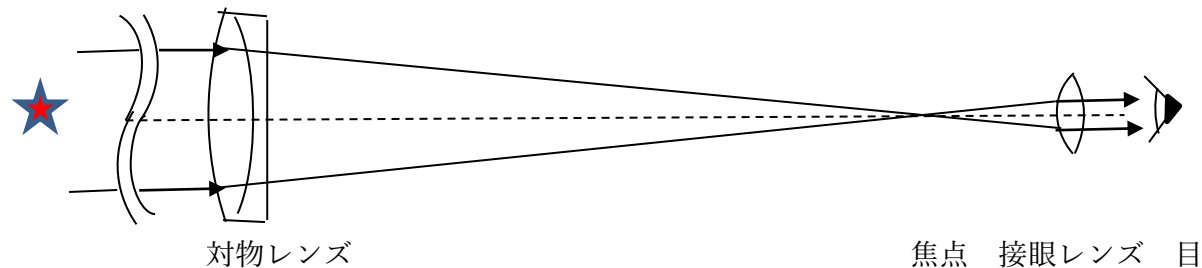


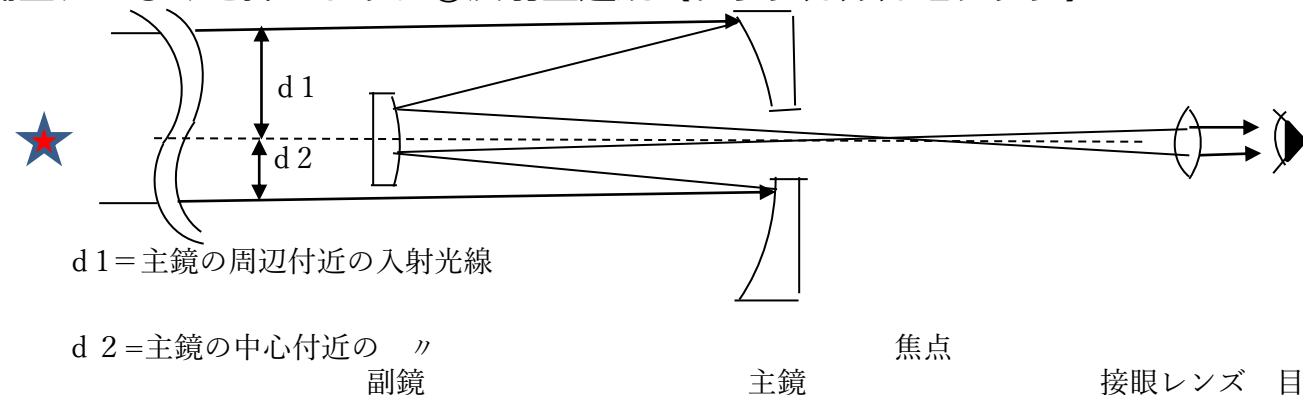
天文基礎講座 ⑦ 天体望遠鏡の種類

暗い星を目に見えるようにする天体望遠鏡は、大きく分けてレンズを使う屈折式と凹面鏡を使う反射式の2種類があります。屈折望遠鏡は、凸レンズでできた対物レンズを筒先に配置して光を集め、焦点に星の実像を作ります。さらに、焦点の後ろに小さな凸レンズを置き、虫めがねのように星の実像が大きく見えるように作られています。

① 屈折望遠鏡 (2枚玉アポクロマート)



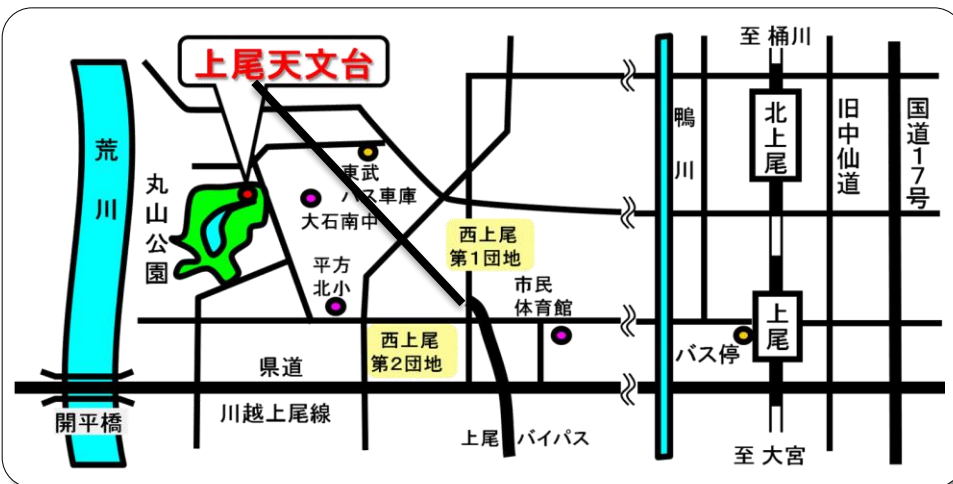
対物レンズは屈折率の違う2種類のガラスを貼り合わせて、色の違いによる焦点距離を補正、にじみを抑えます。② 反射望遠鏡 (クラシカルカセグレン)



主鏡の反射面は、球面だと反射鏡中心付近の反射光d2と、反射鏡周辺付近の反射光d1が焦点に集まらないので放物面に研磨します。副鏡も同様に放物面より度の強い双曲面に研磨して、焦点にすべての反射光が集まるようにしてあります。上尾天文台にはこの2種類の望遠鏡が設置されています。(反射望遠鏡1台、屈折望遠鏡4台)

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 α 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)。



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
2020年10月1日発行
No.79

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
太陽黒点・プロミネンスを専用フィルターを装着した望遠鏡で観測できます

夜間天体観望会 は当面開催を見合わせています。

見えるもの、見えないもの

キノコ採りの名人は素人と異なりキノコを見つける目が鍛えられていて、はえてきそうなところを重点的に探したり、わずかに頭を出ただけでも見逃さないなど、慣れた人ならではの目で落ち葉に埋もれているキノコの保護色をみごとに見破って採取します。

木星など惑星の表面模様を見るのも同じで、天文台の大きな望遠鏡で見て頂いても初めての方には中々見えないようです。しかし一回見ると目が慣れて、次からは簡単に見えるようになります。金星探しも同様、明るくなったときには青空の中にポチンと肉眼で見えますが、簡単には見つけられません。望遠鏡を使って見える方向を示すとほとんどの方が見つけられます。ただ、一度見つけても目をそらすと見えなくなってしまいます。一番星もそうですね、一度見えても目をそらすと見えなくなってしまいます。

話が変わりますが、さんかく座という星座にM33という銀河があります。明るさが6.7等ですが、肉眼で見える一番暗い星は6等星ですので普通には見えない銀河です。天文家の中でも「見えた」という人と、「見えない」という人に分かれています。見えたという人は、ぼんやりではなく濃淡までが解ると言います。ちなみに、筆者の経験ではそこまで見えたことはありません。

皆さんは夜に雲が見えますか？もちろん見えますよね、街の光を反射して白く見えます。で・す・が！！昔、ん十年前は街の灯りがほとんど無かったので、星空で雲は見えませんでした。空を見て星がないところは雲なんです、天の川の一部分が途切れているのは雲なんです。いまでは山の上でも、雲は街の灯りを映して白く見えます。

「目が慣れる」ということですが、残念ながらコロナ禍のため、上尾天文台の夜の観望会ができない状況です。再開されたら天文台の大きな望遠鏡で、星を見る目を慣らして頂きたいと思います。



M33銀河

天文トピックス

10月～12月の主な天体イベント

- 月** 11月30日 半影月食 今年半影月食は4回も起こり、その3回目が11月30日の宵に起こります。満月が地球の半影に入り込んで、半影の最大食分は19時前に0.85となります。双眼鏡で満月の北側が薄暗くなるのが観察できるでしょう。
- 火星** 10月6日 地球に準大接近 前回の大接近（2018年7月31日）ほどではないものの、大接近に近い接近距離：6210kmで、赤い火星のすばらしい輝き（-2.6等）が見られます。火星は約24時間で自転しているので、見える模様も日時によって変化します。
- 木星** 「夜半の明星」とも呼ばれる木星は、とても明るく光る（マゼ2等級）惑星で、天体望遠鏡を使うと表面の縞模様や大赤斑、周りを巡る4つのガリレオ衛星が観察されます。今シーズンは土星と並んでいて、12月中旬～下旬に「超大接近」が起こります。夕方の西の低空で土星と大接近するのが見ものです。
- 土星** 7月～11月頃が観察シーズンですが、やや高度が低いものの、ゼロ等級と明るい黄白食の星で、簡単に見つけることができます。今シーズンは木星と並んでいて、天体望遠鏡で環や衛星タイタンを見ることができるようでしょう。
- 金星** 7月～12月頃まで見頃で、夜明けの東の空で輝く様子はよく目立ちます。地球、金星、太陽の位置関係により、月のように満ち欠けて見えます。

天文台ニュース

例年開催していたお月見コンサートと天文台まつり、土曜夜の星空観望会は、新型コロナウイルスの感染防止のため、中止します。開催するものを紹介します。

天文台1日公開

日時 11/14(土) 9:30～16:30

晴れていれば太陽の観察や昼間でも見える星の望遠鏡観察と天文台内部の案内、そのほか学習館で天体写真展、星座早見制作、ぬり絵、をお楽しみいただきます。

宇宙の絵展

期間：10/31(土)～11/29(日) 9:00～17:00

市内小学1・2年生が描いた絵画を学習館ロビーに展示します。

天文科学教室（11/1から電話で申込受付、市外の方は翌11/2から）

天体望遠鏡操作講習会 12/20(日) 15:30～18:30（天候不良時は17:00迄）

赤道儀の設置方法、太陽黒点観察法、月や星の観察方法を実地に練習します。

天候不良時は座学が中心になります。どちらかというと大人向けの内容です。

太陽の観察会

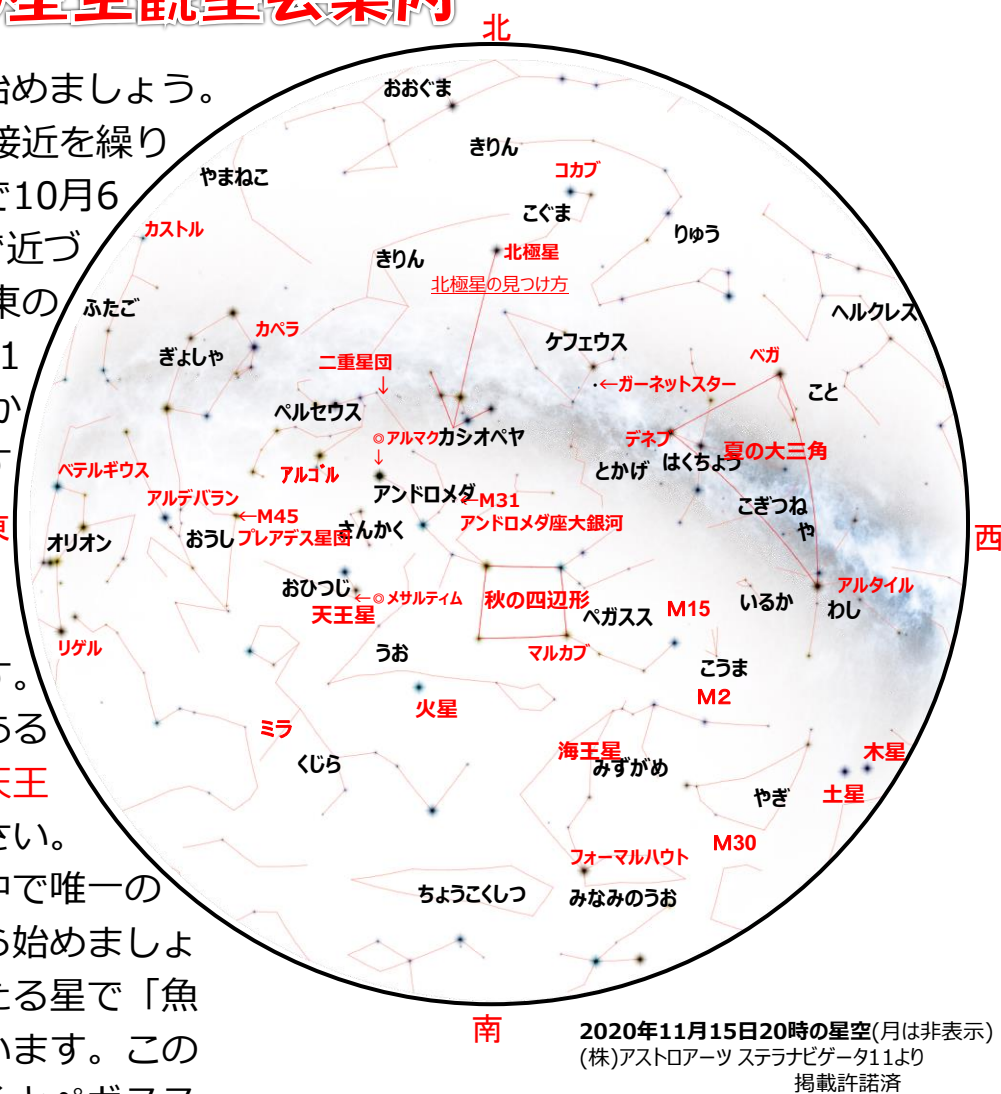
晴れた土日祝日 13:00～16:45 15分毎入替制 学習館で受付

10. 11. 12月の星空観望会案内

秋の星空観望は惑星から始めましょう。
火星は約2年2か月で地球と接近を繰り返し、今年準大接近の年で10月6日に地球と6,210万kmまで近づきます。10月には東から南東の空で木星より明るく輝き、11月、12月には地球から遠ざかり、視直径も小さくなりますが十分楽しめるでしょう。
 東に座にある**土星**とその輪、**木星**とガリレオ衛星も11月中頃まで観望会で楽しめます。時間があればみずがめ座にある**海王星**、おひつじ座にある**天王星**も望遠鏡で見つけてください。

恒星の観望は秋の星座の中で唯一の一等星**フォーマルハウト**から始めましょう。南のうお座の口元にあたる星で「魚の口」という意味を持っています。この星を目印に視線を上げて行くとペガサスの四辺形、別名「**秋の四辺形**」の一角が見つかります。この四辺形はアンドロメダ座、おひつじ座、みずがめ座を見つける目印になっています。北の空にはカシオペア座がありそれを目印に北極星その他の星座を探す目印となっています。

秋の四辺形の内3つの星はペガサス座であり、残りの星はアルフェラツ（「馬」という意味）ですが、隣のアンドロメダ姫の頭の部分として、アンドロメダ座に分類されています。アンドロメダ座では、アンドロメダ銀河（**M31**）がありおよそ230万光年離れた私達とは別の銀河です。またペルセウス座には**h-x**（エイチ・カイ）という二つの散開星団が並んでいて双眼鏡で星が無数に展開しているところが見えます。球状星団は、ペガサス座の**M15**、みずがめ座の**M2**、やぎ座



の**M30**が南北に並んでいるので、小望遠鏡で各々を比較してみてください。二重星はおひつじ座γ（**メサルティム**）でかわいい2匹の羊、アンドロメダ座γ（**アルマク**）で黄色と青の星をお勧めします。変光星はくじら座の**ミラ**が10月は2等星ですが332日周期で変光し暗くなって行きます。ペルセウス座の**アルゴル**も約3日周期で変光します。

月は俳句の「秋の季語」で、観望に適した季節です。満月は10月2日、31日、11月30日、12月30日です。火星と接近する月の光景は10月29日、11月26日、27日に楽しめます。木星、土星と月が並ぶ光景は11月19日の西の空です。

空気も澄んでくる秋の夜長、古代エチオピア王家にまつわる神話劇を頭に浮かべながら星座を追い、天体の観察をぜひ楽しんでください。

2020年11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