

# ムーンウォッチング

## プログラムの概要・ねらい

天体望遠鏡や双眼鏡を使って、月を中心とした夜空の観察をする。スターウォッチング（望遠鏡操作 Ver）を行ってから実施するとより効果的である。晴天時のみ実施ができる。

難易度：★★★★（高）

場所	星座観測デッキ		
時間	1時間30分 (季節や目的によって大きく異なる)		
値段	無料		
季節	年間	人数	60人程度
準備物	【利用者】季節に合わせた服装（防寒具など）、懐中電灯、救急用品 【自然の家】50mm 屈折式望遠鏡、双眼鏡（最大26台）、「かぐや」が見た月の地形シート ※数量については要確認		

## ①準備

※ 屈折望遠鏡、双眼鏡の操作や指導ができる引率者がいる団体のみ利用可能

天体観測情報の資料が必要な場合は、次ページより印刷しておく。

※自然の家で印刷を希望する場合は、料金が発生する。

事前に当日の月の満ち欠けを調べておく。

サービスセンター受付にて自然環境学習センター学習室の鍵と双眼鏡を借りる。

スタッフ立ち会いのもと、自然環境学習センター学習室にて屈折望遠鏡を借りる。

季節に合わせて、防寒具や虫除けなど、長時間の観測に耐えられる準備を整える。

懐中電灯には赤いセロファンを貼ると光が拡散しない。またむやみにフラッシュや懐中電灯を使うのは控える。

曇天・雨天時は観測ができないので、代替プログラムを用意しておく。

晴天時のみの実施であることは事前に伝えておくことよ。

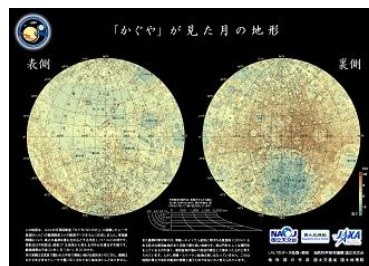
## ②実施の流れ

【時間】

0:00 星座観測デッキに移動して、観測を行う。

- ・肉眼での観測
- ・50mm屈折式望遠鏡での観測（望遠鏡操作Verを実施することが望ましい）
- ・双眼鏡を使用しての観測
- ・補助教材 「かぐや」が見た月の地形」と照らし合わせながら、月のクレーターなどの観察を実施する。

1:30 片付け・終了



「かぐや」が見た月の地形



50mm 屈折望遠鏡

## ③後片付け

自然環境学習センター学習室の望遠鏡格納庫へ望遠鏡を片付ける。

星座観測デッキに忘れ物、落し物がないか確認をする。

故障や破損があった場合は、サービスセンター受付へ申し出る。

■2022年度 天体観測情報■

★2022Pick Up★ 11/8 皆既月食

ご注意：千葉市少年自然の家の活動時間（22：00 まで）をご了解の上、活動を計画してください。

<今年度の主な天文現象> 惑星：各月の 15 日前後の観測情報

月	現象	土星	木星	金星	星座 ほか	
4	17：満月（ピンクムーン） 22 深夜～23：4 月こと座流星群が極大	△ 日の出前の南東の低空 土星と木星が並んで見える。	△ 日の出前の南～南東の空	×	春の大三角／大曲線	
5	6：みずがめ座η 流星群が極大（4/25～5/20） 9：こと座η 流星群が極大（5/3～12） 16：満月（フラワームーン）			×		日の入後の西の低空
6	14：満月（ストロベリームーン） 19：月と土星が接近 21：夏至 28：6 月うしかい座流星群が極大（6/22～7/2）	△ 真夜中の南東の低空。	△ 日の出前の南～南東の空	×		日の出前の東の低空
7	7：七夕 14：満月（バックムーン／スーパームーン） 16：月が土星に接近 20：土用の入り 30：やぎ座α 流星群が極大（7/10～8/25） みずがめ座δ 南流星群が極大（7/15～8/20）	○ 真夜中の南東から南の空	○ 真夜中に東の空に昇る	△ 日の出前の東の低空		夏の大三角／天の川
8	1～7：スターウィーク～星空に親しむ週間～ 12：満月（スタージョンムーン） 13：ペルセウス座流星群が極大（7/20～8/20） 14：伝統的七夕（旧七夕） 21：みずがめ座ι 北流星群が極大（8/11～31）	◎ 真夜中に南の空	○ 真夜中に南東の空	×		
9	10：ペルセウス座ε 流星群が極大（9/5～17） 満月（中秋の名月、コーンムーン） 11～12：月と木星が接近 20：彼岸の入り 23：秋分	◎ 宵の南東	◎ 真夜中に南の空	×	日の出直前の東の低空	
10	9：10 月りゅう座流星群が極大（10/5～12） 10：満月（ハンターズムーン） 11：おうし座南流星群が極大（9/10～11/19） 20：土用の入り 22：オリオン座流星群が極大（10/10～11/4）	◎ 宵の南東から南の空	◎ 日の入から 1 時間後頃に南東の空	○ 日の入後の西の低空	カシオペア座から北極星を探してみよう	
11	4～5：月と木星が接近 7：立冬 8：満月（皆既月食、ピーバームーン） 13：おうし座北流星群が極大（10/15～11/29） 18：しし座流星群が極大（11/5～25） 29：月と土星が接近	◎ 宵の南の空	◎ 日の入から 1 時間後頃に南の空	○ 日の入後の南西の低空		秋の四辺形
12	1：火星が地球に最接近 8：満月（コールドムーン） 14：ふたご座流星群が極大（12/5～19） 22：冬至 23：こぐま座流星群が極大（12/18～24）	○ 宵の南西の空	○ 宵の南から南西の空	○ 日の入直後の南西の低空	冬の大三角／ダイヤモンド	
1	4：しぶんぎ座流星群が極大（1/1～1/7） 7：満月（ウルフムーン） 【2023 年 1 月以降の主要な天文現象は、天文シュミレーター等で各自ご確認ください。				北斗七星から北極星を探してみよう	
2	4：立春 6：満月（スノームーン）			△ 最大光度		
3	21：春分 7：満月（ワームムーン）					

観測： ◎好適 ○適 △観測しづらいが可能 ×不適

## <月>

月はもっとも見やすい天体のため、初心者向けの観察に最適。望遠鏡倍率50倍で月全体が視野いっぱいに見える。100倍程度の倍率で無数のクレーターや海の表面の形状が見えます。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
新月	1	1,30	29	29	27	26	25	24	23	22	20	22
上弦	9	9	7	7	5	4	3	1	30	29	27	29
満月	17	16	14	14	12	10	10	8	8	7	6	7
下弦	23	23	21	20	19	19	18	16	16	15	14	15
月面X		8		6		3		1				

- 新月：月が太陽と同じ方向にあり、観測できません。    ⌋上弦：真昼に月がのぼり、真夜中に沈む  
 ○満月：夕方に月がのぼり、明け方に沈む                      ⌋下弦：真夜中に月がのぼり、真昼に沈む

## <惑星の観察>

★土星 美しい輪がある惑星です。50 倍程度だと全体の姿がこじんまりと見え、100 倍程度で環が見やすくなります。

- 春：観測× 4月～6月中旬 活動時間中の観測×  
 夏：観測○ 6月下旬  
 秋：観測◎～○ 11月：日の入後の南～南西の空  
 冬：観測○～× 12月：宵の南西低空 1月△～×



【土星】

★木星 明るく観測も容易な惑星です。低倍率×30～50 では、4つの衛星の位置を観測するのに適します。100 倍程度で縞模様（2～3本）が見やすくなります。

- 春：観測× 4月～6月中旬 活動時間中の観測×  
 夏：観測◎ 6月下旬～好適  
 秋：観測◎～○ 11月～：日の入後の南～南西  
 冬：観測○～× 12月：宵の南～南西低空 12月下旬△～×



【木星】

★金星 地球より内側を回っている惑星です。明け方や夕方（宵）で観測できます。70～100 倍程度の倍率が満ち欠けや大きさの変化の観測に適します。

- 春：観測△～× 4月：日の入後の西の低空 5月～×  
 夏：観測× 6月～9月 活動時間中の観測×  
 秋：観測◎ 10月～：日の入後の西の低空 光度上昇 明るく輝く  
 冬：観測○～× 12月：日の入直後の南西の低空



【金星】

## <星雲・星団の観察>

ほとんどのものが、50倍以下の倍率での観測が適しています。アンドロメダ大星雲・オリオン星雲などは、20～30倍程度の観測がおすすめ。望遠鏡の鏡筒レンズ口径が大きいほど明るく見えます。

星雲や星団の観察は、月明かりが少ない日を選びましょう

写真は、アンドロメダ大星雲：M31→



## <流星群>

流星（流れ星）は、太陽系にただよっているチリが、猛スピードで地球の大気へ突っ込んできたときに発光する現象です。毎年決まった時期に夜空の一点から流星が放射状に流れる現象で、中心点を「放射点」といい、放射点のある星座の名前をとって「〇〇座流星群」と呼ばれます。



流星を見るには、暗いところに目を慣らすなどの準備や工夫が必要です。また、空の広い範囲が見渡せて、周囲に明るい光源がない場所を探しましょう。流星は、いつどこに流れるのかわからないので、星空全体を気長にゆったりと眺めましょう。（流星は特定の星座だけでなく全天に流れます）

【流星】イラストより

### 三大流星群

★ペルセウス座流星群：7/20～8/20頃（極大8/13）

夏の風物詩…明るい流星が多く観測しやすい流星群です。夏季の屋外での観測には、虫よけが必須です。2022極大日は、満月の翌日のため条件悪い。

★ふたご座流星群：12/5～19頃（極大12/14）

2022極大日は、月の高度の低い夜半前が条件良い。

★しぶんぎ座流星群：12/28～1/12頃（極大1/4）

うしかい座とりゅう座の境界付近を放射点とし、お正月に多くの流星を見せてくれます。

★その他流星群 …以下のほかにも様々な流星群が活動します。

- ・4月こた座流星群（極大日4/22深夜～23未明、出現期間4/16～25頃）
- ・みずがめ座 $\eta$ 流星群（極大日5/6、出現期間4/25～5/20頃）
- ・6月うしかい座流星群（極大日6/28、出現期間6/22～7/2頃）
- ・みずがめ座 $\delta$ 南・北流星群：（極大日7/30、出現期間7/15～8/20頃）★4つの流星群で構成
- ・やぎ座 $\alpha$ 流星群（極大日7/30、出現期間7/10～8/25頃）
- ・10月りゅう座流星群：ジャコビニ流星群（極大日10/9、出現期間10/5～12頃）
- ・オリオン座流星群（極大日10/21、出現期間10/2～30頃）
- ・おうし座流星群（極大日：南群10/11・北群11/13、出現期間9/10～11/29頃）
- ・しし座流星群（極大日11/18、出現期間11/5～25頃）
- ・こぐま座流星群（極大日12/23、出現期間12/18～24頃）

★天文情報は、各自で事前に確認しておきましょう。（各サイトや資料により若干の誤差が確認されています）

#### ■参考天文情報Website ↓

国立天文台：<http://www.nao.ac.jp/>

AstroArts：<http://www.astroarts.co.jp/index-j.html>

流星電波観測国際プロジェクト：[http://www.amro-net.jp/hro\\_index.htm](http://www.amro-net.jp/hro_index.htm)

株式会社ビクセン：<https://www.vixen.co.jp/> ほか

#### ■参考文献

理科年表 自然科学研究機構 国立天文台 丸善出版株式会社

アストロガイド 星空年鑑 アストローツ ほか