



# SO-TEN-Keh

天体望遠鏡



## NEWS 3月15日は仲良く接近している 細い月とプレアデス星団(すばる)を見よう!

3月15日は空がすっかり暗くなる19:00頃から23:00くらいまで、月齢5の細い月とおうし座のプレアデス星団(すばる/M45)が見かけ上、近寄って仲良く移動していく様子が夜空で見られます。2つの天体の近さは角距離にして約4、倍率7倍くらいの双眼鏡で1つの視野に収まるくらいです。月は、欠けている部分がうっすら見える地球顔【ちきゅうしょう】※2という現象も見られるでしょう。プレアデス星団は双眼鏡で見ると、ますます細い星が6つくらい見えますが、実は100個以上の星の集まり。しばらく双眼鏡で眺めると、1つまた1つと見える星の数が増えてくるでしょう。この日、月とプレアデス星団の右下(西寄り)には-2.1等の木星も出ています。またその間に天王星も、イラストを参考に、ぜひ天体望遠鏡で天王星も探してみてください。

※2→地球に当たっている太陽光が反射して月を照らしている状態。 ※本文、イラストともに時刻は東京を基準としています。 3月15日20:00の西の空



# 月は探査ラッシュ 今、月面がアツい!

今年、そして来年以降、月へ飛び立つ探査機の話がたくさん! NASAの「アルテミス計画」、日本の「SLIM」、同じく日本の民間企業の「HAKUTO-R」。今、月面方面で何が起きているのか、ここで情報を整理しておこう。そしてまさにホットな現場を自分の目で見ておこう!

## 月探査の国際プロジェクト アルテミス計画

アメリカ航空宇宙局(NASA)が主導する月面探査の国際プロジェクトで、日本も参加。2022年に第1号を打ち上げ、無事に帰還しました。

第1号	2022年成功	月を周回する無人の試験飛行
第2号	2025年9月予定	宇宙飛行士4名が搭乗して試験飛行。月面着陸はなし
第3号	2026年9月予定	女性を含む宇宙飛行士が月の南極付近に着陸(女性初)。第3もしくは4号で日本人宇宙飛行士が搭乗する可能性も
第4号	2028年9月予定	月を周回。月面着陸はなし
第5号	2028年9月予定	月面車を月面で使用

第2号の打ち上げは来年に予定されていて、有人の月探査は約50年ぶり。月の上空約1万kmを周回して、打ち上げの約10日後に地球に帰還します。このアルテミス計画では月面で水資源を見つけることも大きな目的の1つ。現在、月の南極付近に氷(水)があると予測されていて、第3号はこの南極付近に着陸する予定です。

## 日本の技術が詰まった小型月着陸実証機SLIM

SLIM[スリム]は、日本の宇宙航空研究開発機構(JAXA)が進めている、月面への着陸技術を実証する宇宙探査ミッション。その名の通り、小型で軽量の月着陸機ですが、精密な自律着陸技術を開発。

- 従来の月着陸機では数km〜数十km単位でしか着陸地点を定められなかった精度を、100m単位に高める
- 探査機を軽くすることによってコストを下げ、より高性能な装置を積んで頻りに探査を行えるようにする

という目的のために開発されました。2023年9月に打ち上げ、今年1月20日、月面着陸に成功。その後、目標地点から約55m東に着陸し、100m精度のピンポイント着陸技術の実証は成功したと発表がありました。一方で搭載している太陽電池の向きは想定通りならず、着地直後は発電されていみせんでしたが、1月29日に太陽電池が発電し、地上と探査機の通信を確立、運用が再開されたと発表されました。また日本の民間宇宙ベンチャー企業ispace[アイスペース]も、月面探査プログラム「HAKUTO-R」に取り組んでいます。2023年のミッション1では、月面着陸に失敗して落ちてしまいましたが、今年、ミッション2の打ち上げを予定しています。 ※本文は全て2024年1月現在の情報。この後、変更される可能性は大いにあります。

## 私たちが現場の月を見てみよう

ずいぶん近い存在となった月ですが、月旅行はまだ高嶺の花。そこで天体望遠鏡と想像力を使って、月面旅行に出掛けてみましょう。ページ上の画像を参考に。

### 静かの海

1969年にアポロ11号が人類初の月面着陸を果たしたのは、静かの海の端の方。この海は盆地に地中の溶岩が大量に噴き出して、水面のように平らな地形が形成されたもの。直径は約870km、上弦(月齢7)〜満月の4日後(19)くらいに見るのがオススメ。

NASAの探査機ルナ・オービター2号が撮影したコペルニクス・クレーター

### コペルニクス・クレーター

直径93km、深さ3760m。月のクレーターの中ではそれほど大きくはないですが、地球では東京駅から富士山までが約100kmなので、それと比べると大きいですよ。中央にツノの様にそびえる山々は高さ1200mで、神奈川県箱根山や鳥取県の大山山と同じくらい。オススメは上弦の翌日から2、3日(月齢9前後)と下弦から2、3日(23前後)。

月面回廊衛星「かぐや」が撮影したティコ・クレーター

### ティコ・クレーター

直径約85kmと小さめですが、四方八方に伸びるレイ(光条こうじょう)がきれいで印象的。レイは月面に隕石など小天体がぶつかってクレーターができるときに、月面にあった物質が飛び散ってきたと考えられています。オススメは上弦過ぎ(月齢8)〜満月前(13)。

## 素敵な星夜のおとめ座とブラックホール

夜空に描かれた星座には、古[いにしえ]から人々に語り継がれてきた神話があります。そして星への憧れは探求する心も育み、次々と宇宙での新発見を生み出しています。今回はおとめ座の物語と、世界を興奮させた快挙を紹介します。

おとめ座

ブラックホール

### 冥界か地上か… 運命を分けた4粒のザクロ

おとめ座の形は妻の穂を持つ女性の姿。農耕の女神デーメテルとも正義の女神アストライアとも言われています。ここではデーメテルのお話をしましょう。デーメテルにはペルセポネーという名の美しい娘がいました。ある日、ペルセポネーが野原で花を摘んでいると突然、地中から冥界の王ハーデースが現れます。かねてからペルセポネーに思いを寄せていたハーデースは彼女を冥界へ連れ去ってしまいます。娘を奪われたデーメテルは悲しみのあまり、洞窟に身を隠してしまいました。農耕の女神が姿を消した地上では作物が実らなくなり、その惨状を見かねた宙神ゼウスは、ペルセポネーを母のもとへ返すようハーデースに命じます。ハーデースは泣く泣くペルセポネーをザクロの穴を渡して送り出しました。冥界の食べ物をおくると、一生、冥界で暮らさなければいけないことを知らないペルセポネーは、道すがらザクロを食べてしまいます。娘がやっと帰る、喜んでデーメテルは洞窟から出て、地上は再び豊かな世界に戻ります。しかし冥界のザクロを食べたペルセポネーは冥界へ戻らなければなりません。ところが幸いに食べたのは4粒だけだったので、1年のうち4か月だけ冥界で暮らせばいいことになりました。その4か月の間、母デーメテルは洞窟にこもり、作物は実らず、この期間が「冬」と呼ばれるようになりました。 ※神話には諸説あります。

### 世界初! 実際の画像で見るブラックホール

おとめ座にはM87という楕円銀河がありますが、これが世界中の天文研究者の熱い視線を集め続け、ついに2019年に世界で初めてM87の中心にあるブラックホール(シャドウ)の撮影に成功しました。ただしブラックホールは宇宙で最も早い光でさえ脱出することができないほど重力が強い天体。光を出さないで、撮影しても写りません。そこで発想を変え、ブラックホールの「影」を撮影することにしました。おとめ座にブラックホールだなんて、ペルセポネーが行き来する冥界とイメージが重なりませんか? ブラックホールはそれまで理論上の存在でしたが、イベント・ホライズン・テレスコープ(EHT ※1)によって初めて撮影に成功し、画像で見られたことは、まさに世界が興奮するニュースでした。その後2022年には、天の川銀河の中心、いて座にあるブラックホール「シャドウ」の撮影にも成功しています。今後、解明されるブラックホールのニュースが目白押しです。 ※1→世界各地の電波望遠鏡をつないで、地球規模の大きな望遠鏡として観測するプロジェクト。その解像度は人間の視力に例えると、約300万に相当します。

この星図は東京を基準として以下の日付時刻の夜空を表しています

3月1日	1:00ころ	4月15日	22:00ころ
3月15日	0:00ころ	5月1日	21:00ころ
4月1日	23:00ころ	5月15日	20:00ころ

光度 記号

- 1等星
- 2等星
- 3等星
- 4等星
- 5等星
- 変光星
- ◆ 二重星
- ◆ 銀河
- ◆ 散光星雲
- ◆ 散光星団
- ◆ 球状星団
- ◆ 惑星状雲

## 2024年3月~5月の天文カレンダー

3か月分の天文現象を掲載しています。壁に貼って星空観望にお役立てください。

3 March	4 April	5 May
1 月 0:00 月が金星の南を通る	1 月 0:00 月が金星の南を通る	1 月 0:40 月が金星の南を通る
2 月 0:10 月が火星の南を通る	2 月 1:00 月が火星の南を通る	2 月 1:30 月が火星の南を通る
3 月 0:04 月が火星の南を通る	3 月 1:50 月が火星の南を通る	3 月 1:54 月が火星の南を通る
4 月 1:09 月が火星の南を通る	4 月 2:42 月が火星の南を通る	4 月 2:49 月が火星の南を通る
5 月 2:12 月が火星の南を通る	5 月 3:21 月が火星の南を通る	5 月 2:53 月が火星の南を通る
6 月 3:12 月が火星の南を通る	6 月 3:55 月が火星の南を通る	6 月 3:55 月が火星の南を通る
7 月 4:04 月が火星の南を通る	7 月 4:25 月が火星の南を通る	7 月 4:25 月が火星の南を通る
8 月 4:48 月が火星の南を通る	8 月 4:54 月が火星の南を通る	8 月 4:54 月が火星の南を通る
9 月 5:26 月が火星の南を通る	9 月 5:24 月が火星の南を通る	9 月 5:24 月が火星の南を通る
10 月 5:59 月が火星の南を通る	10 月 5:56 月が火星の南を通る	10 月 5:56 月が火星の南を通る
11 月 6:26 月が火星の南を通る	11 月 6:31 月が火星の南を通る	11 月 6:31 月が火星の南を通る
12 月 6:58 月が火星の南を通る	12 月 6:58 月が火星の南を通る	12 月 6:58 月が火星の南を通る
13 月 7:26 月が火星の南を通る	13 月 7:13 月が火星の南を通る	13 月 7:13 月が火星の南を通る
14 月 8:01 月が火星の南を通る	14 月 8:01 月が火星の南を通る	14 月 8:01 月が火星の南を通る
15 月 8:30 月が火星の南を通る	15 月 8:56 月が火星の南を通る	15 月 8:56 月が火星の南を通る
16 月 9:22 月が火星の南を通る	16 月 10:08 月が火星の南を通る	16 月 10:08 月が火星の南を通る
17 月 10:11 月が火星の南を通る	17 月 11:59 月が火星の南を通る	17 月 11:59 月が火星の南を通る
18 月 11:07 月が火星の南を通る	18 月 13:00 月が火星の南を通る	18 月 13:00 月が火星の南を通る
19 月 12:06 月が火星の南を通る	19 月 13:56 月が火星の南を通る	19 月 13:56 月が火星の南を通る
20 月 13:07 月が火星の南を通る	20 月 14:54 月が火星の南を通る	20 月 14:54 月が火星の南を通る
21 月 14:08 月が火星の南を通る	21 月 15:51 月が火星の南を通る	21 月 15:51 月が火星の南を通る
22 月 15:07 月が火星の南を通る	22 月 16:47 月が火星の南を通る	22 月 16:47 月が火星の南を通る
23 月 16:05 月が火星の南を通る	23 月 17:45 月が火星の南を通る	23 月 17:45 月が火星の南を通る
24 月 17:01 月が火星の南を通る	24 月 18:46 月が火星の南を通る	24 月 18:46 月が火星の南を通る
25 月 17:58 月が火星の南を通る	25 月 19:48 月が火星の南を通る	25 月 19:48 月が火星の南を通る
26 月 18:55 月が火星の南を通る	26 月 20:53 月が火星の南を通る	26 月 20:53 月が火星の南を通る
27 月 19:53 月が火星の南を通る	27 月 21:57 月が火星の南を通る	27 月 21:57 月が火星の南を通る
28 月 20:50 月が火星の南を通る	28 月 22:58 月が火星の南を通る	28 月 22:58 月が火星の南を通る
29 月 21:56 月が火星の南を通る	29 月 23:52 月が火星の南を通る	29 月 23:52 月が火星の南を通る
30 月 23:00 月が火星の南を通る	30 月 24:51 月が火星の南を通る	30 月 24:51 月が火星の南を通る
31 月 24:02 月が火星の南を通る	31 月 25:48 月が火星の南を通る	31 月 25:48 月が火星の南を通る

## 惑星ガイド

●…見られる 観測時期 ●…見られる 条件が悪いもの見られる ※…天候に近く観測困難

惑星名	月	観測	見え始める時刻	見え始める方向	等級
木星	3月	○	日没	西(おひつじ座)	-2.1
	4月	△	日没	西(おひつじ座-おうし座)	-2.0
	5月	×	—	—	-2.0
	6月	×	—	—	-2.0
土星	3月	×	—	—	1.0
	4月	▽	3:10時	東(おひつじ座)	1.2
	5月	×	2:00時	東(おひつじ座)	1.2
	6月	×	—	—	1.2
天王星	3月	○	日没	西(おひつじ座)	5.8
	4月	△	日没	西(おひつじ座)	5.8
	5月	×	—	—	5.8
	6月	×	—	—	5.8
海王星	3月	×	—	—	8.0
	4月	×	—	—	8.0
	5月	×	—	—	8.0
	6月	×	—	—	7.9

※見え始める時刻については、数値は地平線から昇り始める時刻。「日没」とあるのは日没を基準として、日没によって暗くなるまで見られる場合。東京を基準とする。