

自然科学研究機構

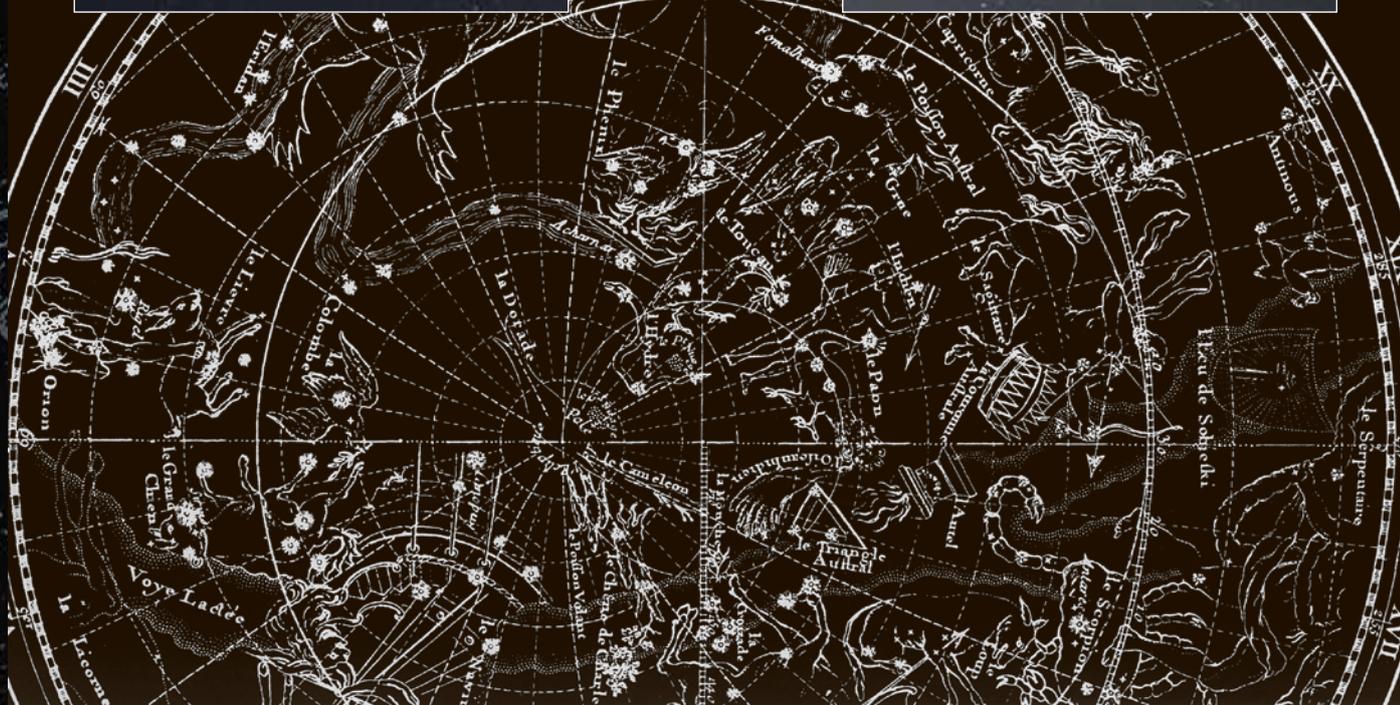

 国立天文台
 NAOJ

国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2015年5月1日 No.262

幻のほうおう座流星群を追って



- ★ 三鷹地区の施設公開と普及活動
- ついに太陽塔望遠鏡が完全復活！
- 三鷹 4D2Uドームシアターがリニューアル！
- 三鷹キャンパスの見学ガイドブックを5言語＋点字対応で制作！
- 子ども向け、国立天文台(三鷹)ワークブック完成！
- 聴覚障害者のための観望会 冬の夜空を楽しもう！
- 100回を超えたアストロノミー・パブ

5

2015

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03

研究トピックス 幻のほうおう座流星群を追って

—— 渡部潤一 (天文情報センター)

06

おしらせ

三鷹地区の施設公開・普及活動

- ついに太陽塔望遠鏡が完全復活！
—— 中桐正夫 (天文情報センター 特別客員研究員)
- 三鷹の天文機器資料館にCIAOが登場！
—— 中桐正夫 (天文情報センター 特別客員研究員)
- 天文台歴史館の写真パネルもリニューアル！
—— 藤田登起子 (天文情報センター)
- 三鷹キャンパス文化財ツアーのハンドブックもできました！
—— 三鷹キャンパス見学をさらに楽しむ方法 —
—— 馬場幸栄 (天文情報センター)
- 三鷹 4D2U ドームシアターがリニューアル！
- 三鷹キャンパスの見学ガイドブックを5言語＋点字対応で制作！
—— 臼田-佐藤功美子 (天文情報センター)
- 子ども向け、国立天文台 (三鷹) ワークブック完成！
—— 臼田-佐藤功美子・藤田登起子 (天文情報センター)
- 聴覚障害者のための観望会 冬の夜空を楽しもう！
—— 臼田-佐藤功美子・石川直美 (天文情報センター)
- 100回を超えたアストロノミー・パブ
—— 縣 秀彦 (天文情報センター)

★coffee break 幻の？天文学者を追って

- 「スターアイランド14 (VERA小笠原観測局施設公開)」報告
—— 舟山弘志 (水沢VLBI 観測所)
- 平成26年度退職者永年勤続表彰式

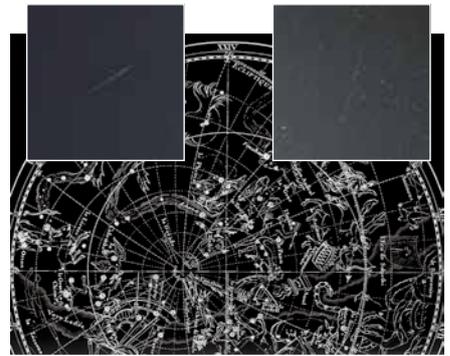
15

- 編集後記
- 次号予告

16

シリーズ「新すばる写真館」14

NGC 6946 —— 今西昌俊 (ハワイ観測所)



表紙画像

南天星図 (中央に「ほうおう座」/フラムスティード星図) と58年ぶりに観測された「ほうおう座流星群」の流星 (上部左右)。

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)



春から初夏へ…躑躅と筍 (三鷹キャンパス)。

国立天文台カレンダー

2015年4月

- 10日 (金) 幹事会議/4次元デジタルシアター公開/観望会 (三鷹)
- 18日 (土) 4次元デジタルシアター公開
- 24日 (金) 幹事会議
- 25日 (土) 4次元デジタルシアター公開/観望会 (三鷹)

2015年5月

- 8日 (金) 4次元デジタルシアター公開/観望会 (三鷹)
- 11日 (月) 太陽天体プラズマ専門委員会
- 12日 (火) 運営会議
- 14日 (木) 幹事会議
- 15日 (金) 電波専門委員会
- 16日 (土) 4次元デジタルシアター公開/観望会 (三鷹)
- 23日 (土) 4次元デジタルシアター公開/観望会 (三鷹)
- 28日 (木) 光赤外専門委員会
- 29日 (金) 幹事会議

2015年6月

- 1日 (月) 天文データ専門委員会
- 11日 (木) 幹事会議
- 12日 (金) 4次元デジタルシアター公開/観望会 (三鷹)
- 20日 (土) 4次元デジタルシアター公開/観望会 (三鷹)
- 24日 (水) 幹事会議
- 27日 (土) 4次元デジタルシアター公開/観望会 (三鷹)

幻のほうおう座流星群を追って

2014年12月1日深夜、私たちの観測チームは、遠くスペイン領カナリー諸島ラパルマ島を、雲の切れ間を探してレンタカーで必死で走り回っていた。静まりかえった町をいくつも通り過ぎ、ついに島の南端近くまでやってきた時、天は私たちに味方した。雲の切れ間から星空が見え始めたのである。そして、流れ星は現われたのだ。幻と言われ続けていた、ほうおう座流星群に属する、極めてゆっくりとした流れ星であった。発見から実に半世紀を超えて、我々の前に姿を現したのである。



渡部潤一
(天文情報センター)

ほうおう座流星群とは

そもそも、ほうおう座流星群とは何かを説明しておかなくてはなるまい。話は、今から半世紀前の1956年12月5日にまで遡る（私も生まれていない頃の話である）。

このとき、日本の第一次南極越冬隊は、南極観測船「宗谷」にのってインド洋上を航行していた。隊員の一人である中村純二氏が、夕闇が迫る甲板上で夜天光の観測をしようとしていたところ、やけに流れ星が多いことに気づく。そうこうしているうちに、流星の数はみるみる多くなっていった。予想だにできなかった突発流星雨の大出現である。それも火球クラスの明るい流星が多く、かなりラフな見積もりではあるが、最大時には1時間に300~500個というレベルだったという（中村、1956/図1）。まさに流星雨である。その後、その放射点（流星が四方八方に飛び出すように見える天球上での点）の位置が、ほうおう座と見積もったことから、「ほうおう座流星群」と命名されることになる（Huruhata & Nakamura 1957）。

ところがである。不思議なことに、再び大出現するのではないかと期待されながらも、1957年以降は全くと言って良いほど出現しないまま、何十年と過ぎていった。また、この流星群の母親である彗星も、謎だらけだった。1819年に一度だけ姿を見せた周期5.1年のブランペイン彗星らしいとされていた（Huruhata & Nakamura 1957）のだが、この彗星もそれ以来行方不明になってしまったからだ。どちらの意味でも“幻”の流星群となっていたわけである。実際、この流星群は『理科年表』では、1992年版までは流星群の表に「ほうおうβ」と記されているが、あまりにも出現が見られなかったために1993年版からは削除されてしまった。まさしく、「幻の流星群」と呼ばれていた所以である。

母彗星の発見か？

この幻の流星群について話が急展開したのは、2005年のことだった。地球接近型の小惑星サーベイで2003年に発見された天体のひとつ、2003 WY25 が、かつてのブランペイン彗星と軌道が酷似していることがわかったのである。この天体はどうみても小惑星のように見えたのだが、軌道が酷似しているのを見ると、ブランペイン彗星が枯渇している姿と考えられなくもなかった。もし、この天体がブランペイン彗星であるとすれば、200年ほどのスパンで軌道を正確につなぐことができる。この軌道を元に、彗星が太陽に近づく度に流星になる砂粒が放出されると仮定して、その群れ（ダスト・トレイル）を理論的に追いかける「ダスト・トレイル理論★01」の計算を行ってみると、1956年の大出現の謎が解けるかも知れない。そこで、ダスト・トレイル理論の計算ができる佐藤幹哉氏に連絡を入れ、共同研究が始まった。結果はすぐに出た。

★ newscope <解説>

★01 ダストトレイル理論

彗星が近日点付近で流星の元となる砂粒を放出すると仮定し、その砂粒の群れを計算で追いかける理論。惑星振動や非重力効果（彗星核そのものから放出されるガスによる反作用が蓄積し、軌道が変化する効果）などにより、彗星の軌道は近日点通過のたびに微妙に異なる。そのため、近日点通過毎に生成される、それぞれの砂粒の群れ（ダスト・トレイル）の軌道も微妙に異なり、地球軌道への位置関係が大きく異なる結果を生む。



図1 「南極新聞」(昭和31年12月6日号)に掲載された中村純二氏の記事。

中村氏ら南極観測船「宗谷」が目撃した1956年は、まさしく大出現の条件が揃っていることがわかった。18世紀から19世紀にかけて、彗星から放出されたダスト・トレイルが何本も集中して地球軌道を横切っていたのである(図2)。この研究結果によって、この小惑星がブランペイン彗星と同一天体であることが確かめられた上に、ほうおう座流星群の母親であることも確定した。さらに計算を進めると、他の年には、地球にダスト・トレイルがほとんど交差していないこともわかった。つまり出現しなくて当然だったのだ。ほうおう座流星群が幻となった理由も解明されたわけである(Watanabe et al. 2005)。

さらに驚くべき観測結果ももたらされた。この2003 WY25は、よくよく調べると、ごく希薄ながらコマを纏っているというのである(Jewitt 2006)。もし、これが本当ならブランペイン彗星はまだ生きているということになる。1819年には立派な彗星であったはずだから、この200年間に次第に枯渇し、活動度を低下させてきたのだろう。もしそうだとすれば、各接近年のダストトレイルの濃さ、つまりダストトレイルが地球に交差したときに出現する流星数を調べることで、その当時の彗星の活動度を推定することができる。これはジャコビニ流星群を通じて、私が提唱したアイデアである(Watanabe 2005)。果たして、そんな機会はあるのだろうか。

復活、幻の流星群

ダスト・トレイル理論は、過去の計算だけでなく、未来についての予測も可能である。そこで、近い将来に地球がダスト・トレイルに近づくかどうかを計算すると、特に2014年が条件がよいことがわかったのだ(渡部他2006、Sato & Watanabe 2010)。しかも、遭遇するダストトレイルは、20世紀前半に彗星から放出されたものである。つまり、20世紀前半の彗星活動を、ほうおう座流星群の活動度から推算できるまたとない機会なのだ(図3)。それだけでなく、幻の流星群に出会う歴史的なチャンスでもあった。そこで、私たちのグループでは世界中の流星観測者に注意を促しつつ、独自の観測計画を立てた。出現のピーク時刻は12月2日午前8時から10時(日本時)と、日本では昼間であり、出現しても流星を観測することができない。そこで、私たちグループは、観察可能なスペイン・カナリー諸島(ラ・パルマ島)とアメリカ東海岸とに遠征することとし、アマチュア天文家の協力も得て、観測隊を組織した。かの中村氏

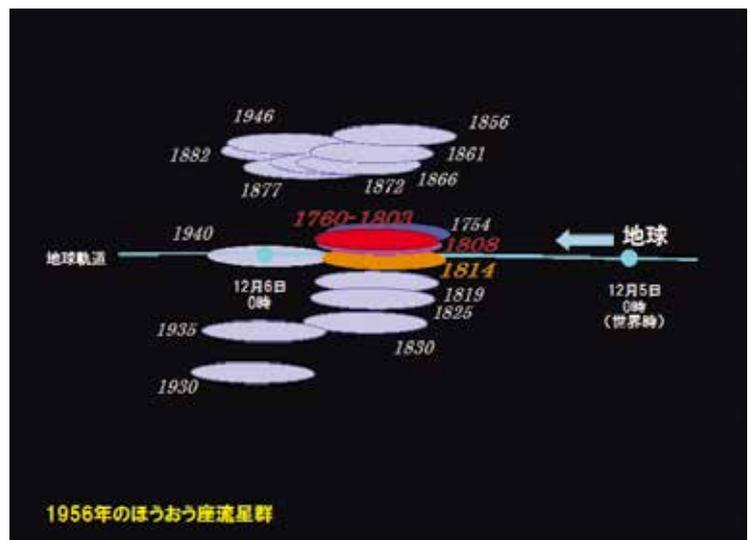


図2 1956年の地球の軌道とブランペイン彗星から放出された砂粒が存在する場所(楕円形で囲まれた部分がダスト・トレイルが黄道面と交差している領域)との関係。12月5日から6日にかけて、17世紀から18世紀初頭にかけて放出された砂粒の群れと遭遇することがわかる。

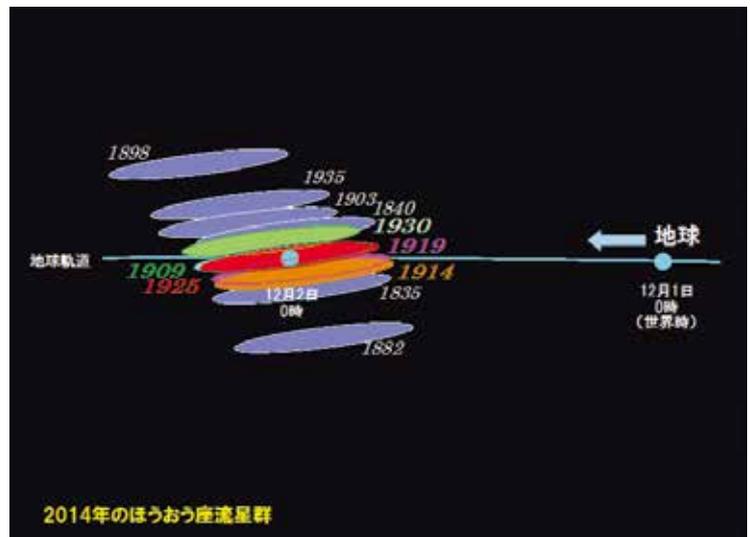


図3 2014年の地球の軌道とブランペイン彗星から放出された砂粒が存在する場所(楕円形で囲まれた部分)との関係。12月2日前後に、19世紀から20世紀初頭にかけて放出された砂粒の群れと遭遇することがわかる。

もご夫妻揃ってラ・パルマ組に同行することとなり、また一部始終をNHKのコズミックフロント番組取材班が密着することとなった。

ラ・パルマでは、知り合いの研究者を通じて、ラ・パルマ島のロク・デ・ロス・ムチャチョス天文台の宿舎付近で観測をすべく手配を済ませていた。しかし、来てみると天候が悪かった。当日もぎりぎりまで粘ったのだが、情報を総合的に判断して、山を下りて、晴れ間を探すこととなった(図4・5)。北から来襲する雲に追われるように、観測地を転々と変えながら南下し、ついに島の南端まで来た。ここで、やっと晴れ間に巡り会えた。そして私たちは確かに目撃したのだ。きわめてゆっくりと流れる幻の流星群「ほうおう座流星

★ new scope



国立天文台スタッフを対象とした「職員みんなの天文レクチャー」で研究の経緯を解説中。参加者の多くもその劇的な展開に興味津々。

群」の姿を(図6)。中村氏も、58年ぶりにほ
うおう座流星群に再び会うことができたの
だ。このドラマチックな展開は、NHK BS プ
レミアム・コズミックフロント2015年1月15
日の放送でしっかりと放映された。

残念ながら、移動観測となったこともあり、
電源が確保できずに観測隊としては充分
なデータを取ることはできなかったものの、
NHKのカメラのデータや私たちの呼びかけ
に応じて観測してくれたカナダ、アルゼンチ
ン、NASAの観測データが得られており、そ
れらを総合した解析結果は、すでに速報とし
て日本天文学会春季年会でL02aからL05cま
での4件の発表に結実した。大出現とはなら
なかったが、これも19世紀には彗星活動がか
なり低下した事を意味している。現在も、海
外からの観測データを含め、詳細な解析を
行っている最中である。

●参考文献

- 1) 中村純二、南極新聞、第20号1版、昭和31年12月6日号
- 2) Huruata, M., and Nakamura, J., 1957, Tokyo Astron. Bull. 2nd ser., No.99, 1053.
- 3) Watanabe, J., et al., 2005, PASJ, 57(5), L45.
- 4) Jewitt, D., 2006, AJ, 131(4), 2327.
- 5) Watanabe, J., 2005, Earth, Moon, and Planets, 95(1-4), 49.
- 6) 渡部潤一、佐藤幹哉、春日敏測、2006、「幻の流星群を追って」、天文月報、2006年11月号、第99巻、第11号、629(2006) : http://www.asj.or.jp/geppou/archive_open/2006_99_11/99_629.pdf
- 7) Sato, M., Watanabe, J., 2010, PASJ, 62(3), 509.
- 8) NHK コズミック フロント ～発見！驚異の大宇宙～「復活！幻の巨大流星群」2015年1月15日放送 (NHK オンデマンドで放送中)



図4 移動観測先での風景 (佐藤幹哉氏提供)。



図5 曇ってきた夜空を恨めしげに眺める中村ご夫妻と佐藤幹哉氏 (右端)。この後、再び南下して晴れ間を探すことに (佐藤幹哉氏提供)。



図6 ラ・パルマ隊が捉えたほうおう座流星群の流星 (戸田雅之氏撮影)。



図7 アメリカ東海岸隊が捉えたほうおう座流星群の流星 [戸田博之氏 (岡山天体物理観測所) 撮影。12枚を比較明合成。2コマに写っているため、シャッターの開閉で光跡が切れている]。

ついに太陽塔望遠鏡が完全復活！

中桐正夫（天文情報センター 特別客員研究員）

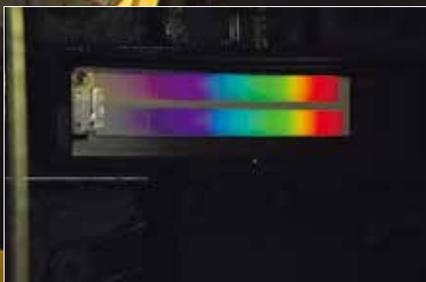


(上) 改修されたハイテクドーム内、再装着されたシーロスタットの2枚の平面鏡を操作し、太陽光を塔に導く。(下) 駆動系の改修ではツァイスの機構をあきらめ、サーボ系を導入。一度はウォームギア軸の破断があった第2鏡上下駆動部。

1968年、後継機である岡山天体物理観測所の65cmクーデ型太陽望遠鏡が完成し、その役目を終え、長い眠りについていた太陽塔望遠鏡（アインシュタイン塔）が修復されスペクトルが見えるようになった。太陽塔望遠鏡の大きな分光器室の半地下部分は1926年、望遠鏡の塔部分は1930年に建設された。塔最上部のドームの中のシーロスタット、塔が鏡筒になった望遠鏡、地下室の分光器は1928年に購入され、それらの据付は1933年に完成した。以来、幾度も改良を重ね太陽の分光観測に使われ天体物理学の分光観測を牽引する重要な役割を担った。今年アインシュタインの一般相対性理論が完成して100年にあたるが、この望遠鏡はドイツのアインシュタイン塔と同じ光学系を、同じ研究目的である一般相対性理論の検証のため導入された。アインシュタイン塔の名の由来もそこにある。

アインシュタイン塔は、その特徴的な景観から見学者に人気が高く1998年には登録有形文化財になった。見学者に太陽スペクトルを見せたいの声をこたえ、2009年には雨漏りのひどかった屋根を葺き替え、2010年には電気を回復、2012年度からドームの大改修、シーロスタットの駆動部の改修にはツァイスの機構を残そうとして手間取ったが、2015年ついに地下室に太陽スペクトルが復活した。

シーロスタットで導入された太陽光がカセグレン式望遠鏡の副鏡部を照らしているところ。塔が望遠鏡の鏡筒になっていることが大きな特徴。ドイツから導入されたときは屈折望遠鏡だったが、今は反射望遠鏡になっている。



ついに太陽スペクトルが見えるまでに修復された。このスペクトルは大きなプリズム3個を使ったリトロ型分光器によるものだが、グレーティングを使った分解能220000のスペクトルの復活を目指している。

焦点部は、分光器の光の入り口で巾、長さが調節できるスリット（細い間隙）が置かれている。約20cmの太陽像が映し出されるので、白い紙を置けば太陽面に黒点があれば簡単に観測することができる。観測したい部分をスリット上に載せる。



三鷹の天文機器資料館に CIAO が登場！

中桐正夫 (天文情報センター 特別客員研究員)

CIAO (コロナグラフ撮像装置) は、国立天文台がハワイに建設した「すばる望遠鏡」の第1期観測装置の一つ。CIAO は、明るい中心天体の光を遮ることによって、その近くにある暗い天体のシャープな画像を取得することに目的を絞った観測装置で、2000年4月のファーストライト以来、赤外域で、若い星の周りで惑星が誕生する現場や、年老いた星から物質が放出される様子を捉えてきた。そして、15年の時を経てすでに役目を終えていた CIAO は日本に里帰りして、今は三鷹の天文機器資料館の目玉展示になっている。



CIAO と補償光学装置 AO を組み合わせて撮影した、天王星と環、衛星のミランダ (右)、アリエル (左) の近赤外線画像。



天文機器資料館のドームスリットから搬入される CIAO。スリットの開口は3m 余りある (このドームスリットを開くのも久しぶりで苦労をした) が、降ろせる場所が東に偏っていたため、巨体 (ほぼ2.1×2.1×2.1 m・2.5トン) の搬入は難しい荒業であった。

天文台歴史館の写真パネルもリニューアル！

藤田登起子 (天文情報センター)

国立天文台の常時公開コースで最も人気のある建物をご存じですか？ それは巨大な望遠鏡を間近で見学できる天文台歴史館 (大赤道儀室) です。そして、その1階の壁一面に飾られた、数々の美しい写真展示のコーナーも隠れた人気スポットです。

常時公開が始まってかれこれ15年。国立天文台の施設公開の整備を行っている天文情報センターミュージアム検討室では、公開当初から展示されているこの写真の更新が必要と考え、3月に25枚全てを刷新しました。

今回入れ替えた写真は、歴史的価値のある古いものから、国内外で観測に使用している最新の望遠鏡まで、プロのカメラマンのみ

ならず、天文台職員の撮影したものも並んでいます。どれも存在感があり風景に溶け込んだ美しい望遠鏡たちです。

その中から一部をご紹介しますと、都会ではなかなか見ることの出来ない天の川がテーマのパネルは全部で5枚。それぞれ表情は異なりますが、とくに南半球チリの「アルマ望遠鏡と天の川」は圧巻。「すばる望遠鏡とすばる (プレアデス星団)」を写し取った「ダブルすばる」も面白い1枚。そして、私の一番のお気に入りには、「冬の星座と天文台歴史館」。他の写真と比べると地味ですが、都会地の三鷹でも「すばる」を見つけられることがわかり、思わず星空を見上げたくなる1枚です。また、



パネルは全部で25枚。星空と望遠鏡が一体となった美しい情景をお楽しみください。

パネルの中には、計画中の望遠鏡 (完成予想図) や展示の都合であえて90度回転させたユニークなものもあります。天文台歴史館へお越しの際は、ぜひご自身の目でお確かめください。

三鷹キャンパス文化財ツアーのハンドブックもできました！

—三鷹キャンパス見学をさらに楽しむ方法—

馬場幸栄 (天文情報センター)

国立天文台の本部が位置する三鷹キャンパスでは、個人で好きな時間に見学できる「常時公開」や、20人以上のグループで参加できる「団体見学」など、さまざまなスタイルで無料見学を楽しむことができます。なかでも人気の高い見学スタイルのひとつに、ひとりでも少人数グループでも参加できて、ガイドによる解説も楽しめるという、予約制の「文化財ツアー」(★注) があります。この文化財ツアーをさらに楽しむための冊子『国立天文台三鷹キャンパス ガイドツアーハンドブック 2015年版』(以下『ツアーハンドブック』) が2015年1月に国立天文台天文情報センターから刊行されました。

『ツアーハンドブック』では、文化財ツアー

の見学コース上にある18箇所の見学ポイントがカラー写真つきで解説されています。文化財ツアーには「南コース」と「北コース」という二つの見学コースがあり、「南コース」では第一赤道儀室 (1921年竣工) 等の国登録有形文化財を中心とした6箇所の見学ポイント、「北コース」では重要文化財のレボソルド子午儀 (1880年製) を含む12箇所の見学ポイントを、ガイドの解説を聞きながら見て回ることができます。

文化財ツアーにおけるすべての見学ポイントが網羅されているこの『ツアーハンドブック』さえあれば、ツアー参加者は、ガイドの解説に登場する天文学用語もあとからゆっくり調べることができますし、また、文化財ツ

「ツアーハンドブック」は非売品です。文化財ツアーに参加された方だけに、記念品として頒布しています。皆さんもぜひ文化財ツアーに参加して『ツアーハンドブック』を手に入れてください。



アーで見学した施設や史跡について、家に帰ってから家族や友人に詳しく説明することもできるでしょう。

さらに『ツアーハンドブック』の巻末には、国立天文台の概史、トイレやおむつ交換台などの場所が示された地図、三鷹キャンパスの図書館や質問電話などの情報が掲載されていますので、国立天文台の歴史や天文学についての学習にもぜひ『ツアーハンドブック』を役立てていただけたらと思います。

★注：2015年3月まで「ガイドツアー」と呼ばれていましたが、4月より「文化財ツアー」という名称に変わりました。



リニューアルの紹介をする筆者と新しい立体視メガネ。プロジェクタと同期したエミッタが赤外線を発し、メガネで受信します（リム中央の突起部に受信機を内蔵）。左右の映像が投射されるタイミングと、メガネの左右の液晶を同期させてオン・オフします。右目では右目映像、左目では左目映像のみが見られる仕組みです。このような映像投射と同期が1秒間に120回行われます。



銀河系とその近傍の銀河を俯瞰中。スクリーン上の二重映像を立体メガネで見ると鮮やかな3D画像に。



国立天文台三鷹4D2U（4次元デジタル宇宙）ドームシアターは2007年春に完成し、スーパーコンピュータによるシミュレーション結果や観測データを可視化したムービーコンテンツや、4次元デジタル宇宙ビューワー「Mitaka」を使用した立体視映像の上映が好評を得てきました。4次元とは、空間3次元+時間1次元のことを指します。

計算機等の老朽化に伴い、上映システム一式を更新しました。新システムでは、より高輝度・高画質・高コントラストの映像を投射できるプロジェクタを導入しました。新旧プロジェクタを比べると、1台あたりの輝度が2.5倍明るくなっています。ドーム全



メディア向け内覧会で挨拶する林正彦会長。21社、26名の記者の方が参加され、4D2U関係者も含めると、40席に増設した座席（しかも、すべてゴージャスなイス席に改装！）がほぼ満席になりました。



(上) 上から吊られた直径10mのドームと、その下に新設された6台のプロジェクタ。これまでドームの下にあったレール式架台がなくなり、プロジェクタが個々に独立して設置されています。(下) 新設されたプロジェクタから、高輝度・高画質・高コントラストの映像が、1秒間に120フレーム（左右各60フレーム）投射されます。このようなアクティブ・シャッター方式で立体映像を投射するのは、フルドームの常設館では日本初です。

体の解像度も1024×768ピクセルから3200×3200ピクセルと高くなりました。また、全天の分割数を8分割から6分割にし、プロジェクタによる投映像の繋ぎ目を減らしました。実はこれまでは前面のみで立体視が可能でしたが、新システムでは全天が立体映像になっています。

さらに、立体視映像の投映方法を、分光方式からアクティブ・シャッター方式（時分割方式）に変更しました。この方式では、1台のプロジェクタから1秒間に120フレームの割合で投映した左目映像と右目映像の信号を、同期させた立体視メガネで受信します。分光方式に比べて、プロジェクタが1画面につき1台ですむ

ので調整が楽、色の再現性が高い等の利点があります。

リニューアルオープンに伴い、2015年4月2日にメディア向け内覧会を行いました。天文シミュレーションプロジェクト（CiCA）で制作された新作映像「ダークマターハローの形成・進化（Ⅱ.大規模構造の形成）」も披露されました。この新作は、4月から再開した定例公開でも上映されました。定例公開は公開日を1日増やして、第二土曜日の前の金曜日、第三土曜日、第四土曜日の毎月3回行っています。座席数を20席から40席に増やし、1日あたりの定員が100名から160名に増えました。新しいデザインになった4D2U公開ページより是非お申し込み下さい。

★4D2U公開ページ <https://prc.nao.ac.jp/4d2u/>

ふしらせ
NO.03

2015 04 02

三鷹 4D2Uドームシアターがリニューアル！

白田-佐藤功美子（天文情報センター）

「Mitaka」を使ってドームスクリーンに投映された土星。これまでの映像より明るく色も鮮明で、迫力が増しました。

新作映像「ダークマターハローの形成・進化（Ⅱ.大規模構造の形成）」。高解像となった新システムにて、9000万個もの粒子が鮮明に描き出されています。観測では直接見えないダークマターの分布が鮮明に見えることも、4D2Uコンテンツの強みのひとつです。

三鷹キャンパスの見学ガイドブックを5言語+点字対応で制作！

白田 - 佐藤功美子 (天文情報センター)

最近、日本への外国人観光客が増えているとか、2020年に開催される東京オリンピックまでに、外国語での対応を充実させなければ、といったニュースをよく耳にします。国立天文台三鷹キャンパスに来られる見学者は日本人が大半を占めますが、共同研究や研究会などで訪問される外国人は少なくありません。さらに国立天文台のプロジェクトの中には、ALMAやTMTのように、英語圏以外の国や地域とも協力して推進しているものもあります。このような背景から、「国立天文台三鷹見学ガイド」の多言語化の必要性を強く感じていました。実は英語、中国語、韓国語版は2008年に制作されていましたが、内容が古く、改訂した日本語版と同様のものに更新する必要がありました。

日本語版は、**昨年制作した点字版★01**

をもとに一部改善し、その内容を英語、中国語、韓国語、スペイン語に翻訳しました。中国語、韓国語、スペイン語の3言語の翻訳については業者に依頼しましたが、できあがった訳を国立天文台の各言語のネイティブスタッフに確認していただきました。複数の方の目にふれると、自分自身だけでは気付かなかった意見をいただくことがあります。そういった意見を、日本語を含む全ての言語に反映させることができました。ネイティブスタッフの方々は業務の傍らとても快く対応して下さい、私からの質問やリクエストに何度も応えて下さいました。

このようにして、2014年度末には、5言語+点字の見学ガイドが配布可能となりました。英語の翻訳と、他言語のネイティブスタッフを紹介して下さいました天文情報センターのRamsey Lundockさ



左から日本語、英語、中国語、韓国語、スペイン語の「ようこそ国立天文台 三鷹へ」のページ。

ん、それぞれの言語をチェックして下さい。国際天文学連合・国際普及室のSze-leung Cheungさん(中国語)、水沢VLBI観測所のKim Jeoung Sookさん(韓国語)、重力波プロジェクト推進室のPeña Arellano Fabian Erasmoさん(スペイン語)にこの場を借りて厚く申し上げます。

★01 国立天文台ニュース2014年4月号24ページ「より多くの方が楽しめる常時公開コースを目指して」をご参照下さい。

子ども向け、国立天文台(三鷹)ワークブック完成！

白田 - 佐藤功美子、藤田登起子 (天文情報センター)

国立天文台三鷹キャンパスでは、年末年始を除いて毎日午前10時から午後5時まで施設公開を行っています。自由見学でお越しになる方が2008年度以降は毎年1万人を越えており、2014年度は1万9754の方が訪問されました。平日は20名以上で訪問される団体の見学案内を受け付けています。2014年度は5903名が団体の施設内を見学されました。近隣の小学生が一学年単位で学校の行事として訪問されることがありますが、説明可能な職員を一学年分手配するのが困難なこと、また、現役を退いた歴史的価値のある望遠鏡に興味を持ってもらうための工夫が必要なことから、小学生グループの対応が課題だと感じていました。

小学生にもっと楽しみながら見学してもらいたい、学校に帰った後でも先生や友達と国立天文台のことを話題にしてもらいたい、見学をきっかけに宇宙や天文学に興味を持ってもらいたい、という気持ちから思いついたのが「見学ワークブック」です。しかし、いざ子どもが楽しめるワークブックを作るとなると、ど

のような工夫を凝らしたらよいのかが難しいところ。そこで、博物館等でも子ども向けのコンテンツを制作しているプロの方々を協力を仰ぎました。

ワークブックのコンセプトは、小学校中高学年の子どもが、解説者なしでも自分で読んで理解しながら見学できること、そして興味を持続できるように自分で発見できる問題を盛り込むことです。

まず大きさですが、中綴じにしてどのページでも二つ折りにして、手で持ちながら書き込みやすいようにしました。各ページが読みやすい分量でかつ、子供が片手で持てる大きさということでB6判二つ折り(約13cm×18cm)のサイズにしました。第一赤道儀室、太陽系ウォーキング、天文台歴史館(大赤道儀室)、展示室の4か所をそれぞれ見開きで表示し、左ページに施設の概要、データ、みどころ、最新の研究情報という共通の項目を設けました。右ページには問題やワークシートなどを盛り込み、自分で見学しながら答えを見つけてもらう工夫をしました。ワークブック内の問題は、

ワークブックの表紙。科学的かつ親しみやすいデザインにするため、虹の七色にした文字や、背景画として太陽系の惑星の軌道図を載せました。内容でこだわった点は、見学中に着目ポイントがわかるように「みどころ」という項目を設けた点と、現役を終えた過去の望遠鏡であっても、当時行われていた観測研究は現在の望遠鏡に受け継がれていることを理解してもらうように「最新の研究情報」を載せて、現在とのつながりを持たせた点です。



国立天文台のサイト、**三鷹キャンパス見学案内のページ★02**で答え合わせができるようになっています。

このワークブックは、小学生の団体見学時に配布しており、個人で自由見学に来られた方には残念ながらお渡ししていません。守衛室にてそのようなお問い合わせがあるようですが、見学案内のページからファイルをダウンロードの上、ご利用いただければ幸いです。

ワークブックの制作により、これまで課題であった小学生も楽しめる見学コースに一步近づくことができたと感じています。まだ不十分な点が沢山ありますが、今後も万人が楽しめる見学コースを目指していきたいと考えています。

聴覚障害者のための観望会 冬の夜空を楽しもう！

白田 - 佐藤功美子・石川直美 (天文情報センター)



白田 - 佐藤による講義室での解説。スクリーンのすぐ前に手話通訳者、画面右端にパソコン要約筆記のスクリーンが見えています (写真提供/森友和)。

●観望会に参加したい！

国立天文台三鷹キャンパスでは毎月2回、50cm公開望遠鏡での定例観望会を開催しています。事前予約制ですが、受付開始から間もなく定員300名に達してしまうことがあり、好評をいただいています。そんな中、特定非営利活動法人・東京都中途失聴・難聴者協会（以下、中難協）天文サークル「オリオンの会」の方から観望会に参加したい、という相談を受けました。聴覚障害者対応となると、手話通訳や要約筆記などの情報保障が必要になるほか、望遠鏡付近の説明でライトを使う必要がでてきます。一般見学とは別に観望会を実施した方がよいと判断し、そのような提案をいたしました。



左：野外観望のようす。手前に双眼鏡、背景に50cm望遠鏡が見えています。双眼鏡の足下に「今〇〇を見えています」という表示を加えました。
右：小型望遠鏡の横で木星の衛星の位置をスケッチブックに手書きする、観望会学生スタッフの米谷さん。

●観望会時の留意点は？

2014年4月の日曜日、中難協・オリオンの会メンバー7名や、オリオンの会をご紹介下さった森友和さんと顔合わせを兼ねて観望会の打合せを行いました。まず聴覚障害者をとりまく事情について、オリオンの会の方から厚生労働省のデータ等を交えてご説明いただきました。例えば、最重度難聴の「ろう」の方は手話が得意で書くのは苦手、それに対して「中途失聴」の方は手話があまり得意で

はないそうです。また、聴覚障害者の多くは唇の動きを読むので、顔が見えるようにして喋ってほしい、見るべき場所がいったりきたりしないように「今から〇〇の説明をします。△△をご覧ください。」と伝えてから説明してほしい、などのリクエストをいただきました。

観望会実施日については、土曜日で宵に月や金星が見える日がよいということから、2015年2月21日を提案いたしました。中難協が主催、国立天文台が協力という体制も決め、その後はメーリングリスト上で議論を継続しました。

●下見と最終打合せ

2015年1月30日に国立天文台に集まり、最終打合せを行いました。講義室での解説時は手話通訳とパソコン要約筆記、野外では手話通訳と手書きの要約筆記で情報保障することになりました。手書きの場合、スケッチブックに字を書いたり、書いた部分が光る手書きメッセージボード「ルミパッド」を使用したりします。今回は中難協の方でルミパッドをご用意下さいましたが、タブレットやスマートフォンに「UD手書き」などのアプリをインストールして同様の機能を果たすことも可能です。50cm望遠鏡付近では、実際に赤いセロファンをつけたペンライトを点灯し、手話通訳者や手書き文字の明るさを確かめました。

●いよいよ当日：金星、月、そして木星

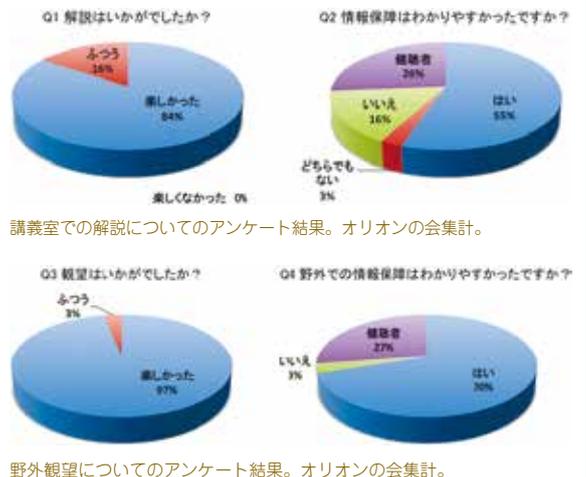
講義室での解説を白田-佐藤が、野外観望の責任者を石川が担当しました。私たちに加えて、天文情報センターの職員2名や観望会の学生スタッフ2名がお手伝い下さいました。中難協からは、解説時には手話通訳1名、要約筆記者3名が、観望時には要約筆記者、オリオンの会メンバー合計名16名がスタッフとしてサポートして下さいました。観望会には健聴者10名を含む31名の方が参加されました。お天気のことが心配だったことから、解説

が少し早口になってしまったことを反省しています。情報保障関係者には、あらかじめプレゼンテーションファイルをお送りしていたのですが、星の固有名や専門用語などはリストアップして、あらかじめお渡ししておいた方がよかったですと気づきました。参加者からはルビがあった方がよかったですという声もありました。

最大の反省点は、手話通訳者とパソコン要約筆記用のスクリーンの配置です。通訳とスクリーンが重なっていて見づらかった、という意見がよせられました。この点については、1月30日の最終打ち合わせ時に参加者の人数を考慮に入れた上で検討しておくべきでした。

野外では、肉眼や小望遠鏡で月、金星、木星を観ていただきました。50cm望遠鏡では木星の観望を行いました。観望の妨げにならないように工夫しながら表示を照らして見せたので、ガリレオ衛星まで見えたのではないかと思います。「今、木星を見ています」などの表示をあらかじめ作っておいたのが役立ったほか、手書きで木星の衛星の位置を書いたものが大変好評でした。それぞれの望遠鏡での情報保障の担当者、手話通訳者の立ち位置などをあらかじめ決めておいた方がよかったです、という反省点もありました。

聴覚障害者向けの観望会に初めて協力し、実施して初めて気付く点が多かったです。それでも、参加者の方々に楽しんでいただけたようす、スタッフも楽しむことができました。また機会があれば、今回の経験を活かしてよりよい観望会を目指したいと思います。



100回を超えたアストロノミー・パブ

縣 秀彦 (天文情報センター)

国立天文台は、NPO法人三鷹ネットワーク大学の協力の下、東京都三鷹市において「アストロノミー・パブ」という独自のスタイルのサイエンスカフェを2005年11月から開始し、2014年11月には通算100回を迎えました。

科学は世界共通とは言え、科学を理解する過程や科学を楽しむ文化は、それぞれの国・地域の文化・歴史等によって異なります。欧州での科学普及におけるキーワードが「対話 (Dialogue)」、米国が「理解 (Understanding)」であるのに対し、日本は「興味関心 (Interest)」と「参加意識 (Awareness)」と指摘されています^{★01}。このため、もともと欧州では、対話文化が重視され、多くの市民にも対話文化が浸透しているものと推察されますが、日本の場合、カフェで友人同士話題が弾んでも、見知らぬ同士で対話が始まるという光景は一般的ではありません。

このため、一般のサイエンス・カフェスタイルにおけるサイエンスコミュニケーションは、講演会よりはリラックスした雰囲気の中で聞ける等の利点はあるものの、市民のニーズを研究者が共有する場とはなり得ないのではないかと考え、より会話が弾む双方向コミュニケーションが成立しにくいのではないかと考え、より会話の弾む双方向コミュニケーション方法をやってみようというのが、このアストロノミー・パブ立ち上げのきっかけでした。

アストロノミー・パブ (以下、アスパブ) は、次の4項目を満たすことを特徴としています。

- ①人数を絞る：30名以内 (必ず一言は会話を交わせる人数)
- ②最初にステージで研究者とゲストが対談 (対決) をする：これによって市民がどちらかに感情移入することが出来たり、自分の代弁者のように感じる。このことは、その後のフロアでの会話のきっかけにつながる。
- ③30~40分の対談のあとは、市民からの質問に答え、その後、フロアに降りて参加者と会食。ただし、「参加者一人あたり講師を5分以上束縛しない」を唯一のルールとする。

④駅から至近な会場である：終了後も二次会で盛り上がることも可。また帰宅の足も確保しやすい。

このほか、気の利いた (洒落た) 料理や飲み物 (アルコールを含む) の提供にも気を配るようにしています。

表に今までのアスパブの内容を示します。毎月第3土曜日の19:00~21:00に実施し、応募倍率は毎回2~3倍ですが、毎回のアスパブは現在 (2015年) でも三鷹ネットワーク大学で1~2を争う人気イベントとなっています (参加費3000円)。

アスパブの参加者の特徴は、一般講演会と比較して若い層や女性の参加が多いことです。またアスパブの魅力として「和んだ雰囲気」と答える参加者が多いようです。

パブへ複数回参加した市民有志が自発的に「アストロノミー・パブメンバーの会」 (通称：アスメン) を立ち上げ、抽選に漏れた人たちへの情報提供や、パブの2次会、3次会の手配を継続して行っています。さらに、常連参加者の「クラブ活動」とも言えるアスメンは観望会や講演会、天体観測合宿などを自ら企画し、日常的な交流の場となっています。まさに現在のサロンがアスパブなのです。

さらにアスメンのメンバーの多くが、市民向けのイベント、すなわちサイエンスカフェや一般向け観望会を自主的に企画・実施するとともに、現在では、東京国際科学フェスティバル等の地域イベントの主催者にもなっています。

このように、アスメンの活動は情報の受け手であった側が、サイエンスコミュニケーションの主体的実施者へと変質していった事例として国際的にも注目されています。

スポーツや音楽といった文化活動に比べ、地域における科学や天文へのファン層は少なく、地域によりどころとなる組織も通常は無いため、このように定期的に開催されるサイエンスカフェは市民の



平成26年11月15日 (土) に開催された節目の100回目パブは「100回記念!! アストロノミー・パブと宙 (そら) ガール」と銘打って多数のゲストが登場。アストロノミー・パブの生みの親のひとりである清原慶子・三鷹市長もご来店。



美味しいお酒と料理を楽しみながら宇宙の話に舌鼓。

科学文化コミュニティ形成において重要な役割を担うことが期待されます。

アストロノミー・パブと同様のサイエンスコミュニケーション機会が、今後、多くの大学や研究機関・企業、または博物館・科学館などでも実施され、科学が文化として定着する上で役立っていきま



アストロノミー・パブ店主の筆者とゲストとスタッフのみなさん。左から、国立天文台野辺山宇宙電波観測所助教の梅本智文さん、天文ライター梅本真由美さん、筆者、作曲家・シンガーの清田愛未さん、三鷹市スタッフの大朝摂子さん、元国立天文台台長で国際天文学連合会長の海部宣男さん、三鷹市スタッフの唐崎健嗣さん。

★01 引用文献：Semper, R. Bridging the Cultures : Towards a Networked Approach to the Public Understanding of Research, AAAS Annual Meeting 2005.

★三鷹ネットワーク大学「アストロノミーバブ」開催の歩み

平成17年10月29日から平成27年
4月18日までのタイトルリスト

	タイトル
プレ	天文学と文学
1	生命惑星はどのくらい宇宙にあるのか?
2	科学と報道のうらばなし
3	人工の星空vs自然の星空
4	宇宙人と出会うには?
5	ウチナーからティンジャーラへ(沖縄から天の川へ)
6	皆既日食と太陽研究最前線
7	ボケに効く補償光学-TV授業裏話
8	コンピュータの宇宙とフォトジャーナリストの見た地球
9	森本おじさんと飲んで語ろう~宇宙人VS地球人~
10	陶芸に見る宇宙観
11	野辺山からアンデスへ
12	コンピューターの中の宇宙 ~二十万円で作った世界最速の計算機~
13	音楽と天文学はなぜ人を癒せるのか? 宇宙と音楽の コラボレーション~約束の星~
14	美しい星空を追いかけて ~写真でつづる星空のエピソード~
15	天文台マダムが見た天文学者 ~天文学者は命をかける~
16	星空・「はるか」・宇宙人
17	「電波」に学ぶ~宇宙、放送、そして人生~
18	新しい博物学~天文学と芸術の関係を巡って~
19	未来に向かって夢を飛ばそう
20	天文台のある街、三鷹~科学文化とまちづくり~
21	南米アンデス標高5000mの岩砂漠・アタカマ発の天文学
22	見たい、行きたい、星の世界へ ~恒星間航行ソフト ヒップライナー~
23	昭和基地の空~遠く、身近な南極~
24	みんなで決めよう! 2007年天文・宇宙ニュースランキングベスト10
25	天体衝突から地球をまもれ ~人類絶滅と美星スペースガードセンターとわたし~
26	こどもたちの宇宙
27	科学と芸術の融合をめざして
28	サイエンス・グッズ~もて感に感じる科学の表現~
29	刀と星~刀剣研師として天文愛好家として~
30	科学活動のマネジメント ~何を計画し、配慮するか~
31	17世紀パリの女性が科学をつくった ~ブラックホールの知性~
32	宇宙をえがく~想像の翼に乗って旅する宇宙~
33	絵本の中の宇宙 ~「星と森と絵本の家」に期待すること~
34	古代史と天文学~7世紀の日本天文学~
35	宮沢賢治の宇宙~銀河鉄道がつく科学と文学~
36	みんなで楽しむ世界天文年2009
37	生命と宇宙~地球と地球外生命体~

38	同級生が語り合う星、宇宙、人生 ~天文学者VS新聞記者~
39	太陽が隠される~皆既日食の秘密~
40	赤い惑星に魅せられて ~火星の気象と宇宙農業の基礎~
41	占星術と天文学
42	皆既日食と太陽コロナの研究
43	考古学と天文学
44	天文時計~ヨーロッパの塔時計を語る~
45	組み立て式望遠鏡コルキットスピカ誕生裏話 ~世界天文年に寄せる願い~
46	心で宇宙を観る ~着々と建設が進むアンデスの巨大な「電波の眼」~
47	宇宙~解き明かすのはあなた ~世界天文年2009を振り返る~
48	深海から宇宙まで~地球・自然・生命を語り合う~
49	直感ではなく直観!! ~実感太陽系で気付いた科学理解の要点~
50	大正から昭和初期の東京天文台
51	次世代30m望遠鏡で見る宇宙
52	超小型衛星で探る天の川銀河
53	科学が文化になること
54	渋川春海と国立天文台
55	図書館から見た国立天文台
56	「ひので」が明かす太陽の謎
57	デジタルで再び~思い出の学研・科学のふるく~
58	国立天文台・天文博物館に向けて ~40数年ぶりに扉を開いたアインシュタイン塔~
59	驚きがあるから宇宙を見る ~一例としてマグネターという変な星~
中止	【中止】日本の宇宙科学のこれまでとこれから ~「はやぶさ」は一日にして成らず~
60	水平線の彼方へ~南の大地から見る宇宙~
61	2000年前の天文スーパーコンピュータ ~アンティキタラの機械~
62	金環日食をむかえ撃つ ~金環日食を見た人たちの証言~
63	VLBIで宇宙と月・地球を探る ~超長基線電波干渉計のおはなし~
64	はやぶさ2010~オーストラリアで見たもの~
65	ふるさとのそらを思ふ ~「ふくしま 星・月の風景」写真展に寄せて~
66	古文でみる日本~絵画作品を中心に~
67	宇宙と文化~アストロノミー茶会で語り合う~
68	炭素から知性へ~進化の確率はどれくらいか~
69	プラネタリウムと天文学 ~科学普及の場としてのアプローチ~
70	2012年の天文現象を語る ~天文メディアの役割と限界~
71	宇宙と生命 ~映画「ETERNAL RETURN」作品公開前に想いを語る~

72	もうすぐ金環日食~2012年は金の年~
73	昼も夜も星を観察 ~間近に迫る金環日食最新情報をつかもう~
74	これからの天文学について
75	天文学とハワイアン音楽とのコラボ ~ハワイを感じるゆるやかなひとときを~
76	国立天文台の出版室~アナログからデジタルへ~
77	「一家に1枚宇宙図」を超えて ~宇宙と人間のかかわり~
78	イラストレーションが彩る科学 ~TISF2012のメインビジュアルに迫る~
79	太陽ゆく年くる年 ~「ひので」からの素晴らしい映像とともに~
80	本格稼働! アルマ望遠鏡
81	天体写真と天文機材
82	超大型望遠鏡TMT計画
83	星空風景写真の楽しみ方~写真家の「心」をのぞく~
84	日本の星物語~nociv(ノチウ)・アイヌの星座~
85	電波で探る私たちの天の川銀河
86	オールドの雲から三鷹の宇宙(そら)へ ~少女コミックで描く天文と恋愛~
87	まちの魅力再発見~みたか太陽系ウォーク誕生秘話~
88	ガリレオから最新天文学まで ~リユートが響いた星空~
89	「宇宙」の語源と今昔~ことばの変化を探る~
90	アストロノミーバブの原点を探る ~街から生まれた科学コミュニケーション~
91	太陽観測衛星「ひので」が見てきたもの
92	ガイドツアー~ようこそ国立天文台三鷹を巡る~
93	動き出したTMT~超大型望遠鏡の仕組み~
94	「アジアの星物語」が出来るまで ~東アジア・太平洋諸島の神話と伝説を訪ねて~
95	VERA(ベラ)が見つめる宇宙~紡ぎゆく網と共に~
96	「太陽系図」で、自分の枠を超えてみよう! ~理系/文系、科学/宗教、地球人/宇宙人...「/」を外して考える
97	近代化遺産を見る目 ~国立天文台の国登録有形文化財を中心として
98	電波で輝く天の川 ~野辺山45m電波望遠鏡による銀河面サーベイ~
99	ウズベキスタンの星空~小惑星を追いかけて
100	100回記念!!アストロノミー・バブと宙(そら)ガール
101	新しくなったLive! オーロラを見ながらアラスカシーフードを食べる
102	やみくも天文同好会の日食と天文観測
103	国立天文台の文化財について ~東京天文台の歴史を語る~
104	「ひので」のその先へ ~太陽の彩層磁場を測る「CLASP」~
105	2015年は国際光年 ~Best Lighting for Astronomy~

coffee break

幻の? 天文学者を追って

渡部潤一(天文情報センター)



ついに「幻の」天文学者と対面できました(写真は「星ナビ」編集部提供)。

十年越しで追いかけていたものが、もうひとつある。フェルメールの手になる「天文学者」である。フェルメールそのものが大変人気であるため、彼の手になる「天文学者」「地理学者」という作品があることは以前から知っていたが、このうち「天文学者」はパリのルーブル美術館にあることを10年以上前に知った。パリは会議等で訪れるところなので、出会う機会は何度かあった。最初は2006年。例の惑星定義委員会がパリ天文台で開催されたときだった。しかし、週末に時間を作ったのはよいが、フロアニューの森の近くにあるマルモッタン美術館にあるクロード・モネの「印象、日の出」を優先させ、その後、欲を出してロダン美術館で「考える人」を観賞してしまい、ルーブル美術館に着いた時には、閉館時間が迫っていた。ルーブルはなにしろ広く、全部見るのは不可能なので、この時は、打ち上げが迫っていた系外惑星探索衛星の名前になっていたコロウを優先させたため、タイムリミットとなった。

次のチャンスは2009年。国際天文学連合がユネスコと共に行う世界天文年の開会式典に出席した時である。前回、見逃したフェルメールの「天文学者」を最優先にし、午前中から出かけ、さあ、いよいよ憧れの「天文学者」に出会えると勇んでいったのだが…。なんと、その場所には「アトランタの美術館へ貸し出し中」という張り紙のみ。とてものがっかりした。次にチャンスはあるだろうと思っていたのだが、スペインへの流星群観測遠征時にもパリ経由だったが、立ち寄る時間が無かった。

こうして筆者は「天文学者」に出会えない天文学者となっていたのだが、日本は幸せな国だ。なんと「天文学者」が国立新美術館にやってくるという。加えて、学芸員の方から、「天文学者」について対談をという依頼も舞い込んだ。こうして、オープニングの日、筆者はついに「天文学者」に出会えたのである。細部まで書き込まれたフェルメール特有の筆致、アストロラーベ、開かれた本。そして日本の着物を着た天文学者は、時を越えて、後輩の我々に確かに何かを語っていた。

「スターアイランド14 (VERA小笠原観測局施設公開)」 報告

舟山弘志 (水沢 VLBI 観測所)

スターアイランド14 (VERA小笠原観測局施設公開) が2月14日 (土) ~15日 (日) の2日間にかけて開催されましたので、ご報告いたします。

平成25年度11月に開催されたVERA小笠原局での施設公開は、地域の活動やイベントとの調整を経て、26年度は2月の開催となっています。天候にも恵まれ、2日間で313名の方々にご来場いただきました。

今回は岡山天体物理観測所から小矢野氏が参加され、岡山天体物理観測所特別ブースでの研究紹介を行いました。また毎年人気となっている4D2Uの上映では、天文情報センターの伊東氏に解説をお願いしました。どちらも盛況で、熱心に解説を聞いている来場者の様子が見受けられました。

それでは当日の様子を写真にてご紹介いたします。



「スターアイランド14」当日。雲ひとつない好天に恵まれました。



小笠原ではバスの送迎があり、到着と同時に沢山の方が受付に並びます。ご家族連れも多く、毎年人気を博しています。



初めて紹介された岡山天体物理観測所特別ブース。普段聞くことのできない岡山の様子や、光と電波の違いを熱心に聞いている方もいました。解説員は3月に退職された小矢野氏。



記念写真シールが人気のコーナー。年齢を問わず多くの方が記念にと撮影に参加されていました。



研究紹介のコーナー。RISEブースでは月の研究やはやぶさ2関連の紹介もあり好評でした。



地元の子供たちとの交流も特別公開の楽しみのひとつ。皆理科実験に熱心に取り組んでいました。



4D2Uでは天文情報センターの伊東氏から熱心な説明があり、来場者も立体画像に見入っていました。



特別講演会ではVERAから澤田・佐藤氏、RISEから山田氏が講演を行い、立ち見が出るほどの盛況ぶり。また小学生の質問のレベルの高さに場内が驚く一幕もありました。

平成26年度退職者永年勤続表彰式

今年も長く天文台を支えてくださった方を称える退職者永年勤続表彰式が2015年3月30日に行われました。都合により2名が欠席し、7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。26年度の被表彰者は、次の9名です。

家 正則 (TMT 推進室)
柴崎清登 (野辺山太陽電波観測所)
佐々木敏由紀 (光赤外研究部)
小矢野 久 (岡山天体物理観測所)
湯谷正美 (岡山天体物理観測所)

大島紀夫 (天文情報センター)
福島英雄 (天文情報センター)
日向忠幸 (事務部経理課)
大野和夫 (事務部施設課)

前列左から、小矢野さん、湯谷さん、家さん、林台長、柴崎さん、大野さん、日向さん。



編集後記

空にあがった鯉のぼりを見かけると、1歳の次男が興奮して指をさす。今日はいくつ鯉のぼりを見つけられるかと思ひながらの散歩にいい季節です。(l)

美術館でデューラー作「メランコリア」を見た。研究の道具はそもそもこの世の謎が解けないもどかしさ、という解説に、深く共感。(h)

深夜アニメで主人公たちが訪れる土星の環の表現の監修をしました。いつか自分で行って見てみたいなあ。(e)

GWは1歳の娘を連れて5時間ドライブして帰省。長距離ドライブとジジババへの人見知りで娘は疲れてしまったようで帰宅後はぐったり。そういう繊細なところは自分に似ているかも。(k)

初夏のお出かけ。川を泳ぐ魚を見ると、こいつらは世の中に逆らって生きているんだよと、思ってしまった。魚にそのつもりは無いでしょうが…。(j)

今年は春が訪れてからの進化が早かったような。いつもはGW頃にも食べられるはず、と思って竹の子を掘って食べてみたら…しっかり竹の味になっていました。パンダってやつは普段はこんな味のものを食べているのかぁ…。(k)

谷川俊太郎さんの詩を本人の朗読で直接聞く機会があった。感慨無量…。(w)

国立天文台ニュース
NAOJ NEWS

No.262 2015.05

ISSN 0915-8863

© 2015 NAOJ

(本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

発行日 / 2015年5月1日

発行 / 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
国立天文台ニュース編集委員会

〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1

TEL 0422-34-3958

FAX 0422-34-3952

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・副台長) / 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/天文シミュレーションプロジェクト) / 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/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/naoj-news/>でもご覧いただけます。

6月号の研究トピックスは途上国の天文台の建設支援の話題を取り上げます。ハワイのさまざまな普及活動イベントの報告もお楽しみに!

天のひろば

NGC 6946

今西昌俊(ハワイ観測所)



データ

天体：NGC 6946 (ケフェウス座)

撮影：2008年9月3日 (B)、8月28日 (V)、8月28日 (IA651) (UT)

Suprime-Camによる撮像。

●フィルター：B (0.45 μm)、V (0.55 μm)、IA651 (0.651 μm) / カラー合成：青 (B)、緑 (V)、赤 (IA651) / 露出時間：720秒 (B)、540秒 (V)、1155秒 (IA651)

ケフェウス座の方向にある、渦巻き銀河 NGC 6946 の星生成領域を鮮明に写し出した一枚。ガスが豊富に分布し、星生成活動を起こしている渦巻き円盤をほぼ真上から見ているため、銀河のどの場所で、どのように星が生まれているかを詳細に研究することができます。赤い色は、水素原子からの輝線(バルマー α 輝線)が強い領域を表し、電離紫外線を強く放射している若い高温の星があることを示しています。このような領域は、渦巻き内のみならず、銀河の非常に外側でも見つかっています。銀河の外縁部は、ガスの密度がたいへんに低く、本来星は生まれにくいと考えられていましたが、すばる望遠鏡の広視野、高感度の可視光線観測で、星が生まれている兆候が見つかりました。昨今活発に研究が行われている分野の一つです。

