

「星空かわら版」発行報告

西野 藍子 *¹, 藤原 正人 *²

概要

当館では、来館者向けに天文学や星空の話題を解説した「星空かわら版」というパンフレットを毎月発行している。これは来館者に対し、時機にかなった星空の話題を解説したパンフレットを配布し、市民の天文学・宇宙に関する教育普及の一助となることを目的に実施しているものである。本稿では 2015 年度に発行した「星空かわら版」の内容を報告する。

1. 「星空かわら版」とは

「星空かわら版」は、当館が毎月来館者向けに無料配布しているパンフレットの名称で、その内容は時期に応じた天文学の話題や星空を簡単に解説したものである。市民の天文学・宇宙に関する教育普及の一助となることを目的に発行している。

「星空かわら版」は、B4 版 1 枚でリソグラフによる両面の白黒印刷である。これを、科学館一階および地下一階にあるインフォメーションの棚に置いて、来館者が自由に持っていけるようにしている。発行部数は初版 100 部～150 部ほどであるが、なくなった場合はそのつど追加で印刷して補充している。

内容は、発行月の星図やその時期によく見える惑星や星座の話題、注目の天体現象(月食や日食、流星群など)を取り上げている。おもに大阪市内でも見える比較的明るい天文現象が中心である。また、季節や時期を問わない様々な天文トピックスについても掲載している。

表 1 は、2015 年度に発行した「星空かわら版」のタイトル一覧である。次ページ以降にその内容を示す。

表 1 2015 年度星空かわら版 タイトル一覧

発行日	タイトル
2015/4/9	☆少しマイナー？な春の星座たち ☆注目のニュース相次ぐ！生命の可能性は？
2015/5/1	☆北斗七星を見てみよう！ ☆うしかい座に熱いまなざしを！！
2015/6/5	☆金星と木星の大接近、三日月の競演 ☆北斗七星からの星さがし ☆金星と地球 8年ごとのめぐりあい！！
2015/7/3	☆七夕の織姫星と彦星をさがそう！ ☆ついに冥王星の素顔が明らかに！！
2015/8/1	☆ペルセウス座流星群を見よう！☆天の川の絶景
2015/9/9	☆秋晴れの夜長に星をみあげよう ☆中秋のスーパー(！?)名月
2015/10/7	☆秋の四辺形と秋の一つ星 ☆惑星の競演 ☆太陽系外惑星に名前をつけよう！！
2015/11/5	☆紅葉と秋のギリシア神話の星座たち ☆太陽ニュートリノ問題
2015/12/8	☆オリオンとすばる -のぼりゆく冬の星たち- ☆太陽系外惑星命名キャンペーン結果発表！ ☆ニューホライズンズによりこれまでに明らかになった冥王星の姿
2016/1/9	☆冬の夜空に輝くダイヤモンド ☆見えるか！？カノーブス ☆太陽系外惑星命名キャンペーン結果発表！
2016/2/2	☆部分日食を見よう！ ☆O型 B型 A型～冬空に輝くいろいろな型の星
2016/3/3	☆見えるか！？半影月食 ☆重力波の直接検出に成功！ ☆宇宙は暑い(熱い)?寒い(冷たい)?

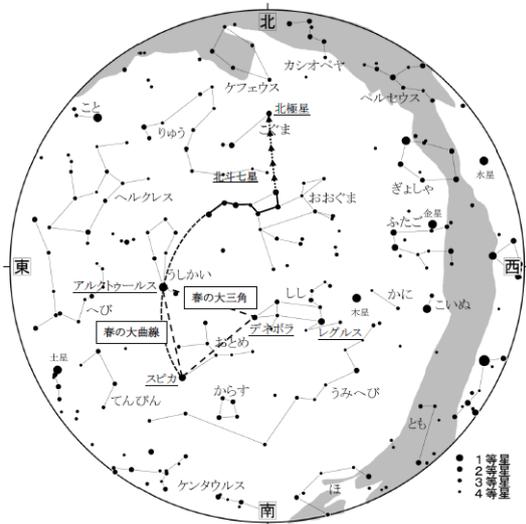
*¹大阪市立科学館 学芸員
E-mail: nishino@sci-museum.jp

*²大阪市立科学館 学芸補助スタッフ

星空かわら版

2015年5月号

5月の星空



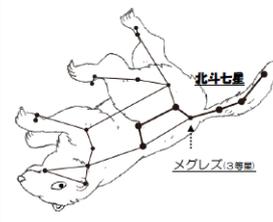
5月1日 21時ごろ
 5月15日 20時ごろ
 の星空の様子を表しています。
 惑星は15日の位置で表示しています。

STARS *****

☆☆北斗七星を見てみよう！☆☆

早いもので、もう5月。新緑の季節がやってきましたね。この時期、北の空には「北斗七星(ほくとしせい)」が高くのぼり、春の夜空の目印となっています。七つの星をむすんで「ひしゃく」の形、ぜひ探してみましょう！

■おおくま座(北の空高いところ)



★お・お・く・ま・の・しっ・ぽ★

実は、北斗七星というのは星座の名前ではありません。北斗七星は、おおくま座という大きな星座の一部となっています。ちょうど、おおくまの背中側からしっぽにかけて七つの星を線でむすんでできるスプーンのような、ひしゃくの形が北斗七星です。「北斗七星は、おおくまのしっぽ」、ぜひそんな風に覚えてくださいね☆

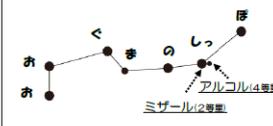
☆メグレス、目で見えず…?☆

北斗七星は、北極星を見つめる道しるべとしても有名です(表紙の星空の図をご覧ください)。しかし大阪市内のような都会の空では、その北斗七星がよくわからない、なんてことになりがちです。これは、北斗七星のほとんどが2等星なのに、ちょうど真ん中の星メグレスだけが、2等星よりも暗い3等星だからです。この真ん中の、肝心の星が見えづらいため、どうも「ひしゃく」の形がわかりづらいのです。

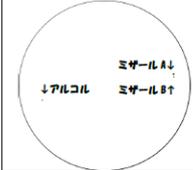
★見分けられる!? ミザールとアルコル★

北斗七星のはしから2番目の星をミザールといいます。この星、ぜひじっくりご覧になってみてください。実は、すぐそばに4等星の暗い星がくっついていて、星のならびに合わせて「おおくまのしっぽ」と読んでいくと、ちょうどちっちゃい「っ」のところに星が見つかるはず☆この暗い星を、アルコルといいます。昔アラビアでは、サイダク(目だめし)とよばれ、兵士の目の検査に用いられたと言われていました。見えないう場合は、ぜひ双眼鏡を使ってご覧になってみてください。

■「おおくまのしっぽ」でたどっていくと…



●ミザール(A, B)とアルコル (10cm 望遠鏡で撮影 ※O内 白黒反転)



☆二重星☆

ミザールとアルコルのように、非常に接近している2つの星のことを『二重星』といいます。そして、ミザールは望遠鏡で見ると、さらに2つの星がくっついていて、この二重星(ミザール A、ミザール B)は、お互いのまわりを回り回っている「連星」です。

***** TOPICS *****

うしかい座に熱いまなざしを!!

星空かわら版4月号で「うしかい座」を紹介しました。読んでいただいた方、実際にご覧になられましたか? え! まだ! ? この星座、あまり人気がないようなのですが、どうやら、さまざまな不運(?) が重なっているようです。

★一等星の売り出し方が最悪?

大阪で見える一等星としては3番目に明るく、また個性的な星なのに、一体名前が? 言いにくい、覚えにくい、おまけに言い方がいろいろ。タレントのように売り出すとしたら、これは致命的です。手元の天文の本をいくつかあっても・・・アークトゥルス、アルクトゥルス、アルクトゥルス、アルクトゥルス、アルクトゥルス・・・と前半はアルクとアーク、後半は様々。前半と後半の読みを組み合わせただけ呼び方がある?



日本では、麦の収穫の頃に空高く輝くということで「麦星」とも呼ばれますが、実感のわく人はどれくらいおられるでしょうか? むしろ、「これからビールがおいしいぞ、ビール(麦酒)星」とか「麦から生まれたウイスキー星」ではいかがでしょうか? 右手のこんぼうの代わりにビールのジョッキやウイスキーのグラスでも持たせたら似合うかもしれませんね。とにかく名前がなくては説明できませんので、ここでは、「アルクトゥルス」としましょう。

★他の星と違う動きをする、へそまがりなアルクトゥルス

この星は、太陽や太陽の近くの多くの星たちと、かなり異なる動きをしています。そのため、星座の中でたいへん速く位置を変え、5万年もたつと、おとめ座のスピカと並んで輝くようになります。スピカとアルクトゥルスは、日本で夫婦星と言われていますが、まさに夫婦のように並ぶのです。素晴らしい夫婦星! と言いたいところですが、5万年以降は、スピカの横を通りすぎ、離れる一方です。なお、その頃には、当然「うしかい座」は頼みの綱の一等星を失ってしまいます。

★はるかに有名で目立っている夫婦の星、スピカ

スピカは、月や惑星の通り道に近いため、月に隠されたり惑星と接近したりとパフォーマンスが派手です。また、覚えやすくステキなひびきのせいか、お店や商品の名前にもなっています。

★最後に、まだまだある、「うしかい座」の不運(?) などところは ★★

- ・誕生日の星座でない。
- ・りょうけん座とセットでない一つの絵にならない。
- ・一体誰なのか謎解きさまざま。天を支えるアトラスであるとか、こくま座として描かれているアルカスの姿であるとか、どちらも「うしかい」ではないのですが・・・
- ・誰であるのかわかりないので、これぞというストーリー、神話もない。
- ・天の川も流れていないし、目立つ星雲、星団もない。

でも、5月の空で、みつけやすく目立つ「うしかい座」です。

一等星があるのは今のうち! うしかい座に熱いまなざしを!!

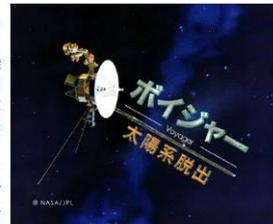
プラネタリウム絶賛投影中! *****

◆ボイジャー-太陽系脱出

2015年3月5日(木)~5月31日(日)

今から40年近く前の1977年、2機の惑星探査機「ボイジャー1号、2号」が打ち上げられました。この探査機は速く木星から天王星までの太陽系の惑星たちを観測し、私たちに驚くような映像を届けてくれました。

その後もはるかな宇宙を旅してきたボイジャー探査機は、2012年8月、ついに太陽圏を脱出し、宇宙空間に達しました。ボイジャーが旅してきた道のりを振り返りつつ、太陽系の果ての姿を紹介します。 ◆今夜の星空解説あり



◆企画: 江越学芸員

◆さがせ! 第2の地球

2015年4月7日(火)~5月31日(日)

生命が住める地球のような星は宇宙のどこかにあるでしょうか? 調べてみると、宇宙にはおどろくほど多様な星の世界があります。マグマの海をもつ星、地面がネオンサインのように輝く星、真っ黒な火山がダイヤモンドをまき散らす星。生命が住む星「第2の地球」もきっとあります。落語家の桂しん吉さんによるナレーションで、「第2の地球」を探検に出かけましょう。 ◆今夜の星空解説あり



◆制作: Clark Planetarium (アメリカ)

編集後記 *****

油井亀美也宇宙飛行士が搭乗するソユーズ宇宙船が、いよいよ5月27日(水)に打ち上げられます! 油井宇宙飛行士は、国際宇宙ステーション(ISS)の第44/45次長期滞在クルーとして約6ヶ月間滞在し、11月ごろに帰還する予定です。打ち上げは、日本時間4時46分の予定です。かなり朝早い時間帯ですが、インターネットでのライブ中継などもありますので、ぜひ早起きをしてご覧になってくださいね☆

編集担当: 西野 藍子、藤原 正人

発行: 大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
 ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

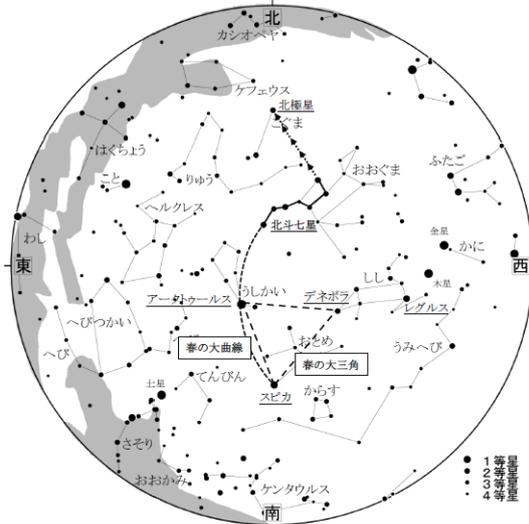
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

星空かわら版

2015年6月号

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

6月の星空



6月1日 21時ごろ
6月15日 20時ごろ
の星空の様子を表しています。
惑星は15日の位置で表示しています。

STARS ★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★金星と木星の大接近、三日月の競演★

6月、梅雨の季節がやってまいりました。この時期、スッキリと晴れた日は少ないかもしれませんが、明るい惑星たちが夜空を盛り上げてくれています。ぜひ、梅雨の晴れ間を見つけて、ご覧になってみてください☆。

★金星と木星の大接近★

金星は、6月7日に東方最大離角となり、-4.3 等という明るさで輝いています。6月から7月初めにかけて、もっと明るくなり、7月10日に最大光度(-4.5 等)となります。

また、金星と同じく惑星のなかまの木星が西の空に輝いています。木星も-1.8 等と明るいので、金星ほどではありませんが西の空で目立っています。

そんな金星と木星は、6月いっぱいをかけてお互いに近づいていき、7月1日に最接近します。その間隔はわずか0.4度。満月の視直径(見かけの大きさ)の0.5度よりも狭いので、かなりの大接近です。

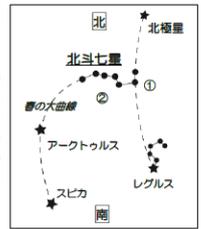
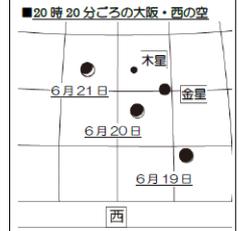
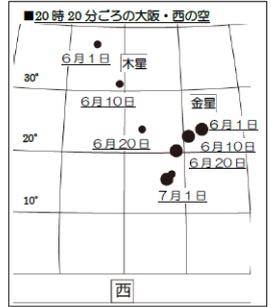
★三日月との競演★

6月19日から21日にかけて、金星と木星のそばを新月すずの綺麗な月が通り過ぎていきます。月が金星に最も近づくのは6月20日で、夜8時ごろの月齢は3.9。晴れていたら、明るい金星と木星、三日月との競演をお楽しみください☆

☆北斗七星からの星さがし☆

北の空に輝く7つの星をむすんでできるスプーンの形、「北斗七星」からは、いろいろな星をたどっていくことができます。

まずは北極星。北斗七星のはしの星2つ(右図の①)を結んで、その長さの水のこぼれる方へ5倍のばすと見つけます。逆にのばすと、しし座の1等星レグルスにたどり着きます。また、北斗七星の柄の部分(右図の②)をカーブにそってのばすと、オレンジ色に輝く明るい星があります。うしかい座の1等星アークトゥルスです。さらにのばしていくと、純白に輝く1等星、おとめ座のスピカがあります。北斗七星からアークトゥルス、スピカをつないでできる曲線を、「春の大曲線」とよんでいます。



★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★ TOPICS

金星と地球 8年ごとのめぐりあい!!

今月は金星が夕方の西空でとてもよく目立ちます。7日には、東方最大離角(地球から見て、太陽から東に最も離れて見やすい)となり、来月1日の木星との(見かけ上の)大接近に向け、木星との距離を縮めていきます。そこで、金星にまつわるちょっとふしぎなお話を少しばかり・・・

★8年後のめぐりあい

6月2日、金星がふたご座のカストル、ホルックスと一列に並び、まるで三つ子(金星が明るすぎますが)のように輝き、見ものです(右図)。ただし「かわら版」をご覧になった時には、すでに遅し。「そんなの見なかった!」という方がほとんどでしょうか。でも、見逃しても大丈夫なのです。ちょっと先の話ですが、8年ごとの同じ日に、今回のように西空高くほとんど同じように見えるのです。



また、もし今日金星を観察したら、その星座の中で位置、地上からの高さなどの見え方は、8年後の今日もあまり変わりません。なぜこんなことが起こるのでしょうか。

★地球とのふしぎな関係

8年後の同じ日、ということは、地球は太陽の周りを8回回った(公転した)ことになります。「天文年鑑2015」によると、それぞれの公転周期は地球:1,000,040年 金星:0.615207年(1年=365.25日)で、その比をとると、1,000,040(地球)対0.615207(金星)≒13対8となり、8回地球が公転すれば、金星はおおむね13回公転することになります。



地球の8公転後、すなわち8年後、金星も13回公転するので、地球と金星はほぼ同じ位置関係になり、金星は星空の同じような場所に見えるわけです。本当にそうなるか、試しにパソコンで8年後(2023年)、16年後(2031年)6月2日の空をシミュレーションしてみましょう(左右の図)。※決して上の図をコピーしたものではありません。念のため。



★「宇宙」を知ると出会うふしぎな「美しさ」

このようなふしぎな関係は、例えば「月の公転周期と自転周期が同じ」など、他にもいろいろあります。星の輝きはもちろん美しいのですが、このような目に見えない関係も、ある意味とても「美しい」ものです！
いかがですか？ 星のことを勉強して、たくさんの「美しさ」に出会ってみませんか？
※図はステラナビゲータで作図

プラネタリウム絶賛投影中! ★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

◆スターズライフ ～個性あふれる星のすがた～

2015年6月5日(金)～8月30日(日)

キラキラ輝く空の星。それは、熱い巨大な気体のボールです。天文学者は星がなぜ熱くなるかを研究し、星の輝く一生が、生まれつきの重さで決まることを解明しました。そして、星は変化しない静かなライフスタイルと考えました。しかし、実際の星のなかには、変わった「スター」もいるのです。突然暗くなる星、復活する星、煙をはく星などなど。普通の星に、変な星。きらめく夜空のスターズライフをご紹介します。



◆今夜の星空解説あり ◆企画: 波部学芸員

◆天の川をさぐる

2015年6月5日(金)～8月30日(日)

夏の夜空にぼんやりと輝く天の川。人類は昔から、雲や霧のようにも見えるその不思議な光の正体を探求し続け、ついに天の川は二千億個もの星が集った「天の川銀河」とよばれる巨大な天体であることをつぎとめました。では、天の川銀河の大きさや形はどうなっているのでしょうか。天の川銀河を形作るものは、輝く星だけなのでしょうか。人類の探求の歴史を交えながら、天の川の正体にせまります。



◆今夜の星空解説あり ◆企画: 嘉数学芸員

編集後記 ★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

6月から、2つの新しいプラネタリウム番組が始まりました! 「スターズライフ」、「天の川をさぐる」です。どちらも、これまで数多くの学者や技術者たちがさまざまな方法で解き明かしてきた、魅力あふれる宇宙のお話です。夜空を見あげると、輝く星たち。街明かりの暗いところでよく見える、夏の天の川。そうした星たちや天の川のことを、ぜひこの機会にもっと身近に感じてみませんか☆

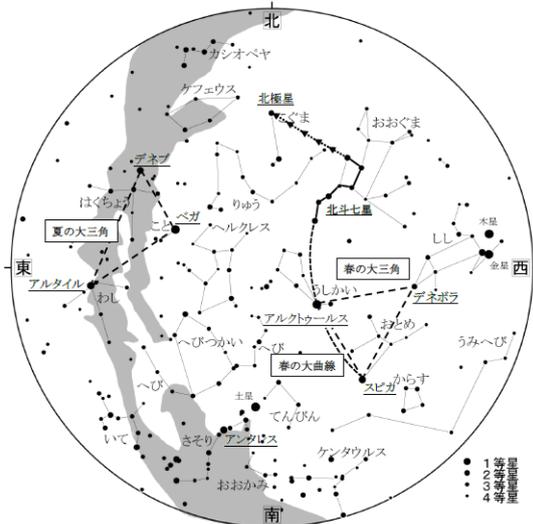
編集担当: 西野 藍子, 藤原 正人

発行: 大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

星空かわら版

2015年7月号

7月の星空



7月1日 21時ごろ
7月15日 20時ごろ
の星空の様子を表しています。
惑星は15日の位置で表示しています。

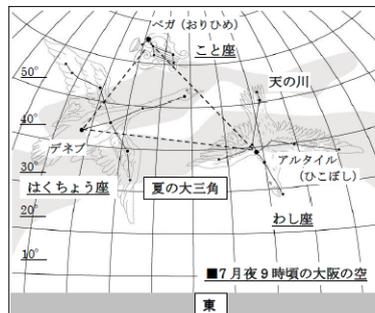
STARS

☆☆七夕の織姫星と彦星をさがそう！☆☆

7月7日は七夕(たなばた)です。一年に一度、織姫(おりひめ)と彦星(ひこぼし)が天の川を渡って会うことを許された日です。この織姫と彦星、2つの星を探してみましょう。

☆織姫星と彦星☆

夜9時ごろ、東の空には3つの明るい星が大きな三角形を作っています。頭の上で最も明るく輝く星がこと座のベガ、右下の二番目に明るい星がわし座のアルタイルです。左下の明るい星は、はくちょう座のデネブといわれています。これら3つの星をむすんで出来る大きな三角形を「夏の大三角」とよんでいます。そして、ちょうど天の川をはさんで、兩岸にること座のベガが織姫、わし座のアルタイルが彦星にあたります。



★天の川ってなに？☆

七夕のおはなしのように、織姫と彦星のあいだには、天の川があります。大阪市内のような都会の空では、街明かりが明るすぎて天の川を見ることは、できなくなってしまいました。でも、夏は天の川がよく見える時期です。ぜひ、街明かりの少ないところへ出かけて、織姫さんと彦星さんのあいだにうすら白く光る天の川を、ご覧になってみてください。

でも、天の川の正体って一体何なのでしょう！？そんなギモンがわいたら、ぜひプラネタリウム「天の川をさぐる」をご覧ください！

☆たなばたさま★

ところでみなさんは「たなばたさま」の歌を、知っていますか？ ささのはさ～さら、で始まる、あの有名な七夕の童謡です。一度は口ずさんだこともあるかもしれませんが、歌詞をよく聞いてみると意外とどういう意味か、わからなかつたりしますよね。

1番の歌詞に出てくる「のきはば」は、漢字で書くと「軒簷」。昔の日本によくあった一戸建ての軒先(庭先)のことですね。そして「すなご」は砂のこと。1番の歌詞は、「笹の葉がさらさらと軒先でゆれている。天の川のお星さまが、金や銀の砂のようにきれいだな～」と歌っているんです。
2番の歌詞に出てくる「こしき」とは、「五色」、中国の陰陽道から生まれた自然を表す「五行説」にちなんだもので、歌の中では、短冊の色のことを指しているんです。
※「たなばたさま」の詳細な歌詞については、本やインターネットなどで調べてくださいね♪



TOPICS

ついに冥王星の素顔が明らかに！！



1930年に海王星の外側で発見され、冥界の神プルートにちなんで名づけられた冥王星については、これまで探査機が訪れておらず、冥界の神のイメージ通り、詳しいことはわかっていません。しかし、今月ついにその素顔が明らかになります。2006年1月に打ち上げられた探査機ニューホライズンズが、9年余りの旅路の末、7月14日、冥王星に12,500kmまで近づき、さまざまな探査を行うのです。

★「冥王星」って、どんな星？・・・《太陽系外縁天体の準惑星》

太陽系の9番目の惑星とされたものの、冥王星の軌道は、かなりの楕円で、また、大きく傾いており、他の惑星とは異なっています。さらに1992年以降、海王星軌道の外側に、冥王星と似たような小天体が相次いで発見されたため、それらは冥王星をきめ「太陽系外縁天体」として分類することとなり、冥王星は、惑星から準惑星へと位置づけが変更されました。2006年8月の国際天文学連合総会でのことです。惑星を目指して打ち上げられたニューホライズンズですが、目的地冥王星は、打ち上げ直後に「惑星」ではなくなったわけです。しかし、だからと言って探査の意義が小さくなった訳ではありません。それどころか記念すべき初めての「太陽系外縁天体」探査となったのです。



★その素顔は？ あるか？環、地下の海、間欠泉、生命の材料・有機物

地球から遠い(現在、太陽までの距離の32倍、48億kmほど離れている)うえに、直径が2,390kmと月よりも小さく、これまで地球から得られた最も解像度の良い映像でも上図のとおりです。これまでにわかっている主な事柄は、公転周期248年、表面温度が-230℃ほど、表面はメタンや窒素、一酸化炭素の水で覆われている、非常に薄い大気があるらしいといったことなどです。また、冥王星の半分ほどの直径のカロンも、全部で5個の衛星が見つかっています。海王星の衛星トリトンに似ているのではないかと、言われていますが、どんな姿をしているか興味津々ですね。7種類の観測機器を用い、赤外線や紫外線等により大気や地形等の探査を行います。環、地下の海、トリトンのような間欠泉、生命の材料の有機物・・・はたしてあるのでしょうか？ニューホライズンズは環軌道には入らず、冥王星通過時に観測を行います。通過後は、さらに別の太陽系外縁天体に向かって旅を続けます。太陽系外縁天体は、小惑星探査機「はやぶさ」がサンプルを持ち帰った「イトカワ」と同じく、太陽系ができたころの情報を残していると考えられています。どのような成果を見せてくれるか、期待が高まります。

プラネタリウム絶賛投影中！

◆スターズライフ ～個性あふれる星のすがた～

2015年6月5日(金)～8月30日(日)

キラキラ輝く空の星。それは、熱い巨大な気体のボールです。天文学者は星がなぜ熱くなるかを研究し、星の輝く一生が、生まれつきの星さで決まることを解明しました。そして、星は変化しない静かなライフスタイルと考えました。しかし、実際の星のなかには、変わった「スター」もいるのです。突然暗くなる星、復活する星、煙をくく星などなど。普通の星に、変な星。きらめく夜空のスターズライフをご紹介します。



◇今夜の星空解説あり ◇企画：産学部学員

◆天の川をさぐる

2015年6月5日(金)～8月30日(日)

夏の夜空にほんやりと輝く天の川。人類は昔から、雲や霧のようにも見えるその不思議な光の正体を探求し続け、ついに天の川は二千億個もの星が集った「天の川銀河」とよばれる巨大な天体であることをつきとめました。では、天の川銀河の大きさや形はどうなっているのでしょうか。天の川銀河を形作るものは、輝く星だけなのでしょうか。人類の探求の歴史を交えながら、天の川の正体にせまります。



◇今夜の星空解説あり ◇企画：数数学員

編集後記

延期になっていました、油井亀美也宇宙飛行士の搭乗するソユーズ宇宙船が、いよいよ7月23日(木)に打ち上げられます！油井宇宙飛行士は、国際宇宙ステーション(ISS)の第44/45次長期滞在クルーとして、約6ヶ月間ISSで活動を行う予定です。打ち上げは、日本時間6時2分の予定です。かなり朝早い時間帯ですが、インターネットでのライブ中継などもありますので、ぜひ早起きをしてご覧になってくださいね☆

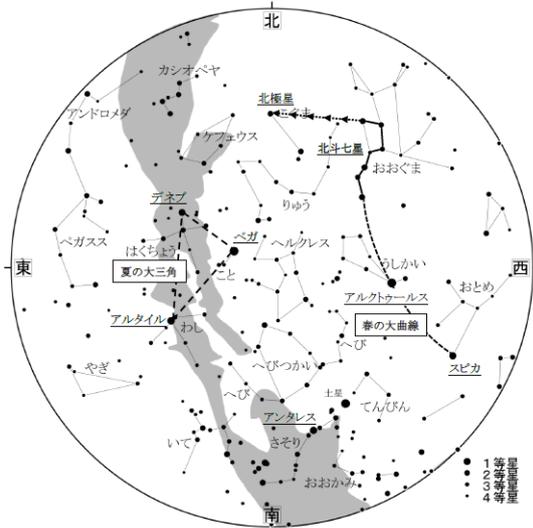
編集担当：西野 藍子、藤原 正人

発行：大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

星空かわら版

2015年8月号

8月の星空



8月1日 21時ごろ
 8月15日 20時ごろ
 の星空の様子を表しています。
 惑星は15日の位置で表示しています。

STARS *****

☆☆ペルセウス座流星群を見よう!☆☆

8月、夏真っ盛りのこの時期には、毎年『ペルセウス座流星群』がみられます。今年の極大予想(最も流れ星が多く流れるピーク)は、8月13日の午後3時(日本時間)と昼間ですが、12日~13日ごろに、たくさん流れ星をみることができそうです。

★流星群(りゅうせいぐん)って?

流星群というのは、「毎年決まった時期に、夜空のある点を中心にして四方八方に流れ星が流れる」現象のことです。ペルセウス座流星群はその名の通り、ペルセウス座の方向が中心となります。その中心点を「放射点」とよびます。



2015年8月13日・14日 午前1時頃

★空のどこをみるの?

流れ星は、空のいたるところに流れますので、とくにペルセウス座の方向を向いたほうがよい、というわけではありません。見晴らしがよく街灯が少ない場所ですべて空をながめてください。

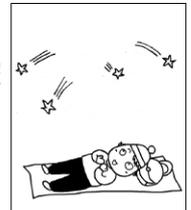
★今年は月明かりがなく好条件

今年(2015年)のペルセウス座流星群は、新月直前ですので月明かりにじゃまされることなく、流れ星を観察することができます。12日と13日の両日の夜遅く(午後10時ごろ)から翌日の明け方にかけてご覧いただくのがおすすめです。

★流星群を多くみるコツは・・・

一つでも多くの流れ星がみたい!という方のためにみるコツを少しばかり。

- ①望遠鏡や双筒鏡など特別な道具は必要なし!
ぜひ自分の目で空全体をながめてください。
- ②レジャーシートを持っていこう!
長い時間立ったままで空をみあげては、首が疲れてしまいます。レジャーシートに寝ころんだり、座椅子を用意して背もたれを倒したりして観察しましょう。
- ③虫よけ、防寒具も持っていこう!
夏の星空観察には、虫よけグッズを持っていきましょう。また、夏でも夜は冷えることがあります。1枚上着を持っていくとよいでしょう。



※夜遅く星空観察をするときには、安全に十分注意してください。
 特に車が入りやすいところや、知らない場所にはむやみに立ち入らないようにしましょう。

***** TOPICS

☆天の川の絶景☆

都会は、街明かりで空が明るく、かすかに光る天の川の姿はかき消されてしまって見えません。天の川を見るには・・・まわりに街明かりが少なく空が暗い場所が、月明かりもなく、できるだけくっきりと輝いていることが条件です。

夏休みは、郊外、海や山などあちこちに出かけることが多いうえに、夏の星空の天の川は明るいので天の川を見る絶好のチャンスです。幸運にも、おどろくほど見事な天の川を見ることができかも知れません。今回は、そんな天の川の絶景を目にした時こそ見ていただきたい名所を少しご紹介しましょう。

★黒い帯・暗黒星雲

あえて、光っていないところに注目です。大空を横切る天の川に入り乱れる黒い帯、天の川がくっきり見えるとき、それはとても印象的です。ここは、星がないのではなく、チリやガスがその向こう側の星などの光をさえぎっているため暗くなっている「暗黒星雲」と呼ばれています。そして、それは星の材料となる物質でもあるのです。



★天の川銀河の中心からスモール・スター・クラウド：たて座へ



さそり座のしっぽの部分からいて座あたりが最も天の川の幅が広く明るいところですが、そこからわし座へ向かう途中に、小さいけれども、ひときわ天の川が明るくなっているところがあります。まさに「小さな雲」のように見えるこの部分は「スモール・スター・クラウド」と名付けられています。実は、これが見つかれば、明るい星がなく目立たない星座「たて座」を見つけたことになって、一石二鳥です。「たて座」はポーランドの英雄ロビエスキの身を守った「桶(たて)」を記念して、ポーランドの天文学者ヘリウスによって作られた比較的新しい星座です。

ニューホライズンス、みごと冥王星に接近!!

冥王星探査機ニューホライズンスが、7月14日、冥王星に接近しました。「ハート模様」が印象的な冥王星の素顔(右図)、クレーターのない地表の特徴や標高 3500メートルの富士山級の氷の山、衛星カロンにクローズアップなど、次々人類が初めて目にする姿が届いています。観測された膨大なデータは、これから16か月もかけて送信されてくる予定です。さらにいろいろなことが明らかになることでしょう。楽しみに待ちたいと思います。



プラネタリウム絶賛投影中! *****

◆スターズライフ ~個性あふれる星のすがた~

2015年6月5日(金)~8月30日(日)

キラキラ輝く空の星。それは、熱い巨大な気体のボールです。天文学者は星がなぜ熱くなるかを研究し、星の輝く一生が、生まれつきの重さで決まることを解明しました。そして、星は変化しない静かなライフスタイルと考えました。しかし、実際の星のなかには、変わった「スター」もいるのです。突然暗くなる星、復活する星、煙をはく星などなど。普通の星に、姿な星。きらめく夜空のスターズライフをご紹介します。



◆今夜の星空解説あり ◆企画: 渡部学芸員

◆天の川をさぐる

2015年6月5日(金)~8月30日(日)

夏の夜空にぼんやりと輝く天の川。人類は昔から、雲や霧のように見えるその不思議な光の正体を探求し続け、ついに天の川は二十億個もの星が集った「天の川銀河」とよばれる巨大な天体であることをつとめました。では、天の川銀河の大きさや形はどうなっているのでしょうか。天の川銀河を形作るものは、輝く星だけなのでしょうか。人類の探求の歴史を交えながら、天の川の正体にせまります。



◆今夜の星空解説あり ◆企画: 轟数学芸員

編集後記 *****

2014年12月3日に地球を旅立った小惑星探査機「はやぶさ2」が目指す小惑星1999JU3の名称(名前)の公募が始まっています。受付は8月31日(月)午前10時までの予定です。夏休み期間にぜひ素敵な名前を考えて応募してみてくださいね☆



詳しくはコチラ!
<http://www.isas.jaxa.jp/j/topics/topics/2015/1999JU3/index.shtml>

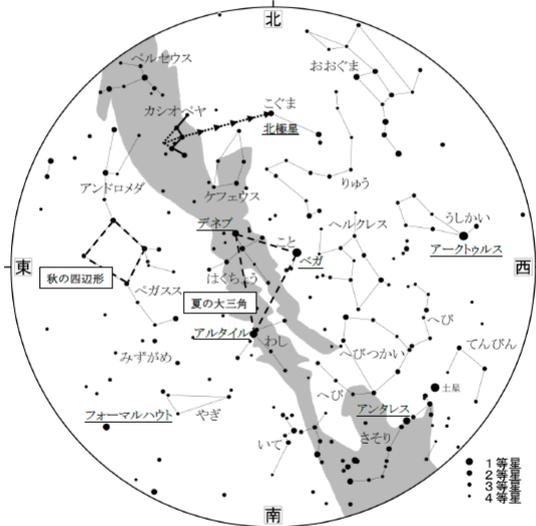
編集担当: 西野 藍子, 藤原 正人

発行: 大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
 ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

星空かわら版

2015年9月号

9月の星空



9月1日 21時ごろ
9月15日 20時ごろ
の星空の様子を表しています。
惑星は15日の位置で表示しています。

STARS *****

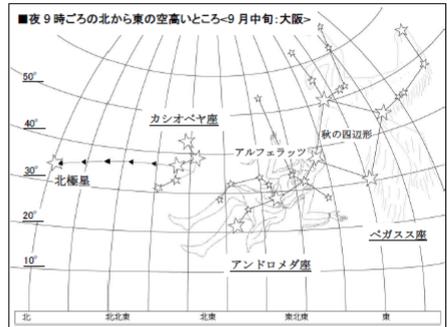
☆☆秋晴れの夜長に星をみあげよう☆☆

9月に入り、夏の星座たちがだんだん西の空へとかたむいて、東の空には秋の星座たちが空高くのぼってくるようになりました。秋には明るい一等星が少なく、夏や冬に比べて少々さみしい空となっています。でも「秋晴れ」という言葉がある通り、秋はすっきり空が晴れて星が見やすい日も多いのです。ぜひ、秋の夜長にじっくりと星空をながめてみてください。

★秋の四辺形

夜9時ごろ、東の空高いところやや明るい星が4つ輝いていて、線でつなぐときれいな四角形になります。これを「秋の四辺形」といい、秋の夜空の目印です。

このあたりには、翼をもつ天馬ベガサスの星座「ベガス座」があり、秋の四辺形はベガサスの胴体となっています。ただし、秋の四辺形以外の星は暗い星が多いので、空を縦ける天馬のすがたをたどるのは難しいかもしれません。



★秋の夜空にのぼる大きな“ひしゃく”

秋の四辺形のうち、北東の角で輝く星を「アルフェラツ」といいます。「馬のおへそ」という意味で、その名の通り天馬ベガサスのおへそ辺りに輝いています。しかし、実はアルフェラツはベガス座の星ではなく、そのすぐとりにあるアンドロメダ座の星です。アンドロメダ座にはアルフェラツをふくめて3つの2等星が輝いており、北東の空へたどると見つけることができます。この秋の四辺形からアンドロメダ座の2等星をつないでいくと、空に大きな“ひしゃく”の形が見えてきませんか？

★カシオペア座の見つけ方

大きな“ひしゃく”の形が見つかったら、その北寄りに目を向けてみてください。やや明るい星5つを線でつなぐと、ちょうどアルファベットの“W”のかたちになります。これが、カシオペア座です。ひしゃくの柄(手にもつ部分)の曲線と同じようなかたむきで、“W”の形になっています。どれも1等星よりも暗い星ですが、こうして形をたどりながら星さがしするのも、結構楽しいものです☆



***** TOPICS

中秋のスーパー(!?)名月

★秋は月見の季節

中秋の名月は、旧暦8月15日の月で、今の暦では9月か10月にあたります。秋のこの時期は、たしかに月を見るにはとても良い季節と言えます。

月がほどほどの高さに見える

満月は太陽の反対側の空で輝くので、太陽が高く昇る夏には低く、逆に太陽が低い冬には、頭上近くまで昇ってしまい、見ていると首が痛くなるほどです。一方、春と秋はほどほどの高さに輝きます。

空気が澄んでいることが多い

春霞(はるがすみ)がじゃまをする春と異なり、空気が澄んでいることが多く、さえざえと光る月の姿は見事です。



★今年の名月は“スーパー”?!

今年の中秋の名月は、9月27日(日)、その翌日にいよいよ「スーパームーン」の満月となり、いわば、今年中秋のスーパー名月?!

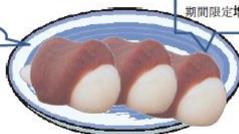
「スーパームーン」という言葉は、そもそも天文学の用語ではないのですが、月が地球の近くにあり、ふだんより大きく明るく見える満月をさして使われています。

9月28日午前10時46分、月が最も近づき(356,877 km)、同じ28日の午前11時51分が満月で(いずれも天文年鑑2015年版による)、前日27日の中秋の名月も、ほぼ同じ大きさなので、その意味では、今年「スーパー」名月かもしれません。



月はおおよそ1か月かけて地球のまわりをまわっています。その軌道は楕円(だえん)形をしているため、地球との距離は一定ではありません。そのため、こんなことが起こるのです。「スーパームーン」では、一番小さな満月に比べて、14%大きく30%明るく輝く満月となります。

ふだんより目立つ今年の名月をながめてはみませんか。ふだんより特別に大きな「スーパー月見団子」でも味わいながら・・・



フラネタリウム絶賛投影中! *****

◆ギリシア神話の星たち

2015年9月1日(水)~11月29日(日)

現在、私たちが使っている星座は、古代メソポタミア人がつくったと考えられています。それが古代ギリシアに受け継がれ、そこから古くから伝わる神話とつながりました。星座にはギリシア神話に登場する神々が描かれています。ギリシア人は夜空を観察し、高度な学問を生み出しました。ギリシア人たちが空に描いた星座は、天文学とも深く関わっています。いったい、どんな想いで星空をながめたのでしょうか。古代ギリシア人と宇宙との関わりについて、探ってみましょう。



今夜の星空解説あり ◆企画:江越学芸員

◆ブラックホール

2015年9月1日(水)~11月29日(日)

ブラックホールは「光すら吸い込む黒い穴」そんなイメージがあるかもしれませんが、実際には宇宙でもっとも明るく輝いている場所です。だからこそ、ブラックホールがそこにある、とわかります。では、なぜブラックホールは明るく輝けるのでしょうか?光すら曲げる強力な重力が、そのカギです。迫力の映像でブラックホールのヒミツに迫りましょう。ブラックホールに対するあなたのイメージが変わるかも・・・!(国際年協賛)



◆今夜の星空解説あり ◆企画:石坂学芸員

***** 編集後記 *****

9月に入り、すっかり秋の気配になりましたね。フラネタリウムも新しいプログラムに切り替わりました! 古代ギリシア人と宇宙との深いつながりについてお話を「ギリシア神話の星たち」、そしてもう一つは、とてつもなく強い重力を持つ「ブラックホール」のヒミツに迫ります。全くテイストの違う2つの番組、ぜひどちらも楽しんでください☆

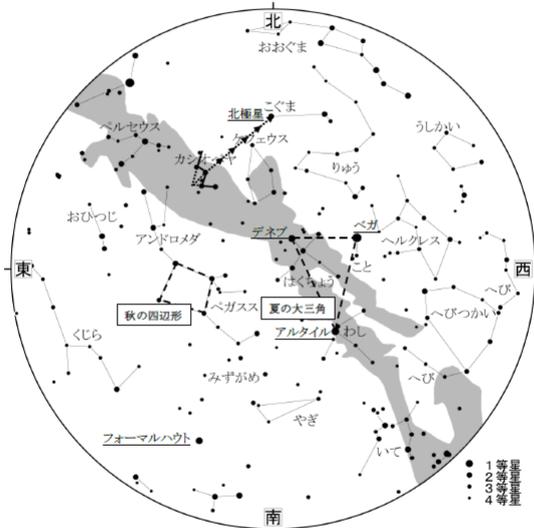
編集担当: 西野 藍子、藤原 正人

発行: 大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

星空から版

2015年10月号

10月の星空

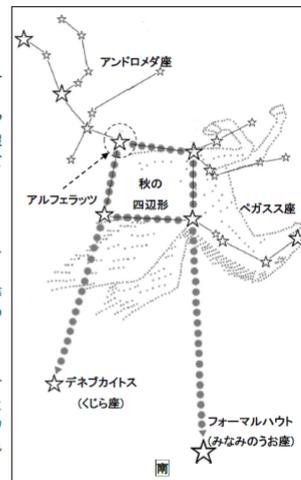


10月1日 21時ごろ
 10月15日 20時ごろ
 の星空の様子を表しています。
 惑星は15日の位置で表示しています。

STARS *****

☆☆ 秋の四辺形と秋の一つ星 ☆☆

10月に入り、秋もだんだん深まってきました。夜空には、ペガスス座が高くのぼっています。この星座には翼をもつ天馬ペガサスのすがたが描かれており、ペガサスの胴体で輝く4つの星を「秋の四辺形」と呼んでいて、秋の夜空の目印となっています。ここから、いろいろな秋の星や星座をたどることができます。



★アルフェラッツ (アンドロメダ座)
 秋の四辺形の北東側に輝くアルフェラッツとは「馬のおへそ」の意味があり、天馬ペガサスのおへそで輝いています。ところが、この星はペガスス座の星ではなく、すぐ隣のアンドロメダ座の星と決められています。この星から東に、アンドロメダ座の星をたどってみてください。

★フォーマルハウト (みなみのうお座)
 秋の四辺形の右側の星二つをつないで南の空低いところへ伸ばすと、みなみのうお座の一等星フォーマルハウトを見つけることができます。フォーマルハウトは秋の空で唯一の一等星で、よく「秋のひとつ星」とか「南のひとつ星」と呼ばれています。

★デネブカイトス (くじら座)
 同じように左側の星二つをつないで南の空低いところへ伸ばすと、くじら座のデネブカイトスを見つけることができます。二等星ですので、フォーマルハウトよりは目立たないですが、大阪の空でも晴れていれば見られます。

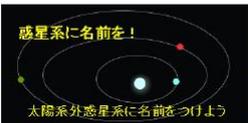
☆☆ 惑星の競演 ☆☆

明け方の空に、3つの惑星、金星・火星・木星が集まっています。9日の夜明け前には細い月と金星が、10日の夜明け前にはさらに細い月と木星が接近します。また、18日の夜明け前には火星と木星が大接近し、26日の未明には金星と木星が接近します。特に金星は-4.4等と大変明るく目立っていますので、ぜひ他の惑星たちを探すと目印にしてみてください。

金星 ●● 月(10/9)	木星 ●● 金星
火星 ●	火星 ● 金星
木星 ●	
■10月 9, 10日 夜明け前(4時30分)	■10月 26日 夜明け前(4時30分)
東	東

***** TOPICS *****

☆☆太陽系外惑星に名前をつけよう!!☆☆



だけれども、星の命名にかかわることができるチャンスがやってきました。太陽と同じように惑星を持つ20の恒星(主星)の周りを回る32の惑星(系外惑星)と、20の主星のうちの15個について、これまでに提案された名前への投票を国際天文学連合(IAU)が呼びかけています。

系外惑星とは、太陽系の外にある恒星の周りを回る惑星です。最初の系外惑星はミシェル・マイヨール博士らにより、1995年にペガスス座51番星の周りに発見されました(※)。この発見以後、数多くの系外惑星発見が続く、惑星科学が大きく進展するきっかけとなりました。これまでに約2000個も発見され、その中には「第2の地球」の候補と言える惑星さえあります。

(※)マイヨール博士(スイス)は、この業績に対し、第31回(2015年)京都賞を受賞されます。11月10日国立京都国際会館で授賞式が行われます。京都賞とは、稲盛財団が贈る「科学や文明の発展、また人々の精神的深化・高揚に著しく貢献した方々の功績を讃える国際賞」(同財団ホームページより)です。

さあ、投票しよう!

候補となっている名前は、天文台・大学・学会等の研究機関、プラネタリウム、科学館や高校、アマチュア天文クラブ等の非営利団体等、個人ではなく団体から提案されたもので、IAUや日本語で解説したインターネットの下記サイトにアップされています。系外惑星には、生命が存在する可能性もあります。

投票の方法

インターネットで、IAUの下記サイト(英語)にアクセスし行います。
<http://nameexoworlds.iau.org/>
 詳しくは、日本語で投票方法を解説した「日本天文協議会・IAU太陽系外惑星命名支援ワーキンググループ」の次のサイトを参照してください。
<http://exoplanet.jp/>
 皆さんから寄せられた投票を参考に、IAUの審議を経て11月中旬ごろ正式発表の予定です



日本のグループからもいくつも提案がなされています。アンドロメダ座ウプシロン系(上図)については、大阪市立科学館友会の提案した候補もあります。

★締め切りは日本時間 11月1日午前8時59分!お急ぎ下さい!!

***** フラネタリウム絶賛投影中! *****

◆ギリシア神話の星たち

2015年9月1日(水)~11月29日(日)

現在、私たちが使っている星座は、古代メソポタミア人がつくったと考えられています。それが古代ギリシアに受け継がれ、そこに古くから伝わる神話とつながりました。星座にはギリシア神話に登場する神々が描かれています。ギリシア人は夜空を観察し、高度な学問を生み出しました。ギリシア人たちが空に描いた星座は、天文学とも深く関わっています。いったい、どんな想いで星空をながめたのでしょうか。古代ギリシア人と宇宙との関わりについて、探ってみましょう。



◇今夜の星空解説あり ◇企画:江越学芸員

◆ブラックホール

2015年9月1日(水)~11月29日(日)

ブラックホールは「光すら吸い込む黒い穴」そんなイメージがあるかもしれませんが、実際には宇宙でもっとも明るく輝いている場所です。だからこそ、ブラックホールがそこにある、とわかります。では、なぜブラックホールは明るく輝けるのでしょうか?光すら曲げる強力な重力が、その力干です。迫力の映像でブラックホールのヒミツに迫りましょう。ブラックホールに対するあなたのイメージが変わるかも...!(国際光年協賛)



◇今夜の星空解説あり ◇企画:石坂学芸員

***** 編集後記 *****

10月に入り、いよいよ本格的に秋の気配がしてきましたね。そして、9月23日に秋分の日をむかえ、以降だんだんと夜が長くなってきました。秋の夜長には、お月見がおすすです。朝晩は急に冷え込むことも多くなりましたが、風邪など引かれぬよう注意して、ぜひ月や星をながめてみてくださいね☆

編集担当:西野 藍子、藤原 正人

発行:大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
 ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

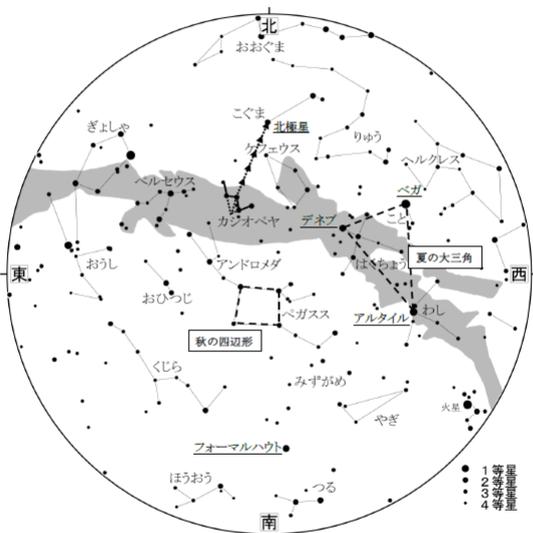
★★

星空かわら版

2015年11月号

★★

11月の星空



11月1日 21時ごろ
 11月15日 20時ごろ
 の星空の様子を表しています。
 惑星は15日の位置で表示しています。

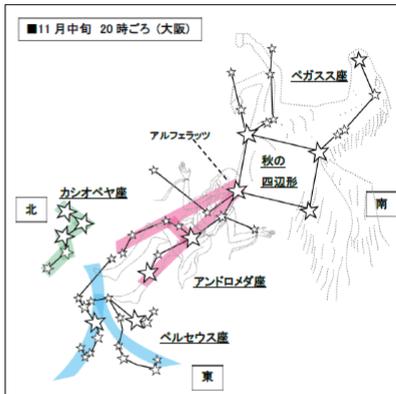
★★

☆☆紅葉と秋のギリシア神話の星座たち☆☆

11月に入り、そろそろ紅葉のシーズンがやってきました。最近ではライトアップイベントなどもあり、夜に紅葉を見に行かれる方も多いのではないでしょうか。そんな時はぜひ紅葉とともに夜の星達にも目を向けてみてください。秋の四角形から星座を見つけると、アンドロメダ姫をめぐるギリシア神話の物語をたどることができます。

★秋の四角形 - ペガサス座

ほぼ頭の真上を見あげると、やや明るい星が4つ輝いています。この4つの星を線でつないでできる四角形を、秋の四角形と呼んでいます。このあたりには翼をもつ天馬ペガサスの星座、ペガサス座があります。秋の四角形は天馬ペガサスの胴体となっています。



★「A」の形 - アンドロメダ座

秋の四角形の北東側に輝く星、アルファベットは「馬のおへそ」の意味があり、天馬ペガサスのおへそで輝いています。ところが、この星はペガサス座の星ではなく、すぐ隣のアンドロメダ座の星と決められています。この星から星をたどると、アルファベットの「A」の形が見つかります。このあたりがアンドロメダ座です。「A」はアンドロメダの頭文字のA、ととても覚えやすいですね♪

★漢字一文字「人」? - ベルセウス座

アンドロメダ座からさらに星を東側へたどっていくと、いくつかの星が見つかります。このあたりは、ギリシア神話に登場する勇者ベルセウスの星座、ベルセウス座です。少し街明かりの少ないところで星をつなぐと、何やら漢字の「人」という文字に見えてくる…のは、私だけでしょうか。

★「W」の形 - カシオペア座

北の空には、5つの星をつないでアルファベットの「W」の形、もしくは、数字の「3」の形に見えるところがあります。カシオペア座です。ここには、古代エチオピアという国の王妃カシオペアのすがたが描かれています。そしてカシオペアの娘が、アンドロメダ姫です。母であるカシオペアのせいで、恐ろしい怪物に襲われそうになりました。その時にピンチを救ったのが、天馬ペガサスに乗った勇者ベルセウスです。アンドロメダ姫をめぐる秋の星座の物語、もっと詳しく知りたい方はぜひ、プラネタリウム「ギリシア神話の星座たち」をご覧ください☆

ご存知ですか? 30年も解けなかった なぞ ★★★ TOPICS

太陽ニュートリノ問題

★★★梶田博士 ノーベル物理学賞受賞!!

今年のノーベル物理学賞受賞者は、東京大学宇宙線研究所所長、梶田博士。その人となりや、スーパーカミオカンデにおける研究、あるいは、ニュートリノという素粒子について、いろいろとお聞きになったり、読まれたりしたのでは?

受賞理由は「ニュートリノが質量を持つことを示したニュートリノ振動の発見」
 ニュートリノには電子、ミュー、タウの3種類あるのですが、ある種類のニュートリノが別の種類のニュートリノに変わること(ニュートリノ振動)の確実な証拠を示し、質量がないとされてきたニュートリノに質量があることを明らかにしたことです。と言っても、今一つピンとこない、という方も多いかもしれませんが、

ここでは、同時に受賞されるカナダのマクドナルド博士と梶田博士のグループの研究結果により、最も身近な星、太陽の大きな謎が解けたことをご紹介しましょう。

★「太陽ニュートリノ問題」とは?

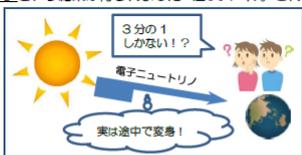
太陽の中心では核融合反応によりエネルギーが作られますが、その時、大量の電子ニュートリノも副産物として生じ、光と同じく8分あまり後に地球に達します。1970年頃からのアメリカのデービス博士(2002年、小柴博士と同時にノーベル物理学賞を受賞)による観測により、太陽からの電子ニュートリノが理論的に予想される量の3分の1ほどしかいないという謎、いわゆる「太陽ニュートリノ問題」が提起されました。理論計算に使う太陽のモデルが間違っているのか? ニュートリノは消えたのか? 消えたとしたらどこへ行ったのか? など

ところで、太陽の中心で作られたエネルギーが太陽の表面まで達するには数10万年ほどかかると言われていました。つまり、今私たちが受けている太陽エネルギーは、実は数10万年前に太陽の中心で作られたものです。一方中心で作られたニュートリノは8分あまりで地球に達するので、現在の太陽の中心の様子を伝えてくれます。このことから、「今の太陽の核反応が3分の1程度にまで低下してしまっている」といった解釈さえ生まれました。

★「ニュートリノ振動」がなぞを解く鍵となる

未解決のまま約30年。電子ニュートリノのみの強度と3種のニュートリノ全体の強度が測定できるよう設計されたマクドナルド博士のサドバリー・ニュートリノ観測所で、「太陽からの電子ニュートリノの強度が全体の強度の約3分の1」という結果が得られました(2001年)。これは、太陽からの電子ニュートリノの3分の2は別のニュートリノに変わった(ニュートリノ振動が起こっている)ことを示唆していました。

一方、梶田博士のスーパーカミオカンデのグループでも、宇宙線(宇宙を飛びまわる放射線)が地球の大気と衝突してできる大気ニュートリノについて、ニュートリノ振動の証拠をとらえるとともに(1998年)、太陽ニュートリノについても、ニュートリノ振動が起こっていると考えられるデータを得たのでした。



ウラにつづく...

これらの結果から、太陽の中心で生まれる電子ニュートリノの量は理論通りで、3分の2が別のニュートリノに変わったため3分の1しか観測されなかったと考えられ、謎は解決したのです。

ニュートリノはほとんど反応せずに(すなわち素通りして)光速で飛んできて、星の中心や帰路等のデータをいち早く得ることができます。また、そもそも宇宙になぜ物質があり、私たちの存在しているかという謎を解く鍵を握っているかもしれないと言われていました。ニュートリノ天文学がどんな宇宙の発見をもたらしてくれるのか、楽しみですね。

プラネタリウム絶賛投影中! ★★★ TOPICS

◆ギリシア神話の星たち

2015年9月1日(水)~11月29日(日)

現在、私たちが使っている星座は、古代メソポタミア人がつくったと考えられています。それが古代ギリシアに受け継がれ、そこに古くから伝わる神話とつながりました。星座にはギリシア神話に登場する神々が描かれています。ギリシア人は夜空を観望し、高度な学問を生み出しました。ギリシア人たちが空に描いた星座は、天文学とも深く関わっています。いったい、どんな星が夜空をなごめたのでしょうか。古代ギリシア人と宇宙との関わりについて、探ってみましょう。



◆今夜の星空解説あり ◆企画: 江越学芸員

◆ブラックホール

2015年9月1日(水)~11月29日(日)

ブラックホールは「光すら吸い込む黒い穴」そんなイメージがあるかもしれませんが、実際には宇宙でもっとも明るく輝いている場所です。だからこそ、ブラックホールがそこにある、とわかります。では、なぜブラックホールは明るく輝けるのでしょうか? 光すら曲げる強力な重力が、そのカギです。迫力の映像でブラックホールのヒミツに迫りましょう。ブラックホールに対するあなただけのイメージが変わるかも...! (国際光年協賛)



◆今夜の星空解説あり ◆企画: 石坂学芸員

編集担当: 西野 藍子、藤原 正人

発行: 大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
 ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

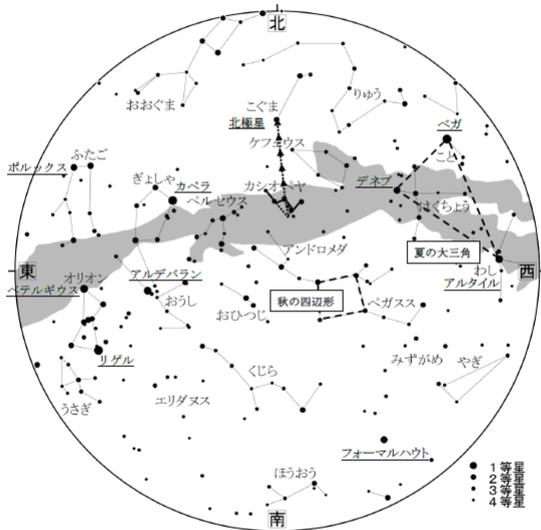
★★

星空かわら版

2015年12月号

★★

12月の星空



12月1日 21時ごろ
12月15日 20時ごろ
の星空の様子を表しています。
惑星は15日の位置で表示しています。

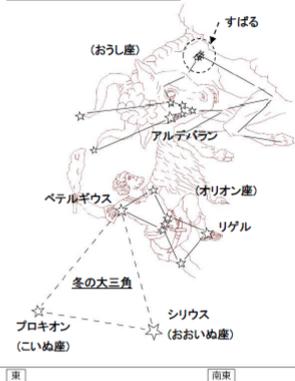
★★

★★オリオンとすばる -のほりゆく冬の星たち-★★

12月、寒さも増してすっかり冬の寒い気候となりました。この時期、夜空では秋の星座たちが西へとたどる途程、代わって東の空から冬の星たちがのぼります。そろそろ秋から冬へと夜夜でも移り変わりの季節がやってきたようです。

■12月15日 夜9時ごろ=大阪=

★オリオン座
冬の星座の代表、オリオン座。ギリシア神話に登場する狩人オリオンを描いた星座です。オリオン座には明るい一等星、赤い星ベテルギウスと白い星リゲルが輝いています。その間に、二等星の星が3つ仲良くならんでいて、さらに、その上と下にもそれぞれ二等星が輝きます。一等星が2つ、二等星が3つも輝くことも豪華な星座で、大阪のような都会の空でもよく目立っています。



★すばる(プレアデス星団)
オリオンの3つ星を線でつないで空高くのばしていくと、いくつかの星が集まっているところが見つかります。おうし座のプレアデス星団、日本ではすばるの名で知られています。街明かりの少ないところでは肉眼で6つ、目がいい人で7つ見ることが出来ます。双眼鏡を使うと、数十個の星を見ることが出来ますので、ぜひご賞になってみてください★

★★太陽系外惑星命名キャンペーン 結果発表!★★

星空かわら版 10月号で紹介した「太陽系外惑星命名キャンペーン」...世界中の団体から提案された候補への投票が10月まで実施され、この度、承認された名前が国際天文学連合より発表されました。実に182の国と地域から573,242票が集まり、命名のガイドラインに照らし、必要な変更を加えた後、最高得票の名前が承認されています。このうち、日本からの提案で採用されたものは右表のとおりです。

主星	決定した名前		提案団体
	主星	惑星	
いるか座18番星	Musica	Arion	徳島県立城南高等学校科学部
おうし座イpsilon星	Amateru	Amateru	兵庫県たけふ天体観測館
おおぐま座HD 81688	Interon	Arkus	岡山アストクラブ
わし座クサイ星	Libertas	Fortitudo	法政大学学生団体 Libertyer

最高得票を得た団体には、太陽系内の小惑星に名前をつける権利が与えられるそうです。また、うまい座α星系については、最高得票を得た名前が無効となったため、将来名前を再公募すること。次の機会があれば、チャレンジしてみたいかがでしょうか。

★★

TOPICS ニューホライズンズにより、明らかになった冥王星の姿

今年7月に冥王星に接近し、さらに太陽系の外側への旅を続ける探査機ニューホライズンズ。すべてのデータが送られてくるには16か月ほどかかりますが、この4か月あまりの間に、たいへん興味深い冥王星の素顔が明らかになっています。

これまでに

★振り返るとここには青い空ともや

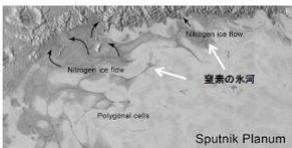
冥王星を通過した直後、振り返ると冥王星の周囲には大気を通り抜けた太陽光が青い美しいリングを作り出していました(右図)。これは地表付近から上空130kmまで広がるもやが作り出したものと考えられています。



★地上には窒素の水と氷河

冥王星の地形で最も印象的なハート模様(冥王星の発見者にちなんで、トンポー領域と仮に名づけられています)の南部平原のクローズアップ写真には、氷河と思われる地形がみられます(右図)。ただし、地球のような水の氷ではなく、凍った窒素(ちっそ)が流れたあとと考えられています。

なお、トンポー地域の北東に隣接した地域は、あの探査機「はやぶさ」にちなんで、非公式ですが「はやぶさ」と名付けられています。



★氷の火山

南極付近に見つかった高さ数km、直径が100kmを超える巨大な二つの山には、頂上にくぼみがあり、氷の火山かもしれません。「火山」といっても、噴出しているのは、氷の水や、窒素、アンモニア、メタンなどの混合物と考えられています。海王星の衛星トリトンにも氷の火山が、土星の衛星エンケラドスには間欠泉が見つっています。驚くべき地形が太陽系のあちこちにあるようです。

★最大の衛星カロンの驚くべき素顔

カロンの地表を横切る谷(右図)は、長さがグランドキャニオンの約4倍の1600km、深さも最大2倍ほどあります。水の噴出により平坦になった可能性のある地形も撮影されました。カロンは地球の月よりもはるかに小さな天体ですが、冥王星と同じく、活動的な天体のようです。



★次の目的地が決定

冥王星を通過したニューホライズンズの次の目的地がカイパーベルト天体「2014 MU69」と発表されました。冥王星よりさらに約16億km外側を公転し、直径が約45km、冥王星などの材料となった天体と考えられています。到着は2019年1月1日の予定です。

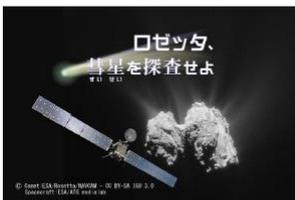
★★

フラネタリウム絶賛投影中!

◆ロゼッタ、彗星を探せよ

2015年12月4日(金)~2016年2月28日(日)

ロゼッタ、ほうき星とも呼ばれ、尾を持つことが特徴の天体です。彗星は太陽に近づいた時、太陽の熱により尾が伸びるのです。2014年秋に、チュリュモフ・グラスメンコ彗星に到着した彗星探査機「ロゼッタ」は、彗星のそばにとどまって観測を続け、彗星が太陽に近づきながら活発になる様子を見てきました。彗星とはどのような天体なのか、「ロゼッタ」の探査成果を中心に、ご紹介いたします。



◆今夜の星空解説あり ◆企画: 飯山学芸員

◆オーロラ

2015年12月4日(金)~2016年2月28日(日)

世界で一番美しい自然現象と言われる天空の光、『オーロラ』。それは、地球と宇宙のあいだで起こる現象です。では、いったい何が光っているのでしょうか。極地で撮影された本物のオーロラ映像と、CGをおりませながら、そのふしぎな光の正体に迫ります。さあ、フラネタリウムで全天にひろがるオーロラに、あなたも包まれてみませんか。



◆今夜の星空解説あり ◆企画: 西野学芸員

★★

編集後記

12月に入り、日本が打ち上げた探査機がニュースにより取り上げられています。3日口は小惑星探査機はやぶさ2が地球スイングバイを行い、小惑星 Ryugu へと向かう軌道に乗りました。さらに、7日には金星探査機あかつきが金星軌道への再投入を行いました。これが成功すれば、あかつきは日本初の地球以外の惑星を回る探査機となります。今後は、金星の周りをまわりながら、金星大気の様子をくわしく観測してくれます。そして、12月からのフラネタリウム新プログラム「ロゼッタ、彗星を探せよ」では、ヨーロッパが打ち上げた彗星探査機「ロゼッタ」について詳しく紹介しています。今まさに、太陽系探査の新時代を迎えています。こうした様々な探査機の挑戦、今後も期待して見守っていきましょう!

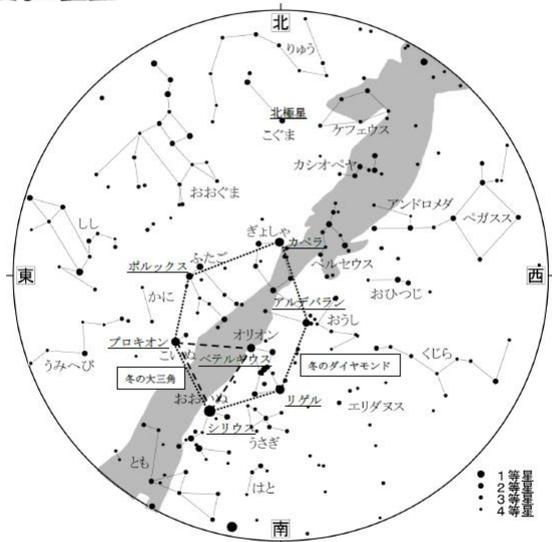
編集担当: 西野 藍子、藤原 正人

発行: 大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

星空かわら版

2016年2月号

2月の星空



2月 1日 21時ごろ
2月 15日 20時ごろ
の星空の様子を表しています。
星影は15日の位置で表示しています。

STARS *****

☆☆部分日食を見よう!☆☆

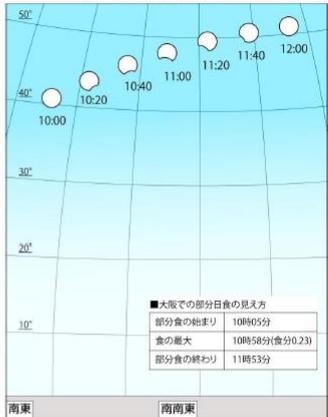
3月9日(水)に、今年最初の一大天文イベント、日食があります!前回見られたのは、話題となった2012年5月21日の金環日食ですので、日本では約4年ぶりの日食となります。

日食とは、太陽-月-地球がこの順番にならない時に、月が太陽の一部または、すべてをかくす現象です。一部かくされる現象を部分日食、すべてかくされる現象を皆既日食といいます。

当日インドネシア地方では、皆既日食となりますが、日本では**部分日食**で太陽が一部欠けていく様子を見ることが出来ます。大阪では10時05分ごろからだんだん欠け始め、10時58分ごろに最大食を迎えます。太陽は、下側のやや左よりの部分が、4分の1ほど欠けた状態になります。以降は、元のまるいすがたにもどっていき、11時53分ごろに日食の終わりととなります。

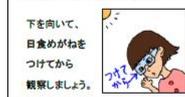
※日食を楽しむためには、必ず『日食めがね』が必要です。目が焼けてしまいますので、決して太陽を直接目でみないようにしてください!ぜひ正しく安全な方法で、楽しんでください!

■ 2016年3月9日(水) 10:00~12:00<大阪>
(注)太陽は直接目で見ないでください!



■大阪での部分日食の見え方	
部分食の始まり	10時05分
食の最大	10時58分(食分0.23)
部分食の終わり	11時53分

①観察をはじめるときは...



②観察をやめるときも...



☆☆日食特別観望会 開催!☆☆

当日、特別観望会を予定しています!望遠鏡に取り付けた板に太陽の像をうつします。映った太陽の観察は危険ですので、ぜひ科学館の学芸員や観望会指導員と一緒に、安全な方法で部分日食を楽しみましょう!

日時	2016年3月9日(水) 10:00 ~ 12:00 ごろ
場所	大阪市立科学館 正面玄関前広場
申込	不要(無料) (当日会場へお越しください)

※雨天の場合は、中止します。

***** TOPICS *****

☆☆O型B型A型~冬空に輝くいろいろな型の星☆☆

星空かわら版1月号で冬の七つの1等星を紹介しました。輝くそれらの星々を実際にご覧になられましたか。実は、あと「OOO」を見たら、主な型の星を全て見たことになるのです。

★星の型っていったい何??

O型B型A型...と聞くとき血液型を連想されるかもしれませんが、星のスペクトル型です。プリズムなどで太陽の光を虹色に分けると同じように、星の光を虹色に分けると、その特徴からいくつかのグループ(型)に分けることができます。これを「スペクトル型」と言い、星の表面温度が高い順に、O、B、A、F、G、K、M型などがあります。例えば「Oh Be A Fine Girl/Guy, Kiss Me!」が有名です。各型の星の温度、色、その型に属する冬の1等星(および参考までに太陽)は右表のとおりとなります。

型	表面温度(K)	色	冬の1等星
O	30000~50000	青	
B	10000~30000	青白	リゲル
A	7500~10000	青白	シリウス
F	6000~7500	白	プロキオン
G	5300~6000	黄	カペラ
K	4000~5300	橙	アルデバラン ホルルクス
M	3000~4000	赤	ベテルギウス

★O型がないけれど...

気づきましたか、O型の星がないことに。O型は、全体の1%ほどしかない数少ない星で、全天の21個の1等星にO型はありません。しかし、あのオリオン座のベルトのところ、三ツ星に、二つもO型の星があるので(※本文上から2行目の「OOO」は「三ツ星」でした)。

三ツ星の左右の星がいずれもO型、とても温度の高い星です。なお、どちらも肉眼では一つに見えますが、B型の星など二つ以上の星からなる連星系を形成しています。

★O型、B型がいっぱいオリオン座

都会や郊外でも見えそうな4.0等星より明るいオリオン座の15個の星のうち、13個はO型かB型(右図)で、オリオン座はこれら高温の星の宝庫です。オリオン座のO型星、B型星の多くは、起源を同じく比較的広い領域にまばらな集団を作っており、これをオリオンOBアソシエーションと呼んでいます。

O型星やB型星は、質量が大きく、いわば燃料を豊富に持っているのですが、それ以上に燃料を著しく多く使っても明るく輝くため、寿命が非常に短い星です。今輝いている、ということは、それぞれ、生まれてからあまり年数がたっていない(概ね数千万年以内)ことになります。

これらの星が最近に生まれていなかったら、オリオン座は、今と全く違って、星が少なくさびしい星座だったかもしれません。



オリオン座:型を示していない星はB型

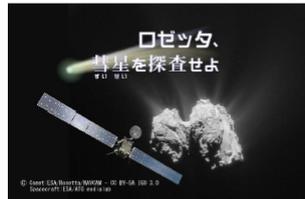
冬の夜空では、色や温度など様々な個性の違いを都会でも簡単に楽しむことができます。さっそく、今夜、これらの星の光を皆さんの目で捉えてみませんか。

***** フラネタリウム絶賛投影中! *****

◆ロゼッタ、彗星を探査せよ

2015年12月4日(金)~2016年2月28日(日)

彗星は、ほうき星とも呼ばれ、尾を持つことが特徴の天体です。彗星は太陽に近づいたとき、太陽の熱により尾が伸びるのです。2014年秋に、チュリュモフ・グラシメンコ彗星に到着した彗星探査機「ロゼッタ」は、彗星のそばにとどまって観測を続け、彗星が太陽に近づきながら活発になる様子を調べました。彗星とはどのような天体なのか、「ロゼッタ」の探査成果を中心に、ご紹介いたします。



◆今夜の星空解説あり ◆企画:飯山学芸員

◆オーロラ

2015年12月4日(金)~2016年2月28日(日)

世界で一番美しい自然現象と言われる天空の光、『オーロラ』。それは、地球と宇宙のあいだで起こる現象です。では、いったい何が光っているのでしょうか。極地で撮影された本物のオーロラ映像と、CGをおりませながら、そのふしぎな光の正体に迫ります。さあ、フラネタリウムで全天にひろがるオーロラに、あなたも包まれてみませんか。



◆今夜の星空解説あり ◆企画:西野学芸員

***** 編集後記 *****

今年に入って、ややビックリなニュースが目に見え込んできました。「太陽系第9惑星があるかもしれない!」というニュースです。でもこれは、本当に発見されたわけではありません。コンピュータ・シミュレーションで導き出された計算結果により、太陽系の海王星よりもずっと外側に、大きな惑星が存在する「可能性がある」ということがわかった、というニュースだったので。現代の天文学は、望遠鏡での観測に加えて、コンピュータ・シミュレーションによる推測を合わせて研究が進められているのです。今後の観測で、もしかしら本当に太陽系第9惑星が発見されるかもしれませんね!果たして、真相はいつかに...?

編集担当:西野 藍子, 藤原 正人

発行:大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656

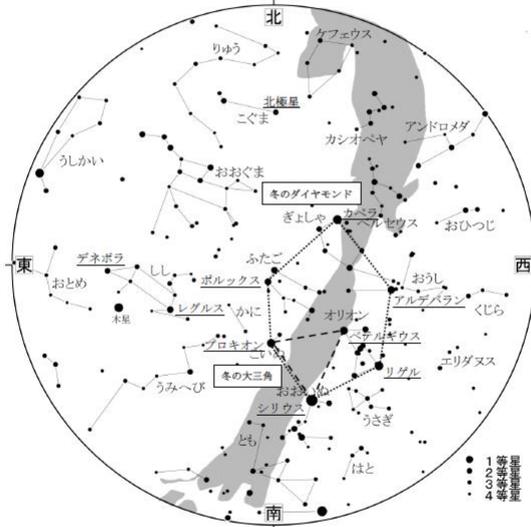
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

星空かわら版

2016年3月号

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

3月の星空

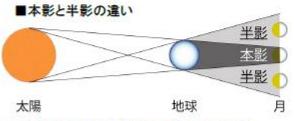


3月1日 21時ごろ
3月15日 20時ごろ
の星空の様子を表しています。
惑星は15日の位置で表示しています。

STARS ★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

☆☆見えるか!?半影月食☆☆

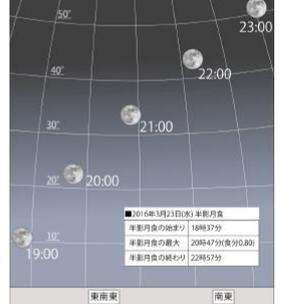
3月23日(水)に半影月食が occurs。月食とは、太陽-地球-月が一直線にならなるときに、月が地球の影に入る現象です。月が地球の影にすべて入る現象を皆既月食、一部入る現象を部分月食とよんでいます。



■本影と半影の違い

では、半影月食とはなんでしょう?実は、地球の影には、太陽の姿の一部だけがかくされてできる「半影」と、太陽の姿が全部かくされる「本影」の2種類があるのです。一般に月食といえば「本影」に入ることを行い、月が「半影」に入る現象は、半影月食とよんでいます。今年は皆既月食も部分月食も見られませんが、その代わり半影月食がなんと3回も occurs のです(あと2回は、8月18日と9月17日)。

■大阪での月の位置(2016年3月23日)



今回の半影月食は、食の始まりが18時37分ごろ、20時47分ごろに食の最大となり、22時57分ごろに終わります。本影に入らない半影月食は、目で見るだけで月食が occurring のかどうか、はっきりとは分かりません。ただし今回は、月がかなり本影に近づくので注意して見ていると、肉眼でも月がうっすら暗くなってくるのが分かるかもしれません。ただ、カメラで撮影した方が変化はとらえやすいでしょう。

☆☆重力波の直接検出に成功!☆☆

2016年2月12日、アメリカの重力波観測所LIGO(ライゴ)が、世界で初めて重力波の直接検出に成功した、と発表しました。13年前、2つのブラックホールが合体して発生した重力波です。実はこれまで間接的には重力波が観測されてきました。連星パルサーの公転周期が年々短くなっていることから重力波の発生率が求められ、この観測をしたハルスとテイラーが1993年にノーベル物理学賞をもらっています。今回は重力波が直接とらえられたのですから、まさにノーベル賞級の快挙です。日本も、LIGOより検出能力の優れたKAGRAという重力波観測装置を作っています。LIGOの成功はKAGRAにとっても追い風となるものです。



13年前の2つのブラックホールの合体の想像図
©The SXS (Simulating eXtreme Spacetimes) Project

はるが来た! 曇り寒さも彼岸まで...とこころで... TOPICS

☆☆宇宙は暑い(熱い)?寒い(冷たい)?☆☆

この冬は、暖冬傾向ながら、きびしい寒さの日もありました。しかし、もう3月、本格的な春の訪れも間近です。とこころで、宇宙は暑い(熱い)?寒い(冷たい)?どちらでしょう? 「暑い」「寒い」は人間のものさしで決まりますが、ここでは、地球表面の平均的な温度(15℃ほど)を寒暖の分かれ目とします。では、宇宙で熱い、と言えば、どんなところでしょうか?

★熱いところ

まず思い浮かぶのは、毎日その圧倒的輝きと熱を感じている太陽!表面は6000度、中心は1500万度にもなります。すごいですね。ただ、太陽は星の中ではごく平凡な星で、例えば春の星座おとめ座の1等星のスピカは表面が2万度ですし、中心が数十億度に達する星もあります。

★冷たいところ

宇宙空間は、基本的に寒いです。太陽の光が全く当たらないところでは、およそ-270°と、とても低い温度です。ただし、太陽の光が当たる場所では、太陽の熱でどんどん熱くなっています。そうした太陽の熱から体を守るためにも、宇宙服には必ず冷却装置が備わっているのです。なお、冷たい方には-273.15℃(絶対0度)という下限の温度があり、これより下はありません。

とって熱い意外なところ・銀河団の高温ガス

銀河とは、太陽のような恒星の大集団。太陽も、二千億個もの恒星でできた天の川銀河(銀河系)という銀河の一員です(銀河については、今月から「銀河の世界」というプラネタリウムを投影しておりますので、ぜひご覧ください)。また、いくつもの銀河が力学的に結びついた銀河団と呼ばれる集団が宇宙には多数あり、天の川銀河はおとめ銀河団の一員です。

銀河団の銀河と銀河の間、そこを望遠鏡で観測しても特に何も見えませんが、X線カメラで覗くと、輝いています。なんと数千度から1億度も達する、薄いながら、全体を合わせると構成する銀河の質量の数倍の大量の高温ガス(銀河団ガス)で銀河団は満たされているのです。さらに、この高温ガスを閉じ込めておくためには、銀河団にある銀河や銀河団ガスを合わせた全質量の何倍もの質量のなぞ物質、ダークマターがあるはずだと考えられています。

X線天文衛星「ひとみ」打ち上げ

宇宙からやってくるX線をとらえると、実は宇宙は暑いとこどらけ。X線を出しているのは、ブラックホール周辺、超新星爆発など、巨大な重力やエネルギーを伴う現象を起こしているところなんです。

さる2月17日、日本のX線天文学の期待の星(衛星)、「ひとみ」(右図)が打ち上げられました。X線天文学は日本の得意分野。想像を絶するこれら驚くべき天体や現象の詳細が、これからさらに明らかになっていくことでしょう。



(C) JAXA

プラネタリウム絶賛投影中! ★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

◆銀河の世界

2016年3月3日(木) ~ 5月29日(日)

宇宙には無数の銀河が浮かんでいます。私たちの天の川銀河(銀河系)のような渦巻型の銀河もあれば、ラグビーボールのような形をした銀河、丸もちのような形をした銀河、グニャグニャと変な形をした銀河、大きな銀河、小さな銀河...銀河の世界は、とても個性豊かなです。銀河は単に、数千億個もの星が集まった巨大な天体、というわけではないのです。さあ、個性豊かな銀河の世界を、最新の観測結果をもとに、ひともといいきましよう。



◇今夜の星空解説あり ◇企画:石坂学芸員

◆星の誕生

2016年3月3日(木) ~ 5月29日(日)

夜空で輝く星はどのように誕生したのでしょうか。長年謎であった仕組みが、近年明らかになってきました。きっかけは、天体から出される電波や赤外線、X線やガンマ線といった、私たちの目に見えない光をとらえる望遠鏡が開発されたことでした。最新の電波望遠鏡ALMAによる研究成果をはじめ、明らかになってきた星や太陽系の誕生のしくみと星の誕生、星の一生の輪廻(りんね)について、ご紹介いたします。



◇今夜の星空解説あり ◇企画:轟数、西野学芸員

編集後記 ★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

3月からプラネタリウム番組が新しくなりました!「銀河の世界」では、宇宙に無数にひろがる銀河についてご紹介いたします。一口に銀河と言っても、その世界は多様でとても個性豊かなです。私たち解説員が、今夜の星空解説と銀河の世界を合わせて45分間、たっぷりとお話ししましょう☆「星の誕生」では、前半に私たち解説員による今夜の星空解説、後半に全天映像番組「星の誕生」をご覧ください。最新の天文学が解き明かすダイナミックな星の誕生のようすを、迫力の映像でお楽しみください☆

編集担当:石坂 千香、西野 藍子、藤原 正人

発行:大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
ホームページ <http://www.sci-museum.jp/> Tel:06-6444-5656