

自然科学研究機構



国立天文台ニュース

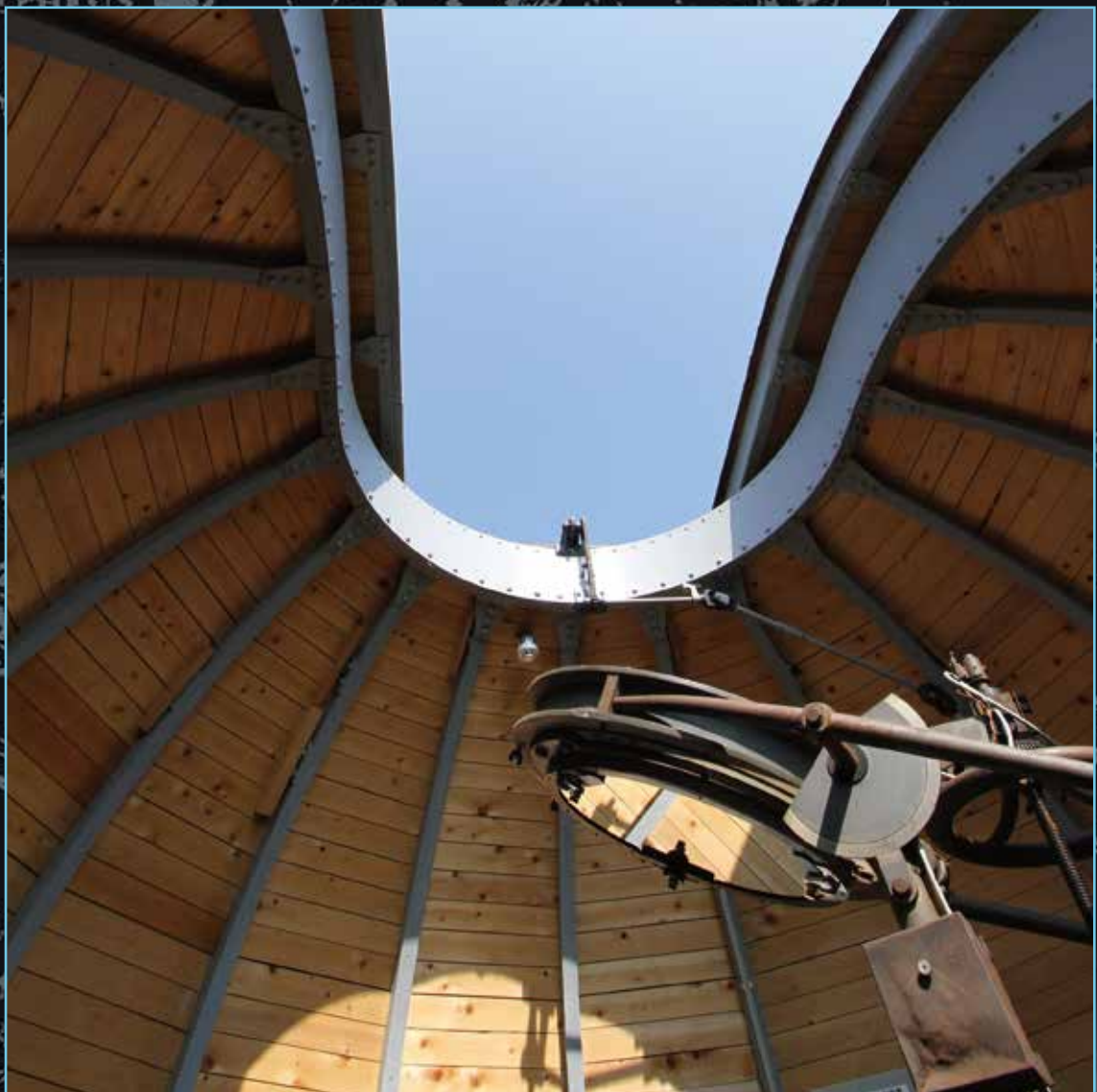
National Astronomical Observatory of Japan

2014年4月1日 No.249

特集 国立天文台の歴史Ⅳ

国立天文台の近代100年略史

国立天文台の近代史と歴史的アーカイブ資料の収集・保存とその公開



- 特集
 - I. 国立天文台の近代100年略史とアーカイブ資料見学ガイド
 - II. 国立天文台の歴史的アーカイブ資料の収集・保存
 - III. 国立天文台のアーカイブ資料等の公開とミュージアム化への試み
- 平成27年(2015)暦要項を発表しました! / 暦Wiki始動
- 新連載「新すばる写真館」スタート!

4

2014

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03

特集 国立天文台の歴史Ⅳ

国立天文台の近代100年略史

国立天文台の近代史と歴史的アーカイブ資料の収集・保存とその公開

I 章 国立天文台の近代100年略史とアーカイブ資料見学ガイド

i 明治維新と太陽暦 / ii 東京天文台の誕生 / iii 麻布時代 / iv 戦前・戦中の三鷹時代 / v 戦後の三鷹時代

II 章 国立天文台の歴史的アーカイブ資料の収集・保存

- 国立天文台アーカイブ・カタログ一覧+番外編
- NAOJ 歴史観測隊が行く！第9回特別編「太陽塔望遠鏡を復元せよ！」
- 歴史的アーカイブ資料研究の広がりとその魅力

III 章 国立天文台の施設公開とミュージアム化の試み

- 国立天文台の施設公開の取り組み
- 国立天文台ガイドボランティア養成講座
- 野辺山観測所の見学者300万人を振り返って
- ユニバーサルデザインの取り組み
- ユニバーサルデザイン天文教育研究会「共有から共生、共動へ」
- より多くの方が楽しめる常時公開コースを目指して
- 「国立天文台ミュージアム」の設立をめざして
- 日本天文学会で企画セッションを開催
- 博物館コミュニティとの連携
- 国立天文台ミュージアムをめざして

04

11

19

20

21

25

26

28

おしらせ

- 「一般社団法人 カレンダー暦文化振興協会 第3回総会 & 新暦奉納参拝」報告
- 平成27年(2015) 暦要項を発表しました！
- 暦 Wiki 始動！

30

受賞

- 平成25年度国立天文台長賞は、2チームに！
- 平成25年度退職者永年勤続表彰式
- 2014年度国立天文台の組織等の変更のおしらせ

31

新連載「新すばる写真館」のご案内

31

人事異動

- 編集後記
- 次号予告

32

新シリーズ「新すばる写真館」01

「衛星アマルテアと木星のリング

—木星の近傍を回る衛星の起源に迫る—

—— 高遠徳尚 (ハワイ観測所)



表紙画像

光を浴びて…。復活した太陽塔望遠鏡のドームが開き、シーロスタットが光路を拓く。

背景星図 (千葉市立郷土博物館)

渦巻銀河 M81 画像 (すばる望遠鏡)

『国立天文台ニュース』のルーツのひとつである、東京天文台クラブの機関紙「プラタヌ」の第1号の誌面(1960年5月15日発行)。<わしくは、アーカイブ新聞104号 (http://prc.nao.ac.jp/prc_arc/arc_news/arc_news104.pdf) をご参照ください。

国立天文台カレンダー

2014年3月

- 4日(火) 運営会議
- 6日(木) 教授会議
- 10日(月) 研究交流委員会
- 14日(金) 4次元シアター公開/観望会
- 18日(火) 幹事会議
- 22日(土) 4次元シアター公開/観望会
- 27日(木) 安全衛生委員会
- 28日(金) 退職者永年勤続表彰式/幹事会議

2014年4月

- 7日(月) 電波専門委員会
- 11日(金) 4次元シアター公開/観望会
- 15日(火) 幹事会議
- 22日(火) 天文データ専門委員会
- 24日(木) 安全衛生委員会
- 26日(土) 4次元シアター公開/観望会

2014年5月

- 8日(木) 幹事会議
- 9日(金) 4次元シアター公開/観望会
- 22日(木) 安全衛生委員会
- 24日(土) 4次元シアター公開/観望会
- 30日(金) 幹事会議

特集

国立天文台の歴史Ⅳ

国立天文台の近代100年略史

国立天文台の近代史と歴史的アーカイブ資料の収集・保存とその公開

国立天文台の歴史トピックス・シリーズもこの特集で4回目。これまで、江戸期までの「日本の暦の歴史」(Ⅰ)、水沢緯度観測所の流れを受け継いだ「国立天文台水沢の歴史」(Ⅱ)、三鷹キャンパスに点在する歴史的建物や観測装置などのアーカイブ資料を誌上で巡る「国立天文台三鷹のガイドツアー 2013」(Ⅲ)を掲載してきました。そして今回は、いよいよ明治期からおよそ1970年代までの東京天文台の歴史を、現存するアーカイブ資料の見学ガイドとともに紹介します。また、そのような歴史の調査・研究の重要な手がかりとなるアーカイブ資料の収集・復元の取り組みの一端を解説し、さらにそれらの成果を総合して、今後のさまざまな研究や公開に役立てるためのミュージアム化の試みもご紹介します。

● 「国立天文台ニュース」のこれまでの歴史トピックス・シリーズ

Ⅰ 2012年10月号「日本の暦」

Ⅱ 2013年01月号「国立天文台水沢の歴史」

Ⅲ 2013年03月号「国立天文台三鷹のガイドツアー 2013」

★ また、野辺山宇宙電波観測所の歴史を特集した「野辺山宇宙電波観測所の30年」(2013年02月号)、国立天文台の電子計算機の系譜をまとめた「理論の望遠鏡「アテルイ」が拓く宇宙・「アテルイへの道」」(2013年08月号)もご参照ください。

太陽塔望遠鏡の内部へ。

I 章

国立天文台の近代100年略史とアーカイブ資料見学ガイド

関連する歴史的アーカイブ資料の見学ガイドを織り交ぜながら、明治初期からおよそ1970年代までの約100年の東京天文台の略史を辿りましょう。現在のさまざまな国立天文台の研究活動のルーツを垣間見ることができます。

まとめ：編集部

★記事文献資料

歴史解説の多くは『東京天文台の百年』（1978）の「百年概史」の記述からの引用と加筆によるものです。また、見学ガイドの多くは、天文情報センター・ミュージアム検討室が制作中の「三鷹キャンパス・ガイドツアー冊子（仮称）」からの引用と加筆によるものです。

太陽塔望遠鏡のタワー。

i 明治維新と太陽暦

日本の天文学は暦の作製と強く結びついてきました。明治維新前までの暦の研究の歴史については、国立天文台ニュース2012年10月号（No.231）「特集・日本の暦」（国立天文台の歴史シリーズI）をご覧ください。その後、明治維新によって江戸幕府の天文方が消滅すると、作暦の業務は、慶応4年（明治元年、1868年）に土御門（つちみかど）へ、明治3年に大学内に新設された天文暦道局へ、さらに星学局へと移ります。そして、明治4年に文部省が設置さ

れると星学局は天文局と改称し、明治7年には編書課に移り、明治9年に文部省から内務省へと引き継がれます。そのような状況の中で、明治5年（1872年）11月9日に改暦の詔書が發布され、明治5年12月3日（★01）を明治6年1月1日として、太陽暦が採用されました。

★01:これを記念して12月3日は「カレンダーの日」です。日本カレンダー暦文化振興協会では「奉曆祭」というイベントを行っています。詳しくは28ページへ。



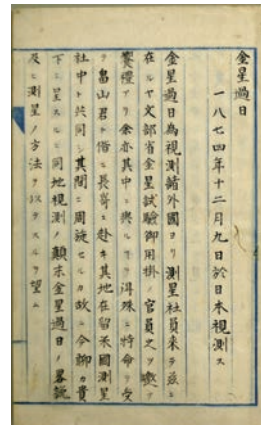
「太陽暦」（明治六年・明治七年／版本各1冊）
★国立天文台図書室ホームページの貴重資料展示室に画像が掲載されています。

ii 東京天文台の誕生（～1888年）

明治維新後の天象観測は、1874（明治7）年に海軍省水路部が、麻布飯倉に観象台を設けて本格的な天象・気象の観測を実施し、内務省地理局も葵町の地理局構内で陸地測量の基準決定に必要な天象観測を行いました。また、1877（明治10）年に東京大学が誕生し、理学部に「数学・物理学及星学科」が設置され、学生実習用の観象台が作られました。のちに水沢緯度観測所を設立する田中館愛橋も当時の学生のひとりでした（p19参照・★02）。1878（明治11）年に数学・物理学及星学科を卒業した寺尾寿は、フランス留学帰国後に星学科の教授となって天体力

学・球面天文学を講義し、天文学の教育は外国人教師の手を離れました。その後、文部省は海軍・内務両省と協同で天文台を設立しようとの提案を行い、1888（明治21）年に東京天文台が発足しました。東京天文台は、天象観測と編暦事業を統合して文部省の管轄とされ、観測機器の充実した麻布の海軍観象台の地に置かれ、理科大学（東京大学理学部）の所属となりました。

★02：国立天文台水沢の歴史については、国立天文台ニュース2013年01月号（No.234）「特集・国立天文台水沢の歴史」（国立天文台の歴史シリーズII）をご覧ください。



「金星過日」

1874（明治7）年12月9日に金星の太陽面通過があり、アメリカから観測隊を派遣するとの申し入れがありました。「金星過日」はその関連書類をまとめたものです。この観測隊は海軍観象台の関係者に経度決定の電信法を伝え、日本各地主要地点の経度の天文測量を促しました。フランスやメキシコの観測班も来日し、このことは、日本の天文観測の発達に大きな刺激を与えました。

★国立天文台図書室ホームページの貴重資料展示室に画像が掲載されています。

★アーカイブ・カタログ04回（→p12）参照

iii 麻布時代 (1888年～1924年)

東京天文台設立当初の主な器械には、地理局から引き継いだ口径20cmのトロートン赤道儀(02)、水路部から引き継いだ口径16cmのメルツ赤道儀、口径13.5cmのレプソルド子午儀(01)、口径14cmのレプソルド子午環などがありました。さらに、初代台長の寺尾寿の尽力

によって、子午儀室、太陽写真儀室、赤道儀室が順次建設され、ブラッシャー写真儀や太陽観測用の口径30cmシデロスタット、口径20cmゴーチェ子午環(03)、テッファー分光太陽写真儀、シュタインハイル太陽写真儀が購入されました。人員の充実も図られ、1890(明治23)年

に平山信(後の2代目台長)が、1892年(明治25)年には、木村榮(後の緯度観測所初代所長/p14、p19参照)も入台しています。また、初の海外日食観測(インド皆既日食/1898(明治31)年)も試みられ、編暦のほかに報時業務も行うようになりました。

01 レプソルド子午儀とレプソルド子午儀室(子午儀資料館)

19世紀末ドイツ生まれのレプソルド子午儀

●レプソルド子午儀

1880(明治13)年製作(ドイツ製)
重要文化財
★アーカイブ・カタログ01回(→p12)

●レプソルド子午儀室

1925(大正14)年竣工
登録有形文化財(建造物)
★アーカイブ・カタログ24回(→p13)

●1888年に海軍観象台から譲り受けたメルツ・レプソルド子午環は、周極星の観測による緯度の決定や周極星の赤緯の決定に使われたが、関東大震災の際に大破した。一方、1881年に購入したレプソルド子午儀は、初めは経度測量と時刻の決定に使われ、これにより日本の測地原点の経緯度が決められた。その後、三鷹に移され、1935年から惑星や主要小惑星の赤経観測に使われ、また2790の黄道帯恒星の赤経の決定、4135の赤道帯の恒星の赤経の決定に使われた。



01:シュタインハイル製レンズを搭載したレプソルド子午儀。



02:子午儀資料館(レプソルド子午儀室)の正面。

▶ 見学ガイド

レプソルド子午儀は1880年にドイツのハンフルクでA.レプソルト・ウント・ゼーネ社によって作られ、シュタインハイル製のレンズが使われています。1950年代末で観測機器としての役目を終えましたが、2011年6月に国の重要文化財に指定されました。レプソルド子午儀室は、1925年2月28日竣工の鉄筋コンクリート造平屋建てで

す。建物は東西対称で、屋根が東西に開閉する構造になっています。建物外周の上部にはセセッション様式の美しい装飾が施されており、保存状態も良好で、建設時の姿をほぼ残しています。2008年からは、レプソルド子午儀とともに、さまざまな子午儀をまとめて展示した「子午儀資料館」として一般に公開されています。

02 フラッシャー天体写真儀と新小惑星の発見

2つの新小惑星「Tokio (498)」と「Nipponia (727)」を発見した写真儀

●フラッシャー天体写真儀

1896(明治29)年製作(アメリカ製)
★アーカイブ・カタログ12回(→p12)
★展示場所:天文機器資料館

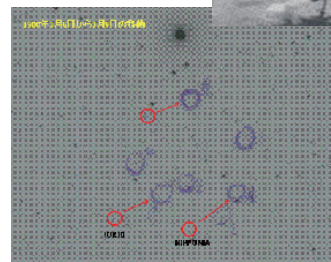
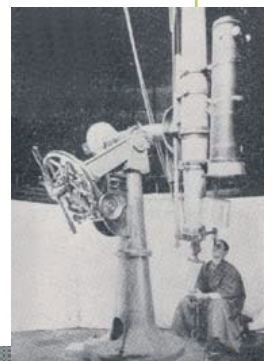
●東京天文台における掃天観測は1899年、平山信により銀河(天の川)域の長時間露出の写真観測によって始められた。観測に用いられたのはブラッシャー天体写真儀である。この観測によって1900年には2つの新小惑星「Tokio (498)」と「Nipponia (727)」が発見され、1927年から30年にかけて、さらに8つの小惑星が発見されている。その後は小惑星や彗星の位置観測を主目的として使われ、周期彗星の回帰を見出す観測にも成功した。

▶ 見学ガイド

フラッシャー天体写真儀は、元は1896年の北海道枝幸の皆既日食観測用に発注されたもので、その後インドやスマトラの日食観測で使用された後、掃天観測に用いられました。当初は、トロートン・シムス20cm屈折赤道儀望遠鏡に同架され、1905年に専用の赤道儀に載せられました。その鏡筒は、天文機器資料館(自動光電子子午環)

棟)で展示されています。1945年の天文台本館の焼失とともに、それ以前に撮影された数多くの乾板が失われましたが、幸いにも、麻布時代に撮影された乾板が残っており、現在確認できる最古の写真乾板(1899年)や、1900年に2つの新小惑星「Tokio (498)」と「Nipponia (727)」が撮影された乾板などが残っています。写真乾板は非公開。

01:トロートン・シムス望遠鏡に同架されている黒く短い鏡筒がブラッシャー天体写真儀。



02:1900年に2つの新小惑星「Tokio (498)」と「Nipponia (727)」の移動が撮影された乾板。

iv 戦前・戦中の三鷹時代 (1924年～1945年)

観測施設の充実に伴って麻布飯倉の用地が手狭になり、さらに周辺の市街化で観測条件が悪化したことから、東京府北多摩郡三鷹村に移転することが決まり、1914 (大正3) 年から新しい天文台の建設工事が始まりました。本館ほかの各観測室は1925 (大正14) 年までに順次

建設されましたが、とくに1923 (大正12) 年の関東大震災で、麻布の施設や器械が大きく損傷 (レプソルド子午環は大破) したこともあり、三鷹移転の機運は急速に高まり、1924 (大正13) 年9月に主要部分が三鷹に引っ越ししました。

1924 (大正13) 年9月の三鷹移転の際

に完成していた建物は、本館および太陽写真儀室、第1赤道儀室 (05)、連合子午儀室 (04)、時計庫、ゴーチェ子午環室 (03)、天体写真儀室、卯酉 (ぼうゆう) 儀室の諸室でした。それ以後、第2赤道儀室、子午儀室が完成し、さらに1926 (大正15) 年には太陽分光写真儀

03 ゴーチェ子午環 (室) と第一・第二子午線標

関東大震災を生き延びた幸運なフランス製子午環

● 1904年製作のゴーチェ子午環は、1926年になって初めて本格的に使われ、その後太陽・月・惑星・主な小惑星・恒星の赤経・赤緯の測定に使われた。また三鷹の天頂に来る恒星の位置の決定も行い、PZTの観測 (04「日本標準時記念碑」の項を参照) にも貢献した。1963年から1968年までは、国際的な南天標準星の国際協同観測に参加し、3500の南天標準星の観測を分担した。その後、1982年に建設された自動光電子子午環 (現在は「天文機器資料館」として多数の機器資料が展示されている) に役割を譲り、現役を退いた。

● ゴーチェ子午環
1903 (明治36) 年製作 (フランス製)

● ゴーチェ子午環室
1924 (大正13) 年竣工
登録有形文化財 (建造物)

● ゴーチェ子午環第一子午線標室
1924 (大正13) 年竣工
登録有形文化財 (建造物)

● ゴーチェ子午環第三子午線標室
1924 (大正13) 年竣工
登録有形文化財 (建造物)

★アーカイブ・カタログ11回 (→p12)



01: 半円形をしたゴーチェ子午環室の正面。

▶ 見学ガイド

ゴーチェ子午環室は東京帝国大学営繕課の設計によるもので、1924年 (大正13年) 5月9日に竣工しました。建物としては極めて特徴的な蒲鉾型をしており、屋根は東西に開閉します。この子午環室に設置されているゴーチェ子午環は1903年フランス製で、1904年に約2万円で購入されました。

当時天文台があった麻布でしばらく試験的に使用され、1923年の関東大震災では、三鷹に移転準備のために梱包されていたので被害をまぬがれました。ゴーチェ子午環から南北100mの地点には、真の南北を視準するための第一子午線標室と第二子午線標室が附属施設として現存しています。



02: ゴーチェ子午環の本体。

04 日本標準時記念碑 (連合子午儀室跡)

日本標準時を決めるための観測を行った連合子午儀室

● 子午儀による時刻決定の観測も東京天文台の創立当時から行われている。グリニッジ天文台を通る子午線を経度0時にするのは1884年の国際子午線会議で決議され、1888年の1月から東経135度の時刻が日本の標準時となり、東京天文台が時を主管することになった。そして、正午の報時を有線によって行うことになり、これは1953年まで続き、1911年には東京天文台発信の無線報時が開始され1960年まで続いた。1911年 (大正10年) に三鷹に建設された連合子午儀室には複数の子午儀が設置され、時刻決定のための観測が行われた。

● 連合子午儀室
1911 (大正10) 年竣工
★アーカイブ・カタログ08回 (90mmバンベルヒ子午儀→p12) / 10回 (ブラン子午儀→p12) / 03回 (リーフラー天文振り子時計→p12)
★展示場所: 子午儀資料館 (90mmバンベルヒ子午儀) / 天文機器資料館 (ブラン子午儀、リーフラー天文振り子時計)



01: バンベルヒ子午儀の台座のひとつを残して作った日本標準時記念碑。



02: 連合子午儀室は、側面に大きな歯車が付いたユニークな建物でした。



03: 2台の90mmバンベルヒ子午儀。

▶ 見学ガイド

1924年からおよそ30年間、日本標準時決定のための観測に用いられていたのはドイツ製の90mmバンベルヒ子午儀です。現在、バンベルヒ子午儀は子午儀資料館 (レスソルド子午儀室) で展示されていて、その台座だ

けが日本標準時記念碑として元あった場所に残されています。当時この場所に建てられていた連合子午儀室には、2台の90mmバンベルヒ子午儀のほか、天頂儀とフランス製のフラン子午儀 (天文機器資料館で展示中) も設置されていました。



04: リーフラー天文振り子時計は、1905 (明治38) 年に導入され、三鷹移設時に連合子午儀室内に増設されて、天文時部で中央標準時のマスタークロックとして活躍しました。その後、1934年に水晶時計が導入され、1956年には子午儀に代わって写真天頂筒 (PZT) による観測が始まり、さらに1967年にセシウム原子時計が導入されると、PZTによる時刻や緯度の観測精度が飛躍的に向上し、地球の自転速度の変動が観測・研究されるようになりました (天文機器資料館には、PZT水晶時計、原子時計も展示されています)。

室（塔望遠鏡室）(08) と大赤道儀室 (07) が新設されました。その後、第1赤道儀室には口径20cm ツァイス赤道儀が、1928（昭和3）年には太陽分光写真儀室に塔望遠鏡が、1929（昭和4）年には大赤道儀室に口径65cm ツァイス赤道儀が据え付けられました。また、1930（昭和5）年には図庫 (09)、1935年には彗星写真儀室も建てられました。

1922（大正11）年に第1回の国際測地

学・地球物理学連合（IUGG）の総会がローマで開催され、平山信台長（2代目）が出席し、この会議で無線報時を仲介とする各国標準時比較の実施が決議されました。そこで文部省測地学委員会に国際報時所を設置してこの事業を行うことが決まり、そのための施設として、アンテナ鉄塔4基と庁舎が1924（大正13）年3月に三鷹構内に完成しました (06)。なお、1926（大正15）年秋には、当時と

しては画期的な無線報時利用による万国経度測量が実施されています。一方、時刻観測も三鷹で本格的に行われるようになり、1924（大正13）年6月から報時信号が三鷹から発信されるようになりました。なお1934（昭和9）年には初めて本台に水晶時計が設置されました (04)。

日食の国内および国外観測も盛んに行われました、また、1925（大正元）年には『理科年表』の第1冊（1925年用）

05 第一赤道儀室と 20cm 屈折赤道儀望遠鏡

三鷹キャンパス現存最古の観測施設

●第一赤道儀室

1921（大正10）年竣工
登録有形文化財（建造物）

●20cm屈折赤道儀望遠鏡

1927（昭和2）年購入
（ドイツ製／カール・ツァイス社）
★アーカイブ・カタログ16回（→p13）

● 太陽面の観測も東京天文台創立から行われていた。萩原雄祐（5代目台長）が強調したように日本の位置は経度的に欧米とともになかえの三脚の一つにあたり、日本が観測に加わることによって太陽面に起きる現象の連続的な記録が可能となる。太陽黒点の観測は、1888年にトロートン・シムス20cm屈折赤道儀望遠鏡を使って始められ、1911年には口径10cmのシュタインハイル太陽写真儀による写真観測がこれに加わった。1939年からは、黒点の眼視観測は、第一赤道儀室にてツァイス20cm屈折赤道儀望遠鏡によって行われ、この観測は1998年まで続けられた。



01：第一赤道儀室の正面。



02：ツァイス 20cm 屈折赤道儀望遠鏡。

▶ 見学ガイド

1921年に完成した第一赤道儀室は、国立天文台三鷹キャンパスに現存する最古の天体観測用建物です。構造は鉄筋コンクリート造りの平屋建てです。ドーム内にある口径20cm・焦点距離359cmの望遠鏡は1927年に購入したもので、ドイツのカール・ツァイス製です。望遠鏡の架台は重錘時計

駆動赤道儀という方式（ガバナー式）で、電気がなくても約1時間半ものあいだ天体を追尾することが可能です。第一赤道儀室では現在でも、ドーム、赤道儀、重錘式ガバナー、望遠鏡などが動態保存され、月に数回、係員が20cm屈折望遠鏡を操作して太陽表面の黒点を観察する様子をデモンストレーションしています。

06 文部省測地学委員会によって建設された諸施設

三鷹国際時報所跡と60m鉄塔跡／菱形基線と基線尺比較室跡／一等三角点「三鷹村」

● 三鷹構内には、かつて文部省測地学委員会によって建設された施設が数多くあります。そのおもなものを紹介します。

●三鷹国際時報所と60m鉄塔：1924（大正13）年竣工
菱形基線：1915（大正4）年竣工
基線尺比較室：1927（昭和2）年竣工
一等三角点「三鷹村」：1925（大正14）年竣工

▶ 見学ガイド

●三鷹国際時報所跡・60m鉄塔跡

三鷹国際時報所の庁舎は1924（大正13）年に、文部省測地学委員会によって三鷹の天文台構内に建設されました。その役割は、同じ時期にやはり天文台構内に建てられた高さ60mのアンテナ（60m鉄塔）4本によって国際無線報時を受信することと、時刻の国際共同研究を行うことでした。1948（昭和23）年に三鷹国際時報所が測地学委員会から東京天文台に移管されると、報時所の建物は東京天文台天文時部経度研究課の研究室として、その後は日本天文学会事務所としても使われました。1970年代に報時所が取り壊されて、現在は門柱のみが残っています。この門柱の文字は、地殻変動調査のために菱形基線を天文台構内に設置したとされる寺田寅彦が書いたものだと言われています（画像は門柱）。



●菱形基線、基線尺比較室跡

菱形基線は1915（大正4）年、文部省測地学委員会によって天文台の敷地に設置されました。菱形基線は一辺が100mあり、端点に基準標識が埋め込まれています。この菱形基線を測量することによって地殻変動を観測します。1927（昭和2）年、相模野基線場にあった基線尺比較室が三鷹の天文台構内に移設されました。基線尺比較室は、間口3m、長さ30mという細長い建物でした。現在、基線尺比較室は失われて土台だけになっていますが、東西南北の各端点と東端から北端の延長線上25m地点にある合計5つの基準標識は残っています。これらの基準標識はピラミッド型の覆いで保護されており（画像）、数年ごとに国土地理院による測量が実施されています。1923（大正12）年の関東大震災の際に、この菱形基線で地殻変動が観測されたという研究報告があります。



●一等三角点「三鷹村」

「三鷹村」と呼ばれる一等三角点（画像）は、1925年（大正14年）に東京天文台構内の北側に設置されました。1923年（大正12年）の関東大震災が起きた際、日本の測地学上の経緯度原点（東京天文台のメルツ・レスソルド子午環のあった位置）は麻布飯倉にありましたが、震災でその場所の地盤が緩んでしまったため、その原点が失われる恐れがありました。そこで、国土地理院の前身である参謀本部陸地測量部は震災復旧測量の中で、この一等三角点を設置して「三鷹村」と名付けました。既存の一等三角点「丹沢山」「鹿野山」「房大山」とともに「三鷹村」を含めた4点の位置が決定されました。ふつう一等三角点は見通しのよい山頂に置かれることが多く、「三鷹村」のように平地に設置されたものは珍しいです。



★1948（昭和23）年の三鷹国際時報所の測地学委員会から東京天文台への移管時に残されたと思われる測地用の機器も保存されています。27cm一等経緯儀[★アーカイブ・カタログ09回（→p12）]、トロートン・シムス24吋経緯儀[★アーカイブ・カタログ20回（→p13）]などです。

が発刊され、以後1944から46（昭和19から21）年を除いて毎年発行されています（16）。

1941（昭和16）年に太平洋戦争が始まると、報時室は万一の場合を考えて東京大学田無農場に、また1944（昭和19）年には神戸海洋気象台に、1945（昭和20）年には水沢の緯度観測所にそれぞれ分室を設けて、どこからでも報時電波

発信ができる体制を敷きました。1945（昭和20）年2月8日の明け方には、火災で天文台本館が焼失し、これにより多くの貴重な器械類や記録・写真乾板類が失われるという不幸な事件が起きました（なお、三鷹移転以前の麻布時代に撮影されたもっとも古い乾板は今でも貴重な資料として残っています（02））。火災後の報時発信は構内にあった測地学委員

会の三鷹国際報時所で応急実施されました。さらに戦争末期になると、三鷹構内も爆撃の被害を受けるようになり、メルツ赤道儀は空襲によってドームとともに焼失し、報時分室と太陽分光観測設備は、ともに水沢の緯度観測所内に疎開しました。各研究室は、観測室・官舎・倉庫など構内のあちこちに分散して窮迫の時期を過ごしたのです。

07 大赤道儀室と65cm屈折赤道儀望遠鏡（国立天文台歴史館）

日本最大口径の屈折望遠鏡は圧巻

●大赤道儀室
1926（大正15）年竣工
登録有形文化財（建造物）
★アーカイブ・カタログ06回（→p12）

●65cm屈折赤道儀望遠鏡
1929（昭和4）年設置
★アーカイブ・カタログ06回（→p12）

●1929年に大赤道儀室内に設置された65cm屈折赤道儀望遠鏡では、さまざまな観測が行われた。恒星のスペクトル観測では、関口鯉吉（後の4代目台長）らが行った30個の恒星の水素吸収線の観測が初めての系統的なものである。1950年になって光電測光装置が取り付けられると、主として食変光星の多色測光観測が始められ、岡山天体物理観測所に188cmや91cmの反射望遠鏡が設置されるまで多くの観測が行われた。また小型のプリズム分光器が取り付けられ、恒星の分類研究も行われた。



01：2001年から国立天文台歴史館として親しまれている大赤道儀室。

▶ 見学ガイド

1926年に完成した大赤道儀室（現・国立天文台歴史館）は、鉄筋コンクリート造2階建ての大きな建物です。焦点距離約10mの屈折望遠鏡をすっぽり納めた木製ドーム部分は、造船所技師の支援を得て造られたたいへんめずらしい建築です。観測床（2

階内側の赤茶色の床面）はエレベータ式に上下するので、望遠鏡がどんな向きになっても観測者は楽な姿勢で望遠鏡をのぞくことができました。大赤道儀室にある65cm屈折望遠鏡はドイツのツァイス製で、屈折型の望遠鏡としては日本最大の口径を誇ります。



02：巨大な65cm屈折望遠鏡。

08 太陽塔望遠鏡（アインシュタイン塔）

塔望遠鏡の歴史と見学ガイドはp15-18をご覧ください。

塔それ自体がひとつの巨大な望遠鏡

●太陽塔望遠鏡
1930（昭和5）年竣工
登録有形文化財（建造物）
★アーカイブ・カタログ02回（→p12）

●太陽分光写真観測装置として1928年にツァイス社から購入した塔望遠鏡は、一般相対性理論によって予言されたアインシュタイン効果の検出を目的に作られた。その検出には至らなかったものの、太陽黒点のスペクトル、活動領域の精密観測、磁場の測定など各種の研究課題に沿った観測に使われて成果を挙げた。その役割は、1968年に岡山天体物理観測所に設置された口径65cmのクーデ型太陽望遠鏡に引き継がれた。



太陽塔望遠鏡の塔部分を北東から仰ぎ見たところ。

09 旧図庫（および倉庫）

スクラッチタイルのモザイクが美しい旧図庫

●旧図庫
1930（昭和5）年竣工
登録有形文化財（建造物）

▶ 見学ガイド

1930年に竣工した図庫（とこ）は、基礎に大谷石の張り石がされている鉄筋コンクリート造2階建てです。外壁の仕上げには、太陽塔望遠鏡（アインシュタイン塔）と同じく、スクラッチ（引っ掻き）模様のある「スクラッチタイル」が使われています。微妙に色の異なるスクラッチタイルが並べられているため、リズム感のある美しいモザイク風の外観となっています。1961年にはモルタル塗りの3階建てが西側に増築され、倉庫として使用されました。現在は、外観のみ見学が可能です。



スクラッチタイルの外壁が美しい旧図庫。

v 戦後の三鷹時代 (1946年～1970年代ごろまで)

1946(昭和21)年10月に萩原雄祐台長(第5代)が就任し、戦後の復興と研究体制の整備が進められました。時刻観測では、1953(昭和28)年に写真天頂筒(PZT)の観測が始まりました。水晶時計群も精密化され、1967(昭和42)年にはセシウム原子時計へ移行しました(04)。編暦事

業では1946(昭和21)年1月から暦象年表を刊行しています(16)。また、1948(昭和23)年には、三鷹国際報時所が測地学委員会から天文台に移管されました(06)。

太陽観測の分野では、1948(昭和23)年にスペクトロヘリオスコープが設置され、その後、塔望遠鏡(08)の

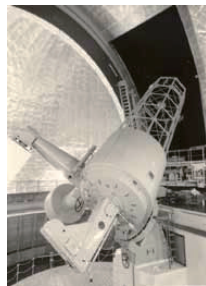
集光系の改造が行われ、広域スペクトル撮影用カメラも作られて、フレア・黒点などの分光観測が行われるようになりました。1949(昭和24)年には、三鷹本部以外の附属観測施設の第1号として乗鞍コロナ観測所が開所し、1971(昭和46)年には、25cmクーデ型コロナグラ

10 カセグレン分光器

岡山観測所188cm反射望遠鏡稼動時の主力分光器

●カセグレン分光器
ヒルガー・ワット社(イギリス)製
★アーカイブ・カタログ22回(→p13)

●1960年に岡山天体物理観測所が開所し、188cm反射望遠鏡と91cm反射望遠鏡が観測を開始した。188cm反射望遠鏡は当時世界で7番目に大きな望遠鏡で、3つの焦点のうちカセグレン焦点に装着されたのがこの分光器は、写真のように長靴型をしていた。おもに恒星分類のための観測に用いられた(p14も参照)。



01: 188cm 反射望遠鏡に装着されたカセグレン分光器。



02: 実物は岡山天文博物館(岡山天体物理観測所に隣接)に展示されています。

11 人工衛星追跡用 AFU カメラ

堂平観測所の人工衛星追跡観測専用の望遠鏡

●人工衛星追跡用 AFU カメラ
1965年製作(ラプシュカ氏/ラトビア・リガ天文台)
★アーカイブ・カタログ14回(→p13)

●ソ連が打ち上げた人工衛星を追跡観測することを目的として製作された望遠鏡。世界各地で観測するために14台作られたうちのひとつとされている。堂平観測所に設置され、製作者のラプシュカ氏(ラトビア・リガ天文台)も、来日して観測した記録がある。



天文機器資料館に展示されている AFU カメラ。

▶ 見学ガイド

2000年に堂平観測所は閉所されましたが、人工衛星追跡用 AFU カメラは分解されて別所で保管され、現在は、天文機器資料館で展示され、往時の姿を見ることができます。

12 計算機 OKITAC 5090D4

人工衛星国内計算施設・OKITAC-5090D4

●1959年、天文台に高速計算機を導入する目的で高速計算機委員会が設けられ、1965年になって計算機購入予算とともに人工衛星国内計算施設の設置が認められた。計算機種は OKITAC 5090D4 で、これは1966年3月に新築された本館内に据え付けられた。その後、計算機は順次更新され、人工衛星国内計算施設も人工衛星の軌道に関係した研究以外に、天文台全体の計算依頼に応じて広く利用されることとなった(大型計算機のその後の系譜については「国立天文台ニュース」2013年08月号を参照)。



OKITAC 5090D4 に添付されていた金板プレート(計算機本体の写真は現存していません)。

13 25cm クーデ型コロナグラフ

乗鞍コロナ観測所の主力観測装置

●太陽コロナの写真観測は皆既日食時に行われ、太陽研究に大きな役割を果たしてきた。さらにコロナグラフが開発されると常時観測が可能となった。東京天文台でも1946年にコロナグラフの試作品を完成させ、1949年に乗鞍コロナ観測所に移し、コロナ輝線の定常観測を始めた。1971年には口径25cmのクーデ型コロナグラフが加わった。



25cm クーデ型 コロナグラフ。

▶ 見学ガイド

2010年に、乗鞍コロナ観測所におけるコロナ観測は終了しましたが、25cmクーデ型コロナグラフは分解され、その一部は天文機器資料館で展示されています。

フが增设されました(13)。

1960(昭和35)年10月には、2番目の附属観測施設として、口径188cm望遠鏡(10)と91cm光電望遠鏡を設置した岡山天体物理観測所が開所しました。1968(昭和43)年には65cmクーデ型太陽望遠鏡が增设されました。ついで、1962(昭和37)年11月には91cm望遠鏡を設置した堂平観測所が開所し、1969(昭和44)年には日ソ共同の人工衛星に

よる測地観測のためにAFU75カメラも設置されました(11)。1965(昭和40)年には、三鷹本部に人工衛星国内計算施設がオープンしました(12)。

戦後新たな天文学として発展してきた電波分野では、1949(昭和24)年、200MHzの太陽電波観測設備(4×4ビームアンテナ)が建造され、9月より連続観測が行われました。日本の電波天文学の始まりです(14)。1953(昭和28)年

には、直径10mのパラボラアンテナが完成しました。さらに他の電波源の観測も始まり、中性水素の21cm電波を受ける直径24mの球面鏡が建設され、1968(昭和43)年にはミリ波帯の宇宙電波を観測する直径6mのパラボラアンテナが完成しました(15)。1969(昭和44)年には野辺山太陽電波観測所が開所し、1978(昭和53)年には野辺山宇宙電波観測所の建設が始まりました。

14 10m 太陽電波望遠鏡跡

日本の電波天文学の始まり

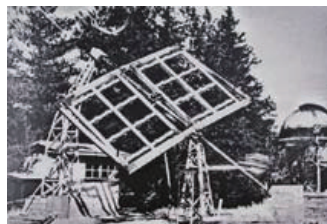
● 10m太陽電波望遠鏡
1953(昭和28)年竣工

● 1949年に、三鷹構内に日本最初の電波望遠鏡が作られ、200MHz(波長1.5m)で太陽電波の観測が始まった。1953年には直径10mの可動型パラボラ電波望遠鏡が完成し、これは当時世界有数のものであった。その後、センチメートル帯まで観測波長域を広げ、装置も大パラボラから干渉計に代わり、1969年に開所した野辺山太陽電波観測所にその主力を移した。野辺山では、動スペクトルや偏波の測定装置も加わり電波の発生機構、フレア発生機構、バーストの研究などが進められた。

▶ 見学ガイド

日本の電波天文学は三鷹の東京天文台から始まりました。三鷹キャンパスの西南には複数の電波望遠鏡が設置されていたが、なかでもひととき目立っていたのが、10m太陽電波望遠鏡でした。野辺山の太

陽電波観測所が本格的な活動を始めると、10m太陽電波望遠鏡は撤去されましたが、現在、その跡地には、三鷹から野辺山へ移転されていた8基の1.2mパラボラアンテナのひとつが、その役目を終えて里帰りしています。



01: 太陽電波を観測した日本最初の電波望遠鏡(18ページも参照)。



02: 往時の10mパラボラ太陽電波望遠鏡と1.2mパラボラ8素子干渉計。

03: かつて設置されていた場所に現在展示されている1.2mパラボラアンテナ(18ページも参照)。



15 6m ミリ波宇宙電波望遠鏡

日本初のミリ波宇宙電波望遠鏡

● 1960年代以降の電波天文学の発展に呼応して、1969年にはミリメートル帯による観測を行う口径6mの電波望遠鏡を完成させた。256チャンネルの受信器がこれに取り付けられ、ミリ波帯でのスペクトルの観測によって銀河系中心領域での分子の発見などの成果を挙げた。この宇宙電波観測の成果は、その後の野辺山宇宙電波観測所への建設へとつながっていった(詳しくは『国立天文台ニュース』2013年02月号を参照)。

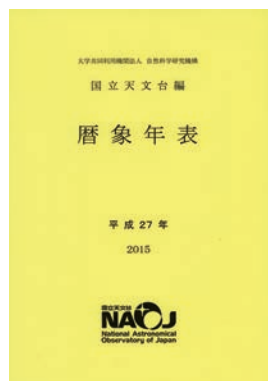


口径6mのミリ波電波望遠鏡は、現在も水沢VLBI観測所の鹿児島局として現役で活躍しています。

16 暦象年表と理科年表

「暦象年表」と「理科年表」の編纂と発行

● 1888(明治21)年に、編暦の事業を内務省地理局から受け継いだ東京天文台では、1945年まではいわゆる神宮暦を編纂していたが、1946年から国家暦として暦象年表を発行している(29ページも参照)。また、1923年から一般理学の教育・研究などに資する目的で理科年表の編纂も行っている。



01: 暦象年表。



02: 理科年表。

Ⅱ章

国立天文台の歴史的アーカイブ資料の収集・保存

現在、天文情報センターを中心に精力的に歴史資料や公文書のアーカイブ業務が行われています。ここでは、国立天文台ニュースで掲載した連載記事のまとめを通して、「収集」から「復元」へと進展するアーカイブの取り組みと、その研究成果の多彩な魅力の一端を紹介します。

太陽塔望遠鏡のシーロスタート。

2008年に天文情報センターにアーカイブ室が設置されて以来、それまでさほど注目されていなかった歴史的な建物や観測機器や観測記録、さらに貴重なインタビューによる証言の記録や公文書の管理について、積極的な整理・保存、そして復元の取り組みが進められてきました。長い歴史を持つ国立天文台には、もともと歴史資料が豊富で、アーカイブ業務の進展とともに、国重要文化財に指定されるほど貴重な歴史資料も掘り起こされ、その動きは、さまざまな公開業務と密接に連動しながら、三鷹キャンパスから各観測所にも広がり、やはり長い歴史を持つ国立天文台水沢をはじめとして、今では全台的な取り組みへと発展しています。

このⅡ章では、その成果の一例として、国立天文台ニュースで24回連載した「国立天文台アーカイブ・カタログ」の一覧まとめと番外編を掲載し、さらに国立天文台ニュースの連載記事「NAOJ歴史観測隊」第9回・特別編として、太陽塔望遠鏡の復元の取り組みを紹介いたします。

そして、最後に歴史的アーカイブ資料研究の広がりとその魅力の一端を紹介いたします。

国立天文台アーカイブ・カタログ

2012年4月号 (No.225) から2014年3月号 (No.248) まで、24回掲載。p12-13に掲載した記事の一覧リストを画像入りでまとめましたので、ご覧ください。

●2014年3月号の国立天文台アーカイブ・カタログの関連記事として紹介した「国立天文台の登録有形文化財」で、答申中だった7つの建造物が官報に掲載され、正式に登録有形文化財になりました。「ゴーチェ子午環室→p06」「旧図書及び倉庫→p08」「門衛所」「表門」「ゴーチェ子午環第一子午線標室→p06」「ゴーチェ子午環第二子午線標室→p06」「レプソルド子午儀室(子午儀資料館)→p05」の7つです。

第01回「レプソルド子午儀」の誌面。



NAOJ 歴史観測隊が行く！

2007年08月号より不定期で連載中の歴史 & アーカイブテーマの記事。これまで「Mission01 レプソルド子午儀室の謎に迫れ！」「Mission02 アインシュタイン塔、その長き光路を追え！」「Mission03 生まれ変わった、水沢 VERA 観測所・旧本館！」「Mission04 59年間の風雪に耐えた乗鞍コロナ観測所」「Mission05 旧自動光電子子環 (PMC) 棟のアーカイブ展示」「Mission06 岡山天体物理観測所の50年を追尾観測！」「Mission07 野辺山にアーカイブの原点を見た！」を掲載。http://www.nao.ac.jp/outreach/naoj-news.html より No.169、No.172、No.175、No.178、No.181、No.185、No.188、No.191の各号をご覧ください。

「Mission02 アインシュタイン塔、その長き光路を追え！」の記事を掲載。今回のMission08は、その続編です(→p15)。



第01回 (2012年4月号)
レプソルド子午儀

■子午儀
製作：1880年(明治13年) / A.REPSOLD&SONE社(ドイツ)
口径：135mm
焦点距離：2120mm
国指定重要文化財
●所在地：三鷹地区・子午儀資料館



第02回 (2012年5月号)
太陽塔望遠鏡

■太陽分光用望遠鏡
製作：分光器室 1926年(大正15年)・塔部分 1930年(昭和5年)・光学系 1928年(昭和3年)・カール・ツァイス社(ドイツ) / 口径：シーロスタット 65cm・望遠鏡48cm / 焦点距離：1442cm / 大型プリズム3個 / グレーティング(600本/mm) 分光器

登録有形文化財
●所在地：三鷹地区



第03回 (2012年6月号)
リーフラー時計

■振子時計
製作：No.358号(1913年製) / No.461号(1927年製)：ともにClemens Riefler社(ドイツ)
●所在地：三鷹地区・天文機器資料館



第04回 (2012年7月号)
『明治十六年十月三十一日太陽金環蝕の圖』
『金星過日』

■錦絵『明治十六年十月三十一日太陽金環蝕の圖』
製作：明治16年(1883)10月20日北横町五番地 編集兼出版人宮沢政太郎
■稀覯本『金星過日』
製作：ダビット・モルレー
●所在地：三鷹地区(★)



第05回 (2012年8月号)
日本最古の天体写真乾板

■写真乾板
撮影機材：ブラッシャー天体写真儀(第12回参照)
●所在地：三鷹地区・ブラッシャー天体写真儀は天文機器資料館



第06回 (2012年9月号)
65cm屈折赤道儀望遠鏡と大赤道儀室

■屈折赤道儀望遠鏡+大赤道儀室
製作：カール・ツァイス社(ドイツ) 1929年(昭和4年)
主望遠鏡：65cm屈折望遠鏡(焦点距離1021cm) / 架台：ドイツ式 昇降床直径：1150cm / 昇降範囲：360cm
登録有形文化財

●所在地：三鷹地区・国立天文台歴史館



第07回 (2012年10月号)
『寛政暦書』

■稀覯本
巻数：35巻35冊
製作：弘化元年(1844)(書写本) 渋川景佑編
●所在地：三鷹地区(★)



第08回 (2012年11月号)
90mmバンベルヒ子午儀

■子午儀
購入：1923年(大正12年)にカール・バンベルヒ社(ドイツ)より / 望遠鏡：90mm屈折望遠鏡(焦点距離1000mm) / 架台：東西反転・ローラー軸受け
●所在地：三鷹地区・子午儀資料館



第09回 (2012年12月号)
27cm一等経緯儀

■経緯儀
製作：カール・バンベルヒ社(ドイツ)、製作年は不明 / 望遠鏡：65mm屈折望遠鏡(焦点距離520mm) / 架台：27cm目盛環付経緯台
●所在地：三鷹地区・天文機器資料館



第10回 (2013年1月号)
プラン子午儀

■子午儀
製作：P.GAUTIER G.PRIN-succR社(フランス) / 購入：1925年 / 望遠鏡：76mm屈折望遠鏡(焦点距離約850mm) / 架台：東西反転式(水銀盤搭載)
●所在地：三鷹地区・天文機器資料館



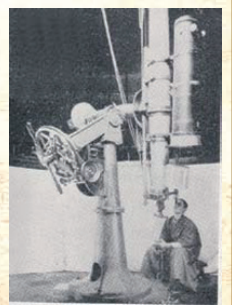
第11回 (2013年2月号)
ゴーチエ子午環

■子午環
製作：P.GAUTIER, PARIS社(フランス) / 製作年：1903年 / 望遠鏡：200mm屈折望遠鏡(焦点距離3100mm) / 架台：東西反転式架台
●所在地：三鷹地区
※ゴーチエ子午環室は登録有形文化財



第12回 (2013年3月号)
ブラッシャー天体写真儀

■天体写真儀
製作：ブラッシャー社製(米国) / 製作年：1896年 / 望遠鏡：200mm屈折望遠鏡(焦点距離1203mm / のちに1270mm) / 架台：トロートン・シムス20cm屈折赤道儀望遠鏡に同架(写真) / のちにワーナー・スワゼー製専用赤道儀
●所在地：三鷹地区・天文機器資料館



第13回 (2013年4月号)
日本最古の
シュミット望遠鏡

■シュミット望遠鏡
製作：日本光学製／製作年：不詳
望遠鏡：190mm 屈折望遠鏡（焦点距離1700mm）
架台：なし
●所在地：三鷹地区・天文機器資料館



第14回 (2013年5月号)
人工衛星追跡用
AFUカメラ

■人工衛星追跡用カメラ
製作：ラプシュカ (Lapuska) 氏 (ラトビア共和国・リガ天文台)／完成年：1965年／望遠鏡：口径210mm／焦点距離：736mm／架台形式：5軸架台 P.A.E.T.S (P:極軸、A:方位軸、E:高度軸、T:追尾軸、S:小円軸)
●所在地：三鷹地区・天文機器資料館



第15回 (2013年6月号)
『靈憲侯簿』

■稀覯本
巻数：99冊
製作：天保九年(1838)～弘化三年(1847)(書写本) 渋川景佑編
●所在地：三鷹地区 (★)



第16回 (2013年7月号)
20cm 屈折赤道儀望遠鏡

■屈折赤道儀望遠鏡
製作：カール・ツァイス社 (ドイツ)
望遠鏡：口径20cm
焦点距離：359cm
架台：重錘式ガバナー駆動ドイツ式赤道儀
●所在地：三鷹地区
※(第一)赤道儀室は登録有形文化財



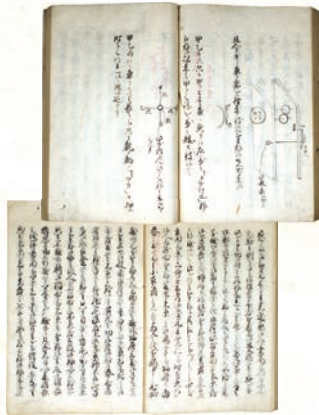
第17回 (2013年8月号)
眼視天頂儀1号機

■眼視天頂儀
製作：ワンシャフ社 (ドイツ) ※万国測地学協会寄贈 (1899年8月)
望遠鏡：口径10.8cm、焦点距離：128.9cm／架台：タルコット法観測を可能とするための特別な回転機構。
●所在地：水沢 VLBI 観測所



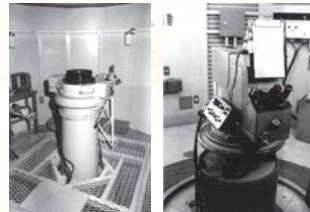
第18回 (2013年9月号)
『星学手簡』

■稀覯本
巻数：3冊
製作：1800年代 渋川景佑編
●所在地：三鷹地区 (★)



第19回 (2013年10月号)
写真天頂筒とダンジョンアストロラープ

■写真天頂筒
口径25cm／焦点距離354cm／視野40分角四方／水銀反射面直径25cm／乾板移動速度毎秒0.2mm／乾板送り誤差±1mm／ニコン社製ダンジョンアストロラープ
口径10cm／焦点距離100cm／視野12分角四方
●所在地：水沢 VLBI 観測所



第20回 (2013年11月号)
トロートン・シムス
24吋経緯儀

■経緯儀
製作：トロートン・シムス社 (イギリス)／1875年製作／望遠鏡：76mm 屈折望遠鏡 (焦点距離914mm)／架台：24吋 (61cm 目盛環付経緯台)
●所在地：三鷹地区・国立天文台歴史館



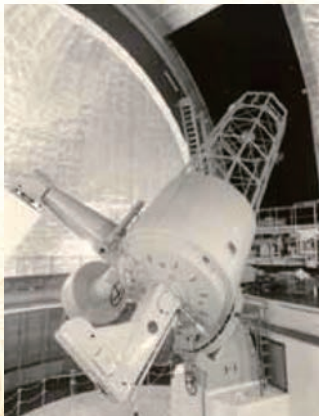
第21回 (2013年12月号)
浮遊天頂儀

■天頂儀
対物レンズ (ツァイス社製)：口径17.8 cm／焦点距離179.0cm／本体 (日本光学工業株式会社製)：水銀量90kg (6.6リットル)／1星対の観測精度0.2秒角
●所在地：水沢 VLBI 観測所



第22回 (2014年1月号)
カセグレン分光器

■分光器
製作：ヒルガー・ワット社 (イギリス)
●所在地：岡山天体物理観測所 (岡山天文博物館)



第23回 (2014年2月号)
大森式地震計

■地震計
振子重量：45kg
周期：16～17秒
倍率：100倍
●所在地：水沢 VLBI 観測所



第24回 (2014年3月号)
レプソルド子午儀室

■子午儀室 (子午儀資料館)
竣工：大正14年2月28日
●所在地：三鷹地区 登録有形文化財



重錘式気圧計

亀谷 収 (水沢 VLBI 観測所)

品名：重錘式気圧計
 本体：JULES RICHARD PARIS社(フランス)製/間口90cm、奥行き48cm、高さ175cm
 所在地：水沢 VLBI 観測所
 公開状況：水沢 VLBI 観測所の木村榮記念館で常設展示されています。
 (<http://www.miz.nao.ac.jp/kimura/>)

国立天文台水沢 VLBI 観測所内にある木村榮(ひさし)記念館には、日本に1台しかないともいわれる貴重な気象装置である重錘式気圧計が展示されています。木村所長による2項発見の功績もあり、当時の国際情勢の中で水沢の緯度観測所が国際緯度観測事業(ILS)の中央局になったのは1920年のことでした。程なく、2項の原因の解明も含めて地球回転等の研究を進めるため、1923年2月14日に購入しました。直径約16cm、厚さ約1cmのアネロイドが8枚連なり、そのアネロイドが大気圧でへこみ過ぎず適正厚を保つように120kgもの錘で下に引っ張っています。検知される微小な気圧の変動は、幅31cm、長さ97cmの巨大な記録紙を使い、その後四半世紀以上に渡り自動記録されました。当時水沢では、眼視天頂儀などによる天体観測に加えて、この装置に代表されるように、精力的かつ多角的に気象観測や地球物理的観測が行われました。かの宮澤賢治も当時の緯度観測所を訪れていますが、ここで得られた気象観測の記録にも関心があったのかもしれませんが。



木村榮記念館に展示されている重錘式気圧計。

観測野帳

戸田博之 (岡山天体物理観測所)

品名：観測野帳
 所在地：岡山天体物理観測所
 公開状況：非公開

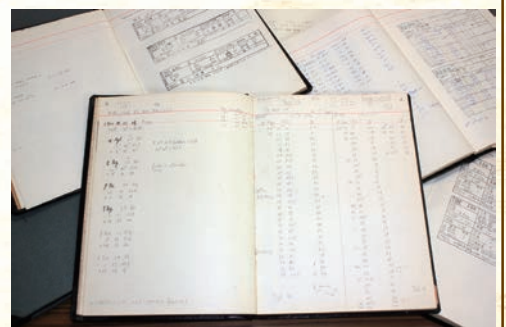
観測の際には、必ず記入されている観測野帳。様式は変わっているものの現在も観測時の機器の状況や取得データの質や量、観測の達成状況を把握するため時刻、観測のパラメータ、気象状況、シーイングなどの記録をとり続けています。この書棚には188cm反射望遠鏡の観測野帳として「1960年9月からのNo.1」から「1999年4月までのNo.185」、91cm反射望遠鏡の観測野帳として「1960年12月からのNo.1」から「1999年10月までのNo.26」の211冊が収められています。一冊一冊が貴重な記録で、岡山天体物理観測所の生の歴史が刻まれています。そして、この書棚には日本の光学天体観測の歴史もギュッと詰め込まれているとも言えるでしょう。



書棚いっぱい詰まった観測野帳。これ以降の野帳は、ノートから観測装置ごとのリングファイルに移り変わって、別の棚に保管されています。



No.1～No.6は「★」の数が巻数が示されています。188cm反射望遠鏡の観測野帳の最初のページには、石田五郎初代副所長が残した石田語録の一つ「ニュートンからリングが落ちる」(ニュートン焦点で観測するときはボケットから物を落とさないように注意しなさい)の元と思われるメモ書きも残っています。なお、石田五郎さんは文筆家としても知られ、岡山天体物理観測所の1年の日々の研究や生活の様子を写した『天文台日記』は、優れた歴史の記録となっています。



観測野帳にはさまざまなデータが記されています。中央の見開きは、No.1の記念すべき最初のページで、1960年9月22日の観測記録です。

NAOJ 歴史観測隊が行く！

● NAOJ 歴史観測隊。それは、国立天文台の各所に眠る歴史的遺物を調査発掘し、ときに日本の天文学の歴史的偉業に光を当て、ときに先人の学問的労苦の足跡に涙し、ときに意外なお宝発見の期待に野次馬精神を発揮する、天文学と歴史と冒険を愛する観測隊のことである。



● 今回の観測メンバー

今回の塔望遠鏡の復元には、もはや国立天文台の伝説的アーカイブマスターとなった中桐隊員が登場！ 長期の復元観測の結果、ついに塔望遠鏡に燦燦たる陽光が降り注ぐ日が…。

Mission 08 太陽塔望遠鏡を復元せよ！

ついに帰ってきた歴史観測隊。今回の Mission は「太陽塔望遠鏡を復元せよ！」。「Mission02 アインシュタイン塔、その長さ光路を追え！」から7年の時を超え、いざ塔望遠鏡へ！

▶ 見学ガイド

1930（昭和5）年に完成した太陽塔望遠鏡は、鉄筋コンクリート造りの地上5階、地下1階（この部分のみ1926（大正15）年完成）建てです。高さ約20mのドームから入った光が直径60cmシーロスタット（平面鏡2枚）に反射して、塔の中を垂直に取り込まれ、北側に続く半地下の大暗室でスペクトルに分けられる構造に

なっています。塔全体が望遠鏡の筒の役割を果たしていることから、「塔望遠鏡」と呼ばれています。建物の形態が、ベルリン市郊外にあったポツダム天体物理観測所（アインシュタイン塔）と同じ研究目的で造られたことから「アインシュタイン塔」とも呼ばれています。外観のみ見学ができます。

私は、1966（昭和41）年4月、5年間働いた岡山天体物理観測所から三鷹に異動した。タワーと呼ばれた太陽塔望遠鏡の復活が、三鷹で最初に取り組んだ仕事であった。岡山では、タワーの後継機である65cmクーデ型太陽望遠鏡の建設が決まり、試験観測などの準備が行われていた。太陽観測の第一人者であった末元善三郎先生（10代目台長）は、私が新しい太陽望遠鏡の勉強に来たと納得していた。1927（昭和2）年に購入された太陽塔望遠鏡はすでに老朽化しており、配電盤の交換部品もなく観測できない状態になっていた。私は代替りの部品を秋葉原

40年後の再開

で調達して、もとのドイツ製の大理石の配電盤を、細工がしやすい木製の手製配電盤に交換した。これにより太陽塔望遠鏡は生き返り、しばらく観測に使われたが、1968（昭和43）年1月には65cmクーデ型太陽望遠鏡が完成し、その後タワーは長い眠りについた。

それから40年を経た2008年、私は新たにアーカイブの仕事始めて、再び太陽塔望遠鏡の前に立っていた。あの懐かしいタワーは、すっかり朽ち果てていた。その場でタワーの再復活・復元を決意したのは、やはり巡り合わせだったのだろうか…。

文●中桐正夫
(天文情報センター特別客員研究員)

01 ●探検

アーカイブ業務の手始めは“探検”であった。太陽塔望遠鏡の内部は荒れ果て、もちろん電気、水道も止められて、タヌキの住処に変わっていた。まずは現状を把握することから始めようと、天文情報センターの有志からなる歴史観測隊が懐中電灯で地下室の探検に入った（国立天文台ニュース2008年02月号「NAOJ 歴史観測隊が行く！ 第3回」

02 ●大掃除、ゴミになった廃棄物の撤去

エアコンのない時代に建設された太陽塔望遠鏡には、それなりの換気機構が工夫されていた。国分寺崖線と呼ばれる多摩川の河岸段丘南端に建設された太陽塔望遠鏡の地下室は、斜面から空気を取り込み天井から排出する自然換気ができるようになっていた。この空気取り入れ口がタヌキの通路になっていたのがあった（写真⑤）。

まず、大掃除だが、清掃業者に手に

★→ p11)。地下の分光器室はジメジメしてタヌキの糞があちこちにあり、木製の机など什器類は朽ち果て、まるで廃屋であった。塔内のあちこちには日食観測の機材運搬用の木箱が置かれ、雨漏りがひどいドーム内（写真①②）のシーロスタットは帆布のシートを被っていた（写真③④）。

負えないと言われた。分光器室を2つに仕切った壁が朽ち果て倒れかかっている、この撤去には建物の解体業者に依頼せざるを得なかった。朽ち果てた分光器の木製の枠体、木製の什器類（当時、什器類はスチールではなく木製であった）の廃棄、床一面のタヌキの糞、食べ残した木の実の始末など、大掛かりな清掃に天文情報センターの有志が活躍してくれた。

03 ●復元への道のり

清掃の次は、地下室までに及ぶ雨漏りの対策である。2009年にドーム屋根の銅板の葺き替えを行い雨漏りを直した（写真⑥⑦）。そこで、シーロスタットを覆っていたシートが取り外され、ツァイス製のシーロスタットを見学できるようにした。続いて2010年には電力の復活（写真⑧⑨）が行われ、地下室に電灯がついた。これで分光器室の整備が進められるようになった。

地下室は、それ自体が高分散分光器の役割を果たす。ガラクタを撤去し、掃除をするとそれなりの広さがあり、地

下室特有の温度変化の少ない空間を確保できた。そこで、ここに国立天文台に遺された分光器を集めて「分光器資料館」とすることにした。

太陽塔望遠鏡の目的は、アインシュタイン効果の検証であったから、分解能220000のグレーティング分光器があり、その道具立ても残っていた（写真⑩）。大きなプリズム3個を使った分光器もあった（写真⑪）。また研究者が自ら工夫した分光器を置ける同じ高さのピアがたくさん設置されていた。このピアを利用して分光器を展示した。

04 ●ドームの整備

太陽塔望遠鏡室は分光器資料館として甦った。つぎの目標は、太陽光を分光器のスリットに導き、スペクトルを実際に観察できるところまで復元することだ。そのためにはシーロスタット、望遠鏡の復元が必要であり、それに先立って、太陽光取り入れ用のドームの修復を行わなければならない。そこで、以下の作業を順番に進めていった。まず、雨漏り対策のためスリットの扉を繋いで屋根板を張った状態から、2枚の扉に屋根板を分割する修復、次にドームスリット扉の開閉機構の復活、そしてドーム回転駆動の復活である。ドームスリットの扉はハンドルを手動で回して上下のボールネジで開閉する機構であったが、長年の雨漏りでレール、車輪が腐食していた。このため、スリット扉は一度地上に下し、腐食した部分の補強を行い、塗装し直した（写真⑫⑬）。腐食したレールを取り換え、スリット扉

の開閉はインバータモーターの駆動に交換した（写真⑭）。

ドーム回転機構はワイヤーを使ったモーターによるフリクション機構であったが、この部分の腐食もひどい状態であったため、8個の車輪（写真⑮）に加え2個のモーターによる駆動輪を設置し、今ではドームはすっかりハイテクドームに生まれ変わり、観測開始時に自動モードで「スタート」SWを押せば、スリット扉を開きながら太陽の方向に向き、太陽を自動追尾するようになった。さらに雨が降れば自動的に扉が閉まるようになっている。復元も杓子定規に機器を元に戻すのではなく、ここでは太陽スペクトル観測のようすを再現することが目的なので、修復のプロセスも目的に見合った柔軟性も大切だ。

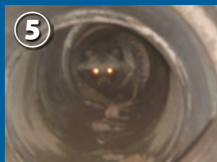
太陽光がスリットから入れば、次はシーロスタットの整備、復元である。



23 発見されたツァイス製の2枚玉の対物レンズ。



5 換気の空気路がタヌキの通路になり住みつかれた。



20 主鏡をセルから浮かせたところ (⑩)。主鏡をセルから取り出した



太陽塔望遠鏡のドームの屋根板は銅板で葺かれていたので、50年近く前はよく盗難にあった。②の写真の北側壁面のはしごを使ってドームに登れたのである。そこで、この梯子は中央あたりで切断された。屋根板が剥がされるため雨漏りがひどく、ドーム内のシーロスタットはシートを被っていた。そして地下室にまで雨水が入った。



太陽塔望遠鏡のドームの屋根板の銅板の葺き替えのための足場(⑥)。輝くドームに生まれ変わった(⑦)。



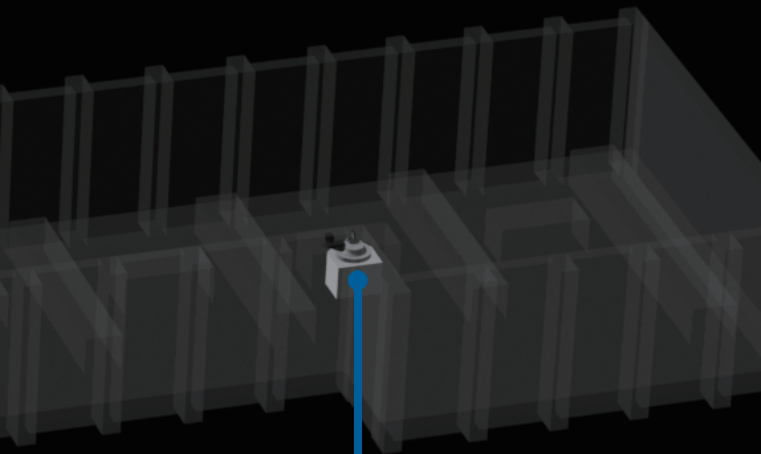
雨漏りがひどいためシートを被ったシロスタット。④はシートの中の様子。



平面鏡セルの取外し(⑧)。セルから平面鏡取出し(⑨)。



地上に下されたドームスリットの扉(⑩⑬)。改修されたドーム扉開閉機構とドーム電源トローリー(⑭)。オーバーホールされたドームの車輪(⑮)。



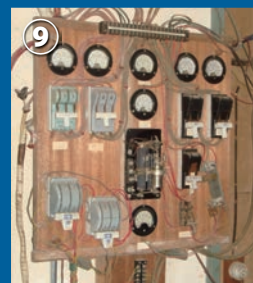
シロスタット平面鏡取外し治具(⑧)。用途のわからない治具(⑦)。



大掃除前の分光器室の朽ち果てようとしている分光器暗箱など(⑩)。復元前のプリズム分光器(⑪)。3個のプリズム、コリメーターおよびカメラ兼用のレンズもなく、架台部も錆がひどい。



ところ(⑫)。第3鏡支持部(⑫)。



1927年の購入当時から1965年頃まで使われていたドイツ・ツァイス製の大理石の配電盤。私が1966年に塔望遠鏡で作業始めた頃には、この配電盤の交換部品が入手できず、望遠鏡は観測不能になっていた(⑬)。大理石配電盤に替えて細工がしやすい手製の木製配電盤を作成した(⑭)。これにより1966年、塔望遠鏡は復活し、しばらく観測に使われた。観測したのは守山史生、日江井栄二郎、平山淳の名先生方であった。

05 ●シーロスタットの整備

長年使われなかったシーロスタットの整備は、駆動機構と平面鏡とに大別される。最終調整中の駆動系の整備については紙幅の関係から稿を改めることにして、ここでは平面鏡の再蒸着について報告しよう。シーロスタットは2枚の平面鏡で構成されているが、観測時に限らず常時上を向いている第1鏡は埃が積もり反射率が低下していた。観測時も格納時も下を向いている第2鏡の汚れはひどくはなかったが、ともに今回、再蒸着を行った。反射鏡の再蒸着のためには、平面鏡をシーロスタットから取り外さなければならない。シーロスタットの鏡は、反射望遠鏡の鏡を取り外す

ようにはいかない。反射望遠鏡は天頂を向ければ主鏡は水平の状態になるが、シーロスタットの鏡は構造上、水平にはならない。さて、どうしたものか…と悩んでいると、以前、塔内で見つけた正体不明の治具(写真⑱)らしきものの姿がパッと頭に浮かんだ。「そうだ、あれか!」。こうして、取り外し専用のツァイスの治具によって、2枚の鏡は無事取り外され(写真⑲)、望遠鏡の主鏡(写真⑳)、第3鏡の鏡(写真㉑)とともに、岡山天体物理観測所に運ばれ、観測所の真空蒸着装置で再蒸着が行われた(写真㉒～㉓)。

06 ●塔望遠鏡の整備

太陽塔望遠鏡は、購入時は口径48cm、焦点距離1412cmの屈折望遠鏡であった(写真㉔)が、1957(昭和32)年、末元善三郎の手によって口径45cm、合成焦点距離22mのカセグレン式反射望遠鏡に改造されていた。この望遠鏡は、塔自体が望遠鏡の筒の役目をした望遠鏡であるから、副鏡の焦点合わせ駆動の整備を行い、それ以外には駆動部がないので、望遠鏡の整備は主として鏡類の再蒸着ということになる。このカセグレン望遠鏡の主鏡は塔の下部の地下にでんと据えられた主鏡部に置かれているが、湿度の高い地下室で長年放置されていたため、主鏡セルから、主鏡を取

り出そうとしたとき、主鏡セルの半分の高さまで結露した水に浸かった状態であった。鉄製の主鏡セルは赤サビまみれであり(写真㉕)、そのサビ落とし作業が大変であった。2010年の電力復帰以来、地下室には除湿機を導入し除湿に努めているので、今後はそのような心配はない。

雨漏りドームは黄金色となって復活した。シーロスタットは再び太陽を向いた。輝きを取り戻した反射鏡は、光を分光器室へ導いた。さあ、タヌキから取り戻したぞ。40年を経て、今、太陽塔望遠鏡は息を吹き返そうとしている。

ほかにもある

復元された観測装置

太陽塔望遠鏡のほかにも、復元された大型観測装置があります。ここでは2つの太陽電波(復元)望遠鏡を紹介しましょう。

日本の電波望遠鏡1号機(写真左)

野辺山宇宙電波・太陽電波観測所で復元された日本の電波望遠鏡1号機です。電波望遠鏡1号機は、1949(昭和24)年に東京天文台の三鷹構内に作られ、日本ではじめて太陽電波の受信に成功しました。野辺山で復元されたものは、当時の部品を出来るだけ用いて作られています。

里帰りしたパラボラアンテナ(写真右)

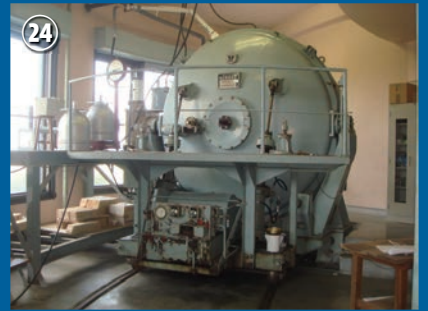
1960～70年代に三鷹で行われていた太陽電波観測では、10mパラボラアンテナの他に1.2mパラボラアンテナが多数使われていました。野辺山太陽電波観測所の開所にもなって、1.2mアンテナ群は移設されましたが、2012年にそのうちの1台が展示用として復元されて三鷹に戻されました。



形の復元だけでなく、1.4GHz帯(波長21cm)のスタックアンテナと受信機を取り付けて、太陽からの電波を受信することもできます。→p10参照(国天ニュース2011年11月号・2007年10月号に関連記事があります)



三鷹の常時公開エリアで太陽電波受信の実演ができるように、赤道儀架台に載せられ、17GHz帯、7GHz帯の太陽電波を受信することができます。→p10参照(国天ニュース2012年7月号に関連記事があります)



⑳岡山天体物理観測所の蒸着装置。㉑蒸着の行程の一つ「イオンボンパード」。㉒洗浄中の塔望遠鏡の主鏡。㉓蒸着装置の中の作業。㉔蒸着された塔望遠鏡の鏡。㉕美しい鏡面になったシーロスタット。

歴史的アーカイブ資料研究の広がりとその魅力

歴史的なアーカイブ資料を調査すると、さまざまな発見があります。ものいわぬ“歴史の証人”と根気よく対話して歴史的な空白を埋めていく研究はもちろんのこと、時に意外な真実に巡り合うことも。ふたつの事例を通して、その多様性と広がりの魅力を紹介します。

其の言 歴史を探偵する「田中館愛橘 別人写真事件」

亀谷 収・舟山弘志（水沢 VLBI 観測所）

歴史資料を詳しく調べ、他のリソースにもあたってウラをとることで定説を覆す新事実にたどり着く。「田中館愛橘 別人写真事件」は、“歴史探偵”の魅力に溢れたケースといえる。

水沢 VLBI 観測所の前身である緯度観測所の初代所長の木村榮（ひさし）は、Z項の発見で有名で、木村の生涯の師であった田中館愛橘（たなかだてあいきつ）と1898年にドイツで一緒に写真が広く知られている。ところが、木村の没後70年に当たる2013年に木村榮記念館で特別展示を行うことになり、写真のオリジナルを見たところ、裏に書かれた名前は田中館ではなかったのだ。辛うじて「岸」と「吉」の字が判別できた。その後、国立天文台アーカイブ室新聞に載った寺尾教授在職満25周年祝賀会（1909年開

催）の写真と参加者名簿を照らし合わせたところ、岸上鎌吉（ぎしのうえかまきち）博士と書かれた人物の顔が、問題の写真の人物と瓜二つであった。この人物は動物学者・水産学者で、1898年当時ヨーロッパに滞在していた。岸上が田中館と間違えられた一番の理由は、顔が似ていたからである。この誤謬は1955年の小冊子「木村榮博士」まで遡れ、半世紀以上経ってようやく訂正されたと考えている。



若き日の木村榮（左・29歳）と一緒に写った右の人物は田中館愛橘とされてきたが、実は岸上鎌吉博士の可能性が高いことが判明した。

★くわしくはアーカイブ室新聞 719 号をご覧ください。
http://prc.nao.ac.jp/prc_arc/arc_news/arc_news719.pdf

其の式 歴史を目撃する「日露の国境を決めた子午儀」

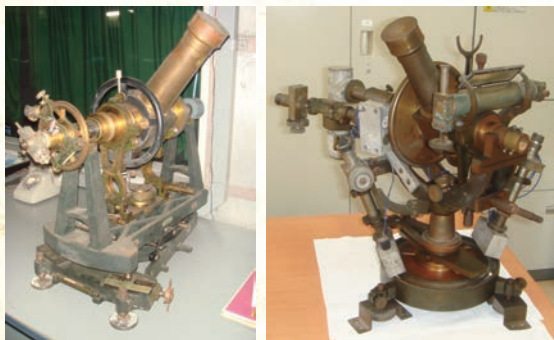
中桐正夫（天文情報センター特別客員研究員）

歴史資料を調べていくと、世界史に残るような大イベントに重要な役割を果たした記録にたどり着く場合もある。興味な天文観測機器が“歴史の節目を目撃”したケースを紹介しよう。

1904（明治37）年～1905（明治38）年の日露戦争では日本が戦勝し、1905年9月5日にはポーツマス条約が締結され、

樺太の北緯50度以南が割譲されることになった。このため北緯50度線の国境を画定するために、日本、ロシア両国が測量隊を派遣し、そこに天文学者も参加し、天測により緯度測定を行った。日本からは東京天文台の平山清次、田代庄三郎が参加した。日本側の天体観測器械の一つが、アーカイブ室で発掘、復元した70mmバンベルヒ子午儀ではないかと思われ、またロシア側が使用した天体観測器械が、これまたアーカイブ室で発掘、復元した30mmバンベルヒ経緯儀とそっくりであった。調査を進めた結果、シリアル番号から、この観測に用

いられた子午儀は国立科学博物館が所蔵している70mmバンベルヒ子午儀ということが判明した。当時のようすは、国立天文台図書室所蔵の報告書『樺太境界割譲事蹟』（陸軍省発行）にくわしい。



左は国立天文台所蔵の70mmバンベルヒ子午儀。同型器が北緯50度線の測定に使用され、現在は国立科学博物館に所蔵されている。また右は、国立天文台所蔵の30mmバンベルヒ経緯儀。光電子増倍管を使った光電経緯儀の開発研究を行ったと思われる改造が加えられているが、その記録もそもそもの素性もはっきりしない。『樺太境界割譲事蹟』には、ロシア側が使用した天体観測器械の写真が載っており、これとそっくりであることから、何らかの関係があるのかもしれない。

●70mmバンベルヒ子午儀の例でもわかるように、同型器が同時期に複数輸入され、それぞれ別の研究機関で使用され、その後、各々が歴史的資料となった例も多くある。たとえば、「トロートン・シムス製24吋経緯儀」（★アーカイブ・カタログ第20回→p13）は、国立天文台三鷹、国立天文台水沢（旧緯度観測所）、国土地理院の3か所で所蔵されている。また、「27cmバンベルヒ等経緯儀」（★アーカイブ・カタログ第09回→p12）は、国立天文台三鷹と国土地理院の2か所で所蔵、フランス製プラン子午儀（★アーカイブ・カタログ第10回→p12）は、国立天文台三鷹と国立天文台水沢（旧緯度観測所）の2か所で所蔵されている（さらに、三鷹には素性不明の完全でないプラン子午儀が発見されており、この正体も興味深いところだ）。それぞれの機器の歴史を調べること、より立体的なアーカイブ調査・研究が可能となるのではないだろうか。

★くわしくはアーカイブ室新聞 108 号（ほか 130、288）をご覧ください。
http://prc.nao.ac.jp/prc_arc/arc_news/arc_news108.pdf
また国立科学博物館研究報告 E 類：理工学第 33 巻もご覧ください。
http://www.kahaku.go.jp/research/publication/sci_engineer/v33.html

Ⅲ章

国立天文台の公開業務とミュージアム化の試み

1世紀を超える歴史を有する国立天文台には、さまざまな歴史的資料が息づいています。ここでは、そのようなアーカイブ資料の収集や保存、そして公開へと至る経緯を簡単に振り返り、従来より拡充が図られてきた施設公開との連携の下に実施されている活動を紹介するとともに、国立天文台ミュージアム構想について紹介します。

太陽塔望遠鏡の分光器室。

天文情報センター・ミュージアム検討室設立の経緯とそのミッション

大島紀夫（天文情報センター・ミュージアム検討室長）

後のアーカイブ業務を含む施設公開の大きな流れは、天文情報センターによる1998年の「天文交遊館」計画にさかのぼります。その後「天文公園」として三鷹本部構内を公園化し公開するという考えの下、研究にさし障りの無い範囲での限定コースではありますが、2000年7月からは「常時一般公開」を開始しました。さらに、2004年には、国立天文台ミュージアム構想を立ち上げ、2007年4月からは4D2Uドームシアターの公開、2009年7月には三鷹市「星と森と絵本の家」の開館と、順次、拡充を図ってきました。

この間、2008年には天文情報センター内にアーカイブ室を設置し、役目を終えた望遠鏡、観測装置、測定器、写真乾板、資料などの収集を精力的に行うとともに、3か所の有形文化財が登録され、さらに2011年度には「レプソルド子午儀」が国の重要文化財に指定されました。そして、2010年には「国立天文台博物館」の発足を視野に博物館構想の具体的検討に入り、2011年度からはWGを組織して調査、検討を進め、シンポジウムも開催し、台内外から多くのご意見を寄せていただき、参考にしたり励まされたりもしました。

2012年度には、国立天文台博物館（仮称）基本構想委員会を設置し、台内外の委員のみなさんに3回にわたり、多角的に議

論していただき、「最新の天文学を中心に系統立ててそこに繋がるような展示手法の工夫を」との勧告をもとに、2013年度から新たに「国立天文台ミュージアム構想」を推進することにしました。

具体的には、組織の改編を行い、普及室が主管であった施設公開の部分を切り離して旧アーカイブ室へ移し、名称をミュージアム検討室として発足させました。その業務は、歴史的資料の収集保存と整備、ミュージアム構想のプランニングと実施のための環境作り、公開業務として、観望会、4D2Uドームシアターの公開と運営、常時公開施設の整備、ガイドツアーの運営など、幅広い分野を担当することになりました。これらを実施するためには台内予算だけでは十分ではなく、現在、機構長裁量経費をいただいております。

特に、展示室の整備と、太陽塔望遠鏡の復元作業は大きく進みました。展示室は展示品のカバー、展示棚の整備により常時公開ができるようになり、太陽塔望遠鏡は、40数年間放置されてきたものに手を入れ、ドーム開閉、回転の復元、シーロスタット平面鏡の再蒸着と望遠鏡機能の復元にまで至り、分光器入口のスリットまで太陽光を導入できるようになりました。また、ボランティアガイド導入の第一歩として、養成

講座を三鷹ネットワーク大学と共催し、9名の修了者を得て26年度からガイドボランティアとして、ガイドツアーに同行しています。また、ミュージアムをめざす観点から、ユニバーサルデザインを重視し、点字の説明板の充実、見学ガイド点字版の作成、職員の車いす体験による見学コースの確認、整備、施設案内動画の作成と、着手できることから改善を進めているところです。なにぶん古い観測施設の公開ということで、特有の難しさもありますが、その分、創意工夫のし甲斐もあるというものです。

さらに、この流れは三鷹地区にとどまるものではなく、全台的な取り組みとして展開しています。とくに、野辺山地区、水沢地区とは当初から一緒に検討を進めており、定期的なミーティングを重ねて、相互理解を深めながら共同歩調をとっています。野辺山地区では、自然科学研究機構本部による展示室の整備も進められ、それとの住み分けをしながら、10m干渉計の動態保存をめざしています。また、長い歴史を持つ水沢地区には、旧緯度観測所時代からの数多くの資料が保存されていることから、協力してアーカイブ事業の推進し、専用の展示室を整備して公開を行うことをめざしています。

それでは、以下に具体的な取り組みのいくつかを詳しくご紹介することにしましょう。

国立天文台の施設公開の取り組み

国立天文台は三鷹地区の他にも多くの観測所があり、それぞれ地域社会と連携した独自のスタイルで施設公開を行っています。ここでは、最新の三鷹の取り組みと、国立天文台の公開業務の大きな源流のひとつとなっている野辺山の施設公開の歴史を紹介します。

国立天文台ガイドボランティア養成講座

渡邊百合子（天文情報センター・ミュージアム検討室）

●ガイド養成講座の誕生

「38,707」、突然ですが、この数字は何を示したものだと思いませんか。実はこちらの数字、2013年度に国立天文台に来られた方の総数を示しています（2014年度も、引き続き多くの方々に来台いただいています）。先ほどの数字が物語るように、2010年度より来台者の数は3万人を超えるようになり、学校団体やグループでの団体見学やガイドツアーのニーズも増えてきました。しかし、対応できるスタッフは限られており限界があります。どうしようか…。頭を抱えていた中で生まれたアイデアがガイドボランティアでした。団体見学やガイドツアーといったサービスを多くの方が体験できるように、地域のボランティアの方に協力していただき、ガイドの担い手を増やそう。さらには、その過程の中で、国立天文台の歴史や知識を継承できる場を生み出し、天文台の魅力を伝える「語り手」を増やしていこう、という背景と目的から養成講座が誕生しました。

●講座の開催

講座は、生涯学習事業に長けている三鷹ネットワーク大学さんが主催されている、地域人材養成講座に国立天文台が協力するという形で行いました。この養成講座を修了された方が、国立天文台ガイドボランティアへの登録対象者となります。

先に述べたように、講座が知識継承の場となり「語り手」が増えるよう、国立天文台OBや職員、「語り手」の先輩となる、みたか観光ガイド協会の方に講師になっていただきました。

国立天文台関係者からは、国立天文台の歴史や研究についての講義といった座学のほか、実習として第一赤道儀室の望遠鏡の操作なども行いました。みたか観光ガイド協会の方からは、三鷹市内での活動内容について話していただき、その他にも、長年の地域ガイドで培われたガ

イドのコツなども教えていただきました。さらには、今後ガイドとして活動していただくことを目的としているため、毎回、アイスブレイクも兼ねて講座の後半にグループワークの時間をつくり、最終回には受講生のみなさんによる模擬ガイドを実施しました。

講座の中で特に印象的だったのは、長年ガイドや質問電話の対応をされていた経験豊富な講師の方々からの“ガイドの心得”です。出てきた言葉は、「1知って10を話さない、10を知って10を話すのもダメ、100を知って10を話す」、「もらった質問にはすぐに答えようとせず、まず、どうしてそう思う？」と問い返す」といったものでした。

これには、我々も「なるほど!」と声を揃えてしまい、一方的に話すのではなく、他者とのコミュニケーションを重視しているからこそ出てくる言葉なのだね、と講座終了後の反省会でも持ちきりになりました。

●受講生デビュー、乞うご期待!

「国立天文台来台者へのおもてなしとは何か」をキーワードに、今回は10名の方が講座を受講されました。星のソムリエ®で活躍されている方、長く大沢にお住まいで三鷹キャンパスや周辺の歴史に詳しい方など、これまで様々なフィールドでご活躍されてきた方々です。残念ながら、仕事の都合で途中参加ができなくなった方もいらっしゃいますが、9名の方が講座を修了され、面接の後、国立天文台ガイドボランティアとして登録されました。

ガイドボランティアの方々には、4月から活動をスタートしていただき、8回の講座ではカバーできなかった知識をガイドツアーの随行を通して深めつつ、順次ガイドデビューをしていただく予定です。「おもてなしの心を持ったガイド」を目指すみなさんの、今後の活動にご期待下さい!



図01 グループワークで、受講生のみなさんの緊張もほぐれてきました。



図02 第一赤道儀室での実習では、太陽黒点のスケッチも行いました。



図03 講座が終わっても、講師の方への質問は終わりません!



図04 主に座学は三鷹ネットワーク大学さんで、実習は三鷹キャンパスで行いました。



図05 講座を修了されたみなさん。無事に終わられて満面の笑顔!

野辺山観測所の見学者 300 万人を振り返って

衣笠健三（野辺山宇宙電波観測所）

2013年10月17日、待ちに待ったこの日8人目の見学者が守衛所にて見学手続を行ったとき、野辺山の見学者がのべ300万人に達しました。野辺山宇宙電波観測所の開所にあわせ、施設の一般公開を始めてから32年目のことです。

このようすは、国立天文台ニュース2013年11月号¹⁾で紹介しましたので、そちらをご参照ください。今回は、見学者300万人までの道のりを振り返りながら、今後の展望などにも少し触れたいと思います。

野辺山観測所は、「科学の成果を社会に知らせるのは、科学者の責務である」²⁾というスローガンのもと、1982年当時としては他にあまり例のなかった研究施設の一般公開を実施しました。説明板は手作り、危ない所にロープを張るだけで、構内見学は自由として始めたようです。守衛さんの発案による見学者の記帳は、見学者の統計を見る上でたいへん有用な手段となっています。また一方で、観測所の体制が許す範囲で教育研究機関への見学案内も行われてきました。これは所員数の減少もあり2010年に中止を余儀なくされましたが、2013年から「施設案内週間」として、夏期に1週間限定で見学案内を実施することになりました[★]。

図1は、こうして行ってきた一般公開等による見学者数の推移です。80年代後半から90年代前半のバブル期には年間12万人を超え、ピークには15万人に

達しました。その後、バブル崩壊とともに減少しますが、最近10年は約6万人とほぼ変わらない数となっています。この期間の月別見学者数（10年の平均値）を図2に示します。春から秋、なかでも8月は約2万人というように、はっきりとした見学シーズンが見えます。この時期は、観光バスなどでひっきりなしに団体が訪れ、平日でも家族連れ・グループといった見学者が構内のいたるところに見られます。一方、本州で最も寒い場所の一つであるためか、冬期の見学者は極端に少なくなっています。これから推測すると、見学者の多くは清里等の八ヶ岳周辺への避暑と旅行、キャンプ、または学校等の課外授業等の一環などで訪れるようです。この時期は都会から離れ、きれいな夜空を見たいと思われる方も多いのではないのでしょうか。

30年余で見学者が300万人に到達した背景は何でしょうか？ その一つはやはり、開始当時の「他にあまり例のない研究施設の一般公開」ではないかと思えます。科学館等とは違った本物の研究に触れる機会が当時はほとんどなかったのではないのでしょうか。また、公開天文台も少なく、天文に触れる機会も限られていました。それが、バブル景気と重なることによって、年間12万人という数になったのではないかと思えます。もうひとつは「『わかりやすい』最先端の観測施設」

であることでしょうか。45m望遠鏡の大きさ、電波ヘリオグラフも含めたアンテナの数の多さは他では見られないものであり、世界最先端の観測施設であることを雄弁に物語っています。一目見ただけで見学者の心に残り、また来てみたいと思わせる要因になっていると考えられます。これが、年間6万人という、国立天文台の他のキャンパスや他の公開天文台と比較しても全くひけをとらない数字となっているのではないのでしょうか。

「電波天文学は難しい」と多くの見学者が感じているという結果をうけ³⁾、構内には「見学者が自由に動かせるミニアンテナ」と「音を使ったパラボラ実験」を近年設置しました。さらに、新展示室設置を計画しています。日本の電波天文学の広報普及の拠点として、さらには自然科学研究機構の広報の場として、科学運用の終了したミリ波干渉計の観測棟を改修し整備していく予定です。

天文ミュージアム構想において、野辺山は「野辺山分室」として参画しています。そこでは干渉計10mアンテナ1台を簡単な実習等にも使えるように動態保存のお願いをしています。他ではみられない電波観測研究施設といった特徴を活かし、ここでしかできない体験を大切にしたい、歴史とともに最先端の研究成果を常に発信し続けるものにしたいと思えます。

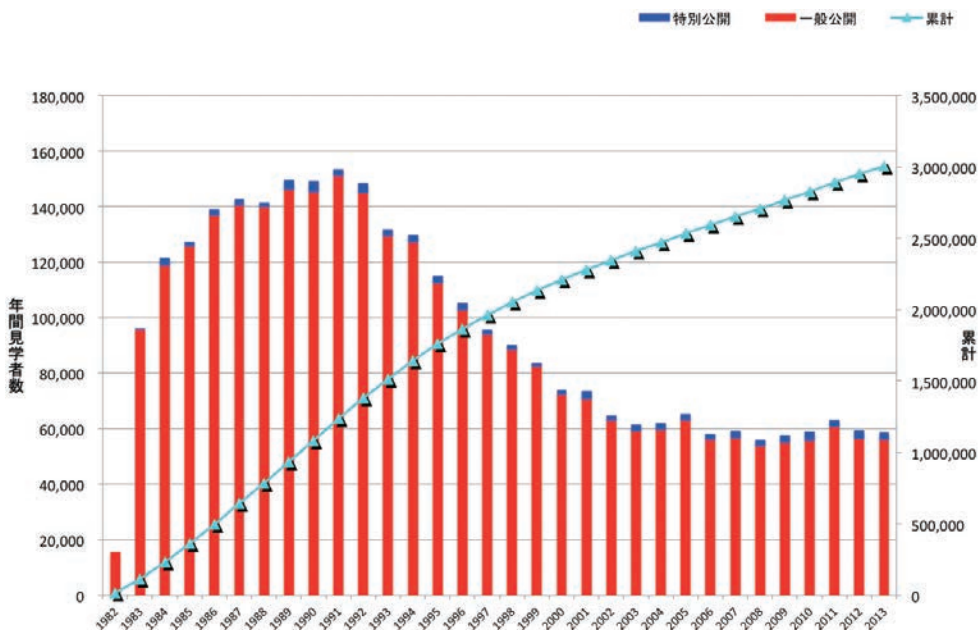


図1 300万人達成までの道のり—1982年度から2013年度までの年間見学者数と累計入場者数の変化—。

■ 特別公開 ■ 一般公開 ▲ 累計

参考文献

- 1) 衣笠健三、「祝！国立天文台野辺山の見学者300万人達成！」国立天文台ニュース2013年11月号
- 2) 海部宣男、「野辺山から世界へ—野辺山宇宙電波観測所30周年記念講演—」野辺山宇宙電波観測所30周年記念誌(2013年3月)
- 3) 下井倉ともみ他、「大型研究機関におけるパブリックアウトリーチについての考察」地学教育、第63巻第4号(2010年7月)

1月	355	7月	7432
2月	488	8月	19964
3月	1053	9月	6462
4月	2757	10月	5299
5月	7938	11月	3005
6月	4473	12月	590

図2 最近10年の平均月別見学者数。

★今年度（2014年度）は、7月28日（月）～8月1日（金）の夏休みの1週間です。くわしくは、<http://www.nro.nao.ac.jp/visit/guideweek2014.html>

ユニバーサルデザインの取り組み

障害者や長期入院中のこども、発展途上国の人々などを含めたすべての人たちが「共に」活動できる社会を構想する「ユニバーサルデザイン」。国立天文台の公開業務でもたいへん重要な理念です。ここでは、天文教育コミュニティ全体における取り組みを紹介します。

ユニバーサルデザイン天文教育研究会「共有から共生、共動へ」 額重 慎（京都大学）

「ユニバーサルデザイン (UD) 天文教育」とは、「ユニバーサル（すべての人のための）デザインをベースにした天文教育」を意味する造語であり、障害者（視覚、聴覚、身体障害者など）や、病院に長期入院中のこども、発展途上国の人々など、従来の天文教育普及活動でとかく忘れられがちな方々を意識した天文教育活動を意味する。「バリアフリー」という名の下に「特別」メニューを用意するのではなく、すべての人が「共に」楽しめる普遍的な活動を目指すところに力点がある。

2010年の第1回研究会を受けた第2回研究会を、2013年9月28-29日に国立天文台（三鷹キャンパス）で開催した。ユニバーサルデザイン天文教育について事例報告をし、その方策を対話・討論を通じて深めることと、活動をする人のネットワークを構築することが主目的である。

今回、共生（共に学ぶ）、そして共動（共に社会に貢献）を中心テーマにすえた。広く参加をよびかけたところ、天文研究や普及に携わる方々に加えて、障害当事者、支援の方々など、さまざまな背景や興味をおもちの方が集まり、124名の参加があった（図1）。およそ半数は、国立天文台に初めて訪れた方である。視覚障害者、聴覚障害者、身体障害者（車イスユーザー）の参加数は、それぞれ8名、14名、1名であった。情報保障（情報をふさわしい形で障害者に伝えること）のため、希望者に点字資料を配付し、手話通訳とパソコン要約筆記（要約した発言をパソコンを用いてスクリーンに投影すること）をつけた。

研究会は、小久保英一郎氏（国立天文台）による天文学最前線（惑星）の講演に始まり、長谷川晃子氏（JAXA）、廣瀬彩奈氏（大宮ろう学園）、飯塚高輝氏（竜のおとし子星の会）、藤原晴美氏（元盲学校教員）らによる障害者サイドからの発信、新井寿氏（ぐんま天文台）によるユニバーサル望遠鏡の開発の講演と実演（デモ）、磯部洋明氏（京大）による芸術・伝統芸能とのコラボレーション、高橋慶太郎氏（熊本大）、臼田・佐藤功美子氏（国立天文台）・富田晃彦氏（和歌山大）らによる国際的

活動の実例紹介、北村まさみ氏（つくばバリアフリー学習会）・高橋淳氏（水海道一高）による地域に根ざした学習会の紹介など多岐に渡った（図2）。総計で9件の招待講演、25件の口頭講演、3件のポスター講演があった。また、初日、2日目とも、テーマごと10～20人の7つの小グループに分かれて個別に議論するグループ・ディスカッションの時間を、それぞれ約40分と80分、設けた（次節で詳述する）。最後にまとめを行い研究会を閉じた。なお、初日の昼休みに天文台構内ツアーを企画したところ、天候にも恵まれ、極めて好評であった。

研究会により、新たなネットワーク形成の糸口が開かれた。じつに多様な講演があった。盲学校・ろう学校における天文教育、ホスピスでの観望会、アフリカへ望遠鏡を、ルワンダ・カンボジアでの出前授業、視覚障害者による宇宙のイメージ、X線衛星データの声生化、読書のユニバーサルデザインなどなど。また、グループ・ディスカッションは、事後の出席者アンケートをみても、一番、満足度の高いものであった。全出席者は、学校教育・教材製作（2グループ）、プラネタリウム、公開天文台、病院訪問、国際連携、地域連携の7テーマのグループに分かれ、それぞれ時間を忘れ、共に語り合うことができた（図3）。繰り返し出されたキーワードは、「ネットワーク」と「コミュニケーション」である。それも、組織対組織でなく「人対人の」ネットワークであり、コミュニケーションの有用性が認識され、さまざまな場面で強調された。

一般に、障害者向けプログラムの実施は、福祉の文脈で多数なされている。しかし科学教育においては、プロの研究・教育者がそこに直接関与することが必須であり、あまり検討されてこなかった課題である。いろいろな立場の方々とコミュニケーションを密にしながら、共に宇宙を学び、共に活動する姿勢で経験を積むことが、まわりまわって健全者にも、すなわち万人にわかりやすい活動になると私たちは考えている。しかしながら、このような考え方はまだまだ一般的でなく、「特別」な立場にある人への「特殊な」活動であると思われる

人も多いのは残念である。

「ユニバーサルデザイン」は、国際的に注目されている方向性である。より広範囲、より広い対象の天文教育普及活動を推進することを目的としたIAUの10年戦略（IAU Astronomy for Development Strategic Plan 2010-2020）とも合致している。また、国内の動きをとってみても、2013年6月に障害者差別解消法が成立し、2014年2月に障害者の権利条約の締約国になった。障害者に対し「合理的配慮」することが義務づけられたのだが、決して「義務だから」でなく、「楽しいから」を動機に活動を進めていきたいものである。



図1 研究会の全景。大セミナー室が一杯になった。



図2 高橋淳氏（水海道一高）の講演。身近な素材を使って宇宙を表現するワークショップのレポート。



図3 グループディスカッションのようす。少人数による意見交換は貴重な機会となった。

より多くの方が楽しめる常時公開コースを目指して ～三鷹キャンパスのユニバーサルデザインの取り組み～

白田 - 佐藤 功美子 (天文情報センター・ミュージアム検討室)

★国立天文台・三鷹では、公開コースの拡大や見学ツアーの実施、展示物の充実と合わせて、ユニバーサルデザインを実現するための具体的な取り組みも行っています。そのさまざまな試みのようすをご紹介します。

●はじめに

国立天文台三鷹キャンパスでは、年末年始を除いて毎日10時～17時に常時公開を行っており、毎年1万人以上の方が訪問されています。特に2012年度、2013年度は常時公開のみで1万5千人以上の方が来訪されました^{*}。20名以上のグループに対応した団体見学者数も増加傾向にあります。そんな中、来台者の多様なニーズにできるだけ応えられるように、天文情報センターでは、バリアフリー化、多言語化に取り組み始めました。
※団体見学、定例観望会、特別公開日なども含めて来台された方の総数は、2013年度は38,707人に達しました。

① 見学ガイド点字版の制作

見学者は守衛所の受付にて、見学者用のワッペンと見学ガイドのリーフレットを受け取ります。しかし見学ガイドには墨字版(通常の印刷版)しかなく、点字版の制作に取り組みました^{★1}。

●当事者・専門家と作り上げたガイドブック

晴眼者^{★2}のみであれこれ考えても、当事者から「このサービスや表現は過剰だ」「ここに労力やお金をかけるのであれば、もっとこっちの方を考えてほしい」と意見が出るのがオチです。読みやすい・使いやすいガイドブックの制作には、当事者や専門家の意見が必須です。そこで、2名の視覚障害者(全盲)、1名の触地図^{★3}制作の専門家にモニターになっていただき、一緒に制作しました。

2013年11月、3名のモニターの方々と一緒に見学コースをまわった上で、ガイドブック文案へのアドバイスをいただきました。例えば「国立天文台」と「三鷹キャンパス」の間に「・」があった方がいいか、理解しやすい語順になっているかなど、表現の細部にわたるまで、モニターの方々と一緒に考えました(図01)。

1月に再度モニターの方々に天文台までお越しいただき、点字の文章を実際に触りながら最終確認を行いました。点字はひらがな表記で漢字がありません。そのため「その後」を「そのご」「そのち」「そのあと」のどれに点訳するのがいいか、「子午線(しごせん)」の「子」と「午」をどのように説明すればよいか、などを話し合いながら最終稿を作りました。台内の触地図も、実際に触りやすくなっているか、凡例(地図に表記する略語)はわかりやすいか、などを全員で確認しました。

●持ちやすさ、触りやすさへのこだわり
見学ガイドは、実際に台内を歩きながら読んでもらうことを目的としています。そのため、片手で持ち歩けることが重要になり、2つ折りにしやすいリング製本にしました。最初はB5版を考えていましたが、そうすると地図が縦長用紙に収まりきらず、地図を触る時に90度回転させるのが面倒です。それを避けるためA4版にし、縦長の地図にしました。厚めの用紙を選ぶことにより、片手で持つのに困らないA4版のガイドブックができました(図02)。

●点字ラベルを触りやすい位置に

前パネルにも、天体名称の点字ラベルがありました。前述のモニターの方々から「触るもの同士近いところに置いてほしい」という要望があり、水星から火星までの内惑星のパネルでは、惑星の14億分の1の球のすぐ下にラベルを貼りました(図03)。太陽系ウォーキングの説明のラベルは、前パネルでは下の方に位置し、しゃがまないと触れない状態でした。今回は業者に立ち会い、立ったまま触れる位置に点字ラベルを貼ることができました(図04)。

「140億分の1の縮尺なのに、何故惑星の大きさは14億分の1なの?」と思われた方がいるかもしれません。太陽系のスケールモデルでは、天体の距離と大きさを両立するのが難しく、140億分の1だと、水星などは小さすぎてわからないためです。そのことを示すために、各惑星の球の横に「距離のスケールの10倍の大きさ」と表示しました。

この見学ガイド点字版が必要な方^{*}は、見学者受付にてお受け取り下さい。また、ご訪問前に受け取りたい方への郵送サービスも行っています。

問い合わせは: 0422-34-3688 (電話) または naoj_ud@prcml.nao.ac.jp (メール) まで。
※点字版の配布・郵送は、「触常者」(触って読まれる方)と、拡大文字が必要な方に限らせていただきます。晴眼者の方はご遠慮下さい。

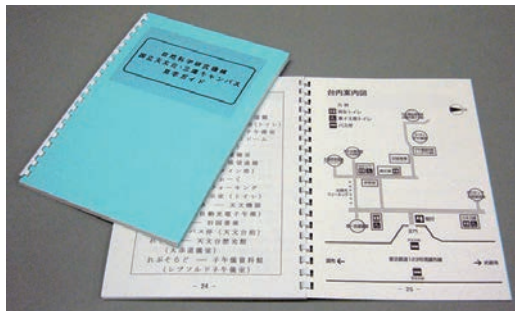


図02 「見学ガイド」とその中身(台内案内図のページ)。触常者に限らず、晴眼者や、拡大文字を好む弱視(ロービジョン)者にも読みやすい形式にした。

② 太陽系ウォーキングの更新

第一赤道儀室と天文台歴史館(大赤道儀室)の間の道沿いに、太陽系の大きさを140億分の1に縮めて、太陽と各惑星等をパネルで紹介しています。各天体の紹介パネルができてから約10年がたち、内容が古くなってきました。冥王星がまだ惑星であった頃の情報であること、水星と天王星の球がなくなってしまったことから、早急にパネルを更新する必要性がありました。

●全てバイリンガルに

前パネルでは英語表記は天体名称のみで、それ以外は全て日本語表記でした。今回全ての情報を日本語と英語で併記しました。「準惑星」「冥王星型天体」という言葉を含めることもできました。

●点字ラベルを触りやすい位置に

前パネルにも、天体名称の点字ラベルがありました。前述のモニターの方々から「触るもの同士近いところに置いてほしい」という要望があり、水星から火星までの内惑星のパネルでは、惑星の14億分の1の球のすぐ下にラベルを貼りました(図03)。太陽系ウォーキングの説明のラベルは、前パネルでは下の方に位置し、しゃがまないと触れない状態でした。今回は業者に立ち会い、立ったまま触れる位置に点字ラベルを貼ることができました(図04)。

「140億分の1の縮尺なのに、何故惑星の大きさは14億分の1なの?」と思われた方がいるかもしれません。太陽系のスケールモデルでは、天体の距離と大きさを両立するのが難しく、140億分の1だと、水星などは小さすぎてわからないためです。そのことを示すために、各惑星の球の横に「距離のスケールの10倍の大きさ」と表示しました。



図01 台内見学コースをまわるモニターの3人。「見学ガイド」制作協力に限らず、展示などへのアドバイスも下さった。

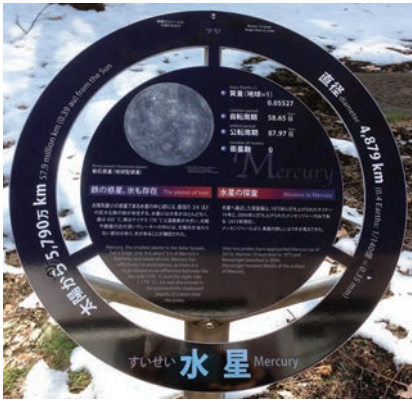


図03 新しい水星のパネル。行方不明だった水星球が復活（最上部）。点字ラベルを球のすぐ下に貼り、双方を触りやすくした。

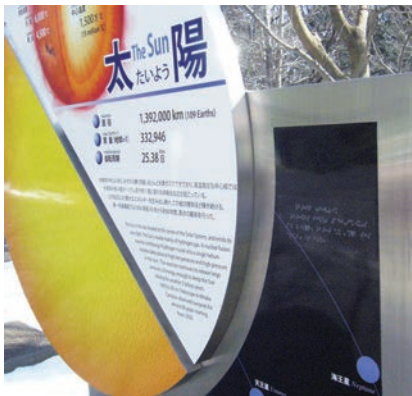


図04 新しくなった太陽＋太陽系ウォーキングのパネル。点字ラベルを立ったまま触りやすい位置に貼った。

③ ガラスケースの中身は？

天文台歴史館（大赤道儀室）と天文機器資料館には、貴重な資料や現役を終えた観測機器が展示されています。貴重なものゆえ、ガラスケースをかぶせた状態で陳列されていますが、視覚を使わないと中身がわかりません。そこで、視覚を使う方の邪魔にならない範囲で、ガラスケースの中身を点字で表記することにしました。点字テブラを購入し、点字と墨字を併記したラベルをガラスケースに



図05 土星用観測カメラが入っているガラスケースの、左下に貼った点字ラベル。

貼っています（図05・06）。この作業を天文台歴史館から始めましたが、他の展示館にも広げていく予定です。このラベルが、触常者と同行した晴眼者の間で、話題がはずむきっかけになればと願っています。

④ 車椅子で楽しめる見学コースを目指して

見学コースに含まれる、現役を退いた望遠鏡の建物の多くは、「バリアフリー」という概念がほとんどない時代に建設されました。そのため、足が不自由な方が簡単に観測床まで行ける構造になっていません。しかし、そこを改変するとなると、労力も予算も莫大なものになり、現実的ではないのも事実です。では、改変が「現実的な」範囲で、対応できる箇所はどこでしょうか？

天文情報センター有志で1月上旬に「車椅子ツアー」を実施し、車椅子で移動するごとのような不便さがあり、どのような対応が可能かを調査しました。受付（守衛所）には車椅子2台を常備しており、必要な来台者に貸し出しています。その車椅子を借りて、見学コース内の施設と、見学案内等で利用する施設をまわりました（図07）。

道路の両側に水はけを良くするための傾斜があり、車椅子が傾斜に沿って道路の外側に傾くことがある、車椅子用のトイレで、入る途中に扉がもどってくるところがあるなど、車椅子に乗って初めて気付くところがありました。使いやすさを調査する目で見ると、トイレのパネル表示が大きな文字で書かれていて見やすい、おむつ交換台が男女両方のトイレに設置されているなど、お手本にすべき項目のあるトイレも見つかりました。今後車椅子ツアーの結果をもとに、情報センター内でできること、施設課に相談しな

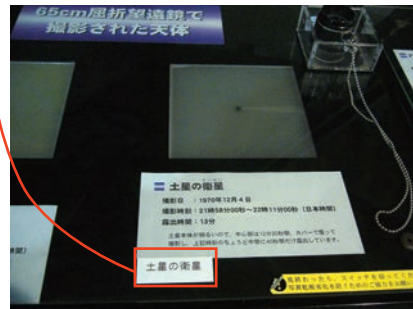
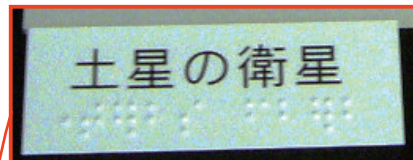


図06 写真乾板に写っている天体も点字で表示。

がらすめたいこと、それぞれの項目で順位付けを行い、少しずつよりよい施設へ変えていけたらと考えています。更には施設を改変しなくても、それに変わるサービスを行うことで、車椅子の来台者が楽しめる方法もあわせて模索していくつもりです。2016年の「障害者差別解消法」施行に向けて（この法律を追い風に（？））、多くの方に更に楽しんでいただける見学コース作りに努めていきたいです。



図07 車椅子ツアーの様子。参加者が順番に車椅子に乗り、気付いた点をリストアップした。

用語解説

★1 点字と墨字（すみじ）：触覚を使って読める、凸点を組み合わせた文字のことを点字という。通常用いられている点字は、横2×縦3の6つの点の組み合わせで表現される。点字に対し、視覚を使って読み書きする文字のことを墨字という。

★2 視覚障害者と晴眼者（せいがんしゃ）：目の不自由な人を視覚障害者といい、視覚に障害が無い人のことを晴眼者という。視覚障害者は、視覚を持たない「全盲」と、視覚はあるが見えにくい「弱視（ロービジョン）」にわけられる。触覚で情報を得る全盲者のことを「触常者（しょくじょうしゃ）」とよぶこともある。「触常者」という用語については、広瀬浩二郎・嶺重慎著『さわっておどろく！』（岩波ジュニア新書）を参照してください。

★3 触地図：触覚を使って読む地図のこと。※詳細は、ユニバーサルデザイン天文教育研究会集録サイト内、「3.専門用語の解説」を参照してください。http://tenkyo.net/wg/ud2010/glossary.html

*天文台職員なら、知っておきたい？「障害者差別解消法」とは？

2013年6月26日、参議院本会議において「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律（通称：障害者差別解消法）」が可決され、同年6月26日に公布されました。この法律は、障害者基本法第4条の「差別の禁止」の規定を具体化するものとして位置づけられています。独立行政法人等における、「障害を理由とする差別等の権利侵害行為の禁止」に加え、「社会的障壁の除去を怠ることによる権利侵害の防止」が含まれています。この法律は2016年4月2日より施行されます。

「国立天文台ミュージアム」の設立をめざして

大島紀夫 (天文情報センター・ミュージアム検討室長)

長い歴史を持ち最新の研究成果を挙げ続ける国立天文台には、オリジナリティ豊かな情報資源が数多くストックされています。この資産を博物館という形で整理・保存・発信するための取り組みについて紹介します。

● 日本天文学会で企画セッションを開催

日本天文学会2014年春季年会において「天文学史とその資料収集・調査・研究」という企画セッションを行いました。天文学史とアーカイブをテーマとしたセッションが、天文学会の年会で開催されるのは初めてとのことで、近年のこの分野の急速な関心の高まりを感じさせます。天文学は、人類の歴史の中で最も古い科学ともいえ、人間の生活と共に発達してきており、その研究、調査、資料収集を行っている研究者は多く、関連研究者が一堂に会して意見交換を行い、関連する資料保存に対する重要性を再認識していただくことを目的として企画しました。

セッションは3月19日、20日の二日に分けて、リストに示した基調講演1件(01 中村士)、一般講演24件の計25件の発表があり、両日ともに60名を超える方々が参加する盛況なものとなりました。実は、世話人としてこの企画セッションを申し込む際に、天文教育と重ならないように要望しましたが、同時開催となり、心配したように両セッション行ったり来たりの方もいたと聞き、多くの方に興味を持っていただけたのかなと思いました。

講演では、多岐にわたる報告があり、民衆の生活の中にある星に関する伝承、神話から、新しい技術を使用している古い施設の公開、展示室、天文ミュージアム構想の紹介と、講演順を見ただけでも、その広がりが分かります。また、私たちが避けて通れない、公文書の管理についての指摘も重要なことです。

総合討論では、今後このセッションを天文学会で継続するのが難しいならば、せめて「天文学史」を入れたセッションが出来ないかとの意見がでました。また、この分野についての課題として、データベース化の遅れと、情報伝達と普及の大切さが挙げられました。収集物の活用、特に教育への活用とそれをどのように将来へ繋げるかも大切なところ。この分野に関心のある天文分野の人々の認識を高め、ネットワークを構築する必要があろう、との提案もありました。

このように、今回の企画セッションが当該分野の研究者、関係者の認識を高めるひとつのきっかけとなり、将来の連携展開へのキックオフとしての役割を果たせたかなとも思っています。

01	現代天文学にとって天文学史は必要か～個人的経験から～	中村 士 (帝京平成大学)
02	国立科学博物館での日本天文学史の調査研究	西城恵一、洞口俊博、中島隆 (国立科学博物館理工学研究部)
03	東アジア・太平洋地域における宇宙にまつわる神話伝説の出版と普及	海部宣男、吉田二美、ほかアジアの星ワーキンググループ
04	科学史資料としてのプラネタリアムの保存・展示について	井上 毅 (明石市立天文科学館)、嘉数次人 (大阪市立科学館)、毛利勝廣 (名古屋市科学館)
05	国立天文台のアーカイブ活動	中桐正夫 (国立天文台)
06	民衆が生活のなかで形成した星に関する伝承知	北尾浩一 (公益財団法人 大阪科学振興協会 中之島科学研究所)
07	歴史的な天文記録を使った AGB 星の長期的変動の探査	藤原智子 (九州大学)
08	フランスにおける最初の三角測量	渡辺憲昭 (千葉商科大学)
09	地域における天文学史資料所在の悉皆調査	松尾 厚 (山口県立博物館)
10	現存する日本最古の天文台跡について	渡部潤一 (国立天文台)
11	熊本博物館が所蔵する天文関係資料	原 秀夫 (熊本市立熊本博物館)
12	大航海時代の天文学と航海術との関連が認められる古地球儀の地図を公開する。	花岡靖治 (オルビス株式会社)
13	木村榮遺品にあった木村榮手紙の特別展示と田中館愛橘と思われた写真の誤りについて	亀谷 收、舟山弘志 (国立天文台)
14	開始から 50 回を迎えた貴重書展示について	松田 浩、片山真人、堀真弓、久保麻紀 (国立天文台)、伊藤節子 (元国立天文台)
15	観測機器保存の重要性	小石川正弘 (仙台市民図書館)
16	歴史的公文書としての研究活動記録の保存と公開	馬 宏道 (平塚市博物館)
17	国立天文台天文ミュージアム構想	大島紀夫 (国立天文台)
18	全方位パノラマ映像を利用した歴史的な天体観測施設のオンライン教材	馬場幸栄 (国立天文台)
19	天文工学・技術の継承～すばる望遠鏡の例	林 左絵子 (国立天文台)
20	日本の宇宙科学の黎明期の調査-資料収集の状況と展示館構想	阪本成一、大川拓也 (宇宙航空研究開発機構)
21	天文学史研究を日本天文学会はどう取り扱うべきかの考察と検討	縣 秀彦 (国立天文台)、大島紀夫、白田-佐藤功美子 (国立天文台)、中村士 (平成帝京大)、馬宏道 (平塚市博物館)、小石川正弘 (仙台市図書館)、松尾厚 (山口県立博物館)
22	明石市立天文科学館に収蔵されている観測機器等の展示資料について	井上 毅 (明石市立天文科学館)
23	『大越史記全書』に見られる月食記事について	岡崎 彰
24	聞き取り調査による新城新蔵資料の収集	株本久久 (武庫川女子大学)
25	国友一貫斎藤兵衛製作の反射望遠鏡	渡邊文雄 (元 上田創造館)、国友望遠鏡調査研究チーム

★「天文学史とその資料収集・調査・研究」講演タイトルリスト (発表順)
01-08 / 2014年3月19日(水)午後(13:00-15:00) B会場 09-25 / 2014年3月20日(木)午前(09:30-11:30) B会場

●博物館コミュニティとの連携～東京都三多摩公立博物館協議会に加盟して～

東京都三多摩博物館協議会（以後は三博協）には、平成22年度に「国立天文台天文機器資料館」として加盟しました。国立天文台に博物館を開館することをめざしての参加ですが、活動を通じて、参考になることが多々あります。例えば、ボランティアの協力については、組織図の上では分かっていましたが、実際に研修会などで各館を訪問して、みなさんが生き生きと説明し、活動している姿を目にすると、スタッフ一丸でやっていくことの大切さを肌で感じとれます。

三博協の活動で参考になるのは、特に研修会で、これは、年3回会員館で順番に行われています。内容は、担当館の紹介、取り組みについてのレクチャーと見学ですが、これから立ち上げをめざしている私たちにとっては、運営の仕組みと実態、とくにボランティアの協力が最大の関心事。その点で、「地域博物館とボランティア—市民活動の成果を継承し、博物館の資産にしていくには？—」をテーマに行われた研修会では、さまざまな形で市民と連携した実践活動を展開している様子や、地域市民が地元の経験や知識を活かし、博物館と連携して活動している様子をうかがって、たいへん参考になりました。私たちのめざすところは、天文に特化したミュージアムということで、地域の人達との連携もさることながら、天文台OB、OGの方々にはぜひ協力をいただきたいと思い、現在、組織化を進めているところです。

平成26年度の第3回目の研修会は、国立天文台で開催し、見学会、国立天文台の最新のプロジェクトと私たちの取り組みのいくつかを紹介しました。今年度から9名のガイドボランティアに参加いただいで、ガイドツアーを実施するところまでこぎつけました（詳細は21ページ参照）。ようやくスタートラインに立てたわけですが、「江戸東京たてもの園」では約200名のボランティアの登録があると聞き、ゴールまでの道のりの険しさに、その覚悟を新たにしているところです。今後とも、三博協との連携を密にして、さまざまな情報交換や刺激を受ける場として活動していきたいと思ひます。



三博協の会報の表紙。



国立天文台で開催した三博協の研修会。渡部潤一副台長（天文情報センター教授）の概要説明。



構内の施設見学のようす。

天文学は、人類の歴史の中で最も古い科学ともいえ、人間の生活と共に発達してきており、その研究・調査・資料収集を行っている研究者は多く、「天文学の歴史に関心・意義を感じるか否かは、その国民・民族の科学文化の成熟度を示すひとつの指標である」との指摘もあります。と同時に、これは天文学の最前線で研究を続ける研究者自身の習熟度も問われる問題ともいえ、天文学会のセッションの討論では、そもそも日本の天文学（のみならず自然科学全般）の研究者は、科学史に対する意識はそれほど高くないように思われる、との意見もありました。

国立天文台のアーカイブの業務を振り返っても、かつては、役目を終えた望遠鏡、機器、資料などはそのまま放置されていることが多く、最近になってようやく、その価値が認められてきた段階といえるでしょう。そこで、私たちは、そのような現状を踏まえながら、アーカイブ活動をさら

は、天文学の歴史に関心・意義を感じるか否かは、その国民・民族の科学文化の成熟度を示すひとつの指標である。

に進展させて、その意義を社会や研究者コミュニティにもっとアピールしながら、先の「成熟度」を高めるための、よきサポート役になることをめざしたいと思っています。この特集でご紹介したように、国立天文台ミュージアム構想の実現に向けて、天文情報センター・ミュージアム検討室を中心として台内でさまざまな取り組みを行っていますが、それはまだ緒に就いたばかりです。

人類の歴史の中で最も古い科学のひとつといえる天文学の歴史を紐解くことは、最新の天文学の成果を理解するための背景を知る上でも大切です。より広い視野に立てば、私たちの文化や文明の歴史全体に一条の光を当て、それを鳥瞰し読み解くための「ものさし」を手に入れることにもつながるのかもしれませんが。そのような大きな目標に向かって、今後とも、関係各所に引き続きお力添えをいただきながら、さまざまなアーカイブ業務に果敢に取り組んでいきたいと思ひます。

「一般社団法人 日本カレンダー暦文化振興協会 第3回総会 & 新暦奉告参拝」報告

片山真人 (天文情報センター)

●第3回総会 & 講演会

暦文協(★1)の活動も3年目になり、2013年9月8日には、東京大学弥生講堂一条ホールにて、「月の誕生と暦」をテーマに総会 & 講演会を開催、約130名の参加をいただきました。

まずは中牧弘允理事長、古在由秀最高学術顧問からの挨拶の後(①)、私から「中秋の名月って何?」と題して、月の満ち欠け・月齢・月の大小といった月の暦を構成する要素や目前に迫った中秋の名月とは何かについてお話をしました(②)。

つづいて、理論研究部の小久保英一郎教授から「星くずから地球そして月へ」と題して、太陽系の形成から地球の誕生、そして巨大衝突による月の誕生について、スーパーコンピュータで計算したシミュレーションにもとづく動画を交えながら、わかりやすく解説していただきました(③)。

その後のテーマトーク(④)は、講演内容や普段疑問に感じていることなどについて来場したみなさまから寄せられたさまざまな質問に答える形で進行、2014年暦予報・暦文協カレンダーの紹介などを経て講演の部は終了しました。総会では理事等役員改選、2033年閏月問題(★2)への取り組みなどが承認されています。

●新暦奉告参拝

2013年12月3日のカレンダーの日には、明治神宮にて新暦奉告参拝というイベントを実施しました。当日は平日にもかかわらず、約200名の参加をいただきました。

きっかけは奉暦祭(★3)後の懇談会、岡田芳朗最高顧問の「明治改暦140年を記念して次は明治神宮でやりましょう」という一言でした。なかなかハードルが高そうにも思いましたが、明治神宮側もそういう趣旨ならばとご快諾いただき、実施にこぎつけたという次第です。

参拝は参進に始まり、直会殿でお祓いを受けた後、普段は入ることのできない本殿奥にて参拝・玉串拝礼、その後神楽殿にて2014年の幸福を祈願し祈禱するという流れで進みました(⑤⑥⑦)。

参拝の後は参集殿に場所を移し、岡田最高顧問から「明治改暦から140年」と題して、明治神宮で明治改暦について講演する意義、改暦の詔書、当時の時代背景、その後の啓蒙活動などを幅広く講演いただきました(⑧)。

暦文協では今後もさまざまな形で、活動を続けていく予定です(★4)

一般社団法人
日本カレンダー暦文化振興協会
Japan Association for Calendars and Culture Promotion

★1 暦文協

暦文協=一般社団法人 日本カレンダー暦文化振興協会。暦にまつわる文化や科学の啓蒙、暦文化の保護・継承・支援、関連情報の収集・共有などをめざし、業界・学界が結集して設立した文化交流団体です。
(国天ニュース2011年10月号)

★2 2033年閏月問題

<http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/topics/html/topics2014.html>

★3 奉暦祭

国天ニュース2013年3月号参照

★4 第4回総会 & 講演会

日時：9月7日(日)
会場：東京大学弥生講堂(文京区)



平成 27 年 (2015) 暦要項を発表しました！

片山真人 (天文情報センター)

平成26年2月3日、官報にて平成27年(2015)暦要項を発表しました。3日発表となったのは、来年のことを言うと鬼が笑うというので節分につけてみたわけではなく、1日と2日は土日で官報がお休みだったからです。なお、今回からWebのみですが英語版も同時公開しています。

<http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/yoko/>

●春分の日、秋分の日は、それぞれ3月21日、9月23日になります。

5月3日「憲法記念日」は日曜日になりますが、翌日の5月4日「みどりの日」も翌々日の5月5日「こどもの日」も「国民の祝日」であるため、更に翌日の5月6日(水曜日)が「休日」となります(「国民の祝日に関する法律」(★1)第3条第2項)。

5月の休日

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9

また、9月22日は、前日の9月21日「敬老の日」および翌日の9月23日「秋

分の日」が「国民の祝日」であるため、「休日」となります(「国民の祝日に関する法律」第3条第3項)。これは平成15年より「敬老の日」が9月15日から9月の第3月曜日に変更されたことから新たに誕生した休日で、平成21年に続き2回目(★2)のケースとなります。

9月の休日

日	月	火	水	木	金	土
20	21	22	23	24	25	26

●日食が2回、月食が2回あります。

3月20日には皆既日食がありますが、日本では見ることはできません。

4月4日には皆既月食があります。日本では全国で皆既食を見ることができます(★3)。

9月13日には部分日食がありますが、日本では見ることはできません。

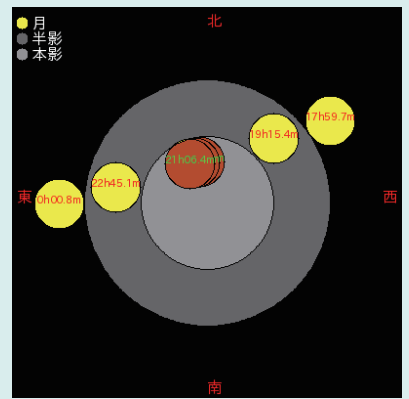
9月28日には皆既月食がありますが、日本では見ることはできません。

※各地の詳しい予報については暦要項のほか、日食各地予報や月食各地予報でもお調べいただけます。

★1 国民の祝日に関する法律
第3条第2項 「国民の祝日」が日曜日に当たるときは、その日後においてその日に最も近い「国民の祝日」でない日を休日とする。
第3条第3項 その前日及び翌日が「国民の祝日」である日(「国民の祝日」でない日に限る。)は、休日とする。

★2 国民の祝日と休日
http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/topics/html/topics2009_3.html
国立天文台ニュース2008年4月号もご参照ください。

★3 4月4日の皆既月食
今回は本影の端をぎりぎりかすめるような皆既食で、とても短いのが特徴です。



暦 Wiki 始動！

片山真人 (天文情報センター)

暦計算室では新たに暦Wikiコーナーを始めました。

<http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/wiki/>

このコーナーでは、これまで講演や書籍、質問対応などで扱ってきた、用語解説以上、トピックス未満な話題を集めています。

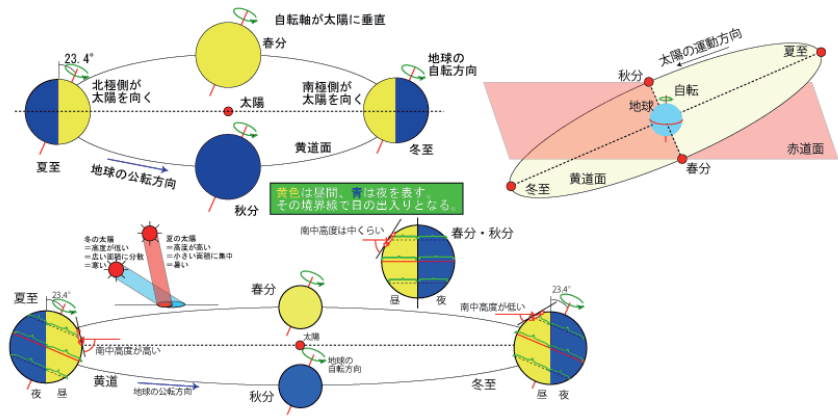
こよみの中の天文学、季節とは、日の出入り・南中、月の満ち欠け、時を刻む、など暦にまつわるさまざまな内容を取り上げていますのでぜひご覧ください。

国立天文台 > 暦計算室 > 暦Wiki > 季節 > 季節はなぜ変化するのか？

暦Wiki

季節はなぜ変化するのか？ †

- 地球は1年かけて、太陽の周りを回っています(公転)。
- 地球自身も1日1回、回転しています(自転)。
- この自転軸の向きは、地球の公転面(黄道面)に対して垂直ではなく、約23.4°傾いています。
 - そのような状態で地球が太陽の周りをまわると、
 - 北極側が太陽を向く時期=北半球の夏
 - 南極側が太陽を向く時期=北半球の冬
 - 自転軸が太陽に垂直な時期(太陽は赤道にくる)=春と秋
 - 地球の公転に伴って、夏→秋→冬→春→夏のように季節が繰り返します。
- 逆に、この季節のめぐりによって、1年という概念が誕生しました。



平成 25 年度国立天文台長賞は、2 チームに！

7 回目となった平成 25 年度国立天文台長賞の授与式が 3 月 6 日に行われました。25 年度の台長賞を受賞したのは、研究教育部門「水沢 VLBI 観測所」、技術部門「先端技術セン

ター 福田武夫、西野徹雄」の 2 チームでした。受賞されたみなさま、おめでとうございます。



▲水沢 VLBI 観測所チーム(写真上)。先端技術センター 福田武夫、西野徹雄 (写真下)

歴代受賞者&プロジェクトリスト

19 年度

- ・技術部門：川島進、篠原徳之、北條雅典、関口英昭 (野辺山太陽ヘリオグラフ)
- ・研究部門：四次元デジタル宇宙プロジェクト、ひので科学プロジェクト

20 年度

- ・研究部門：天文情報センター

21 年度

- ・研究部門：RISE 月探査プロジェクト

22 年度

- ・研究開発部門：太陽系外惑星探査プロジェクト室
- ・運営部門：乗鞍コロナ観測所観測職員
- ・広報普及部門：世界天文年 2009

23 年度

- ・研究開発部門：ALMA 推進室・先端技術センターバンド 10 開発チーム
- ・広報普及部門：天文情報センター 中桐正夫、アーカイブ室
- ・特別賞：水沢 VLBI 観測所 佐藤克久、浅利一善、天文保持室

24 年度

- ・研究部門：太陽観測所・太陽の長期継続観測とデータベース作成チーム

★歴代の受賞者・プロジェクト名は、中央棟玄関ロビーに受賞プレートが掲示されています。

2014 03 28

平成 25 年度退職者永年勤続表彰式

ふしらせ
NO.04



前段川口さんを囲んで、林台長(左)、渡部副台長(右)。

今年も長く天文台を支えてくださった方を讃える退職者永年勤続表彰式が 2014 年 3 月 28 日に行われました。都合により 1 名が欠席し、1 名での表彰式となりました。退職者の謝辞に続き、職員の送辞の後、退職者の所属長や式に参列した職員を交えての記念撮影が行われました。25 年度の被表彰者は、次の 2 名です。

石川晋一 (野辺山宇宙電波観測所)
川口則幸 (水沢 VLBI 観測所)

国立天文台の組織等の変更のお知らせ

研究計画委員会がプロジェクト評価委員会に変更となりました。また、研究力強化戦略室、人事企画室、安全衛生推進室、技術推進室が設置されました。

● 研究教育職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成26年3月1日	井上剛志	新規採用	理論研究部助教	

● 技術職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成26年3月1日	筒井寛典	新規採用	光赤外研究部（岡山天体物理観測所）	

● 年俸制職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成25年12月31日	山宮 脩	辞職	研究力強化戦略室（人事企画室）特任専門員（URA 職員／人事マネージャ）	特任専門員（年俸制職員／人事マネージャ）
平成25年12月31日	末松さやか	辞職	研究力強化戦略室（人事企画室）特任専門員（URA 職員／人事シニアスタッフ）	特任専門員（年俸制職員／人事マネージャ付け人事シニアスタッフ）
平成26年2月17日	千葉庫三	勤務地変更	チリ観測所（三鷹）特任専門員	チリ観測所特任専門員
平成26年2月28日	FRIEDRICH DANIEL DIETER	辞職		重力波プロジェクト推進室特任研究員

● URA 職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成26年1月1日	山宮 脩	採用	研究力強化戦略室（人事企画室）特任専門員（URA 職員／人事マネージャ）	特任専門員（年俸制職員／人事マネージャ）
平成26年1月1日	末松さやか	採用	研究力強化戦略室（人事企画室）特任専門員（URA 職員／人事シニアスタッフ）	特任専門員（年俸制職員／人事マネージャ付け人事シニアスタッフ）

新連載スタート！

4月号から裏表紙で新しい連載がスタートします。その名は「新すばる写真館」。これまで「すばる望遠鏡」が撮影してきた、さまざまな天体画像の中から、見て美しく、学術的にも価値のある1枚を毎月掲載します。くわしい解説は表示のwebリリースをご参照いただくと、誌面では、すばるの撮影した天体イメージの数々をご堪能ください。



すばる望遠鏡

編集後記

〇さんに替わり、新しく編集委員になりました。唯一の技術系職員として今までにまして技術の記事が増えるといいと思っています。(I)

3月末から今年2度目のチリ出張。地球の反対側までテレビの取材が来てくれるのはとてもありがたい。アルマ望遠鏡が出なくてもアタカマ砂漠が取り上げられる番組はそれなりにある。ブーム到来か!? (h)

系外惑星の研究会でベトナムへ。フォー、バインミー、アイスコーヒーがおいしくて幸せでした。(e)

例年5月に開かれていた地球惑星科学連合大会、今年はGW中に横浜で開催された。我々の展示ブースはNASAの超巨大ディスプレイの隣。その迫力たるや、すごい集客力でした。(K)

インターネットでCDを買いました。楽曲とCDに付いている楽曲の情報が全く違う。だから安かったのかと、一人納得です。(J)

GW中お台場に出かけてみると、「オクトーバーフェスト2014～Spring」などと称する大野外宴会が開かれていました。オクトーバーと冠しても季節など関係なしなのか、と憤りつつも、白い泡の魔力にあっさり負けてしまった休日でした。(κ)

今年は福島の滝桜、そして花見山に桜を見に行きました。今度は、桜と星空をながめてみたいものです。(W)

● お詫びと訂正

- ・ 国立天文台ニュース2月号34ページに掲載されている図で、以下のクレジット記載が抜けていました。「背景画：福井康雄監修「宇宙史を物理学で読み解く—素粒子から物質・生命まで」(名古屋大学出版会)より」お詫びの上、訂正いたします(安東・重力波プロジェクト推進室)。
- ・ 国立天文台ニュース3月号11ページ「Bienvenido a ALMA！」の連載回数「26」は、正しくは「27」でした。
- ・ 国立天文台ニュース3月号08ページ「有形文化財」の「旧図書館及び倉庫」は、正しくは「旧図書及び倉庫」でした。

国立天文台ニュース NAOJ NEWS

No.249 2014.04

ISSN 0915-8863

© 2014 NAOJ

(本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

国立天文台ニュース編集委員会

- 編集委員：渡部潤一（委員長・副委員長）／小宮山裕（ハワイ観測所）／寺家孝明（水沢VLBI観測所）／勝川行雄（ひので科学プロジェクト）／平松正顕（チリ観測所）／小久保英一郎（理論研究部）／伊藤哲也（先端技術センター）● 編集：天文情報センター出版室（高田裕行／福島英雄／岩城邦典）
- デザイン：久保麻紀（天文情報センター）

★国立天文台ニュースに関するお問い合わせは、上記の電話あるいはFAXでお願いいたします。
なお、国立天文台ニュースは、http://www.naoj.ac.jp/naojnews/recent_issue.htmlでもご覧いただけます。

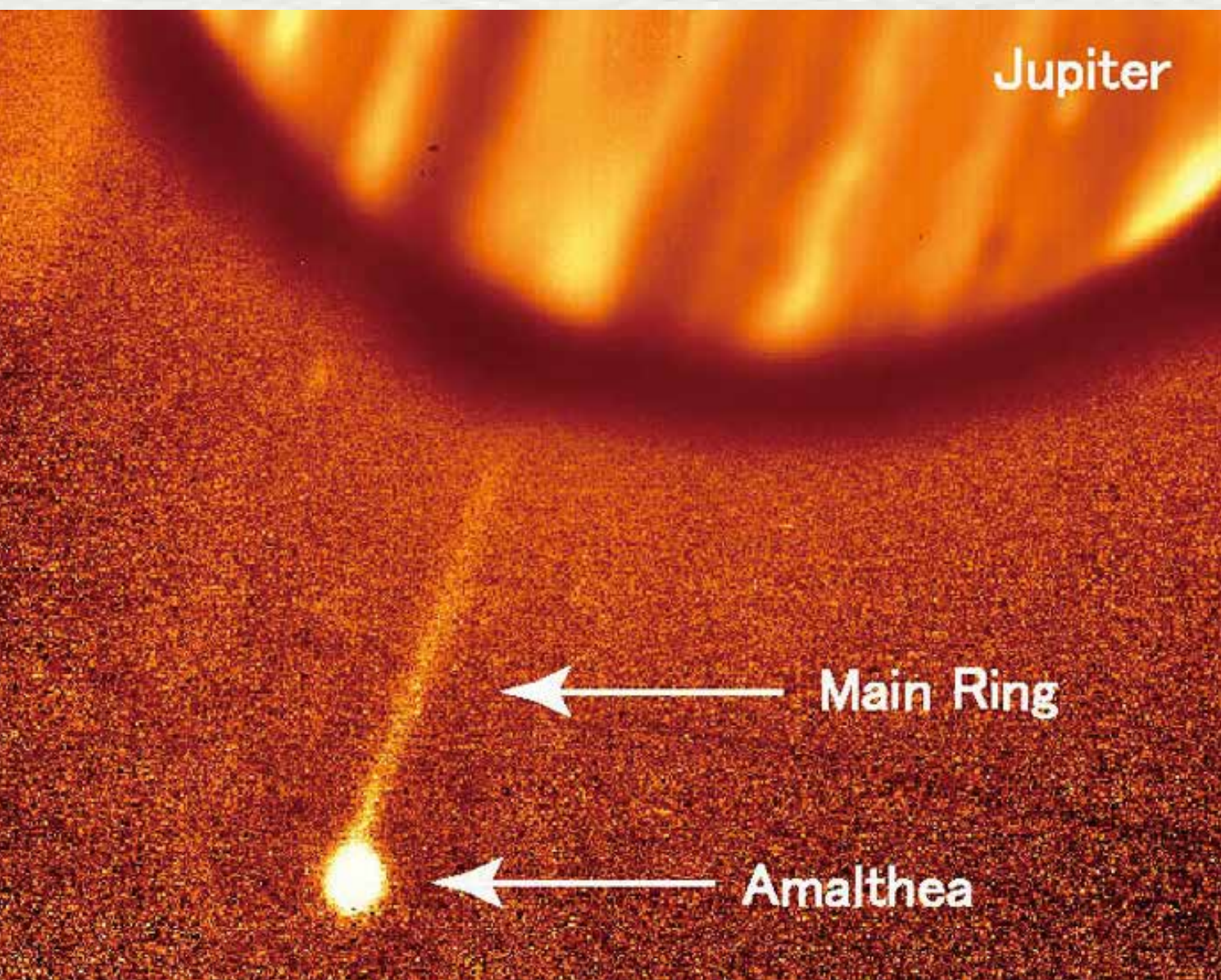
次号予告

5月号の研究トピックスは「大質量原始星候補天体オリオンKL電波源」を周る高温水蒸気ガス円盤の発見」をお送りします。

お楽しみに！

衛星アマルテアと木星のリング —木星の近傍を回る衛星の起源に迫る—

高遠徳尚 (ハワイ観測所)



データ

天体：アマルテア（木星・第5衛星）と木星の主リング

撮影：2002年12月10日12時49分（UT）／波長2.2 μ m（Kバンド）／5秒露出／IRCS

ガリレオ衛星より内側を回っている小さな衛星達が、その場で形成されたのではなく、遠くから降ってきたことを明らかにした時の一枚。木星のリングなど探査機でしか見えないと想像していたので、偶然写ったこの奇妙な光の筋の正体がしばらく理解できなかった。ちょうどリングが真横を向いていた時期だったので、一直線に明るく見えたようだ。真直ぐに伸びたリングの先に、線香花火の玉のようにアマルテアが付いている様子が愛らしい。低温で形成される水質変性鉱物が見つかったことから、アマルテアが木星から離れた低温領域で形成されたことが判明した。私が研究テーマを原始銀河から太陽系へと大きく変えるきっかけになった、思い出深い天体である。