三鷹・星と宇宙の日は、国立天文台、アストロバイオロジーセンター、東京大学天文学教育研究センター、総合研究大学院大学天文科学専攻の特別公開です。
三鷹キャンパスの豊かな自然の中で、楽しい一日をお過ごしください。

主催
自然科学研究機構 国立天文台
自然科学研究機構 アストロバイオロジーセンター
東京大学大学院理学系研究科附属 天文学教育研究センター
総合研究大学院大学物理科学研究科 天文科学専攻

後援
公益社団法人 日本天文学会
公益財団法人 天文学振興財団

協力
東京大学消費生活協同組合天文台支所
大沢地区住民協議会
三鷹市星と森と絵本の家
ホニャプラン株式会社

三鷹・星と宇宙の日 2017

10月14日(土)
10:00〜19:00
（天文台への入場は18:00まで）

メインテーマ

冷たい宇宙・熱い宇宙
The Universe, Hot and Cold.

冷たい、熱い、という温度の違いは、電磁波の波長の違いにも対応しています。
企画や講演が、冷たい宇宙、熱い宇宙、どれについてのものなのか、アイコンで示しています。

波長：短い（熱い） ← 熱 ほどよい 冷 → 波長：長い（冷たい）

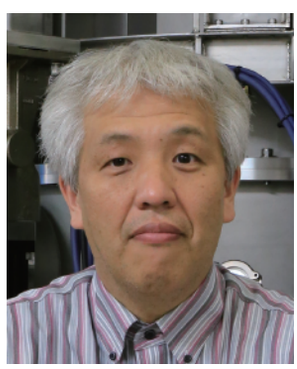
講演会

講演会は、インターネット中継されます。
（三鷹・星と宇宙の日特設ページ）https://www.nao.ac.jp/open-day/2017/

東京大学天文学教育研究センター講演会　11:30〜12:20　会場：UT 東京大学天文学教育研究センター 1 階

チリ・アタカマから観る「暖かな」宇宙

宮田　隆志（東京大学 教授）



ほどよい

宇宙には実に様々な環境があります。星が生まれる前の暗黒星雲の中は周囲から途絶した極低温の世界ですし、銀河の中心で荒れ狂うブラックホール周辺はほとんどすべてのものを溶かしてしまう灼熱の空間です。
一方で我々が住むこの地球は、冷たくもなく、熱すぎもしない程よい＝暖かな環境にあります。暖かな環境は自らは光を発しませんが、液体の水をたたえ、生命を宿すのに欠かせない重要な場所です。またそこは我々のなじみの深い分子や鉱物、有機物などが存在し、多様な物質にあふれた世界です。
我々東京大学天文学教育研究センターでは南米チリ・アタカマに口径6.5メートルのTAO望遠鏡の建設を進めています。設置場所は標高5640メートル、天文台としては世界で最も高い場所となります。この高い標高と乾いた空気、そして最新の技術を用いることで我々は、これまで見えなかった宇宙の暖かな場所を詳しく観測したいと思っています。
”ホット”で”クール”な「暖かな」宇宙、TAO望遠鏡で覗けば、そこには何が見えてくるでしょうか？

国立天文台講演会　13:15〜15:30（途中休憩あり）　会場：W1 すばる棟 1 階　大セミナー室

講演 1　アルマ望遠鏡が見つめる冷たい宇宙

長谷川　哲夫（国立天文台 上席教授）

冷

「私たちの太陽系はどのように生まれたのか」「わたしたち生命はどこからやってきたのか」　アルマ望遠鏡はこんな疑問を解明すべく、宇宙を見つめています。南米チリの標高5000メートルの高地に建設された、パラボラアンテナ66台で構成する巨大電波望遠鏡。2011年の科学観測開始以来、これまで見ることができなかった新しい天体の姿を次々に描き出して天文学に革命を起こしています。氷点下250℃という低温の世界にひろがる星や惑星の材料となるちりやガスから、どのように星や惑星系は生まれるのでしょうか。その中に生命の材料物質は見つかるのでしょうか。アルマ望遠鏡による最新の研究成果をお話しします。

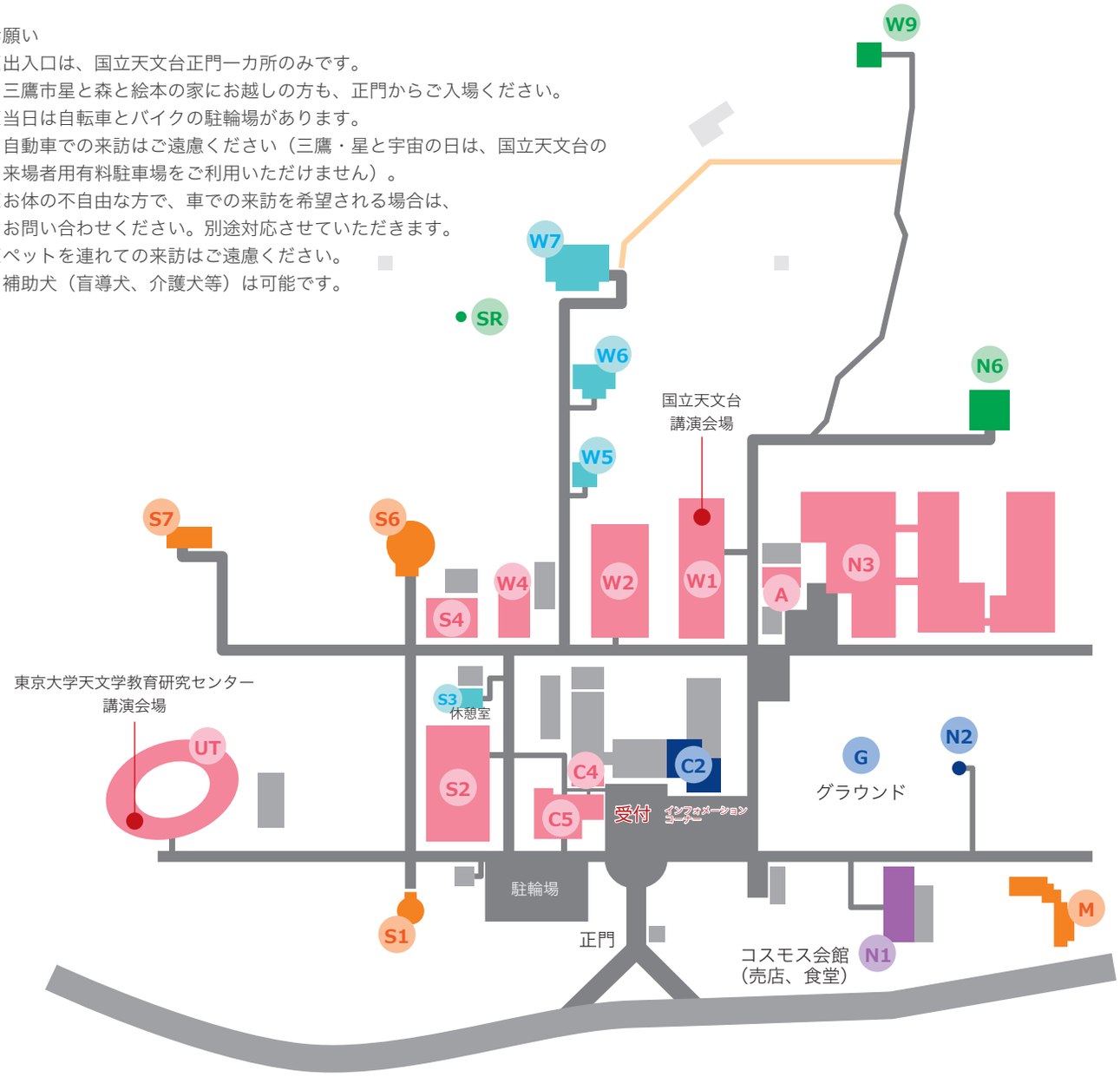
講演 2　宇宙から観る熱い太陽コロナの姿

鹿野　良平（国立天文台、総合研究大学院大学　准教授）

熱

太陽の表面(光球)は6000度の温度を持ちますが、その上空には数百万度もの熱いプラズマで満たされたコロナが広がっています。その加熱メカニズムは、そこで起きる太陽フレアなどの発生メカニズムとともに太陽物理学積年の疑問です。これらを解明する鍵は磁場の振舞いだと考えられており、太陽観測衛星「ひので」では、紫外線やX線による上空の高温プラズマの観測とともに、光球での精密な磁場計測を行って研究されています。一方で「ひので」は、光球とコロナの間にある彩層が、ジェットや波動などで満たされた活動的な領域であることも明らかにしました。これは、太陽大気全体の活動を理解するには、彩層の理解が重要なことを物語っており、NASAのIRIS衛星による温度や運動の観測や、太陽観測ロケット実験CLASPによる彩層・遷移層の磁場観測手法の開拓など新たな取組みも進められています。これら、宇宙から観たさまざまな太陽の姿とそれによる研究について紹介します。

お願い
※出入口は、国立天文台正門一カ所のみです。
　三鷹市星と森と絵本の家にお越しの方も、正門からご入場ください。
※当日は自転車とバイクの駐輪場があります。
　自動車での来訪はご遠慮ください（三鷹・星と宇宙の日は、国立天文台の
　来場者用有料駐車場をご利用いただけません）。
※お体の不自由な方で、車での来訪を希望される場合は、
　お問い合わせください。別途対応させていただきます。
※ペットを連れての来訪はご遠慮ください。
　補助犬（盲導犬、介護犬等）は可能です。



16時までに終了

研究施設の公開、研究紹介や
組織紹介など、本日のみの企画が
開催されています。

- SR 太陽電波望遠鏡（15時終了）
- W9 太陽フレア望遠鏡
- N6 重力波実験棟

19時終了

研究施設の公開、研究紹介など、
本日のみの企画が開催されています。
グラウンド、50センチ望遠鏡では
観望会が開催されます（雨天中止）

- C2 中央棟
- N2 50センチ公開望遠鏡
- G グラウンド

17時終了

研究施設の公開、研究紹介や
組織紹介など、本日のみの企画が
開催されています。

- N3 開発棟
- W1 すばる棟
- W2 ALMA棟
- W4 展示室
- S2 南棟
- S4 4D2Uドームシアター
- C4 中央棟（南）
- C5 中央棟（東）
- UT 東京大学
天文学教育研究センター
- A 日本天文学会

17時終了

毎日見学（利用）できる施設です
が、本日のみ説明員がいたり、
特別な企画を開催しています。

- S1 第一赤道儀室
- S6 天文台歴史館
- S7 太陽塔望遠鏡
- M 三鷹市
星と森と絵本の家

17時終了

毎日見学（利用）できる施設です。
ご自由にご見学ください（説明員はいません）。

- W5 子午儀資料館（音声ガイドあり）
- W6 ゴーチェ子午環室（音声ガイドあり）
- W7 天文機器資料館（音声ガイドあり）

スマートフォンをお持ちの方は、上記3施設で
音声ガイドをご利用いただけます。

- S3 休憩室

インフォメーションコーナー、休憩室、親子休憩室（10:00～16:00）あり。
研究者への質問コーナーあり（11:00～19:00）。
軽食販売あり。購買やグラウンド脇にて書籍、グッズ等の販売あり。
スタンプラリーが開催されます（10:00～17:00 ※一部施設は16:00まで）。
スタンプポイントは受付で配布されるプログラムで確認してください。
みたか太陽系ウォークの彗星スタンプがやってきます（10:00～19:00、
設置場所：インフォメーションコーナー）。
企画によっては、見学に時間がかかるものがあります。建物、場所への
入場は、原則として終了の30分前までとさせていただきます。

SNSをご利用ください

Instagram　https://www.instagram.com/naoj_mtk/

三鷹・星と宇宙の日をInstagramで紹介していきます。

【フォトレポートに参加しよう】
三鷹・星と宇宙の日に参加して、ハッシュタグ#naojdayをつけてInstagramに投稿したら、
ハッシュタグを背中に貼ったはっぴを着たスタッフに声をかけてください。
記念品をプレゼントします！

Twitter　https://twitter.com/naoj_mtk

三鷹・星と宇宙の日の情報をTwitterで発信しています。

冷たい、熱い、という温度の違いは、電磁波の波長の違いにも対応しています。
企画や講演が、冷たい宇宙、熱い宇宙、どれについてのものなのか、アイコンで示しています。

波長：短い（熱い）　熱　ほどよい　冷　波長：長い（冷たい）

16時終了（一部企画は15時まで/建物、場所への入場は終了時刻の30分前まで）

子どもでも楽しめます　年齢制限あり　整理券が必要

SR 太陽電波望遠鏡

太陽電波を受信しよう！（雨天中止）

野辺山宇宙電波観測所
http://www.nro.nao.ac.jp/

【開催時間　10時～12時、13時～15時】
直径1.2メートルのパラボラアンテナを使って、17GHz（ギガヘルツ）の太陽電波を自分の手で受信してみよう。

熱　施設公開　観測体験

W9 太陽フレア望遠鏡

太陽を観る宇宙の眼と地上の眼 「地」会場（雨天中止）

太陽観測科学プロジェクト
http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/ssobs.html

100年にわたる国立天文台の望遠鏡による観測と、ひので衛星をはじめとする宇宙からの観測により、
太陽の活動現象の謎に迫るわたしたちの研究をご紹介します。

熱　施設公開　パネル展示　実物展示　映像上映　ミニ講演　スタンプラリー　クイズ　記念写真
※企画独自のスタンプラリーです。

N6 重力波実験棟（TAMA300）

重力波望遠鏡KAGRA、始動　ー重力波天文学の夜明け

重力波プロジェクト推進室
http://gwpo.mtk.nao.ac.jp/

アメリカの重力波望遠鏡LIGOで、重力波が直接検出されました。
日本でも岐阜県神岡の重力波望遠鏡「かぐら」が本格稼働にむけて着々と準備を整えています。
ここでは「かぐら」の紹介を行うほか、その前身となった重力波検出器TAMA300も見学いただけます。

施設公開　パネル展示　実物・模型展示　映像上映　実験・実演

17時終了（建物、場所への入場は16時30分まで）

年齢制限あり　整理券が必要　子どもでも楽しめます

N3 開発棟

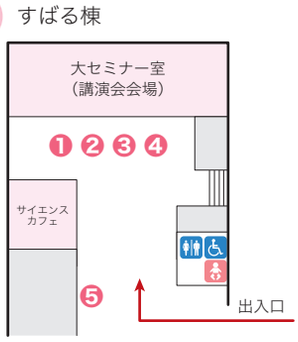
最先端技術で開く天文学の扉 ～観測装置開発現場のすべて～

先端技術センター
http://atc.mtk.nao.ac.jp/

天文学の観測装置を開発、製作する現場を公開。実験装置展示、デモ加工、公開実験をやっています。
最新プロジェクトに関する展示もあります。

熱　冷　施設公開　パネル展示　実物・模型展示　実験・実演

W1 すばる棟



寒いハワイとアツイ天文学者

すばる望遠鏡の成果や30メートル望遠鏡（TMT）の紹介をしています。
アンドロメダファンタジーやTMTクイズに
加えて、今年は、自作分光器で
色々な光を観察する工作・実験
企画もあります。

熱　冷　サイエンスカフェ　パネル展示　映像上映　カードゲーム　工作・実験　クイズ

❶ ハワイ観測所
https://www.subarutelescope.org/j_index.html
❷ TMT推進室
http://tmt.nao.ac.jp/
❸ 光赤外研究部
http://optik2.mtk.nao.ac.jp/
❹ 系外惑星探査プロジェクト室
http://esppro.mtk.nao.ac.jp/

❺ 生まれ変わる岡山天体物理観測所

岡山天体物理観測所
http://www.oao.nao.ac.jp/

運用形態が大きく変わる岡山天体物理観測所のこれまでと、
これからを紹介します。

映像上映　パネル展示

W2 ALMA棟

アルマで見る冷たい宇宙

チリ観測所
https://alma-telescope.jp/

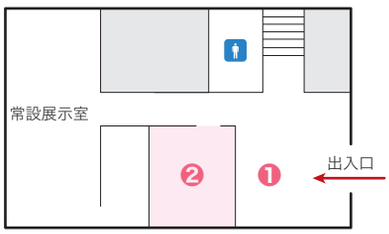
星や惑星の材料になる冷たいちりやガスが放つかすかな電波をとらえるアルマ望遠鏡をご紹介します。
研究者によるミニ講演や、ヘッドマウントディスプレイで標高5000メートルを疑似体験するアルマVRも。
中華鍋での衛星放送受信実験は、雨天中止です。
眼への負担が大きいため、13歳未満のヘッドマウントディスプレイでのVR体験はできません。

冷　パネル展示　実物・模型展示　映像上映　ミニ講演　実　演　VR体験

17時終了（建物、場所への入場は16時30分まで）

年齢制限あり　整理券が必要　子どもでも楽しめます

W4 展示室



❶ 口径30メートル超大型望遠鏡TMT

TMT推進室
http://tmt.nao.ac.jp/

国際協力で建設が進んでいるTMT（30メートル望遠鏡）の模型と、30メートルの主鏡を構成する分割鏡を展示します。

ほどよい　模型展示　映像上映　パネル展示　TMT主鏡を完成させよう

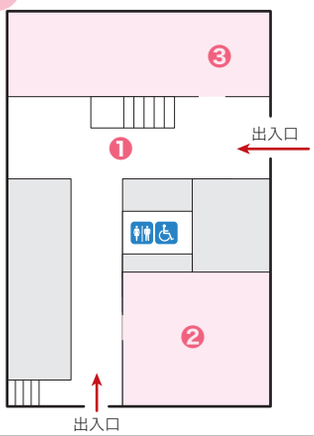
❷ みんなの天文学

天文情報センター
http://prc.nao.ac.jp/prc/

天文学で世界とつながったり、天文現象を観察して報告したり、観測データを使ってみたり。あなたも天文学に参加してみませんか。

パネル展示　映像上映

S2 南棟



❶ HSC銀河さがしゲーム

天文データセンター
http://www.adc.nao.ac.jp/

大きな宇宙画像から銀河を探す、毎年恒例のゲームです。

熱　冷　ゲーム　パネル展示

❷ 宇宙、作ってます

天文シミュレーションプロジェクト
http://www.cfca.nao.ac.jp/

シミュレーション天文学で活躍するコンピュータを天文学者がご案内。
今まさに宇宙の計算をしているむき出しのコンピュータ群を間近でご覧いただけます。
4次元デジタル宇宙ビューワー「Mitaka」の操作体験コーナーもあります。

熱　冷　施設公開　展　示　Mitaka操作体験

❸ ぷち図書室

天文情報センター 図書係
http://library.nao.ac.jp/

図書室を一部開放しています。一般向けの天文書を読むことができます。
天文台職員・小栗順子作製の切り絵の展示もあります 。

熱　冷　施設公開

S4 4D2Uドームシアター

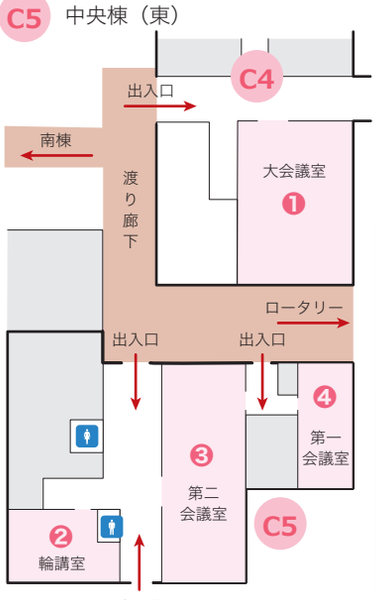
理論天文学最前線

理論研究部
http://th.nao.ac.jp/
4次元デジタル宇宙プロジェクト
http://4d2u.nao.ac.jp/

方程式を解いたり、スーパーコンピュータを使って計算することによって描き出された宇宙の姿を立体映像で映し出し、研究者自身が語ります。
※整理券配布。眼への負担が大きいため、未就学児の立体映像の観覧はできません。

熱　冷　施設公開　パネル展示　映像上映　サイエンスカフェ

C4 中央棟（南）
C5 中央棟（東）



❶ 視力「10万」の瞳で宇宙を解像する ～ 太陽系から銀河系、そしてブラックホールへ ～

水沢VLBI観測所
http://www.miz.nao.ac.jp/
RISE月惑星探査検討室
http://www.miz.nao.ac.jp/rise/

VERAをはじめとする超長基線電波干渉計（VLBI）による観測研究や惑星探査の最新成果の紹介、さらには事象の地平面望遠鏡（EHT）を用いたブラックホール撮像への挑戦もパネル展示します。

熱　冷　パネル展示　実物・模型展示　映像上映　実験・実演

❷ 熱い惑星、冷たい惑星、すみよい惑星

アストロバイオロジーセンター
http://abc-nins.jp/

アストロバイオロジーセンターの紹介とここでの成果を紹介しています。
また、太陽系外惑星やアストロバイオロジーに関連した謎解きイベントを企画しています。

ほどよい　パネル展示　謎解き

❸ 電波天文学の聖地「野辺山」の紹介

野辺山宇宙電波観測所
http://www.nro.nao.ac.jp/

野辺山45メートル電波望遠鏡は、その革新的な技術とその後の地域社会と産業の発展に寄与したことが認められ、IEEEマイルストーンに認定されました。その秘訣を紹介します。

冷　工作　パネル展示　映像上映　クイズ　スーパーボールでパラボラアンテナ体験

❹ Mitaka VR

4次元デジタル宇宙プロジェクト
http://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/
天文シミュレーションプロジェクト
http://www.cfca.nao.ac.jp/

4次元デジタル宇宙ビューワー「Mitaka」とヘッドマウントディスプレイで、全方向に広がる最新の宇宙像を体感してみよう！
※整理券配布。眼への負担が大きいため、13歳未満のヘッドマウントディスプレイでのVR体験はできません。

Mitaka　VR体験

UT 東京大学 天文学教育研究センター

宇宙のよろず屋@東大へようこそ！

東京大学天文学教育研究センター
http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/index-j.html

木曽観測所、標高世界一の天文台TAO（タオ）、サブミリ波望遠鏡ASTE（アステ）で天文学のあらゆる謎に挑みます。あなたも宇宙の謎解きに参加しませんか？

熱　冷　施設公開　パネル展示　実物・模型展示　映像上映　実　演　ミニ講演　VR体験　クイズ

17時終了（建物、場所への入場は16時30分まで）

年齢制限あり　整理券が必要　子どもでも楽しめます

A 日本天文学会	**日本天文学会の紹介**	公益社団法人　日本天文学会 http://www.asj.or.jp/
日本天文学会を紹介しています。『天文月報』等の冊子やポスターを販売します。		パネル展示　冊子・ポスター販売

17時終了（建物、場所への入場は16時30分まで）

毎日見学(利用)できる施設ですが、本日のみ説明員がいたり、特別な企画を開催しています。

年齢制限あり　整理券が必要　子どもでも楽しめます

S1 第一赤道儀室	**太陽黒点をみよう**（太陽観察は15時まで/雨天中止）	
第一赤道儀室の20センチ屈折望遠鏡を使い、太陽黒点を観察します。 15時～17時および、雨天曇天時は望遠鏡の見学のみとなります。説明員がいます。		施設公開　パネル展示　実物・模型展示　実　演
S6 天文台歴史館	**（2階）口径65センチメートル屈折望遠鏡の公開**	
	歴史的な建物である天文台歴史館等を、説明員付きで公開します。 屈折望遠鏡としては日本最大口径を誇る望遠鏡があります。	施設公開　実物・模型展示
	（1階）貴重書展示：長久保赤水の業績［生誕300年］	天文情報センター http://library.nao.ac.jp/kichou/open/index.html
	江戸時代中期の地理学者、漢学者である長久保赤水の業績について 天文台所蔵の貴重書（三鷹・星と宇宙の日、当日のみ実物）で紹介します。	実物展示
S7 太陽塔望遠鏡	**太陽塔望遠鏡（アインシュタイン塔）特別公開**	
普段は非公開の内部を含め、説明員付きで公開します。晴天時は、太陽のスペクトルを見られます。		施設公開　パネル展示　実物・模型展示　実　演
M 三鷹市星と森と絵本の家	**三鷹市星と森と絵本の家　秋まつり2017**	三鷹市星と森と絵本の家 http://www.city.mitaka.tokyo.jp/ehon/
絵本の家では見る・知る・感じる 絵本展　「もののもと　ぼく・わたしのできるまで」を開催中。 秋まつりでは、かんたん木工作や模擬店が。絵本の家オリジナルグッズ等の販売もあります。（秋まつりは11時～16時）		施設公開　模擬店 工作体験　グッズ販売

17時終了（建物、場所への入場は16時30分まで）

毎日見学（利用）できる施設です。ご自由にご見学ください（説明員はいません）。

W5 子午儀資料館	1925年に建設された観測室です。観測室内のレプソルド子午儀は、国の重要文化財に指定されています。	スマートフォンをお持ちの方は、音声ガイドをご利用いただけます。二次元バーコード読み取りアプリを起動して、建物につけられている二次元バーコードを読み取ってご利用ください。（下の二次元バーコードを読みってもご利用いただけます。）
W6 ゴーチェ子午環室	1924年に建設された観測室です。室内のゴーチェ子午環は、長期にわたって眼視による月・惑星・恒星の位置観測を行っていました。	
W7 天文機器資料館	天体の精密位置観測に使っていた自動光電子午環の観測室を「天文機器資料館」として公開しています。 歴史的な観測装置を多数収蔵、展示しています。	
S3 休憩室	屋内で休憩していただけるスペースです。天文台職員・小栗順子の美しい切り絵を展示しています。 （天体現象に関する切り絵、「冷たい宇宙・熱い宇宙」などをモチーフにした創作切り絵など）	

熱 冷

特別企画　ゆにたま

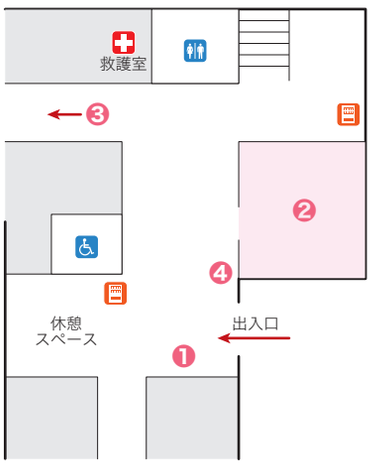
ユニバース（宇宙）の球だから「ゆにたま」。
宇宙を映しだす巨大な球（バルーン）が国立天文台に登場！

W1 すばる棟　大セミナー室	10時30分～11時30分　16時～17時	直径2メートルのバルーンに、 ダイナミックな宇宙を映し出します。	映像上映
G グラウンド	ゆにたまオープンエアー（荒天中止）　18時30分～	「ゆにたま」がさらに巨大化して屋外に出現！ 直径4メートルのバルーンにダイナミックな 宇宙を映し出します。	映像上映

19時終了

年齢制限あり　整理券が必要　子どもでも楽しめます

C2 中央棟



❶ 星の距離をはかろう　JASMINE検討室 http://www.jasmine-galaxy.org/index-ja.html

星までの距離をはかる衛星（JASMINE)の紹介と、
JASMINEに関連した展示、実演などをします。

パネル展示　実物・模型展示　実　演

❷ 太陽を観る宇宙の眼と地上の眼 「天」会場　太陽観測科学プロジェクト http://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/ssobs.html

100年にわたる国立天文台の望遠鏡による観測と、ひので衛星をはじめとする宇宙からの観測により、太陽の活動現象の謎に迫るわたしたちの研究をご紹介します。
※13歳以下の方は、一眼VRデバイスでのVR体験となります。

熱　パネル展示　実物・模型展示　映像上映　実　演　クイズ　VR体験

❹ 研究者に質問してみよう！（11時〜19時）

国立天文台、東京大学天文学教育研究センターの研究者に質問してみよう！

中央棟ロビーの休憩スペースでは、飲食可能です。
ゴミはお持ち帰りいただくか、ロータリーに設置しているゴミ箱に分別してお捨てください。

N2 50センチ公開望遠鏡

13時〜19時　50センチ反射望遠鏡で星をみよう！（雨天中止）

1等星、二重星など、その時見える天体を観望します。曇天時は望遠鏡の見学のみ。
※ 17時以降の観望には整理券が必要（整理券の配布は16時50分から50センチ望遠鏡ドーム前で。一人1枚。）
※ 天候によっては整理券を配布しない場合もあります。

施設公開　天体観望

G グラウンド

13時〜19時　星空ひろば（雨天中止）

天体望遠鏡や双眼鏡を使って宇宙の姿をのぞいてみよう！

天体観望

【協力】
株式会社アストロアーツ、アストロショップスカイバード、 協栄産業株式会社、
五藤テレスコープ株式会社、株式会社サイトロンジャパン、株式会社スコープテック、
株式会社高橋製作所、田中光化学工業、株式会社ビクセン、株式会社星の手帖社、三鷹光器株式会社

お役立ち情報

休　憩　台内各所に休憩用のベンチを設けています。屋内の休憩所もあります。
（屋内休憩スペース）

- C2 中央棟　ロビー休憩スペース　10時〜19時（飲食可）
- S3 休憩室　10時〜17時（飲食可）　※切り絵の展示もあります。
- N1 コスモス会館　親子休憩室　10時〜16時　※授乳スペースあり。親子で静かに休憩するための部屋です。（保育士常駐）

親子休憩室、三鷹市星と森と絵本の家に授乳スペースがあります（おむつ交換も可）。
このほかにもおむつ交換が可能なトイレがあります（中央棟、すばる棟、ALMA棟、4D2Uドームシアターなど）

お食事　コスモス会館食堂、グラウンド脇にて、軽食を販売しています。

おみやげ　コスモス会館購買、グラウンド脇にて、グッズや書籍などを販売しています。

救護室　怪我をしたり、調子が悪い時にご利用いただけます。（看護師常駐）
C2 中央棟（場所は、職員にお尋ねください）

ネットワーク　無料 Wi-Fi をご利用いただけます。（利用方法については、各所に掲示しています）

地震等、災害発生時の緊急避難場所は、グラウンドです。職員の指示にしたがって、落ち着いて避難してください。