

だい いち せき どう ぎ しつ  
第一赤道儀室

し せつ がいよう  
施設の概要

この第一赤道儀室では1938年から60年間、スケッチによる太陽黒点の観測や、太陽全体の写真撮影が行われていました。太陽黒点とは太陽の表面にある黒いはん点のことで、数や形の変化を観測することにより、太陽の活動を調べることができます。スケッチをした望遠鏡はドイツのカール・ツァイス社製です。



データ  
DATA

- 1921年 建物完成 1927年 20cm望遠鏡を設置
- 2002年 国登録有形文化財（建物）
- 望遠鏡の口径（レンズの直径）  
20cm（スケッチ用）、10.5cm（写真撮影用）

みどころ

赤道儀とは、東から昇って西へ沈む天体の動き（日周運動）にあわせて望遠鏡が動くようにとりつける台のことで、この第一赤道儀室ではおもり仕掛けによって望遠鏡を一定の速さで動かすことができます。

ここは国立天文台三鷹にある最も古い建物です。室内の壁にドームの開け閉めや回転を手動で行うための手回しハンドルとロープ、滑車があります。

1998年に観測を引退した後も動かせる状態で保存されており、見学者向けの観察会で黒点観察の実演を行っています。

さいしん けんきゅうじょうほう  
最新の研究情報

この望遠鏡で行っていた観測は三鷹の「太陽フレア望遠鏡」に引き継がれ、長期間にわたる研究が続けられています。2006年に打ち上げられた太陽観測衛星「ひので」でも、宇宙から太陽を観測しています。

チェック! 国立天文台太陽観測科学プロジェクト  
URL <https://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/ssobs.html>



1927年に作られた20cm望遠鏡でどのような観測が行われていたかを調べ、ワークシートに書きこみましょう。

ヒントは階段上がって左側の掲示板あたり

もん だい  
問題1

ドーム内の展示物を見て（ ）に当てはまる言葉を記入しましょう。

この望遠鏡では主に（ **太陽黒点** ）のスケッチ観測と太陽全面の（ **写真撮影** ）を行っていました。1938年より1998年まで60年間にわたり太陽の出た日は1日も欠かさず観測を続け、熟練した観測者による（ **太陽黒点数** ）のデータを世界に提供してきました。

もん だい  
問題2

次の文章は第一赤道儀室の特徴について述べています。（ ）に書かれた言葉の正しい方に○をつけましょう。

観測するときは手動でドームを開け、望遠鏡をおもり仕掛けによって一定速度で動かす、（ 電力によって ・ **電力なしで** ）最長約1時間半、天体の動きを追いかけることができます。

けん かく  
見学メモ



# 太陽系ウォーク

## 施設の概要

太陽系とは、太陽とそのまわりを回っている天体の集まりをさし、水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星の8つの惑星を含みます。太陽系ウォークでは、第一赤道儀室と天文台歴史館をむすぶ100mのコースに、太陽系の大きさを140億分の1に縮めて各惑星などの紹介パネルを展示しています。コースを歩くことで、太陽から土星までの各惑星間の距離と大きさを体感し、それぞれの惑星の特徴を知ることができます。



## みどころ

- 太陽系の惑星は、惑星どうしの距離が近いところと、離れているところがあります。実際にコースを歩いて体感してみましょう。
- それぞれの惑星パネルの上部には惑星の14億分の1の模型がついています。模型を見て、惑星どうしの大きさの違いについて知りましょう。
- 惑星パネルには各惑星の特徴が書いてあります。気がついたことをワークシートにメモしておきましょう。



コースを歩きながらワークシートを完成させましょう。

ヒントは惑星パネル

## 問題1

太陽系ウォークを歩き、太陽から各惑星までの歩数を調べてワークシートに書きこみましょう。

1歩(約50cm)は太陽系ウォーキングでは約700万kmに相当します




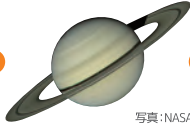


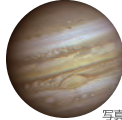

前のパネルからの歩数	太陽からの歩数	太陽からの実際の距離	太陽・地球間の距離とくらべると
太陽	スタート!		
① 水星	約8歩	5790万km	0.4倍
② 金星	約7歩	1億800万km	0.7倍
③ 地球	約6歩	1億5000万km	基準 1.0倍
④ 火星	約12歩	2億2800万km	1.5倍
⑤ 木星	約78歩	7億7800万km	5.2倍
⑥ 土星	約93歩	14億3000万km	9.6倍
天王星	約207歩	28億8000万km	19.2倍
海王星	約231歩	45億km	30.1倍

## 問題2

太陽系ウォークを歩いてみて気がついたことを [ ] に記入しましょう。

太陽から遠い惑星どうしの距離は、近い惑星どうしに比べて [ 離れている、とびとび など ]。

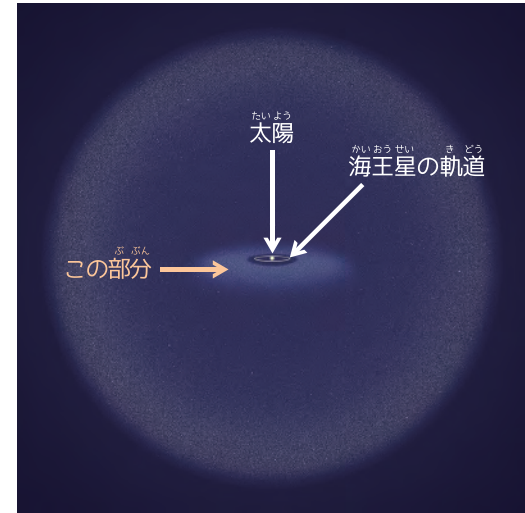
各惑星の名前と画像、特徴を線でむすびましょう。

すい せい 水星	 写真: NASA	たい よう けい もっと ちい 太陽系で最も小さい 惑星
きん せい 金星	 写真: NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/ Carnegie Institution of Washington	ちい せいの つぶで 小さな氷のつぶで できた大きな環を 持つ惑星
ち きゅう 地球	 写真: Pioneer Venus Orbiter Team, NASA	せい の ぞん ざい が かく にん 生命の存在が確認 されている唯一の 惑星
か せい 火星	 写真: NASA	ひやう めん が 500℃ 近く ある、太陽系で最も 熱い惑星
もく せい 木星	 写真: NASA	たい よう から もっと とう 太陽から最も遠く にある青い色をした 惑星
ど せい 土星	 写真: NASA	たい よう けい もっと おお 太陽系で最も大きい 惑星
てん のう せい 天王星	 写真: NASA	てつ さび を 含んだ つち 鉄さびを含んだ土 で表面をおおわれ 赤く見える惑星
かい おう せい 海王星	 写真: NASA	よこ たお し で じ てん ち じく 横倒しで自転(地軸 を中心に回転する こと)している惑星

※写真の各惑星の大きさは実際の大きさの比率と異なります

次の文章は海王星よりも外側の天体について述べています。( )に書かれた  
言葉の正しい方に○をつけましょう。

海王星の外に氷や岩石でできた小天体が円盤状に分布しており、その領域  
を( オルトの雲 ・ エッジワース・カイパーベルト天体 )と呼ぶ。



冥王星は2006年8月以降は( 惑星 ・ 準惑星 )に分類されている。



# 見学ポイント3

## 天文台歴史館(大赤道儀室)

### 施設の概要

天文台歴史館はつくられた当時は大赤道儀室という名前でした。ドーム内には凸レンズを使って光を集める屈折望遠鏡があります。この望遠鏡では、主に星の位置を測る観測が行われましたが1998年に観測を引退、現在は国立天文台を代表する歴史的建物として天文学に関係する貴重な資料とともに公開されています。



### データ

- 1926年 建物完成 1929年 望遠鏡を設置
- 2002年 国登録有形文化財(建物)
- 望遠鏡の口径(レンズの直径) 65cm

### みどころ

- 中央にある望遠鏡は日本最大の屈折望遠鏡です。ドイツのカール・ツァイス社製で口径は65cm、筒の長さは約11mあります。
- ドームの天井は木の板を組み合わせて作ってあります。建設当時、船底を作る技術を持った造船技師の力を借りて作られました。
- 2階入って右側の大きな年表には天体観測と望遠鏡の歴史がまとめられています。現代に近づくにつれて望遠鏡の口径が大きくなっていく様子を見てみましょう。

### 最新の研究情報

この望遠鏡で行っていた観測は岡山天体物理観測所188cm反射望遠鏡やハワイのすばる望遠鏡に引き継がれ、現在も最先端の研究が続けられています。

- チェック!** すばる望遠鏡 URL <https://subarutelescope.org/jp/>
- すばるキッズ URL <https://subarutelescope.org/jp/Kids/>

見学日: 年 月 日

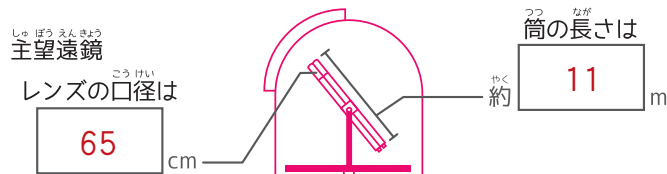


大きな望遠鏡で観測を行うための工夫を調べ、ワークシートに書きこみましょう。

ヒントは望遠鏡の支柱を囲むアクリル板

### 問題1

これは日本最大の屈折望遠鏡です。図の□に当てはまる数字を記入しましょう。



### 問題2

空の低いところの星を観測しようとして望遠鏡をかたむけると、望遠鏡をのぞく部分が床から遠く離れてしまいます。観測者はどうしたでしょう? あっているものに○を、まちがっているものに×をつけましょう。

- 階段式の踏み台にのぼって望遠鏡をのぞいた。
- 床そのものを上下に動かして、立つ位置を望遠鏡の高さに合わせた。
- 望遠鏡に届かない場合は観測をしなかった。

### 見学メモ



# 見学ポイント4 てんじしつ 展示室

## 施設の概要

国立天文台で現在すすんでいるプロジェクトや観測・研究成果の紹介などについて、パネルや精密模型による展示を行っています。

シアタールームでは、国立天文台の望遠鏡や宇宙の現象などをムービーにまとめた各種プログラムを見ることができます。



## データ DATA

- 玄関ロビー TMT (30m望遠鏡) の紹介
- シアタールーム ムービーによる紹介
- 展示ゾーン 国立天文台のプロジェクト紹介と観測・研究成果の展示

## みどころ

- 天文学の最前線ではどのような研究が行われているのでしょうか。国立天文台の主要な望遠鏡・観測成果について展示を見てみましょう。
- 国内外のどこで観測をしているのか、望遠鏡の建設地を見てみましょう。
- 精密模型には動かすことができるものもあります。手元のボタンとレバーで望遠鏡を操作してみましょう。取り扱いには十分注意してください。

## 最新の研究情報

宇宙にはどのような謎があり、どこまで解明されたのでしょうか。三鷹にある古い望遠鏡と、国内外にある最新の望遠鏡はどのように違うのでしょうか。最先端の研究を行う国立天文台の現在の姿を、この展示室で紹介しています。



国立天文台のプロジェクト

URL <https://www.nao.ac.jp/research/project/>

見学日： 年 月 日



壁面のパネルや展示物を見学して、ワークシートを完成させましょう。

ヒントは壁面のパネル

## 問題1

[ ] に当てはまる言葉を【 】 から選んで書き入れましょう。

国立天文台には、すばる望遠鏡や TMT のように天体からの

可視光線	や赤外線を観測する光学赤外線望遠鏡や、
電波	を観測する電波望遠鏡、
重力波	の検出にチャレンジしている重力波望遠鏡

などがあります。

【 電波 ・ 可視光線 (目に見える光) ・ 重力波 】

## 問題2

よりよい観測条件を求めて、国立天文台の望遠鏡は現在どこに設置されているでしょうか。1~4の望遠鏡が設置されている場所を線でむきましょう。

1 すばる望遠鏡	東京都三鷹市の国立天文台の地下
2 アルマ望遠鏡	長野県の野辺山宇宙電波観測所 (標高1350m)
3 野辺山45m電波望遠鏡	ハワイのマウナケア山頂 (標高4200m)
4 TAMA300	南米チリのアタカマ砂漠 (標高5000m)

● 電波望遠鏡 ● 光学赤外線望遠鏡 ● 重力波望遠鏡

## 見学メモ

