

ご自由にお取り下さい



あげおの星

motodate
本館工業
あげお自然学習館
上尾天文台
2025年4月1日発行
No.97

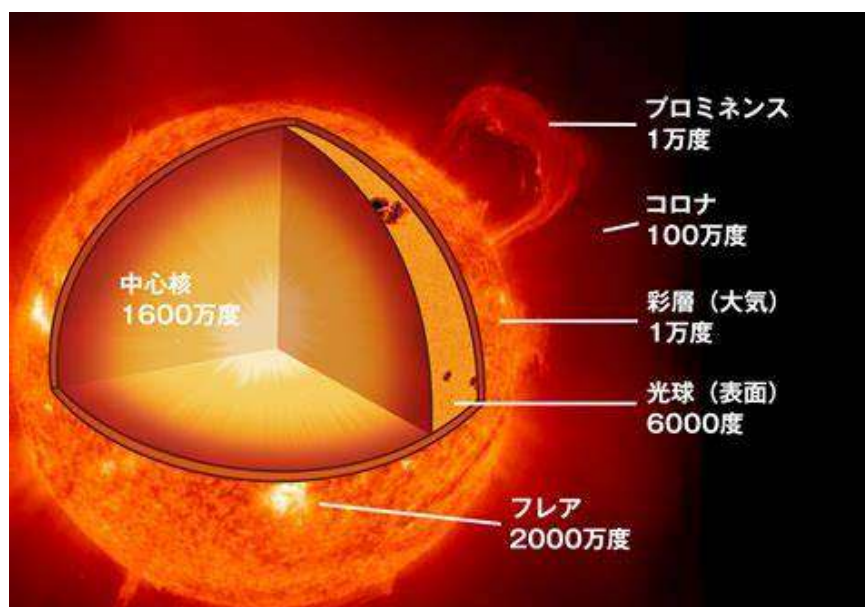
太陽

上尾天文台の太陽観察会でお客様に太陽をご覧いただいた際、「プロミネンスは動かないんですか？」という質問がよくあります。プロミネンスは太陽の強い磁場で表面の彩層の水素がプラズマ状態で立ち上がった姿ですから、磁力線の変化でとうぜんよく動いているものの、小さく見えても太陽は地球の109倍の直径があり、地球から望遠鏡で揺れて見えるには秒速1万km以上でなければならず、動きは実感できません。すると、「でも表面はちらちらして燃えていますね！」と細かい観察をなさる方もいますが、表面がちらちら揺れて見えるのは地球の上空の強風で光が屈折させられ（空気の温度差で屈折率が変化する）ているためです。夜空の星がキラキラまたたくのも上空の強風のためです。

さらに、プロミネンスはコロナやフレアとよく間違われます。コロナはわかりやすく言えば太陽の大気が高温で輝いているものですが、いくら高温とはいえ大気は気体なので輝くといっても明るくはなく、皆既日食など特別な場合をのぞいて見ることはできません。

いっぽう、フレアは磁気リコネクションという現象で起きている爆発的現象です。太陽には強い磁場があちこちあり、黒点として目にしていますが、自転のため相互の位置関係が変化し磁場から出入りする磁力線の繋ぎ変えが起きることがあります。この時、磁場のエネルギーが運動エネルギーや熱エネルギーなどに変換され、非常に大きな爆発現象となります。

そもそも太陽は「燃えている」と表現することもあります。正確には燃焼ではなく核融合（水爆と同じ原子核反応）であり、それも中心部分でのみ行われています。明るく光球が輝く姿を見て、太陽は全体が燃えている、いや核融合していると思う方もいますが、中心部分でのみ反応しています。全体が明るいのは中心部の熱が表面まで伝わり、輝いているためです。しかも中心の高温（1600万度）が表面にまで伝わるのにかかる時間は諸説ありますが数十万年といわれています。今から数十万年前というと原人などの時代でしょうから、そのころに太陽中心で起こった核融合の熱が今やっと表面に伝わってきて、そこから地球へは光の一種の赤外線として秒速30万kmで8分20秒ほどで到着します。つまり、今の太陽の輝きは数十万年前の核融合の熱がやっとたどり着いたものです。



国立天文台NAOJホームページより

太陽の直径は140万km、これは地球から月までの距離の4倍近くあります。いっぽう地球の直径は1万3000km、109倍の差があります。

イラストの黒い点（黒点）は大きさが数万km、プロミネンスは時に数十万kmにも達します。また、核融合を起こしているのは中心からおもに半径15万kmくらい、太陽全体に占める体積は1%程度のエリアです。

光球部分より外側のコロナの温度が高い理由は現在も研究がすすめられ、徐々に解明されてきています。

天文科学教室 天文や科学の教室を年間数回、いろいろなテーマで開催しています。詳細はHPをご覧ください。

太陽観察会 晴れた土・日曜日、祝日（年末年始を除く） **13:00 ~ 16:20**

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)20分毎の入替制

専用の望遠鏡で太陽黒点・プロミネンスの観察や、青空でも星が見えることを体験できます。

夜間天体観望会 晴れた土曜日没約1時間後から20分ごと完全予約制で18グループ(家族)。予約は当日13時から窓口か電話で。予約時間に天文台入り口にお越しください。なお、変更することがありますので詳細はHPでご確認ください。

4月、5月、6月の星空観望案内

満月は4/13、5/13、6/11、新月は4/28、5/27、6/25です。春は空高く北斗七星が上がっています。このひしゃく型の星座の柄をのぼすように天頂から南へ見ていくとすぐにオレンジ色の明るい星、アークトゥールスが目に入り、さらにその延長線上にスピカという星が見えます。この大きな星のラインを「春の大曲線」といいます。また、この1等星のアークトゥールスとスピカを底辺に見立てて西に頂点となる三角の位置には2等星のデネボラがあり、「春の大三角」と呼んでいます。

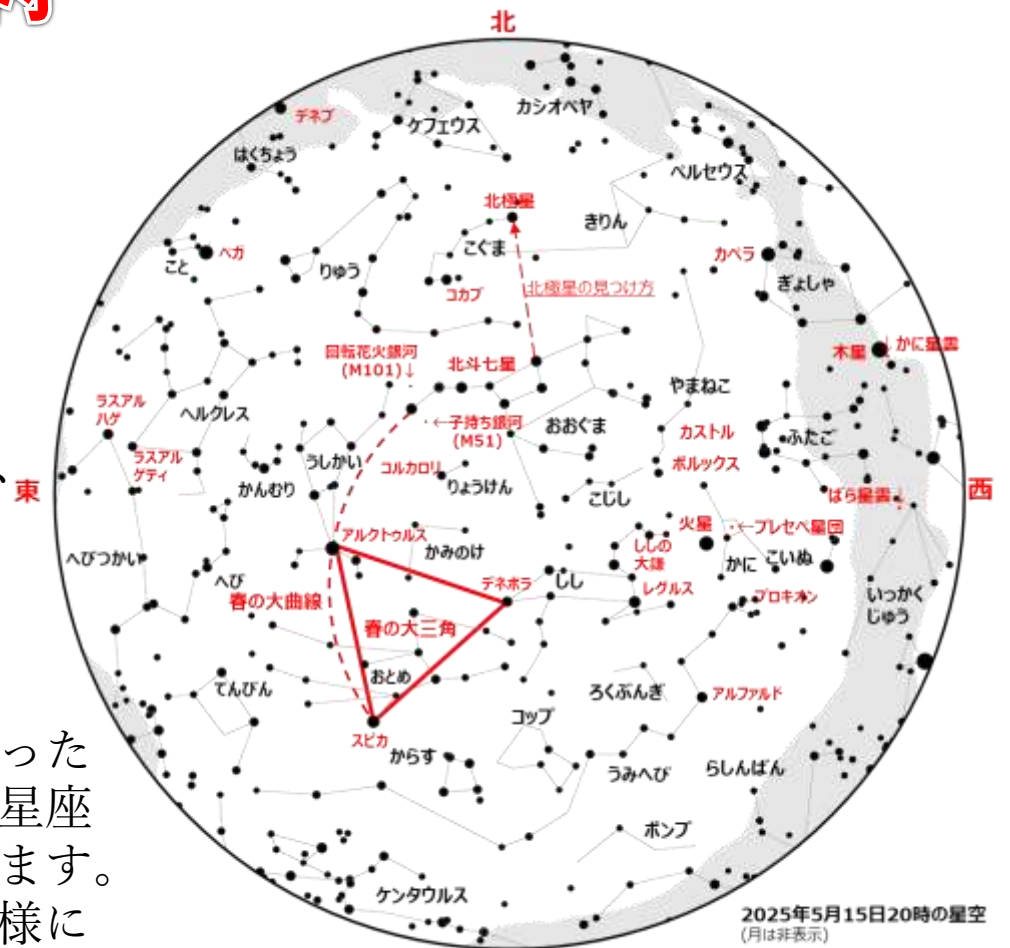
春の星座はかに座、しし座、おとめ座といったところですから、以上の個別の恒星を目印に星座としての形状を見つけていただけたらと思います。

北天の星をのぞき、星たちは太陽や月と同様に

東から昇って西に沈みますが1日に4分ずつ昇る時間が早くなります。つまり、1ヶ月では2時間も早く昇り、早く沈むので、12ヶ月で元の時間に戻るわけです。かに座しし座やおとめ座は春には見やすい時間に天高く昇っていますが夏には同じ時間には沈んでしまうこととなります。星占いでこれらの星座は夏の誕生月となっていますが、夏の夜空には出ない星座です。この星座は夏は太陽とともに昇り、太陽とともに沈むのです。そう、太陽と重なるからこそ運命にかかわる誕生月の星座なのです。そして、誕生月には夜に見ることはできないのです。

いっぽう、月は29.5日で満ち欠けするので1日に平均すると約50分ずつ出没時刻が遅くなります。星と月がこれだけ異なる速さで動くため、白道と呼ぶ月の通り道に位置する星座は月に隠されることが起こるのです。逆に、月の前をこれらの星が横切ることはないため、月は星よりも地球に近いことはプトレマイオスの天動説でも説明されていました。

つい先ごろまで宵の時間によく見えていた土星や金星は、この時期明け方に見えるようになっています。同様に今の時期、西の空に宵の見やすい時間に見える火星や木星も夏になるころには見えなくなります。金星は4月中下旬には明け方の空で-4.5等と非常に明るく光ります。4/22はその斜め左下に0.3等の水星があるので探してみてください。水星は見つけにくいので、めったに見られるものではありませんから。なお、土星の環は5/7に太陽に対し真横に向くため、環に陽光が当たらず見えなくなります。



2025年5月15日20時の星空
(月は非表示)

上尾天文台のご案内

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 10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(授業や部活利用)として、太陽黒点観察用もあります。

上尾市・丸山公園北口にある自然学習館併設の市立天文台。クーデ式15cm屈折望遠鏡は車椅子に座ったまま天体観測が可能。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(本数少なく最終が早いので注意)。または上尾駅西口1番バス乗り場から西上尾車庫行き尾11バス終点下車し徒歩15分。本数少ないが尾12バスなら畔吉で下車徒歩5分。駐車場あり(午後9時閉鎖 6~8月は午後9時半閉鎖)。

上尾市大字畔吉178 電話: 048-780-1030 HP: <https://www.ageo-kousya.or.jp/maruyama/nature/>