

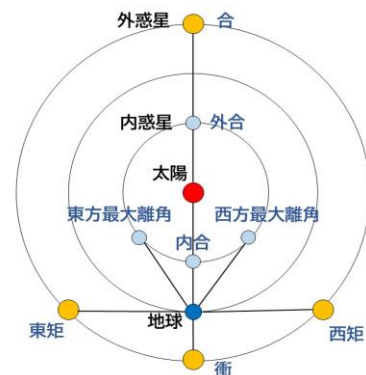
天文基礎講座 ⑧ 「衝」とか「東方最大離角」ってなに？

これらの単語は「あげおの星」にも良く出てくる言葉です。ここでは地球から見たときの惑星の位置として説明します。下の図は太陽や惑星を黄道面の北側(ザックリ言うと、地球の北極が見えている側と思ってください)から見たときの位置関係を示したものです。図で地球の自転(公転も)の向きは反時計回り(左回り)です。

まずは火星・木星・土星など「外惑星」から。外惑星が太陽とは反対側にあるときを「衝(しょう)」といいます。このころは地球からの距離が最も近くなるので明るく見えます。一晩中見ることができるので観察の好機となります。「合(ごう)」は太陽と同じ方向にあるときのこと、当然のことながら観察には不向きです。「東矩(とうく)」は太陽から東に90°離れたときで、夕方から真夜中にかけて観察できます。「西矩(せいく)」は太陽から西に90°離れたときで、真夜中から日の出前に観察できます。

次に水星・金星の「内惑星」。内惑星は地球より内側の軌道を回っているため「衝」のように太陽から大きく離れることはありません(真夜中に見えることはありません)。太陽と同じ方向にあるとき、太陽の手前を「内合(ないごう)」、向こう側を「外合(がいごう)」といい、「合」同様、観察には適しません。観察しやすいのは、太陽から東に最も離れる「東方最大離角(とうほうさいだいいりかく)」のころの西の空と、西に最も離れる「西方最大離角(せいほうさいだいいりかく)」のころの東の空です。

特に水星は太陽の近くを回っているために観察が難しいのですが、東方最大離角になる1月24日前後は日没後の高度も高く観察のチャンスです。ただし高い、とはいえ日没時で地平線からわずか13°、西に建物がなく地平線、山並みが見える開けた場所でぜひ水星を探してみてください。



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1月1日発行
No.80

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。

身近になった月

昨年11月、「民間の宇宙船」で野口聡一さんが国際宇宙ステーションISSに行ったニュースがありました。この民間会社は月を周回する宇宙旅行を発表している会社で、日本の有名人が申し込んだとの話もあり、宇宙旅行が意外と夢物語ではないとの感がありました。

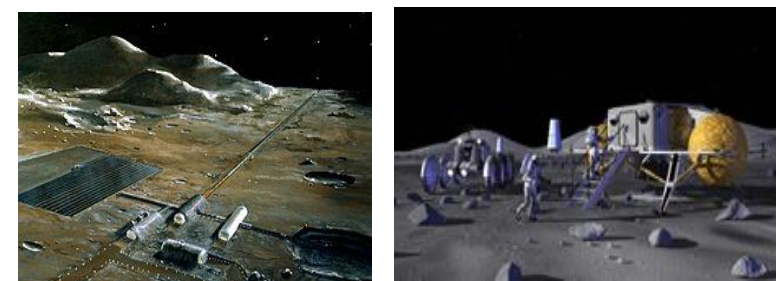
1998年、NASAは探査機が月の南極と北極に水が氷として存在する可能性が高いと発表しました。さらに観測と分析を続け、総推定量60億トンの氷が月に存在すると発表しました。もしたくさんの氷が月にあるなら、将来月面で人間が活動するときにも利用でき、分解すれば液体酸素、液体水素というロケットの燃料も作り出せると考えられます。

さらに2009年、NASAの調査で月の南半球の極地域にあるクラビウスクレーターに水が存在する可能性が大きくなったと発表しています。今後は水の取り出し方や、輸送方法なども含め、水の利用方法の研究も進むと思われます。そして月は将来人類が定住するだけでなく、火星その他の太陽系、さらにその外の宇宙へ向かう場合の中継基地になることが期待されています。

月に基地を作るためには月震計のデータその他で月の構造の研究を進め、人間の生活環境をどう作るか、大気がないため隕石が燃えたり減速することなく落下、衝突する危険にどう対応するか、細かい砂「レゴリス」の人体への危険への対応など、解決すべき課題が山積しています。しかし、電話機やコンピュータの誕生から個人が持ち歩くまでの技術革新のスピードを見ていると、月基地の建設は意外と早く進むのかもしれない。

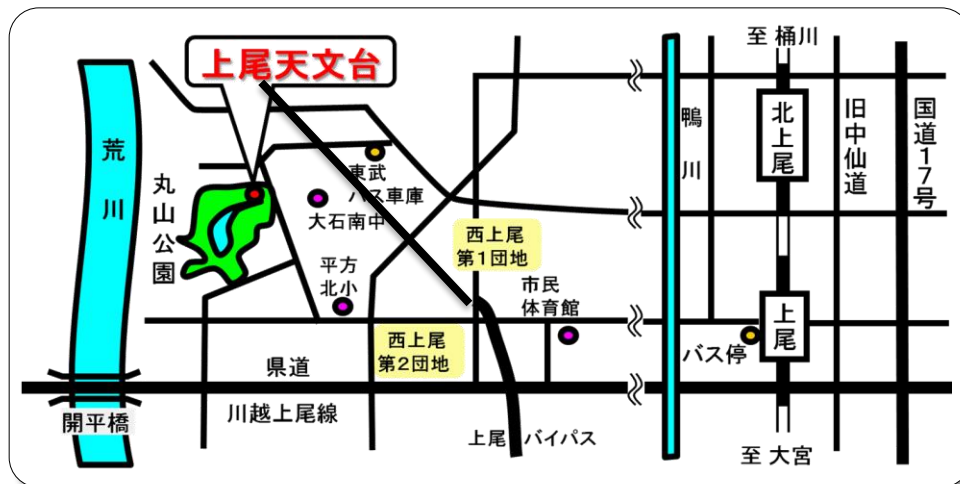
2021年は月食が2回あります。第1回は5月26日、日本で3年ぶりの皆既月食となります。また、この皆既月食時の月は地心距離35.746万kmで、スーパームーンでもあります。第2回は11月19日で、部分月食ですがほぼ皆既月食に近いものです。今年は月食や月の表面の観察を楽しみながら月面基地に思いを馳せてみましょう。

(出典：NASA)



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) 1基
- 12.8cm フローライト屈折望遠鏡 3基
- Hαフィルター付 屈折太陽望遠鏡 2基
- 貸し出し用望遠鏡 14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)。

天文トピックス

2021年の天文トピックス

日食 2021年は世界で日食は2回ありますが、残念ながら日本で見られるものはありません。カナダで金環日食、南極で皆既日食がみられます。

月食 日本で見られる月食は、2回あります。

5/26 **皆既月食** 食の始まり18:45 皆既20:09~20:28 食の終わり21:52
3年ぶりの皆既月食で、スーパームーンと重なり大きな月が見られます。月食の時間も夕方から始まっているので、月が低く観察しやすい高度です。

11/19 **部分月食** 食の始まり16:18 食最大18:03 食終19:47

皆既月食ではありませんが、食分0.97と皆既月食に近い月食です。

5/26の月食と同様に夕方から始まっているので、月が低く観察しやすい高度です。11月なので晴天率が高く見える確率も高いでしょう。

惑星食（月と惑星の食）

11/8 **金星食**

昼の13:42に金星が月に隠され14:33出てきます。真昼の現象なので望遠鏡の目盛り環を利用して-4等の金星を見つけることができれば、望遠鏡で観察することができます。また、太陽からは50度離れています。太陽が出ているので、太陽が視野に入らぬよう観察には注意が必要です。

流星群

8/13 **ペルセウス座流星群** 8月13日未明、月もなく観察条件は最高です。

12/14 **ふたご座流星群** 極大は12月14日16時頃で、月没後2~3時間程度、良い条件で見られます。

天文台ニュース

天文科学教室

星景写真撮影教室 2月20日(土) 18:00~20:00

無料 2/20が天候不良の場合、翌2/21に延期、2/21も不良の場合は座学。

星景と地上の夜景を写し込んだ写真=星景写真の撮影のコツを実地に学びます。中学生以上の写真・天文に興味がある方を対象にします。

1/5から(市外在住者は1/6から) 電話で受け付けます。定員8人

天体写真撮影教室 3月20日(土) 18:00~20:00

無料 3/20が天候不良の場合、翌3/21に延期、3/21も不良の場合は座学。

当館の天体望遠鏡にお手持ちのデジタル一眼カメラを接続し、天体写真の撮影を実地に学び、画像処理の手法も解説します。

中学生以上。2/1から(市外在住者は2/2から) 電話で受け付けます。定員8人

太陽観測会

晴天の土日祝日13:00~16:30、当日学習館で受付、15分毎の入場制
太陽の黒点やプロミネンスを専用の望遠鏡で観察できます。



1月、2月、3月の星空観望案内

冬の訪れとともに、東の夜空にのぼってくるオリオン座。凍てつく空気の中、空を見上げ、その星々の輝きに心奪われることは、誰しも一度は経験があるのではないのでしょうか…今年も夜空に明るい星々がさんざめく季節がやってきました。

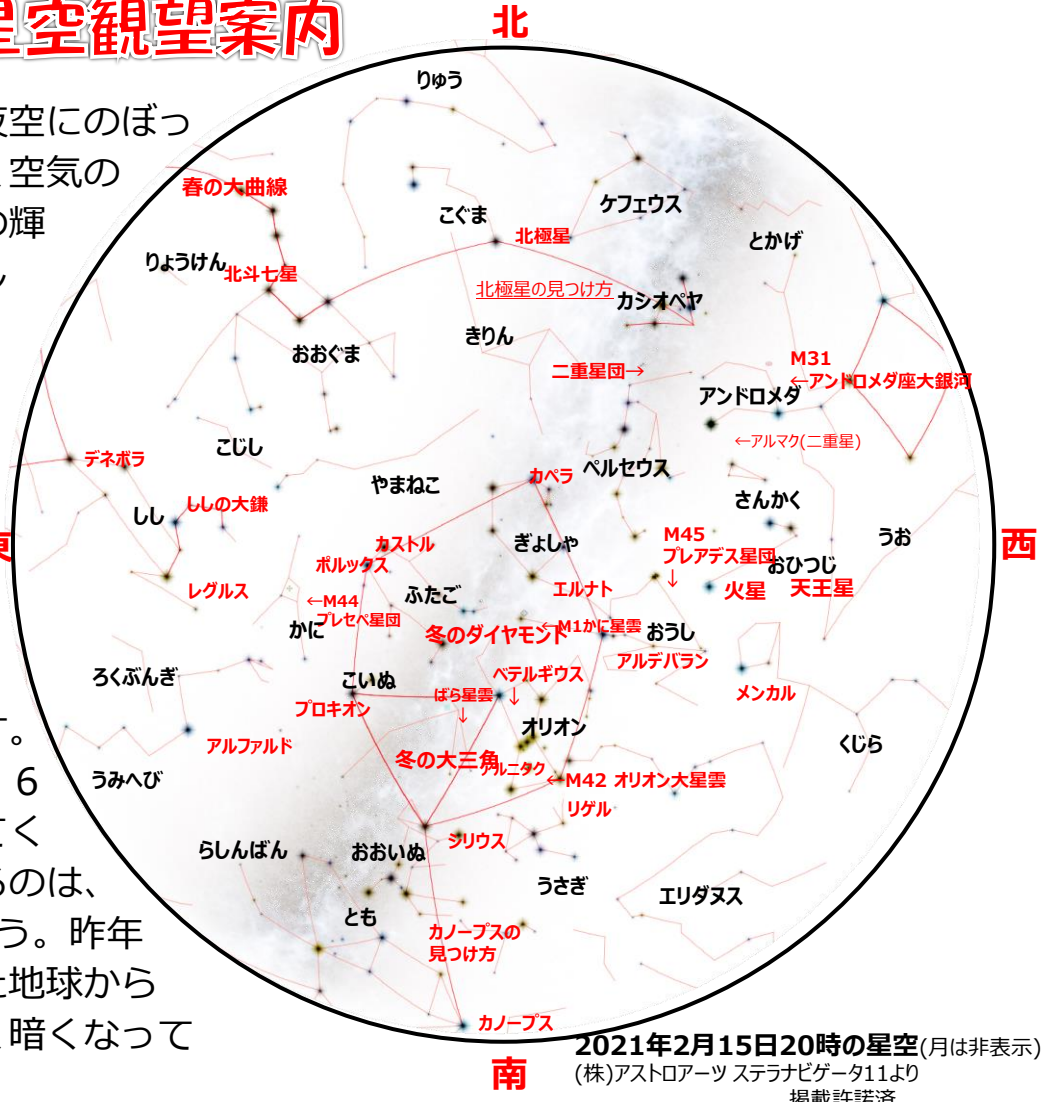
昨年夏頃から夕刻にはその明るい姿を南の空に見せてくれた大惑星、木星、土星の姿は1月の終わりには西の地平線に沈んでいきます。そして**火星**が南の空に見え、6月ごろまではその姿を見せられますが、実際に観測できるのは、4月中旬が目安となるでしょう。昨年の準大接近以降、火星はまた地球から離れて行き、見た目は小さく暗くなってしまう。

しかし、この冬の空では、**冬の大きな三角**（オリオン座の**ベテルギウス**・こいぬ座の**プロキオン**・おおいぬ座の**シリウス**）が、**冬のダイヤモンド**（プロキオン・シリウス・オリオン座の**リゲル**・おうし座の**アルデバラン**・ぎょしゃ座の**カペラ**・ふたご座の**ポルクス**）が輝いています（これらの星はすべて1等星です）。

他にも1等星は、しし座の**レグルス**、りゅうこつ座の**カノープス**（2月ごろに南中するときに地平線近くに見える）とともにぎやかな夜空です。

透明度の高い冬は、星雲・星団もよく見え、明るく大きなものは肉眼でも見えます。大きな星雲・星団を見るときは、むしろ双眼鏡での観察がお勧めです。

まず、清少納言が枕草子の中で読んだ「星はすばる…」で有名なおうし座の「**すばる・プレアデス星団**」があります。和名の「すばる」は「結ぶ」とか「集まる」



2021年2月15日20時の星空(月は非表示)
(株)アストロアーツ ステラナビゲータ11より
掲載許諾済

という意味があり、細かな星が集まった姿は、その昔の中国で「視力検査」に使われたともいわれています。とても若い星々が集まっている美しい散開星団です。

そして、オリオン座の「**オリオン大星雲**」も肉眼でも見える有名な散光星雲です。勇者オリオンの三ツ星のベルトからぶら下がる剣の部分にあたり、肉眼でも白くぼおっと雲のように見えます。ここでも若い星々が生まれてきています

他にも、ペルセウス座の散開星団（**h-x/二重星団**）や、かに座の散開星団**プレセペ（M44）**、ふたご座やぎょしゃ座の散開星団（M35、M36、M37、M38）があります。

冬は日暮れも早く、関東では晴天率も高いため、星を見るのには絶好の機会とも言えます。しっかりと防寒をして、星空を楽しんでください。