



幻のマンモス展

～その「生命」の過去と未来～

を振り返ろう!

開催中止

● 会期：2020.3.14-6.14

● 会場：名古屋市科学館イベントホール

会場MAP

その「生命」は蘇るのか

「ユカギルマンモス」
(頭部冷凍標本)



冷凍展示室

-25℃!



ケナガマンモスの皮膚、
仔ウマ「フジ」
(冷凍標本)

生命って
なんだろう？

ケナガマンモスの鼻
(冷凍標本)



「ユカギルバイソン」、
仔イヌ、ライチョウ
(冷凍標本)



近畿大学のマンモスに関する
最先端研究を紹介!

永久凍土で待つもの

永久凍土での発掘調査とは？

道具や
発掘した骨を展示



世界初公開！日本初公開！
貴重な冷凍標本がいっぱい！

2020年3月14日～6月14日に予定されていた特別展マンモス展～その『生命』の過去と未来～は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、このたび開催中止となりました。ロシア連邦サハ共和国の貴重なマンモスとの出会いを楽しみにして下さった皆様のために、ささやかながら会場の様子をご紹介します。

名古屋市科学館公式You Tubeでマンモス展の会場の様子を配信中!

期間限定公開(公開終了時期未定)



こちらから↓

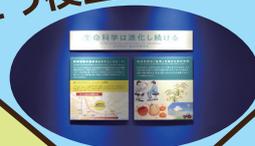


本当にマンモスを復活させて良いのかな?



マンモスと同じ時代に生きた他の動物たちも大集合。

生命科学は未来の社会にどう役立つ?



エピローグ

フォトスポット



万博コーナー

15年前の愛・地球博を写真で振り返る。



ケナガマンモスのすべてをドーン!と解説!

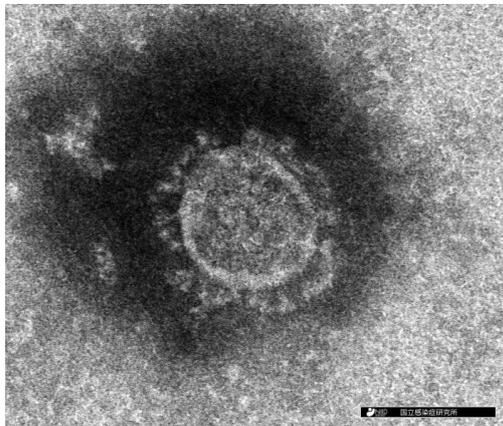
プロローグ

OUT

マンモス、太古の記憶



IN



しんがた

新型コロナウイルス

SARS-CoV-2

現在、日本中、世界中で心配のもとになっている新型コロナウイルス。どんなものなのでしょうか。未知の部分もたくさんありますが、その特徴の一部を紹介します。相手を知って、科学的な対策をみんなで力を合わせて考えましょう。

※この記事では、他のコロナウイルスも含めて共通のことからについて、単に「コロナウイルス」と表現しています。また、2020年6月現在の情報をもとにしています。

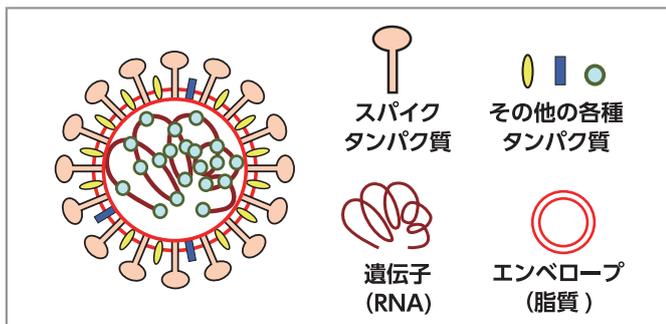


図1：(上)新型コロナウイルスの電子顕微鏡写真像
(画像提供:国立感染症研究所)
(下)コロナウイルスの構造

上は国立感染症研究所で分離されたもの。まるいウイルスの粒の表面上に、コロナウイルスの特徴である、とげ(スパイクタンパク質)が冠のように突き出ている。

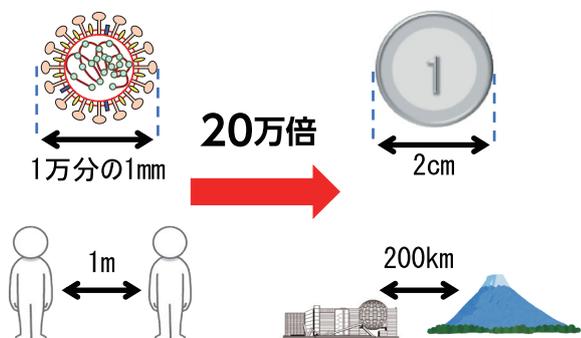
■形は「コロナ」(王冠)型

「コロナ」とは、王冠のことです(英語では「クラウン」)。コロナウイルスは、まわりにとげ(スパイクタンパク質)が飛び出ている、王冠のような形です(図1)。



■大きさは直径約1万分の1mm

直径は約1万分の1mmです注1。これを1円玉の大きさに大きくすると(約20万倍)、1mはどれくらいになるでしょうか? なんと、約200kmとなり科学館のある名古屋市から富士山までよりも遠くなります。



■ヒトに感染するコロナウイルスは7種類

コロナウイルスの仲間で、ヒトに感染するものは7種類です。1960年代から4種類が「かぜ」の原因、21世紀になって2種類が新しい感染症(SARS、MERS)の原因として見つかりましたが、当時、流行は長く続きはしません

でした。今話題になっている「新型コロナウイルス」は2019年に見つかった7番目のものです。

■ウイルスは細胞ではない!

生物の体は細胞でできています。細胞は養分や温度など条件がよければ1つが2つに分かれ(図2)、自分だけで増える能力を持っていて、そのために内部に複雑なくみがたくさんあります。

ところが、ウイルスは、細胞でできていません。もっと単純なつくりをしています。「細菌(バクテリア)はウイルスとは違うの?」と思う人もいる

でしょう。細菌は、とても小さいですが、一般にウイルスよりも大きく、1つだけの細胞でできている(単細胞)立派な生物です。

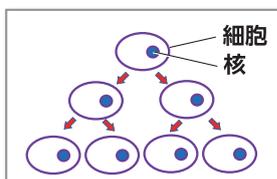


図2：細胞の増え方

1つの細胞が分裂して2つになる。

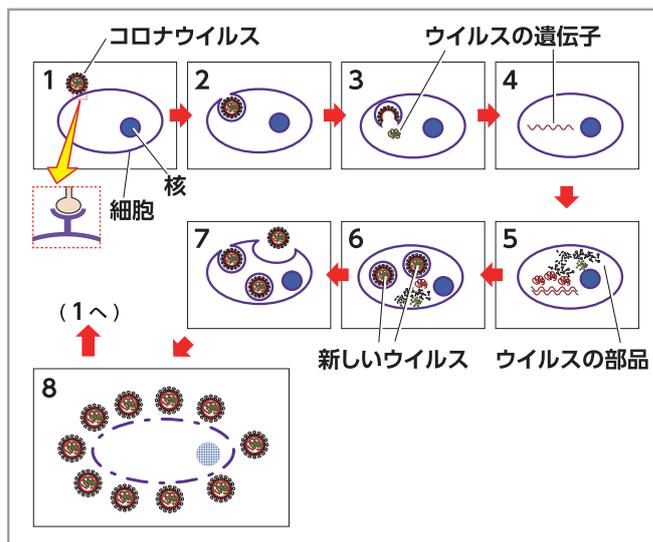


図3：コロナウイルスの増え方

- 1 ウイルスが細胞にくっつく(スパイクタンパク質を細胞がキャッチ)
- 2 細胞に入る
- 3 細胞の中に遺伝子を入れる
- 4 ウイルスの遺伝子が読み取られる
- 5 遺伝子が増えウイルスの部品が作られる
- 6 新しいウイルスが作られる
- 7 ウイルスが外に出る
- 8 ウイルスが増え細胞はこわれる
(※細胞の構造を単純に表している)

■ウイルスの増え方は細胞とは違う

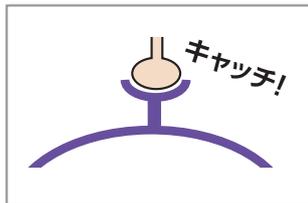
ウイルスは、自分だけでは子孫を増やすことができません。細胞に入り込んで中にすみつき、細胞の中身を借りて増えていきます(図3)。「自力で増えること」ができないため、ウイルスは「生物ではない」という考え方もあります。

■コロナウイルスの遺伝子はDNAではなくRNA

「生命の設計図、遺伝子とは?」と聞かれたら「DNA」と答える人がほとんどでしょう。ところが、ウイルスの一部は遺伝子としてDNAではなく、「RNA」という物質を持っている「RNAウイルス」です。コロナウイルスもその1つで、他の例としてはインフルエンザウイルスなどがあります。RNAは遺伝子としてはDNAよりも変化しやすいため、ウイルスの性質が変わりやすく、またRNAだけを取り出して調べるときもDNAより不安定で、扱いにくい物質です注2。

■新型コロナウイルスだけの特徴をねらえ

コロナウイルスは、細胞の中にもともとあるしくみを借りるだけでなく、RNAウイルス独自のしくみを持ち込みます。また、ヒトの細胞に最初にくっつくとき重要なのはスパイクタンパク質で、細胞側にもスパイクタンパク質をキャッチする物質があることがわかっています。これらの特徴をねらって、他のRNAウイルスの感染症の治療薬や、スパイクタンパク質が細胞にくっつかないようにする薬が「新型コロナウイルス感染症にも効果があるのではないかと」研究が進められています注3。



■コロナウイルスの弱点は「エンベロープ」

コロナウイルスの一番外側には「エンベロープ」という膜があります。エンベロープとは、「封筒」や「おおい包むもの」の英語です。



エンベロープの主な成分は脂質(あぶら)で、消毒用のアルコールや、「界面活性剤」(食器や住居用の洗剤などの成分)でこわれ、ウイルスを除去できることがわかっています注4。

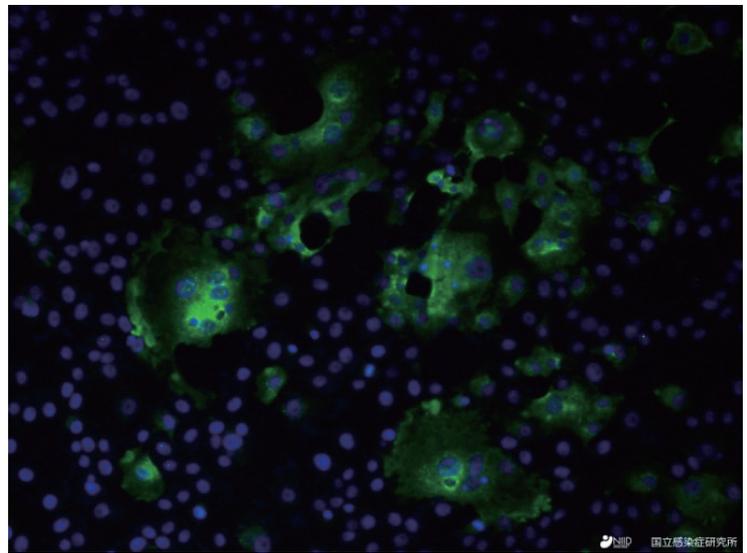


図4：新型コロナウイルスに感染した細胞
(画像提供:国立感染症研究所)

ウイルスを緑色に光るようにして撮影した顕微鏡画像。細胞の中にできた多数のウイルスが広がっているのがわかる。青く光っているのは細胞の核の部分。

■未解明の部分は研究中

今、世界中に広がっている新型コロナウイルスは、他のコロナウイルスとどこが違う、それはどのように病気の症状や感染の広がりに関係しているのでしょうか。何か特別な点があるに違いありません注5。詳しいことは現時点では未解明のこともありますが、研究を応援し、科学的に明らかになることを待ちましょう。

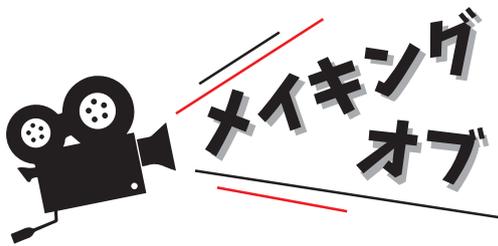
(学芸員 堀内 智子)

- ・注1：約100nm(1nmは100万分の1mm=10億分の1m)。
- ・注2：よく耳にする検査の「PCR」はDNAをコピーして大量に増やす技術で、RNAは増やせません。ウイルスから取り出したRNAを調べるには一度DNAに置き換える操作が必要です。新型コロナウイルスを特別な設備で扱うため場所や人が限られ、操作にも時間がかかり、RNA自体の扱いにくさがそれに加わります。
- ・注3：2020年6月現在、インフルエンザの治療薬など、すでにある薬の効果を調べています。科学的に効果を証明するには、「プラセボ(偽薬)」を使った場合と厳密に比較することや、外国や他の病気で確認された効果が人種や対象の病気などが違う場合も同じように見られるのか、十分な数の例であらためて確認する時間が必要です。
- ・注4：新型コロナウイルス除去に効果のある界面活性剤については、独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE:ナイト)で詳しい情報を公開しています。
- ・注5：細胞にくっつくときに重要なスパイクタンパク質の形やはたらきが違うらしいことなど、新型コロナウイルスだけの特徴がわかってきました。

・図1(下): 下記資料を参考に作成 国立感染症研究所作成の模式図/大阪大学微生物病研究所「微生物病研究所からのコロナウイルス情報」

・図3: 下記資料を参考に作成 Host Factors Involved in the Entry of Coronaviruses into Mammalian Cells(2014)Burkard/コロナウイルスの細胞侵入機構 ウイルス 第59巻 第2号,pp.215-222,2009/プロテアーゼ依存的なコロナウイルス細胞侵入 ウイルス 第61巻 第1号,pp.109-116,2011/中東呼吸器症候群(MERS)コロナウイルス感染症 モダンメディア60 巻4号 2014[話題の感染症]

・図4: 新型コロナウイルスに感染した細胞の蛍光抗体染色像。ウイルスを感染させたミドリアカゲザルの細胞の変性後に感染者の血清中の抗ウイルス抗体とウイルスが反応するのを観察したもの。抗体を緑色の蛍光抗体で検出。



2020年4月より動画でもみなさんへ科学や科学館の楽しさをお届けするため公式YouTubeチャンネルを開設し、これまでにさまざまな動画を公開してきました。ここでは、この動画の制作工程（メイキング）をちょっとだけお見せします。

メイキング file.1 GGSS 「すごい石材」

ハイレベルなサイエンスをお届けするゴリゴリサイエンスシリーズ（GGSS）の第2弾！石材を研究している西本学芸員が街中で見ることができる石材をゴリゴリ深堀りします。



この動画の見所はジャンプひとつで海外の有名な観光地や採掘場に行ってしまうところです。もちろん、実際に行っているのではなく編集によって動画と写真を合成していますが、その時には映画さながらの「グリーンバック」を使用して撮影しているんです。左の写真では西本学芸員の解説をカメラマンえりちゃんと山田監督がチェックしています。

メイキング file.2 バーチャル天体観望会

臨時休館により中止となってしまった昼間の星をみる会や市民観望会をライブ配信！プラネタリウムの番組制作や解説を担当する天文系の学芸員がチームで取り組んでいます。

「ライブ配信」ですから撮影してから編集する他の動画とは異なり「ぶっつけ本番」です。そのためには入念な準備が必要です、当日も一人ではできません。しかし番組制作や投影で培った技術力と天文系のチーム力があれば大丈夫です！右の写真では、解説者の毛利学芸員、映像の切り替えなどを行う稲垣学芸員、配信チェックをする持田学芸員が活躍しています。



プロデューサーのコウスケ・ヤマダ から みなさんへメッセージ

こんな状況だからこそ、みなさんが少しでも笑って、しかも勉強になっちゃう動画をこれからも配信していきます。今は伸び代しを感じませんね。今後は、実験教室やプラネタリウム番組の告知なども配信しようと思っていますのでぜひチャンネル登録して楽しんでください！

名古屋市科学館 公式 YouTube チャンネルはこちら →



7月

| 開催日 | タイトル | 対象/定員 | 内容 | 申込締切(必着) |
|-----------------------|--|--|--|------------------------|
| 29日(水) ・ 30日(木) | 親子コース 木曾ひのきからアロマオイルを取り出してみよう! ■共催/木曾広域交流事業基幹委員会 | 小学3年生 ・ 小学6年生 とその保護者 各回 8組16名 | 木曾ひのきチップを蒸留してオイルと蒸留水を取り出す実験を行います。また、ひのきのポンポンづくりも行います。 ※木材のひのきを使用しますので、アレルギー反応の可能性のある方はご注意ください。 時間 3回のうちいずれか 7/29 午後1時30分から午後3時30分 7/30 午前10時から12時 7/30 午後1時30分から午後3時30分 場所 第2実験室 参加費 無料 ※保護者は科学館観覧料が必要です。 | 7/17日(金) ネット申込可 |
| 29日(水) | どなたでも おじゃま虫キャラバン in 科学館 みづかな虫たちについて学ぼう 各回、それぞれの組ごとに交代して ・公園やまちのジオラマに隠れた衛生害虫探し ・生きた虫や昆虫標本の観察 ・虫にちなんだクラフトづくりなどを体験します。 ■協力/名古屋市保健所 感染症対策・調査センター(名古屋市健康福祉局) | どなたでも(小学生以下の方は保護者同伴) 各回4組 | 生きた昆虫や標本を展示します。スズメバチやセアカゴケグモなどの衛生害虫についてもいっしょに学べます。公園や家のどんな場所にいるのか、知っていますか? 昆虫にちなんだ簡単な工作やぬりえなども用意しています。 時間 午前11時、午前11時30分、午後1時15分、午後1時45分、午後2時30分、午後3時(各回 所要時間 約20分) 場所 生命館2階 展示室 参加費 無料 ※高校生以上は科学館観覧料が必要です 注1:「おじゃま虫キャラバン」往復はがきで申し込みの場合 必要事項に加えて「学年(学生以外の方は年齢)」・「テーマについての質問」も記入してください。 ※中学生以上の方は、保護者同伴は必須ではありませんが、緊急連絡先を書いていただけます。 | 7/15日(水) ネット申込可 |

8月

| | | | | |
|--|---|--------------------|---|--|
| 8/29日(土) ・ 9/5日(土) ※2週連続の講座です。1回のみ参加はできません。 予備日 8/30日(日) 9/6日(日) | 親子コース 名古屋市科学館・中京大学人工知能高等研究所連携講座 最高の科学技術を子どもたちに! においを消す不思議な「タマゴ」を作ろう! ■指導/野浪亨 教授(中京大学大学院工学研究科教員 人工知能高等研究所所属) | 小学生と保護者 16組 | 1週目 ねんどを使って「タマゴ」の形を作ります。「タマゴ」の重さをはかるなど変化を観察します。ねんどの「タマゴ」を2週目までに指導教員が焼きあげます。 2週目 焼いた「タマゴ」に色をつけ、においを消すクシリをぬります。(水や空気もきれいにすることのできるクシリです)におい消しの効果を試す実験をします。作った「タマゴ」は持ち帰ることができます。 時間 午後1時30分～午後4時30分 場所 第1実験室 参加費 無料 ※保護者は科学館観覧料が必要です [申込方法] はがきに参加者全員の郵便番号・住所・保護者氏名・小学生氏名と学年・電話番号を記入して、下記の宛先までお申し込みください。 [申込先] 〒470-0393 豊田市貝津町床立101 TEL 0565-46-1280 中京大学人工知能高等研究所「不思議なタマゴ」係 詳しくは「中京大学 最高の科学技術を子どもたちに」検索 | 7/30日(木) はがきのみ応募 ※他のイベントとは申込先が異なります。 |
|--|---|--------------------|---|--|

※「ネット申込可」のイベントは全て往復はがきでの申込みもできます。

| 往復はがきでの申込方法 ※必ず往復はがきでお申し込みください。 | インターネットでの申込方法 |
|---|---|
| <p>郵便往復はがき 46000008</p> <p>名古屋市中区栄二丁目17番1号 名古屋市科学館「○○○○」係</p> <p>各イベントの必要事項(注1)</p> <p>必要事項を忘れずに記入してね!</p> <p>代表者住所氏名</p> <p>催し名</p> <p>※平成29年6月1日の郵便料金改定に伴い、はがきの料金は62円(往復はがきは124円)となりました。 ※イベントにより申込方法、必要事項が違う場合があります。ご注意ください。</p> | <p>パソコン用 https://www.e-shinsei.city.nagoya.jp/ 携帯電話用 https://www.e-shinsei.city.nagoya.jp/m/</p> <p>名古屋電子申請サービスより「キーワード検索」で「名古屋市科学館」と入力してください。</p> <p>「利用手引き」や「よくある質問」をお読みの上、お申込をお願いします。</p> <p>◎応募多数の場合は抽選になります。 ◎取得した個人情報は事業の運営目的以外には使用しません。ただし、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から必要に応じて保健所等の公的機関へ提供する場合がありますのでご了承ください。 また、館内で感染者または濃厚接触者が判明した場合等のご連絡にも使用場合があります。 ☆申請者情報は開催日から1ヶ月後に削除します。 「イベントに当選(電子申請・往復はがき)された方へ」のお願いもご覧ください。 http://www.ncsm.city.nagoya.jp/visit/visitors_guide/information/2020/post_298.html</p> <p>▲ここからアクセスできます</p>  |
| <p>必要事項 催し名・希望参加日時・参加者全員の郵便番号、住所、電話番号、氏名(親子コースは保護者名も記入)、学年(例:小学3年)・緊急連絡先(左記注1)</p> <p>申込先 〒460-0008 名古屋市中区栄二丁目17番1号 名古屋市科学館</p> <p>◎申込先が異なるイベントがあります。ご注意ください。</p> | |

新型コロナウイルス感染症の感染の拡大を防止するため、内容や日時等が変更になる場合があります。最新情報は科学館公式サイト、電話等でご確認ください。また、入館前の検温、マスク着用、こまめな手洗い、体調不良の場合は入館しない等のご協力をお願いします。

7月・8月 7/21~9/1

ブラックホールシャドウ

人類はついにブラックホールの直接観測と言える「ブラックホールシャドウ」を撮影しました。ブラックホール自体は見えませんが、それが作った影(シャドウ)を捉えることができたのです。

9月・10月 9/2~10/28

火星接近!

この秋、火星がとても明るく見られます。2年前の大接近とほぼ同等の距離まで近づくと、火星を見上げる高度が今回のほうが高く、好条件です。接近中の火星の見方や楽しみ方を解説します。

7月からのファミリーアワー

幼児から小学校低学年のお子さま連れのご家族にも安心して楽しんでいただける、遊び心あふれるプログラムです。今晚の星空はもちろん、宇宙旅行や冒険にもでかけます。初めてプラネタリウムをご覧になる方も是非どうぞ。

■~12月27日 「火星への旅」

■投影スケジュール

(投影時間約50分)

| 投影開始時間 | 10:00 | 11:20 | 12:40 | 14:00 | 15:20 |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|
| 平日 | 学習投影* 一般投影 | 学習投影* 一般投影 | 学習投影* 一般投影 | 学習投影* 一般投影 | 一般投影 |
| 土曜日 | 一般投影 | 一般投影 | 一般投影 | ファミリーアワー | 一般投影 |
| 日曜・祝日 夏休み | 一般投影 | ファミリーアワー | 一般投影 | ファミリーアワー | 一般投影 |

※新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、当館の間、投影スケジュールを大きく変更しております。
事前に当館ホームページを確認、またはお問合せください。
●夏休みは[7/21~8/16]です。
●定員の一部に団体(学校団体を含む)が入ることがございます。
●9/10、11は開館しておりますが、プラネタリウムは休演いたします。
※平日の10:00の回、11:20の回、12:40の回については時期により学校団体向けの学習投影を行います。
学習投影は、一般の方はご覧いただけませんのでご了承ください。

新型コロナウイルス感染症対策として、7月現在、プラネタリウムは原則予約制とし、1日の投影回数は、今後変更する可能性があります。最新情報は当館ホームページでご確認ください。

昼間の星をみる会

10:30 ~ 14:30

8月2日(日)、8月9日(日)
9月6日(日)、9月20日(日)

市民観望会

18:45 ~ 21:00

※事前申込制

- 8月29日(土) 土星をみる会
- 9月27日(日) 木星をみる会
- 10月24日(土) 火星をみる会

夜間投影

18:30 ~ 19:30

※事前申込制

- 9月19日(土) ビックバン宇宙論
- 10月1日(木) お月見の夜
- 11月13日(金) オーロラの夜



今年の夏は木星と土星に注目です!
日が暮れた後、南東の低い空で最初に見つかる一番星が木星です。さらに暗くなると、すぐ近くに土星も見えてきます。土星は0等級、木星はマイナス2等級を超えるとびきりの明るさですから、空高くのぼった夏の大三角よりもよく目立ちます。



名古屋市科学館
NAGOYA CITY SCIENCE MUSEUM



インターネットホームページ
<http://www.ncsm.city.nagoya.jp/>

- 休館日 毎週月曜日(祝日の場合は直後の平日)
毎月第3金曜日(祝日の場合は第4金曜日)
年末年始(12/29~1/3)
- 8月~9月の特別開館・臨時休館日 特別開館日 8/11(火)、8/21(金)
臨時休館日 9/8(火)、9/9(水)
プラネタリウム休演期間 9/10(木)、9/11(金)
- 交通 地下鉄東山線・鶴舞線「伏見」下車
4・5番出口から南へ徒歩約5分
名鉄バス「白川公園前」下車北へ徒歩5分
- 観覧時間 午前9時30分~午後5時(入館は午後4時30分まで)
- 観覧料

| | 展示室とプラネタリウム |
|---------|-------------|
| 一般 | 800円 |
| 大学生・高校生 | 500円 |
| 中学生・小学生 | 無料 |

※大学生・高校生は学生証が必要です。



〒460-0008 名古屋市中区栄二丁目17番1号
(芸術と科学の杜・白川公園内)
TEL:052-201-4486 FAX:052-203-0788
団体予約 TEL:052-231-9771