

星空の
2018 November
www.am12.jp
レシピ
VOL. 345

特集：江戸時代の天文学・人物図鑑



伊能忠敬が星の高度を測るとき用いた象限儀(模型)
提供：大西道一さん

特集 江戸時代の天文学・人物図鑑

江戸幕府は外国との交易を制限していました。そのころ西洋では急速に科学が発展していましたが、その知識が日本に入り込むスピードはゆっくりとしたものでした。

もともと日本の天文学は、古代中国から伝来した暦学が基本となっていました。しかし例にもれず、江戸時代、西洋の天文学はゆっくりと流入しました。それはまるで、中国の天文学に西洋天文学が一滴ずつ、ポタリ・ポタリと落とされて、化学反応を起こしていくかのようでした。将軍、囲碁棋士、町人など、いろんな立場の人が、天文の魅力にひかれ、天文学の発展に貢献していきました。これは世界でも珍しい発展のしかたでした。こうしたところに江戸の天文学のおもしろさがあります。今回の特集では、江戸時代にカギとなった人物を紹介しましょう。

中国天文学の再研究～渋川春海の改暦と幕府天文方の誕生～

日本では、飛鳥時代より中国から伝来した暦を使っていました。しかし1000年以上同じ暦を使っていたところ、日食の予報が外れるなど、問題が発生していました。江戸時代になり世の中が安定すると、天文学を研究し日本独自の暦を作ることに興味を持つ人物が出てきました。囲碁棋士の渋川春海です。

渋川春海 (しぶかわはるみ：1639～1715)

江戸時代の天文学者。幕府碁方(囲碁の棋士)安井算哲の子として京都で生まれました。14才で父の役職を継ぎ、安井算哲を名乗りました。のち姓を保井と改め、1702年には本姓の渋川に改名しています。幼い頃から天文を好み、また山崎闇斎に朱子学・神道を学びました。当時行われていた宣明暦は天の運行とのズレが生じていたため、春海は自ら新しい暦法「大和暦」を作成して幕府に改暦を上奏しました。その結果、正式な暦法として採用され、名を「貞享暦」と改め1685年から施行されました。「貞享暦」は中国の授時暦法を基本とし、日本と中国との経度差等を考慮したもので、我が国初の国産の暦法です。1684年、改暦の功により幕府の初代天文方に就任しました。

渋川春海が用いた小渾天儀
国立天文台所蔵



徳川綱吉 (とくがわつなよし：1646～1709)

五代将軍。生類憐みの令で有名。学問好きで、戦国の殺伐とした気風を排除して徳を重んずる文治政治を推進したことには、善政という評価もあります。渋川春海の改暦を高く評価し、初代天文方に任命しました。

伝徳川綱吉画像(部分)
徳川美術館所蔵
©徳川美術館イメージアーカイブ/DNPartcom



西洋の天文学の導入～天文将軍 吉宗の想いと市井の天文学者の活躍～

徳川吉宗 (とくがわよしむね：1684～1751)

八代将軍。享保の改革によって幕府を再建。天文暦学にも大きな関心を持っていました。自ら簡天儀・測午儀などの実用的な観測装置を考案、城内吹上御庭などで天体を観測しています。吉宗は西洋天文学を導入して、改暦することを目指していました。

和歌山市立博物館所蔵



麻田剛立 (あさだごうりゅう：1734～1799)

日本において、近代的な天文学研究をはじめて行った天文学者です。1767年、杵築藩(大分県)の医者となりました。1772年頃に杵築を離れ大坂に至り、その後は麻田剛立と名乗って大坂本町四丁目目で医を業としながら研究を続けました。剛立の学風は漢訳西洋天文書の『崇禎暦書』をベースとし、理論を実測で確認するという近代的なもので、やがて多くの弟子が集まり「麻田学派」と呼ばれる一派が形成されました。幕府は改暦のために剛立を招こうとしましたが、老齢かつ脱藩の身ということもあり、代わりに弟子の間重富と高橋至時が招かれることになりました。

主な著書：『時中法』、『実験録推歩法』、『弧矢弦論解』

高橋至時 (たかはしよとき：1764～1804)

江戸時代を代表する天文学者です。大坂定番同心高橋徳次郎の子として生まれました。幼い頃から算学を学び、麻田剛立に入門し天文学を学びました。天文学理論の研究に才能を発揮し、師匠である剛立の実力を超えていたといわれています。間重富と共に江戸に招かれ、幕府天文方に昇進しました。寛政の改暦事業を命じられ、寛政暦作成の中心人物として活躍しました。改暦後は江戸で天文学の研究に打ち込んだほか、伊能忠敬の全国測量の指導も行っています。フランスの天文学者ランドの著書『天文学』のオランダ語訳本(いわゆる『ランダ暦書』)を入手・翻訳を行ない、西洋天文学の直接導入の道を切り拓きましたが、1804年1月4日、41才で病没しました。高橋は非常に優れた理論天文学者であり、天文方として活動した10年ほどの間に、幕末までの日本の天文学の流れを確立しました。

主な著書：『西洋人ランダ暦書管見』、『新修五星法』、『増修消長法』、『赤道日食法』

間重富 (はざましげとみ：1756～1816)

幼い頃から算学や天文学に興味を持ち、1797年の頃、麻田剛立に入門し天文学を学びました。特に観測技術面で才能を発揮し、垂揺球儀をはじめ多くの観測機器を考案・改良機器の製作をおこないました。1795年、同門の高橋至時と共に江戸へ出て、寛政の改暦事業のため、江戸で天体観測を行いました。

大阪歴史博物館所蔵



天文学の知識を活かした伊能忠敬の地図測量

江戸時代の日本の文化の高さを象徴する出来事として、伊能忠敬が精密な日本地図を作ったという出来事があります。これは天文学の知識を利用したものでした。



伊能忠敬 (いのうただか:1745~1818)

江戸時代の測量家。日本ではじめて精密な全国地図を作ったことで知られています。隠居後の1795年、50歳で江戸に出て幕府天文方高橋至時入門。天文学を学びました。その後、寛政12(1800)年の第一次測量からはじまり、17年にわたる10回の測量を行いました。忠敬の没後、高橋至時の子、高橋景保らによって、詳細な全国地図『大日本沿海輿地全図』(1821年)が完成しました。地理的な測量に加えて天体観測によるデータを加味したことにより、精密な緯度の値を算出することに成功しました。

天文学に関連する主な著作:『国郡昼夜時刻』、『仏国曆象編斥妄』

千葉県香取市伊能忠敬記念館所蔵

渋川景佑 (しぶかわかげすけ:1787~1856?)

江戸時代後期の天文学者。幕府天文方高橋至時の次男として大坂で生まれました。1805年、伊能忠敬の全国測量に同行して東海・山陽・山陰地方を実測しました。景佑には『寛政曆書統録』『三統曆管見』等多数の著作があり、江戸時代後期の天文学をまとめあげた役割をはたしました。

主な著書:『新巧曆書』(共編)、『寛政曆書』(共編)、『寛政曆書統録』、『三統曆管見』

江戸時代のものづくり～職人が作った望遠鏡～

岩橋善兵衛 (いわはしぜんべえ:1756~1811)

貝塚脇浜新町の眼鏡職人。オランダからやってきた望遠鏡を見て研究を重ね、1793年、38才のときオリジナルの望遠鏡を製作しました。紙を幾重にも巻き漆を塗った一閑張望遠鏡や竹筒の望遠鏡など、海外製品に優るとも劣らぬ望遠鏡を作りました。性能や製作数も他の職人を圧倒し、寛政改暦では徳川幕府の天文方に用いられたのははじめ、日本地図作成時には伊能忠敬にも用いられ、播磨明石の松平家など諸大名や江戸、大坂、京都の学者から天体観測用や軍事・航海目的のため需用が高まりました。

善兵衛の望遠鏡や観測機器や解説書は貝塚市の公開天文台「善兵衛ランド」展示室で常設展示されています。

※参照)善兵衛ランド ウェブサイト



善兵衛の望遠鏡

善兵衛ランド所蔵



国友藤兵衛 (くにともとうべえ:1778~1840)

近江国(現滋賀県長浜市)の鉄砲鍛冶師で、号は一貫斎。江戸で反射望遠鏡を見る機会があり、1832年頃より日本で最初のグレゴリー式反射望遠鏡を製作しました。また、天体観測を行い月のクレーターのスケッチなどを残しています。国友藤兵衛の望遠鏡は、長野県の上田市立博物館、滋賀県の彦根城博物館に残されています。

国友正周氏所蔵

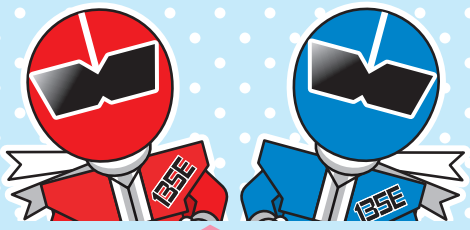
一六三九	寛永一六年	町に生まれる	渋川春海、安井算哲の長男として京都四条室町に生まれる
一六五二	承応元年	春海、亡くなった父の後を継ぎ基方となる	春海、北極星の高さを中国四国各地で測り、緯度を求める
一六五九	万治二年	春海、会津に招かれ、藩主保科正之と改暦について議論する	春海、新制運天儀、天球儀、地球儀を製作する
一六六七	寛文七年	春海、「天象列次之図」を著す	春海、授時曆(中国(元)の曆)による改暦を上表する
一六七〇	寛文一〇年	春海、「日本書紀曆考」「古今交食考」を著す	春海、「天文分野之図」を著す
一六七三	延宝元年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一六七六	延宝四年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一六七七	延宝五年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一六八三	天保三年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一六八四	貞享元年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一六八五	貞享二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一六九二	元禄五年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一六九八	元禄二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一六九九	元禄二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七〇〇	元禄三年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七〇二	元禄五年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七〇五	宝永二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七一五	正徳五年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七二〇	享保元年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七二二	享保二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七二六	享保五年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七四四	延享三年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七五五	寛延四年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七五六	宝暦六年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七六四	明和元年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七七二	安永元年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七八二	天明二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七八七	天明七年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七九三	寛政五年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七九五	寛政七年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七九七	寛政九年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一七九八	寛政一〇年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八〇〇	寛政一二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八〇二	享和二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八〇三	享和三年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八〇四	享和四年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八〇五	文化二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八〇八	文化五年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八〇九	文化六年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八一〇	文化七年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八一六	文化一三年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八一八	文政元年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八二一	文政四年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八三六	天保七年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八四一	天保一二年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す
一八四四	天保一五年	春海、徳川光圀の命により天球儀を製作し、将軍に献上する	春海、「天文成象」を著す

(参考)日本の科学者技術者展シリーズ第11回「渋川春海と江戸時代の天文学者たち」(国立科学博物館)

特別展 「江戸の天文学展」のおしらせ

期間 2018.10.20~2018.12.9

江戸時代の天文資料や伊能忠敬の日本地図(伊能図)に関する資料などを展示します。



4コマまんが大賞 結果発表!

平成30年7月1日から8月31日まで募集した「4コマまんが大賞」の入賞作品が決定した。ここでは一般部門とジュニア部門(中学生以下)の優秀作品を紹介するぞ!



ジュニア部門

優秀賞

西野美咲



ジュニア部門

優秀賞

松葉栄斗



ジュニア部門

最優秀賞

松葉晴夏



一般部門

優秀賞

高田綾



一般部門

優秀賞

野間祐弥



一般部門

最優秀賞

河村梢

きれいに色を塗っているな。一生懸命描いたことが伝わってくるぞ。

絵がストーリーと合っておもしろいな。

なかなかたくなネタだな。わははははは!

思い出の絶景からのふわふわヘアの流がおもしろいな。

こんなネタを愛(あい)す! わははははは!

ほっこり癒される作品。プラネタリウムの良さが伝わってくるぞ。

12月2日(日)まで、各部門すべての入賞作品(最優秀賞1点、優秀賞2点、入賞10点)を、天文科学館2階天文ホール前で展示します。

たくさんの応募ありがとう! ここで紹介しきれなかった入賞作品を天文科学館ホームページで紹介しているぞ。





星にも色があるの？

星空を見上げてみよう。星を観察してみると、赤、黄、白、青、いろいろな色の星があることがわかるぞ。

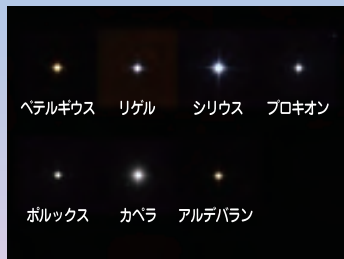


Q 星の色はどうして違うの？

A 星座を形作る星は、自分で光り輝く星で、恒星というんだ。恒星の色の違いは、星の表面温度と関係があるんだ。

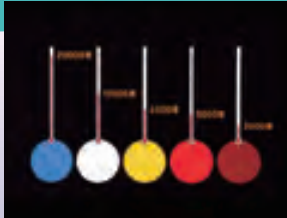


オリオン座で輝くベテルギウスと、リゲルを見てみよう。よく見ると色が違うね。ベテルギウスは、赤っぽく、リゲルは、白く見えるんじゃないかな。

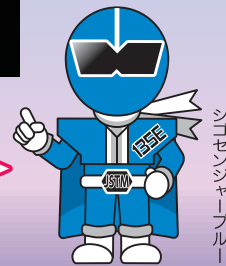


Q 赤い星と白い星では、どっちが温度が高いの？

A 白い星の方が温度が高いぞ。赤い色は熱そうに見えるけど、温度が低い星なんだ。温度が高くなるにつれて、赤、黄色、白、青と色が変わっていくぞ。白く見えるリゲルは、温度の高い星で、表面温度は、10000度くらいあるぞ。赤く見えるベテルギウスは、温度が低く、表面温度は3500度くらいだ。



冬の星座には、一等星がたくさんあるぞ。冬の一等星の色を比べてみよう！



冬の一等星は、「ベ(ベテルギウス)」「リ(リゲル)」「シリウス」「ポ(ポルクス)」「カ(カペラ)」「アルデバラン」と覚えよう！



EVENT REPORT

明石公園・火星観望会 7月31日(火)



火星が最接近する7月31日に明石公園で火星観望会を開催しました。当日は1200名もの方が集まり、望遠鏡の後ろには長蛇の列ができました。あいにくの曇り空でしたが、雲の隙間から見え隠れする火星

にみんなで一喜一憂しながら観測を行いました。当館の望遠鏡にて火星のほか、金星や木星・土星などの観測を行いました。

夏休み ども天文クラブ 7月26日(木) / 8月2日(木)・9日(木)・23日(木)

小学4~6年生の子どもたちが天文について学びました。全4回の連続講座です。自分で望遠鏡を作り、観望会で自作望遠鏡を使って金星を見ました。火星や太陽系の大きさなど、惑星を中心に学びました。最終回では、班ごとに宇宙に関するクイズを作りましたが、難しい問題も多く、盛り上がりました。



シゴセンジャー！夏休み キッズサマースクール 8月4日(土)・5日(日)

4歳~小学2年生の子どもたちとその保護者の方が、シゴセンジャーと一緒に子午線について学ぶ講座です。時刻のおはなし、子午線のおはなし、そしてシゴセンジャーのクイズに挑戦し、トンボの標識前



イベントレポート

でシゴセンジャーといっしょに記念撮影しました。最後には、シゴセンジャーから「しごせんキッズ認定証」が授与されました。

シゴセンジャーファンクラブイベント 8月26日(日)

2018年第一回目のシゴセンジャーファンクラブイベントを実施しました。今回のメインは、シゴセンジャーブルーによるプラネタリウム解説です。うしかい座やいるか座と通信できるという特技の披露や流行のお笑いネタも盛り込んでのユニークな解説に、会場は大いに盛り上がりました。プラネタリウム終了後には、1階玄関前で惑星観望会も行いました。天候にも恵まれ、木星、土星、火星を観望することができました。



ミュージアムキッズ！全国フェア in 京都 9月1日(土)・2日(日)

全国50以上のミュージアムが大集合して、3歳から小学校低学年までを対象とした、様々な体験プログラムが実施されました。天文科学館は、「星座カードづくり」のブースで、暗闇で光る星座カードを作成してもらいました。また、シゴセンジャーもステージに登場。惑星や星座のクイズで、盛り上げました。さらにもう一つ、ステージで天文科学館によるミュージアムクイズを出題。子午線や天文科学館にまつわる地元クイズで、たくさんのキッズたちが楽しく学びました。



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。

7月27日(金)・8月8日(水)の2日間に、「初任者研修社会体験研修」を行いました。朝霧小・大久保南小・江井島小の計10名、市内3小学校の先生方が研修を行いました。

『教員研修(社会体験研修)』

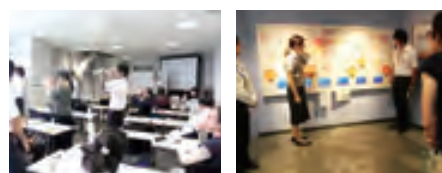
活動1 学芸業務(望遠鏡作成と操作方法の指導・児童生徒向け展示物案内についての研修)

館内の展示物を見て回り、実際に自分で体験してみて、面白いと思ったポイントや要点をつかみ、校外学習などで来館された学校の先生方や児童生徒に説明することをイメージしてもらいました。また、天体観測で使用する望遠鏡を作成。組み立ての手順、レンズの向きなどの留意点などを意識して作成し、その構造の仕組みも学んでいただきました。その後、作成した望遠鏡を用いて操作方法を知り、実際に観測を行いました。2日目に実施予定の当館主催事業の運営スタッフとして、自分が参加者にどう助言できるか想定してもらいながらの活動になりました。



活動2 教員のための博物館の日
2018 in 明石市立天文科学館

2日目は、当館主催事業の運営スタッフとして活動していただきました。各分科会では、講座の進行補助や安全面の確保に努め、参加者の活動を充実したものにできました。講座を行う側となり、求め



られること・気を付けなければならないことを意識して運営してもらいました。様々な視点から物事を捉えるきっかけにしたいだけたらと思います。

「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。

広い視野で使いやすい
6倍、8倍の入門機

シリーズ **YFseries**

YF30-6 (6×30)
希望小売価格(税別) ¥11,000

YF30-8 (8×30)
希望小売価格(税別) ¥12,000

星が見えにくい都市近郊でも
双眼鏡を使うことで
肉眼では見えなかった
多くの星たちが見えてきます

優れた光学性能を
高いコストパフォーマンスで実現

シリーズ **SVseries**

SV32-8
希望小売価格(税別) ¥22,000

**感動・視体験
コーワ双眼鏡**
Kowa Binoculars

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

防水

国内営業部コンシューマー課
〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4丁目11番1号 東興ビル TEL:03-5614-9540
<http://www.kowa-prominar.ne.jp>

Kowa 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話をわかりやすく紹介します。

★重力波ってなあに？

11月1日(木)～11月30日(金)

重力波とは、“時空のゆらぎ”です。その存在は、およそ100年前から理論上予想されていましたが、2015年に初めて観測されました。この観測により、3人の研究者に2017年ノーベル物理学賞が贈られました。光やニュートリノとは違う、新しい観測手法、重力波天文学の幕開けです。

★星はすばる



12月1日(土)～12月24日(月・振)
平安時代の女流作家・清少納言は、随筆「枕草子」の中で「星はすばる。ひこぼし。ゆふづつ。よばひ星、すこしをかし。尾だになからましかば、まいて…」と記しています。すばるは、おうし座にある星団です。プレアデス星団とも呼ばれています。冬を代表する星、すばる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。

★ハラハラドキドキ！ペルセウスのだいぼうけん

11月10日(土)～11月25日(日)

むかし、エチオピアという国に恐ろしい怪物がやってきました。王女アンドロメダ姫は、いけにえにされてしまいます。勇者ペルセウスは、アンドロメダ姫を助けることができるでしょうか？秋の空に描かれた、星座の物語を紹介します。



※11月23日(金・祝)は、イベントのため、キッズプラネタリウムはありません。
※11月3日(土)・4日(日)は「軌道星隊シゴセンジャー」のキッズプラネタリウムになります。

★クリスマスアワー

11月27日(火)～12月24日(月・振)

平日 9時50分～、11時10分～
土・日 11時10分～
冬休み(12/22～12/24)
11時10分～、14時30分～
※平日は団体予約がある場合のみ。



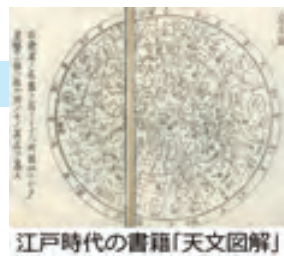
クリスマスには、どんな星や星座が見えるのかな？サンタさんがお話ししてくれます。

★特別展

★江戸の天文学展

10月20日(土)～12月9日(日)

江戸時代の天文資料や伊能忠敬の日本地図(伊能図)に関する資料などを展示します。



★2019年全国カレンダー展

12月15日(土)～2019年1月27日(日)

企業や公共機関が発行する新年カレンダーや、各国大使館等から提供される世界のカレンダーを展示します。



こども天文教室

第3または第4土曜日の9:50～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。

11月24日(土) 9時50分～10時40分 プラネタリウムのひみつ
12月22日(土) 9時50分～10時40分 日食の観察

★ベビープラネタリウム

乳幼児(0～4歳くらいまで)のお子さんと保護者の方が対象のプラネタリウムです。親子で一緒にプラネタリウムをお楽しみください。 ※投影時間約30分

〈定員〉250名
〈参加費〉入館料のみ
〈日時〉11月2日(金) 10:00～〔申込開始日:10月2日(火)～11月16日(金) 10:00～〔申込開始日:10月16日(火)～12月7日(金) 10:00～〔申込開始日:11月7日(水)～12月21日(金) 10:00～〔申込開始日:11月21日(水)～

〈申込方法〉電話またはホームページにて先着順に受付※定員になり次第締め切り

★星と音楽のプラネタリウム

素敵なお話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。

11月24日(土) 14:30～15:20 ※当日整理券制

〈出演〉山本 ありさ(フルート)
西海 佳苗(ピアノ)



休館日のお知らせ	10	11	12
	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
赤文字: 開館	21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24	16 17 18 19 20 21 22
青文字: 休館	28 29 30 31	25 26 27 28 29 30	23 24 25 26 27 28 29

天体観望会の申し込みについて

◆参加費 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。(先着順) ◆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。

10月	11月	12月
10月2日(火)～10月31日(水) 「めざせリュウグウ～はやぶさ2の旅～」	11月1日(木)～11月30日(金) 「重力波ってなあに？」	12月1日(土)～12月24日(月・振) 「星はすばる」
～10月31日(水) 「おつきみアワー」		11月27日(火)～12月24日(月・振) 「クリスマスアワー」
～10月14日(日) 「夏休み・児童生徒作品展」	10月20日(土)～12月9日(日) 「江戸の天文学展」	12月15日(土)～12月27日(日) 「2019年全国カレンダー展」
	10月20日(土)14:30～15:20 【当日整理券制】	11月24日(土)14:30～15:20 【当日整理券制】
	10月27日(土)9:50～10:40 【事前申込なし】「宇宙のすがた」	11月24日(土)9:50～10:40 【事前申込なし】「プラネタリウムのひみつ」
		12月22日(土)9:50～10:40 【事前申込なし】「日食の観察」
	10月28日(日)【予約制】 「ハロウィンナイトミュージアム」	12月22日(土)【予約制】 「クリスマスナイトミュージアム」
		12月8日(土)【予約制】 18:30～(受付18:00～) 天王星、火星、 ペルセウス座の二重星団

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 こども天文教室 星と音楽のプラネタリウム 季節イベント 観望会 ナイトミュージアム

★ナイトミュージアム

★クリスマスナイトミュージアム

12月22日(土) 19:00 開演(18:30開場/20:30終了予定)
プラネタリウムの星空の下、クリスマスのおはなしと素敵なジャズ音楽をお届けします。

※コンサート終了後には日時計広場にて、天体観望会を開催します。(21:30まで/天候により中止)

〈参加費〉1,000円(駐車料金:別途200円)
〈定員〉270名
〈申込方法〉12月1日(土)より電話またはホームページから先着順に受付。
〈出演〉辛島すみ子 with Friends



★その他のイベント

★クリスマス特別投影

12月18日(火)～24日(月・振) 15:50～16:40

クリスマスの音楽とともにお送りするロマンチックな特別投影です。大切な人と一緒にどうぞ。

★軌道星隊シゴセンジャー秋場所

11月3日(土)・4日(日)

●キッズプラネタリウム
11:10～12:00【当日整理券制】
シゴセンジャーとブラック星博士が登場!



★小惑星「シゴセンジャー」命名記念関勉さん講演会

11月11日(日) 14:30～15:20【当日整理券制】

小惑星「シゴセンジャー」の命名を記念して、発見者の関勉さんの講演会を行います。

★勤労感謝の日「熟睡プラネタリウム」

11月23日(金・祝) ①9:50～ ②11:10～ ③13:10～
【当日整理券制】 ④14:30～ ⑤15:50～ ⑥17:10～

勤労感謝の日、日頃お疲れ様のみなさんを、解説員が手練手管を駆使して快眠へと誘う「熟睡プラネタリウム」の特別投影を行います。いびきが気になる人には専用シートも用意していますので、満天の星の下で心おきなく眠ってください。なお、枕が替わると眠れない方は、ご自分の枕をご持参ください。 18:00まで開館(最終入館は17時10分まで)

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	9:50	11:10 (キッズプラネタリウム)	13:10	14:30	15:50
学校長期休業中	9:50	11:10 (キッズプラネタリウム)	13:10	14:30 (キッズプラネタリウム)	15:50

★休館日

毎週月曜日・第2火曜日・年末(12月25日(火)~31日(月))
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。

★年始の営業日時

1月1日(火)~1月3日(木)午前11時~午後3時(最終入館は午後2時30分)
※1月1日(火)~1月3日(木)は、駐車場はありません。公共交通機関をご利用ください。

★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。
※高齢者割引、障害者割引を行っています。
※明石市が発行する「シニアいきいきパスポート」提示で観覧料350円(65歳以上)が無料になります。
※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。

★駐車場

普通自動車・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、稼働期間も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)

明石市立天文学館

<http://www.am12.jp/> 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: otoiawase-tenmon@city.akashi.lg.jp

SPACE LINK

時間、それは宇宙からの贈りもの

上空2万kmの彼方のGPS衛星で刻まれる10万年に1秒の高精度。
宇宙とつながり、時を知る。衛星電波クロック「セイコー スペースリンク」シリーズ。

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・祝祭日を除く) <http://www.seiko-clock.co.jp/>

