

Information ご利用案内

	第1回目	第2回目	第3回目	第4回目	第5回目
平 日	9:50 <small>(休館日)</small>	11:10	13:10	14:30	15:50
土・日・祝日	9:50 <small>(休館日)</small>	11:10	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(12月27日～1月4日)
ただし、月曜日が国民の休日・祝日となる日は開館し、翌日が休館となります。

★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	中学・高校生	小人
一般	700円	400円	300円
団体(30人以上 100人未満)	630円	360円	270円
団体(100人以上)	560円	320円	240円
年間パスポート	2,000円	1,000円	700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。ただし、コンサートイベント等ご利用できない場合があります。

*高齢者割引、障害者割引を行っています。

★駐車場

普通自動車・マイクロバス(2時間まで):200円(約80台)
バス(1回):1,500円(大型バス8台)

★交通のご案内



- JR明石駅下車 東へ1km (徒歩約15分)
- 山陽電鉄人丸前駅下車 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ICから南西へ約3km
- 明石海峡大橋からは重車出口を左折し、約6kmで国道2号線へ。 国道2号線を西へ約4km (約20分)

星の友の会のご案内

星の友の会は、星空や天体、宇宙について、楽しみながら学ぶとともに、例会や観望会などの情報交換をとおして、会員同士の交流を行っている会です。

年会費

個人会員(小学4年生以上)	2,000円
家族会員(ご家族の方)	3,000円

*平成23年度会員の有効期限は平成24年3月末までです。

特典

- ★年間の来館日数に応じてオリジナルグッズ等、記念品をプレゼント
- ★例会の開催
- ★野外天体観望会・施設見学会等の開催
- ★天体観測会に無料で参加できます。友の会・天体観望会も開催
- ★友の会会報「135°の星空」の発行・配布
- ★館広報誌の配布やイベント等のお知らせ
- ★天文科学館ボランティア「天ボラ」に参加できます。

ボランティア募集のご案内

ボランティア活動には3つのグループがあります。

展示解説グループ

3階展示室で「太陽系儀」や「月の満ち欠け」の展示を中心に展示解説を行います。

キッズルーム・星優グループ

4階キッズルームで、絵本の読みきかせなど、子ども達が楽しく遊べるようにお話をします。また、星優に登録するとプラネタリウム番組の星座物語で声の出演をしていただくことがあります。

天体観望会グループ

観測室の一般公開や天体観望会で、天体の説明や望遠鏡の操作をします。



★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。

明石市立天文科学館

<http://www.am12.jp/>
携帯サイト <http://www.am12.jp/l/>

〒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

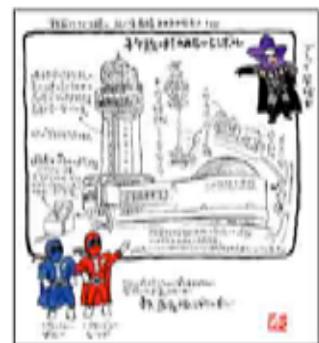
●明石市立天文科学館季刊広報誌「わいどびゅう」

WIDE VIEW 2012 春

金型コンクリート造り 延べ床面積3030平方メートル



特集: 金環日食をみよう!
VOL.33



表紙のイラスト

昨年10月15日から12月4日までの間、特別展「伊藤太一 子午線の風景を訪ねて」を開催し、大変好評でした。特に、伊藤太一先生の描き下ろし「子午線標識五十三次」は長さ9mの超大作で、ご覧になった方はさぞ驚かれたことでしょう。今号の表紙は、その中の天文科学館の部分を使わせていただきました。

③ 特集：「金環日食をみよう！」

- ⑦ 学芸ノート「子午線標識のなが———い作品」
- ⑧ 星空案内「惑星にワクワクする春の空」
さっちゃんのこんな星座知っていますか？
- ⑨ 不思議な科学講座「地球の質量はどうやってはかるのだろう？」
- ⑩ 軌道星隊シゴセンジャー☆天文教えてキッズコーナー☆
- ⑪ 学校・園と力合わせてこんなことしています！
- ⑫ 裏方さんのうらばなし「プラネタリウムの裏側」
- ⑬ おとなの自由研究
「兵庫県内のご当地ヒーローについての研究」
- ⑭ 季節を詠う～風に舞う 空に遊ぶ 雲に問う～
ひらめき隊「プラネタリウムを“もっと”楽しもう☆」
- ⑮ 星の友の会－活動報告－
講演会報告
- ⑯ イベントリポート
- ⑰ 天文科学館活動報告
- ⑱ クイズコーナー (IQサプリ・おたのしみパズル)
- ⑲ イベント情報
春分祭
プレゼントコーナー
WIDE VIEW お知らせコーナー

SEIKO セイコー電波クロックは、 いつでも「日本標準時」を刻みます。

セイコー電波クロックは、時刻合わせのいらない時計！

テレビや電話の時刻情報を同じ「日本標準時」をのせた電波を時計内のアンテナでキャッチ。毎日時刻を自動修正します。

電池を入れたら、自動的に時刻合わせがスタート！

電池をポンと入れるだけ。自動的に日本標準時に修正します。

掛時計 安心ライト 揺れを感じてライト点灯

地震での揺れでも周囲を照らして心強い！

さらに暗い時に時刻を読み取りやすい光センサーも搭載！

KX350B 市販14,700円
直径300×67mm 1.3kg



掛時計 薄型ソーラープラス 光エネルギーで動くソーラー

明るい場所なら光エネルギーだけで動き続けます。
すっきりとした、薄型タイプの掛時計です。

SOLAR+ SF505W 市販26,250円
直徑315×36mm 1.2kg
*グリーン購入法対応



掛時計 溫度、湿度、カレンダー付 便利な情報一括表示！

正確な日付、曜日、時刻に加えて、お部屋や健康管理にも役立つ温度、湿度も表示。

KX352B 市販8,925円
直徑350×45mm 1.4kg



●掲載商品の価格はすべてメーカー希望小売価格です。●電波は地波、衛星、熱波、大気、時間帯、放送局により受信できない場合もあります。

<http://www.seiko-clock.co.jp> セイコーコロック株式会社

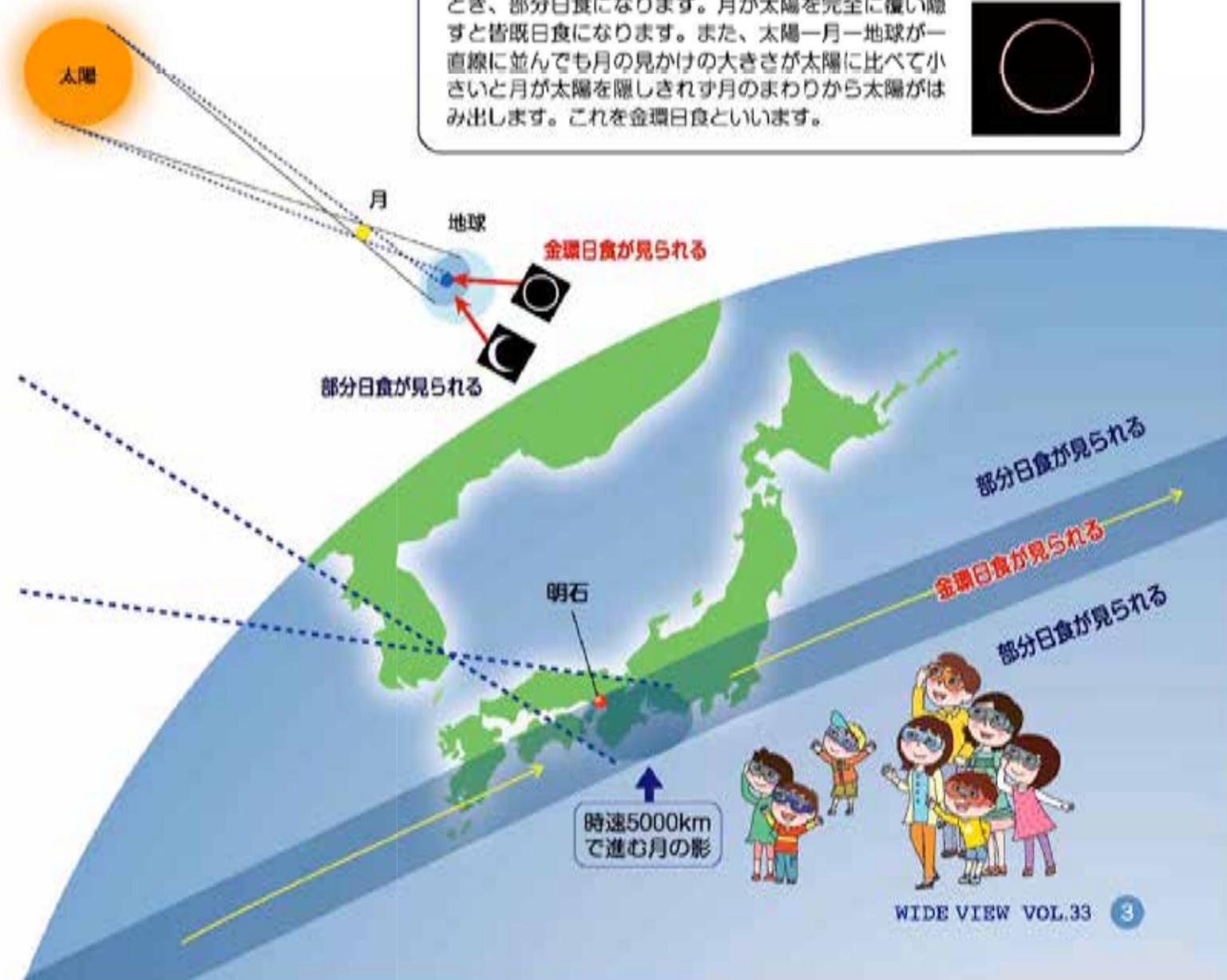


明石で282年ぶり！
世紀の天文現象！

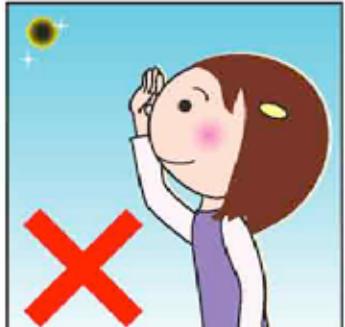
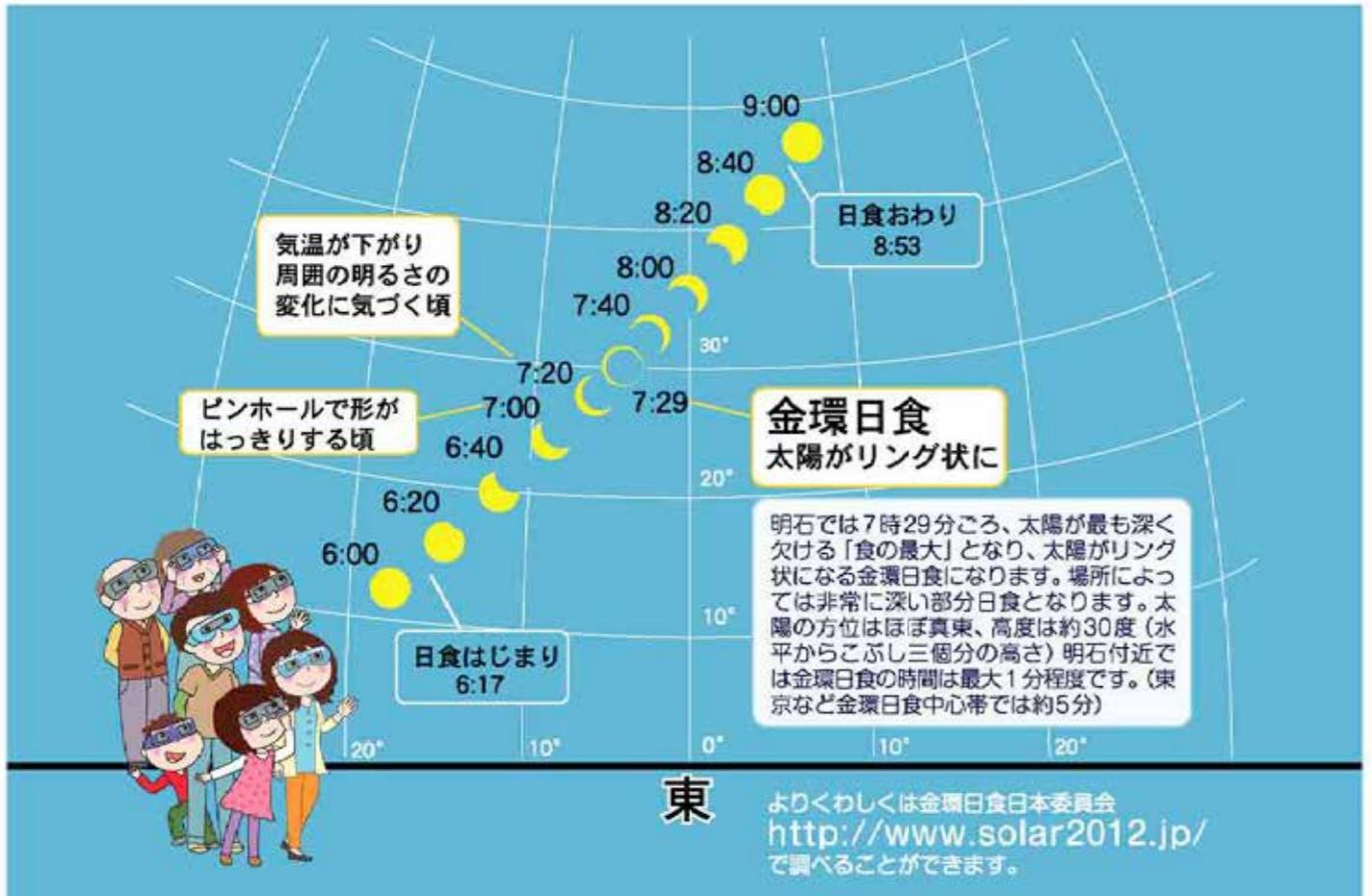
2012年5月21日に金環日食が日本国内の広い範囲で見ることができます。すばらしい天文現象ですが、油断は禁物！太陽の光は強烈ですので直接見てはいけません。今回の特集では安全な観察方法を中心に金環日食について紹介します。

金環日食とは

日食は太陽が月によって隠される現象です。月の一部分が太陽と重なるとき、部分日食になります。月が太陽を完全に覆い隠すと皆既日食になります。また、太陽—月—地球が一直線に並んでも月の見かけの大きさが太陽に比べて小さいと月が太陽を隠しきれず月のまわりから太陽がはみ出します。これを金環日食といいます。



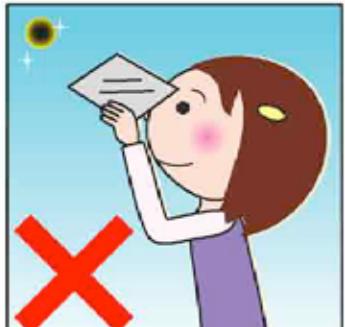
金環日食の見え方(明石)



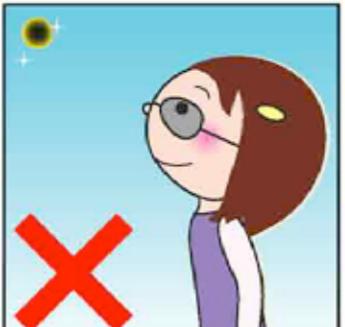
×肉眼で直接太陽を見る



×望遠鏡で観察する



×黒い下敷きやCDで観察する



×サングラスやゴーグルで観察する

明るさの変化は?

金環日食の時、太陽面のおよそ9割が月に隠されます。明るさは10分の1になりますが、太陽はとてもまぶしいため、肉眼ではまぶしくて日食の形はわかりません。かならず日食メガネを使うなど、安全に観察してください。では周囲の明るさはどうぐら変化するでしょうか。快晴であれば周囲は薄曇程度の明るさになります。過去の例では曇天や雨天時に金環日食になり、かなり暗くなったりもあるようです。周囲の明るさの変化にも注意を払いましょう。

当日のお天気は?

当日の天気ばかりは「天に祈る」しかありません。当館の玄関前の子午線上に晴天祈願キンカンが植樹しています。どうしても気になる方はインターネットなどで雲の情報などが出ていていますので調べておくといいでしよう。なお、当日、曇っていても雲越しに太陽が見えることがあります。嬉しさのあまり太陽を見つめてしまう危険性があります。このときも目を傷めないよう十分に注意してください。

【参考になるサイト】

GPV 気象予報 <http://weather-gpv.info/>

観察方法

1 ピンホール

ピンホール(小さな穴)を通った太陽の光を地面や壁面に映すと日食の形を見ることができます。安全で手軽な観察方法です。今回の日食では太陽高度が30度程度と低いため地面よりも壁面に映したほうが観察しやすいでしょう。投影盤として白い紙などを用意するとよりくっきりします。



カードに穴を開け地面に映す



ピンホールで記念文字



指で小さな穴を作る



木漏れ日を観察する



台所道具でピンホール



手鏡を反射させると太陽の形が浮かび上がる

2 日食メガネ

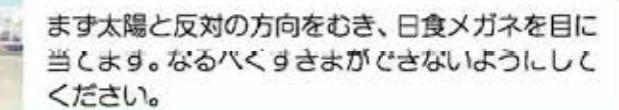
太陽を観察するための道具として日食メガネが市販されています。安全な方法ですが、取り扱い説明書をしっかりと読み、正しく使いましょう。



1

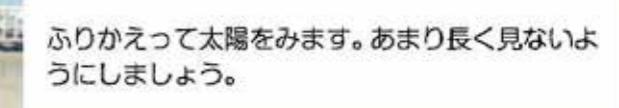
日食メガネの使い方

2



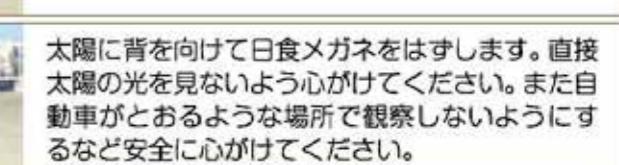
まず太陽と反対の方向をむき、日食メガネを目に当てる。なるべくまぶさないようにしてください。

3



ふりかえって太陽をみます。あまり長く見ないようにしましょう。

4



太陽に背を向けて日食メガネをはずします。直接太陽の光を見ないように心がけてください。また自動車がとおるような場所で観察しないようにするなど安全に心がけてください。

3 望遠鏡

天体望遠鏡を使う場合くれぐれも太陽を直接見ないように注意してください。屈折式望遠鏡の接眼部に太陽投影盤をとりつけ太陽像を投影する方法は、太陽の様子をくっきりと観察できます。比較的安全な方法ですがファインダーのふたをきちんと閉めておくこと、特に子どもが

望遠鏡はため!
望遠鏡を覗き込まないようにする
など注意が必要です。



4 カメラ・ビデオ撮影

カメラやビデオで日食を撮影する場合にはNDフィルターや太陽観測用フィルターを使い、適切に減光することが必要です。事前に試し撮りすることをお勧めします。カメラの場合、ISO100、F8の場合、減光比率1/10000のフィルターでは露出は1/4000～1/2000、1/100000では1/500～1/250程度です。(天候や機材によって異なります。)最大日のときでも露出を変える必要はありません。ビデオでは周囲の音声も録音しておくとあとでよい記録になります。



昭和33年の日食

金環日食の翌日、東京の新名所・東京スカイツリーがオープンします。日食終了後、東京スカイツリーと金環日食の組み合わせの写真をみかけることでしょう。

東京スカイツリーの先代ともいいくべき東京タワーがオープンした1958（昭和33）年にも日本で金環日食がおこりました。この時八丈島や奄美大島で金環日食となり、明石では食分0.8を超える深い部分日食となりました。明石でも晴天に恵まれ、小学生たちも日食の観察で大いにもりあがりました。

当時、明石小学校で教員をしていた大江雅さん（80歳）は子どもたちと一緒に日食観測をしたようすを次のように語ってくれました。「貴重な機会でしたので子どもたちと明石公園で観察しました。食の最大のころには風が冷たくなり、あたりも少し暗くなりました。当時、公園内で飼われていたサルたちが騒ぎ始め、クローバーやタンボポが閉じたことを記憶しています。すすをつけたガラスで太陽を見ようとしたらあまりはっきり見えなかったので、木漏れ日が三日月形になっている不思議な光景をみんなで眺めました。」

半世紀を越えて色鮮やかに思い出として残る金環日食。今回多くの方にとってすばらしい思い出になることでしょう。



大江 雅さん



金環日食北限界線観測

金環日食が見える範囲を金環日食帯といいます。明石市は金環日食が観測できる北限界線上に位置しています。限界線についてはNASAや国立天文台のホームページで詳細に知ることができます。予報によって4kmほどの違いがあります。これはどれが間違いというわけではなく計算上の定数の置き方の違いによるものです。

では限界線付近で見え方はどのような違いがあるのでしょうか。実は限界線付近での金環日食の見え方の違いについての研究はほとんど例がなく、あまりわかつていません。そこで天文科学館では限界線付近での金環日食の見え方の違いについて明石市全域で観測をするために、明石金環日食観測隊を結成しました（※3月31日まで募集）。



● 金環日食情報はホームページでもお知らせしています。

<http://www.am12.jp> (天文科学館ホームページ)

<http://awardpress.jp/groups/kinkan/> (AwardPress明石)

観測隊員はそれぞれの観測地点でリングの状態など金環日食のようすを観測し、結果を天文科学館に報告します。天文科学館ではそのデータを集約し、限界線付近での日食の見え方をまとめます。結果については報告会を開催し、冊子にまとめる予定です。後世に残す貴重な記録となるでしょう。

なお限界線付近では、食の最大のころ太陽と月の縁が接した付近で月の谷間から太陽の光がビーズ状に光るベイリー・ビーズという現象も見られます。天文科学館でもベイリー・ビーズの詳細観測を実施し、そこから太陽の直径を正確に求める計画をすすめています。

詳しくは、金環日食限界線研究会
<http://www.eclipse2012.jp>
をごらん下さい。

学芸ノート 子午線標識のながーーーい作品



伊藤太一さん(中央)と作品を囲み、子午線大好きメンバーの話題は子午線のようにいつまでも続きました

明石の町を歩いていると今号の表紙のような優しいタッチの絵をよくみかけます。この絵は明石在住の彫画家、伊藤太一さんによるものです。伊藤さんの絵は兵庫県下あらゆる場所で出会うことができる、まさに県を代表する郷土画家です。このたび特別展「伊藤太一 子午線の風景を訪ねて」（2011年10月15日～12月4日）で、伊藤さんの新作「子午線標識五十三次」を展示しました。この作品は幅50センチ、長さはなんと9メートルの超大作。東経135度の日本標準時子午線沿いに日本列島を縦断し、各地にある標識やモニュメントを紹介しています。「子午線上を筆で走った感じです」と伊藤さん。

製作の背景には当館の星の友の会の会員さんの熱心な



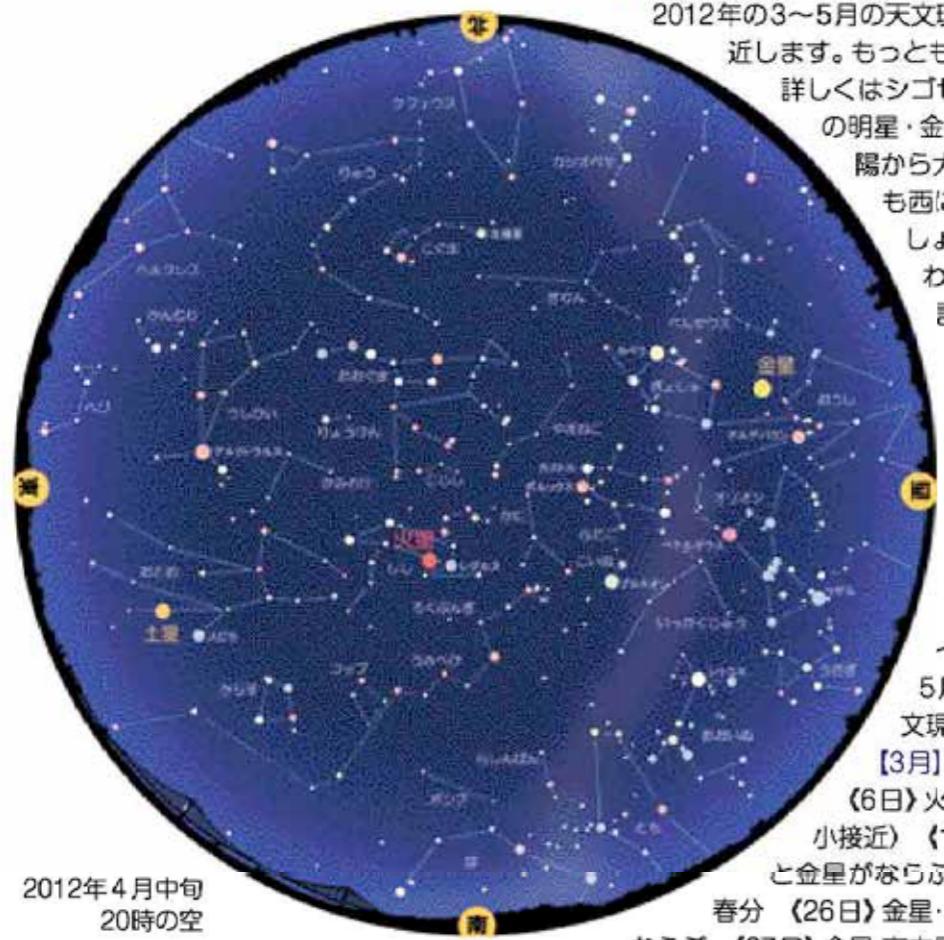
ひょうごミュージアムフェアにて展示

調査がありました。会員の福田和昭さんと吉野さんファミリー（健一さん、奈々さん、明日香さん、咲友理さん）は特に熱心で子午線標識についての新しい情報をいつも報告してくれます。2011年には子午線標識すごろくを作りカレンダーにしたほどでした。私たち館職員も子午線標識をより多くの方に親しんでもらいたいと思い、数多い子午線標識を、一枚の図で示したいと考えていました。この図を描くのに伊藤さんほどの適任者はほかにいません。館で行われた別のイベントで来館されていた伊藤さんに依頼を打診したところ、こころよく引き受けくださいました。

当初、伊藤さんは長さ1.5メートルの作品を想定していました。しかし実際に各地に足を運んでいるうちに9メートルまで伸びてしまったとのこと。完成には2ヶ月かかり、兵庫を中心に3府県12市にまたがり、北は京都府京丹後市、南は和歌山県友ヶ島まで、明石の市指定有形文化財「大日本中央標準時子午線通過地識標」や西脇市の「日本のへそモニュメント」、豊岡市但東町の標識、淡路島の日時計などをほのぼのタッチの絵で紹介しています。各地の温泉や社寺、城跡などの観光情報も詰まっています。館では展示が終了した後もひょうごミュージアムフェア（12月23日～25日兵庫県民アートギャラリー）で展示したりするなどして活用をはかつています。（文／井上 毅）



惑星にワクワクする春の空

2012年4月中旬
20時の空

- 【4月】(4日)金星とプレアデス星団(すばる)がならぶ (17日)土星が衝 (19日)水星が西方最大離角 (22日)こと座流星群 極大
【5月】(1日)金星極大光度 (5日)立夏 (6日)みずがめ座(イータ)流星群(満月で条件はあまりよくありません) (21日)金環日食(晴れますように!)



(文/井上 誠)

さつちゃんの
こんな星座、知っていますか?

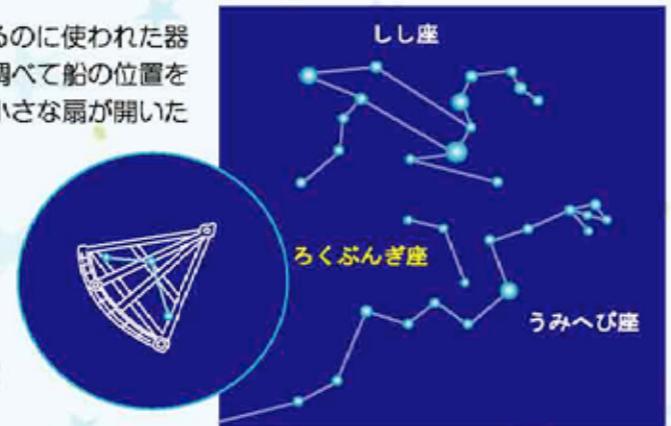
【ろくぶんぎ座】

ろくぶんぎ(六分儀)とは、星の高さや星と星の間の角度を測るために使われた器具です。天文観測に使う他に、船乗りたちが航海中に星の位置を調べて船の位置を知るために使いました。4等星から5等星の暗い星の並びですが、小さな扇が開いたような形をしており、六分儀に似ています。

17世紀に天文学者のヘベリウスが新しく作った星座のひとつで、自宅の火事で焼失した愛用の六分儀を星座にしたものといわれています。再び災難にあわないように、しし座とうみへび座の間に置いて、勇ましい動物に守ってもらうことにしたということです。

現在では省略されていますが、当初は「ウラニアの六分儀座」とされていました。ウラニアとは、ギリシャ神話に登場する天文を司る女神です。

(文/兼吉 幸恵)

不思議な
科学講座今回のトピック
はこれ! →

地球の質量はどうやってかるのだろう?



この頃、太陽が沈んだあと西空には金星や木星が、そして東の空には火星が輝いて見えています。金星や木星、火星は、地球と同じく太陽系の惑星です。

さて、太陽系の惑星など地球以外の天体について話しをする時、わかりやすく伝えるために、よく地球と比較することができます。例えば、金星の質量は地球の0.815倍、木星の質量は318倍、火星の質量は0.107倍、といった感じです。しかし、地球が載せられるような体重計はありません。そもそも地球の質量はどうやってはかったのでしょうか。

使うのは「万有引力の法則」

万有引力の法則は、イギリスの科学者アイザック・ニュートンが発見した法則で「すべての物体は互いに引き合い、その力の大きさは引き合う物体の質量の積に比例し、距離の2乗に反比例する。」というものである。地表にある質量mの物体と質量Mの地球の間に働く万有引力Fを式で表すと右の①のようになります。

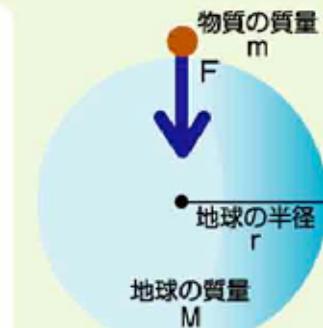
また、同じくニュートンの運動の法則より、地表にある質量mの物体に働く重力Fは右の②の式で表すことができます。質量mの物体に働く万有引力と地球からの重力は同じものであるから、地球の質量Mは式③のように表すことができます。

万有引力の法則が発見された時代には、すでに地球の半径rは求められていました。また、重力加速度gも物体の落下実験によって求められていきました。つまり、万有引力定数さえ知ることができれば、式③より地球の質量を求めることができます。

$$\textcircled{1} F = G \frac{Mm}{r^2}$$

$$\textcircled{2} F = mg$$

$$\textcircled{3} M = \frac{g r^2}{G}$$



G: 万有引力定数
M: 地球の質量
m: 物質の質量
r: 地球の半径
g: 重力加速度

地球の半径は、6378 km。
重力加速度は、9.80665m/s²。
あとは、万有引力定数がわかれれば…

地球の質量を求めた「キャヴェンティッシュの実験」

万有引力定数は、質量が分かっている2つの物体の間に働く万有引力の大きさを測定することで求めることができます。しかし、実際には万有引力はとても小さいために、実際に測定をすることはとても難しいのです。

この万有引力の測定を成し遂げたのが、イギリスの科学者ヘンリー・キャヴェンティッシュです。キャヴェンティッシュが用いた実験装置は、木の天秤棒の両端に、小さな鉛の球を取り付け、この小鉛球の近くに、2つの大きな鉛球を設置し、その間に働く微小な引力を測定するものでした。この装置を「ねじり天秤」といいます。この実験では、わずかな温度変化や空気の流れ、振動なども影響を及ぼすことから、キャヴェンティッシュは何度も改良を加えていました。そして、実験装置を密閉した一室に入れ、鉛の球は外からも動かせるような工夫をし、天秤棒の揺れは外から望遠鏡を使って観測をおこなったのです。こうして地球の質量を算出しました。(※この実験は、小鉛球に働く大鉛球と地球の力を比較することで地球の質量を求めたのですが、結果として万有引力定数の決定にもつながったのです。)

なお、現在では同じ原理の実験装置でもレーザー光などを使い、より精度の高い測定が行われます。

この実験により求められる万有引力定数は、
 $6.74 \times 10^{-11} \text{ m}^3/\text{s}^2\text{kg}$ であった。
なお、現在では万有引力定数は、
 $6.67384 \times 10^{-11} \text{ m}^3/\text{s}^2\text{kg}$ とされている。

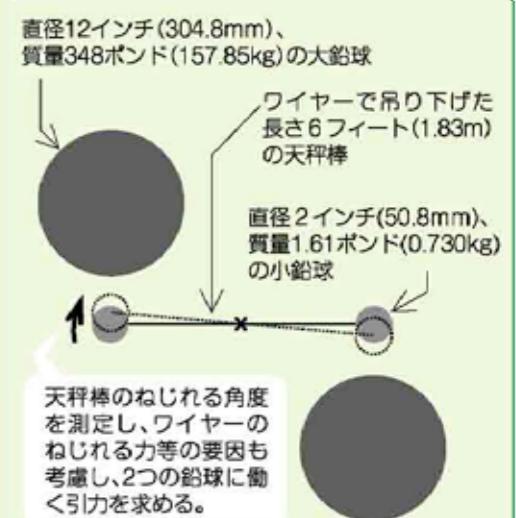
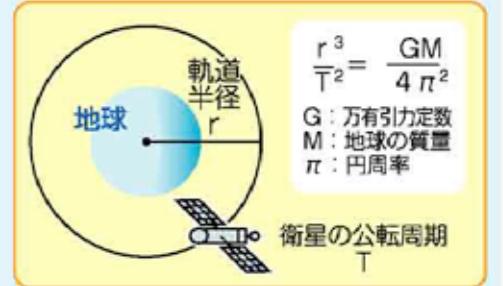


図. キャヴェンティッシュの実験装置
「ねじり天秤」のしくみを上から見たようす

CHECK! 月や人工衛星をつかった地球の質量の決定

地球の質量は、月や人工衛星の動きからも求めることができます。ケプラーの第3法則「惑星の公転周期の2乗は、軌道長半径の3乗に比例する」を、惑星と衛星の関係におきかえると、衛星の軌道半径と周期から地球の質量を求めることができます。なお、ケプラーの第3法則は、万有引力の法則と遠心力をあらわす式とを組み合わせることで導くことができます。

同様に、他の惑星の質量も、衛星や探査機の軌道や周期から求めることができます。



(文/鈴木 康史)

N 動道星隊 S

シゴセンジャー

for
KIDS

のてんもん
教えて
キッズコーナー

かせい

火星

って ほし どんな星？

(文:シゴセンジャー)

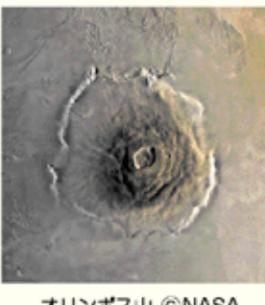
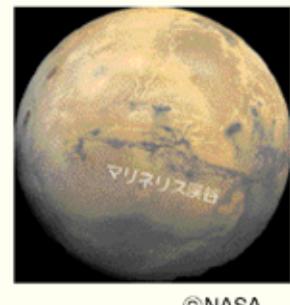


Q. 火星が最接近するってどういうこと？

A. 地球は、太陽のまわりを1年(約365日)でまわっている。いっぽう火星は、太陽のまわりを2年たらず(約687日)でまわっているんだ。そのために、地球はどんどんと火星に追いつき、やがて追い越していくぞ。こうして、地球と火星はおよそ2年2か月ごとに近づいたり、離れたりするんだ。

火星は、太陽のまわりを、きれいな円ではなく、ゆがんだ楕円のかたちでまわっているために、地球と火星が近づく場所によって、距離が近い時と遠い時があるんだ。2012年の最接近は、小接近といって、接近としてはもっとも離れた状態なんだ。

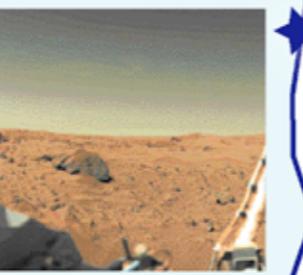
赤い惑星、火星には太陽系でもっとも高い火山であるオリンポス山がある。高さはなんと2万5000メートル、地球最高峰エベレスト山の約3倍の高さだ。また深い谷もあるぞ。マリネリス峡谷は長さ4000キロメートル。火星一周の5分の1もある峡谷だ。そして、深さは7000メートル。これは



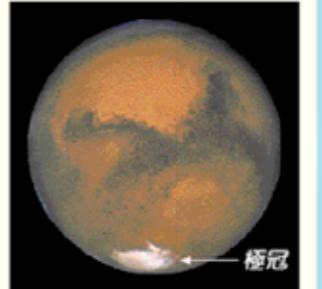
Q. 火星が赤く見えるのはどうして？

A. 火星の表面の岩や砂には、酸化鉄が含まれているんだ。酸化鉄は、鉄の赤さびのようなものだ。そのため、火星には赤い大地が広がっているぞ。

また、火星は、大気が地球と比べてもとても少ない。そのため、太陽に照らされて輝くとき、地面の色がそのまま、赤く輝いて見えるんだ。



火星の表面 © NASA



火星の極冠 © NASA

2012年3月の頃、太陽が沈んでしばらくすると、東の空に赤く明るい星が見つかるぞ。これは「火星」だ。火星は、地球と同じく太陽のまわりをまわる太陽系の惑星なんだ。地球の1つ外側をまわり、直径は約6800キロメートル。地球の半分ほど大きさの惑星だ。

3月6日(火)には火星が地球に最接近するために見頃となっているぞ。ぜひ、春の夜空に見つけてもらいたいな。では、火星はどんな星なのだろうか？



テラ・フォーミング(地球化計画)

今の火星の環境では人が住むことはできない。しかし、火星の地形から、かつての火星には大きな海が広がっていたことがわかっているんだ。そして、地下には今でもたくさんの中水が凍りついているとも考えられているぞ。

この火星に、酸素を主成分とする濃い大気をつくり、水が存在できるようにすることで地球のような環境になると考えられているんだ。遠い未来、人が火星に住む時代がくるのかもしれないぞ。

Q. これからの火星探査は？

A. 地球のとなりの惑星である火星は、これまでにもさまざまな探査が行われているぞ。そして、もっと火星のことを知るために、NASA(アメリカ航空宇宙局)は2011年11月に火星探査機「キュリオシティ」を打ち上げたんだ。キュリオシティは2012年8月に火星に到着する予定だ。

さらに、NASAやESA(欧州宇宙機関)では、有人による火星探査も考えられているんだ。



火星探査機「キュリオシティ」 © NASA

今回の火星のはなしは、ま～ずま～ずじや。なんちゃって。
※火星は英語で Mars(マーズ)





学校・園と力を合わせてこんなことしています！

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。その取り組みを紹介しましょう。



2012年5月21日(月)金環日食へ向けて、今年度の取り組み

2012年5月21日(月)に金環日食が見られます(詳しくは特集ページをご覧下さい)。

明石あたりで金環日食の最大の時刻が午前7時30分前後になります。ちょうど学校の登校時間前、登校中あたりです。貴重な天文現象ですので、明石市内の小・中学校の子どもたちにもぜひ見てもらいたいと思います(明石あたりでは282年ぶり)。そのためには各学校の協力が必要です。そこで、今年度、様々な機会に先生方に話を聞いて、情報提供やお願いをしてきました。

- 4月5日(火) 市内校園長会で情報提供
- 5月17日(火) 市内小・養護学校理科担当者会で情報提供
- 5月31日(火) 市内中学校理科担当者会で情報提供
- 10月18日(火) 市内小・養護学校理科担当授業研究会で詳細を紹介、意見交流
- 11月15日(火) 市内中学校理科担当授業研究会で観測方法を紹介(井上学芸員)
- 12月9日(金) 市内小・養護学校校長会で情報提供、依頼

11月15日の中学校理科担当者会では井上学芸員による日食の観測方法などを話してもらいました。中学校の理科の先生ということで、より専門的な内容の話をしてほしいと事前に理科担当の校長先生から依頼を受けていました。そこで、専門的な知識を持つ井上学芸員に観測方法などの話を聞いてもらいました。

そして、12月9日の小・養護学校校長会でさらに情報提供、及び依頼をしました。学校の責任者である校長先生にも詳しく知ってもらうのも大切なことです。

今後は学校の方にもできるだけ情報提供をしていきます。また、学校での取り組みがスムーズに行えるようにサポートできれば…と思います。詳しいことを知りたい先生方、児童・生徒の皆さんには遠慮なく天文科学館に問い合わせしてください。

(文／小島 圭二)



裏方さんの

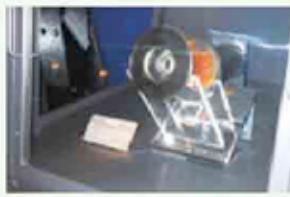
うらばなし

「プラネタリウムの裏側」

プラネタリウムの黒く大きな外観を見たことがあっても、投影機の内部構造はご存知ないと思います。今回は、特別にプラネタリウムの内部をご紹介します。

プラネタリウムを見たときに、最初に目に飛び込んでくるのが、プラネタリウムの巨大な外観だと思いますが、その両端の部分に球体が付いています、この部分を恒星といいます。

北半球と南半球用にそれぞれ16個ずつ恒星投影機が組み込まれています。この恒星投影機は2階のプラネタリウムドーム前に展示していますので、来館の際にはボタンを押して覗いてみて下さい。(写真1)



(写真1) 恒星投影機



(写真2) 集光レンズ

恒星の内部ですが、普段はメンテナンス担当者が、恒星ランプを交換する際に集光レンズに異常がないか点検を行なっています。(写真2のトンボの眼のように見えているのが、集光レンズといって中心で光る電球の光を均等に恒星原板に当てるためのレンズです。)

今回は、普段はメンテナンス担当者しか見ることが出来ない部分をお見せしました。

(文／平松 昭広)

おとのなの自由研究



兵庫県のご当地ヒーローについての研究

1. 研究の動機

明石のご当地ヒーロー(ゆるキャラではない)は天文科学館の「軌道星隊シゴセンジャー」がお馴染みだが、兵庫県内には他にどんなご当地ヒーローがいるのか調べてみようと思った。

2. 研究内容・方法

県内の各自治体にご当地ヒーローが存在するか尋ね、その誕生のエピソードや特徴、イベント展開の内容等を調査する。

3. 研究結果

① 軌道星隊シゴセンジャー(明石市)

..... 2005年4月29日結成

**軌道星隊
シゴセンジャー**



一郎將軍、風呂桶怪人スカーン、手下のチョッカイなどが登場する。

③ にしづき宣隊ヘソレンジャー(西脇市)
..... 2011年10月22日結成



ご存知、地元明石市のご当地ヒーロー。天文科学館に登場するのは今のところレッドとブルーの2人だけだが、実はシゴセンジャーの仲間は全世界に12人いる。つまり、あと10人のシゴセンジャーが世界のどこかで活躍していることになるが、そのうち何人かはもしかすると明石にも登場するかもしれない。敵役はブラック星博士。シゴセンジャーを見に来るというよりも明らかにブラック星博士の寒いダジャレを楽しみに来ているコアなファンもいる。

② 城崎泉隊オンセンジャー(豊岡市)

..... 2008年4月23日結成

城崎温泉の平和と伝統を守り、観光客の誘致を目指すため、城崎温泉の旅館や飲食店、物産店等の若手経営者の有志が集まって結成された「オンセンジャー実行委員会」のメンバーが正義のヒーローに変身している。

隊員は、「外湯めぐり」、「浴衣」、城崎の伝統工芸である「ムギワラ細工」をモチーフにした、ソトユレッド、ユカタブルー、ムギワライエローの3人。敵役はキガワ

東経135度、北緯35度が交差する日本のへそ、西脇市をPRするために西脇商工会議所青年部のメンバーで結成。メンバーは隊長のレッドを先頭にブルー・グリーン・イエロー・ブラックの5色の衣装をまとった5人編成。へそをアピールした直径20cmの「ヘソベルト」や、地元播州織の生地を使ったプロテクターで身を固めている。地域の活性化を目指しPR役を担うという点から「戦隊」ではなく「宣隊」として活動を行なっている。

4. 考察

明石、西脇、城崎と別々の場所で、それぞれのご当地ヒーローが活躍しているが、相互に出演しあうなどの活動を通して、より魅力的なPR活動や町おこしができれば良いのではないかと思った。

文：長尾高明

協力：西脇商工会議所青年部／オンセンジャー実行委員会／城崎温泉観光協会

オンセンジャー

季節を詠う

風に舞う
空に遊ぶ
雲に問う

[春風に舞う]

お水取り松明（たいまつ）揺れて舞う火の粉二月堂から駆け巡る春
ひなあられやめられなくて美味しい春風そっとあなたのもとに
月あかりさくらふうわり八分咲きつぼみにこにこ見え隠れして

[風の輝き]

万華鏡ひかりと影がさまよえば七変化して優美な世界
かざぐるま千代紙模様くるくると色染まりゆく無地の結晶
風に乗りはなびらはらり舞う君のしあわせいつも祈りたいから

[魅せられてあかし]

潮騒につつまれあかしの朝市に解禁イカナゴ踊りてキラリ
玉子焼B-1入賞輝いてふわとろ感に魅せられあかし
なんとなく釣煮の香り漂えば春が来たよと美味しい便り

[食の魅惑]

春らんまんいろいろゆたか旬野菜 器は食の装いとなり
若菜摘みこころはずみて春の野にわらびぜんまい土筆のダンス
新鮮な春の山菜ほろ苦さポリフェノールに期待し美肌

[のどかに]

岩盤浴 美の革命を信じつつ転びて汗の行方はいかに
ふりむけばマイナスイオンたっぷりと森林浴でさわやかタイム
指宿の天然砂蒸し湧き出でし熱き我慢も鼓動となりて

[神秘な自然]

太陽と月かさなりて神秘だね見せておくれよ金環日食
いちめんに菜の花畠咲きほこり春光に満つ残雪のやま

[うららかに]

こいのぼり伝統芸が空を舞う健やかなれと風なびかせて
うらうらと光る風にも紫外線おそくはない予防対策
レジぶくろ衣替えしてエコバッグなんておしゃれねふろしきバッグ

[希望のひかり]

あさドラのだんじりがあちゃんカーネーション生きぬくことは切り拓く愛
ランドセルA4サイズすっぽりとカラフルさえも過ぎし日想う
わすれない13・11復興を祈り願いつ未来の一歩

(作/恵見 米子)

ひらめき隊

みんなで 星の プラネタリウムを“もっと”楽しもう☆

「投影番組をかくにんしよう！」

その1 いつもみんなが観ている投影番組は、一般投影、キッズプラネタリウム、星と音楽のプラネタリウム、があるんだよ！どの番組が観たいのか、調べておくといいね！季節ごとに内容がかわるから、みのがせないぞ！生で解説してくれるから、わかりやすいね！

天文科学館のプラネタリウムドームは円のように丸い形になっているんだ。ドーム全体が見渡せるのは、真ん中から後ろよりの席だよ。中央付近では星座のゆがみが少なくなるよ。自分の住んでいる家の方角の席に座ったり、色々な場所に座ってみると、星空の違う顔が見えるかもしれないね！

その2 「座る席を決めよう！」

うわあ！たくさん席があるけど、どこに座ればいいんじゃ？

明石市立天文科学館 星の友の会 一活動報告

星の友の会は、星空や天体、宇宙について、楽しみながら学ぶとともに、例会や観測会などでの情報交換をとおして、会員同士の交流をおこなっている会です。



●10月15日(土) ほしとも☆キッズ135勉強会

「彗星の不思議をさぐろう！」

ほしとも☆キッズ135は、会員による手作りの勉強会です。彗星をテーマにした今回の勉強会では、彗星の構造や、彗星探査などについてお話しを聞いた後、みんなで彗星をつくりました。泥水とドライアイスと混ぜて固めていくと彗星核の完成です。つくった彗星を太陽に見立てたライトの光にあてて観察すると、ドライアイスが溶け出し白いガスが出てきました。しだいに崩れてチリも出てきます。これが彗星の尾となるのです。彗星のしくみを楽しく学ぶことができる勉強会でした。



●12月3日(土) ほしとも☆キッズ135勉強会

「月の満ち欠けカレンダーをつくろう！」

12月10日に見られる皆既月食を前に、今回のテーマは月です。まずは、月の基本を勉強です。月の写真を見て模様を観察したり、展示室で月の満ち欠けを体験したりしました。その後はいよいよ工作です。つくったのは、日付を合わせるとその日の月の形が分かる「月齢早見盤」と、月齢がのっている



2012年の立方体型カレンダーです。子どもも大人も熱心に工作に取り組みました。できあがった月齢早見盤をつかって、さっそく自分の誕生日の月の形を調べる参加者もいました。

●12月10日(土) 平成23年度 第3回星の友の会例会

例会は、会員の皆さんが顔をあわせて、いろいろなお話や情報交換をする場となります。今回は、会員の皆さんから、パリ旅行の時にめぐったプラネタリウムやパリの街で出会ったいろいろな時計のお話いや、1980年代に兵庫県多可郡千ヶ峰に建てた天体観測所のお話がありました。千ヶ峰天体観測所は、この地域が「棚田の景観100選」に選出されたことをきっかけに撤去されたとのことです。その他に、館長による「天文科学館カルトクイズ」やその日の夜の天文現象「皆既月食」の情報もあり、充実した内容でした。



明石市立天文科学館ボランティア「天ボラ」活動報告

●12月23日(金・祝)~25日(日)

「ひょうごミュージアムフェア」での天ボラ活動

兵庫県民アートギャラリー(神戸市中央区)において、播磨地域にある48の博物館が集まった「ひょうごミュージアムフェア」が開催されました。各ブースではクイズや昔遊び、工作など、施設ごとの特色を活かした催しが行われていました。天文科学館のブースでは、家庭用プラネタリウムを使ったチプラネタリウム体験の他、光る星座カードやオリジナルカレンダー工作のワークショップ、パネル展示などをを行い、星や宇宙を楽しんでいただきました。天ボラさんも大活躍でした。



講演会報告

STOP! 溫暖化 宇宙から地球を見つめなおす「宇宙環境フェア」 [2012年2月4日(土) 第1部 13:30~ 第2部 18:30~]

第1部の「第3回太陽光発電進歩ジム」では、過去2回のような市民の導入事例発表に加え、東京の太陽光発電協会の岡林部長やエネルギー会社の取り組みなど、よりパワーアップしました。

基調講演「太陽光発電の現状と未来」太陽光発電協会

講演「電力会社の自然エネルギー発電の取り組み」

関西電力(株)神戸営業所

「ガス会社が取り組む太陽光発電」

大阪ガス(株)リビング事業部

報告「明石市の太陽光発電補助金制度について」

明石市環境部地球環境課

導入事例発表「我が家の大太陽光発電」

明石市民 2名



第2部では、金星探査機「あかつき」プロジェクトにも参加されたJAXA(宇宙航空研究開発機構)佐藤毅彦教授を迎えての講演会「キレイな宇宙への「窓」と「壁」～地球の大気・金星の大気～」を開催しました。講演では、「環境」をキーワードに、地球の大気の役割や惑星大気について、金星探査機の話題も交えてわかりやすく話していただきました。

また、講演会の前後には観望会が行われ、参加者には冬の夜空で輝く金星や木星、月などを望遠鏡で楽しんでいただきました。



★ イベントリポート

☆天文大文化祭

2011年11月1日(火)～30日(水)<9,050名参加>
●天文大文化祭では、シゴセンジャーの登場するキッズプラネタリウムや、展示を見ながら答えるクイズラリーを実施しました。また、「金環日食まであと200日！」カウントダウン講座や、大人の子午線めぐり、毎週土日の午前中にはアイロンビーズやプラバン工作、午後には工作として、2012年のオリジナルカレンダーやペーパークラフト作りをたくさんの方に体験していただきました。



金環日食観測隊 カウントダウン講座

☆特別投影

大人のためのプラネタリウム「熟睡プラネタリウム」
2011年11月23日(祝)18:00～19:00<259名参加>
●勤労感謝の日に合わせ「疲れた大人のための眠れるプラネタリウム」イベントを実施しました。星座の歴史やあまり知られていない星座の紹介の合間にには、クラシックのBGMが流れ、朝を迎えるころには、気持ちの良い寝息があちらこちらから聞こえてきました。
投影後、最後まで寝なかつた人には「完徹証明書」が配布されました。
アンケート結果では、熟睡11%、ウトウト32%、完徹57%でした。



☆プラネタリウムJAZZコンサート 「クリスマスコンサート」

2011年12月17日(土) 18:30～<295名参加>
出演：辛島すみ子(ボーカル) 近秀樹(ピアノ)
須崎健二(ベース) 石川潤二(ドラム)
●プラネタリウムの星空の下、クリスマスの星のお話と「よしこの夜」や「White Christmas」などのクリスマスソングを楽しんでいただき、特別な夜となりました。



☆受賞報告

平成23年度に2つの大きな受賞がありました。長尾館長が、阪神淡路大震災以前からの永年にわたる天文科学館への勤続、功績により「日本博物館協会顕彰」を受けられました。また、星の友の会・四元照道副会長が、友の会活動を通して来館者への天体観測の指導などに取り組んできた功績により明石市より「教育功労表彰」を受けられました。



☆新春お年玉スペシャル

2012年1月7日(土)～9日(月祝)<1,570名参加>
●コスチュームを着て記念写真を撮る「ちびっこなりきりシゴセンジャー＆ブラック星博士」や、シゴセンジャーに年賀状を書こう、カレンダー・ふんふんゴマなどの工作コーナーの他に、天文ジャンボあみだくじや2012年天文現象紹介コーナー、巨大福笑いが登場しました。



☆明石で知り合い、明石で暮らそうプロジェクト

**星空DE会いたい、知り合いたい
プラネタリウム「ロマンチックナイト」**
2012年1月14日(土)15:00～19:30<46名参加>
会場：明石市民会館・明石市立天文科学館
●男女25歳～40歳までの独身の方を対象に、バレンタインデーの1ヶ月前の日に、望遠鏡工作やプラネタリウム鑑賞を通じて、交流を深めていただくイベントを開催しました。



アツアツの明石焼を食べいただきながら、協力して工作した望遠鏡で星を見たり、ロマンチックな特別投影をご覧いただき、子午線めぐりで子午線の歴史にも触れていただきました。

寒い屋外での催しもありましたが、みなさん終始笑顔で過ごされていました。

☆節分豆まき大会

2012年1月28日(土)・29日(日) 12:10～14:10～<200名参加>
●大きな赤鬼に向かってシゴセンジャーと一緒に豆まきをするイベントに、たくさんの子ども達が参加してくれました。



★ 天文科学館活動報告

(平成23年10月1日～平成23年12月25日)

1. プラネタリウム投影

プラネタリウム投影では、その日の星空と期間ごとのテーマに添った話題を解説する「一般投影」の他、学習投影、児童対象投影、キッズプラネタリウム、星と音楽のプラネタリウムなど、幅広い世代・層を対象としたプラネタリウム投影を実施した。

(1)一般投影

開催期間	プログラム	投影回数	入場者数
10月1日～11月20日	宇南島大の謎～船島物語と船島エネルギー～	148回	8,707人
11月22日～12月25日	クリスマスの星	98回	4,691人

(2)学習投影

プログラム	学校数	投影回数	入場者数
日暮と日かけ (小学3年生)	明石市 1 市外 4	5回	455人 一般 53人
星と月 (小学4年生)	明石市 4 市外 24	24回	2,887人 一般 362人
地球とお天気 (小学5年生)	明石市 0 市外 1	1回	77人 一般 22人
太陽と月 (小学6年生)	明石市 1 市外 3	3回	439人 一般 53人
太陽系と宇宙 (中学生)	明石市 0 市外 3	3回	382人 一般 75人

(3)児童対象投影・キッズプラネタリウム

開催期間	プログラム	投影回数	入場者数
9月3日～10月30日	お月見アワー	18回 (10/1～10/30)	1,610人 (10/1～10/30)
11月5日～11月20日	ペルセウスの大冒険	6回	661人
11月26日～12月25日	クリスマスアワー	25回	1,867人
軌道星隊シゴセンジャー 11月3日～23日:天文大文化祭		2回	371人

(4)その他の特別投影

開催日	プログラム	入場者数
10月13日・11月10日・12月8日	シルバーハーフ天文学 「宇津巻電車(JAXA)・日本の宇宙開発」 「酒向重行(東京大学)・南米チリ赤外線大望遠鏡」 「白田・佐藤功夫美子(ハイ)・すばる望遠鏡について」	155人 178人 147人
10月16日	マタニティ・リラクゼーションプラネタリウム(出演:野原尚)	126人
10月22日	ジュニア天文教室「星の動き～日周運動と年周運動～」	71人
11月26日	「アンドロメダ銀河と天体の距離の調べ方」	84人
12月24日	「2012年の天文現象」	60人
11月23日	勤労感謝の日特別投影 大人のプラネタリウム「熟睡プラネタリウム」	259人
12月18日	星と音楽のプラネタリウム(出演:Dreamaway)	155人

(5)プラネタリウムコンサート

開催日	プログラム	入場者数
12月17日	プラネタリウムコンサート「クリスマスJAZZコンサート」 (出演:辛島すみ子(ボーカル)・近秀樹(ピアノ)・須崎健二(ベース)・石川潤二(ドラム))	295人

2. 展示

「夏休み・児童生徒作品展」では、子どもたちが夏休みに取り組んだ作品を展示した。「伊藤太一 子午線の風景を訪ねて」では、彫画家伊藤太一さんの新作「子午線標識五十三次」他原画作品を展示し、「2012年全国カレンダー展」では、日本国内外のカレンダーを集め展示了。

(1)特別展

内 容	開催期間	展 示 品	来場者数
夏休み・児童生徒作品展	9/17～10/10	「宇宙の日 小中学生作文・絵画コンテスト」優秀作品、「夏休み星空繪日記コンテスト」応募作品、「明石市内中学校・理科自由研究作品」を展示	4,300人 (10/1～10/10)
伊藤太一 子午線の風景を訪ねて	10/15～12/4	「子午線標識五十三次」「子どもの歳時記(季節の絵本原画より)」原画40点	14,051人
2012年 全国カレンダー展	12/10～1/29	カレンダー 173点	3,906人 (12/10～12/25)

O10/21宇宙の日 小中学生作文・絵画コンテストの表彰式を実施しました。

3. 天体観望会・16階観測室一般公開

16階観測室にある40cm反射望遠鏡等で、その時期に見やすい天体を観望する天体観望会を月に1回程度開催。また、月に1回程度、観測室を一般公開し、晴天時には昼間の星を観望していただいた。

(1)天体観望会

月 日	天 体	参 加 人 数
10月15日	天王星	47人
11月19日	アンドロメダ銀河	89人
12月 3日	木星	37人

(2)16階観測室一般公開

月 日	観 望 で き た 天 体 な ど	参 加 人 数
10月15日	蠍星のため観測室公開のみ	124人
10月29日	金星	130人
11月 5日	蠍星のため観測室公開のみ	100人
11月19日	蠍星のため観測室公開のみ	206人
12月 3日	蠍星のため観測室公開のみ	45人
12月24日	金星	154人

4. 出前講座など

高齢者大学等を対象とした出前講座、市内幼稚園を対象とした出前紙芝居を実施。また、市内の各種イベントへの連携、協力、参加を実施した。

(1)幼稚園対象出前紙芝居

月 月	幼 稚 园 名	参 加 人 数
10月 4日	高丘東幼稚園	49人
10月 6日	清水幼稚園	85人

(2)出前講座

月 日	グ ル ブ 名	講 座 内 容	担 当 講 師	参 加 人 数
11月16日	大久保北高齢者大学	88歳楽しくなる星座のお話	鈴木康史	71人

クイズコーナー



けいちゃんの

てんもんIQサブリ

Q1 太陽の直径は地球の約何倍？

- ①10 ②100 ③1000

ヒント：地球の直径は約13000kmです。

Q2 太陽まで光の速さでどれくらいかかる？

- ①約10分 ②約20分 ③約30分

ヒント：光は1秒で約30万km進みます。月までは2分もかかりません。

Q3 太陽の表面の温度は？

- ①3000度 ②6000度 ③9000度

ヒント：ぎょしゃ座の「カペラ」という星と同じぐらいの温度です。

Q4 星は色がついて見えます。太陽を遠い宇宙から見ると何色でしょう？

- ①赤 ②青 ③黄

ヒント：表面の温度の違いです。やはり、ぎょしゃ座の「カペラ」もこの色です。

Q5 太陽はおもに何でできている？

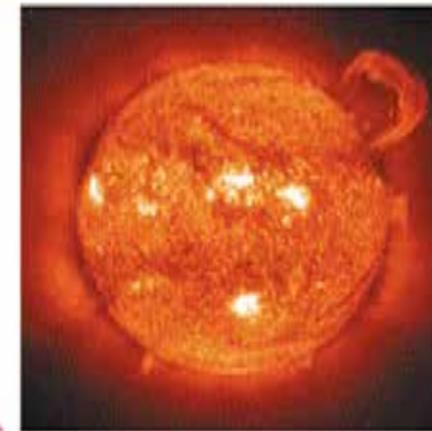
- ①酸素 ②炭素 ③水素

ヒント：「元素の周期表」の一番最初。「〇〇、へー、りー、べー、ぼくのふね…」と覚えますね。

5つ正解の人は
てんもんIQ100！

4~3つ正解の人は
てんもんIQ75！

それ以外の人は
モヤっと！？



質問① ② ③ ④ ⑤

(文／小島 主二)

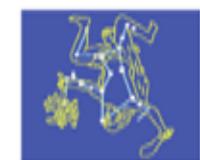
やってみよう！ おたのしみ パズル

ヨコのカギ

1 長良川でアユをとることで有名な鳥の名前は？



4 お店で、その品物がどんなものなのかがわかるように一つだけ箱から出してあるもののこと。



6 ←この星座は○○○○○座で、ギリシャ神話に登場する英雄が星座になった姿だよ。



8 あし〇〇、〇〇かたづけ、〇〇ラクション。どの「〇〇」にも当てはまる文字は何かな？

1		2		3
4	5			
6			7	
8			9	

★答えは次号で発表します。
(vol.32の答え／おしゃことたいやき)

(出題／山口 真理子)

イベント情報

天体観望会の申し込みについて

観望料 1人 200円
電話番号 (078) 919 - 5000
申込方法 前日までに電話又は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。

3月

3月1日(木)～3月31日(土)

「北極星の現在・過去・未来」

北極星も長い年月で位置が変わります。
歳差運動による北極星の変化についてお話しします。

3月3日(土)～4月22日(日)

「星空どうぶつえん～春の星座めぐり～」

春の星座のお話を小さなお子様向けにやさしくお話しします。

2月4日(土)～4月8日(日)

「宇宙のペーパークラフト展」

宇宙に関するペーパークラフトの展示。

3月18日(日)
14:30～15:20

3月17日(土)・18日(日)・20日(火・祝)
「てんもん春分祭」

4月1日(日)9:50～10:40
「金環日食あと50日！カウントダウン講座(実践編)」

4月

4月1日(日)～5月20日(日)

「～明石で282年ぶり～金環日食を見よう」

5月21日の金環日食について観測方法や見え方などについてお話しします。

4月14日(土)～7月8日(日)

「日食写真展」

金環日食の写真展

4月15日(日)
14:30～15:20

3月24日(土) 9:50～10:40
「惑星大集合」

4月28日(土) 9:50～10:40
「土星のリングと衛星」

略号 ブラネタリウム キッズ プラネタリウム 特別展 プラネタリウム 星と音楽の
一般投影 フラネタリウム コンサート ブラネタリウム フラネタリウム ジュニア
天文教室 季節イベント

てんもん 春分祭

3月17日 土
18日 日
20日 火・祝

9:00～17:00(最終入館は16:30)

★ ブラネタリウムに
軌道星隊シゴセンジャーが
登場するなど、
館内でさまざまな
イベントを行います。



プレゼントコーナー

天文科学館ペアチケット

+ 日食メガネ1個プレゼント！



WIDE VIEW33号の感想を書いて
プレゼントに応募しよう！

プレゼントの応募方法

★本誌に関するご意見・ご感想などを、住所、氏名を
ご記入の上、ハガキまたはFAXでお送りください。

★プレゼントの当選は発送をもってかえさせていた
だきます。応募者多数の場合は、抽選となります。

締切 平成24年4月16日(月)必着

FAXの場合は 078-919-6000 まで

本誌の配布先

「本誌は天文科学館のホットな情報を届ける館広報誌です。次号は6月
に発行する予定です。本誌は天文科学館で配布している他、各市民センタ
ーやサービスコーナー等の市の施設、近隣の関係機関他(博物館・明石や神
戸の医院・銭湯・観光ホテル・旅行会社等)にも配布しています。」