

<http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/>

天文学教育研究センター

東京大学大学院理学系研究科附属のセンター
三鷹市(国立天文台に隣接)
中央線武蔵境駅からバス20分

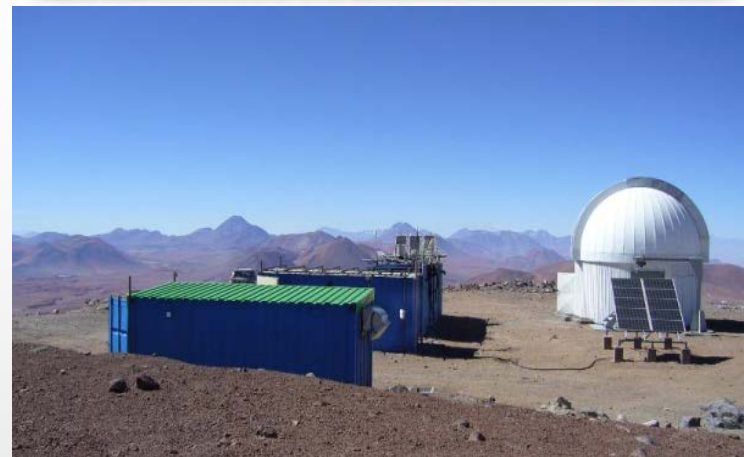


もくじ

1. 天文センターの施設
2. 天文センターでの教育

1. 天文センターの研究施設

- 三鷹研究棟
- 木曽観測所
 - 1.05M シュミットカメラ
 - 長野県木曽郡
 - 1974年ファーストライト
- アタカマ観測所
 - MINITAO1M望遠鏡
 - チャナントール山山頂(5640M ALTITUDE), CHILE
 - 2009年ファーストライト
 - ASTE 10Mサブミリ波望遠鏡
 - PAMPA LA BOLA PLATEAU (4800M ALTITUDE), ATACAMA, CHILE
 - 2002年ファーストライト
 - 国立天文台やほか大学との共同運用
 - TAO6.5M望遠鏡
 - チャナントール山山頂
 - 建設中、2019年ファーストライト予定



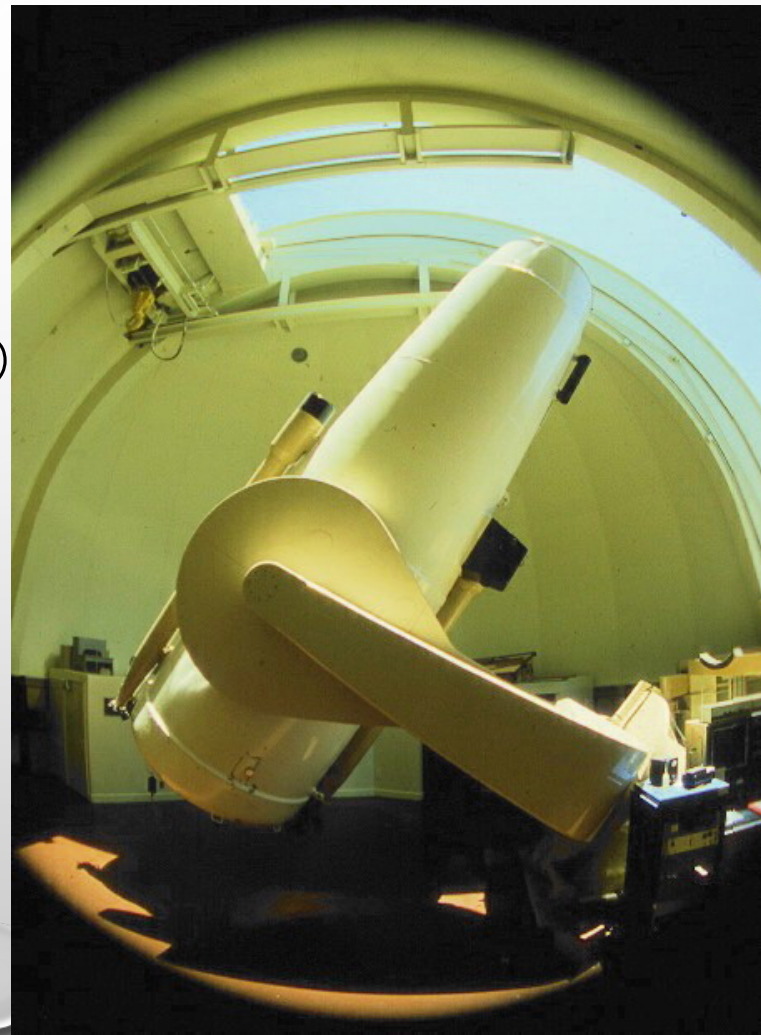
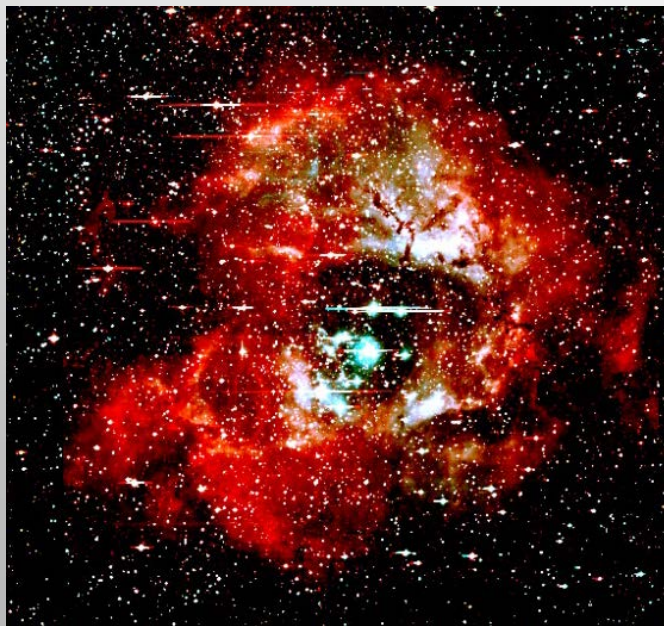
三鷹研究棟(東京都三鷹市)

- 研究室(スタッフ12名、ポスドク6名、大学院生~18名)
- 実験室(3室)とクリーンルーム
- TAO観測装置のための新実験棟
- 可視光、赤外線、ミリ波・サブミリ波における多様な観測装置開発



木曽観測所(長野県木曽郡木曽町)

- 口径105CMのシュミット望遠鏡
- $6^{\circ} \times 6^{\circ}$ の広い視野(写真乾板時代)
- $2^{\circ} \times 2^{\circ}$ のCCDカメラ(KWFC)
- 20平方度の次世代CMOSカメラ(TOMOE)



アタカマ観測所(チリ・アタカマ高地)

- 世界で最も乾燥した土地
 - 年間降水量 10mm
 - 日本の1/100以下
 - 標高2,000m以上の広大な高原
- ⇒ 赤外線天文学に最適な土地



南米チリ・アタカマ: 新しい宇宙への「窓」

- ・ 標高 ~5000M (東京大学アタカマ天文台は5600M !)
- ・ 極小な年間降水量、高い晴天率
⇒ 世界中から最先端の望遠鏡

ACT



miniTAO/TAO



NANTEN2



POLARBEAR



APEX



QUIET/CBI



ASTE



ALMA



ASTE電波望遠鏡

- 南米チリ・アタカマ砂漠
- 標高～4900M
- 10Mサブミリ波望遠鏡
- 2002～
- 国立天文台との共同運用



チャナントール山

気温マイナス10度
～0.5気圧
(酸素が半分)

標高5,640m

TAO

APEX

ASTE

ALMA

NANTEN2

標高5,000mの平原

- 口径1.0M光学赤外
- 2機の観測装置
- 2009年から観測開



山頂(5,640m)の現在の



CERTIFICATE

The highest astronomical observatory is the
University of Tokyo Atacama Observatory
 located at an altitude of 5,640 m (18,503 ft)
 on the summit of Cerro Chajnantor
 in the Atacama Desert, Chile.

The observatory houses a 1-m (3 ft 3.37 in)
 infrared telescope called
 miniTao

which saw first light
 on 23 March 2009



GUINNESS WORLD RECORDS LTD

© GUINNESS WORLD RECORDS LTD 2009. THIS CERTIFICATE DOES NOT NECESSARILY DENOTE AN ENTRY INTO ANY PRODUCTS DISTRIBUTED OR OWNED BY GUINNESS WORLD RECORDS LTD AND MUST NOT BE REPRODUCED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION OF GUINNESS WORLD RECORDS LTD.

www.guinnessworldrecords.com



望遠鏡

6.5M 望遠鏡

- 現在製造が進んでいる
 - 望遠鏡構造 : 西村製作所
 - 主鏡など : アリゾナ大学ミラーラボ
- 2019年ファーストライト予定



6.5m Primary Mirror @ Arizona



Preassembly @ Nishiakashi

2. 天文センターでの学部教育

- 天文教室と一体的に学部教育を行っています。
 - 本郷での講義
 - 実習
 - 卒業課題研究
- 進学者は実習や課題研究である程度天文センターや木曽観測所に赴く必要が出てきます。

天文センターの実験・実習

- 基礎天文学実験(3年生:必修:@本郷)
 - 電子回路
 - 光学
- 基礎天文学観測(3年生)
 - 木曾観測所/CCD観測(小林)
 - 野辺山/電波分光(河野・田村)
 - 三鷹/CCDカメラ実験(土居・諸隈)
 - 三鷹/20CM望遠鏡とCCDカメラによる観測(本原)
 - 三鷹/補償光学の基礎実験(峰崎)

天文センターでの卒業研究(4年生)

- 受入担当教員

- 土居、河野、宮田、田中、小林、本原

- 最近のテーマ(観測系、装置開発に関連したものがメイン)

- 小林:セファイド変光星で探る銀河系円盤内縁部(H27)
- 本原:SWIMS光学系の低温結像評価(H27)
- 河野: STRONG-LENSING ANALYSIS OF EL GORDO CLUSTER, AND ITS DROPOUTS' DUST-ENSHROUDED STAR FORMATION(H28)
A NEW ALGORITHM OF SOURCE PLANE RECONSTRUCTION AND RESOLVED STAR-FORMATION PROPERTIES FOR A HIGHLY LENSED SUBMILLIMETER GALAXY(H27)
- 田中:SMC 大質量星クラスターの近赤外撮像を用いた観測的研究(H27)
- 土居:オリオン星形成領域における近赤外線トランジット探査(H28)
広視野・高速CMOS カメラTOMO-E GOZEN の測光性能評価と短時間変光現象の探査(H27)
- 宮田:モスアイ構造を用いた中間赤外線グリズムの効率(H28)
近赤外線検出器HAWAII-1RG の駆動試験(H27)
- 吉井:小口径望遠鏡用可視補償光学試験装置の性能評価(H28)

最後に

- 観測天文学はこれまで知られていなかった現象を発見し、新たな知識を切り開く、胸躍る分野です。
- 30M望遠鏡(TMT)や赤外線宇宙望遠鏡(JWST, SPICA)を始めとして、次世代の大型プロジェクトが目白押しです。
- ぜひとも天文学科で最先端の天体物理学に触れて、その研究の面白さを知ってください(で、さらに、大学院でその研究と一緒に進めましょう！)