

# 「星空かわら版」発行報告

西野 藍子 \*<sup>1)</sup>, 藤原 正人 \*<sup>2)</sup>

## 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 2013 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。

2013 年 4 月号～5 月号は A4 版 1 枚、2013 年 6 月号～2014 年 3 月号は B4 版 1 枚で、どちらも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ただけるようにしている。発行部数は初版 100 部であるが、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、2013 年度発行した「星空かわら版」のタイトル一覧である。次ページにその内容を示す。

表 1 2013 年度星空かわら版 タイトル一覧

発行日	タイトル
2013/4/5	☆春の星達を見つけよう
2013/5/2	☆土星を見てみよう
2013/6/16	☆今年一番大きな満月をみよう！ ☆北斗七星からいろんな星をさがそう ☆おすすめします～6月の星空観察
2013/7/5	☆夏の大三角をさがそう！ ☆頭上に輝く勇者 ヘルクレス！！
2013/8/6	☆ペルセウス座流星群をみよう！ ☆暑中&残暑お見舞い申し上げます
2013/9/3	☆秋の四辺形をさがそう！ ☆月と地球の○○○○関係
2013/10/4	☆秋の四辺形から星をさがそう！ ☆明るさが変わる星
2013/11/4	☆「よいの明星」の金星が明るい！ ☆アイソン彗星がよいよ太陽に大接近！！
2013/12/10	☆流星群をみよう！ ☆アイソン彗星 太陽に接近し、ほぼ消滅！！
2014/1/12	☆冬の夜空に輝くダイヤモンド ☆明けましておめでとうございます～新年にちなんで
2014/2/4	☆木星と冬の大三角をさがそう！ ☆今年最初に発見された小惑星が地球に衝突！
2014/3/12	☆季節の移ろい～冬と春の星座たち ☆木星の月

\*<sup>1)</sup>大阪市立科学館 学芸グループ  
E-mail:nishino@sci-museum.jp

\*<sup>2)</sup>大阪市立科学館 学芸員補助スタッフ





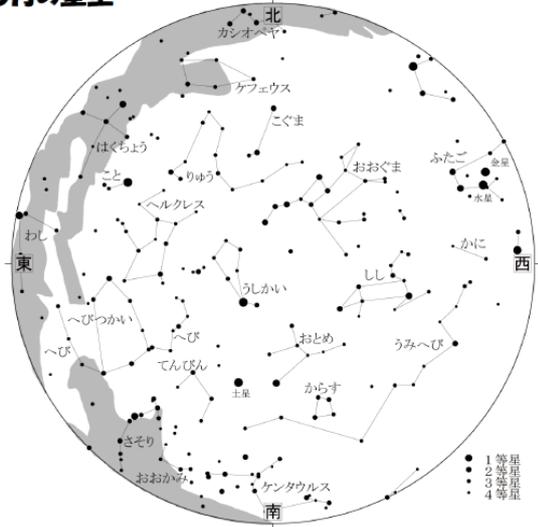
\*\*\*\*\*

# 星空かわら版

2013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 \*\*\*\*\*

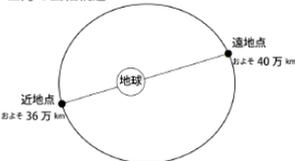
### ☆今年一番大きな満月をみよう!

満月はほぼ1カ月に1回めぐってきますが、6月23日(日)にはいつもとは少し違う満月を見ることが出来ます。今年見える月の中で、一番大きく見える満月なのです。一番小さく見えるときに比べ、およそ12%大きく見えます。

★なぜ見かけの大きさが変わるの??

月は地球の周りをおよそ27.3日の周期でまわっています。ただし少し楕円軌道を描いてまわっているため、地球と月の距離が少しずつ変わります。そのため、月は1ヶ月の間に地球に近づいたり(近地点)遠ざかったり(遠地点)します。6月23日の満月は、ほぼ近地点にあるため、2013年の中で一番大きな満月となるのです。ちなみに今年一番小さな満月は、12月17日の満月です。

#### ■月の公転軌道



左半分：地球にも近く、大きく見えるときの月  
 右半分：地球にも遠く、小さく見えるときの月

### ☆北斗七星からいろいろな星をさがそう

夜9時ごろ、北の空高いところに7つの星がスプーンの形に並んで輝いています(4番目の星は少し遠く見えにくいですが…)。北の空に輝く7つの星、『北斗七星』です。ここから、いろいろな星をさがすことができます。

まずは『北極星』。北斗七星のはし(右図の①)を結んで、その長さをお水のごぼれる方へ5倍のばすと見つかります。逆のばすと、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、スピカを結ぶこのカーブを、『春の大曲線』と呼びます。今年はスピカの近くに土星も輝いています。ぜひ探してみてください。



## \*\*\*\*\* TOPICS \*\*\*\*\*

### ☆おすすめします~6月の星空観察

★五月(さつき)晴れに星を見よう~梅雨でも晴れ間はあります  
 「五月晴れ」というと、いつごろのどんな天気も想像されるでしょう。この言葉は、今では5月の晴れ間を指すようになっていますが、もともとは旧暦の5月、つまり梅雨の時期の晴れ間をさす言葉です。梅雨といえども、きれいに空が澄んで晴れたる日があります。

#### ★夜は快道

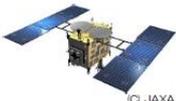
梅雨というどジメジメ、真夏は酷暑・熱帯夜。でも梅雨の時期、夜晴れていると、結構快適な気候の場合が多いようです。ちなみに6月の大阪の平年の最低気温は20.0℃、8月は・・25.4℃!

#### ★おすすめはさそり座

夏の星座、なかでもさそり座を見るチャンスです。夜10時を過ぎると、街の明かりが消え、星が一段ときれいに見えることが多いのですが、例えば6月15日頃の10時、さそり座はもう昇っています。真夏の夜8時ごろにかすみのかかったような空を通して見るよりも、ずっとよく見えます。そのまま夜更かしすれば、夜半過ぎまで見えていますし、続いて、いて座も登場!ただし、次の日の船酔いや仕事にはくれぐれも影響の出ないように!



### ☆はやぶさ2があなたの名前を小惑星に届けます



あの小惑星探査機「はやぶさ2」の仕事を引き継ぐ「はやぶさ2」プロジェクト。宇宙航空研究開発機構(JAXA)では、来年2014年の打ち上げに向け、着々と準備が進められています。そして今、「はやぶさ2」とともに小惑星へ旅をする皆さんの名前やメッセージをJAXAにて募集中です。募集内容は次の通りです。

- I: あなたの名前を小惑星に届けます  
 小惑星に「はやぶさ2」が接近するときの目印となるターゲットマーカ―にあなたの名前を刻みます。ターゲットマーカ―は、小惑星に投下され、そのまま留まります。
- II: 「はやぶさ2」と一緒にタイムトラベル  
 小惑星の砂を持ち帰る再突入カプセルのメモリーチップにあなたの名前、メッセージ、寄せ書き、イラストを記録します。「はやぶさ2」と旅をし、2020年(予定)に地球に帰ってきます。

★応募はいつすればいい?今でしょ!  
 現在受付中。締め切りは2013年7月16日(火)(必着)!お急ぎ下さい。  
 ※詳しくはウェブで <http://www.jspcc.jaxa.jp/hottopics/20130329.html>  
 右のQRコードでアクセスできます(パソコン、スマートフォン対応)。



## プラネタリウム絶賛投影中! \*\*\*\*\*

### ◆太陽系パーチャルツアー

2013年6月7日(金)~9月1日(日)

アテンション・プリーズ!太陽系パーチャルツアー出発のお時間です。太陽系には見どころがいっぱい。

科学館独自の調査で、行きたい星・見たい星の太陽系人気ランキングを決定しました。

さあ、コンピュータの力を借りて、人気ランキング上位の太陽系の名所を訪ねていきましょう。あなたが好きな星は何位に入っているでしょうか?



◇今夜の星空解説あり ◇企画:石坂学芸員

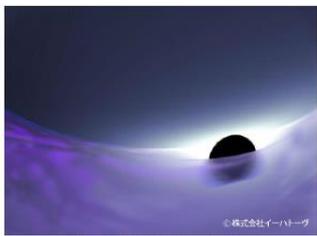
### ◆ブラックホール

2013年6月7日(金)~9月1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。

なぜブラックホールは明るく輝けるのでしょうか? そのナゾを解くヒントが天の川銀河の中心にあります。

迫力の映像でブラックホールに迫りましょう。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…!



◇今夜の星空解説あり ◇企画:石坂学芸員

## 編集後記 \*\*\*\*\*

### 今月から『星空かわら版』がリニューアルしました!

これまでの『星空かわら版』では、毎月の星空をご案内してきましたが、今月号からは加えて様々な天文ニュースやイベント、さらには天体観測の方法など盛りだくさんな内容をみなさまにお届けしていけたらと考えています。星空観察のおともに、ぜひご利用ください!

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

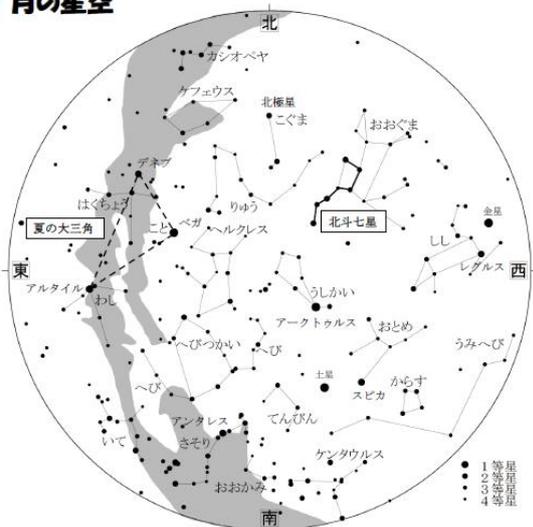
\*\*\*\*\*

# 星空かわら版

2013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 \*\*\*\*\*

### ☆夏の三大角をさがそう！

#### ★夏の夜空に輝く三大角

夜9時ごろ、東の空高いところに3つの明るい星が大きな三角形を作っています。東の空高いところできわめて明るく輝く星が、こぞ座の『ベガ』、右下の二番目に明るい星が、わし座の『アルタイル』、左下の明るい星は、はくちょう座の『デネブ』といいます。これら3つをむすんでできる大きな三角形を、『夏の三大角』といいます。

#### ★七夕

7月7日といえば七夕(たなばた)、織姫(おりひめ)と彦星(ひこぼし)が年に1回だけ天の川をわたって会うことを許された日です。

夏の三大角のうち、こぞ座のベガが『織姫』、わし座のアルタイルが『彦星』です。七夕は、もともと明治のはじめごろまで使われていたこよみ(いわゆる旧暦)での行事でした。昔のこよみでは、7月7日(旧七夕)は梅雨もあけており、織姫や彦星も空の高い位置に見えていました。しかし、今のこよみでは梅雨の最中あたり、織姫や彦星もまだ東の空低い位置にしか見えません。そのため七夕の行事は、旧七夕の日のほうがよりふさわしいと言えるかもしれません。今年は8月13日が旧七夕の日となっていますので、ぜひその時期にも織姫と彦星を探してみてください。



#### ★天の川の正体は・・・?

街明かりがほとんどない場所では、ベガとアルタイルの間にぼやっと白く光る天の川を見ることが出来ます。このぼやっと白く輝く光の正体は無数の星たちです。つまり、天の川とはたくさんの星が集まっているところなのです。天の川に双眼鏡や望遠鏡を向けると、それ以外のところに向けたときよりもたくさんの星が見えます。



天の川は少しでも街明かりがあると、すぐに見えなくなってしまう。大阪市内では、見ることができません。街明かりが少ないところに出かけたときには、ぜひ天の川をじっくりと眺めてみてください。

## \*\*\*\*\* TOPICS \*\*\*\*\*

### ☆頭上に輝く勇者 ヘルクレス！！

#### ★「ヘルクレス座」を見たことはありますか？

7月中旬の午後9時ごろに、真上に輝くのがヘルクレス座。自らのイニシャルHを星で作り、さかんに存在をアピールしているかのように見えるのですが・・・見た人は比較的少ないのではないのでしょうか。



ヘルクレス座とへびつかい座の環(スネラナビグターで撮影)

ヘルクレス座というと、ギリシャ神話で超主役級のキャラクターで、アニメ映画の主人公、大型のカブトムシの名前にも使われ、勇者、力持ちとして並ぶものな名前を諸国(ほこ)っています。しかし、星座としては大きさ第5位、真上を見れば見つかるという絶好のポジションに輝きながら、あまり目立っていません。このたび『星空かわら版』のリニューアル(紙面増)という幸運により、取り上げられることとなりました。

#### ★不遇(ふぐう)の(?) ヘルクレス座

- 神話でも、ヘルクレスは数々の不運におそわれる主人公ですが、星座のヘルクレスも・・・
- ① まず名前が呼ばれ方が・・・ ヘルクレス? ヘルクレス? \*1とどっち?
- ② 一等星があればかなり目立つのに、二等星もない。
- ③ 夏の三大角、七夕の星というあまりの大スター (Star) が横で輝き、人々の目はそちらに。フラネタリウムでも、時間の都合で飛ばされ気味。
- ④ へびつかい座と競うようにヒゲブら同士をくっつけています。しかし、へびつかい座の頭の星「ラスアルハゲ」の方が2等星で断然明るく目立っています。ヘルクレスの頭の星「ラスアルグティ」は遠くにあるため暗いですが、赤色超巨星で美しい二重星でもあるのに。

\*1 星座名としては、「ヘルクレス」と呼びます。

#### ★ヘルクレス座の名所・話題・チャームポイント

##### 【北天一美しい!! 球状星団M(メジエ)13】

23,500光年かたにある球状星団M13は、数十万個の星の集団で、北天一の美しさといわれています。光害が少ない場所、中口径(およそ20センチ)以上の望遠鏡で見ると、無数の星がきらめき、写真ではとらえきれない息をのむ美しさです。郊外の公開天文台や、この時期に開催される星まつりで、その姿をぜひご覧ください。



球状星団 M13

##### 【宇宙人へのメッセージ】

1974年、プエルトリコのアレシボ天文台の電波望遠鏡より、M13にむけ電波のメッセージが放たれました。もし地球外生命より返信が来れば、一躍ヘルクレス座は注目の星座になるのですが、いかに電波の往復に5万年近くかかるので、ずいぶん長い話となっています。

##### 【太陽向点はヘルクレス座にあり】

星座を作る恒星たちは、宇宙空間でそれぞれ動いています。太陽も恒星のひとつで、地球などの惑星を連れて動いていますが、その方向(太陽向点)は、ヘルクレス座にあります。

## \*\*\*\*\* フラネタリウム絶賛投影中! \*\*\*\*\*

### ◆太陽系パーチャルツァー

2013年6月7日(金)~9月1日(日)

アテンション・プリーズ! 太陽系パーチャルツァー出発のお時間です。太陽系には見どころがいっぱい。

科学館独自の調査で、行きたい星・見たい星の太陽系人気ランキングを決定しました。さあ、コンピュータの力を借りて、人気ランキング上位の太陽系の名所を訪ねていきましょう。あなたが好きな星は何位に入っていますでしょうか?



©NASA/JPL  
◆今夜の星空解説あり ◆企画:石坂学芸員

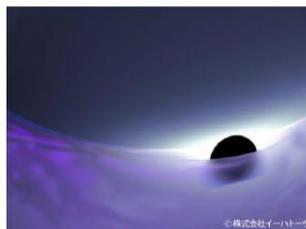
### ◆ブラックホール

2013年6月7日(金)~9月1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。

なぜブラックホールは明るく輝けるのでしょうか? そのナゾを解くヒントが天の川銀河の中心にあります。

迫力の映像でブラックホールに迫りましょう。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・・・!



©株式会社イノバート  
◆今夜の星空解説あり ◆企画:石坂学芸員

## \*\*\*\*\* 編集後記 \*\*\*\*\*

2013年夏、天の川の中心にある超巨大ブラックホールにガスのかたまりが吸い込まれて、突発的に明るく光るかもしれないと予想されています。このガスのかたまりは、ブラックホールにだんだん近づいていて、2013年夏ごろから数ヶ月かけて吸い込まれると考えられています。実は、吸い込まれる前のガスが発見されたのは初めてのことで、今世界中の天文学者が注目しています。科学館でも、フラネタリウム『ブラックホール』を絶賛投影中です! この機会に、ブラックホールについて詳しくなってみませんか?

編集担当:西野 藍子、藤原 正人

発行:大阪府立科学館 〒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

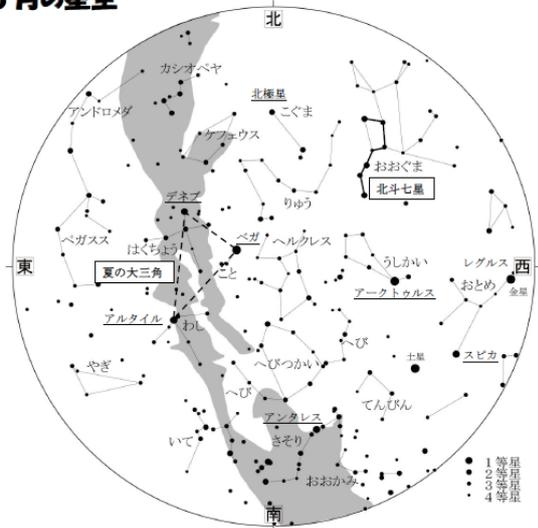
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

# 星空から版

2013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。

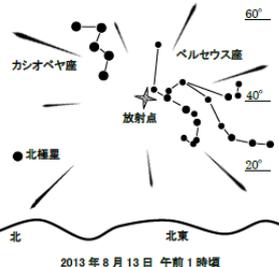
## STARS ☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

### ☆ペルセウス座流星群をみよう!

8月、夏真っ盛りの暑いこの時期には、毎年『ペルセウス座流星群』がみられます。今年は、8月12日の夜遅くから13日明け方にかけて、たくさんの流れ星をみる事ができます。夏の夜空に願いごとをしてみませんか?

#### ★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とおり、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。



#### ★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を空全体をながめてください。

#### ★今年是最高の条件♪

今年(2013年)のペルセウス座流星群は、日本で条件よく観察できるといわれています。たとえば、月が出ていて空が明るくなって流れ星が見えづらいのです。今年の8月12日は、半月が夜9時半ごろに西の空へ沈みますので、それから13日明け方までは、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。

#### ★みるコツは・・・

- 流星群をみるためのコツをいくつかご紹介しましょう♪
- ①望遠鏡や双筒鏡など特別な道具は必要なし!  
ご自分の目でぼんやりと空をながめてみてください。この、「ぼんやり」というのが流れ星をたくさん見つけるコツです。
  - ②レジャーシートを持っていこう!  
長い時間立ったまま空をみあげていると、首が疲れてしまいます。レジャーシートに寝ころんで観察しましょう。
  - ③虫よけ、防蚊具も持っていこう!  
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。



※資源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りなうようしましょう。

## TOPICS ☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

### ☆暑中&残暑お見舞い申し上げます 今年の夏も暑いぞ!

★「暑中見舞い」と「残暑見舞い」 この使い分け、ご存知ですか?  
 ある日を境に「暑中」から「残暑」に変わります。その日は・・・二十四節気のひとつ「立秋」。  
 2013年の場合 8月7日、この日から暦のうでは「秋」になります。「秋なのに、なおも残っている暑さ」=「残暑」というわけです。  
 ★二十四節気(にじゅうしせつぎ)って何?  
 下に二十四節気を表にしてあります。いくつくらいご存じですか? 二十四節気とは「黄道(ことうどう: 星座の中の太陽の通り道)を15度ずつ24等分した点を太陽が通過する瞬間」です。表には春分の日(太陽が通過する点から数えて、黄道上を角度で何度太陽が進んだかを示しています)。  
 ★二十四節気⇒地球が、今どこを回っているかが分かる  
 「黄道」とか「太陽が通過する瞬間」というイメージがわからないかもしれませんが、要するに・・・二十四節気は、春分の日を出発点として、地球がどれくらい公転したかを教えてくれています!

皆さんは日々地球が太陽のまわりを回っている(公転している)ことを意識して生活していますか・・・おそらく「そんなの関係ない」ですね。

地球は1年365日で太陽のまわりを一周(360度)するのですから、だいたい1日に角度で1度公転します。その速度は秒速30キロ、1日で約260万キロも進んでいます。

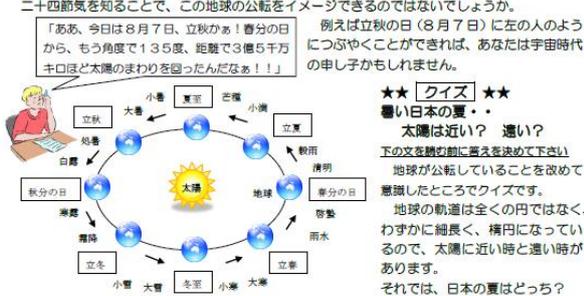
二十四節気を知ることで、この地球の公転をイメージできるのではないのでしょうか。

「ああ、今日は8月7日、立秋がぁ! 春分の日から、もう角度で135度、距離で3億5千万キロほど太陽のまわりを回ったんだなあ!!!」

例えば立秋の日(8月7日)に左の人のようにつぶやくことができれば、あなたは宇宙時代の申し子かもしれません。

春	夏	秋	冬
立春 315	立夏 45	立秋 135	立冬 225
雨水 330	小満 60	処暑 150	小雪 240
啓蟄 345	芒種 75	白露 165	大雪 255
春分 0	夏至 90	秋分 180	冬至 270
清明 15	小暑 105	寒露 195	小雪 285
穀雨 30	大暑 120	霜降 210	大雪 300

二十四節気 数字は春分の日から数えた角度=地球が公転した角度



一正解は・・・「太陽から遠い」でした。  
 なぜ、太陽から遠いのに暑いのでしょうか? この謎について、夏休みに調べてみませんか?

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

### ◆太陽系パーチャルツアー

2013年6月7日(金)~9月1日(日)

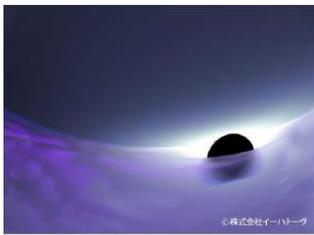


アテンション・プリーズ! 太陽系パーチャルツアー出発のお時間です。太陽系には見どころがいっぱい。  
 科学館独自の調査で、行きたい星・見たい星の太陽系人気ランキングを決定しました。さあ、コンピュータの力を借りて、人気ランキング上位の太陽系の名所を訪ねていきましょう。あなたが好きな星は何位に入っているでしょうか?

◇今夜の星空解説あり ◇企画: 石坂学芸員

### ◆ブラックホール

2013年6月7日(金)~9月1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、実際には宇宙で最も明るく輝いている場所です。  
 なぜブラックホールは明るく輝けるのでしょうか? そのナゾを解くヒントが天の川銀河の中心にあります。  
 迫力の映像でブラックホールに迫りましょう。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・・・!

◇今夜の星空解説あり ◇企画: 石坂学芸員

## 編集後記 ☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

現在、次回投影作のプラネタリウム『宇宙のトップスター~太陽の100万倍明るい星』を制作しています。どんな内容になるのか、制作主担当の江越学芸員にきいてみました!  
**江越学芸員「宇宙には、とてつもなく明るく輝く星があります。でも、なぜか見ることができません。どうしてそんな星が見えないのか、探ってみよう!」**  
 ということだそうです。『宇宙のトップスター~太陽の100万倍明るい星』は、9月3日(火)から投影開始です! みなさん、期待して待っていてください! ☆

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

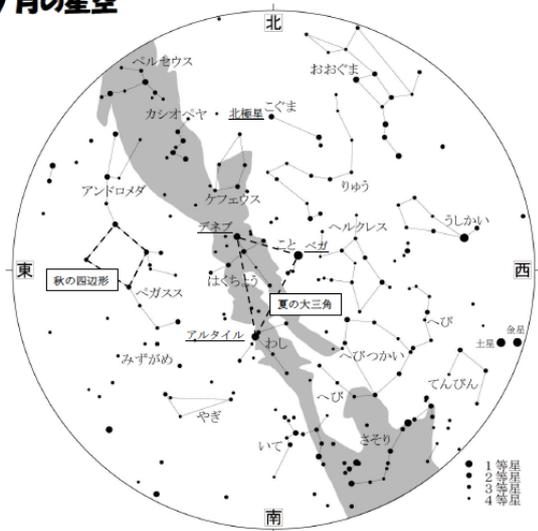
\*\*\*\*\*

# 星空かわら版

2013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。

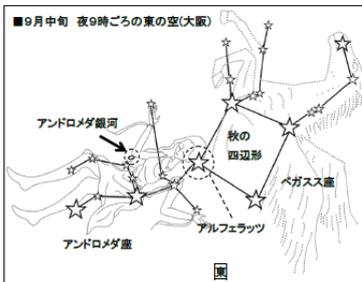
## STARS \*\*\*\*\*

### ★秋の四辺形をさがそう！

夜9時頃、東の空高いところにペガス座が輝いています。翼をもつ天馬ペガサスの姿が描かれた星座です。そのペガサスの胴体のあるところにある4つの2等星は、『秋の四辺形』、もしくは、『ペガサスの四辺形』とよばれていて、秋の夜空の目印になっています。

#### ★ペガス座の星は？

秋の四辺形は、さかさまを向いた天馬ペガサスの胴体になっています。天馬の姿を想像しながら、さらに高いところに星をたどってみてください。ペガス座の星は、いくつ見つかるでしょうか？



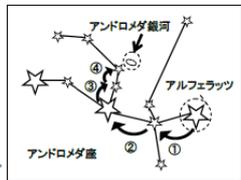
#### ★馬のおへそがとられた！？

秋の四辺形の左下に輝く星は、「アルフェラッツ」といいます。「馬のおへそ」という意味があり、その名のあたりで輝いています。しかし一方で、アルフェラッツはペガス座のとなりにあるアンドロメダ座の星でもありました。美しいお姫様アンドロメダの頭の星、というわけです。

結局、1928年に開催された国際天文学連合において、アルフェラッツはアンドロメダ座の星と正式に定められました。やはり馬のおへそよりも、アンドロメダ姫の美しい顔の方が大事だった、ということでしょうか。

#### ★アンドロメダ銀河をみよう！

アルフェラッツから星を左へ二つ、さらに上の方へ二つつなくと、その先に白くぼや～としたものがうっすら輝いています。アンドロメダ銀河といい、私達が肉眼で見ることのできる最も近い天体です。その距離はおおよそ230万光年。光の速さで230万年かかる距離です。ただし肉眼で見える、と言ってもかなり難しいです。探す場合は、双眼鏡をオススメします。肉眼で『秋の四辺形』を見つけたら、アルフェラッツから左へ星を二つ探します。その二つ目の星を双眼鏡で捉えてみましょう。それができたら、今度は双眼鏡で見ながら上へ星を二つたります。その二つ目の星のすぐ右上に白いぼや～としたものが見つかるはず。街明かりがないところへ出かけた際には、ぜひ双眼鏡を持っていて、チャレンジしてみてください☆



## \*\*\*\*\* TOPICS \*\*\*\*\*

### ★月と地球の〇〇〇〇関係 「0000」にどんな言葉を入れますか？



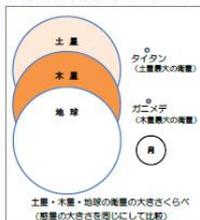
古来より、人々は月に親しみ、月はその生活の一部にもなっていました。また、日本では、つい140年ほど前まで、月の満ち欠けをもとにした暦(旧暦)が使われていました。月は私たちに最も身近な天体です。そして、今月19日(木)は旧暦の8月15日のお月見、「中秋の名月」です。さて、この月と地球、ひいては私たちとの関係は？

#### ★天文現象を演出

日食(太陽を隠す)、月食(地球の影に入る)、星食(恒星、惑星などを隠す)、どれも月が関係する現象です。私たちは、月のおかげでこれらの現象を体験しています。

#### ★地球と天体との衝突でできた！？

太陽系ができたころ、地球と火星サイズ(直径が地球の約半分)の天体が衝突し、それらの破片が集まって月ができたとする、いわゆる「ジャイアント・インパクト説」が最も有力な月の成因と考えられています。原始地球の一部が月を作る材料となったということになりますね。



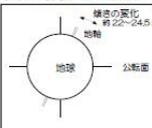
#### ★月は大きい

惑星とその周りをまわる衛星の大きさを比べてみましょう。木星、土星の衛星は、惑星本体の大きさに比べると小さく、一方、地球の衛星の月は、かなり大きいですね(右図)。それだけ、月が地球に及ぼす影響も大きいのです。

#### ★月が地球に及ぼす影響は？

【潮の満ち引き→地球の自転を遅くし、月は遠ざかる】  
月の影響として最も身近なものは潮の満ち引きでしょう。月が潮の満ち引きを起こす力(「潮力(ちうりき)ちようせきりよく」と言います)は、地球の自転を遅くするように働き、その結果、月は1年に3~4センチ程度地球から遠ざかっています。時間を逆にたどれば、昔は、月はもっと地球の近くであって、今よりずっと大きな潮の満ち引きを起こしていたと考えられています。そのような環境で、生命が海に誕生し進化したのでしょう。なお、月が生まれたころは、現在の距離の10分の1にもならない近い所にあり、地球は5時間ほどで自転していた、すなわち1日は5時間だったと言われています。

【地軸(地球の自転軸)の傾きが大きく変わらないようにしている】  
地球の地軸は、約23.4度傾いていますが、41,000年の周期で22度から24.5度までの範囲でわずかに変化するとされています(右図)。もし月がなかったら、この傾きももっと大きく変化し、そのために地球の気候も大きく変化してしまう可能性があると考えられています。



さて、皆さんは、タイトルの「0000関係」の〇〇〇〇にどのような言葉を入れますか？  
「切っても切れない」「ふしぎな」それとも・・・

## プラネタリウム絶賛投影中！ \*\*\*\*\*

### ◆宇宙のトワズター

~太陽より100万倍明るい星！?~  
2013年9月3日(火)~12月1日(日)

夜空に輝く多くの星の正体は、実は太陽と同じものです。そしてこの太陽自体も、宇宙ではありふれた星にすぎません。しかし、中にはとてつもなく明るく、太陽の100万個ぶんものエネルギーを放つ星があるのです。いったい、どこにそんな星はあるのでしょうか。強烈に輝く星の謎を紹介しましょう。



◇今夜の星空解説あり ◇企画：江越学芸員

### ◆さがせ！第2の地球

2013年9月3日(火)~10月30日(木)

生命が住める地球のような星は宇宙のどこにあるでしょうか？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、ま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。さあ、第2の地球を探る旅に出かけましょう。あなたのイメージが変わるかも・・・！  
ナレーションは落語家の桂しん吉さんです。



◇今夜の星空解説あり

## 編集後記 \*\*\*\*\*

暑い夏がようやく終わりを告げ、秋の気配がそろそろ近づくこの時期。夏の疲れもあって、体調を崩しやすい時期でもあります。みなさん、風邪など引かないように注意してください。さて、プラネタリウムは9月3日(火)から新しいプログラムに切り替わりました！どちらも、美しい星空と迫力のある全天映像をお楽しみいただけます。ぜひ、ご覧ください！

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

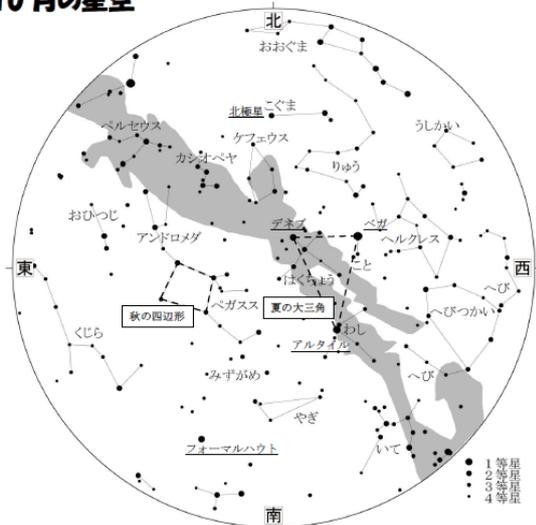
\*\*\*\*\*

# 星空かわら版

2013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 \*\*\*\*\*

### ☆秋の四辺形から星をさがそう！

夜9時頃、南の空の高いところ(ほぼ真上)にペガサス座が輝いています。翼をもつ天馬ペガサスの姿が描かれた星座です。そのペガサスの胴体のところにある4つの2等星は、『秋の四辺形』もしくは、『ペガサスの四辺形』とよばれていて、秋の夜空の目印になっています。ここから、色んな星を探ることができるのです。

#### ★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。

#### ★北極星 (こぐま座)

上記二つの線を逆に北へ伸ばすと、ちょうど交わるところに北極星を見つけることができます。北極星はいつも真北の空にあって、ほとんど動きませんので、北の方角を教えてくれる目印の星となっています。

#### ★アンドロメダ銀河

『秋の四辺形』の左側の星、アルフェラッツはペガサス座の星ではなく、アンドロメダ座の星です。ここから星を左へ二つ、さらに上の方へ二つとなくと、その先に白くぼやぼやとしたものがうっすら輝いています。アンドロメダ銀河です。私達が肉眼で見ることのできる最も近い天体で、距離はおおよそ230万光年です。

ただし肉眼で見ると、とってもかなり難しいです。探す場合は、双眼鏡をおすすめします。双眼鏡でアルフェラッツから星を左へ二つ、さらに上の方へ星を二つたどって、アンドロメダ銀河を探してみてください☆



## \*\*\*\*\* TOPICS \*\*\*\*\*

### ☆☆☆☆☆ 明るさが変わる星 ☆☆☆☆☆

星座を形作る星々(恒星)は、長い間、その明るさを変えないものと思われていました。しかし、1596年にくじら座「ミラ」の明るさが変わることが発見されて以来、このような星(変光星)は、数万個見つかっています。明るさの変化を調べることによりわかる重要なことは?秋の星空に輝く二つの代表的な変光星を例として取り上げます。

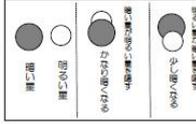


#### ★宇宙のものさし

・ケフェウス座δ(デルタ)型変光星~「宇宙の膨張」発見へ  
 「ケフェウス座δ星」に代表される変光星の仲間、星自身が膨(ふく)らんだり縮んだりして、明るさを変える変光星で、変光の周期が長いほど明るく輝くということがわかっています。つまり、周期を調べれば本当の明るさがわかり、見かけの明るさと比べて距離が求まるのです。たくさんの銀河の中の変光星について、この方法で距離を求め、銀河が遠ざかっている速度との関係を調べてみると「遠くの銀河ほど速いスピードで遠ざかっていること」がわかりました。天文学における20世紀最大の発見のひとつ、「宇宙の膨張(ぼうちょう)」の発見です。

#### ★星が星を隠す

・ペルセウス座β(ベータ)星「アルゴル」  
 この仲間の変光の仕組みは、右図のように、二つの星があって、それぞれがもう一つの星を隠すために、全体の明るさが暗くなるというもので、「食変光星」と言います。同じように、恒星に惑星があると、惑星が恒星の手前を通り過ぎれば暗くなります。このことを利用して、系外惑星(太陽系以外の惑星)を探す方法のひとつとして、恒星の明るさの変化を精密に調べる観測が行われています。「第2の地球」発見にもつながるかもしれませんね。



※「アルゴル」は、2.867日の周期で、2.2等級から3.5等級まで約3時間で変化します。明るく、減光する白時(極小)も正確に予測されていて、観測にはお勧めです。10月の主な極小の時間は右表のとおりです。

3日	木	19時22分
18日	金	3時26分
21日	月	0時15分
23日	水	21時04分

#### 【番外編】アイソソイ星~どこまで明るくなる??

「すい星」は、太陽系の小天体で変光星とはまったく別の仲間ですが、大きく明るさが変わる星です。暗いときはどんな望遠鏡でも見えず、一方、まれに昼間でも見えるほどに明るくなります。また、姿、形も大きく変わります。昨年発見されたアイソソイ星が11月29日に太陽に190万キロ(太陽表面からは約120万キロ)と極めて接近しますが、どれだけ明るくなり、どのような姿を見せてくれるか、注目の的となっています。接近の前夜とも夜明け前の東の空低く輝きます。詳しくは11月号で。

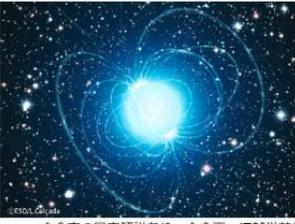


9月18日のアイソソイ星

## フラネタリウム絶賛投影中! \*\*\*\*\*

### ◆宇宙のトッスター

~太陽より100万倍明るい?~  
 2013年9月3日(水)~12月1日(日)



夜空に輝く多くの星の正体は、実は太陽と同じものです。そしてこの太陽自体も、宇宙ではありふれた星にすぎません。しかし、中にはとてつもなく明るく、太陽の100万倍ぶんのエネルギーを放つ星があるのです。いったい、どこにそんな星はあるのでしょうか。強烈に輝く星の謎を紹介いたします。

◇今夜の星空解説あり ◇企画:江越学芸員

### ◆さがせ! 第2の地球

2013年9月3日(水)~10月31日(木)



生命が住める地球のような星は宇宙のどこにあるでしょうか?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。さあ、第2の地球を探し旅に出かけましょう。あなたのイメージが変わるかも...!

◇今夜の星空解説あり

## 編集後記 \*\*\*\*\*

早いものでもう10月ですね。プラネタリウム「さがせ! 第2の地球」は、10月31日(木)に上映終了となりますので、お見逃しのないようお早目にご覧ください!また、11月1日(金)からは新しいプラネタリウム番組「オーロラ」が始まります!この作品は、昨年度末に当館で上映し、おかげさまで大好評をいただいた番組です。初めてご覧いただく方ももちろん、昨年度にご覧いただいた方も、この機会にぜひお楽しみください☆

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





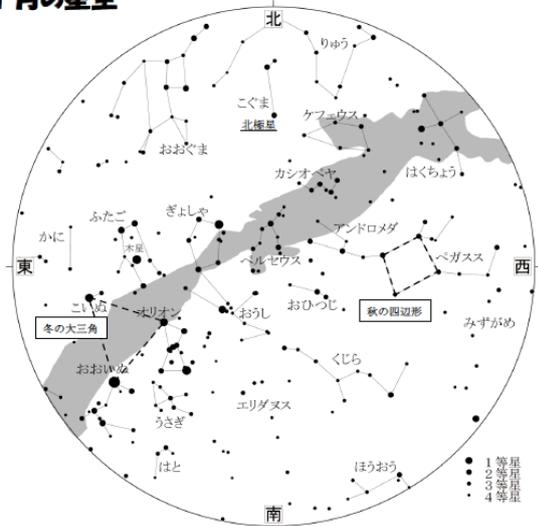
\*\*\*\*\*

# 星空かわら版

2014年1月号

\*\*\*\*\*

## 1月の星空



1月1日 21時ごろ  
 1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 \*\*\*\*\*

### ☆冬の夜空に輝くダイヤモンド

冬の夜空には明るい星が多く、1等星が7つも輝いています。その中の3つ、オリオン座のベテルギウス、おいぬ座のシリウス、こいぬ座のプロキオンを線で結んでできる三角形を「冬の冬大三角」と呼んでいます。とくにシリウスは星座をつくる星のなかでナンバー1、一番明るい星で大阪のような都会の空でも輝いていれば簡単にみつけることができます。またベテルギウス以外の6つの1等星を線で結ぶと、夜空に輝く「冬のダイヤモンド」を見つけることができます。

また、今年は近くにひとときわかるい木星も輝いていますので、いっそう夜空がにぎやかです。寒い日々が続いていますが、ぜひほんの少しの間でも暖かい格好で夜空を見あげてください。

**おいぬ座★シリウス**  
 冬の冬大三角の1つ。星座をつくる星のなかでは全天で一番明るい。  
**オリオン座★ベテルギウス**  
 冬の冬大三角の1つ。赤い星。  
**オリオン座★リゲル**  
 青白い星。オリオンの左足の星。  
**おうし座★アルデバラン**  
 赤い星。オリオンの三ツ星を結んで上へのぼすと見つけやすい。  
**ぎょしゃ座★カペラ**  
 ほほ頰の真上あたりで輝いている。  
**ふたご座★ボルクス**  
 双子の兄弟の弟・ボルクスの名前がつけられている。  
**こいぬ座★プロキオン**  
 冬の冬大三角の1つ。

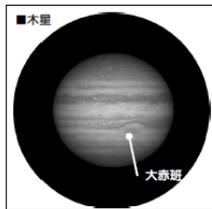


■2014年1月31日 21時ごろ(大阪)



### ★木星を見よう

木星が1月6日に衝(太陽-地球-木星がこの順番に並びこととなり、見ごろを迎えています。ちょうど「ふたご座」のあたりにありますが、冬の星座は明るい星が多い中でもひとときわかるく輝いています。また、他の星に比べてほとんど瞬いていないのも特徴です。  
 木星を望遠鏡で見ると、表面にしま模様があることがわかります。また右下のほうにある「うず」は、大赤斑(だいせきはん)と呼ばれていて、大きさが地球3個分もあります。地球でいうところの巨大な台風のようなものです。



## \*\*\*\*\* TOPICS \*\*\*\*\*

### 明けましておめでとうございます～新年にちなんで

★今年は何年～夜空にも年(馬)がいるのでしょうか？

① 星座  
 馬の星座、たとえば「ペガサス座」しかし、これは翼(つばさ)が生えた想像上の生き物。ここでは「こぎ星座」を紹介しましょう。明るい星もなく全天で2番目に小さな星座で、しかも顔しか描かれていませんが、2世紀にプロレマイオスによってまとめられた歴史ある48星座の一つ。1月は夕方の西空低くペガサス座とともに輝きます。その他、半人半馬のいて座やケンタウルス座も忘れなく。

② 馬頭星雲  
 代表的な暗黒星雲、すなわち輝かないガスやちりの星雲です。オリオン座の三ツ星近く、背景に輝く散光星雲に影絵のように浮かび上がる馬の頭は、まるで絵画のように幻想的です。

### ★初日の出

日の出を見るにはまず早起きをしなければなりません。実は1月初めは日の出が最も遅く、朝晩凍しても日の出を見ることができる最高の時期なのです。  
 大阪の元旦の日の出は7時5分、14日まで同じ。今月末でも6時57分です。改めて日の出をしりっく体験しましょう。  
 今年接近する火星の朝焼けは青いとされています。星により夜明けの様子もいろいろ。太陽が顔をすすまで、「夜→薄明→星が消える→朝焼け→夜明け」と移り変わる空の色合いと明るさの変化、鳥など生き物の鳴き声と行動等々、惑星・地球の夜明けは、身近な現象ですが、ひょっとしたら世界遺産級のスペクタクルかもしれません。  
 ところで、1年で最も星が短いのは冬至、2013年の場合は12月22日でした。

?? なぜ、最も日の出が遅いのは、最も星の短い冬至ではなく1月初めなのか ??

少しややこしい話ですが、よろしければお付き合い下さい。私たちは、地球が太陽の周りを1周する(公転と言います)時間を1年とし、カレンダーを作っています。地球の公転は、地球から見ると、太陽が天空を西から東へ1年かけて一周する動きに見えます。カレンダーは、太陽が東西から真東へ動く速さを基準にしています。ところが、地球から見た太陽の動きは、実際には一定ではなく速さが変わります。理由は大きく2つあります。

① 地球の自転(地球)は地球の公転面と23.4度傾いていて、太陽は、星では天空の北に、冬には南に移動します。太陽が動く速さが同じでも、南北への移動が大きいときは東への移動は遅くなり、南北への移動が小さいときは東への移動が速くなります。  
 ② 地球の軌道は円ではなく楕円で、地球は太陽に近いほど速く公転し、地球から見ると太陽は天空を東へ速く移動します。反対に、太陽から遠いときは、天空での太陽の移動は遅くなります。

このままでは、1日や1時間の長さが変わってしまいます。そこで、本当の太陽ではなく、天空を一定の速さで東西から真東へ動く仮想の太陽(平均太陽)を考えカレンダーの基準とします。空には、少々位置が異なる二つの太陽、本当の太陽と平均太陽があることとなります。

平均太陽については、ちょうど冬至の頃に最も日の出が遅くなります。ところが、本当の太陽は、この時期、日の出が遅くなる方向(東方向)に大きく動いており、このため、冬至を過ぎた1月初めに最も日の出が遅くなります。



## フラネタリウム絶賛投影中！\*\*\*\*\*

### ◆オリオン座の赤い星

—ベテルギウスの超新星爆発—  
 2013年12月6日(金)～2014年3月2日(日)

冬の代表的な星座、オリオン座には赤い星、ベテルギウスが輝いています。この星はもうまもなく超新星爆発を起こして一生の最期を迎えようとしていると考えられています。  
 では、超新星爆発とは一体どんな現象なのでしょう。そのとき地球ではどんな風に見えるのか、星の最期のすがたに迫ります。



◇今夜の星空解説あり ◇企画：西野学芸員

### ◆オーロラ

2013年11月1日(金)～2014年4月6日(日)

昨年度冬に大好評をいただいた当館オリジナル番組『オーロラ』が、オーロラの映像を一部リニューアルして再び登場です！本作に登場するオーロラ映像は、おもに写真家・中垣哲也氏によってアラスカなどの極地で撮影された最新の映像となっています。  
 昨年度ご観いただいた方には、最新のオーロラ映像をお楽しみいただけますし、これまで見逃していた方は、この機会にぜひご覧ください。



◇今夜の星空解説あり ◇企画：西野学芸員

## 編集後記 \*\*\*\*\*

みなさま、明けましておめでとうございます。天文の話題で言うと2012年は「金環日食」、2013年は「慧星」の年でした。今年2014年は・・・、ズバリ、「皆既月食」の年です！少し遅い話ですが、2014年10月8日(水)に日本全国で皆既月食を見ることができます。皆既月食は、満月が地球の影にすっぽり入り込んでしまうもので、赤銅色に輝く月を見ることができます。詳しいことはまた9月号の星空かわら版で！

当館では、今年も様々な天文話題をみなさまにお届けしたいと思っています。本年どうぞ科学館をよろしく願いいたします。

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





