



表紙の写真

タイトル Galaxy on the Dome
(ドーム上の銀河)
撮影 大西 浩次
撮影日 2007年8月
撮影地 マウント・ジョン天文台
(ニュージーランド)
露出 30秒
カメラ キヤノン EOS 5D Mark II
レンズ EF16-35mm F2.8L II USM

広大なニュージーランド(南島)南アルプスに
圧倒的に輝いていた月が静かに沈んでゆく。
月の入りと共に天の川の輝きが増してゆく。

③ 特集：「星景写真への誘い」

- 7 学芸ノート「山崎宇宙飛行士にインタビュー」
- 8 星空案内「夏の夜空を見上げよう」
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
- 10 軌道星隊シゴセンジャー☆天文教えてキッズコーナー☆
- 12 学校・園と力合わせてこんなことしています
裏方さんのうらばなし
- 13 おとなの自由研究
- 14 季節を詠う～風に舞う 空に遊ぶ 雲に問う～
天文科学館のNEW FACE大集合！
- 15 ひらめき隊「牛乳パックでハト時計をつくろう！」
- 16 星の友の会－活動報告－
講演会報告「日時計を楽しもう！」
- 17 天文科学館活動報告
- 18 クイズコーナー (IQサプリ・クロスワードパズル)
- 19 イベント情報
入館者数が800万人になりました
プラネタリウムイベントのご案内 (七夕コンサート)

特集

いざな

星景写真への誘い

星景写真とは

星景写真は普通の天体写真とは異なり、地上を意識した写真です。1960～70年代に天文ファンの間で天体写真が普及しましたが、1980年代に高感度フィルムが登場し、地上の風景と星空の両者を写した作品が多く発表されるようになりました。1988年に天文雑誌スカイウォッチャー誌において編集長(当時)川口雅也氏が「星景写真」という名前を提唱。2006年には日本星景写真協会が創設されています。2000年代になりデジタルカメラが発展・普及し、誰でも手軽に星景写真を撮影できるようになってきました。

今回の特集では星景写真の達人の作品とともにやさしい星景写真撮影法を紹介しましょう。



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と同じ「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

暗闇での地震でも両面
感知して心強い!
さらに暗い時に時刻を
読み取りやすい光セン
サー・ライトも搭載!



KX350B 税込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 税込26,250円
直径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 税込8,925円
直径360×45mm 1.4kg

はやぶさの空

2010年6月13日21時50分 撮影地 南オーストラリア州(クーバーベディ西部20km、中央発光点より直線距離で約100kmの地点)
キヤノン EOS 5D Mark II Nikon AF-S NIKKOR 14-24mm F2.8(開放) / 3分間露光
/撮影者 大西浩次

小惑星探査機「はやぶさ」本体とカプセルは、右側より大気圏突入し、上空約100kmで、「はやぶさ」本体の周りが緑色に光り始めた。約70km付近で爆発的な発光(右側の明るいフラッシュ)、そして約60kmで爆発的な発光(中央付近)が起きた。カプセルは、本体よりわずか先を飛び抜け、上空約40km、小マゼラン星雲の付近で見えなくなった。この後、カプセルはウメラの砂漠に無事着地した。

星景写真 達人の作品

星景写真のすぐれた作品を紹介しましょう。
砂漠、高原、大都会…。達人の手にかかると、晴れた
夜空の全てが星景写真の対象となります。そこに写された
星と風景にはどれほどの時間が流れ、どんな想いが込め
られているのか感じてみましょう。

Arc アーク

2010年6月 撮影地 南オーストラリア州
キャノン EOS 5D Mark II Nikon AF-S NIKKOR 14-24mm F2.8 (開放)
/5分露光/撮影者 大西浩次

はやぶさの帰還観測を行った際に撮影された作品です。周囲
に全く街明かりがないオーストラリアの砂漠は、本当に暗い。
影ができるほど明るい天の川とそれを見上げる人のシルエット。
見上げる人を配置すると作品に深みが生まれます。



Music of Trees I 樹の曲・春を待つ樹

2010年3月 撮影地 長野県
キャノン EOS 5D Mark II Nikon AF-S NIKKOR 14-24mm F2.8 (開放) / 30秒露光
/撮影者 大西浩次

まだ雪が残る長野の早春の風景です。氷点下の高原に、昇
ってきたばかりの月がミズナラの木に重なり、印象的なシルエ
ットが雪上に浮かびました。自然は常に変化しています。一瞬の
タイミングをとらえました。

達人のコメント

3月の三日月は、すいぶん北寄りに沈んでゆく。この月明かりが、木々
の影を雪原のスクリーンに映し出している。樹の上にある星の集まりが
「すばる(プレアデス星団)」、斜め右下に淡く星の数の多い領域が秋
から冬にかけての天の川。地上はまだ1m近い積雪だが、天空はすでに
春へと移り変わっている。



■達人 大西浩次さん

天体写真家。理学博士。長野工業高等専門学校一般科教授、日本星景写真協会監事、国際天文学連合(IAU)会員(コミッション8)、日本天文学会、日本天文学会ジュニアセッション実行委員、天文教育普及研究会、日本天文協議会運営委員、日本物理学会、応用物理学会、日本惑星科学会、はやぶさ地球帰還の裏、明るい流れ星になった様子を観測。世界天文年2009を開催に星景写真展を全国各地で開催。

星景写真をもっと詳しく知りたいあなたに・・・

- 「星ナビ 2010年8月号 デジカメで星景写真入門」(アストロアーツ)
- 「デジタルカメラによる 星座写真の写し方」(沼澤茂美 誠文堂新光社)

- 「誰でも写せる星の写真」(谷川正夫 地人書館)



ホタルの乱舞

2008年6月13日/撮影地 姫路市安富町
キャノン EOS 20D EF10-22mm F3.5(開放)
ISO800/15秒露光を20コマ撮影 総露出時間5分/
「比較(明)」で合成/撮影者 安藤宏

蛍の撮影と星の撮影は暗い場所で
わずかな光をとらえるという点では
共通点があります。しかし、蛍は水
面近くに輝くのに対し星は空に輝く
など、両方と一緒にとらえるのは容
易ではありません。安藤さんの長年の
経験が活かされた絶妙な作品です。

達人のコメント

ここには30年以上通っていますが、近く
に工場が出来たため大判カメラの低感度
フィルムでは撮影は不可能でしたが、近年
のデジタルカメラの進歩のおかげで、天候にさえ
恵まれれば星との競演も簡単に写すこと
が出来るようになりました。



鉄人28号と星空

©光プロ/KOBE鉄人PROJECT2011
2010年1月4日/撮影地 神戸市長田区
キャノン EOS 20D EF17-35mm F2.8→F5.0/ISO200/5秒露光を578コマ撮影 総露出時間48分/
「比較(明)」で合成/撮影者 安藤宏

身近な街も星空を背景にすると全く異なった風景に見えてきます。デジタル
カメラの発達でフィルムカメラでは不可能だった表現ができるようになりました。

達人のコメント

我が家から徒歩5分の鉄人28号。月明かりで撮るのは商店街にあ
るので諦めましたが、なんとか街明かりで日周運動と一緒に撮れま
した。幸運にも足元にしぶんぎ座流星群の火球が流れてくれました。
街中で流星が写るとは驚きです。

■達人 安藤宏さん

神戸市長田区在住のプロカメラマン。天文科学館では
2008年に安藤さんの写真展を企画しました。

主な作品として、ライフワークの、オーストラリアの空
と大地、アラスカの風景、オーロラを撮影したDVD「After
the Sunset ~オーストラリア編~」「After the Sunset
~アラスカ編~」(取り扱いhttp://www.astroarts.co.jp/shop/)があります。



東京タワーの夜

2007年1月7日 17時44分 撮影地 東京都港区
キャノン EOS 5D EF24mm F1.4→F8 / ISO50/20秒露光を1754コマ撮影 総露出時間11時間41分/
「フリーソフトKikuchiMapick」を使用して「比較(明)」合成/撮影者 東山正宣

東京タワーと北天の星の動きがとらえられています。北極星が小さく円形に
写っている。最新の技術を活用することで東京でもこれだけの星が写ります。

達人のコメント

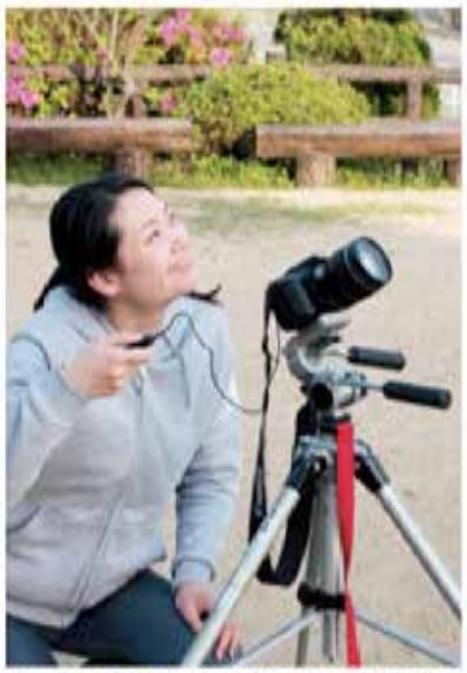
技術の進歩により、工夫しだいで大都会でも星の写真が撮
れるようになりました。この写真はさまざまなチャレンジがつま
った記念碑的作品です。

■達人 東山正宣さん

新聞記者。天文宇宙関連取材のエキスパート。学生時代より天体写真を
撮り続ける。2006年に東京に転勤になったことを契機に、短い露出時間で
撮影した夜空の写像をフォトショップ「比較(明)」合成で大量に重ね、都
会でも星の写真撮影が可能になる方法を参考書。
詳しくは 東山氏のブログ http://www.itaime.com/itaime/ をご覧下さい。素晴らしい作品とノウハウが公開されています。

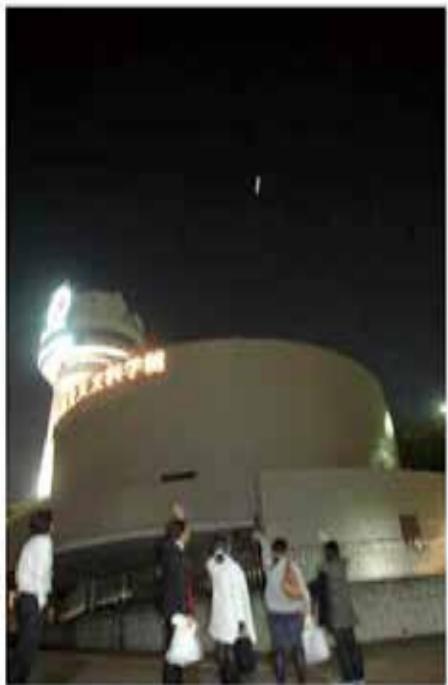


星景写真にチャレンジ！



★用意するもの★

- ①デジタルカメラ。一眼レフが適しているがコンパクトカメラも可。
- ②レンズ
- ③三脚（できるだけしっかりしたもの）
- ④レリーズ（手元にない場合にはセルフタイマーでも可）



作品例1：国際宇宙ステーション

2009年11月27日 17時51分
一眼レフ
ニコンD70 18mm F3.5(開放)露出2秒

国際宇宙ステーションが上空を通過し、みんなで手を振っている状況を撮影しました。国際宇宙ステーションはとても明るいので撮影自体は容易ですが、高速で移動します。手早く構図を決めました。

①まずはトライ！

身近にあるデジタルカメラで星空を写してみましょう。はじめにカメラを三脚にセットします。同時にカメラの撮影モードをマニュアル（M）に、感度を高感度（800～3200程度）に、レンズの絞りを開放（ズームレンズの場合F=2.8～4程度）に設定します。最高画質、最大画素数に設定しましょう。

②設定はしっかりと！

レンズをマニュアルフォーカス（MF）に設定して、明るい星や遠くの街灯などを頼りに無限遠にピント調整をおこないます。シャッタースピード（露出時間）は1/10～1/2程度で明るい星がぼんと写るはずです。露出中カメラが動かないよう細心の注意を払いましょう。レリーズを用いると、手振れの可能性が低くなります。レリーズがない場合、セルフタイマーを使ってシャッターを押す際の振動を防ぐテクニックもあります。

③露出をかけて！

撮影した画像をその場で確認しながら露出時間を5秒、10秒、20秒、30秒と次々に変えてみましょう。空の明るさや空の透明度などで星の写り方は変わりますが、まずは星が映せるはずです。30秒程度の露出で肉眼では見えない星まで写すことができるでしょう。より長く露出を行う場合には長時間撮影（バルブB）に設定します。

④広角レンズと望遠レンズを使いわけよう！

星座は意外と大きいものです。星座を写すには広角レンズが適しています。空の暗いところでは長時間の露出にも挑戦してみましょう。1分以上の露出を行うと地球の自転運動による日周運動（星の軌跡）が目立つようになります。逆に月は意外と小さいので、中望遠鏡以上のレンズを使用します。

⑤何度もチャレンジ！

上達のためには、繰り返し撮影をして経験を積むことが大切です。失敗写真も上達の糧です。近くに経験者がいれば、助言をもらうのも上達のコツです。星をうまく撮影できるようになったら、構図を工夫したり、珍しい天文現象を狙ったりします。



コンパクトデジタルカメラでも撮影できます。



携帯電話でも撮影できる？！

最近の携帯電話に付属しているカメラはかなり高性能です。明るい星なら意外とよく写ります。高感度設定で撮影します。できるだけ手ブレしないように注意しましょう。



明けの明星

早起きをして散歩していると東の空に明けの明星が輝いていました。手元にカメラがなかったので携帯電話のカメラで撮影しました。



作品例2：三日月

2011年5月5日19時34分
一眼レフ
ニコンCOOLPIX L22 オート撮影
コンタクト

三日月がきれいに見えていたのでコンパクトデジタルカメラで撮影。マニュアルモードが全くない入門機でしたが三脚に固定し、ストロボ OFF セルフタイマーで撮影しました。月のような明るい天体ならコンパクトデジカメでもよく写ります。

学芸ノート



★インタビュー収録のようす
(JAXA記者会見室にて)

東京のJAXA（宇宙航空研究開発機構）本部にて、宇宙飛行士の山崎直子さんにお会いしました。天文科学館で製作したプラネタリウム番組「さよならスペースシャトル」内で紹介するインタビュー映像を撮影するためです。山崎さんは1971年千葉県松戸市生まれ。地元のプラネタリウムで宇宙への関心を持ち、86年のスペースシャトル・チャレンジャー号の事故を契機に宇宙飛行士の存在を知り、やがて憧れを持つようになりました。99年に難闘の宇宙飛行士の試験に合格。訓練期間を経て、10年4月、ディスカバリー号に搭乗し、国際宇宙ステーションへ。ロボットアームの操作を行なうなどの活動を行いました。このとき日本人宇宙飛行士の野口聰一さんも宇宙ステーションに滞在していました。日本人二人が同時に宇宙に滞在したのは初めてのことと、日本の宇宙開発の新しい時代が到来したと話題になりました。スペースシャトルは今年退役します。山崎さんはスペースシャトルに最後に搭乗した日本人でもありました。

インタビューでは星の友の会会員の子どもたちからの質問に答えてもらいました。質問と回答を紹介しましょう。

Q 宇宙に飛び立つ前日はどんな気持ちでしたか？

A 宇宙飛行士になって10年間訓練を続けてきたのでわくわくしていました。出発の1週間前から合宿をするのですが、宇宙飛行士同士で語り合い、まるでキャンプをしているような雰囲気でした。

Q スペースシャトルの発射の瞬間はどんな感じでしたか？

A 発射の瞬間、エンジンからものすごい振動が体中から骨を伝わって聞こえてきました。その重低音を聞いている時、いよいよ宇宙に向かって旅立ったんだとドキドキしていました。

Q スペースシャトルでの最高の冗談は？

A 宇宙でございますにはユーモアが大切です。いつも冗談が飛び出します。一番面白かったのは船長に一緒に非常食を齧したことです。はじめカンカンに怒っていた船長も最後は大笑い。いい思い出です。

Q 宇宙と地球はどちらが好きですか？

A 難しい質問ですね！宇宙に行く前は宇宙が好きと答えたかもしれないけれど、地球も宇宙の一部なんですよね。地球に帰ってきて地球の自然の素晴らしさに感動しました。今では胸を張って地球が好きといえます。

Q 宇宙の魅力は？

A 小学校のとき、星も人間もおなじ元素でできていると知り、宇宙が身近に感じました。ビッグバンから始まった宇宙の歴史を知ると、人間は宇宙のかけらでできていることがわかります。これが宇宙の魅力だと思うのです。

丁寧な回答をしていただき、終始和やかな雰囲気でインタビューを行うことができました。お人柄にも感動しました。インタビュー映像はプラネタリウム番組終了後は展示室で公開しています。ぜひご覧になってくださいね。

（文/井上 純）



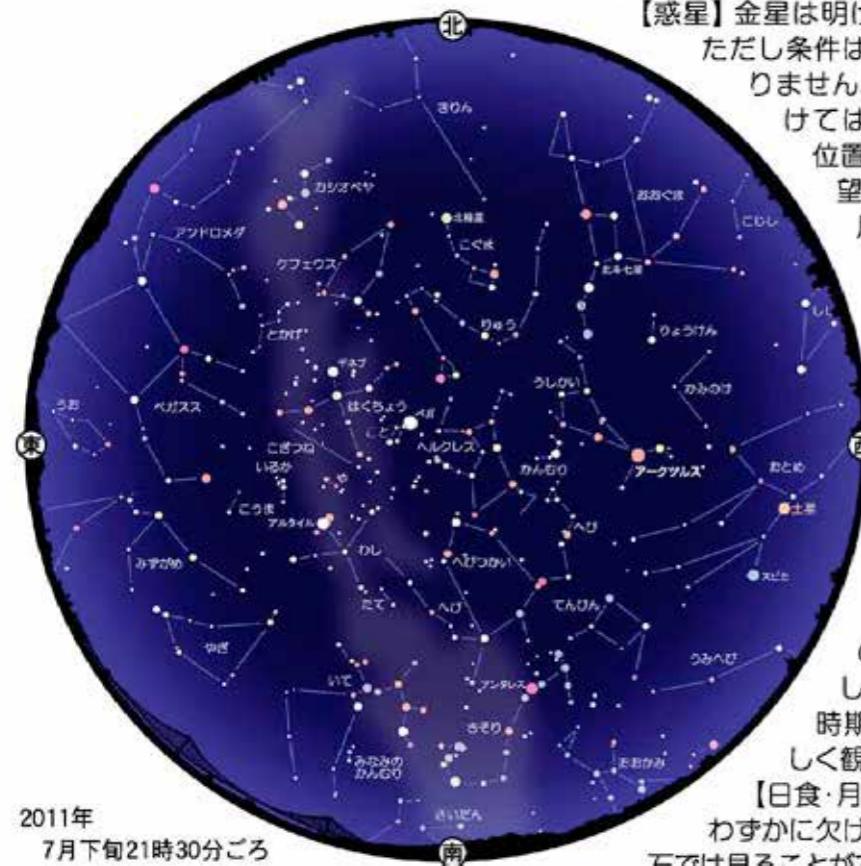
★インタビューは、プラネタリウムで投影されました

星博士の

星空案内



夏の夜空を見上げよう



【惑星】金星は明け方の東の空。ただし条件はあまり良くありません。6~7月にかけては、おとめ座に位置する土星が観望の好機です。8月になると、おひつじ座に位置する木星が東の空に昇ってきます。以降は主役交替。木星が観望好機となります。8月16日に外合といって太陽の方向に位置し、この前後の時期は太陽がまぶしく観望できません。

【日食・月食】6月2日にわずかに欠ける部分日食。北日本で観測可能で残念ながら明石では見ることができません。6月16日に皆既月食。アフリカ大陸、ヨーロッパ、インド、東アジアにかけて見ることができます。日本では月食のまま沈む月没食です。明石では4時48分に月がかけたまま地平線に沈みます。梅雨時、西の低空、未明の現象ですので少々条件は厳しいかもしれません。なお今年は好条件の皆既月食が12月10日あります。

2011年
7月下旬21時30分ごろ
8月上旬21時ごろ

【流星群】ペルセウス座流星群は、毎年、多くの流れ星が出現する夏の風物詩です。今年は満月近くの月があるため、条件はありません。8月12~14日ごろがピークで、1時間あたり10~30個程度の流星出現が期待できます。
(文/井上毅)

さつちゃんの
こんな星座、知っていますか？

【おおかみ座】

おおかみ座は、さそり座の西、てんびん座の南にある星座です。さそり座の赤い星、アンタレスが近くに輝いており、よい目印となっています。南の地平線近くにあるため、南の地方へ行くほど見やすい星座です。

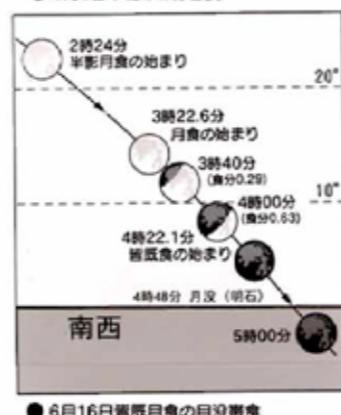
星座絵のおおかみは、西隣にあるケンタウルス座の獲物として描かれていて、古代ギリシャでは「野獣座」と呼ばれていました。「おおかみ座」とされたのは13世紀のスペインの星図からといわれています。

ギリシャ神話では、大神ゼウスの怒りに触れてオオカミの姿に変えられた、アルカディアの王リュカオンの姿とされています。

(文/兼吉幸恵)

不思議な
科学講座今回のトピック
はこれ！→

放射線について知ろう!!



放射線ってなんだろう？

私たちの身のまわりにある物体は全て、原子が集まってできています。原子は、陽子と中性子からなる原子核と、そのまわりをまわる電子で構成されています。原子には、安定なものと不安定なものがあり、不安定な原子は、自然に原子核が崩壊し、別の原子核へ、あるいは別の原子に変わっていくものがあります。この時に、X線などの電磁波や、陽子、中性子、電子などの粒子が、原子から放出されます。この電磁波や粒子の流れのことを「放射線」といいます。

放射線を出す性質や能力のことを「放射能」といい、放射能をもつ物質を「放射性物質」といいます。ただし、例えば「放射能漏れ」などのように、放射能が、放射性物質を表す言葉として使われることも多くなっています。

放射線の量はどうやって表す？…単位のおはなし

ベクレル(Bq)とシーベルト(Sv)
の関係

★たとえば…

食品1gに1ベクレルの放射能をもつヨウ素131が含まれていた食品を100g食べた場合、

ヨウ素131の係数が $2.2 \times 10^{-6} \text{ Sv/Bq}$ であることから、人体への影響は、
 $1 \text{ Bq/g} \times 100 \text{ g} \times 2.2 \times 10^{-6} \text{ Sv/Bq} = 2.2 \times 10^{-5} \text{ Sv}$
となります。

放射線の量を表す単位には、大きく2つの考え方があります。1つは、放射能そのものを表すもので「ベクレル(Bq)」という単位で表します。1秒間に1個の原子が壊れるときの放射能が1ベクレルです。

もう1つは、人体を守ることを目的に、放射線が人体に及ぼす影響を表すもので、「シーベルト(Sv)」という単位で表します。例えば、アルファ線とベータ線では、同じ放射線量でも、人体への影響は、アルファ線の方がはるかに大きいのです。そこで、放射線量に係数をかけて、人体への影響を数値化しています。

日頃、私たちはどのくらいの放射線量を浴びているの？

自然界にもある放射線

目に見えませんが、地球上には、放射線が飛び回っています。

例えば、大気中には、放射性物質であるラドンが含まれていて、呼吸によって、常に体内に入っています。また、ウランやトリウム、ラジウムなどは、天然の岩石、鉱物にも存在していて、大地からは常に放射線が放出されています。また、宇宙から絶え間なく地球に降り注ぐ宇宙線の正体も、放射線なのです。

理科年表(国立天文台編纂)によると、通常の地域でも、自然放射線源から 年間 2.4 mSv (ミリシーベルト)程度 の放射線量を受けています。

----- 内訳：宇宙から0.39、空気中から1.26、
大地から0.48、食物から0.29

日常生活のいろいろな場面での放射線

胸のX線検診
0.05 mSv
(1回)

東京～ニューヨーク
航空機旅行
0.2 mSv
(1往復)

国際宇宙ステーションに滞在中の宇宙飛行士
1 mSv (1日)

CTスキャン
6.9 mSv
(1回)

キュリー夫人は放射線研究の先駆者です。これにちなんで、放射線の量を表す単位として、以前はキュリー(Ci)が使われていました。



2011年は「世界化学年」。キュリー夫人のノーベル化学賞受賞から100年となる記念の年です。

「放射線」と聞くと、なんだか「こわい」というイメージがあります。確かに、体に悪い影響を与えるものですが、その性質を利用して、病院でのレントゲン撮影や病気の治療に利用されている他、様々な化学分析や、鉱物や文化財の年代測定、煙感知器などにも利用され、医学、工業、農業など様々な分野で、私たちの生活に多くの利益も与えてくれています。では、放射線とは、いったいどんなものなのか?「知ること」が大切です。

いろいろな放射線

◆アルファ(α)線

陽子2個と中性子2個の粒子の流れがアルファ線です。

◆ベータ(β)線

原子核の中性子が陽子に変化するときなどに、原子核から電子が飛び出します。この電子の流れがベータ線です。

◆その他に、粒子性の放射線には、陽子線や中性子線などがあります。

◆X線
◆ガンマ線

エネルギーが大きく不安定な原子や、原子核からは、X線やガンマ線などの放射線が放出されます。X線やガンマ線は、エネルギーの大きな電磁波です。

放射線の性質

例えば、アルファ線とベータ線を浴びた場合では、アルファ線の方がはるかに大きな影響を受けます。また、ベータ線に比べ、アルファ線の方が、物質通り抜けにくい性質があります。

放射線が私たちの体の中に入ってくると、細胞や、細胞をつくる分子が傷つき、壊れてしまいます。しかし、細胞はいろいろな原因により日常的に傷つくもので、自ら修復する機能をもっているのです。そのため、通常であれば心配ありません。

ところが、放射線の量が増えてくると、細胞の修復が追いつかなくなったり、遺伝情報を担うDNAが切断されてしまったりすることで、様々な障害がおきることがあります。

国際宇宙ステーションは、高度400kmの宇宙空間にあり、宇宙線の影響をうけやすいのです。

(文/鈴木康史)

N 動画星隊 S

for KIDS

シゴセンジャーのてんもん教えてキッズコーナー

(文:シゴセンジャー)

もうすぐ、七夕のお祭りだね。七夕は、7月7日に行われる星祭りだ。もともと、中国から伝わってきたと言われるお祭りで、年に一度だけ、七夕の日に会うことができる織姫と牽牛の2人のお話をともに伝えられているんだ。

お話の中では、天の川の両端に離れ離れになってしまった織姫と牽牛だけ、夏の夜空を見上げると、実際に、天の川の両端で輝く織姫星と牽牛星(彦星)の2人の星を見つけることができるんだ。

Q. 織姫星と彦星はどこに見つけられる?

A. 七夕の星を、現在の星座で言うと、織姫星は「こと座のベガ」、そして彦星は「わし座のアルタイル」だ。ベガもアルタイルも、明るく輝く一等星なので、とても見つけやすい星なんだ。2つの星は、7月7日の夜9時頃であれば、東の空に見つけることができる。そして、街明かりのない、星空のきれいなところであれば、2つの星の間を、北から南へかけて、ぼんやりと白い天の川を見ることができるんだ。



織姫星(ベガ)と彦星(アルタイル)は、はくちょう座のテネブとともに、夏の大三角を形づくっているぞ。

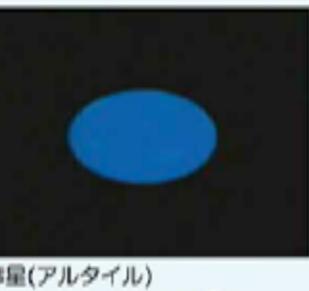


Q. 織姫星と彦星ってどんな星?

A. 織姫星も彦星も、太陽のように自分で明るく光り輝く恒星なんだ。

織姫星は、太陽の3倍ほどの大きさがある青白い星だ。この星の周りには、砂粒のようなものが、リングのような形で取り巻いているぞ。これは、星の周りに、惑星ができる前の状態だと考えられているんだ。いつか、ここにも地球のような惑星が誕生するかもしれないぞ。

そして、彦星は、太陽の2倍ほどの大きさがある白っぽい星だ。この星は、グルグルと、とても早く回転しているんだ。自転の速さを太陽と比べてみると、太陽は1回転するのに25日かかるけど、彦星は、7時間で1回転しているんだ。こんなに早く回転するために、横に膨らんで、つぶれた形をしているぞ。



たなばた 七夕の星(織姫星・彦星) ほし おりひめぼし ひこぼし ってどんな星?

七夕の
おはなし



光年とは、距離を表す単位で、光が一年間に進むことが出来る距離を1光年と言うんだ。1光年は、およそ10兆キロメートルだ。

毎日毎日、機を織り、一生懸命働いている織姫は、働き者の牽牛と結婚しました。ところが、結婚してからは、2人ともまったく働かなくなり、毎日遊んでばかりです。この様子に、織姫の父である天の王様は怒りました。そして、2人を天の川の端と端に離れ離れにしてしまったのです。すると、織姫は悲しくて泣いてばかりいます。この姿をかわいそうに思った王様は、昔のように一生懸命に働くならば、年に一度、七夕の日に、2人が会うことを許してあげたということです。

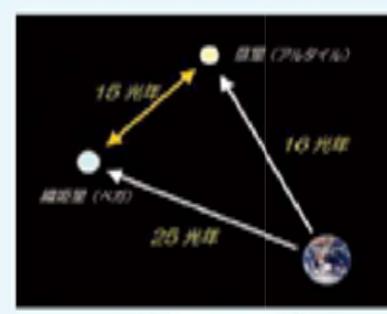


Q. 七夕の日に織姫星と彦星が近づくってホント?

A. 実は、夜空に輝く織姫星と彦星が、物語のように“七夕の日に近づく”ということはないんだ。

地球から、織姫星までの距離は25光年。つまり、私たちが見ている織姫星の光は、25年前に出された光が、今ようやく、私たちの元に届いて見ることができる光なんだ。そして、彦星は、地球から16光年離れてところにあるんだ。

では、織姫星と彦星が、どのくらい離れているのかというと、15光年離れている。光でも15年かかる距離ということは、例えば、彦星さんが携帯電話で織姫さんに連絡すると、織姫さんの携帯電話が「ぶるる…」と鳴るのが15年後、織姫さんが「もしもし」と答えて、その声が彦星さんに届くのが、また15年後、ということになる。これだけ離れていると、1年に1度、2人が会うのは不可能だ。

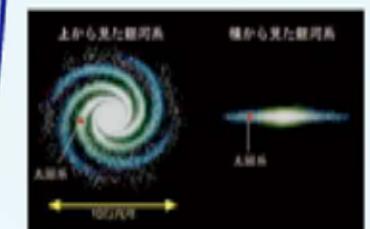


Q. 織姫星と彦星の間にある天の川の正体は?

A. 夜空に見える天の川は、白くぼんやりと、雲のようにも見えているけど、雲ではないぞ。天の川は、たくさん星の集まりなんだ。

太陽は、銀河系と呼ばれる約2000億個の星の集まりの中にあるんだ。銀河系は、横から見ると細長く、まん中が少し膨らんだ形をしている。太陽は、銀河系の中心から外れたところにあり、その太陽の周りを、私たちがいる地球がまわっているんだ。

内側から、この銀河系を見渡したものが、私たちの見上げる星空であり、真横方向に見た星のたくさんあるところが、天の川となって見えているんだ。



(図:JAXA)

銀河系は、なんだか“どら焼き”みたいな形をしておいしそうじゃ。なに? 大きさが10万光年じゃと。う~ん、食べるにはでかすぎる…。



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。



平成23年度 科学技術週間イベント 「天文科学館 一日館長」

4月18日(月)～24日(日)は科学技術に関する普及啓発活動として「科学技術週間」でした。全国各地の科学館で様々なイベントが行われました。

天文科学館では「科学館」により親しんでもらうために「天文科学館 一日館長」というイベントを4月24日(日)に実施しました。明石市内小学校6年生を対象に一日館長を募集しました。多数の応募者の中から入丸小学校の梶川和毅君、朝霧小学校の村上栄里奈さんに一日館長をしてもらいました。活動の様子を紹介します。

活動① 認証式



「それでは…スイッチを押してください！」の合図とともに、2人の一日館長さんが火入れ式のスイッチを押しました。ドームいっぱいの星、宇宙の誕生～地球の歴史～天文科学館の映像が流れ「一日館長 梶川和毅館長 村上栄里奈館長」という大きな文字が浮かびあがりました。一日館長のスタートです。

活動② お客様のお出迎え、お見送り

プラネタリウムに来られたお客様に「いらっしゃいませ！！」とあわせて科学技術週間のポスターを配布、帰られるときに「ありがとうございました！」の挨拶をしました。



4Fキッズルームで小さな子ども達を対象に紙芝居・クイズを披露しました。梶川君はクイズをして「もっと盛り上げるように工夫したらよかったです…」、村上さんは紙芝居をして「一番印象に残った…」という感想を持ちました。



いろいろな世代のお客様がいることを知っておくのも大事ですね。

応募して下さった明石市内小学校6年生の皆さん、また、協力して下さった学校の先生方、ありがとうございました。これからも、学校園が天文科学館を身近に感じてもらえるような取り組みをしていきたいと思います。

(文／小島 圭二)



裏方さんの

うらばなし

天文科学館の「生き物係」である私が、忙しい季節になってきました。

「宇宙桜」は前年より一週間も遅い開花でしたが、無事に開花してくれました。(実は、昨年の秋に宇宙桜が一部咲いてしまったので心配していました)

「宇宙メダカ」も水温の上昇にともなって繁殖のシーズンになってきます。メダカは産卵すると、親メダカと別々にしてやらないと、稚魚が育たないので(親が食べてしまうことがあるために)別の容器に移してあげる必要があります。今年も順調に繁殖することが出来れば17代目の子孫が、秋にはデビューする予定です。

「時計草」が咲き始める6月頃には、雑草も育つ時期ですから除草作業も欠かせなくなっています。(毎年この時期には、幼稚園などの団体が記念撮影をしているので、今年もきれいな花を咲かせてくれたらいいなと思っています)

生き物を育てるのは、それぞれ適切な時期に、手入れが必要ですので、今年も生き物の世話を欠かさずにていきたいと思っています。

(文／平松 昭広)



おとの自由研究



生息地別、季節別野鳥観察種の変化についての研究

1. 研究の動機

明石市は高い山こそ無いが、海岸から里山まで様々な自然が残っている。これらの生息地ごとに野鳥を観察して、そこから何が見えてくるか調べてみようと思った。

2. 研究内容・方法

「海・河口」、「農地」、「ため池」、「里山」の4つの生息地について、次の地点で15年間、毎月、野鳥の観察種数を記録する。

- ①「里山」 金ヶ崎公園(魚住町)
- ②「農地」 江井ヶ島農地(大久保町)
- ③「ため池」 皿池(大久保町西島)
- ④「海岸・河口」瀬戸川河口(魚住町)

3. 結果

4地点の野鳥の観察できた15年間の種類数を月別の積み上げグラフで示した。

縦軸が観察種類数、横軸が観察月となっている。このグラフから次のようなことがわかる。

- ①4地点とも、6月から8月までの3ヶ月間は極端に観察種類数が落ちる。
- ②12月から翌年4月までは観察種類数が多くなる。
- ③愛鳥週間のある5月は決して観察種類数が多いわけではない。

4. 考察

①夏季はツバメやコアシサシなどの夏鳥と、スズメやカイツブリなど少数の留鳥だけしか観察できないので種類数は減るが、この間に営巣(えいそう)・抱卵(ほうらん)・育雛(いくすう)などの繁殖活動を観察できる好機である。

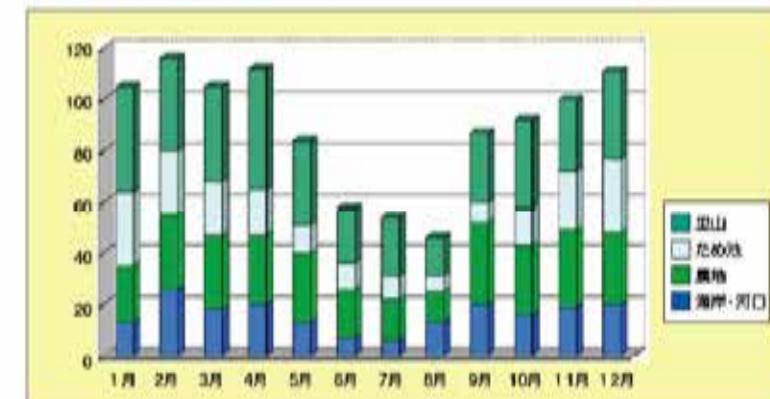
②秋から春にかけて観察種が増えるのは、コガモやマガモなど冬鳥が多く飛来するため、2月がピークとなる。また、4月は去っていく前の冬鳥と、早めに飛来した夏鳥の両方が観察できるため観察種類数が増える。

③5月に愛鳥週間を設定しているのは、気候が良く、鳥がきれいな声で鳴(さえず)る頃で、鳥に親しみやすい時期だからであり、たくさんの鳥を観察できるからではない。



講評 ★★★☆☆

15年間という調査は、例えば5歳の子どもが実施すると成人に達してしまうので、確かに「おとの自由研究」と言えるかもしれない。



恥ずかしながら
帰ってまいりました



●バラバラはかせ
絶滅危惧種。4年前に絶滅したと思われたが今年になって生息が確認された。玩具からパソコンまで何でもバラバラに分解できる特技があるが、残念ながら元に戻す能力はない。

(文：バラバラはかせ／写真：長尾高明／イラスト：吉田ノボ)

季節を詠う

（風に舞う 空に遊ぶ 雲に問う）

〔ふしきな時〕

ほのぼのと子午線のまちときのまち学びて楽し宇宙の旅路
刻まれしその一瞬が移ろいて六月十日は時の記念日
あのときはこうだったなんて言わないで気付いた時がはじまりのとき

〔雨の風情〕

あじさいのよひらの花が雨にぬれいいろどり豊か七変化かな
しとしと雨の調べに行く人の道に咲く傘大輪の花
雨あがりキラキラ光る水たまり夜空の月をほんのり映す

〔ねがう心〕

お星様みんなの願い聴いとくれ祈りたくさん叶えておくれ
七夕に笹の葉ゆれるゆうらゆら届け願いよ短冊記す
天の川伝えてほしいこの気持ちうまく言えないこの恋ごころ
「ありがとう」「おかげさまで」のことばから生かされ生きる命に感謝

〔みなぎる若さ〕

あきらめないプレーで白球追い続け高校球児伝説ドラマ
ほほつたう汗ぬぐいたる球児たち夢と希望と感動に満つ
紺碧の空甲子園熱く燃えこころにしめる選手宣誓

〔夏へのあこがれ〕

半夏生どれどれあかしの蛸を食い夏バテ解消元気みなぎる
蝉しぐれ奏でる音もにぎやかにまるで交響楽団に似て
盆踊りやぐら太鼓に響く音の星も煌めく浴衣の子らに
潮の香に波静かなり行く漁船おぼろ月照り影絵のごとく
見はるかす明石海峡大橋の絶景調べ誰につたえん

〔涼との饗宴〕

涼求め歩く小川のせせらぎも水無月いつしか夏の訪れ
扇子よりうちわがいいね夕涼みかき氷食べ暑さ忘れて
さらさらと清流の音うるわしき今年もほっとう飛び交うはたる
見上げれば白く輝く雲の峰手にとりたくてわたがしにして
赤とんぼすいすいすいと奥ゆかしやがてほのかに秋の風ふく

（作／恵見 米子）

天文科学館の New Face 大集合！

笑顔とまごころで、みなさんのご来館をお待ちしております。



憧れの天文科学館で働くことができ本当に嬉しく思います。ここは展望台があること、「時」に関する展示が充実していることや、様々な催し物があることなどたくさん強みがあります。

同時に明石市のシンボルの一つであり、小さい頃から来て思い出の場所となっている方もたくさんいらっしゃることでしょう。そんな天文科学館を守り育てていくために、そして更に多くの方々に「時と宇宙」に親しんでいただくために、自分に何ができるのか考え、日々精進していきたいと思います。



山口 真理子

ひらめき隊

“ひらめき隊”は、まいにちの「ふしき」をテーマにみのまわりのことから、宇宙のことまで、みんなで調べてみよう！工作してみよう！体験してみよう！の「みんなでつくるコーナー」です。

6月10日は時の記念日



今回のテーマ「牛乳パックでハト時計をつくろう！」



☆よういするもの



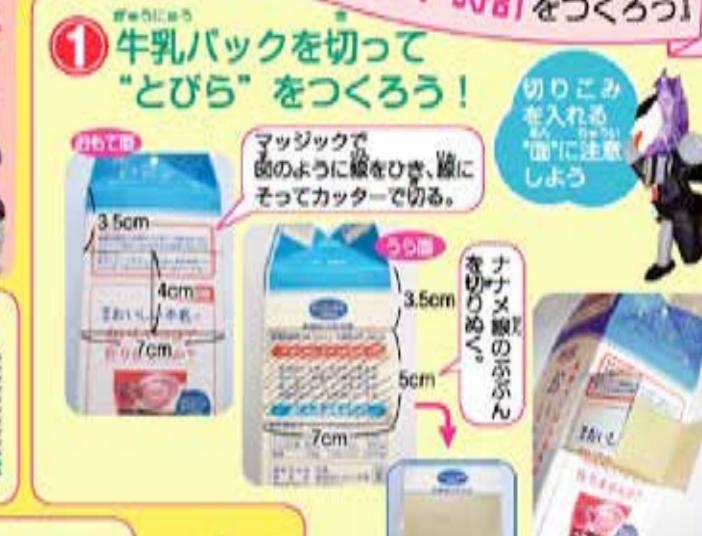
工作のときのあやくそく

△じゅんび、あとかづけをきちんとしよう！
△しっぱいしても、なんでもちゃんとしよう！
△「ほんのり」という言葉で、みんなでしらべてみよう！

△ちゃんとやろうよ♪

どうぐ

△カッター 同面テープ のり ハサミ じょうぎ 色画用紙 マジック オリガミ



① 牛乳パックを切って“とびら”をつくろう！



② ハトのふぶんをつくろう！



③ とび出すぶぶんをつくろう！



完成！！

募集中の コーナー

★「ダジャレ挑戦コーナー」★「質問コーナー」

ブラック星博士への挑戦！
おもしろダジャレを考えよう！

★「イラストコーナー」

ぎもんに思ったことを教えてね！

すべてのあなたよりは
こちらのあて先へ

T673-0877 明石市人丸町2-6
明石市立天文科学館
「ひらめき隊(各コーナー)」係
用紙の裏には、名前・住所を必ず記入してね
(ペンネームの人は忘れずに書いてね)

明石市立天文科学館 星の友の会 一活動報告

●2月26日(土) ほしとも☆キッズ135勉強会 「宇宙食にチャレンジ」

ほしとも☆キッズ135は、会員による手作りの勉強会です。今回のテーマは、宇宙食。JAXA(宇宙航空研究開発機構)が、日本人宇宙飛行士のために認証した「宇宙日本食」の中には、そのもとになった商品が、身近なスーパーで売っているものがあります。



「ほほ」宇宙食を試食。
あちらこちらから「おいしい！」の声が。

宇宙食や、宇宙での暮らしを勉強した後、いよいよ試食タイム。宇宙へ想いを馳せながら、アルファ米や山菜おこわ、赤飯、サバ缶、粉末綠茶など、スーパー等で買ってきた食品を味わいました。

●3月5日(土) 「平成22年度 第4回星の友の会例会

例会は、会員の皆さんのが頑をあわせて、いろいろなお話や情報交換をする場となります。今回は、会員の皆さんより、東経135度子午線上にあって、子午線や星空を意識した街づくりがされている西神ニュータウンにある住宅街についての発表の他、2月に西はりま天文台公開で開催された第1回「星なかまの集い～天文楽サミット～」についての発表等がありました。

●4月23日(土) ほしとも☆キッズ135勉強会 「天体カードで遊ぼう！～星座&星雲・星団に親しもう～」

今回は、市販のカードゲームで楽しみました。でも、ゲームの前には、ちゃんと勉強です。カードゲームのテーマは、星座とメシエ天体。メシエ天体は、フランスの天文学者シャルル・メシエがつくったカタログに掲載されている天体で、星雲や星団・銀河など、いろいろな天体があります。

春の大曲線やあとめ座などの春の星空と、メシエ天体について学んだ後、いよいよカードゲームで対戦です。四季の星座カルタや、メシエ天体のカードゲームで盛り上がりました。

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。



●4月23日(土) 「平成23年度 第1回星の友の会例会

平成23年度最初の例会です。長尾会長の挨拶のあと、会員の方々から、交野市にある七夕ゆかりの史跡を訪れた報告や、携帯に便利なタブレット型のコンピュータiPadで使用できる星図アプリなどについてのお話しがありました。また、井上学芸員からは、プラネタリウム番組制作のため、JAXA宇宙飛行士・山崎直子さんにインタビューをしたことの報告がありました。事前に収録した星の友の会の子ども達からの質問に、山崎宇宙飛行士は、一つ一つ丁寧に答えてくれたとのことでした。



●「会報146号」の発行

3月には、星の友の会会報「135」の星空(NO.146)を発行しました。



明石市立天文科学館ボランティア「天ボラ」活動報告

●3月6日(日) 「スマスイボランティアフェスタ」へ参加

当館の天ボラが、神戸市立須磨浜水族園で開催された「スマスイボランティアフェスタ2011」に参加しました。スマスイボランティアフェスタは、県立人と自然の博物館や王子動物園など、他の館で活動するボランティアも集まる、ボランティアのイベントです。水族園の大水槽前のスペースに設置されたブースでは、日時計工作や光る星座カード作りの他、ミニ三球儀などの展示を行いました。また、天体望遠鏡で大水槽を見るコーナーもつくり、水族園に訪れた方々に、星や宇宙を身近に感じていただくとともに、天文科学館を紹介しました。



星の友の会 会員募集

年会費（有効期間：平成24年3月末まで）

個人会員（小学4年生以上）	2,000円
家族会員（同居しているご家族の方）	3,000円

会員特典 開催行事

★年間の来館回数に応じて記念品をプレゼント
★例会の開催（例会参加時の入館料は無料）
★野外天体観測会・施設見学会等の開催（別途費用が必要）
★人天体観望会に無料で参加。反の会・人天体観望会も開催
★会員会報「135」の発行・配布
★広報誌「WIDE VIEW」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

講演会報告

2011年3月26日(土) 日時計展記念イベント「日時計を楽しもう！」講演会 (講師：JAXA宇宙科学研究所名誉教授・奥田治之、時の資料館館長・後藤晶男)



後藤 晶男 氏

2011年2月5日(土)～4月10日(日)に開催された特別展「日時計展」を記念したイベントで、JAXA・宇宙科学研究所名誉教授・奥田治之氏、時の資料館館長・後藤晶男氏をお迎えしての講演会を開催しました。

奥田治之さんは、日時計展で展示した巡回展示パネル「日時計の楽しみ」を監修された方です。講演会では「地球は大きな日時計だ」というテーマで、日時計の原理について、お話を聞いていただきました。日時計は、地球の回転を利用して、最も古く、最も簡単な時計であるとともに、絶対に狂わない、そして、止まらない時計です。地球は、宇宙空間に浮かんだ永久コマで、地球から太陽を見上げると、その動きから、いろいろな日時計を作ることができることです。講演は「いろいろな日時計を楽しみましょう！」という言葉で締めくくられました。

また、後藤晶男さんからは、いろいろな日本の日時計、世界の日時計の紹介もあり、日時計の楽しさを知ることができる講演会でした。



奥田 治之 氏

天文科学館活動報告

(平成23年2月1日～平成23年4月30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、幼児対象投影、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
1月5日～2月27日	古代エジプトの星空	92回 (2/1～2/27)	4,524人 (2/1～2/27)
3月1日～4月17日	太陽活動と地球環境	165回	10,382人
4月19日～5月31日	さよならスペースシャトル	44回 (4/30現在)	3,134人 (4/30現在)

(2) 学習投影

プログラム	学校数	投影回数	入場者数
日なたと日かけ（小学3年生）	明石市 市外	1回 2回	129人 9人
星と月（小学4年生）	明石市 市外	1回	350人 0人
地球とお天気（小学5年生）	明石市 市外	1回	53人 7人
太陽系と宇宙（中学生）	明石市 市外	1回	113人 4人
子午線（総合的な学習）	明石市 市外	1回	73人 11人

(3) 幼児対象投影・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
1月15日～2月27日	すばるぼしのあはなし	8回	703人
3月5日～4月24日	おおくま座ものがたり	17回	1,450人
4月29日～5月30日	てんちん春分祭	5回	1,049人
4月29日～5月30日	ゴーレンディークわくわくフェスタ		

(4) その他の特別投影

開催日	プログラム	入場者数
2月20日	星と音楽のプラネタリウム (出演:田ノ端三郎・今城和久)	211人
3月10日	特別投影 春の星座めぐり(がん患者グループ対象)	27人
3月13日	星と音楽のプラネタリウム(出演: nagu)	197人
4月17日	星と音楽のプラネタリウム(出演: Aiko Joo)	206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
2月12日	プラネタリウムコンサート 「バレンタインコンサート」 (出演:紀月洋子(うたううたい)・福原征篤(ヴァイオリン)・ 平方 元(ピアノ))	240人

2. 展示

「日時計展」では、いろいろなデザインの日時計を展示し、日時計のしくみや、日時計の魅力を紹介した。また、てんちん春分祭の期間には、14階展望室で、吉田ノボの原画作品展を開催。天体写真家・大西浩次氏撮影の星景写真展では、「はやぶさの星空」、「天空の樹」、「水の惑星」、「時空の地平線」の4つのテーマで、空に輝く星々と地上の風景が織りなす神秘的な光景をとらえた写真を展示した。

(1) 特別展

内 容	開催期間	展 示 品	来場者数
日時計展	2/5～4/10	パネル(日時計のしくみ解説)27点、当館所蔵の日時計80点、新しいアイデアの日時計18点展示。 [共催:日本科学未来館・全国科学連携協議会]	18,314人
吉田ノボ作品展	3/19～21	原画20点	2,553人
大西浩次星景写真展 「時空の影」	4/16～7/10	星景写真31点 (4/30現在)	3,983人 (4/30現在)

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、晴天時には毎回の星を観望した。

(1) 天体観望会

月 日	天 体	参 加 人 数
2月26日	カノープス	104人
3月12日	月(月齋6.8)	76人
4月 9日	月(月齋5.5)	33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
2月26日	ペガ・月・カペラ	148人
3月12日	舞人のため観測室公開のみ	96人
3月19日	金星・ペガ	111人
3月20日		

