



文部科学省

国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory

秋篠宮両殿下、 水沢観測センターをご訪問



11月号

目次

表紙	1
国立天文台カレンダー	2
お知らせ	3
秋篠宮両殿下、水沢観測センターをご訪問	
4次元デジタル宇宙シアターの一般公開	
「太陽多波長データ解析研究会」報告	
「君が天文学者になる4日間」報告	
「夏休みジュニア天文教室」報告	
VERA 石垣島観測局「施設公開」報告	
VERA 入来観測局などによる「八重山高原	
星物語」に、1400人	
第9回「公開天文台ネットワークユース	
ミーティング」報告	
野辺山「特別公開」報告	
編集後記	11
シリーズ メシエ天体ツアー 	12
M66 ~ M69	
広報普及室 教務補佐員 小野 智子	

国立天文台カレンダー

2003年

10月

22日(水) ~ 24日(金) 第100回日本測地学会
(通信総合研究所)

25日(土) 三鷹地区特別公開

29日(水) 教授会議

30日(木) 太陽・天体プラズマ専門委員会

11月

1日(土) 第4回ALMA 公開講演会
(大阪市立科学館)

10日(月) 研究交流委員会

20日(木) 電波専門委員会

25日(火) 運営協議委員会

12月

5日(金) 評議員会

表紙の説明

VERA 水沢局 20m アンテナを背に、
真鍋教授より説明をうけられる秋篠宮
殿下と同妃殿下。

★秋篠宮両殿下、水沢観測センターをご訪問

7月24日に秋篠宮殿下、同妃殿下が水沢観測センターを訪問され、VERA水沢局、木村記念館等をご視察された。水沢市の隣の胆沢町にある水沢農業高校で開催された全国高等学校馬術競技大会開会式へのご出席に併せて視察される施設の一つに選ばれたのである。当日のご説明には私と日置水沢観測センター長があたり、宮内庁職員及び岩手県副知事が随行した。あいにく当日はかなりの雨であったが、約50分にわたり熱心にご視察いただいた。

木村記念館では、緯度観測所初代所長である木村栄が発見した緯度変化のZ項について必ず説明しなくてはならないのであるが、これは通常の見学でもなかなか理解されず、特に時間が厳しい今回は頭が痛いことであった。ところが案ずるより産むが易し。作り直したパネルを用いてご説明したところ、若干の時間超過はあった（説明が下手なだけか）ものの、ご質問の様子から極運動による緯度変化との違いについては、かなりご理解いただけたものと思われた。

記念館に展示されている第1回帝国学士院恩賜賞、第1回文化勲章、英国王立天文学会金賞の賞牌は実は精巧にできた模造品（本物は水沢市に貸出）なのであるが、「これ本物ですか」と質問され思わず「偽物です」と答えたのは失敗であった。さすがにそれだけではまずいと思い、貸し出し中であることは付け加えたが。

そのほか、木村記念館では主に昔の観測機器を見ていただいたが、時計、天頂儀、地震計などについて、思いの外に多くのご質問をいただき、興味をもっていただけたものと思う。また、SELENE及びその後の月面望遠鏡計画についても関心を示された。

木村記念館の後はVERA水沢局をご視察いただいた。VERAのことはすでにご存じであったが、

雨の中、アンテナ前でやや詳しくご説明申し上げた。ここは報道写真を撮影する場所として指定されており、カメラマンが群がっていた。撮影のためにカメラ方向を向いている時間をとるようにと事前に指示されていたので、表紙写真のようにアンテナを背にせざるをえず、アンテナそのものの説明は満足できるものではなかったように思う。

観測棟ではメーザー源（W3OH）を受信し、アンテナが向くに従って自己相関スペクトルが現れる様子を見ていただいた。電波望遠鏡では画像が直接見えるわけではないので、動作しているか目に見える形で出すのが難しいのであるが、とにかくうまくいって一安心であった。そのほか、デジタルフィルターや記録機等を見ていただいた。これまでご質問はもっぱら殿下からであったが、ここでは妃殿下からもご質問があり、関心をもたれたご様子であった。

お成りになる前にはりハースルがあり、県の担当職員からはゆっくり歩くように注意されていたが、実際には殿下も妃殿下もコンパスが長く、短足の私はむしろ追いかけるほうに回ってしまい、慌てる場面もあった。

今回のご視察については、昨年秋に岩手県から打診があり、準備を重ねた。特に、傷みの激しい構内道路等や5月の宮城県沖の地震で損傷した木村記念館の補修には本省及び管理部から格別のご配慮をいただき、また、水沢地区職員には岩手県や警察との度重なる打ち合わせ、木村記念館整備、修理中のVERAアンテナの駆動をはじめとする周到な準備していただいたことに深く感謝したい。

（地球回転研究系主幹 真鍋盛二）

★「4次元デジタル宇宙シアター」の一般公開

4次元デジタル宇宙実験シアターは、科学技術振興事業団計算科学技術活用型特定研究開発推進事業の「4次元デジタル宇宙データの構築とその応用」(研究代表者:海部宣男)により、国立天文台を中心に現在開発中の、宇宙イメージの立体投影実験設備です。

この実験シアターでは、135度の角度で接続された1.8メートル四方のスクリーン3面に6台のコンピュータによる映像を同時投影し、偏光眼鏡の使用で、没入感と広がりのあるダイナミックな立体宇宙を楽しむことができます。「4次元」とは、空間3次元に時間1次元を加えた4次元を意味しています。「4次元デジタル宇宙データの構築とその応用」プロジェクトは、空間的にも時間的にも膨大で実感しにくい宇宙を、観測データや計算機シミュレーションにより科学的デジタルデータとして再構築し、それを立体映像に表現することで宇宙の理解を進める、長期的な開発研究の第一歩と位置付けられています。

6月より、原則、月一回のペースで、三鷹キャンパス内の実験シアターを用い、コンテンツの一部を試験的に公開していくことになりました。ただし、開発途上のシステムの試験的公開であることから、どうしてもスケジュールが限られます。



受付前の長蛇の列

2003年6月13日



シアターで公演を待つ人々

2003年6月13日

また、小さな実験システムなので、一度に見られる人数は20人が限度です(詳しくは国立天文台ニュース2003年6月号を参照)。シアター公開は、4次元デジタル宇宙プロジェクトと広報普及室が共同で行っています。

初回の6月13日は、事前申し込み不要のため、受付場所の管理棟ロビー前に長蛇の列が出来るほどの賑わいで、348名の方が見学されました。その後は(8月のジュニア天文教室、10月25日の三鷹キャンパス特別公開日を除き)往復葉書による事前申し込みと抽選によって第2土曜日前日の金曜日(定例観望会開催前の時間)に見学していただいております。なお、12月からは第3土曜日前日の金曜日に公開日時が変更になります。150名定員のところ、7月は1000通、9月は400通を超える申し込みがありました。4次元デジタル宇宙シアターの公開について詳しくは、<http://th.nao.ac.jp/4d2u/>をご覧ください。

(天文情報公開センター 広報普及室長 縣 秀彦)

★「太陽多波長データ解析研究会」報告

BBQには、やはり串を使っているような食材をいっしょに焼いた方がおいしい。肉、とうもろこし、たまねぎ、ピーマン等々。焼きトマトなんてのも乙である。ただし串の打ち方が悪いと、BBQコンロに食材が落ちたり、火の通りが偏ったりと、せっかくの食材が台無しである。串を使ったBBQには、良い食材と良い串打ちが欠かせない。

太陽フレアの研究も同じである。最近の地上・衛星観測により、魅力的な食材（データ）が豊富に、しかもインターネットの発達により手軽に手に入れられるようになった。食材の種類も豊富で、線・X線・紫外線・可視光・電波・磁場と、より取り見取りである。ただし、串打ちはBBQより相当難しい。「餅は餅屋」と言うように、データを解析する人間は、自分の得意なデータに偏りがちである。確かに、一つの波長に絞って詳細に解析してわかる物理もある。しかし、使えるデータ全てを使い、そのどれにも矛盾が無い串（論理）を打てた時、その串はフレアの物理を構成する重要な要素になると思う。



この矛盾の無い串を求め、また未来の串打ち名人を育成するため、さらには野辺山で取得される質・量ともに優れる電波データを使って貰うため、野辺山太陽電波観測所では、毎年「太陽多波長データ解析研究会」と銘打ってワークショップを開いている。今年はNROワークショップの補助

を受け、7月15日から18日に研究会を開催し、参加者は22名を数えた。他の研究会と違ってこの研究会では、世話人もしくはSOCが前もって解析テーマを決めておき、約1週間の研究会期間中で共同研究の足掛かりを作るのが最終目標である。今年も、連日深夜（人によっては早朝！）までデータ解析や議論が繰り広げられ、新たな共同研究がこの研究会からスタートしている。参加した学生は、さまざまなデータの取り扱いの方法と多波長データ解析の基礎的な方法を習得できたのではないだろうか。また今年の研究会では、昨年観測を開始した太陽観測衛星RHESSIチームからSamuel Krucker氏を招き、RHESSIでの最新の観測結果をレビューしてもらい、盛りだくさんの内容で研究会をとりおこなう事ができた。



例年の傾向では、その年の年度末に開かれる天文学会春季年会で研究結果が発表され、良い研究の場合には、数年後に論文まで出版されている。今年の研究会も成果が上がるように、共同研究のサポートがこれからの課題である。

最後に、本研究会を開くにあたり協力していただいた、野辺山太陽・宇宙電波観測所の関係者に感謝します。

（野辺山太陽電波観測所 下条圭美）

研究会ホームページ

<http://solar.nro.nao.ac.jp/meeting/cdaw03/>

★「君が天文学者になる4日間」報告

今年で5回目を迎えた高校生向け体験学習「君が天文学者になる4日間」が7月23日～26日、三鷹キャンパスにて行われました。参加者は応募者50名中から書類選考された16名です。「国立天文台で研究ができる！」という貴重な機会を充実させるためにも、研究テーマ決めは議論的となります。話し合いは初日の深夜にまで及び、球状星団・銀河・小惑星・散開星団と多彩なテーマが決まりました。今年は長引く梅雨のなか観測できなかったのが心残りでしたが、今も研究を続けているグループもあり、参加者にとってはいい刺激となったようです。



研究発表会の様子



データ解析の様子

今後の課題として、天文学のイメージを分かりやすく伝えていくためにも台内の研究者の方々と高校生とが気軽にコミュニケーションできるよう工夫していきたいです。これからも皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

最後に、高校生への暖かい励ましやアドバイス、そして皆様のご支援に深く感謝いたします。

(広報普及室 室井恭子)



参加者とスタッフ

★「夏休みジュニア天文教室」報告

好評だった昨年に引き続き、今年も、子ども（小学生～高校生）向けの夏休みの事業「ジュニア天文教室」が、8月4日（月）～8日（金）の5日間で開催されました。

メニューは、質問コーナーと、工作（観察）または4次元デジタル宇宙シアター（4Dシアター）の見学という豪華2本立て。とにかく大人気だったのは、6月から一般向け公開を始めた4Dシアターと、今年大接近を迎える火星の模型（発砲スチロール球を使った火星儀）工作。質問コーナーでは、火星についての質問攻めに合い、たじろぐ（？）回答者もみられました。

参加者は5日間でのべ757名と昨年の2倍以上を記録し、嬉しい悲鳴となりました。日替わりメニューをたのしみに、毎日通ってくれた兄弟や親子連れも目に付きました。皆さんのたのしい夏休みの思い出づくりに少しでもお役に立てたなら、私たちは幸せです。

最後に、開催にあたってご協力いただいた皆様、ありがとうございます。そして、また是非よろしくお願いします。

（広報普及室 小野智子）



大人気だった火星儀工作



質問コーナーには、火星の問い合わせが殺到



うまく作るのは以外に難しい、おなじみの星座早見盤工作

★VERA 石垣島観測局「施設公開」報告

VERA石垣島観測局の施設公開は、石垣市との共催である「南の島の星まつり」にあわせて、8月2・3日の両日実施され、初日600名、2日目400名の見学者でにぎわいました。

観測棟内では装置の説明、パネル展示、天文台ビデオ放映、グッズ販売が行われ、屋外ではアンテナ上部機器室までの見学会が行われました。また、市内剣道少年団によるかき氷販売が催しに華を添えました。

昨年のアンテナ見学会では希望者に長蛇の列を作って待っていただきましたが、炎天下では酷なため今年は時間予約制のチケットを製作し、混乱を避けることが出来ました。

アンテナ見学会がない時間帯はアンテナが動く姿をみていただきましたが、見学者がコンソールよりコマンドをいれると巨大アンテナが動作し、そのたびに大きな歓声が湧き上がっていました。

(水沢観測センター 岩館健三郎)



アンテナ見学ツアー



見学者がいっぱいの観測棟

★国立天文台 VERA 入来局などによる 「八重山高原星物語」に、1400 人

8月9日(土)、国立天文台VERA入来観測局、鹿児島大学理学部、入来町などによる「八重山高原星物語2003」が開催されました。この催しは、国立天文台の提唱する「伝統的七夕」に合わせ、入来観測局と鹿大の1m光赤外線望遠鏡、入来牧場の施設公開、星空観望会を行い、また地元のみなさんが八重山高原で一日を楽しくすごすための企画が盛り込まれたイベントです。

朝10時からの施設公開には、親子連れなどが続々と訪れ、記念品を受け取り、観測室で説明を聞いたり、質問をしたりしていました。また、電



電波と光の二つの望遠鏡の周りや、科学実験ブース(テント)には、大人も子供も集まって人だかりが絶えませんでした。

波望遠鏡の上部機器室まで登る企画は好評で、長い時間自分の順番を待ちながら、天文談議に花を咲かす方もいました。

今年は、天文学会と天文財団の天文グッズ販売をおこないましたが、これも好評で予想以上の売れゆきだったようです。鹿大生による「楽しい科学実験」は、今年も材料がなくなるなど、親子で賑わっていました。

また、この地域の川内川流域の自然愛好者団体「生き物クラブ」と初めて協力し、「天の川から川内川へ」というコーナーを設け、川内川に生息するカニや魚などの生き物の展示が行われました。この自然と宇宙の組み合わせも好評でした。



夕方には、よさこいソーラン節の踊りまで飛び出し、高原は夏祭りの雰囲気。

夕方からは、イベントの開会式のあと、歌や人形劇、子供劇場、踊り、天文クイズなどが舞台で行われ、「高原の夏祭り」といった雰囲気になっていました。星がみえはじめた夜7時から、星空観望会が始まり、月を見た後は、昇り始めた火星に望遠鏡が向けられ、「6万年ぶりの大接近」を一目見ようと見学者の列ができていました。

参加者数は、去年の倍近くの1400名で、地元の関係者にも「この企画は2年目にして、入来町の年中行事となってしまったようだ」と、大変よろこんでいただきました。

ご協力を頂いた、入来町、鹿児島大学、国立天文台の管理部、広報普及室の関係者のみなさんに心よりお礼を申し上げます。

(VERA推進室 宮地竹史)



やはり、メインは星空観望会です。火星が見え始めると望遠鏡には人の列が。

★第9回「公開天文台ネットワークユーザーズミーティング」報告

去る9月30日・10月1日の2日間にわたり、三鷹キャンパスを会場として、「公開天文台ネットワーク（通称PAONET）」（事務局：広報普及室）に参加する人々が集う、ユーザーズミーティングが行われました。

この「PAONET」ですが、まずは簡単な紹介を。まだ一般へのインターネット普及の黎明期だった1994年。世界各地の天文画像やニュースをいち早く入手し、一般への公開・普及に役立てたい公開天文台や科学館には、まだインターネットのインフラは整備されておらず、そのための予算も人もない。このような状況を打破すべく、安価で人手のかからない画像情報配信システムの構想が天文情報処理研究会有志の中で生まれ、それが現在のPAONETとして構築されていったのです。

公開天文施設を対象に広く参加を募り、国立天文台の事業として本格的に運用を開始したのは1995年のことです。以来、PAONETは、情報配信システムとしての「ネットワーク」という位置づけのみならず、公開天文台やプラネタリウム、学校といった業種を超えて、広く天文教育普及に関わる人々の「ネットワーク」として成長してきました。現在このPAONETに参加しているのは、137団体。いずれも公開普及事業を日常的に行っている全国の公開天文施設、および学校です。

さて、その全国の参加団体が年に一度、一堂に



ユーザーズミーティングの様子。まなざしは真剣そのもの。会場は熱気にあふれる。



田村元秀氏による講演「太陽系外惑星の観測」

会する機会がこのユーザーズミーティングです。第2回を国立科学博物館、第3回を大阪市立科学館、そして昨年の第8回を宇宙科学研究所で開催した以外は、すべて国立天文台三鷹キャンパスを会場に開催されてきました。会合では、このシステムで配信された情報の具体的活用方法について参加者の情報交換や、より使いやすい運用のための討論などが行われます。また、うまく使いこなせない担当者のための技術講習会もあります。もちろん、夜の部（懇親会）も参加者どうし、そして国立天文台職員との交流には欠かせません。

近年では、より実りの多い会合をめざして、会場となる施設の見学会や天文学講演会も行っています。今年は、四次元デジタル宇宙シアターの見学会、すばる望遠鏡建設記録映画の鑑賞会、田村元秀助教授による講演会といった盛り沢山のメニューをそろえ、参加した皆さんに充実した一日を過ごしていただくことができました。

さて、次回は例年とは時期を変えて、2004年5月にこの三鷹キャンパスで開催される予定です。三鷹の皆さんにはまたお世話になるとは思いますが、どうぞよろしくお願ひします。とくに、講演会講師の方には、もれなく懇親会へのご招待が付いてきますので、ご自分の研究を全国の公開天文施設職員にPRしたい方は、是非ともお申し出下さい。

（広報普及室 小野智子）

写真提供：鈴木雅夫（名古屋市科学館）

★野辺山「特別公開」報告

今年度の国立天文台・野辺山の特別公開は、8月23日に行なわれました。今年は記録的な冷夏であり、さらに雨が多い夏でしたので天気が心配でしたが、当日は素晴らしい天気の中、特別公開を行なう事ができました。

今年の講演会は「第2の地球」をテーマに、光学赤外線天文学・観測システム研究系の田村元秀助教授による「第2の地球探しに向かって」と、宇宙科学研究所の北村良実助教授と電波天文学研究系の齋藤正雄助手による「第2の地球形成の現場へ」という2講演を行ないました。どちらの講演も盛況で、100席ほど用意した椅子では間に合わず、立ち見や最前列の床に座って聞いてもらう程の賑わいでした。また、太陽電波パートやALMAパートでもミニ講演会が行なわれ、どちらも盛況でしたが、一般の人に干渉計を理解してもらうのはなかなか大変だった、と企画担当者は言っておりました。

この他、10mアンテナの移動台車に乗ってもらう「台車でGO!」、45mアンテナに直接接触して貰う「45mにタッチ」や、ハンダゴテを使い検波器を工作して太陽の電波を捉える「電子工作」など、各パートの企画も盛況でした。



45m鏡を直接接触れる唯一の機会！

今年度の特別公開日見学者は、昨年の反省から日程を1週間早めたのと、お天気が良かったため、2596人を数えました。近年野辺山に常駐する天文台職員は減る傾向にありますが、今後も三鷹等から御協力を頂き、さらに来場者が増加するよう、今後も特別公開を行なっていこうと思います。

(野辺山太陽電波観測所 下条圭美)

編集後記

シドニーみやげ話その2。オーストラリアの代表的動物といえば、コアラと並んでカンガルー。赤いのや灰色、それに少し小さいワラビーとか、種類も豊富です。でも、レストランでカンガルーのステーキが出てきたのには、いささかびっくり。ちょっとかわいそうな気もしましたが・・・(F)

「都民の森」に行ってきました。ハイキングコースなど充実していて、ちょっとびっくり。実は期待してなかったから。気分転換の森林浴にはもってこいですよ。登山コースもあったけど、私はこっちはパス。(C.I)

某日、武蔵国分寺の史跡を散策してきました。都内にある史跡としては随一のものですが、なかなか訪れる機会がありませんでした。千幾百年まえの武蔵国の姿を偲びつつ、七重塔跡付近では、三億円入りのトランクを積み替えたのはこの辺りかと、昭和犯罪史にも思い巡らす散策でした。(Y.T)

せっかく松山にでかけたのに、温泉にもつからずに帰ってきてしまいました。たまには命の洗濯でもしたいものですね。(成)

京都や奈良のお寺や遺跡は昔訪ねたときの姿で今そのままだろうと思っていたら、意外にも最近いろいろなものが再建されたり修理されたりでずいぶん変わっているのだそうです(知らなかった!)。関西方面には出張で行ってとんぼ返りするくらいですが、たまにはゆっくり歩いてみたいものです。(Y.H)



シリーズ

メシエ天体ツアー

17

The Messier Catalog



M66 (銀河) しし座

M65と同様、しし座銀河群の中の渦巻銀河である。望遠鏡では、M65、NGC3628と同じ視野に見え、M65、M66を底辺としたきれいな二等辺三角形に並んで見える。M66はM65の東側にあり、M65よりも随分明るく見える。

M65、M66ともにメシエの観測助手のピエール・メシエンの発見にも関わらず、メシエが自分のカタログに載せてしまったと言われている。



M66

M67 (散開星団) かに座

古くから知られていた大きく広がった散開星団で、双眼鏡でも見応えがある。散開星団の中でも最も年老いたもののひとつと言われており、年齢は30～50億年程度と考えられている。年齢も太陽に近いが、構成する星の化学的性質も太陽に近いものが多数含まれていると言われている。



M67

M68 (球状星団) うみへび座

からす座 星の南にある、淡く広がった球状星団。春霞の夜空の中で、しかも南中高度も低いこの天体を見つけるのは、小口径望遠鏡ではなかなかたいていへんである。



M68

M69 (球状星団) いて座

メシエ天体の球状星団の中でも、非常に小さい部類に入る。銀河系中心のごく近くにある。南斗六星のさらに南側で天の川の中にあることから見つけにくい。フランスのラカイユが、1751年頃に南アフリカのケープタウンで最初に発見したと言われている。



M69

(広報普及室 教務補佐員 小野智子)

参考：<http://www.seds.org/messier/Messier.html>