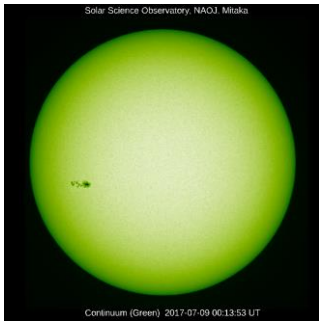
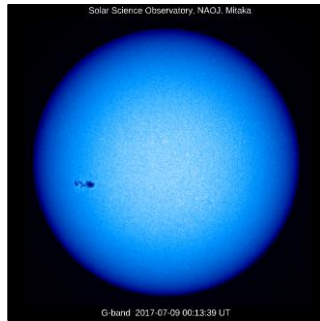


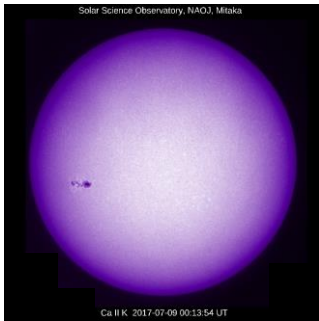
さまざまな波長で見た太陽



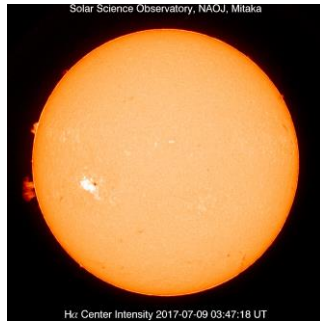
白色光



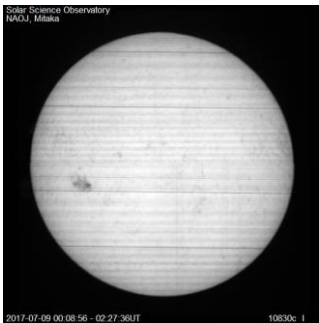
Gバンド (430.5 nm)



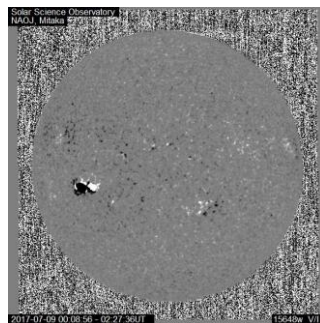
カルシウム K線 (393.4 nm)



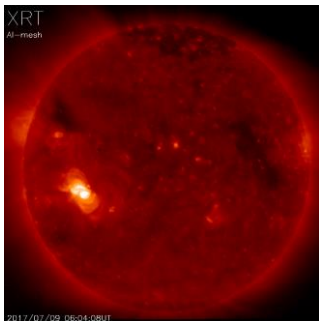
H α (エイチアルファ) 線 (656.3 nm)



ヘリウム 1083.0 nm 赤外線



鉄 1564.8 nm 赤外線偏光 (磁場分布)

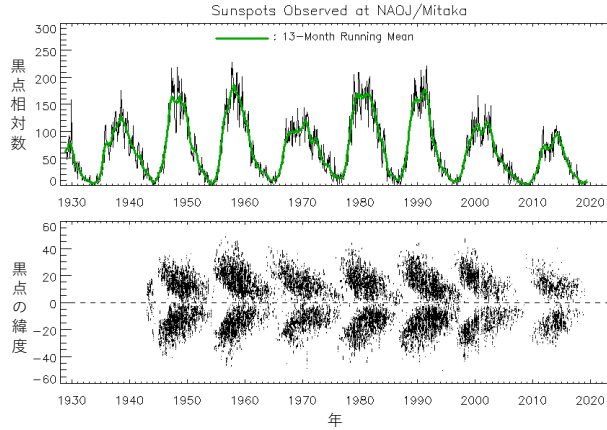


X線 (ひので/XRT. ©NAOJ/JAXA/MSU)

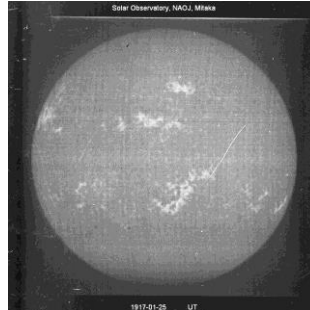
観測する光の波長を変えることで、温度6000度の太陽表面(光球)、より外側の温度1~3万度の大気層(彩層)や100万度のコロナまで見ることができます。

太陽活動データベース

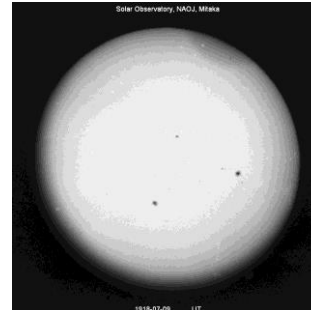
100年以上にわたって蓄積してきた太陽観測データをプロジェクトのウェブサイトで開催しています。公開されているデータは、どなたでも自由にご利用いただけます。



1929年から現在までの黒点相対数と黒点出現緯度の変化



1917年1月25日の太陽写真 (カルシウム K線)

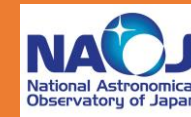


1918年7月9日の太陽写真 (白色光)

大学共同利用機関法人
自然科学研究機構 国立天文台
太陽観測科学プロジェクト

〒181-8588
東京都三鷹市大沢2-21-1
E-mail: contact@solar.nao.ac.jp

プロジェクトウェブサイト >>
<https://solarwww.mtk.nao.ac.jp/jp/ssobs.html>



太陽観測科学プロジェクト



自然科学研究機構 国立天文台

地上の目と宇宙の目で 太陽の謎に挑む

ひので衛星の可視光・磁場望遠鏡がとらえた黒点領域の彩層 ジェット現象
(©NAOJ/JAXA)

太陽観測科学プロジェクトは、2017年4月1日に国立天文台の太陽観測所とひので科学プロジェクトが統合して発足しました。地上からの観測と宇宙からの観測を連携させて、 私たちに最も近い恒星である太陽の活動の様子とその仕組みをより深く理解することを目指しています。

天文台での太陽観測の歴史は1888年までさかのぼり、地上施設ではさまざまな波長の光を使って太陽表面（光球）や黒点、太陽の大気層である彩層の観測を100年以上にわたって継続しています。一方、太陽観測衛星ひので（SOLAR-B）では、地球大気の影響を受けないという利点をいかして、高い解像度での光球・彩層の撮像、磁場測定に加えて彩層やコロナを紫外線やX線で観測しています。また、将来の計画を見据えた新しい観測技術の開発・研究を行うため、成層圏の高度35 km付近を飛行する大型気球や最高高度150 km以上の弾道飛行をする観測ロケットなどの飛翔体を用いた太陽観測・実験も実施しています。



国立天文台三鷹キャンパスにある三鷹太陽観測施設

表紙の写真 上：太陽観測衛星ひのでイラスト (©NAOJ/JAXA)
左下：太陽フレア望遠鏡
右下：太陽観測ロケット実験 CLASP-2の打ち上げ
(©US Army Photo, White Sands Missile Range)

地上の望遠鏡による観測

三鷹キャンパスに置かれた観測装置群を駆使して、太陽全体の多波長観測を毎晴天日に実施しています。主力装置である太陽フレア望遠鏡は、太陽を自動追尾できる架台の上に4本の鏡筒を備えています。白色光のほかH α 線・Gバンド(430.5 nm)・カルシウムK線といった特定の光での撮像や赤外線のスキャン測定を行い、太陽活動を監視しています。



太陽フレア望遠鏡

飛翔体による観測

欧州諸国や米国との国際協力で行われている太陽観測気球実験SUNRISE、太陽観測ロケット実験CLASPとFOXSIに参加しています。これらの実験では、新たな手法に基づいて彩層の磁場やコロナの観測を行う装置を開発・搭載して、高高度での太陽観測を行います。



口径1 m太陽望遠鏡観測気球実験 SUNRISE (©MPS)



太陽観測（マグネシウム h&k 線偏光分光観測）ロケット実験 CLASP-2 (©US Army Photo, White Sands Missile Range)

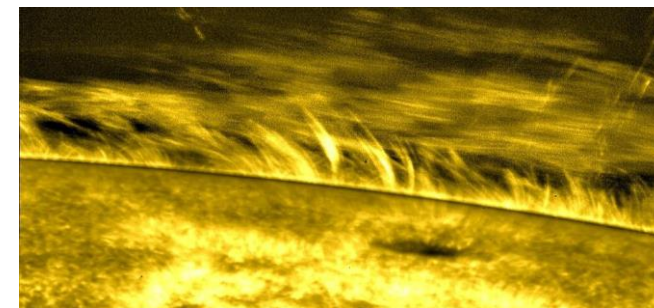
人工衛星搭載望遠鏡による観測

2006年9月に打ち上げられた太陽観測衛星ひので（SOLAR-B）を国際協力の下で運用し、地球大気の影響を受けない宇宙空間で高解像度の可視光・磁場観測、地上からでは行えない紫外線やX線での観測を実施しています。

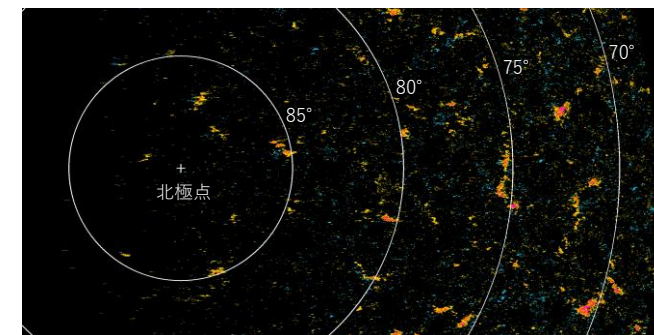
これまでに、磁力線を伝わる波、太陽極域の斑点状強磁場領域、彩層ジェット現象などを発見しました。



太陽観測衛星ひので (SOLAR-B. ©NAOJ/JAXA)



磁力線（筋状構造）を伝わる波を発見 (©NAOJ/JAXA)



2008年の太陽北極域の斑点状強磁場領域 (©NAOJ/JAXA)