

星見だより

第339号

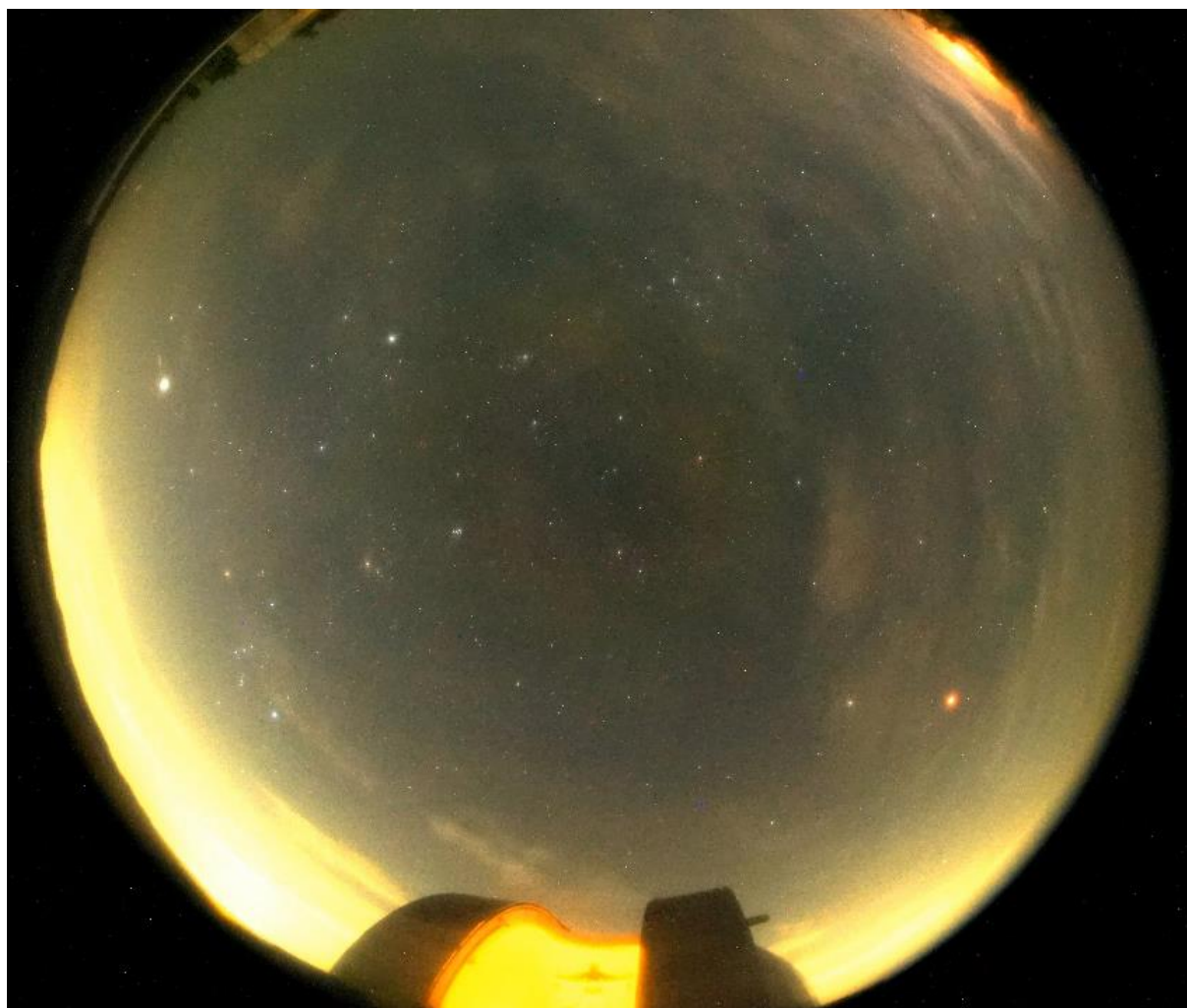
2025年
10月17日発行

〒714-1411 岡山県井原市美星町大倉 1723-70 美星天文台

Tel 0866-87-4222 Fax 0866-87-4224

美星スターウォッチングクラブ

真夜中の皆既月食



3年ぶりという皆既月食も深夜から未明にかけての現象でした。寝ずに観察するだけでも大変な時間帯でしたが、美星天文台の臨時開館にあわせて108名もの方が来台されました。美星天文台お天気カメラの右下に写っているオレンジ色の小さな点が皆既中の満月です。月が暗くなって秋から冬の星々もよく写っています。

次回、皆既月食が日本で見られるのは、来年の3月3日（火）。またも平日ではありますが、今度は夕方に始まりますので、夜更かしは必要ありません。

イランの天文教育施設巡り

あやにかずや

2019 年の秋、一旦定年退職してフリーになったのを利用して、イランへ個人旅行しました。なぜ、危なそうなイランへ？と思われる方は多いでしょうが、当時の状況は落ち着いていて、一般市民はいたって気さくで親切で、何の不安もなく自由に行動できました。

イランは古代遺跡ペルセポリスが有名ですが、天文でも中世の頃に輝かしい業績を残しています。10 世紀の天文学者アッ・スーフィーは世界で初めて星座絵入りの天文書「星座の書」を著し、その中で「雲のようなシミ」とアンドロメダ銀河の最古の記録を残しています。天文ファンも多く、2009 年の世界天文年に開催された天文国際協力企画「世界中で宇宙を観ようよ 100 時間」では、世界各国からイベント登録がありましたが、イランは登録数でアメリカ、ブラジル、インドに次いで堂々の 4 位。というわけで、行ってみようと思ったのです。天文教育施設がどこにあるかは、Google Map などで検索しました。



図 1：ゴンバデ・ミナ・プラネタリウム外観

まずは、首都テヘランのプラネタリウム、ゴンバデ・ミナ・プラネタリウムへ。11 年前にオープンした施設で、ドーム径は 18 メートルで日本のメーカーが関係しており（つまり日本製？）、話を聞かせていただいた職員の方は日本にもしばらく滞在されたそうです。その時は全天周映画（ヨーロッパ南天天文台 ESO などが制作した映像のペルシア語吹き替え版で、太陽や、ダークマ

ターをテーマにしたもの）が上映されましたが、日本人が観賞するということで、わざわざ英語の音声ガイド（映像にワイヤレス同期するもの）を貸してくれ、さらに、電波が届きやすい座席（制御卓のすぐ前）へ案内してくれました。ドームの周囲の展示スペースでは、NASA の映像を利用した展示、人工衛星模型の展示、太陽の構造や恒星の HR 図の解説パネル、中世イスラムの天体位置観測道具アストロラーベの展示などがあり、多くの観客で賑わっていました。一般公開時間は木・金曜日の夜間のみで、昼間は学校利用専用になっているそうです。



図 2：アストロラーベの展示

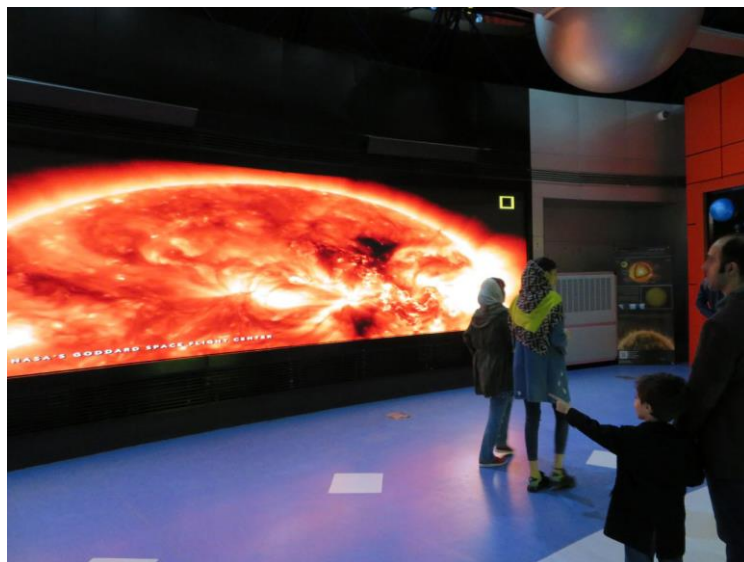


図 3：お父さん、あれ見て！

さて、古都イスファハンの、あるホテルでは星空ツアーを実施しているとウェブサイト書かれていたので、別のホテルを予約済みだがツアーだけ参加できるかと問い合わせしてみたところ、OKの返事と、さらにツアーの主催者（個人）であるファリーバさんからメールがあり、イスファハンに到着したときに連絡を取り合うことになりました。

イスファハンに着いてメールしてみると、天候不良のためツアーは中止するが、天文の話が聞きたいので会いませんか？ということになりました。ホテルのカフェで美星天文台の話などをするうちに、イスファハンにも公開天文台があって、今夜は観望会もするそうだから行ってみませんか？と、話が進み、古都の街中にあるアディーブ天文教育センターへ。

展示室のスペースは広くはありませんが、望遠鏡の仕組みやロケットのパネル展示、分光器の展示などがあり、屋上の観望会では木星などを観察中でした。同時に研修室ではスタッフが銀河について講演中で、聴講者がほとんど女性というのに驚きました。

アディーブ天文教育センターの庭にあるアディーブ天文台にはミードのシュミット・カセグレン望遠鏡が備えられていました（図7）。この望遠鏡は教育・研究用ですが、月1回は一般観望にも利用されているそうです。

政治状況は違っても、星や宇宙を人々に伝えたい情熱は同じ。再度コンタクトを取ってみたいと思っています。



図4：アディーブ天文教育センターの展示



図5：センター屋上での観望会風景



図6：アディーブ天文教育センターのスタッフ（左側2人）と、ファリーバさん（右から2人目）と私



図7：アディーブ天文台のシュミット・カセグレン望遠鏡

細い土星の環を見よう！

前野将太

秋の星座、うお座にある土星が観望シーズンを迎えています。土星は美しい環がある惑星で、美星天文台の観望会でも人気が高い天体です。理科の教科書にも写真が載っていますが、その姿を天文台で見ることができるのです。

土星の環は小さな氷が集まってできたものです。土星の周囲を無数の氷が常に回っていて、円盤状になっています。環の直径は地球の25倍の約30万キロメートルに対して、厚みはわずか数十メートルしかありません。このことから、環を横から観察すると、存在感がなくなり非常に細くなってしまいます。

環の傾きの変化

図1は美星天文台で撮影した過去の土星の画像を並べたものです。環の傾きが毎年変化し、2009年には環がほとんど見えなくなっています。この年は地球から土星の環をほぼ真横から観察している状態でした。何故、真横から見るようになるのでしょうか。これは、図2のように、土星は大きく傾いた状態で太陽の周りを公転しているためです。環を斜めから見れば環が太く、横から見れば細くなる、というわけです。また、土星はおよそ30年で公転しますので、前回は2009年でしたが、それからおよそ半周して、今年、再び真横から観察するタイミングとなりました。



図1. 美星天文台で撮影した土星。1年毎に土星の環の傾きが変化し、環が太くなったり、細くなったりしている（左）。

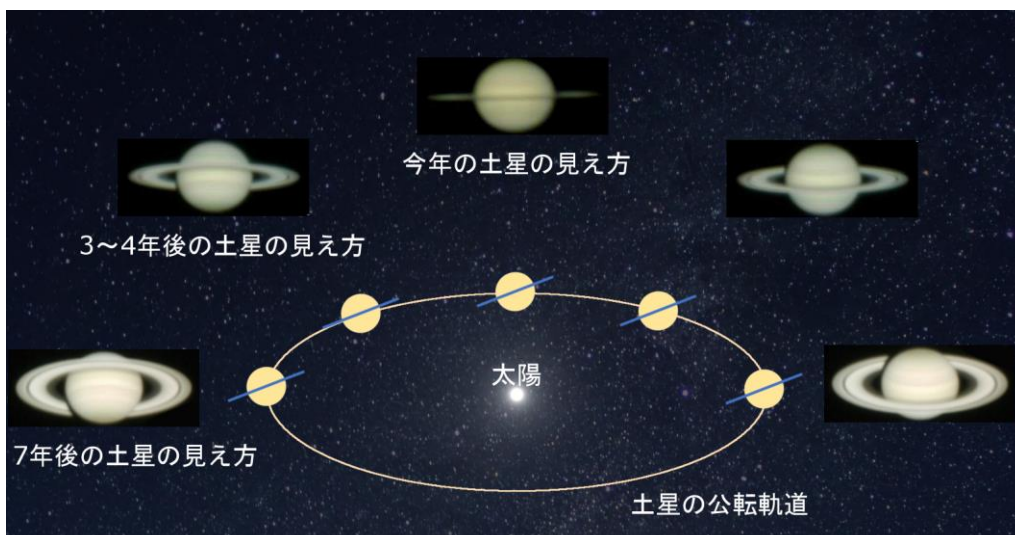


図2. 土星の公転と環の見え方の変化のイメージ（下）。

細い環の観察チャンスは？

「あれ？もう環が細い時期は過ぎたんじゃないの？」と思われる方もいらっしゃるかもしれませんが、今年3月、非常に細い環の写真が新聞等でも紹介されました。確かに、図3のように、このときは環を真横から見るタイミングでした。しかし、土星と同様、地球も太陽の周りを公転していますので、わずかではありますが、図4で示すように、時期によって土星を観察する角度が変化し、今年11月下旬に再び、環を“ほぼ”真横から見るチャンスがやってきます。3月の土星の位置は明け方の空でしたが、11月であれば夜間公開中にちょうど望遠鏡を向けやすい高さにあります。

細い環の土星はインパクトが弱いですが、滅多に見られない天体現象でもあります。思わず串団子と言ってしまうような可愛らしい土星の姿もお楽しみください。

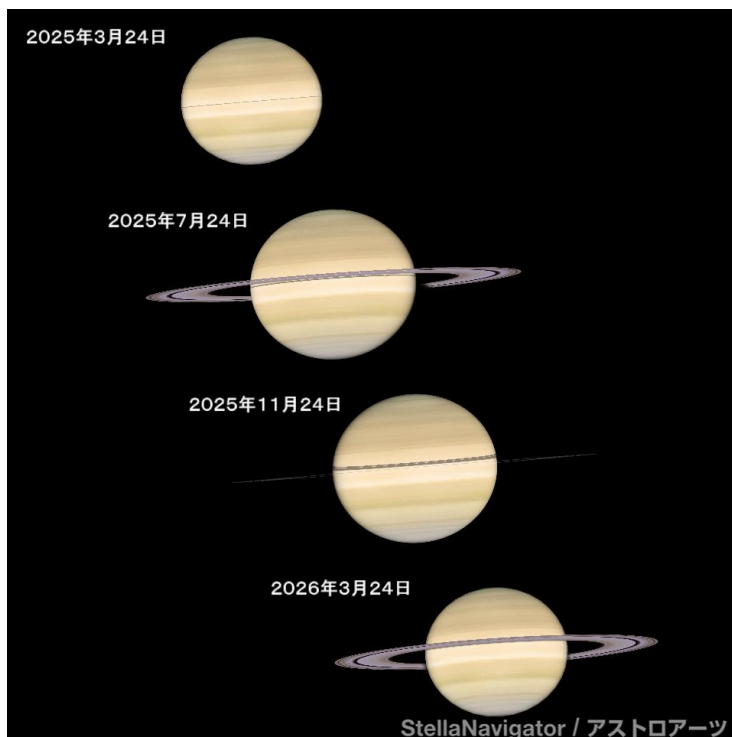
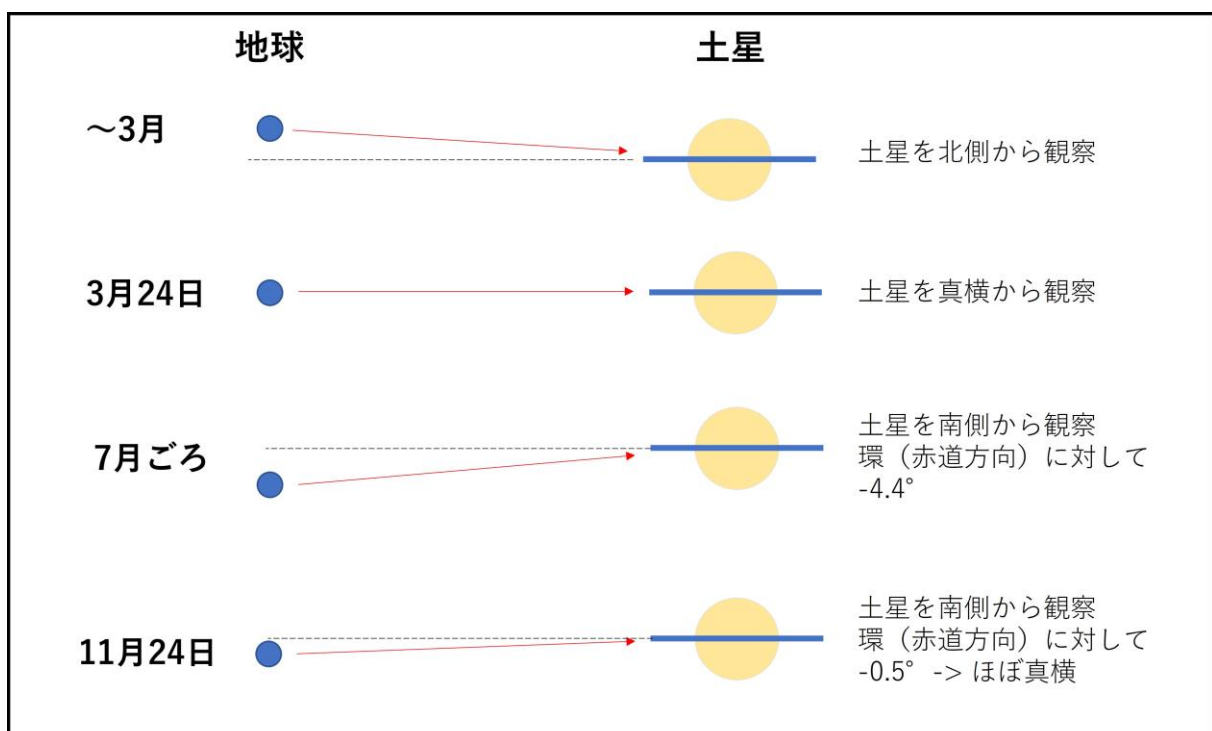


図3. 2025年から2026年にかけての土星の傾きの変化。地球から見て環が3月24日に真横に、11月24日にほぼ真横になる（左）。

図4. 地球と土星の位置関係の模式図（下）



★ 第 1 回サイエンスカフェ & 会員限定観望会 ★

サイエンスカフェ 10 月 25 日 (土) 午後 4 時～5 時半

飲食自由のリラックスした雰囲気で行う双方向のコミュニケーションの場です。飲み物等は各自でご用意ください。第 1 回は、現物に触れてみる「分光器を使ってみよう」(講師：前野将太) と、本誌 335 号の記事のその後の顛末「美星で新天体発見! ?」(講師：伊藤亮介) の 2 本立てです。第 2 回は 11 月 29 日 (土) を予定しています。

会員限定観望会 10 月 25 日 (土) 午後 6 時半～

サイエンスカフェに続いておこないます。どちらか一方のみの参加でも構いません。

今回は、天文台に新しく導入されたスマート望遠鏡と自動導入ドブソニアンの実演、操作体験を予定しています。サイエンスカフェ、会員限定観望会とも参加費は無料(同伴者は入館料 300 円) ですが、前日までに電話で予約してください (0866-87-4222)。

★ 星空公園観望会 ★

11 月 17 日 (水) 午後 7 時半～8 時半 、 12 月 15 日 (水) 午後 7 時半～8 時半

参加費無料。美星天文台の職員が望遠鏡を操作し、季節の天体を観望します。

あらかじめ電話 (0866-87-4222) で予約してください。雨天等で中止の場合は、天文台から連絡します。

★ イベント 月の表面を詳しく観察 ★

11 月 2 日 (日)、3 日 (月・祝) 午後 7 時～8 時

天文台の望遠鏡で見る月は迫力がありますが、通常、その日にもっとも見応えのある場所を選んで見ていただいています。一步踏み込んで、それぞれの場所の見え方の違い、見ている場所の地名なども知っていくと、月面観察は一層楽しくなります。秋の澄んだ夜空で月面の名所巡りをしてみましょう。

参加費：入館料 300 円 (美星スターウオッチングクラブ会員は無料)

**★ イベント アンドロメダ銀河と天の川をデジタル観望 ★**

11 月 15 日 (土) 午後 7 時～8 時半

デジタル機器の進化によって、小さな望遠鏡でも淡い光の天体がハッキリと捉えられるようになりました。デジタル観望の威力を体験してみてください。

参加費：入館料 300 円 (美星スターウオッチングクラブ会員は無料)

★ ふたご座流星群観察会 ★

12月13日（土）と14日（日）の2回おこないます。

会場：中世夢が原おまつり広場と美星天文台

時間：午後6時～10時（受付は午後9時半まで）



★ 流星群観察会は予約が必要です。予約の無い日は入場できません。

★ 参加費 小学生以上 500 円（スターウォッチングクラブ会員も有料となります）

予約は上の QR コードか、次の URL よりおこなってください。

<https://www.bao.city.ibara.okayama.jp/?p=4517>

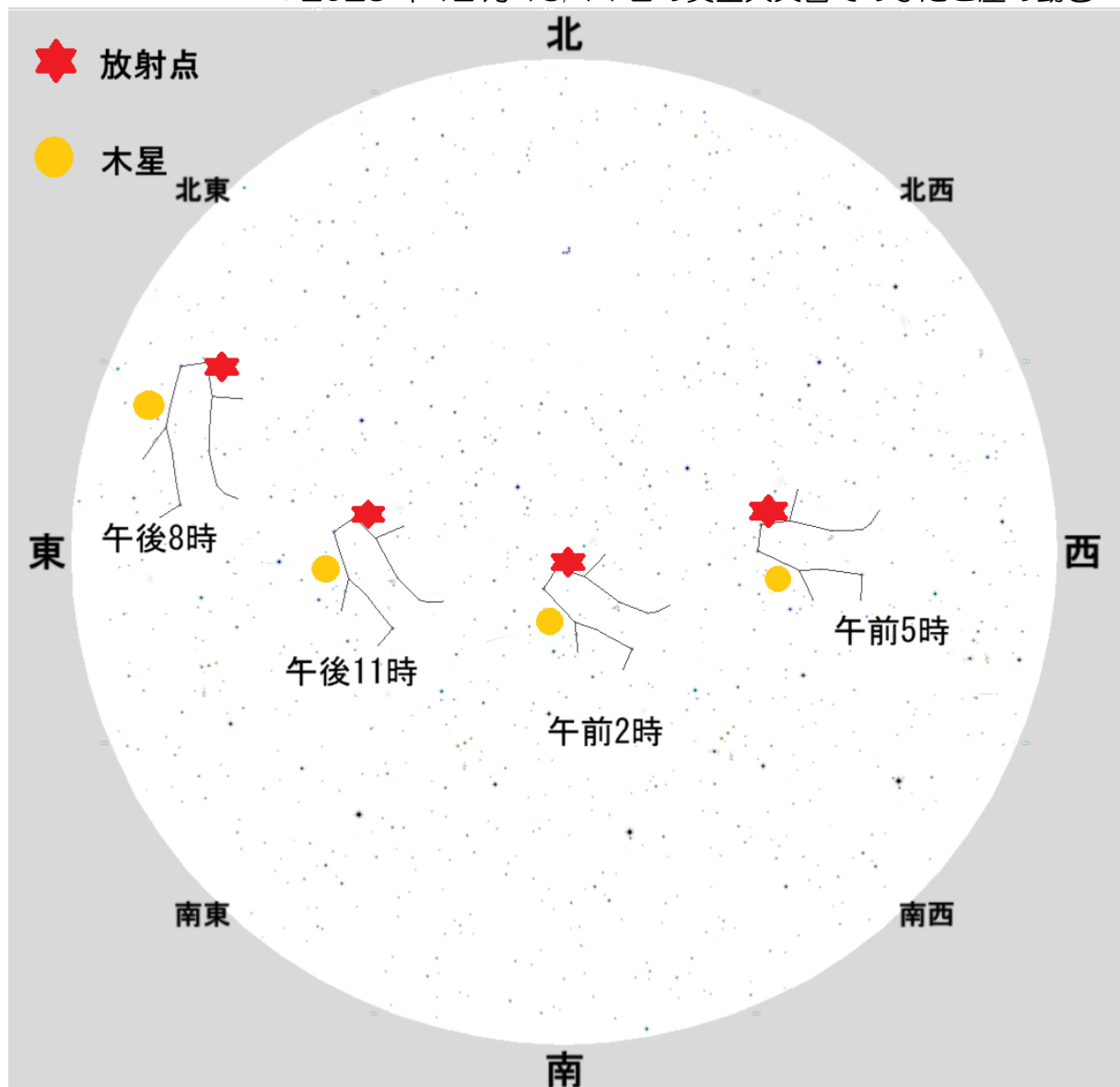
★ 付録写真について ★

美星天文台で撮影された皆既月食です。今回は月食の合成写真の露出時間について。

月食が始まると、満月が地球の影に入っていくにつれて端から欠けていきます。このときの月の撮影は、まだ光っている部分を写すため、露出時間は短く、陰で暗くなった部分は写らず、月は三日月型になります。その後、月全体が地球の影に入ってしまうと月は全く写らないので、露出時間を伸ばします。結果、皆既中の暗い満月が赤銅色に写されます。今回の付録写真は左右2枚ずつと中の3枚は露出時間が大きく異なるわけです。それぞれの露出時間は、欠け具合、月の高度、天候、地球大気の状態などでも変わってきます。刻々進行していく現象に対して設定を変える、やり直しのきかないスリリングな撮影でもあります。事前に撮影計画を練っておくことが月食撮影には重要です。

★ 2026 年天文台カレンダーについて ★

「星見だより」次号の付録は美星天文台カレンダーです。今回より、カレンダーの通信販売はおこないません。販売は美星天文台、観光案内所、青空市の店頭のみになります。追加購入をご希望の方にはご迷惑をおかけしますが、ご了承ください。



図はステラナビゲータ 12 で作成し、木星と放射点のイラストを加筆

ふたご座流星群の見かた

今年のふたご座流星群は、月の出が遅く、土・日の日程ですから、観察しやすいでしょう。美星天文台では観察会を2回おこないます（7ページ参照）。放射点は午前2時ごろに最も天頂に近づきますが、その頃に月が昇ってきますので、それまでが好条件です。ペルセウス座流星群と違って、真冬の現象ですから、防寒には十分注意してください。

なお、3週間後には、次の3大流星群「しぶんぎ座流星群」がピークとなりますが、一晩中満月が出ていますので、観測条件は良くありません。

美星天文台夜間公開時間：毎週、金・土・日・月曜日の午後6時～10時

ホームページ <https://www.bao.city.ibara.okayama.jp/>

電子メール swc@bao.city.ibara.okayama.jp

電話 0866-87-4222

11月4日（火）、25日（火）は祝日の翌日で休館です

12月13日（土）、14日（日）夜間の入館は予約が必要です

12月29日（月）～1月3日（土）は年末年始休館です

今月の付録：皆既月食

皆既月食

太陽・地球・月が一直線に並んだ時、地球の影に月が入ってしまうのが皆既月食です。2025 年 9 月 8 日の皆既月食は、皆既の継続時間が 83 分も続くという見ごたえのあるものでした。

太陽光を反射して輝いている月は、影に入ると極端に暗くなってしまいます。しかし、地球大気をかすめて散乱した赤い光がわずかに月面を照らすため、全く見えなくなるわけではありません。

この写真は、間隔をあけて撮影した月食の経過を 1 枚に合成したものです。皆既中の月は赤く見えるため「ブラッドムーン」と呼ばれたりもします。

撮影：美星天文台

