

星空の交差点

銀河系の隣人、アンドロメダ銀河

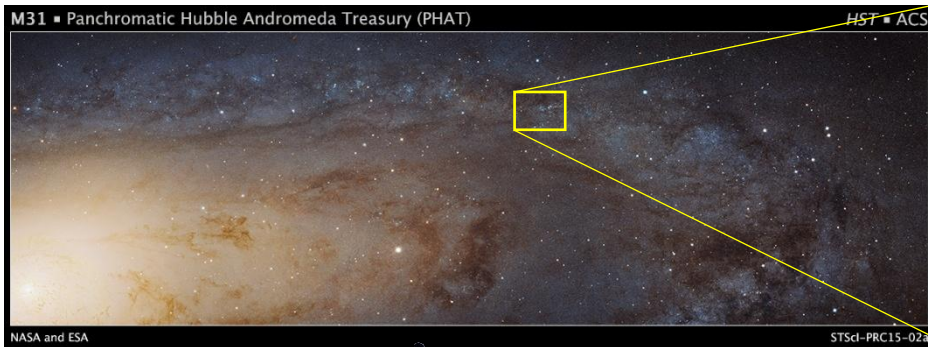
太陽系は、銀河系という星の渦巻きの中にあります。秋の星座、アンドロメダ座にあるアンドロメダ銀河は、銀河系から最も近い、お隣の渦巻銀河です。今回は、銀河系の隣人、アンドロメダ銀河をご紹介します。



アンドロメダ銀河は夜空の暗いところなら肉眼でも見えます。

1924年にハッブルが距離を測って、銀河系の外の天体であることがわかりマシタ。

意外と最近なんだね～



ハッブル宇宙望遠鏡が撮影したアンドロメダ銀河です。

一部を拡大してみると、たくさんの星が集まっているのがわかります。アンドロメダ銀河は2000億個の恒星の集まりです。

ハッブル宇宙望遠鏡がとらえた銀河の衝突



地球から見たアンドロメダ銀河の衝突(想像図)

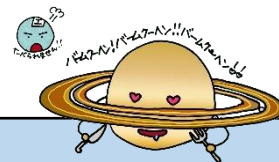


アンドロメダ銀河は時速40万kmで銀河系に近づいていて、40億年後に銀河系と衝突します！60億年後には合体して1つの銀河になります。



た、太陽系はどうなるの？

星がぶつかる心配はないらしいけど、そのころには太陽もなくなっちゃうけどね～



●11月末ごろ 土星の輪がほぼ見えなくなる

立派な輪を持つ土星は、地球との位置関係で15年ごとに輪が真横を向きます。土星の輪はとても薄いため、真横を向くと地球からは全く見えなくなってしまいます。今回は太陽に近いところで真横向きになったため、残念ながらテラ・ドームでは撮影できませんでした。しかし、11月24日に、土星の輪の傾きが0.37度とほぼ真横向きになります。前後2週間くらいは輪がほとんど見えなくなります。土星らしさはありませんが、15年に一度のチャンスです。ぜひテラ・ドームのスターウォッチングに見に来てください。

2025年9月6日の土星



にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」

●12月13日～14日 ふたご座流星群を見よう

12月13日と14日の深夜、ふたご座の方向からたくさんの流れ星が現れる「ふたご座流星群」が見られます。当日は月明りの影響もほとんどなく、好条件です。このころ、午前1時ごろにはふたご座が頭の真上あたりにあり、いろいろな方向に1時間あたり30個から50個の流れ星が現れるでしょう。今年はふたご座に木星が輝いているので、流れ星の経路を逆にたどった先に木星があれば、ふたご座流星群の流れ星ということになります。流れ星を見るには、望遠鏡や双眼鏡を使わず、肉眼でできるだけ広い範囲を眺めるのがコツです。風邪をひかないよう防寒対策をして、夜空を見上げてみてください。

ふたご座流星群の流れ星



にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」

●1月～4月 木星を見よう

太陽系最大の惑星、木星が1月ごろから見ごろを迎えます。望遠鏡では、木星表面のしま模様や、木星の周りを回っている4つの衛星を見ることができます。木星はほとんどが水素とヘリウムでできていて、直径は地球の11倍もあります。地球の自転周期は24時間ですが、木星は9時間50分で、いつも強い風が吹いています。木星のしま模様は、大気に浮かぶ雲で、風向きによって高さや成分が違いため、しましまに見えるのです。テラ・ドームのスターウォッチングでもごらんいただけます。タイミングが良ければ、木星の手前にある衛星の影が木星に写っているところを見ることができます。

見に来てね～

2021年8月25日の木星



にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」

星空の宝宝箱⑤ りゅう座の惑星状星雲NGC6543

惑星状星雲は、太陽くらいの重さの星が燃料を使い果たし、膨らんだ姿です。中心にある星は白色矮星といって、星の中心核が余熱で光っているものです。これからガスが次第に宇宙に広がっていくとともに、白色矮星も温度が下がり、光を出さなくなり、星の一生が終わります。りゅう座にある惑星状星雲NGC6543もそんな星の最期の姿です。猫の目に似ていることから、キャッツアイ星雲とも呼ばれています。太陽系の中心に輝く太陽も、いずれ燃料を使い果たし、惑星状星雲になりますが、50億年以上先のことです。

りゅう座の惑星状星雲 NGC6543



にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」

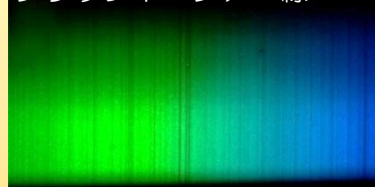


見えないものの科学⑩ 「フ라운ホーファー線と原子の構造」

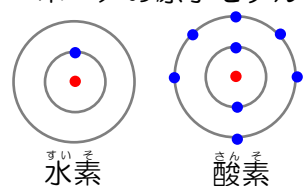
テラ・ドームでは、屋上から館内に太陽の光を導き、望遠鏡でリアルタイムの太陽像と虹色に分けた太陽の光を投影しています。七色の光の帯をよく見ると、バーコードのように黒い筋がたくさん見えます。これはフ라운ホーファー線といい、1814年に発見されました。研究が進み1860年ごろ、太陽に含まれている原子が特定の波長の光を吸収するため黒く見えているということがわかりました。ところで、なぜとびとびの線になるのでしょうか。実は、原子の吸収する光は、その原子の構造と関係があるのです。原子は、中心に小さな原子核がありその周りに電子が分布しています。これは1911年にラザフォードが実験で確認しました。これを理論的に研究したのがボーアでした。ボーアの原子モデルは、太陽系のように原子核を太陽、電子を惑星に見立て、電子は原子核の周りをとびとびの円形軌道で回るものでした。ここでボーアは2つの条件を立てます。1つは、ある特別な軌道だけ安定であるということ。もう1つは、電子がある軌道から別の軌道に移るとき、光の吸収・放出がエネルギー量子単位でおこることでした。この条件をもとに、たとえば水素原子について計算すると、あら不思議、水素原子の吸収する光の波長が導かれるのです！ボーアの原子モデルは1913年に発表され、当時の物理学者たちを驚かせました。太陽系をまねたおよそ現実離れたモデルですが、エネルギーに関しては実験事実によく合っており、このモデルのどこかに真理があるはずだ、と思われたのです。ボーアのモデルはその10年余り後に量子力学が誕生するきっかけになりました。スマホ、パソコンをはじめ量子力学は我々の生活の基礎になっています。いまでも高校で化学を習うと、初めの単元で電子配置(ボーアの原子モデル)がでてくる理由は、実はこんなところにあるのです。



フ라운ホーファー線



ボーアの原子モデル



へそ公園周辺の野鳥

シジュウカラ(スズメ目シジュウカラ科)

シジュウカラは東アジアに広く分布しています。黒い頭と白い頬、胸の黒ネクタイと背中中のオリーブ色がおしゃれですね。へそ公園でもヤマガラやエナガなどと群れを作り、にぎやかに鳴きながら移動してえさを探している姿をよく見かけます。シジュウカラは何種類かの鳴き声を組み合わせて会話をしているという研究があります。



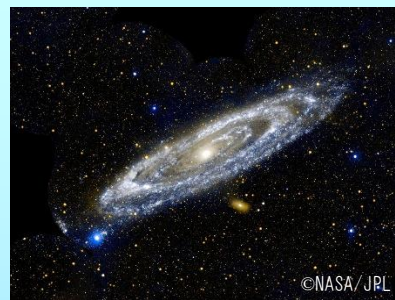
にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」

☆アンドロメダクイズ☆

第1問

アンドロメダ銀河までの距離は？

- ①250光年
- ②250万光年
- ③2億光年



©NASA/JPL

第2問

アンドロメダ銀河の直径はどれくらい？

- ①2万光年
- ②20万光年
- ③200万光年

第3問

アンドロメダ座の頭の星、アルフェラッツの意味は？

- ①馬
- ②へそ
- ③頭

第4問

アンドロメダのお母さんはどれ？

- ①ヘラ
- ②アルテミス
- ③カシオペア



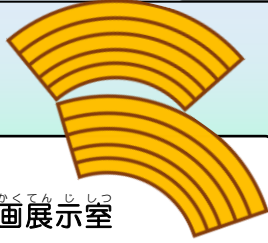
イベント情報

- 開館時間 10:00～18:00
- 休館日：月曜日・祝日の翌日(土日祝は開館)・12/29～1/3
- 入館料：大人400円・シルバー300円・学生200円・小中100円

錯覚のふしぎ展

ふしぎな錯覚を体験しよう！

- ★ 11月16日(日)まで
- ★ 場所：テラ・ドーム企画展示室
- ★ 入館料だけで見られます。



西脇市小中学生理科の自由研究展

市内小中学校から選ばれた自由研究作品を展示します。

- ★中学生の部 12月2日～28日
- ★小学生の部 1月4日～2月1日
- ★場所：テラ・ドーム企画展示室
- ★入館料だけで見られます。



土曜ちょっとサイエンス

内容は週ごとに変わります。簡単な工作をしながら科学の不思議を体感しよう！

- ★毎週土曜日 11:30～・13:30～・15:30～
- ★定員は各回20名程度です。
- ★内容：パタパタちょう、ビー玉ぴよぴよこキツツッキー、かさ袋ロケットなど



宇宙の日作文絵画コンテスト作品展

今年のテーマは「月面都市-みんなが想像する自由な未来-」です。子どもたちの思い描く宇宙の姿をごらんください。



- ★11月2日～12月21日(日)
- ★場所：テラ・ドームギャラリー



年末年始の休館について

テラ・ドームは12月29日から1月3日まで、年末年始のため休館させていただきます。1月4日からは通常通り開館します。来年もテラ・ドームで楽しい時間をお過ごしください。



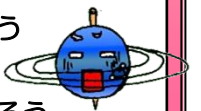
子ども科学教室

身近な材料を使った実験や工作で科学のふしぎを体験しよう！入館料だけでご参加いただけます。



日曜・祝日 11:30～・13:30～・15:30～

- 10/26・11/2 どんぐりのかざりをつくろう
- 11/3・9 人エイクラをつくろう
- 11/16・23 木の葉のしおりをつくろう
- 11/24・30 とびだすカードをつくろう
- 12/7・14・21 きれいなろうそくをつくろう
- 12/28・1/4 ぐにゃぐにゃだこをつくろう
- 1/11・12 CDコマをつくろう
- 1/18・25 くるくるマグネットをつくろう



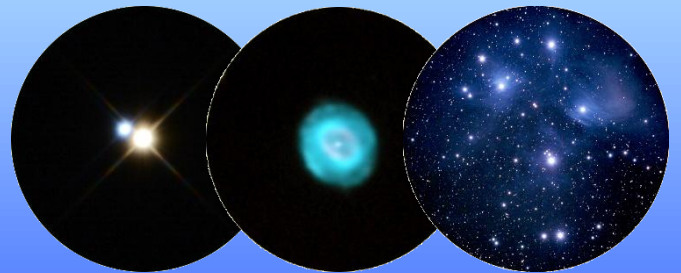
夜のスターウォッチング

81cm大型反射望遠鏡でいろいろな星を見てみよう！



- ★土曜日・連休中の休前日 19:30～21:00
- ★参加費：1人200円(幼児は無料)
- ★定員：25名(先着順)
- ★要電話予約(当日でも可)

※ 悪天候の場合はプラネタリウムと星のお話です



みどころ：土星(1月中旬まで)、木星(1月から)、二重星アルマク、青い雪玉星雲、二重星団、アンドロメダ銀河、すばるなど

テラ・ドーム通信「星空の交差点」

2025年11月号

にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」

TEL 0795-23-2772

<http://www.nishiwaki-cs.or.jp/terra/>