発売を記念し、サイン&握手会を行いました。他にもシゴセンジャー卓月場所の一環として、キッズプラネタリウムにシゴセンジャーが登場し、ブラック星博士とクイズで対決したり、ブラック星博士とダジャレTシャツを着て一緒に記念撮影したりするなどのイベントを行いました。当日は遠方からも多くのファンの方にお越しいただきました。

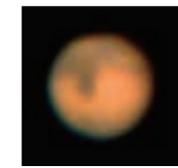


火星観望会  
5月28日(土)・31日(火)・6月4日(土)

5月31日に地球に最接近となった火星を、多くの人たちにも楽しんでもらおうと、火星観望会を実施しました。5月28日・31日の観望会は天候に恵まれ、2日間で200名近くの参加者が、望遠鏡で火星を観望しました。観望会の実施時刻には火星の高度はまだ低く好条件ではありませんでしたが、望遠鏡で観察すると、火星の赤い姿の中に黒く見える地形(大シルチス)も確認できました。6月4日は、あいにくの雨模様。残念ながら火星を観望することはできませんでしたが、60名ほどの参加者は、プラネタリウムで解説を聞き、それぞれ火星に想いをめぐらせていたようです。



40cm反射望遠鏡で火星を観望。テレビ局の取材もありました。

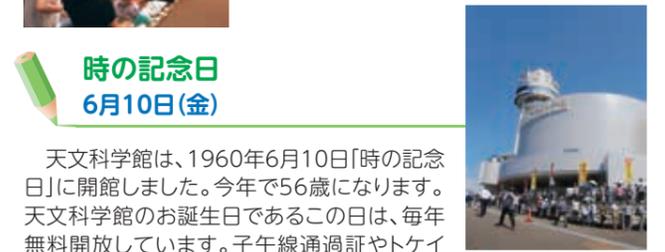


天文科学館で撮影した火星

ベビープラネタリウム  
5月27日(金)

赤ちゃんが泣いたり、騒いだりしても大丈夫! 赤ちゃんと家族の方が一緒に星を楽しむことができる特別投影を実施しました。今回は第

2回目になります。寝転がったり、抱っこして見上げたりすることができるカーペットを敷いたスペースも用意しました。



時の記念日  
6月10日(金)

天文科学館は、1960年6月10日「時の記念日」に開館しました。今年で56歳になります。天文科学館のお誕生日であるこの日は、毎年無料開放しています。子午線通過証やトケイソウの配布を行い、たくさんの方にお越しいただきました。

幻の「時の記念日の歌」再現イベント  
6月12日(日)

繁田 千都子さん(ソプラノ)と北山 幹子さん(ピアノ)のお二人を迎え、1920年(大正9年)につくられた「時の記念日の歌」を再現するイベントを実施しました。以前は、全国の学校で歌われていた歌が再び、お二人の演奏と会場のお客様との歌声で甦りました。

プラネタリウム「七塔コンサート」  
7月2日(土)

日本で数少ない馬頭琴の奏者・岡林 立哉さんの演奏とともに、プラネタリウムの星空を楽しんでいただく七塔コンサートを実施しました。岡林さんの遊牧民から学んだ多くの歌とモンゴルのお話、馬頭琴の音色が、会場全体をモンゴルへといざないました。



学校・園と力を合わせてこんなことをしています!

天文科学館では、子どもたちの「夢」と「学び」を育むために学校・園と連携した事業や研修会を実施しています。その取り組みをご紹介します。

平成28年度「トライやる・ウィーク」(明石市)

5月31日(火)～6月3日(金)の期間、「トライやる・ウィーク」で明石市内中学校7校から2年生8名(朝霧、大蔵、衣川、野々池、大久保、魚住、二見)の生徒が、天文科学館で体験活動をしました。幼児向け投影「たなばたアワー」での接客、特別展の写真パネル作成・展示作業、館内外の設備点検などを行いました。

また、子どもの時から、時や宇宙に関係することに興味を持ち、天文科学館に親しんでもらうためのきっかけとなる大切な業務として、星座のクイズと紙芝居を長寿院保育園で行いました。協力して頂いた長寿院保育園のみなさん、ありがとうございました。



「トライやる・ウィーク」の活動を通して、中学生のみなさんは、普段の学校生活では体験できない様々な経験を積んだのではないのでしょうか。中学校とは異なる環境に置かれて、いろいろな人とのやりとり、働くということはどういうことか、責任を持つことの大切さ、...など、たくさん考える・感じるがあったと思います。体験の中で得たことを生かして、ぜひ学校でも活躍することを期待しています。天文科学館では、今後も学校・園との結びつきを持てるような取組をしていきます。

「星空のレシピ」に広告を掲載希望の業者の方は、明石市立天文科学館までご連絡ください。\*内容によっては、掲載できない場合もあります。

感動! 夜、空を双眼鏡で見たら、目だけで見るときよりもずっとたくさんの星があった。

感動・視体験 コーワ双眼鏡 Kowa Binoculars

大口径82mmフローライトクリスタル搭載 大型双眼望遠鏡

HIGHLANDER PROMINAR 32×アイピース付属 ¥680,000(税別)

コーワは60年以上にわたり光学機器を製造する双眼鏡のトップブランド企業です

http://www.kowa-prominar.ne.jp

大阪営業 〒541-8511 大阪府大阪市中央区淡路町2丁目3番5号 TEL:06-6204-6912

興和光学株式会社

## プラネタリウム一般投影

解説員が、その日の夜に見える星空と、期間ごとのテーマにそったおはなしをわかりやすく紹介します。

### ★月のはなしにつきあって

9月1日(木)～9月30日(金)

今年9月15日は中秋の名月。中秋の名月は中国の風習で日本には9世紀頃に伝わりました。収穫された里芋を備えることから芋名月とも呼ばれています。平安時代には、貴族たちが舟遊びとって水面に映った月を鑑賞する文化もありました。また、過去には月の満ち欠けに合わせた太陰暦が利用されるなど、月は人間の生活と密接に関わっています。秋の夜長、月の話にお“つき”あい下さい。



### ★キトラ古墳に描かれた星空

10月1日(土)～10月30日(日)

奈良県明日香村の特別史跡「キトラ古墳」は7世紀末から8世紀初めに作られたと考えられています。キトラ古墳には天井に天文図が描かれています。天文図については、そこに描かれた星の位置や赤道の線などの位置から、中国や朝鮮半島の影響をうかがい知ることができ、どこの星空を原図としたかという研究が行われています。今月は、キトラ古墳の天井に描かれた天文図と飛鳥時代の天文歴史ミステリーについてお話しします。

## ★キッズプラネタリウム

幼児や小学校低学年を対象とした子どもむけプラネタリウムです。毎週土曜・日曜・祝日の第2回目11時10分～の投影に実施します。

### ★おつきみアワー

9月3日(土)～10月30日(日)

身近な月について、小さなお子さまでも分かりやすくお話しします。当館のねずみのキャラクター「ちよろすけ」も登場し、一緒に月旅行をします。また、季節の星座や、日本に伝わる月の昔話「かぐや姫」も紹介します。



## こども天文教室

第3または第4土曜日の9時50分～のプラネタリウム投影はこども天文教室です。最近の天文の話題やいろいろなテーマについて、天文科学館の学芸員が、小学4年生以上を対象に、わかりやすく解説します。天文について深く楽しく勉強しましょう。



9月24日(土) 月の名所めぐり  
10月15日(土) 秋の星座と天体観測

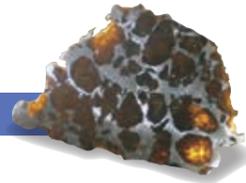


## 特別展

### ★宇宙のタイムカプセル・隕石展

7月16日(土)～9月4日(日)

小惑星探査機はやぶさ2が探査する小惑星は、「Ryugu」という名前が付けられました。2018年の観測に向けて着々と準備が進んでいます。隕石は、小惑星のかけらであり、間近に観察できる天文資料です。南極の隕石や、隕石から作られた流星刀など珍しい資料を展示します。



### ★夏休み児童生徒作品展

9月10日(土)～10月16日(日)

小・中学生が、夏休みに制作した自由研究作品を展示します。



## 星と音楽のプラネタリウム

素敵な生の音楽と満天の星をお楽しみいただくプラネタリウム特別投影です。

9月17日(土) 14時30分～15時20分  
※当日整理券制  
出演：おがわてつや(ウクレレ)

10月22日(土) 14時30分～15時20分  
※当日整理券制  
出演：合唱団

## その他のイベント

### ★プラネタリウムコンサート「月見の夕べ」

プラネタリウムの星空の下、月のお話とともに、素敵な音楽をお楽しみください。コンサート終了後には、日時計広場にて、天体望遠鏡による観月会を行います。  
(観月会は天候により中止となる場合があります。)

<日 時> 9月10日(土)  
【開場】18時30分 【開演】19時  
※コンサート終了後に観月会を行います。  
(天候により中止)

<出演者> 川島 隆臣(ギタリスト)

<場 所> 明石市立天文科学館  
2階プラネタリウムドーム

<チケット販売場所>



※前売り券制(800円)、駐車料金別途200円  
※8月2日発売予定  
天文科学館・セブンイレブン明石市役所店・巖松堂書店(大久保駅前商店街)・明石観光案内所(明石駅構内)

休館日のお知らせ	8	9	10
	日 月 火 水 木 金 土	日 月 火 水 木 金 土	日 月 火 水 木 金 土
	1 2 3 4 5 6	1 2 3	1
	7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10	2 3 4 5 6 7 8
	14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17	9 10 11 12 13 14 15
	21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24	16 17 18 19 20 21 22
	28 29 30 31	25 26 27 28 29 30	23 24 25 26 27 28 29
赤文字：開館 青文字：休館			

## 天体観望会の申し込みについて

◆参加料 1人300円 ◆電話番号 (078) 919-5000  
◆申込方法 開催日の1ヶ月前から前日17時までに電話又はHPからお申し込み下さい。 ◆定員 100名  
代表者の氏名・参加人数・電話番号・駐車場の利用の有無をお知らせ下さい。駐車場ご利用の場合は別途200円必要です。

8月	9月	10月
8月2日(火)～8月31日(水) 【太陽系46億年】	9月1日(木)～9月30日(金) 【月のはなしにつきあって】	10月1日(土)～10月30日(日) 【キトラ古墳に描かれた星空】
7月9日(土)～8月31日(水) 【ワクワクくせいめぐり】	9月3日(土)～10月30日(日) 【おつきみアワー】	
7月16日(土)～9月4日(日) 【宇宙のタイムカプセル・隕石展】	9月10日(土)～10月16日(日) 【夏休み児童生徒作品展】	10月22日(土)～11月27日(日) 【星空ウォーク～遠くをのぞくと音がわかる?!】
8月6日(土)・20日(土)・27日(土)【予約制】 19:00～(受付18:30～) 【土星、火星、アンタレス】	9月24日(土)【予約制】 18:30～(受付18:00～) 【アルビレオ(はくちょう座の二重星)、M15(ペガス座の球状星団)】	10月8日(土)【予約制】 18:30～(受付18:00～) 【海王星、月】
9月4日(日) 18:30～(受付18:00～) 【特別天体観望会】【予約制】 火星、土星、アルビレオ(はくちょう座の二重星)、M13(ヘルクス座の球状星団)、M57(こぞ座のリング星雲)など ～特別天体観望会への参加方法～ 8月14日(日)までに往復はがきにより、お申込みください。1枚のはがきにつき1回の特別天体観望会、最大4名まで申し込むことができます。応募多数時抽選。 定員20名・参加費500円	9月22日(木・祝) 12:45～14:00 【特別天文講座 はやぶさ2のお話】 JAXA 吉川 真【当日整理券制】	10月10日(月・祝) 12:45～14:00 【特別天文講座 ALMAのお話】 国立天文台 平松 正顕【当日整理券制】
	9月17日(土) 14:30～15:20 【当日整理券制】	10月12日(水) 14:30～15:20 【事前申込制】
	9月10日(土) 19:00開演【前売券制】 【月見の夕べ】	10月22日(土) 14:30～15:20 【当日整理券制】
	9月24日(土) 9:50～10:40【事前申込なし】	10月15日(土) 9:50～10:40 【事前申込なし】

略号 プラネタリウム一般投影 キッズプラネタリウム 特別展 観望会 プラネタリウムコンサート 星と音楽のプラネタリウム こども天文教室 季節イベント

## 明石市ふるさと納税リニューアル!

明石市のふるさと納税制度を施策応援型としてリニューアルしました。みなさんの応援をお待ちしています。

### ★明石市立天文科学館に熱い応援を!!

ふるさと納税の使い道を8つの施策の中から選びいただけます。その中の「応援プラン3・星空を映し続ける明石のプラネタリウム」は稼働期間日本一の記録を更新中のプラネタリウムをはじめ、天文科学館の魅力アップにかかる費用などに充てられます。

### ★「あかし玉手箱」もらえます

1万円以上納付いただいた方全員に明石を感じられる厳選8品を本物の「たこつぼ」に詰めた「あかし玉手箱」をお届けします。



### 更にWチャンス! 「当たってビックリ! 明石焼キャンペーン」

平成28年12月末までに1万円以上納付いただいた方の中から抽選で8名様に「明石焼食べ放題 年間パスポート」をプレゼント!  
(抽選は平成29年2月頃実施予定)

お問い合わせ ふるさと納税専用ダイヤル  
電話：078-918-5275 (平日午前9時～午後5時)  
ファクシミリ：078-918-5101

メール：citysales@city.akashi.lg.jp  
〒673-8686兵庫県明石市中崎1-5-1  
明石市役所シティセールス課

## その他のイベント

### ★軌道星隊シゴセンジャー秋場所

11月3日(木・祝)・5日(土)・6日(日)  
【当日整理券制】

●11時10分～12時  
キッズプラネタリウムにシゴセンジャーとブラック星博士が登場!



# Information ご利用案内

★プラネタリウム投影開始時刻 (1回の投影時間は、約50分間です。)

	第1回目	第2回目	第3回目	第4回目	第5回目
平日	9:50 (団体予約がある時のみ)	11:10	13:10	14:30	15:50
土・日・祝日 及び夏休み期間	9:50	11:10 (キッズプラネタリウム)	13:10	14:30	15:50

※学校長期休暇中の平日は、第1回目9:50も投影します。

## ★休館日

毎週月曜日・第2火曜日・年末年始

ただし、月曜日・第2火曜日が国民の休日・祝日となる日は開館し、翌日が休館となります。

※2017年1~3月の一部期間、館内設備工事のため休館します。

詳細については、決定次第本誌やホームページ等でお知らせします。

## ★開館時間

午前9時30分より午後5時まで(入館は午後4時30分まで)

## ★観覧料

	大人(高校生以下無料)
一般	700円
団体(30人以上100人未満)	630円
団体(100人以上)	560円
年間パスポート	2,000円

※年間パスポートは購入時から1年間、何度でもご利用いただけます。

※コンサートやイベント等には別途料金が必要な場合があります。

※高齢者割引、障害者割引を行っています。

## ★駐車場

普通乗用車・マイクロバス(約90台):2時間まで200円(以降1時間ごとに100円) / 大型バス(8台):1回1,500円

## ★施設概要

日本標準時の基準となる東経135度子午線の通過地に建てられた「時と宇宙の博物館」です。プラネタリウムは現役では日本最古、稼働期間が20,000日を超え日本一です。



- JR明石駅下車 東へ1km(徒歩約15分)
- 山陽電車人丸前駅下車 北へ約0.2km(徒歩約3分)
- 車では国道2号線人丸前交差点から北へ約0.2km
- 第二神明道路 大蔵谷I.C. から南西へ約3km
- 明石海峡大橋からは垂水出口を左折し、約6kmで国道2号線へ。国道2号線を西へ約4km(約20分)

## 明石市立天文科学館

<http://www.am12.jp/>

携帯サイト <http://www.am12.jp/i/>

ツイッター @jstm135e

〒673-0877 兵庫県明石市人丸町2-6

TEL.078-919-5000/FAX.078-919-6000

e-mail: info@am12.jp



セイコーエムブレム

ブランド誕生から、四半世紀を超え

“新たな一歩へ”

大人の空間にむけた新しいスタイルをご提案。



衛星電波クロック

衛星電波クロックとは、上空はるか2万kmの宇宙空間を周回するGPS衛星の時刻情報を受信し、自動的に時刻を修正する電波クロックです。

スワロフスキー®クリスタル使用 スワロフスキー®はSwarovski AGの登録商標です。

# SEIKO

お問い合わせ先:セイコークロック株式会社 お客様相談室 0120-315-474 (9:30~17:30 土・日・祝日を除く) <http://www.seiko-clock.co.jp>

