

国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2012年12月1日 No.233

2012年5月21日の金環日食における リスク・コミュニケーションの総括



- 超大型望遠鏡TMTの協力評議会・特別講演会報告
超大型望遠鏡TMT協力評議会を東京で開催／国立天文台講演会「超大型望遠鏡
TMTがぬりかえる宇宙像」を開催
- 2012年「三鷹・星と宇宙の日」報告
- 「第3回国際科学映像祭～科学でつながる～」報告
- 「第4回東京国際科学フェスティバル(TISF2012)」報告
- 乗鞍で3年ぶりのコロナ観測、そしてラスト・ライト

12
2012

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03

研究トピックス

2012年5月21日の金環日食における
リスク・コミュニケーションの総括
—— 縣 秀彦 (天文情報センター)

06

おしらせ

- 超大型望遠鏡TMTの協力評議会・特別講演会報告
超大型望遠鏡TMT協力評議会を東京で開催
国立天文台講演会「超大型望遠鏡TMTがめりかえる宇宙像」を開催
- 2012年「三鷹・星と宇宙の日」報告
- 「第3回国際科学映像祭～科学でつながる～」報告
- 「第4回東京国際科学フェスティバル (TISF2012)」報告
- 乗鞍で3年ぶりのコロナ観測、そしてラスト・ライト

12

連載 Bienvenido a ALMA ! 22回

ALMA地域センター (ARC)
—— 立松健一 (チリ観測所・ARCマネージャー)

14

連載 絵本のほんだな9冊目

『ねえ おそらのあれ なあに？』
『おおきな木』
—— 伊藤哲也

15

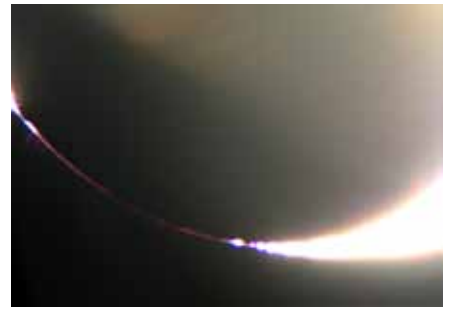
人事異動

- 編集後記
- 次号予告

16

シリーズ 国立天文台アーカイブ・カタログ09

27cm一等経緯儀 (バンベルヒ製) —— 中桐正夫 (天文情報センター)



表紙画像

5月21日の金環日食、第3接食直後の拡大画像 (撮影 / 福島英雄)

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)

月夜雲と冬の星座たち

国立天文台カレンダー

2012年11月

- 3日 (土)、4日 (日) 国立天文台博物館構想シンポジウム (場所: 千代田区丸の内、東京国際フォーラム)
- 5日 (月) 運営会議
- 6日 (火) 企画委員会
- 9日 (金) 幹事会議
- 11日 (日) 国立天文台公開講演会「アルマ望遠鏡が描く新しい宇宙像」
- 14日 (水) 皆既日食 (オーストラリア北東部から南太平洋地域)
- 17日 (土) 大学共同利用機関シンポジウム 2012「万物は流転する」
- 20日 (火) 企画委員会
- 28日 (水) 半影食の月と木星、アルデバランが接近
- 30日 (金) 幹事会議

2012年12月

- 2日 (日) 学術講演会「暗黒宇宙の謎に迫る - 宇宙創成、そして惑星・生命誕生」
- 3日 (月) ~ 8日 (土) 野辺山宇宙電波観測所30周年記念国際シンポジウム
- 14日 (金) ふたご座流星群極大
- 18日 (火) 企画委員会
- 21日 (金) 幹事会議
- 26日 (水) 企画委員会

2013年1月

- 4日 (金) しぶんぎ座流星群極大
- 8日 (火) 台長新年挨拶
- 11日 (金) 運営会議
- 15~17日 (火~木) 「すばる」ユーザーズミーティング
- 17日 (木) 幹事会議
- 18日 (金) 企画委員

2012年5月21日の金環日食における リスク・コミュニケーションの総括



縣 秀彦

(天文情報センター)

今年の5月21日、いよいよ待ちに待った金環日食。とはいえ、太陽を観察することは眼に障害を生じる危険を伴います。空前の規模に膨れ上がると予想される全国の多数の観察者に向けて、いかに眼の損傷を減らすかが、情報提供において重要な点であり、メディアや集団・個人に対する広範なリスク・コミュニケーションが要求されました。

国立天文台は、日食に関する情報提供、特に安全な観察を広く呼びかけました(図01)。詳しくは国立天文台ニュース2012年7月号をご覧ください。一方、日本天文協議会2012金環日食日本委員会(以下、日食委員会と表記)もリスク・コミュニケーション活動を積極的に展開しました。日食委員会は、日本眼科学会、日本眼科医会、文部科学省、国立天文台等と協力関係を構築し諸活動を推進しました。以下に、一例として日食グラスに関するリスク・コミュニケーションの事例を紹介し、その経緯をまとめてみましょう。

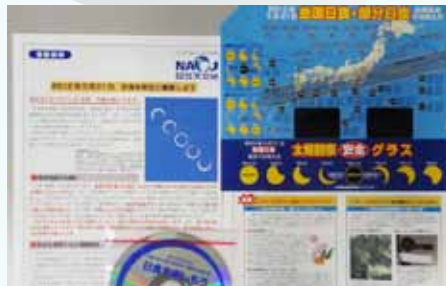


図01：国立天文台は日食に関する情報提供、特に安全な観察を広く呼びかけた。

者会見の場にて、製品名を明らかにすることなく「明らかに危険な製品の見分け方」として、表1のように「可視光線を十分に減光している製品の多くは、かすかに蛍光灯を確認できる程度」と曖昧な表現を含む情報を提供しました。そこで、複数のメディアは「専門家は手持ちのグラスが適切かどうか確認してほしいと訴えている」等と報道し、多くの市民が市販されている日食グラスすべてを不信に思うようになりました。国立天文台の質問電話にも記者会見以降は、「購入した日食グラスは安全なのか」との問い合わせ電話が殺到し、全国の科学館、関連施設、さらに日食グラス製造・販売業者もこの報道への対処に多大な労力を費やすこととなり、それは商品名が公表される5月18日まで続きました。この間、いわゆる「クライシス状況★」が生じていたと判断されます。

newscope <解説>

▶クライシス状況

リスク(risk)とは何らかの危険をさす言葉である。一方、クライシス(crisis、危機)とは一般に、リスクの結果として被害が大きな社会的現象のことで、社会システム全体に影響を与える大規模な破壊や脅威も含まれる。類似語としてハザード(hazard)という用語もあるが、こちらは被害の大小に関わらず、個人や物に害を与える可能性がある行為や現象において使用される。

リスク認知 —不適切な日食グラスの流通—

5月10日、日食委員会に透過率が不適切な日食グラスが市販されているという情報が入りました。日食委員会は、翌11日に開かれた日食の安全な観察を促す情報提供のための記

室内の蛍光灯を見て、一見して明るく、形がはっきりと見える製品

可視光線を十分に減光している製品の多くは、かすかに蛍光灯を確認できる程度。

可視光線や赤外線透過率が高い製品

安全性の検討材料となる数値として、可視光線で0.003%以下、赤外線で3%以下という目安があります。(あくまで目安)

LEDライトなどの強い光にかざした時に、ひび割れや穴が確認できるもの

表1：日食グラス「明らかに危険な製品の見分け方」主なチェックポイント(2012年金環日食日本委員会のウェブページより引用)

日食のリスク・コミュニケーション★に関する考察

透過率が明らかに不適切な日食グラスが、日食11日前という直前に見つかった今回のケースの場合、どのような対処が適切だったのでしょうか。日食委員会メーリングリスト(ML)のログ解析から振り返ってみましょう。

当初、各発言は商品名をすぐに公表する事に積極的でした。また、即座に消費者庁に連絡を取っており、初動としては概ね適切な対応であったと考えられます。しかし、あるML参加者から実際に物を見ていないことによる情報の不確かさの指摘を受け、11日の記者会見では商品名を公表しませんでした。販売業者は16日から自主回収をはじめ、国立天文台や文部科学省からの働きかけもあり、18日には消費者庁と日食委員会が商品名を公表しました。ただし、日食委員会は17日の記者会見でも商品名の公表を見送っています。ログを見ると委員間で2回の記者会見前に商品名を明かすかどうかを議論し合意した形跡はありません。販売した業者によると売れたのは42個(そのすべてを回収済み)とのことですが、日食グラスは危険という印象を一般の集団・個人に与えた影響は大きいと考えられます。

ログ解析から分かることは、主に次の6項目です。

- ① MLメンバー間での意思疎通が不十分で、生じた葛藤や論争を解決できていない。
- ② 日食委員会責任者の判断がML上で示されていない。
- ③ 任意の委員会が商品名を挙げることで、販売業者から訴えられるのではというリスクへの分析・判断が不十分であった。

- ④ 消費者庁がリスク管理対応機構として機能するのではという期待。しかし、実際には消費者庁の動きが予想以上に遅く、商品名公表が遅れた。
- ⑤ 慣れていない記者会見に対し、事前の意思疎通が不十分であった。
- ⑥ リスク・コミュニケーションの経験や知識を委員が持っていなかった。

今回の結果からの推論は、一般にリスク管理の経験が少ない任意団体の場合、メンバー内の保守的な意見に引きずられ、集団としては保身的な対応になりやすいのではないかと懸念です。意思決定に関わるメンバーの誰もが一定水準以上のリスク・コミュニケーションの知識を有することが適切な判断の上で重要と考えられます。また、意思決定のルールを明確にし、責任の所在を明らかにしておくこともリスク管理の上で極めて重要であると感じました。

リスク管理において安全対策の基本は、リスクを制御する、除去する、維持するの三段階とのことです(※1)。今回の場合、まずは不適切な日食グラスの発売中止(制御)・回収(除去)をすべきでした。しかし、販売中止・回収といった消費者庁等のリスク管理対応機構の迅速な対応が期待できないと判断した時点で、日食委員会または事実を知った関係者は商品名の公表を実施すべきでした。リスク情報の公開において受け手が判断に迷うような曖昧な表現は避けることと、公開すべき内容の十分な吟味(この場合は商品名を告げないと、受け手は不安から「クライシス」が発生することへの警戒)も必要でした。このことはリスク管理上、一般に陥り易い過ちとして、今後のリスク・コミュニケーション時に配慮されることが望まれます。

new scope <解説>

▶ リスク・コミュニケーション

リスク・コミュニケーションは1970年代にアメリカで取り組みが始まったが、その後、その概念や行動規範は幾多の変遷を経て、今でもその現代的課題の解決のため、多くの研究が為されている。一般にリスクとは(1)リスク源、(2)リスク認知、(3)リスク・コミュニケーション、(4)リスク評価、(5)リスク管理というプロセスから成る。

今回の日食における「リスク源」は、「8300万人が目撃する」、「東京では173年ぶり」、「宇宙の奇跡」または「世紀の天文ショー」などと形容され多くの団体・個人が関心を寄せる金環日食が起こることであり、「リスク認知」は主に強い太陽光線による眼の障害発生である。本論文では、「リスク管理」の観点を中心に今回の日食観察のリスクへの日本委員会、国立天文台、文部科学省等の対応を検証した。

リスク・コミュニケーションとは、発生したリスク認知に対しての(a)リスク管理対応機構、(b)メディア・マスコミ、(c)集団・個人の三者間の相互のコミュニケーションのことであり、一般にリスク・コミュニケーションの目的は、

1. リスクとその対処法に関する教育・啓発
2. リスクに関する訓練と行動変容の喚起
3. リスク評価・リスク管理対応機構に対する信頼の醸成
4. リスクにかかわる意思決定への利害関係者や公衆の参加と紛争解決と位置付けられており、そのコミュニケーション手法としては、双方向的であること、すべてのメッセージを含むこと、民主的な政策決定過程の一部であることが必要とされている。日食のリスク認知においては、原発行政のように安全・保安院や安全委員会のような行政システム(リスク



図02: 薄雲を通しての金環日食: 当日は国内の広範囲で薄雲が発生し、直接裸眼で太陽が見えてしまう状況下で、多くの人が眼を痛める危険性が高かった(東京都港区にて筆者撮影)。



図03: 今回の日食は、金環帯が人口密集地を通り、深い部分食も含めると日本全国で観察できる稀有な現象だった。

日食リスク・コミュニケーション活動の成果と評価

次に、安全な日食観察を促す今回のリスク・コミュニケーション活動の成果を評価する上で必要なため、2012年5月21日に日本で日食を見た人の数を推定しました。日食グラスの販売数や当日の天候(図02)等から推論すると、少なくとも見積もってもおよそ2000万人、すなわち国民の2割弱が日食を目撃したのではないかと推定されます。このうち、金環日食を目撃した人は1000万人前後でしょう(図03)。

日本眼科学会は2012年6月末を期限に、今回の日食で生じた目の障害について全国調査を実施し、その最終報告(※2)によると、日食によって視力の異常を訴える症状は958例(男性288例、女性670例)でした。幸いにして、失明するなどの重篤者は皆無とのこと。当日、日食を観察した人を2000万人とすると、目の異常を訴えた人の割合は20000人に1人(0.005パーセント)となります。

1912年のドイツ日食の際には、3500名の日食網膜症患者が発生しています(※3)。また、1962年に南太平洋で起きた皆既日食の際、部分日食となったハワイ州において52人が目の障害を訴え、1970年に南太平洋から北大西洋にかけて見られた皆既日食の際は、皆既帯が通過したフロリダ半島とその周辺域で、145例の目の障害が報告されています(※4)。該当地域の人口を母数として比をとると表2のようになります。

なお、日本眼科学会(※02)によると、症状を訴えた患者の22パーセントは、アンケート調査で眼障害の危険性を事前に知らなかったと回答しています。メディアからの情報提供の課題として、今後いかに情報を広く集団・個人に伝えるかをさらに詳しく検討していきたいと思います。また、危険性を事前に知っていた78パーセントの人が、なぜ、適切な観察が出来なかったのかを考察する必要があります。

まとめ

全国で積極的なリスク・コミュニケーション活動が展開され、日食網膜症★の発症を減らす等の成果が得られました。その一方、不適切な日食グラスへの対応において、メディアや団体・個人への伝達に曖昧な表現が含まれていて混乱を招いたり、商品名の公表が遅れたりと反省すべき問題が生じました。突発的なリスク発生に対し、適切なリスク・コミュニケーションを行うことの難しさが浮き彫りになったと言えます。

最後に、日食観察のリスク・コミュニケーションを積極的に遂行して下さった日本天文協議会2012金環日食日本委員会に感謝の意を記します。なお、本研究では日食委員会の活動を中心に検証しましたが、実際には全国各地で積極的に日食のリスク・コミュニケーションを行った天文コミュニティーの仲間や、眼への危険性を組織的な活動で訴え続けた日本眼科学会や日本眼科医会の皆さんがおり、これらの活動すべての総体として、全国で一律に日食網膜症の発症率を押さえる等のリスク回避が出来たことを明記しておきたいと思っています。次回の日食において、目の障害を起こさないために本研究が少しでも役立つことを願ってやみません。

★掲載誌

『日本サイエンスコミュニケーション協会誌 Vol.1 No.1 2012年 p.68-75』(一般社団法人日本サイエンスコミュニケーション協会)

引用文献

1. 福島原発事故独立検証委員会：『福島原発事故独立検証委員会 調査・検証報告書』, pp.34, ディスカヴァー・トゥエンティワン, 2012.
2. 大鹿哲朗他：『5月21日金環日食による眼障害の発生状況』, 日本天文学会秋季年会, Y25a, 2012.
3. 尾花明他：2009年皆既日食による眼障害の発生状況, 日本眼科学会雑誌, 115(7), 589-594, 2011.
4. Lucian V. Del Priore：『Eye Damage from a Solar Eclipse』, Littmann, Espenak, and Willcox, 『Totality Eclipses of the Sun』 Third Edition, pp156-157, OXFORD, 200

管理対応機構)が存在しておらず、国として十分なリスク認知が出来ていないばかりか、国全体としてリスク責任の所在が不明確である。一般にリスクとは、被害の生起確率と被害の重大性の積として定義されるが、日食事故が数年に一度程度しか起こらないことと、被害の発生数が正確に把握されていないため、行政が日食観察のリスクを過小評価してきたことが原因であろう。

new scope <解説>

▶日食網膜症

日食網膜症は、明るい光源を見たことによって網膜に生じる損傷を指し、曝露直後から1日以内現れ、数週間から数ヶ月、ときには数年以上も持続する。症状としては視力低下、霧視、暗点、変視症などが生じ、所見としては、浮腫、混濁、円孔(黄斑部)などが観察される。日食網膜症の主たる原因は赤外線ではなくブルーライト、すなわち380~500nm程度の可視光線によることが眼科医や安全衛生の専門家によって1970年代に明らかにされていたが、天文学コミュニティがそのことを知ったのは2009年ごろであった。

年日 (UT)	1912年03月30日	1962年12月28日	1970年11月26日	2012年05月21日
日食帯	大西洋・ヨーロッパ	南太平洋	南太平洋・北大西洋	日本・北太平洋・北米
調査地域	ドイツ	ハワイ州(部分食)	フロリダ州	日本全域
人口(観光客含む)推定	7000万人	100万人	1600万人	1億3千万人
日食観察推定者数	不明	不明	不明	2000万人
眼の障害	3500	52	145	958
眼の障害/人口	5×10^{-5}	5×10^{-5}	9×10^{-6}	7.4×10^{-6}

表2：日食によって生じた目の障害報告数とその人口比。

超大型望遠鏡 TMT の協力評議会・特別講演会報告

青木和光 (TMT 推進室)

超大型望遠鏡 TMT 協力評議会を東京で開催

国立天文台は、光学赤外線望遠鏡すばる、電波望遠鏡 ALMA に続く計画として、超大型光学赤外線望遠鏡 TMT の建設計画を推進しています。TMT は国際協力で進められており、この協力評議会が10月9、10日に東京で開催されました。

★TMT 計画

TMT (Thirty Meter Telescope = 30メートル望遠鏡) は、従来の光学赤外線望遠鏡をはるかに上回る口径30メートルの望遠鏡計画です。建設地はすばる望遠鏡と同じハワイ島マウナケア山が予定され、日本のほか、カナダ、中国、インド、カリフォルニア大学、カリフォルニア工科大学のあわせて6者の協力で進められています。2014年建設開始、2021年完成をめざして、国際的な役割分担の検討と技術開発、建設資金の確保が進められています。

★TMT 協力評議会

建設準備段階にあたる現在、計画の重要事項は6者の代表からなる協力評議会(通称、TMT ボード会議)で検討され、方針が決められます。この協力評議会がさる10月9日、10日に東京で開催されました。これまでは主に TMT 観測所公社のおかれている

カリフォルニアで会議が開催されてきましたが、本格的な国際協力の進展をうけ、今回初めて米国外での開催となりました。

会議は6つのパートナーからの3名ずつの代表(正式メンバー)で構成されています。日本からは家正則 TMT 推進室長、高見英樹国立天文台教授、山田亨東北大学教授が代表として参加しています。今回の会議には、林正彦国立天文台長、TMT に開発経費の出資を検討している全米科学財団(NSF)のVernon Pankonin氏、TMT への出資を行っているムーア財団の Cynthia Atherton 氏らのオブザーバーが参加しました(写真01)。

★TMT 計画の現状と日本の役割

現在、協力評議会の重要な審議事項は、パートナーごとの役割分担を精査し、国際協力として計画を練り上げることです。日本は望遠鏡の鍵となる本体構造と、主鏡材全体の提供および主鏡研磨の一部を分担することを柱に検討が進められています。現在、日本を含め各パートナーがそれぞれの分担の技術立証を進めています。また、2014年以降を予定している建設期および2021年以降の運用期における建設・運用組織のありかたについても検討を進めています。

パートナー間の認識におよ調整を要する事



写真02 記者会見も開かれました。

項も一部残っていますが、今後、これらの重要事項で合意を得たうえで、2014年までに建設に関する合意書を締結することを目標としています。日本としては、今年度および来年度で分担予定の望遠鏡構造と主鏡の製作の技術立証を進めることが重要な課題となっています。

協力評議会冒頭には、文部科学省から大竹審議官と NSF の Pankonin 氏から挨拶を戴き、初日の昼休みには、TMT 計画の現状と今回の協力評議会での審議事項を紹介するための記者会見を開催しました。会見には林国立天文台長、家 TMT 推進室長に加え、協力評議会副議長 Edward Stone カリフォルニア工科大学副総長、Gary Sanders TMT プロジェクトマネージャーが同席しました(写真02)。



写真01 TMT 協力評議会のようす。

国立天文台講演会「超大型望遠鏡 TMT がぬりかえる宇宙像」を開催

10月8日には、TMT で飛躍が期待される天文・宇宙物理の研究についての講演会が開催されました。東京・一橋講堂で開催されたこの講演会には、約350人もの方に来場いただき、大盛況でした。

TMT 計画は、すばる望遠鏡の成果をうけて、初期宇宙での銀河形成、太陽系外惑星、宇宙論などの分野での新たな研究の展開を目指しています。これらは現在、すばる望遠鏡や ALMA 望遠鏡などでも取り組まれている分

野です。そこで、TMT が稼働する2020年代に向け、それぞれの分野でどのような進展が期待されるのか、その中で TMT はどのような役割を果たすのか、3人の講師の話を通じて参加者とともに考える講演会となりました。



★講演① 宇宙で最初の星と銀河
家正則 国立天文台教授 (TMT推進室長)

家さんの講演では、すばる望遠鏡をはじめとする大型望遠鏡の観測を支える技術として、補償光学のしくみとはたらきが説明されました。より大型のTMTで高い解像度と感度を達成するには、補償光学が鍵となります。TMTの望遠鏡本体および装置、国際協力の様子が紹介されました。

望遠鏡の話に続いて、これまでの遠方銀河の観測がどこまで達成されてきたのか振り返り、より遠くの銀河を探ることでは何が明らかにできるのか、解説されました。約130億光年(赤方偏移7)以上となると、ビッグバンからわずか数億年の宇宙を見ることとなります。この時代は宇宙で初めて星が誕生し、銀河形成が始まった時期にあたり、輝く天体の存在しなかった「宇宙の暗黒時代」の終焉を見ることとなります。そして、宇宙史上の重要な出来事である「宇宙再電離」の時期を特定することにもなります。講演ではTMTでどこまで観測できるようになるのか、紹介されました。



写真03 家教授の講演の様子

★講演② 太陽系外惑星に生命の兆候を探る
田村元秀 国立天文台准教授 (太陽系外惑星探査プロジェクト室長)

田村さんからは、太陽系外惑星の探査方法とこれまでの発見の歴史の紹介に続き、最近の研究の進展が紹介されました。ひとつは、すばる望遠鏡で進められている系外惑星の直接撮像と、惑星形成の現場である若い星のまわりの円盤の観測です。これには、補償光学に加えて、星そのものを隠して周囲の暗い惑星や円盤を写し出す「コロナグラフ」という装置が用いられています。また昨年、惑星をもつ星の候補を飛躍的に増やしたケプラー衛星の成果も紹介されました。ケプラー衛星は、白鳥座の方向のある領域内にある星の明るさをずっと観測し続けることにより、星の前を惑星が通過することにより一時的に星が暗くなる現象を多数検出しています。最近では地球サイズに近い惑星をもつと見られる星まで見つかってきています。

これらの成果をふまえ、「第2の地球」とよべるような惑星をもつ天体を見つけ、そこに生命の兆候をさがることが今後の課題です。TMTは、今後見つかってくると期待されるこのような惑星を分光観測することにより、植物の存在を示す特定のパターンを検出できる可能性があることが紹介されました。

★講演③ ダークエネルギーの謎にどう挑むか
須藤靖 東京大学教授

須藤さんの話は、人類はなぜ宇宙のことを知ろうとするのかという根源的な問いから始まり、目に見えないものはなかなか存在にすら気づかないという困難をのりこえて、いかに宇宙を調べ、ダークマターやダークエネルギーを認識するに到ったか、概観しました。そのなかで、超新星の観測から明らかになった宇宙の加速膨張を理解するには、重力理論(一般相対性理論)が正しいならばダークエネルギーと名づけられている斥力(引力の反対)成分が必要となり、それが宇宙の成分の大部分を占めてしまうことが説明されました。

このダークエネルギーの正体は、現状ではまったく不明で、その性質を知るには天文観測しかないこと、その一つとして、多数の銀河の分布と形状を調べるすばる望遠鏡の観測(SuMIReプロジェクト)が期待されることが紹介されました。一方、TMTに対しては、全く別のアプローチとして特定のクェーサーを詳しく観測する研究への期待が述べられました。これは宇宙膨張の直接測定や物理定数が本当に宇宙の歴史上変化していないかどうかの検証を行うことにつながる観測です。



写真04 須藤教授の講演の様子

開会にあたっては林正彦国立天文台長からの挨拶を、閉会時にはTMT協力評議会メンバーのMichael Bolte カリフォルニア大学教授から挨拶をいただきました。どの講演も研究の大局にたった内容で、会場でも多くの質問が出たほか、アンケートでも興味深い話であったとの感想が多数寄せられました。アンケートではもっとじっくり聞きたい、という声もありました。また、今回はあまり触れられなかった望遠鏡の技術的な話を聞きたいというご意見も多数いただきました。観測精度を高めるためにどのような技術開発を行っているのか、その技術はどういう人が担っているのか、といった話をまとめて行う講演会も今後検討していきたいと思えます。

TMTが実現するまでにはまだ長かかります。今後の研究の進展、そしてTMTで具体的にどのようなことがわかるのか、などを広くお伝えする企画を考えていきます。

講演会場では、アンケートに加えてTMT計画への「応援メッセージ」を多数いただきました。多数ご来場いただいたこととあわせて、TMT推進室メンバーはおおいに励まされました。この場を借りて、ご来場いただいた方に感謝申し上げます。



写真上 林台長の開会の挨拶。会場は満員です。
写真下 Michael Bolte カリフォルニア大学教授の開会の挨拶。

石川直美 (天文情報センター普及室)

毎年恒例の「三鷹・星と宇宙の日」が、10月26日(金)、27日(土)の2日間、国立天文台、東京大学天文学教育研究センター、総合研究大学院大学天文学専攻の3者共催のもと開催され、2日間を通じて4431名(26日651名、27日3780名)の来場者がありました。
 今年は久々の晴天。27日は曇天スタートだったものの、夕方になるにつれて徐々に晴れ、無事に観望会も開催することができました。



開門と同時に、来場者が続々と!



ようこそ 国立天文台へ!



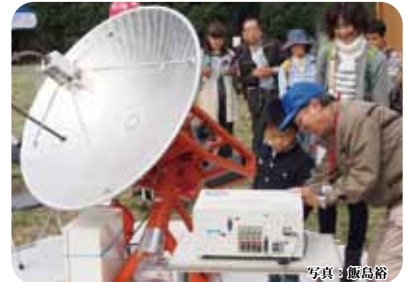
朝は曇天。しかし、正門の前には行列!



太陽フレア望遠鏡では、太陽のライブ中継



第一赤道儀室では 太陽投影板による 太陽観察

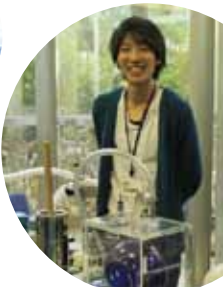


野辺山から三鷹にやってきた太陽電波望遠鏡では デモ観測が行われました



歴史的な観測装置をたくさん展示しています

屋根が開いているよ!



先端技術センターの風船は 子どもたちに大人気! じっくり見学した後で もらえます



TAMA300のトンネルに潜入!



スーパーコンピュータも見学できます



中華鍋で 電波が受信できるの?



去年もALMAコーナーにいたような気がする 絶対いた



知る人ぞ知る天文データセンターの 電子工作コーナー。真剣!!



VLBIの展示コーナーでは ブラックホールの模型も出現 ビンポン球が吸い込まれていく...



パラボラに ビンポン球を落としたり...

六角形の鏡をみがいて TMTのペンダントを作ろう!



スタンプラリーの景品はてぬぐいでした

休憩室には美しい切り絵！



講演会も大入りとなりました。ネット中継もしました

50センチ望遠鏡の前には長蛇の列が！



特別公開運営委員長もグラウンドを見回ります



晴天のため、グラウンドは大賑わい



夜空には美しい月
この日は折りしも、「後の月」の日でした



紙芝居は、子どもたちに大人気！
大人に大人気の紙芝居もあったとか・・・



中央棟ロビーは終了の19時まで大勢の来場者で賑わいました

質問コーナーも大盛況でした

■国立天文台講演会

- 講演1 星形成研究の最前線：星は今でも生まれている
- 講演2 壮絶な星の最期 ―超新星爆発―

中村文隆 (国立天文台・総合研究大学院大学 准教授)
田中雅臣 (国立天文台 助教)

■東京大学天文学教育研究センター講演会

銀河系の果てにあるもの

小林尚人 (東京大学 准教授)

26日は一部施設の公開・展示に加え、ミニ講演会を開催。
ミニ講演会は、どの会場也大入り満員でした！

■国立天文台

- 観測開始！究極の電波望遠鏡「アルマ」
立松健一 (国立天文台・総合研究大学院大学 教授)
- 星の進化研究の最前線
青木和光 (国立天文台・総合研究大学院大学 准教授)

■東京大学天文学教育研究センター

- 大質量星の一生
酒井 剛 (東京大学 助教)



三鷹・星と宇宙の日に関わった全てのみなさま、ありがとうございました！来年もさらに良いイベントとなるよう、頑張らしましょう。来年もお楽しみに！

■当日のようすは、ブログでご覧いただけます！
<http://www2.nao.ac.jp/~openday/wordpress/?cat=32>



2012年 三鷹・星と宇宙の日 (旧名称：三鷹地区特別公開)

主催 自然科学研究機構 国立天文台
東京大学大学院 理学系研究科附属 天文学教育研究センター
総合研究大学院大学 物理科学研究科 天文科学専攻

後援 社団法人 日本天文学会
財団法人 天文学振興財団
協力 東京大学消費生活協同組合 天文台支所
大沢地区住民協議会
三鷹市 星と森と絵本の家

「第3回国際科学映像祭～科学でつながる～」報告

平井 明 (天文情報センター・国際科学映像祭実行委員会事務局長)



ドームフェスタ。特別招待講演中の Dan Neafus 氏。

今年で3回目となる「国際科学映像祭」を、2012年8月1日(水)～9月30日(日)の61日間にわたり、全国の科学館やプラネタリウム館、シアター館など54施設で開催した。今回は、テーマを「科学でつながる」とした。

この「国際科学映像祭」は、様々な団体、企業などからの有志で実行委員会を形成し、以下の目的で実施している。

- ①良質な科学映像コンテンツを広く国内外に紹介し、多くの人々に見ていただく機会を提供する。
- ②コンテンツ制作や技術開発に関わる人々の情報交換を促進する。
- ③新進クリエイターの作品発表の場を設け、国際的に活躍できる場とコミュニティを創出する。



(上) ドームフェスタ。参加者記念撮影。(下) ドームフェスタ。特別招待講演中の Dr. Carter Emmart。

●今回は、コアプログラムとして、以下の5プログラムを開催した。

(1) 参加施設における科学映像の上映

参加施設で保有する番組やコンテンツを中心に科学映像作品を上映した。この映像祭期間中の54施設の総観覧者数は約100万人(参考:総入場者数約260万人)だった。

(2) 参加施設を巡るスタンプラリー

参加者が様々な施設に足を運んでもらえるように、参加施設を巡るスタンプラリーを実施した。3施設以上のスタンプを集めると希望賞(天体望遠鏡賞・ホームスター賞・DVD賞・アストロアーツ賞など)に応募が可能とし、1施設のスタンプでも参加賞を贈呈する事とした。応募総数は750名で、総スタンプ数は1620個であった。

応募用紙のコメント欄には、「何年ぶりにプラネタリウムを大切な人と観る事が出来ました。改めて、プラネタリウムの素晴らしさに感動でき、本当に良かったです」「9館もの博物館や科学館に行こうと思ったのは、この国際科学映像祭があったからです。ありがとうございます。興味深い展示にたくさん出会いました。また、プラネタリウムで宇宙を探検できて、とてもワクワクできました」など、参加者の方々に喜んでもらえたのではないかと思います。また、東日本大震災の影響で、被災された方からの応募もあった。

(3) サイエンスフィルムカフェ&ワークショップ

科学技術館実験スタジアム(R)では、9月15日(土)と16日(日)に、今年の春に決定した第53回科学技術映像祭入選作品の上映やトークショー、そして優れた科学映像を使ったワークショップにより、自然・くらしの不思議・脅威、科学や理科の楽しさにふれる「サイエンスフィルムカフェ&ワークショップ2012」を、第3回国際科学映像祭のコアプログラムのひとつとして開催した。参加者は200名。

(4) サイエンスフィルムカフェ・理研DAY

今年は新たな試みとして、9月16日(日)に、科学技術館シンラドームにて、サイエンスフィルムカフェ・理研DAY・10倍楽しむ「元素の起源を探る～理研RIビームファクトリー～」を開催した。理研制作の映像作品「元素の起源を探る～理研RIビームファクトリー～」(3D/約14分)について、理研仁科加速器研究センターの渡邊康先任研究員が原子核の大きさや映像に出てくるRIビームファクトリーを使っている原子核物理学の研究について解説した。同映像作品をご覧いただいた後、映像や原子核などに関する多くの質問にお答えした。参加者は約120名。



(上) ドームフェスタ。上映中の様子。(下) ドームフェスタ。1分間、制作ディレクターが番組紹介を行い、そのあと番組を上映。

(5) ドームフェスタ

ソフィア・堺(堺市教育文化センター)では、9月22日(土)から26日(月)の5日間で「ドームフェスタ」を開催した。22日は、一般市民向けに宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所の吉川真教授と有限会社ライブの上坂社長の特別招待講演、映画「はやぶさ遙かなる帰還」上映会を開催し、23日は有限会社造遊の古賀代表の「Live! オーロラ」の特別招待講演を開催した。24日から26日の3日間には、国内外のドーム作品48作品の上映と、海外からの特別招待講演、関連企業展示を開催した。参加者は、5日間で延べ約2000人だった。

また、前回から実施している、科学映像と親和性の高い映像を制作するクリエイター育成を目的として「ショートプログラム作品コンテスト」を実施した。今回は、海外からの応募を含む11作品の応募があった。最優秀賞及び会場特別賞には、Jack White氏制作の「Relentless Night」が、ドーム部門優秀賞には、並木優子氏制作の「雪のかたち」、平面部門優秀賞には、瀬尾拓史氏制



(上) ドームフェスタ関連企業展示・映画「天地明察」で使用された小道具の展示。(下) 参加施設を巡るスタンプラリーの様子(京都市青少年科学センター)。

作の「細胞の世界3D - Short Version -」がそれぞれ選ばれた。さらに、会場での作品人気投票も実施し、人気投票第1位には、コニカミノルタプラネタリウム株式会社、デジタル・メディア・ラボ制作の「プラネタリウム宇宙兄弟〜一点のひかり〜」が選ばれた。

●総評

今回3回目となる国際科学映像祭は、これまで以上の大規模な開催となった。

参加施設は、関西地区及び沖縄地区が増えて54施設となった。多くの施設が参加することにより、より多くの方が科

学映像に触れる機会を増やす事が出来る。今後は、日本プラネタリウム協議会など、ドーム映像及び科学映像関連団体などとの連携を強化して、更に全国、そして海外にも協力を呼びかけたいと思う。

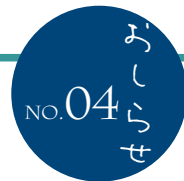
なお、詳細な開催報告書は、国際科学映像祭のWebサイト (<http://image.sci-fest.net/>) に掲載予定なので、そちらも参照いただければ幸いである。また一部の作品のトレーラーは、YouTubeチャンネル (<http://www.youtube.com/profile?user=IFSVOOfficial>) にて視聴が可能である。是非、ご覧頂きたい。

この「国際科学映像祭」は多くの方々の協力無しでは実施することは不可能である。この紙面をお借りして、協力団体、機関、協賛企業、関係者の方々に深く感謝の意を表したい。



(上) ドームフェスタパンケット後の2次会終了後に、Carter氏と事務局長の2ショット。

2012 09 08 - 10 08



「第4回東京国際科学フェスティバル (TISF2012)」 報告

並河正人 (天文情報センター)

「第4回東京国際科学フェスティバル」、天文台共催のイベントとしては今回が最後となります。そんなイベントを過去も振り返りながら、内容をご紹介します。ましよう。

期間は9月8日(土)～10月8日(月)の31日間です。「科学を楽しみ、技術に親しむお祭り」「東京国際科学フェスティバル」(TISF)がテーマで、「地域の絆を世界の絆に」をモットーに、大人も子どもも全ての人々が科学を楽しむ文化を地域に広げ、『科学好き市民』のコミュニティの形成をめざしています。このフェスティバルによって、科学文化の街としての観光資源が創出され、また、市民と企業、大学・研究機関、生涯学習施設、学校教育機関関係者との間のコミュニケーションが高まり、地域の文化、産業、生活のさらなる活性化に繋がることとなります。

とくに、東京には国内外に向けて情報発信をしている大学、研究機関、地場産業、博物館などが居住地域のなかに密集し、科学、技術、文化が、生活の場と隣り合わせで存在しています。また、国際的な草の根交流が盛んであることもこの地域の特徴です。この地域の特徴を活かし開催しました。

第4回目となる今回は、首都圏を中心に三鷹ネットワーク大学・パナソニックセンター東京を始め参加団体・個人が実施する66会場にて134のイベントが成功裏に終了しました。参加会員数は昨年



(上) 受付には長蛇の列(?)。(中) 中は大盛況なんですよ。(下) 貴重な科学読物、中々科学に忠実な子どもの読物は無いのですよ、大好評でした。

の約半分に減少しましたが、イベント数はほぼ昨年並みとなっております。これは、会員当たりのイベント数が増えていくことでTISFへの協力体制が年々増していると判断できるのではない

でしょうか。

また、昨年までのJSTの豊富な資金を活用してのイベントから、今回は天文台の運営交付金での運営となっております。コアプログラムでの出費を抑え、草の根的な個人や団体の地域に根差した活動が増えているのが今回の最大の特徴です。

そんなイベントの代表格が『“ふだん着で科学を”2012』で、科学文化形成ユニット修了生が中心となって10団体16のイベントが開催されました。

各種講演会も大盛況のうちに終了いたしました。昨年、天文台の経費でイベントの企画を会員各自で行い、そして今年は経費も自分たちで賄うまでになりました。今後のTISFは実行委員会(出展会員)が完全に主体となり、天文台も三鷹市も直接的な関わりが無くなりボランティアなサポート役に回りますが、十分実行委員会で開催できる力が付いたのではないのでしょうか、後は全体的なまとめを誰がどうやっていくかが残された課題です。このイベントが長く続きますように。



(左) JAXAさんに協力頂いた極薄フィルム風船、子どもには鉄板です。(中左) NHKの取材も入ったケミストリークエスト。他にも・・・(中右) 惑星ペンダントを作ろう!。(右) カードゲームはすごい人気。



Bienvenido a ALMA!

東アジアから、
世界をリードする
ALMAの観測成果を
出していきます！

ARC マネージャー
立松健一



22 ALMA 地域センター (ARC)

アルマ望遠鏡

検索

6月中旬から8月中旬まで、2か月にわたってチリの山麓施設で当番天文学者 (Astronomer on Duty, AoD) を担当したオーストラリア人のARCスタッフ Erik Muller特任助教が、出張を終えて日本に戻ってきた。以前も試験観測 (Commissioning & Science Verification, CSV) のための出張を経験しているが、共同利用のためのALMA運用のAoDを初めて経験したことにより、いろいろ現地の人々と知り合いになり、現地の様子もわかって、晴れ晴れした顔である。すばる望遠鏡などと異なり、ALMAの観測のために研究者はチリに行く必要がない。その代わりに、必要なユーザーサポートを行うのがALMA地域センター (ARC) である。現地での運用は、天文学者の目でしっかり実行できているかどうかを確認しつつ行う必要があり、このためにチリ現地にARCから当番天文学者が交代で派遣される。

日本では7月12日のサイクル1の締め切りに向けて、「お祭り」のように(?)忙しい日々が続いた。特に、ユーザーからの質問に対応するヘルプデスク・スタッフ、西合一矢特任助教と河村晶子研究員は、正確な回答をタイムリーに返すべく頑張った。間違った回答はARCとしての問題にもなりかねないので責任重大である。締め切りは、7月12日の深夜24時であったために、西合さん、ならびに他のスタンバイ可能なARCスタッフは夜遅くまで待機していただいた。プロポーザルは最後の1時間に投稿数が140件に達して、サーバーが15分間ダウンする残念な事態になり、締切が急遽1時間延長された。サイクル0でもサーバーがダウンして事前準備にストレステストを行って準備していたのにもかかわらずである。反省しきり。サイクル2では失態を繰り返さない所存である。サイクル1締切には投稿がうまくいかないユーザーからの問い合わせ等で、ばたばたしたが、西合さんには頑張っただけで対応していただいた。ARCスタッフ自身もALMAのユーザーであり、忙しいさなか、観測プロポーザルを主研究者、あるいは共同研究者として準備していただいたことも書き記しておきたい。

ALMAは、チリに行かず観測できるという運用をしているので、観測手順書の作成が重要である。野辺山やその他の観測では、観測コンソールから指示書を流して、クイックルックを見て、失敗に気づき、「おっと」ということが非常にしばしばあるが(であっては本当はいけないが)、ALMAではこのような不十分な準備は許されない。非常に高い競争率(サイクル0では競争率9倍!)を勝ち抜いてきてもぎ取った観測時間

をケアレスミスで無駄に使うわけにはいかないのである。このためのARC活動が観測指示書作成 (Phase 2 Generation, P2G) 担当者と観測者とのやり取りを行うコンタクト・サイエンティストである。コンタクト・サイエンティストは、ARCスタッフが手分けして行うが、P2G担当者はALMA観測所から免許皆伝をもらっている限られたスタッフしか実行できない。日本では、現在、スペイン人スタッフのDaniel Espada特任助教と黒野泰隆研究員がその任についている。現地の状況に応じて、指示書を適宜変更しなければいけなかったり、いろいろ大変であるが、しっかりと臨機応変に進めていただいている。

ALMAは、本来バイブライン解析ソフトウェアで自動的に生データから画像までのデータ解析がなされるはずであるが、ソフトウェアがまだできていないサイクル0では、スタッフが手作業でデータ解析を行い、品質保証をした後、研究者にデリバリーする。このデータ解析がじつは現在のARCの結構大きな仕事になっており、Daniel Espada特任助教をリーダーとして、前出のARCスタッフ、永井洋研究員など、総出で対処している。実際、人海戦術であり、データ解析に思いのほか時間がかかっていることは申し訳ない。新人の秋山永治研究員は、ALMAの科学評価観測のデータ解析などを通じて科学運用で活躍している。

ARCは、ALMA-Jのサイエンス・チーム(リーダーの伊王野大介准教授、松田有一助教)や、ALMAでの太陽電波観測準備をリードしている併任教官の下条圭美助教とも連携している。彼らも含めて、週1回、ARC-サイエンス定例を開

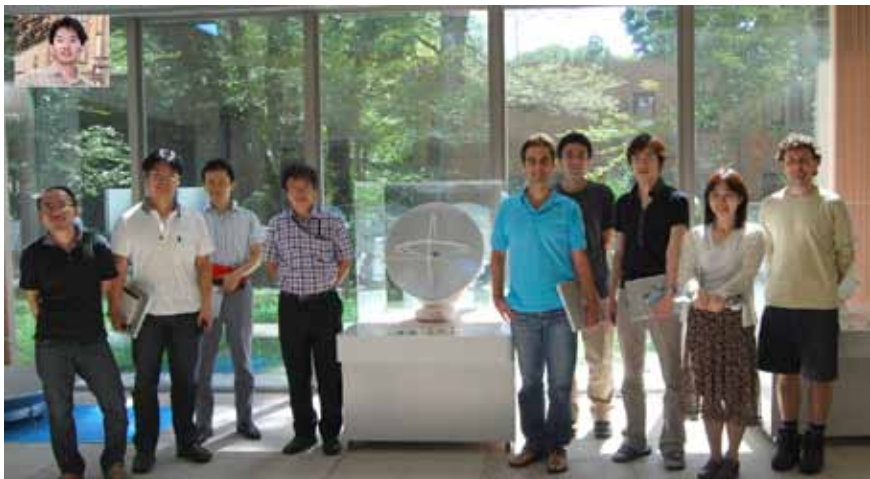
いている。外国人2名ということもあり、会議は当然英語で行っている。ALMAであるから当然であるが、インターナショナルな雰囲気である。

ALMAの新しい観測モードの実現に向けても、ARCスタッフは、中心的役割を果たしており、黒野泰隆研究員はACAを含めたイメージング処理の開発、Daniel Espada特任助教はACA、特にシングル・ディッシュ観測のための準備会議をリードしている。また、下条圭美助教と永井洋研究員には、それぞれALMAにおける太陽観測、偏波観測の共同利用に向けて、チリ現地へコミッションング観測のためにたびたび出張していただいている。

小杉城治准教授が率いるALMAコンピューティング・チームも広い意味のARCの一部となっている。コンピューティング・チームでは、機器制御プログラムの開発、ALMA用データ解析ソフトCASAの開発、アーカイブ・システムの運用、ユーザーの窓口のサイエンス・ポータル・ソフトの運用、データ解析用計算機の運用など、ALMAにかかわるソフト開発・計算機運用を担っていただいている。スペースの関係で紹介できないが、これまでのBienvenido a ALMA!の過去記事にもいくつかの紹介があるので参照されたい。

<http://alma.mtk.nao.ac.jp/j/news/column/>

ARCの責任は重大である。国民の血税で運用させていただいているALMAから、科学成果がしっかり出されることが重要である。研究者の皆さんに、さすがALMAと言われる成果を出していただけるようにユーザーサポートを頑張っていく所存である。乞うご期待!



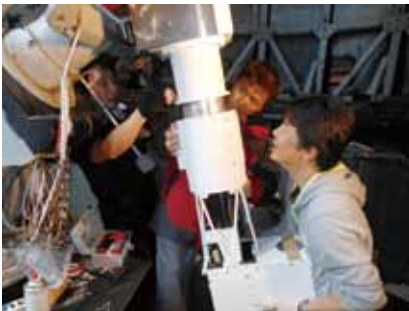
ARCとサイエンス・チームのメンバー。左から、黒野泰隆研究員、秋山永治研究員、伊王野大介助教(サイエンス・チーム・リーダー)、立松、アンテナ模型を挟んで、Daniel Espada特任助教、松田有一助教(サイエンス・チーム)、永井洋研究員、河村晶子研究員、Erik Muller特任助教。左上は、海外出張中だった西合一矢特任助教。

乗鞍で3年ぶりのコロナ観測、そしてラスト・ライト

桜井 隆 (太陽観測所)

国立天文台・太陽観測所の乗鞍コロナ観測所は、2009年秋でその60年にわたる歴史を閉じました。施設は現在、自然科学研究機構本部の管理となり、自然科学研究機構・乗鞍観測所として、公募による共同研究（気象観測など）が行われています。

乗鞍コロナ観測所にあった3台のコロナグラフ（口径10cmのもの2台、口径25cmのもの1台）★01はすべて、赤道儀架台を乗鞍に残し望遠鏡部分のみ三鷹に輸送されました。口径10cmのコロナグラフのうち、1950年の観測所建設と同時に設置された日本光学工業製のコロナグラフには「NOGIS」と名づけられた、複屈折フィルター★02を利用したコロナ撮像装置が1997年に装備されました。これは、緑色コロナ輝線（波長5303オングストローム、鉄の13階電離のイオンが発する）★03の強度とドップラー変移を観測できる、世界で唯一の装置です。大きさも、望遠鏡とNOGISを合わせて長さ3.5mなので、海外移設を検討していましたが、中国国家天文台・雲南天文台の太陽観測グループと共同研究の計画がまとまり、2012年8月の北京での国際天文学連合総会の間に、関係者で協定書を締結しました。



8月20～24日に行われた望遠鏡取り付け作業。左から、佐野さん、篠田、木挽さん。



観測中の望遠鏡。9月10日～14日に観測が行われた。鏡筒は新品。

ももとのコロナグラフは非常に堅牢に作られており、鏡筒も鉄製で非常に重いので、アルミの鏡筒を新たに製作して軽量化し、焦点合わせ機構も新しいポジションに交換しました。中国に移設する前に性能確認をする必要があり、2012年夏に乗鞍観測所の共同利用に申請し、試験観測を実施しました。7月3日に下見のため来所したところ、3年間放置されていた赤道儀は赤緯方向の電動駆動が動かず、手動操作を余儀なくされました。8月20日～24日に機材を持ち込み設置作業を行い、9月10日～14日の2度目の観測でデータを得、9月28日に撤収しました。これらの作業は太陽観測所の木挽俊彦、篠田一也主任技術員のほか、昨年度末で退職された元研究技師の佐野一成さん、乗鞍OBで現在は機構本部財務課の斉藤守也技師という最強メンバーで実施されました。機材の運搬は総務課の雨宮さん運転の公用車の支援を得ました。事前に三鷹の分光器で鈴木専門研究職員と篠田が行ったNOGISフィルターの試験では、既定の透過波長以外に若干リークがあるように見え、心配していましたが、結果は従来通りの性能が確認できました。リークは実験のほうに問題があったようです。鏡筒を新調したコロナグラフとしてはファースト・ライトである一方、日本の空の下からコロナグラフで観測した画像としては、これがラスト・ライトとなります。1年後には、雲南省の高地からのファースト・ライト（セカンド・ライト？）をお届けする予定です。

雲南天文台は、雲南省の省都・昆明にあり、そこですでに海拔1900mです。昆明から南に60kmほど離れた撫仙湖（しょうせんこ・Fuxian Hu）の湖畔には、雲南天文台の1m真空太陽望遠鏡と南京大学のONSET望遠鏡（複数の屈折望遠鏡+複屈折フィルターからなる、太陽フレア望遠鏡の中国版）があり、昼間のシーイングは大変よいことが知られていますが、コロナ観測には高度が不十分です。コロナグラフはとりあえず、雲南天文台の夜間観測用の支所である、高美古（Gaomeigu）観測所に設置の予定で



9月12日に撮影された太陽コロナの画像。

す。高美古は世界遺産として有名な麗江（れいこう・Lijiang）から40kmで海拔3200m、昆明から約600km北の麗江までは飛行機で50分です。高美古観測所には口径2.4m光学望遠鏡と立派な観測所建物があり、商用電力も届いています。赤道儀とドームは雲南天文台側で調達が進みつつあります。中国では、次世代大型太陽望遠鏡のサイト調査が行われており、将来はコロナ観測により適した高山へ再度移設することもあり得ます。

三鷹には、もうひとつの口径10cmコロナグラフ（1989年製）と、予備の対物レンズがあり、原理的にはあと2台のコロナグラフを提供可能です。今後、異なる経度帯への展開の可能性も探りたいと思います。

★01 コロナグラフ

太陽本体を金属円盤で隠し、皆既日食でなくてもコロナが見えるようにした特殊な望遠鏡。1930年にフランスの天文学者、ベルナル・リオが発明した。

★02 複屈折フィルター

方解石や水晶など、複屈折を示す結晶とポロロイドを組み合わせたフィルター。小型でも透過波長幅が1オングストローム（0.1ナノメートル）以下の狭帯域フィルターが実現できる。これもベルナル・リオの発明。

★03 コロナ緑色輝線

皆既日食の時に見えるコロナは太陽本体の光がコロナ中の電子で散乱されたもので、昼間の空の明るさより暗い（淡い）ので、皆既日食でないと思えない。百百度もの高温のコロナが出す光はX線や紫外線だが、少数のスペクトル輝線が可視光の波長にもあり、最も強いのが緑色輝線である。この波長の光だけに限れば、輝線の明るさが空の明るさに勝るので、コロナが観測できる。

絵本のほんだな

国立天文台三鷹の構内には、三鷹市星と森と絵本の家があります。このコーナーでは、絵本の家の本棚から、さまざまな絵本を紹介していきます。

ご案内
野口さゆみ



9さつ目
『ねえおそらのあれなあに?』
『おおきな木』



今回のゲストは、先端技術センターの伊藤哲也さんです。2歳半の息子さん・光宣くんが選んだお気に入りの絵本とは…?

ユニバーサルデザイン絵本16
『ねえ おそらのあれなあに?』
ほしのかたりべ (作)
みついいやすし (絵)
ASIN B004IYCN5Y
発行 2011/1/13

篠崎書林
『おおきな木』
シェル・シルヴァスタイン (著)
ほんだ きんいちろう (翻訳)
ISBN 978-4784101481
発行 1976/01



触ることも楽しめる絵本

先端技術センターの伊藤哲也です。うちの息子の光宣（みつのり）は2歳半、毎晩絵本を読んでとせがみ、なかなか寝付いてくれません。そんな中で光宣のお気に入りの本を1冊と、そのうちぜひ読んでほしい本を1冊、紹介します。

ひとつめは「ねえ おそらのあれなあに？」です。この絵本は一風変わった本で、絵本としての絵と文章のほかに、重ねて点字や触図という、絵の輪郭を盛り上げたようなでこぼこ一緒についています。うちの子も読むだけでなく、触ることも楽しんでいます。実は私もこの不思議な絵本の制作には関わりました。私も参加している山梨県立科学館のボランティアに「星の語り部」というグループがあり、ここに何人かの視



「ほら、でこぼこの星」。

覚障害者も入っています。彼らと一緒に話をするうち、目の見えない人と一緒に楽しめる絵本を作ろう、ということになりました。プラネタリウムの投影では町から山に移動して、星が2等星から6等星まで見えるようになったとき、お客さんの歓声が上がります。この絵本でもその感動を追体験してもらおうと、町で見える星、里で見る星、山で見る星を比べるお話になっ



「このじゃぼら状の造本も面白いですね」。

ています。それぞれの場所で星を見上げる者たちが一緒に体験することは…。みんなひとつの星空の下にいることを実感できます。

ゲスト募集中!

「絵本のほんだな」では、ゲスト参加者を募集しています。絵本が好きな台内スタッフのみなさん、ふるってご参加ください。お問い合わせは、天文情報センター・野口さゆみまで。

2冊目の、子どもに将来ぜひ読んでほしい絵本はシェル・シルヴァスタインの「おおきな木」です。有名な絵本ですので、特徴のある緑の表紙を見かけた方も多いのではないでしょうか。私は、大学浪人時代、予備校で英語を教わった芦川進一先生という方が授業中に紹介してくださってこれを知りました。いくつかになっても読める奥の深い絵本で、愛とは何か、ということを考えさせられます。旧版の本田錦一郎訳は絶版となり、新たに村上春樹の新訳で出版されています。もっとも重要な箇所翻訳が異なり、原典と二つの訳を読み比べると、一層あじわい深いです。絵本の家には旧版が所蔵されています。どうぞ皆さんも、本屋に並ぶ新版と比べてみてください。

案内人のしおり

天文台の内外で広く活躍されている伊藤さん、今回はご自身で制作に携った点字と触図のある絵本をご紹介します。伊藤さんからこの絵本ができるきっかけとしてうかがったことの中に、視覚障害者の方が星の存在を知ったかたつがやいたというお話がありました。よく考えてみたら、私たちが目で見ることのできる星はほんのわずか、目に見えない星の方が多いです。そんな不思議な星々のことを、この絵本を通してたくさんの方が一緒に語り合えたら楽しいですね。

また、もう一冊の「おおきな木」は、絵本を子どもだけのものでしておくのはもったいない、手元に置いておきたい、と思わせてくれる代表的な絵本と言ってよいかもしれません。伊藤さんの勧めに従って、原文、旧訳、新訳を読み比べ、翻訳の奥深さに触れてみるのも楽しそうです。

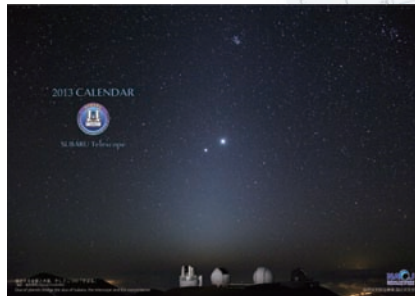


光宣くん、おかあさんといっしょに。

2013年国立天文台カレンダーができました。

2013年国立天文台カレンダーができました。今回は、ハワイ観測所「すばる望遠鏡」をテーマにしたカレンダーです。すばる望遠鏡が撮像した素晴らしい天体画像や、すばる望遠鏡本体やドームの印象的な写真が登場します。ご愛用ください。

- ・01月「ハートレイ彗星」
- ・02月「渦巻銀河 M81 の淡い外部構造」
- ・03月「すばる望遠鏡ドームの雪景色と上るさそり座」
- ・04月「NGC4449に呑み込まれる矮小銀河」
- ・05月「惑星状星雲 NGC7027」
- ・06月「すばる望遠鏡レーザーガイド星補償光学系」
- ・07月「散光星雲 M17」
- ・08月「渦巻銀河 NGC6946の活発な星形成」
- ・09月「すばる望遠鏡のさまざまな分光データ」
- ・10月「ステファンの5つ子 HCG92」
- ・11月「渦巻銀河 M33」
- ・12月「すばる望遠鏡ドームと日周運動」
- ・スペシャル「すばる望遠鏡レーザーガイド星補償光学系」



人事異動

● 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 24 年 11 月 1 日	宮下隆明	採用	光赤外研究部 (TMT推進室) 主任研究技師	

編集後記

〇〇〇スタッドレスタイヤ今年は新調しようかなあ〜思案中 (O)

日本視能矯正学会での招待講演。2000人の聴衆の前での講演はさすがに緊張したが、「よく見る」ことを追及する同士としてアルマ望遠鏡の紹介を楽しんでいただけで、ありがたい限り。(h)

見られました！ 皆既になると体感温度がぐっと下がり、涼しい風が吹き、鳥たちが鳴き、星が現れました。白いコロナをまとった黒い太陽は不思議で荘厳な美しさでした。(e)

近所のホールで毎月開催されているワンコインコンサートに行ってみた。立派なパイプオルガンに驚きつつ、クラシックから最近の曲まで気軽な雰囲気を楽しむことができました。(k)

〇〇〇季節の変化が急激になったと感じます。体の変化についていけないだけかもしれませんが。半袖シャツからセーターを着込むまで僅か1〜2週間ほどでしょうか。(j)

〇〇〇カニの恨み恐るべし。山ほどカニを食べた翌々日の一匹のカニ鍋にやられ、嘔吐腹痛で寝込みました。カニとしてはしてやったりというところでしょうか？ そういえば数年前は鶏の恨みも味わいましたが、次は何の恨みを買うのだろうか……と悩ましい鍋の美味しかった季節です。(κ)

いつのまにか年の瀬。天文イヤーが終わり、来年は暇になるかと思ったら、彗星が……。 (w)

国立天文台ニュース

NAOJ NEWS

No.233 2012.12

ISSN 0915-8863

© 2012 NAOJ

(本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

発行日 / 2012年12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・副会長) / 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) / 岡田則夫 (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) ●アザイン：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.nao.ac.jp/naojnews/recent_issue.htmlでもご覧いただけます。

1月号の特集は10月号の歴史トピックスの後編として、日本の位置天文学の歴史を三鷹や水沢のアーカイブ機器の紹介とともにお送りします。それでは、みなさま、よいお年を。

27cm一等経緯儀 (バンベルヒ製)

中桐正夫 (天文情報センター)

アーカイブ・メモ

品名：27cm 一等経緯儀
 製作：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：国立天文台三鷹地区

公開状況：一般公開され、見学することができます。

前回紹介した90mm子午儀に続いてのドイツ・バンベルヒ社製の光学機器の登場である。27cmというのは望遠鏡の口径ではない。経緯儀の水平架台の目盛環の直径である。これは天文観測用の望遠鏡ではなく測地測量用の望遠鏡である。すなわち子午儀ではなく経緯儀なのだ。この経緯儀が発見されたのは、アーカイブ室を立ち上げた2008年で、場所は三鷹国際報時所の構内にあった基線尺倉庫である。筆者は1970年代初めに、その空の倉庫にものを運び入れ始めた旧分光部の一員であったから、この基線尺倉庫がもとは空の状態であったことを知っていた。したがって、その後、ここに運び込まれたのである。

27cm一等経緯儀は架台部分と望遠鏡部分の2個の箱に収納されていて、その表書きには、「文部省測地学委員会 27 浬携帯用経緯儀、望遠鏡」(図1、2)と記されていた。これらの箱を開けて、中を見てその見事な姿に興奮したことを覚えている。架台の刻印が図3である。望遠鏡部分は黄金色に輝き、架台も新品同様であった。その美しい姿が図4である。なお、国土地理院にも27cm一等経緯儀が所蔵されており、展示されている(図5)が、国立天文台アーカイブ室所蔵のものの方が保存状態がよい。

これらの経緯儀は明治の頃、日本各地の経緯度測量に用いられたもので携帯用である。これとセットで持ち歩かれたものが携帯用精密時計(クロノメーター)であった。



図1 架台の箱



図2 望遠鏡部分の箱



図3 架台の刻印



図4 国立天文台所蔵の27cm一等経緯儀



図5 国土地理院所蔵27cm一等経緯儀

この27cm 一等経緯儀は『東京天文台 75 周年誌』の主な機械の項、『東京天文台 90 周年誌』の主要設備の項、『東京天文台百年 1878-1978』の主要設備一覧のいずれにも登場しない。それは、この経緯儀が、もとは1898年(明治31年)に文部省内に設けられた測地学委員会のもので、その下で活動していた三鷹国際報時所が1948年(昭和23年)に、東京大学東京天文台に移管された際、同時に移されたものだからだろう。ただ、先に述べたように、東京天文台にこの倉庫が移管される以前からあり続けたものではない。その“経緯”は謎である。