

ワークシートの答え合わせはここ！

URL <https://www.nao.ac.jp/about-naoj/organization/facilities/mitaka/>

スマートフォンで二次元バーコードを
読み取ると、簡単にアクセスできます。



公開時間 10時～17時 (入場は、16時30分まで)

※年末年始（12月28日～1月4日）は、お休みさせていただきます。
※施設点検作業等で、公開をお休みさせていただく場合があります。

○国立天文台ホームページ

研究成果の報告、話題の天文現象、イベント情報など、様々な情報を発信しています。メールニュースの登録も随時受け付けています。

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

○天文学に関する質問受付

天文台や、天文学に関する一般的な質問にお答えしています。
見学や観望会のお問い合わせも、こちらまでお願ひします。

TEL 0422-34-3688 (平日のみ)

アクセス

「天文台前」下車（所要時間15～20分程度）

JR 中央線 武藏境駅（南口） 小田急バス 境91 狛江駅北口行

三鷹駅（南口） 小田急バス 鷹51 調布駅北口行

武藏小金井駅（南口） 京王バス 武91 調布駅北口行

調布駅（北口） 小田急バス 鷹51 三鷹駅行

小田急バス 境91 武藏境駅南口行または武藏境営業所行

京王バス 武91 武藏小金井駅南口行

国立天文台 三鷹 見学ワークブック



写真：飯島 裕



年

組

名前

ようこそ国立天文台へ

みなさんが夜空を見上げると星々が輝いていますね。星々がある宇宙とはどんなところなのか、調べるのが天文学。国立天文台では天文学の研究をしています。ここ三鷹に本部があり、日本各地、ハワイ、チリに望遠鏡を持っていて、世界最先端の研究をしています。かつては三鷹で当時の最先端の観測が行われており、現在ではそれらの施設を見学コースとして公開しています。



さあ、ワークブックを持って見学に出かけましょう！

○このワークブックの使い方

見学ポイント紹介ページには左側に見学ポイントの詳しい紹介、右側にワークシートがあります。見学しながらワークシートに記入しましょう。見学メモ란と巻末のメモページには、見学の途中で気がついたこと、興味を持ったことなどを記入しましょう。

見学ポイント紹介

ワークシート



○見学上の注意

見学中はワッペンをよく見える位置にはってください

受付の際、見学者用ワッペン(シール)をお渡ししています。

見学コースをお守り下さい

研究施設や林の中など、見学コース以外の場所には立ち入れません。

蚊、ヘビ、ハチ等にもご注意下さい。

地震などの災害時には

避難場所はグラウンドです。非常の際は先生や係員の指示にしたがって下さい。

飲食について

休憩室以外の建物内での飲食はご遠慮下さい。

ゴミは各自でお持ち帰り下さい。

見学コース

非公開

建物の中に入れます

建物入口から内部を見ることができます



第一赤道儀室

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と、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す。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。

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

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()のスケッチ観測と太陽全面の()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()のデータを世界に提供してきました。

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し、(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。

見学メモ



たい よう けい 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と天文館をむすぶ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
①	①と同じ	5790万km	0.4倍
②	上の数+②	1億800万km	0.7倍
③	上の数+③	1億5000万km	基準 1.0倍
④	上の数+④	2億2800万km	1.5倍
⑤	上の数+⑤	7億7800万km	5.2倍
⑥	上の数+⑥	14億3000万km	9.6倍
	約 207 歩	約 411 歩	約 28億8000万km
	約 231 歩	約 642 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

〔 〕。

もんだい
問題3

各惑星の名前と画像、特徴を線でむすびましょう。

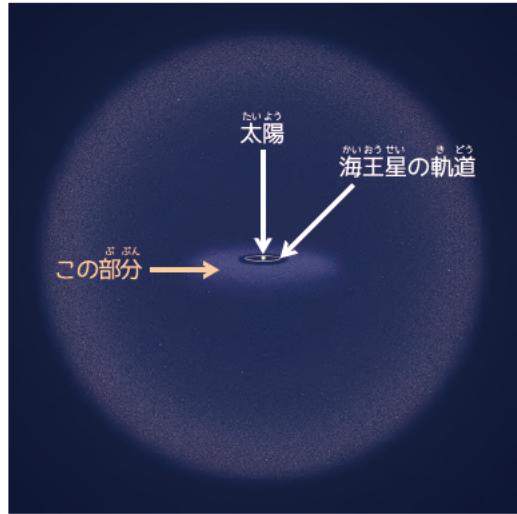
水星		写真:NASA	太陽系で最も小さい惑星
金星		写真:NASA/Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory/Carnegie Institution of Washington	小さな氷のつぶでできた大きな環を持つ惑星
地球		写真:Pioneer Venus Orbiter Team/NASA	生命の存在が確認されている唯一の惑星
火星		写真:NASA	表面が500℃近くある、太陽系で最も熱い惑星
木星		写真:NASA	太陽から最も遠くにある青い色をした惑星
土星		写真:NASA	太陽系で最も大きい惑星
天王星		写真:NASA	鉄を含んだ土で表面をおおわれ赤く見える惑星
海王星		写真:NASA	横倒しで自転(地軸)を中心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

もんだい
問題4

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(オールトの雲 ・ 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。

見学メモ



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。

DATA

- 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/>



大きな望遠鏡で観測を行うための工夫調べ、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。
- 精密模型による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なぞがあり、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。

チェック!

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

や赤外線を観測する光学赤外線望遠鏡や、

を観測する電波望遠鏡、

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すびましょう。

- 1 すばる望遠鏡
- 2 アルマ望遠鏡
- 3 野辺山45m電波望遠鏡
- 4 TAMA300

- 東京都三鷹市の国立天文台の地下
- 長野県の野辺山宇宙電波観測所（標高1350m）
- ハワイのマウナケア山頂（標高4200m）
- 南米チリのアタカマ砂漠（標高5000m）

見学メモ



