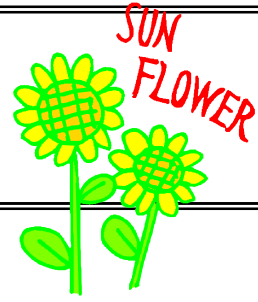


★ ラインナップ ★

- ◇ 夏の星空 ~スーパームーンに注目! ~
- ◇ 夏の企画展「国立天文台の望遠鏡たち」への誘い



夏の星空 ~ スーパームーンに注目! ~

“スーパームーン”という言葉、耳にしたことがある人も多いのでは? 今年(ことし)は夏休み(なつやすみ)に見(み)ることができます。

スーパームーンとは、月(つき)が地球(ちきゅう)に最も近(ちか)づくときの満月(まんげつ)または新月(しんげつ)のことです。月(つき)は地球(ちきゅう)の周(まわ)りを回(まわ)っていますが、その軌道(きどう)は完全(かんぜん)な円(えん)ではなく、少し(すこ)しひしゃげた楕円(だえん)軌道(きどう)をしています。そのため(ため)地球(ちきゅう)と月(つき)の距離(きょり)は場所(ばしょ)によって変(かわ)ります。た(た)えば、月(つき)と地球(ちきゅう)の距離(きょり)が短(みじ)かいときには、見(み)かけ上(じょう)は、普(た)段(だん)よりも大(おお)きな月(つき)を見(み)ることができます。満月(まんげつ)や新月(しんげつ)のとき(とき)に月(つき)と地球(ちきゅう)が近(ちか)づく(ちか)ると、いつ(いつ)もよ(よ)りも大(おお)きな満月(まんげつ)や新月(しんげつ)になる(なる)こと(こと)から、スーパ(す)ーパ(す)ーム(ム)ーンとよ(よ)ば(ば)れて(れ)います。た(た)だ(だ)実(じ)際(さい)には新(しん)月(げつ)を見(み)る(る)こと(こと)はでき(でき)ない(ない)ので、満月(まんげつ)のとき(とき)に注(ちゅう)目(もく)され(さ)れる(る)こと(こと)が多(おほ)い(い)よう(よう)です。

では(では)ど(ど)れ(れ)ぐ(ぐ)ら(ら)い大(おお)き(き)さ(さ)が変(へん)化(か)する(する)の(の)か比(ひ)べ(べ)て(て)み(み)ま(ま)し(し)ょう(しょう)。写(しゃ)真(しん)は、2012年(ねん)の最(さい)大(だい)の満月(まんげつ)・スーパ(す)ーパ(す)ーム(ム)ーンと、最(さい)小(しょう)の満月(まんげつ)を並(なら)べ(べ)た(た)も(も)の(の)です。か(か)な(な)り大(おお)き(き)さ(さ)が違(ちが)う(う)の(の)がわ(わ)か(か)り(り)ま(ま)す(す)ね(ね)。普(た)段(だん)、眺(なが)め(め)て(て)い(い)る(る)だけ(だけ)では(では)、な(な)か(か)な(な)か(か)そ(そ)の違(ちが)い(い)には(は)気(き)づ(づ)き(き)ま(ま)せ(せ)ん(ん)が、写(しゃ)真(しん)を撮(と)って(て)大(おお)き(き)さ(さ)を比(ひ)べ(べ)て(て)み(み)ると(と)一(いち)目(もく)瞭(りょう)然(ぜん)! ぜ(ぜ)ひ(ひ)みな(みな)さん(さん)も(も)チャ(チャ)レ(レ)ン(ン)ジ(ジ)し(し)て(て)み(み)て(て)は(は)?

今年(ことし)のスーパ(す)ーパ(す)ーム(ム)ーン(ン)は(は)8月(がつ)11日(にち)、夜(よ)中(ちゆう)の3時(じゆう)09分(ぶん)です。ち(ち)な(な)み(み)に(に)こ(こ)の(の)と(と)き(き)の(の)地(ち)球(きゅう)と(と)月(つき)の(の)距(きょ)離(り)は(は)35万(まん)6896km。今(ことし)年(ねん)最(さい)小(しょう)の満月(まんげつ)だ(だ)った(た)1月(がつ)16日(にち)には(は)40万(まん)6532kmも(も)離(はな)れて(て)い(い)た(た)ので(で)、な(な)ん(ん)と(と)5万(まん)kmも(も)違(ちが)う(う)こと(こと)に(に)な(な)ります。月(つき)と(と)地(ち)球(きゅう)の(の)平(へい)均(ぐん)距(きょ)離(り)が(が)38万(まん)kmと(と)比(ひ)較(かく)し(し)ても(も)ず(ず)い(い)づ(づ)ん(ん)変(へん)化(か)する(する)こと(こと)が(が)わ(わ)か(か)り(り)ま(ま)す(す)ね(ね)。



さて(さて)スーパ(す)ーパ(す)ーム(ム)ーン(ン)の(の)翌(よく)日(じつ)8月(がつ)12日(にち)から(か)ら(か)13日(にち)に(に)か(か)けて(て)は(は)、夏(なつ)の(の)夜(よ)空(そら)の(の)一(いち)大(だい)イ(イ)ベ(ベ)ント(ント)・ペ(ペ)ル(ル)セ(セ)ウ(ウ)ス(ス)座(ざ)流(りゅう)星(せい)群(ぐん)が(が)ピ(ピ)ーク(ーク)を(を)迎(むか)え(え)ま(ま)す(す)。今(ことし)年(ねん)の(の)ピ(ピ)ーク(ーク)は(は)8月(がつ)13日(にち)午(にちゆう)前(ぜん)9時(じ)ご(ご)ろ(ろ)の(の)予(よ)想(そう)で(で)す(す)が(が)、満(まん)月(げつ)過(ま)ぎ(ぎ)の(の)明(あ)る(る)い(い)月(つき)が(が)輝(かが)い(い)て(て)い(い)る(る)た(た)め(め)、観(かん)測(そく)条(じょう)件(けん)は(は)良(よ)く(く)あ(あ)り(り)ま(ま)せ(せ)ん(ん)。で(で)も(も)明(あ)る(る)い(い)流(りゅう)星(せい)が(が)見(み)ら(ら)れる(る)か(か)も(も)し(し)れ(れ)ま(ま)せ(せ)ん(ん)の(の)で(で)、ぜ(ぜ)ひ(ひ)注(ちゅう)目(もく)し(し)て(て)く(く)だ(だ)さ(さ)い(い)。

図 1. 2012 年の最大の満月と最小の満月

さら(さら)に(に)こ(こ)の(の)夏(なつ)は(は)、ま(ま)だ(だ)ま(ま)だ(だ)火(か)星(せい)と(と)土(ど)星(せい)も(も)見(み)ご(ご)ろ(ろ)で(で)す(す)。8月(がつ)3日(にち)は(は)火(か)星(せい)と(と)月(つき)が(が)、4日(にち)には(は)土(ど)星(せい)と(と)月(つき)が(が)、そ(そ)して(して)8月(がつ)31日(にち)には(は)火(か)星(せい)、土(ど)星(せい)、月(つき)が(が)近(ちか)づく(ちか)き(き)、か(か)わ(わ)い(い)く(く)寄(よ)り(り)添(そ)う(う)姿(すがた)が(が)見(み)ら(ら)れ(れ)ま(ま)す(す)。今(ことし)年(ねん)の(の)旧(きゅう)曆(れき)七(なな)夕(た)は(は)8月(がつ)2日(にち)。七(なな)夕(た)の(の)星(せい)々(じやう)を(を)眺(なが)め(め)つ(つ)つ、賑(にぎ)やかな(かな)夏(なつ)空(そら)の(の)中(ちゆう)で(で)ひ(ひ)と(と)き(き)わ(わ)明(あ)る(る)く(く)輝(かが)く(く)惑(わく)星(せい)た(た)ち(ち)を(を)探(さが)し(し)て(て)み(み)て(て)く(く)だ(だ)さ(さ)い(い)。

夏の企画展「国立天文台の望遠鏡たち」への誘い

日本には国立天文台が有する様々なタイプのユニークな観測所が国内外7ヶ所あります。国内には本部の三鷹（東京都）を筆頭に、水沢観測所（岩手県）、野辺山観測所（長野県）、石垣島天文台（沖縄県）が置かれ、そして当博物館の隣にある岡山天体物理観測所も国立天文台のお仲間です。さらに、国外には太平洋沖にあるハワイ観測所のすばる望遠鏡、南米にあるチリ観測所の電波望遠鏡アルマ（ALMA）たちが海を越えて活躍しています。日本の天文学者たちは自分の研究テーマに沿って観測計画を立て、それに見合ったタイプの望遠鏡で観測を行い、日々宇宙の謎に迫っています。

一口に望遠鏡と言ってもその種類は様々です。国立天文台の望遠鏡たちもそれぞれ特徴があり、特別な観測装置が備えられています。今回、当博物館では「国立天文台の望遠鏡たち」というテーマでこの夏に企画展を行い（2014年7月19日～8月31日）、天文学者たちが研究の最前線で利用している各地の望遠鏡の特徴や面白さについて幅広く紹介します。ここでは昨年オープンした最新の電波望遠鏡と現在建設中の超大型望遠鏡の二つについて少しかだけ紹介します（その他の望遠鏡や詳しい内容は企画展を見に来てネ！）。

(1) チリ観測所・電波望遠鏡 アルマ（ALMA）

チリ観測所は南米のアタカマ砂漠（標高約5000メートル）のチャノントール高原という場所に設置されており、そこには日本・アメリカ・ヨーロッパ諸国が共同で作り上げた合計66台ものパラボラアンテナから成る電波望遠鏡「アルマ（ALMA）」があります。正式名称はアタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計（Atacama Large Millimeter/submillimeter Array = ALMA）と呼ばれています。



図2: ALMA (12メートルアンテナ)。

©ALMA/国立天文台

アルマはこれまで観測が難しいとされてきた特殊な電波（ミリ波・サブミリ波）で宇宙の姿を観測することができます。実はアルマは標高の低いところに作ってしまうとその能力が十分発揮できません。アルマが観測したい特殊な電波は空気中の水蒸気に吸収されやすいという性質があります（特にサブミリ波）。そのため年間を通して雨が非常に少なく、さらに空気が薄くて乾燥したアタカマ砂漠がアルマの建設地として選ばれました。

アルマは2002年に建設が始まり、2013年3月に開所しました。実は出来立てホヤホヤの新しい観測施設なのです。すばる望遠鏡は光で観測する望遠鏡ですが、宇宙には光だけでは見えない天体や現象も数多くあります。今後観測・研究が進めば、まだ人類が見たことのない（ミリ波・サブミリ波）宇宙の姿を我々に伝えてくれることでしょう。なお博物館のプラネタリウム夏番組では「ALMA～まだ見ぬ宇宙へ～」を放映しています（2014年9月7日まで）。こちらも是非合わせてご覧ください！

(2) 次世代超大型望遠鏡 TMT (30メートル望遠鏡) 計画

日本が誇る最大の望遠鏡（光学式）はハワイのマウナケア山頂にある口径8.2メートルの「すばる望遠鏡」なのですが、実は世界にはすばる望遠鏡よりも大きな口径の望遠鏡がいくつかあります（表1）。大きな望遠鏡を作るには莫大な予算と時間、そして多くの人々の協力が必要です。日本が世界一ではなくてガッカリされた方もいるかもしれませんが、実は現在、日本は外国と協力し合って世界のどの望遠鏡よりも大きなものを作ろうという国際プロジェクトに参加しています。

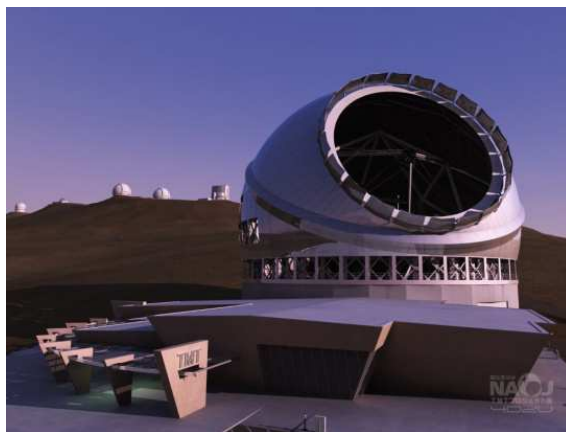


図3：TMT 完成予想図

©TMT 推進室/国立天文台

このプロジェクトの名は「次世代超大型望遠鏡 TMT 計画」と言います。これは国の垣根を越えて日本、アメリカ、カナダ、中国、インドの五カ国が協力し合い、口径30メートルの反射望遠鏡を作ろうというものです。建設予定地はハワイのマウナケア山頂で、この場所にはすでに日本のすばる望遠鏡やアメリカのケック望遠鏡が設置されています。TMT に使われる主鏡は、すばる望遠鏡のように一枚の鏡ではなく、複数の鏡を組み合わせる分割鏡を用いる予定になっています。なお TMT の建設費用は約1500億円と言われています。このうち日本は約4分の1分担任すると言われており、国立天文台のスタッフたちが計画を推進しています。日本では望遠鏡本体の構造（骨組み）や主鏡（分割鏡）などの製作を担う予定です。本格的な建設開始は2014年、そして完成予定（初観測）は2022年の見通しです。完成が待ち遠しいですね！

表1：世界の望遠鏡たち（理科年表 平成26年より）

口径 (m)	名前	所属 (設置場所)	標高 (m)
16.2 (8.1×4)	超大型望遠鏡 VLT	欧州南天天文台 (セロ・パラナル/チリ)	2635
14.1 (10×2)	ケック望遠鏡	米ケック天文台 (ハワイ/米)	4123
11.8 (8.3×2)	巨大双眼望遠鏡	アリゾナ大学など (アリゾナ州/米)	3050
10.4	カナリー大型望遠鏡	カナリア天体物理研究所 (カナリア諸島/スペイン)	2400
9.2	南アフリカ大型望遠鏡	南アフリカ天文台 (サザランド/南アフリカ)	1767
9.2	ホビー・エバリー望遠鏡	マクドナルド天文台 (テキサス州/米)	2026
8.2	すばる望遠鏡	国立天文台 (ハワイ/米)	4139

なつやす

おかやまてんもんはくぶつかん

夏休みは、岡山天文博物館へ行こう！！

もうすぐなが〜い夏休みですね！みなさんは、

この夏、どこに行きますか？海に行きますか？

遊園地に行きますか？海外に行きますか？

みんな遙照山を見よう！山頂に輝く白い球体。

大きなドームが君たちを待っている。さあ！この夏は宇宙に行こう☆



なつやす

おも

夏休みの主なイベント



【夏の企画展】国立天文台の望遠鏡たち

期間 7月19日(土)～8月31日(日)

場所 おかやまてんもんはくぶつかん
岡山天文博物館

参加料 入館料

国立天文台岡山天体物理観測所の誇る 188cm反射望遠鏡をはじめ
世界中で活躍する大型望遠鏡の最新の成果や歴史に迫る！

国立天文台の貴重な資料も多数展示。

国立天文台・天文博物館

特別公開

時期：8月30日(土)

場所：国立天文台

おかやまてんたいぶつりかんそくじょ
岡山天体物理観測所

おかやまてんもんはくぶつかん
岡山天文博物館

参加料：無料



☆ 岡山天文博物館で配布中 ☆

岡山天文博物館スタンプカード

スタンプを集めて素敵な記念品をゲットしよう☆

3つ集めるごとに記念品をプレゼント。すべて集め

るとさらに記念品をプレゼント。

(特別公開はスタンプカード対象外イベントです。その他、一部対象外のイベントがございます。)

その他、夏休みは、工作教室「望遠鏡を作ろう！(7/26・8/24)」、夏の観望会「月と夏の星座たちを探そう(8/9)」など、イベントが盛りたくさん！詳しくは、下記、当館HPまで！

< 編集後記 >

☆ 今夏のグリーンカーテンはヘチマが初参加。さて美味しく育つでしょうか。 yumi

★ 先日、ALMAのペーパークラフトを作りました。5時間くらいかかりました・・・Toku

☆ スペインの水差しやエジプトの壺など、涼やかで楽しい世界各地のガラス器の展示会に出かけました♪♪

KIYO

★ 今年4月から博物館に赴任してきました。宜しくお願いします！ IMAKO

この博物館通信は、岡山天文博物館が作成しています。次回 秋号は09月ごろ 発行予定です。

博物館通信のカラー版やバックナンバーは、岡山天文博物館のホームページからダウンロードできます。

岡山天文博物館 浅口市鴨方町本庄3037-5 TEL・FAX：0865(44)2465 休館日：月曜・祝日の翌日

博物館ホームページ URL <http://ww1.city.asakuchi.okayama.jp/museum/index.html>