

# 天文基礎講座 ⑩ 惑星探査

惑星探査の目的は、太陽系誕生の理解、地球外生命の調査など多数あります。太陽系誕生や宇宙の創成を考えると、どのような元素や化合物があるかは大きな調査項目となります。地球の資源は主に地殻にあり、多い順に酸素、ケイ素、アルミニウム、鉄、カルシウム、ナトリウムの6元素で94%ほどを占めています。地球誕生の時代に全球融解している時に、密度の重い元素は中心に集まっていったと考えられており、地球の中心は鉄とニッケルが多量にあるようです。また、生命の起源を探るには水や有機物の存在、ルーツが調査され、さらに水があれば宇宙開発・進出にも利用可能なので興味は尽きません。

月に居住するアルテミス計画では、NASAが2021年11月に月に向かう衛星を打ち上げる予定です。アルテミス計画は合衆国の民間企業と欧州宇宙機関、日本の宇宙航空研究開発機構(JAXA)、カナダ宇宙局、オーストラリア宇宙局などによって実施されています。この計画は月面での持続的な駐留を確立し、最終的には人類を火星に送るという目標があります。

そもそも火星に探査機が初めて着陸したのは1973年に当時のソ連が打ち上げたマルス3号でしたが、着陸後20秒で信号が途絶えました。続くマルス6号も着陸1秒後に信号が途絶えました。火星に着陸して本格的な探査に成功したのは1976年のバイキング1号、2号で火星表面の映像を地球に送ってきました。その後の着陸機は1977年マーズ・パスファインダー(米)、2004年1月スピリット・オポチュニティ(米)、2005年5月フェニックス(米)、2012年8月マーズ・サイエンス・ラボラトリー(米)、2018年11月インサイト(米)、2021年2月マーズ2020(パーサヴィアランス)(米)、そして2021年5月天問一号(祝融号)(中国)となっています。

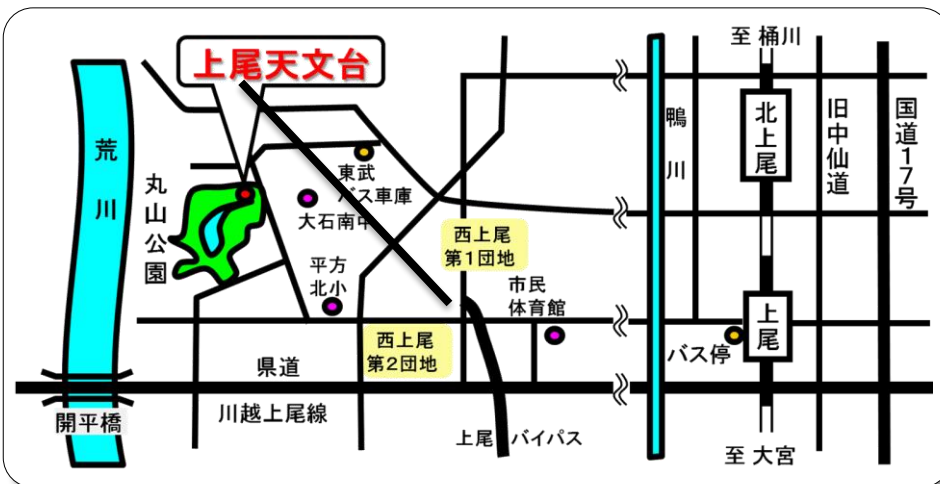
南シナ海をめぐる海洋秩序の問題もあって、何かと気になる事が起こらなければいいのですが。せめて宇宙では平和な共存をしてほしいと願っているのは私だけではないはずです。



火星 (Wikipedia)

## 上尾天文台のご案内

催し案内は表紙にもあります



### 天文台の主な設備

- カセグレン式 40cm 反射望遠鏡 1基
  - クーデ式 15cm 屈折望遠鏡 1基 (車椅子対応)
  - 12.8cm フローライト屈折望遠鏡 3基
  - H $\alpha$  フィルター付 屈折太陽望遠鏡 2基
  - 貸し出し用望遠鏡 16基
- 貸し出しは無料で2週間以内、住所・氏名・連絡先が確認できる資料を持参下さい。他に学校貸出し用として、太陽黒点観察用もあります。

上尾市・丸山公園の自然学習館にある市立天文台です。クーデ式15cm屈折望遠鏡は、車椅子に座ったまま天体を観測できます。天文台には車いす対応のトイレも完備しています。あわせて中面天文台ニュースもご覧ください。

上尾駅西口より市内循環バス「ぐるっとくん」平方循環(平方丸山公園線)で自然学習館下車(本数が少なく最終が早いので注意してください)。駐車場あり(午後9時閉鎖 6~8月は午後9時半閉鎖)。



ご自由にお取り下さい

# あげおの星

上尾市自然学習館  
上尾天文台  
2021年7月1日発行  
No.82

**催し案内** 電話：048-780-1030 FAX: 048-726-7901  
上尾市大字畔吉178

**太陽観測会** 晴れた土・日曜日、祝日(年末年始を除く) 13:00 ~ 16:45  
学習館窓口で受付をし、整理券を受け取り**1グループ(家族)15分毎の入替制**  
専用フィルターを装着した望遠鏡で太陽黒点・プロミネンスを観察できます

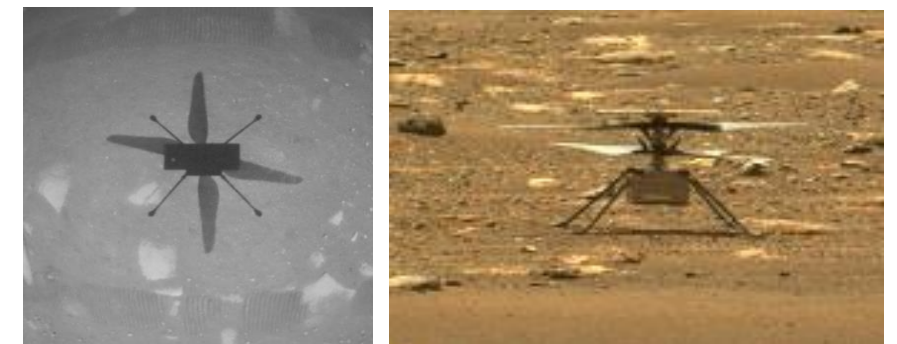
**夜間天体観望会** は当面開催を見合わせています。

## 火星でヘリコプターによる飛行に成功

4月、NASAが火星でヘリコプター(インジェニユイティー)を飛ばすことに初めて成功しました。今までNASAが送り込んだ火星観測装置は、オポチュニティやキュリオシティなどの地上を走る観測装置でした。これらの地上を動き回る方法では火星調査の新たな発見が難しくなってきたと思われます。カルデラの底や崖の断面など、地上を走る観測装置では決して見えないところが多いためです。そのため、火星でインジェニユイティーを飛ばして観測を行うことは、大変興味深いものです。

火星で使用するインジェニユイティーの形は地球で用いているヘリコプターと構造が大きく異なっていました。火星の大気は地球の1%と大変薄いため、ヘリコプターのようなものは地球に比べて飛行が難しいのです。ヘリコプターも地球では高度8000mを超えると空気が薄く飛行が困難です。インジェニユイティーの形を写真で見ると、大きな回転翼を持つヘリコプタータイプで作られています。地球では主に無線コントロールによる操縦が可能ですが、火星は地球からの距離が遠いため通信に時間がかかり直接見ながら操縦ができません。地球と火星の交信時間は、最接近時でも片道3分 遠地点では片道22分かかります。そのため、火星のインジェニユイティーは人工知能やプログラムによる飛行を行っています。いろいろな先端技術が盛り込まれていて、興味は尽きないミッションです。

現在までは、火星でホバリングができることが確認され、更に50メートルほどの往復飛行が行われました。更にミッションが進めば、いろいろな表面調査にインジェニユイティーが使用されると思います。今後、このインジェニユイティーから送られてくる新しい火星の情報が楽しみです。



インジェニユイティー (NASA)

# 天文トピックス

## 7月～9月のトピックス

### ペルセウス座流星群

毎年夏になると話題になる流星群ですが、今年は観察の邪魔になる月明りがほとんどないので、たくさんの流星を見ることができそうです。極大は8月13日4時頃。12日の夜から13日の明け方にかけてが狙い目です。この前後の日でも数は減りますがお天気次第で観察してみるのも良いでしょう。

観察のポイントは、①人間の目は暗さに慣れるまで時間がかかるので、最低でも15分ほどは観察しましょう。②流星はどこに現れるのかわかりません。空の広い範囲が見渡せる場所を選びましょう。③長時間楽な姿勢で観察するには、レジャーシートなどを敷いて寝転がるのがいちばんです。うっかり眠ってしまわないように数人で観察するのも良いでしょう。くれぐれも安全な場所で観察してください。

### 土星と木星が観望の好機

土星は8月2日に、木星は8月20日にやぎ座でそれぞれ「衝（しょう）」を迎えます。地球から見て太陽と反対方向に位置するので一晩中見ることが出来ます。

### 月と惑星の接近

7月12日 日没後の西の低空で細い月と金星が並んで見えます。金星の近くには火星がありますが1.8等なので見つけるのは難しいかもしれません。金星と火星の最接近は翌13日です。

# 天文台ニュース

## 天体望遠鏡の貸し出し

無料で2週間、お貸ししています。初心者向6台、初級向3台、中級向7台、学校用1台用意しています。土日祝日の午後、自然学習館で受付し、天文台で説明を受けてください。返却も土日祝日の午後をお願いします。要免許証等身分証明書

## 特別観察会 (天候不良は中止、また、感染状況により変更・中止する可能性があります)

期間： 7月31日(土)～8月15日(日) 13:00～16:30 ただし曇天雨天は中止  
内容： 太陽の黒点、プロミネンスを観察します。黒点・プロミネンスは中3の理科で勉強します。望遠鏡で見てください！ 当日学習館で参加受付。

## 月の観望会 (天候不良は中止、また感染状況により変更・中止する可能性があります)

日時： 9月18日(土) 19日(日) 17:00～19:00 ただし曇天雨天は中止  
内容： 9/21の中秋の名月を前に、月を望遠鏡で見てください！  
前日から学習館で参加受付します。電話申し込みも可。

## 天文台協力員の募集

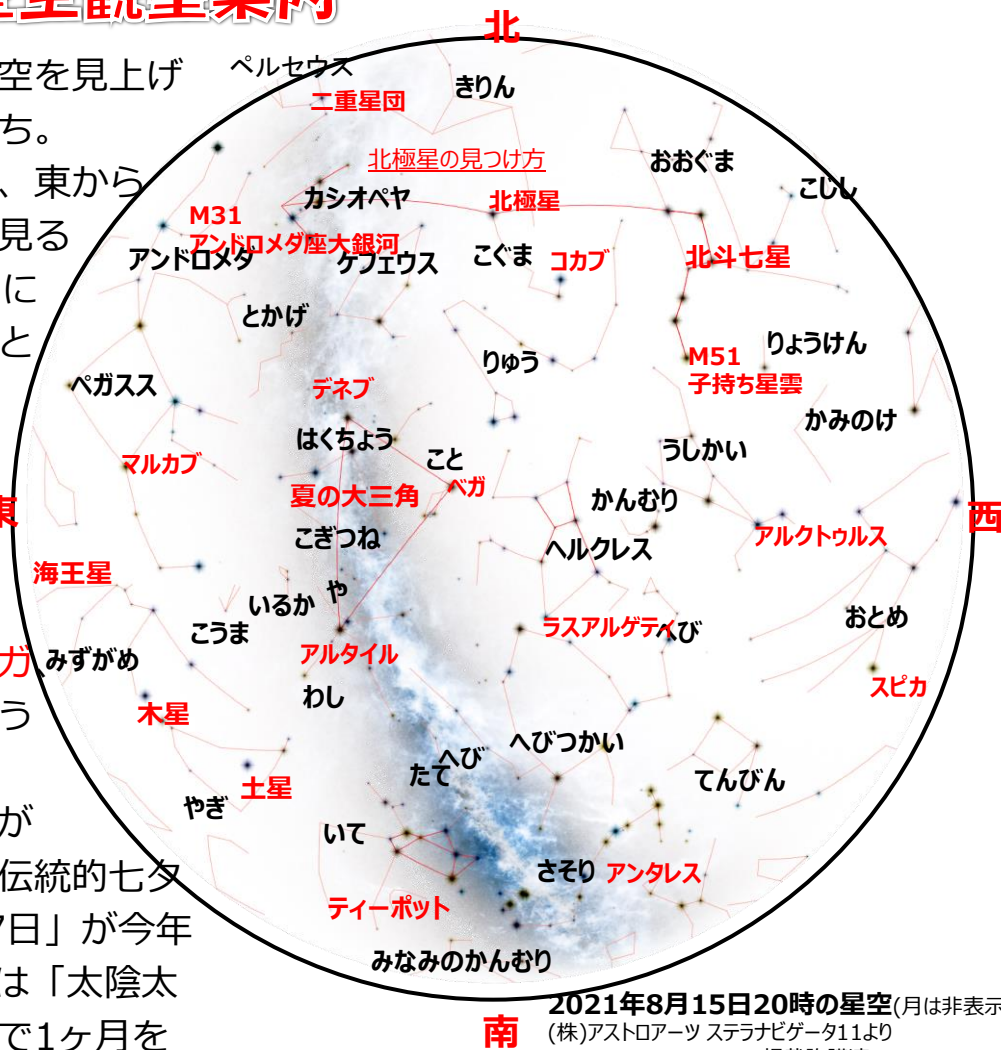
上尾天文台の望遠鏡を操作し、土日祝日の午後に行っている太陽観察会や天文科学教室、現在は中止していますが夜間の星空観望会などを支援し、お客様に天文解説とともに楽しさを紹介するスタッフを募集しています。詳しくは学習館にお問い合わせください。

# 7月、8月、9月の星空観望案内

梅雨の晴れ間、久しぶりに夜空を見上げると、いつの間にか夏の星座たち。この夏、西の空では金星・火星、東から南の空にかけては木星・土星を見ることが出来ます。7月12～14日には夕方西の低い空で、月と金星と火星が接近して見えます。夕刻の薄明でまだ空が明るいいため、-3.9等の金星と比べ1.8等の火星は肉眼では見えづらいかもしれません。

夏におなじみの、こと座のベガ、わし座のアルタイル、はくちょう座のデネブを結んだ「夏の大三角」は、織姫と彦星の物語さながらに天の川上に見えています。伝統的七夕と呼ばれて久しい「旧暦の7月7日」が今年8月14日になります。旧暦とは「太陰太陽暦」で、月の満ち欠けの周期で1ヶ月を数えます。そのため毎年7月7日は必ず上弦前の月となり、その月の形ゆえ、織姫と彦星が天の川を渡る船に見立てられているそうです。そして今年も、夏の大三角の南を明るい木星、土星が輝き、西の空には金星も見え、大変にぎやかな夏の夜空になっています。南の空は、さそり座のアンタレスとともに、赤っぽい星が並びます。

北の空には北極星を中心に、おおぐま座の北斗七星とカシオペア座が向かい合うように見えています。カシオペアはエジプトの王妃の名、そのわきにはケフェウス王、その娘アンドロメダと並んでいます。そして、アンドロメダを窮地から救った勇者ペルセウスも北の空に登ってきます。このペルセウス座、夏に有名なペルセウス座流星群の輻射点がある星座です。今年のペルセウス座流星群は夜半前に月が沈むため、とても良い観望条件になります。



土星は8/2に、木星は8/20に衝（太陽系の天体が、地球から見て太陽とちょうど反対側になること）を迎え観望の好機です。土星は2等、木星は-2.9等となりひときわ目立ちます。木星のまわりをまわる4つのガリレオ衛星は有名ですが、時間がたつとその並び方が変化していく様子も見ることもできます。土星の環は約15年周期で傾きが変化しています。2017年には環が最も開いていましたが、2025年にはこの環が一時的に見えなくなります。環を真横から見るようになり、とても薄い土星の環が地球からは見えなくなってしまうというわけです。

この時期、旧暦にちなんだ風物詩では、「中秋の名月」も忘れてはいけません。「太陰太陽暦」での8月15日に夜に見える月のことで、今年9月21日です。この月を見て楽しむことは、古くは平安時代に中国から伝わったと言われています。