

国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2018年5月1日 No.298

CAP2018 開催!



- 林 芳正 文部科学大臣が国立天文台を視察されました。
- すばる望遠鏡観測研究体験企画～今年はフルコースで実施!
- 「電波でもきれいな星空を」「長野県は宇宙県」
～野辺山の地域連携事業の報告～
- 世界科学館サミットで国立天文台がVRデモ
- 4D2Uドームシアター来訪者5万人達成!
- 石垣島天文台見学者12万人達成!

5

2018

NAOJ NEWS 国立天文台ニュース

C O N T E N T S

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03

研究トピックス

CAP (Communicating Astronomy with the Public) 2018開催!

- 史上最大の天文系科学コミュニケーション会議を終えて
縣 秀彦 (大会事務局長・天文情報センター)
- CAP2018のお・も・て・な・し 山岡 均 (大会副事務局長・天文情報センター)
- 運営の立場から 鷹野重之 (大会副事務局長・九州産業大学)
- Communicating communication
PIRES CANAS LINA ISABEL (大会副事務局長・天文情報センター国際普及室)
- SOC Summary of CAP2018
CHEUNG SZE LEUNG (大会科学組織委員長・天文情報センター国際普及室)
- Mitakaワークショップ実施報告 加藤恒彦 (4次元デジタル宇宙プロジェクト)
- 英語の壁を読み上げソフトで克服 大越 治 (天文情報センター特別客員研究員)
- TMTからの貢献: 国際チームによるワークショップと日本における活動の紹介
青木和光 (TMT推進室)
- 智恵を絞った受付対応 青木真紀子 (天文情報センター)
- ★来た、見た、驚(おろろ)いた—CAP2018漫遊記—
福島登志夫 (天文情報センター)



表紙画像

CAP2018にはこんなにたくさんの参加者が。。

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)

13

おしらせ

- 林 芳正 文部科学大臣が国立天文台を視察されました。
- 平成29年度退職者永年勤続表彰式
- すばる望遠鏡観測研究体験企画～今年はフルコースで実施!
青木和光 (TMT推進室)
- 「電波でもきれいな星空を」「長野県は宇宙県」～野辺山の地域連携事業の報告～
衣笠健三 (野辺山宇宙電波観測所)
- 世界科学館サミットで国立天文台がVRデモ
福士比奈子 (天文シミュレーションプロジェクト)、都築寛子 (天文情報センター)
- 4D2U ドームシアター来訪者5万人達成! 遠藤勇夫 (CAP2018 in 福岡 事務局長)
- 石垣島天文台見学者12万人達成! 花山秀和 (水沢VLBI観測所 石垣島天文台)
- 2017年度「スターアイランド17」報告 坂井伸行 (水沢VLBI観測所)
- 「広報グッズおよび教材開発に関する意見交換会」報告
高島規子 (天文情報センター)



「クール・ジャパン」を意識したCAP2018ポスター。

23

- 人事異動/編集後記/次号予告

24

新連載「国立天文台・望遠鏡のある風景」02

春霞に浮かぶ野辺山宇宙電波観測所の45メートル電波望遠鏡

撮影: 飯島 裕

国立天文台カレンダー

2018年4月

- 3日(火) 光赤外専門委員会
- 5日(木) 幹事会議
- 7日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 13日(金) 4D2Uシアター公開&観望会(三鷹)
- 14日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 21日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 24日(火) 幹事会議
- 27日(金) プロジェクト会議
- 28日(土) 観望会(三鷹)

2018年5月

- 5日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 11日(金) 幹事会議/電波専門委員会/4D2Uシアター公開&観望会(三鷹)
- 12日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 19日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 26日(土) 観望会(三鷹)
- 29日(火) 幹事会議
- 31日(木) プロジェクト会議

2018年6月

- 2日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 8日(金) 幹事会議/4D2Uシアター公開&観望会(三鷹)
- 9日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 16日(土) 4D2Uシアター公開(三鷹)
- 20日(水) 幹事会議
- 23日(土) 観望会(三鷹)
- 27日(水) プロジェクト会議

史上最大の 天文系科学コミュニケーション会議を終えて



縣 秀彦
(大会事務局長・
天文情報センター)

天文学は、さまざまな科学領域の中でも、もっとも科学コミュニケーションが盛んな分野と言われています。確かに、国立天文台に天文情報センターが設置されたのは前世紀末の1998年（当時の名称は天文情報公開センター）。今から20年も前に他の研究機関や大学に先駆けて広報や教育・アウトリーチ活動に力を入れてきました。さて、国際的には状況はどうでしょうか？ 国際的な活動が課題の一つである国立天文台の関係者にとっても、また、国内で活動する天文系の科学コミュニケーターにとっても気になるところです。そこで、今年3月末に、世界各国53か国から446名の天文分野の科学コミュニケーターが福岡市に集う催しが企画されました。CAP2018 in福岡という名の国際会議です（福岡市科学館にて、2018年3月24～28日開催）。

CAP (Communicating Astronomy with the Public、世界天文コミュニケーション会議) は、国際天文学連合 (IAU) の公式会議として、広報担当者、天文学者、科学コミュニケーション研究者、科学記者、ライター、生涯学習施設関係者、天文愛好家等が集う国際会議であり、天文系科学研究を広く一般に伝える手段やその実践について情報交換することを目的としています。CAPは2005年の初開催以降ほぼ2年に一回の頻度で開催されており、今回は第7回目で、北京に次いでアジアでは2度目の開催でした★01。

研究発表や実践報告の申し込みは400件をはるかに超えました。審査の結果、計305件（口頭170件、ワークショップ24件、ポスター発表111件）が選ばれました。そして参加者数、参加国数、発表数ともに過去の大会を圧倒的に凌駕する大国際会議になりました（前回の2016年コロンビア・メデジン大会は、約20か国から140名参加。発表数147件）。

日本からの参加者も198名。今回の国際会議では、海外の先進的な取り組みを知り、つ

ながっていく機会として重要であったのももちろん、日本における多様な天文系科学コミュニケーションを海外からの参加者に知っていただき、情報や人脈を持ち帰っていただく極めて貴重な機会となりました。

ところで、なぜ、今回のCAPにこれほどまで多くの人びとが関心を寄せたのでしょうか？ 5日間の会場の熱気、昂揚感は、偶然であったのか？ 必然性があったのか？ 最終日、3月28日に福岡市は桜が満開を迎えました。私は朝早く、福岡城址（舞鶴公園）を散歩しながら、次のように考えました。「なぜ、桜の花はこんなにも美しく、毎年咲くのだろうか？」。そうです。桜の花には花を咲かす理由と目的（文脈）があるのです。53か国から集まった天文コミュニケーター（半数が女性参加者、若い参加者が多く、初めての参加者も多数）彼ら・彼女ら一人一人に、福岡にきた理由と目的、CAP2018という国際会議に参加したい理由と目的、つまり文脈＝コンテキストがありました。そして、個人個人の理由や目的とは別に、参加者全員にとって

★ newscope <解説>

★01 CAP国際会議の過去の開催地

- 2005 ミュンヘン（ドイツ）
- 2007 アテネ（ギリシャ）
- 2010 ケープタウン（南アフリカ）
- 2011 北京（中国）
- 2013 ワルシャワ（ポーランド）
- 2016 メデジン（コロンビア）
- 2018 福岡（日本）

CAPは、世界天文年 (IYA) 2009の開催やその報告も行われてきた国際会議。国立天文台の関口和寛教授は大会の科学組織委員 (SOC) のメンバーです。日本からの参加者は福岡大会を除くと平均数名（最多でも10名程度）と馴染が薄い国際会議でした。メデジン大会に参加した複数名の日本からの参加者が、日本への誘致を強くIAUに働きかけました。それは日本の天文系科学コミュニケーションの拡がりを世界中の関係者に知ってほしかったからです。



図01 花には花の文脈が、CAPにはCAPの文脈があります。そして、We have a dream! という開会宣言で5日間の議論がスタートしました。

の共通の目的がそこに存在していました。それは、今回の大会テーマ「“Communicating Astronomy in Today's World : Purpose & Methods” (今日の世界で天文学を伝える目的と方法) を語り合おうというものです。

今日、混迷を深める国際情勢の中で、世界中の人びとの多くは、将来への希望や夢を描けずにあります。そのような時代に国際天文学連合 (IAU) は来年創設100年という節目の年を迎えます。そもそも天文学者のための組織であったIAUが、発展のための天文学、社会における社会のための天文学、そして、平和のための天文学を志向するようになりつつあります。天文学と社会のつながりがこれほどまでに意識される時代はいままでありませんでした。

天文学は一般に算術・幾何や音楽と並んで、最も古い学問だと位置づけられています。また、星空は誰の上にも平等に存在しています。天文学とは多くの市民にとって身近な科学、「みんなの科学」なのです。2009年の世界天文年は、そうした天文学の普遍性をIAU会員が再認識した年でした★02。その事実を踏まえて、IAUはその後10年間の「戦略的計画」を打ち出します。この計画には、発展途上国で天文学を普及して、天文学をその国の発展のために活かしてもらおうという内容が盛り込まれていました。



図02 海部宣男さん (国立天文台名誉教授、IAU前会長) による招待講演。なぜ日本では天文系の科学コミュニケーションが盛んになったのか? その歴史とプラネタリウムや公開天文台等のデータを分析し考察結果を示しました。



図03 ポスター発表は申し込み数が多いため、前半・後半の2分割で展示 (計111件)。コーヒー・ブレイク時は熱い議論や思いがけないコミュニケーションが会場のいたる所で。講演に遅れることやコーヒーを飲み損なうこともしばしば。



図04 クラウドファンディング等の支援により53か国から来日。写真は筆者の発表「一家に1台天体望遠鏡計画」後に関心を寄せて質問に集まった参加者たち。

今回のCAPでは、天文学の発展や社会への浸透によって、天文学そのものが世界平和につながれば、または社会の健全な発展につながればと考え、実践し発表した人が数多くいます。

世界平和はこの瞬間の世の中を見るだけでは、解決策は得られません。過去から学ぶこともありますが、それだけでは不確実で、未来を見据えることが重要です。天文学はもっとも大きなフレームで将来を見通すことができます。そういう大きな枠で考える視座を与えてくれるツールであり、かつ、天文学とは、世界平和や個人の幸福に関して、現状に対して問題提起ができる学問なのです。今回の会議によって、世界各地からの多様な天文系の科学コミュニケーターが、情報、戦略、スキル、ミッション、そして何よりも友情を身につけ、各国に持ち帰りました。本会議が目指した呼びかけ、すなわち、「天文学は今日の社会をより良くすることに寄与できること。それを実現するのは、科学者のみならず、科学コミュニケーターの役割が重要であること」の理解と責任が、世界各国で広まっていけばと願っています。



図05 私たちはなぜ、星空があんなにも美しいのか? その文脈でさえ解き明かせていません。人と宇宙の繋がりについてもっと深く学ぶ必要があります。しかし、かつて天文学が世界を変えたように、私たちは市民と天文学を繋げることで社会を変えられるはず。Yes, we can!

★ newscope <解説>

★02 世界天文年 (IYA : International Year of Astronomy)

2009年はガリレオ・ガリレイが初めて天体望遠鏡を夜空に向けた1609年から、400年の節目の年でした。これを記念し、国際連合、ユネスコ、国際天文学連合は、2009年を「世界天文年 (International Year of Astronomy : 略称 IYA)」と定め、さまざまな企画・イベントに取り組みました。世界中の人々が夜空を見上げ、宇宙の中の地球や人間の存在に思いを馳せ、自分なりの発見をしてもらうことが世界天文年の目的でしたが、その認知度や活動に参加した人の数・イベント数は、世界物理年 (2005) 等の他の記念年事業と比較して、比べものにならないほどの盛り上がりでした。このことがIAUや天文コミュニティーに大きな影響を及ぼし、OAD (Office of Astronomy for Development) や OAO (Office for Astronomy Outreach) などの設置とその活動の発展、及び天文学研究者と天文愛好者や天文コミュニケーター等との強い連携につながっています。



山岡 均

(大会副事務局長・天文情報センター)

CAP2018事務局では私は総務担当ということになった。ただし、アルバイト学生の把握など重要な仕事は几帳面な現地の鴈野重之さん（九州産業大学・06ページ参照）にお任せし、私はひたすらウェルカムイベントやバンケットの企画のアイデア出しに集中した。いわゆる「お楽しみ」担当だ。

今回の企画において、心がけたことがふたつある。ひとつは「和」である。せっかくの日本開催、和のテイストをふんだんに盛り込みたい。そしてもうひとつが「参加型」。CAPのモットーは市民との対話である以上、福岡市民も会議参加者もこぞって加わることができる催しにしたい。

初日のウェルカムイベントは音楽と相場が決まっている。クラシックのコンサートでは芸がない。学生時代からの趣味を活かし、能楽を体験してもらうことにした。福岡生活で得た能楽師の方々との縁、稽古仲間や同門の方々の多大な協力

を得て実施にこぎつけたものだ。見所も謡に加わる能楽体験は、能を鑑賞した経験がある人にも異色のものだったろう。能楽堂の前では観望会も開催した。能楽堂ロビーでの天文折り紙体験もあり、天文と和の文化を堪能した一夜となった。

2日目は「宇宙×茶会」。浅見奈緒子さん（星槎大学）がこれまで何度も開催してきたもので、今回も準備から解説まですべてを担当された。現地の老舗和菓子屋さんとのコラボで作った上生菓子は、科学館1階のテナントでも販売され、市民や会議参加者がこぞって買い求めていた。

そして3日目のバンケット。全国大会優勝の高校生津軽三味線隊の演奏を幕開けに、鎧兜と法被姿の鏡開き、和太鼓の演奏と進み、最後は博多手一本で幕となった。参加者の皆さんに、CAP2018での和のテイストをお持ち帰りいただけたならば幸いだ。



01 会議場の福岡市科学館から大濠公園能楽堂までは徒歩20分ほど。晴天に恵まれ、多くの参加者が歩いて移動した。



02 能面を顔につけることを「かける」と言う。紐を通す穴の部分しか触れてはいけない。左から、大飛出、中将、泥眼。



03 舞台中央に座る皇帝（筆者）に、見所の参加者から新年の寿が述べられ、鶴と亀が舞い遊ぶ。舞台を含め、これほどの大人数が参加する能楽は類がない。



04 能楽堂入口広場に展開した双眼鏡や望遠鏡に、市民もCAP参加者も行列。月やシリウスなどを観望した。



05 軸は宇宙を表わす円相図、水差しやお茶碗も天体をあしらったもの。ポスター会場を1時間で改装し、茶会終了後にはまた元に戻す。



06 茶会には、各国の天文アウトリーチ窓口が多数招待された。お茶を受け取っているのはインドネシアの窓口を務めるAvivah Yamaniさん。お茶運びにも福岡市の方にお手伝いいただいた。



07（上下）福岡市の老舗和菓子舗「石村萬盛堂」の多大なる協力で誕生した上生菓子「宙の巡り」。研究者は一目見てCas Aだとわかったようだ。断面はもちろん大質量星の進化の果てのたまねぎ構造。中心の赤は鉄、とりまく黄色は酸素。色を指定したのは筆者だ。



08 福岡大学の学生サークルが奏でる和太鼓は、参加者の胸とお腹に響き渡り、料理も飲み物もあつという間に消え去っていった。

09 福岡市ゆかりの黒田官兵衛の赤兜は福岡市科学館の伊藤久徳館長。IAU前会長の海部宣男さん（右端）、C2分科会の委員長 Pedro Russoさん（中央）たちも参加して鏡を開いた。





鷹野重之
(大会副事務局長・九州産業大学)

去る3月24日から28日の日程で、福岡市科学館を会場に“Communicating Astronomy with the Public 2018 (CAP2018)”が開催されました。世界53か国から446人の参加者を集めたCAP史上最大の大会となり、招待講演・全体講演・分科会・ワークショップと盛りだくさんの内容で、天文コミュニケーションについて多くの議論がなされました。また、多彩な付帯イベントを通し、会議の目的の一つである天文コミュニケーター同士のネットワーキングという観点からも、大いに成果があったものと思われま

す。会議そのものについては今後正規の報告ができるかと思

いますので、ここではあまり表に出ない運営の立場からCAP2018開催の報告を記したいと思います。CAP2018運営では天文台事務職員の方にも多大なるご尽力を頂きましたが、運営の主体は天文学者であり、会議のロジスティクスの経験も乏しく、手探りでの開催となりました。今回は人数が400を超える(天文学の教育普及関連としては)大規模な国際会議ということで、運営全体のお手伝いをイベント運営のプロである西日本新聞イベントサービスさんにお手伝い頂きました。また、web上での参加登録システム構築と懇親会/エクスクーションは日本旅行さんをお願いしました。これにより、会場設営やコーヒーの手配、物品のレンタル等の細々した部分で、我々と各業者さんが直接やり取りする必要がなくなり、効率的にことを運ぶことができたかと思

います。また、会場となる福岡市科学館を運営する福岡市の方々にもLOCに入

って頂き、色々ご協力を仰ぎました。近隣商店を取りまとめたランチマップ作製や、公共交通機関での案内表示など、自治体の協力があることで上手くいった点も多くありました。

今回の会議運営において、最も懸念されたのは初日の受付です。海外からの参加者約250人を

含む450人を、会場オープンから開会までの1時間半でさばき

きれるのか。しかも会場となる科学館では特別展「恐竜展」を開催中で、一般客も多いことが予想され、大混乱となることが心配されました。

そこで、我々は、開催前日も受付を開き、前日受付した人には科学館/プラネタリウムのチケットをプレゼントするということにし、できるだけ前日中にレジストレーションを済ませてもらうという戦略に

でました。これが当たりし、前日中に200人以上の方のレジストレーションを済ませることができました。おかげで当日朝はスムーズに開会を迎えることができ、裏方としてはほっと胸をなでおろしたところ

です。

一方で、会場のプロジェクターがMacを受け付け

ない、各会場でのサポート役のLOCに仕事内容が伝わっていないなど、事前に入念にシミュレーションしておけば避けられたトラブルも少数ではありますが発生してしま

った点は反省しきりです。

最後に、本会議は国立天文台を主体とする東京サイドと、現地福岡側のメンバーが緊密に連絡を取りつつ準備を進め、運営にあたってまいりました。LOCの誰かひとりでもかけていたら、ここまで成功裏に会議を運営することはできなかったと思

います。それぞれ本務のある中でLOCの役割を担って頂いたすべての方、また、会議にご参加頂き、盛り上げて頂いた参加者の皆様に感謝いたします。



CAP2018では世界53か国から446人の参加者が集い、ポスターを含めて200以上の講演・ワークショップを通じて天文コミュニケーションについて意見交換がなされた。

九州・福岡・博多 おそろ 見た、驚いた

★CAP2018 漫遊記



今年3月に福岡市科学館で開催された国際天文交流会議CAP2018に参加してきました。会議自体については本紙の報告記事をご覧ください。ここでは、「心に移りゆくよしなし事を、そこはとなく書きつく」ろうと思います。

★プロフィール

天文情報センター長。生粋の博多っ子。今回は、CAP2018への参加54か国目の「博多国人」として博多弁丸出しの漫遊記をお届けします(株)。

★まずは開催地の福岡を紹介しまっしょ。ばってん、この名前んこつからして、いっちょん簡単や無か。福岡市にある国立大学は九州大学と言いよるとに、福岡大学は、なんと、あーた、私立大学ですとよ。九州男児と博多っ子は、じゅーんじゅん、しゅー(正)反対の性格たい。C-3POジェット機で飛ぶと福岡空港に着陸するとに、エヴァンゲリオン新幹線で着くと博多駅。えらいわけ(訳)わからんとは博多駅はゼーアール(JR)九州、空飛ぶ大怪獣ラドンが映画で踏みつぶした福岡駅は「神さま、仏さま、稲尾さま」で有名なライオンズの西鉄(西武鉄道の略では無かとー)のモンたい。とんこつラーメンは博多ラーメン。まちごーても福岡ラーメンとは言わんとよ。





Since day one of the CAP2018 project, our Public Relations team focused their work on reaching out to the international astronomy communication community. The works began with the Proposal, back in 2016, merging the strong will of the LOC to have a diverse and Asia-Pacific region impacting event, with the offer of a unique cultural experience, framing it in the Japanese singularity and international attractiveness.

The PR team identified vital potential partners, with extended networks of their own, reaching international, regional, and even national levels, to support and disseminate CAP2018 through their networks. Instead of the classical media partners, the focus here was to seek the most active community leaders in outreach, informal education, and communication in astronomy dissemination networks -- this strategy proved to be strong, with 19 dissemination partners, and as a result ultimately having 53 different countries participate.

The PR team also had a strong presence on social media since the beginning (particularly on Facebook and Twitter), focusing not only on the scientific potential that a conference such as CAP could offer, but to also represent CAP2018 as a chance to know more about the cultural multiplicity Japan has to offer - the beautiful surroundings of the conference, the vibrant city of Fukuoka and the island of Kyushu. The organisation believed that immersing CAP participants in Japanese culture would create a closeness that would reflect in future collaborations and strengthen the bonds with Asia and between the participants themselves.



The CAP2018 artwork is profoundly influenced by iconic Astronomy projects depicted in Japanese-style drawings and observed many of the conference deliverables.

CAP2018のアートワークで、天文学プロジェクトのアイコンが日本独特のスタイルで描かれ、多くの配布物に使用されました。



CAP2018への取り組みが始まったときから、PRチームは世界の天文学関係者間の交流に注目しました。実際には2016年の各募集から始まりました。LOCの強い希望で、アジア・太平洋地域に大きな影響を及ぼす全く新しいイベント、また他に類を見ない日本の文化に触れられる機会もあり、日本独特の文化が世界中を魅了するイベントを実現しました。

PRチームは、世界の諸地域や国家レベルでネットワークを広げてCAP2018の情報を伝える極めて重要な協力機関を見つけました。普通のメディアとは違い、分かりやすく天文コミュニケーションを精力的に宣伝するネットワークの代表者です。この作戦は見事に成功しました。最終的に19の宣伝機関のおかげで、53か国から参加者が来ました。

最初から、PRチームはソーシャルメディア（特にフェイスブックとツイッター）に力を入れました。CAPが提案する科学の可能性を議論することだけでなく、日本の多様な文化にも着目しました。例えば福岡市、引いては九州の美しく鮮やかな景色です。

おそろ
#2 見た、驚いた
北見2018 福岡市科学館



★会議場の福岡市科学館は、去年10月にできたばかりの立派な施設。これを実現させた仕組みが、ちーと頭ん良かと。市内中心部よりやや西にある六本松にあった九大教養部の跡地をJR九州がもろーて再開発の真っ最中。市営地下鉄の六本松駅前に6階建てのビルができています。1階は高級スーパーと飲食店、2階にTSUTAYAとスタバ、3階から6階までを福岡市が借り上げて科学館にしとんしゃーと。2017年10月開館以来、半年で既に来場者数60万を超えたっちゅうから、たまげたばい。人気の秘密は、タダで体験できる地元企業協賛（ここが賢かねー）展示と、有料の企画展、少し高かばってん大人気のプラネタリウム。一日をやすー過ごせる駅前0分の複合施設の強みですわい。



During the conference and in collaboration with the SOC team, regular posts kept the international community informed of the sessions taking place and topics discussed throughout the conference, with #CAP2018 trending in Fukuoka, the Netherlands, and United Kingdom.

The PR team was also responsible for key deliverables, one of the main ones being the Program Book. Far more than a printout of digital data, this publication required the support of a full publishing team and contained essential information for the participants not only regarding the scientific program but also other events and transportation in Fukuoka. Other deliverables were the conference Bag and Badge and onsite signs.

All CAP2018 artwork is profoundly influenced by iconic Astronomy projects depicted in Japanese-style drawings. Merging in one piece - the deep Astronomy roots from Japanese culture, to the state of the art high-tech Astronomy endeavours - all under one sky, one planet - celebrating the collaboration and support between the different peoples of Planet Earth.

The process of making CAP2018 artwork started in January 2017, under the art direction of Adachi Design Laboratory. The CAP2018 logo followed the logo concept of previous CAP conferences, with sidereal motion as a motif, but customized the stellar trail and added cherry blossom petals adjacently in reference to the conference's location and season -- Fukuoka in March 2018.

The attractive main visual graphics were illustrated by chamooi, a rising young illustrator who managed to perfectly balance the "Japanese pop culture" vibe-featuring the so-called "Cool Japan" without being too much "Japanimation nerdy." The many items represent both modern astronomy and Japanese traditions, with the global image figure resembling a "Hakata Gion Yamakasa" -- a characteristic festival car of the Fukuoka area. Individual rabbits represent people gathering from all continents, and were displayed on the various deliverables, including the Program Book, name tags, conference bags; as the symbolic icons of CAP2018. At the entrance, or at the conference hall, this quite well-received main visual welcomed participants to Fukuoka City Science Museum.

Acknowledgment: CAP2018 communication strategies could not have succeeded without the hard work of the many members of the LOC Public Relation team.



Invited speaker Dr. Wanda Diaz Merced, discusses sonification research tools and the importance of Inclusion, Diversity and Equity in communicating Astronomy.
招待講師のワ ندا・ディアス・メルセド氏は、可聴化処理を使った研究が天文コミュニケーションに多様性、公平性を与える重要なものだを公表しました。



Exposing the participants to different cultures to open horizons to tolerance and peace and forge unforgettable precious memories.
参加者が異文化に触れることは、忘れられない貴重な経験をして寛容と平安を得る新たな幕開けとなるのです。



Workshops are important component of the conference which aim to develop participants' skills by learning from one another and in which diversity played a huge role.
ワークショップは、お互い情報交換しながら、参加者がスキルを上げるための大切な構成要素です。そこでは多様性は非常に大きい役割を果たすのです。



Immersing CAP participants in Japanese culture created a closeness that will reflect in future collaborations and strengthen the bonds with Asia and between the participants themselves.
日本文化を体験して、CAPは参加者同士引いてはアジアの絆を強くし、将来の共同研究に近づく第一歩を踏み出しました。

CAPは、参加者が日本文化を体験することで交流すれば、参加者どうし、特にアジア間の絆を強くし将来の共同研究にもつながると考えています。

イベント中、SOCの協力でソーシャルメディアを使い会議の話題や議論の報告を世界中へ伝えました。#CAP2018が福岡、オランダ、イギリスでツイッタートレンドの常連の地位を獲得しました。

CAP2018のアートワークで、天文学プロジェクトのアイコンが日本独特のスタイルで描かれ、多くの配布物に使用されました。日本文化にある天文のルーツとなる考え方と、現代の天文学における最新鋭の試みを融合させています。地球という一つの惑星、一つの世界で、多様な人々がお互いに協力し支援することを祝福しているのです。

プログラムなどの印刷物もPRチームの責任監修によるものでした。プログラムはただネット情報を印刷したものでなく、出版チーム総動員の協力によるものでした。天文学分野のプログラムであるだけでなく、その他のイベントや福岡の交通機関等の大切な情報を含んでいました。PRチームが責任監修したものは他に、オリジナルのバッグやネームタグ、掲示板でした。

CAP2018のPRで展開するアートワークの企画制作は、アダチ・デザイン研究室に美術を依頼し2017年1月よりスタートしました。会議の看板となるロゴは、前回大会からコンセプトを継承して恒星の日周運動をモチーフにししながら、会議の日時と場所が2018年3月下旬の福岡であることから、恒星の軌跡に桜の花びらをあしらったものです。

メインビジュアルとして人気若手イラストレーター・ちゃもーいさんの手がけたイラストは、日本のポップカルチャーのテイストを基調としながらも過度に“アニメ風”にならないバランス感覚で、現代の天文学と日本の伝統を“博多祇園山笠”(福岡市内を練り歩く、祭を象徴する車)で同時に表現しました。いわゆる「クール・ジャパン」です。オリジナルのネームタグやバッグなどにもデザインとしてちりばめられたウサギは、福岡市科学博物館の玄関や会議場にも飾られ、参加者を和やかに出迎えました。

お礼：CAP2018の主な目的であるコミュニケーションは、LOCのPRチームの皆さんのおかげで達成されました。



01 Mitakaの実演デモのようす。

福岡で開催されたCAP 2018において、Mitakaのワークショップを行いました¹。

Mitakaは4次元デジタル宇宙(4D2U)プロジェクト²で開発をしている、様々な観測データや理論的なモデルに基づいて最新の宇宙像を可視化して見せるソフトウェアです。三鷹キャンパスにある4D2Uドームシアターでの一般向け上映³で使用していますが、フリーソフトとしても公開⁴しており、個人利用や教育現場での利用のほか、科学館やイベントでの上映など天文学コミュニケーションの現場でも広く使われてきました。今回は天文学コミュニケーションの国際会議ということで、この機会にMitakaのワークショップを実施しました。一昨年のCAP 2016とGHOJ 2016に引き続く国際会議でのMitakaワークショップとなりました。

ワークショップの参加者は約40名、半数以上が海外の方で、様々な国の方が参加してくれました。ワークショップでは、始めに私が15分程度、手短かにMitakaの話と実演デモを行い(図01)、その後、実習のセッション、バーチャルリアリティ(VR)体験と立体視のスクリーン上映のセッション、の2つのセッション(それぞれ35分)を受けていただきました(図02・03)。

全体90分の時間の中で盛りだくさんの内容でしたが、参加者の方々にMitakaやその使い方を知ってもらい良い機会になったと思います。今後、様々な国でMitakaが天文学コミュニ



実習セッションでは、Mitakaのインストール方法から始まり、地球を出発して宇宙の果てに行くまでの基本的な操作方法などを学んでもらいました(図02)。VR体験では、地球や土星など見たい天体を1つ選んでもらい、1分間程度、仮想空間内でその天体をいろいろな位置から眺めてもらいました(図03手前)。立体視上映は一般向け上映と同じスタイルで行い、上映後には希望者に操作体験してもらいました(図03右側奥)。

- 1: 計画・実施(敬称略): 加藤(代表)、縣、白田-佐藤、Canas、内藤、波田野、伊東、永井、高島、福士
- 2: 4D2Uウェブサイト: <http://4d2u.nao.ac.jp/>
- 3: 4D2Uシアター定例公開ウェブサイト: <https://prc.nao.ac.jp/4d2u/>
- 4: Mitakaウェブサイト: <http://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/>

ケーションのためのツールとして有効活用されることを願っています。また、今回のワークショップの実施にあたっては多くの方にお世話になりました。心より感謝申し上げます。

番外編
おもしろ
見た、驚いた
サイエンスパブ
in 福岡



★山岡しえんしえい(先生)(05ページ参照)が、ずーっと主宰しんしゃったサイエンスパブin福岡が会議の期間中に開催されたけん、ちーと冷かしてきました。博多名物「からし明太子」で有名なお店が経営しちよる綺麗(きれい)か居酒屋で、最新版宇宙図の披露後に、それをネタに、飲んで食べてしゃべってと、そーりゃ大賑わいたい。帰りに、酔っ払って中州名物の屋台で延長戦。面白かったばってん、正直、疲れましたとよ。





CAP2018で口頭発表をしてきました。発表のお誘いには気軽にOKしたものの、準備を進めるにつれ「英語の壁」が立ちはだかります。なにせ若い頃からのコンプレックス。台内で海外からおいでの皆さんとの会話に加わるのも躊躇してしまうほどです。英語で原稿を作ってパワポに仕上げ、練習をします。与えられた時間は12分なのに、私が読むと倍近い時間が。では内容を削るか。それではきちんと伝わりません。

他の日本人参加者はどうしているのだろう。みんな英語が達者なのかなあ。いえいえ、台内では皆さん平気で英語を話しますが、一步外に出ると身の回りの日本人はほとんど英語が苦手。参加する多くの一般アマチュアだってそうに違いありません。そこでふと気づいたのは、『問題は読み上げだけ』ということ。読み上げソフトは使えないか。いや、それは反則だろう。いやいや、ITが発達した今ならOKでは？

葛藤を抱えながらソフトをいくつか試したところ、一番自然な読み上げに感じられたのがgoogleの音声でした。原稿の英文を読み上げさせ、音声データをパワポに埋め込みました。家族や友人は「え〜っ、それはちょっと」「下手な英語でも熱意があれば伝わるはず」と概して批判的。でも私の気持ちは『英語が苦手な者がいることに気づいて欲しい（国際会議に出る人はみんな英語を話すことが当たり前なんだろうなあ）』『英語が苦手でもこの方法ならちゃんと伝わる（他にも同じことをする人がいるといいなあ）』『でも、そんなズ



40年にわたって携わってきた、アマチュアに向けて日食の情報を提供する活動について、その経緯と方法、現状について報告。インターネットで自由に情報が集められる時代になっても、未だに需要が減らない原因を、「日本語で情報が得られる」と「交流の場を提供している」とであると分析した（撮影：Thilina Heenatigala氏）。

ルだ！って言われるかも』。結局、音声入りと音声なし、両方のパワポを準備しておき、前の晩のホテルで音声入りを使う決断をしました。

発表が終わって驚いたのは、「あの発表どうやったの？」という質問が多かったこと。批判的なニュアンスではなく、技術的に評価してもらった感じが救いでした。その後、ツイッターでも好意的な評価をいただいていることを教わり、ほっとしました。では今後もずっとこれで行くのか。いえ、改めて『ちゃんと英語を勉強しよう』と思った次第です。

TMTからの貢献： 国際チームによるワークショップと 日本における活動の紹介



CAP2018には、TMT (Thirty Meter Telescope) プロジェクトの関係者も参加しました。TMTプロジェクトは5か国の研究機関からなる国際協力が進められている大型光学赤外線望



大盛況のワークショップのようす。

遠鏡の建設計画で、これを運営する本部（TMT国際天文台）と各国で広報やアウトリーチ、教育に取り組んでいるメンバーがチームを組んで活動しています。CAPではこの国際チームがワークショップを開催し、教育の状況や文化などの背景が大きく異なる国の間での科学協力における人材育成や広報普及活動について考える機会を設けました。例えばアウトリーチ活動をとってみても、その必要性や考え方は国や研究組織によって異なる場合があります。ワークショップでは、大型望遠鏡を国際協力で建設することを想定して、広報普及や教育においてどんな課題がありうるのか、どのような仕組みを作っていくとよいか、などのテーマでグループ討論を行いました（写真）。短い時間でテーマを把握し、初対面の人を含めたグループで議論してそれを発表するというかなり難しい課題でしたが、さすがにコミュニケーションを仕事としている人たちの集まりだけあって、どのグループも活発な意見交換がみられ、まとめの発表も要領のよいものでした。

日本では、国立天文台のTMT推進室がプロジェクトを進めています。日本においてTMT関係の広報普及・教育活動にどのように取り組んでいるか、推進室の石井未来広報担当が紹介しました。また、TMTの建設をめぐる、建設予定地であるハワイにおいて一部反対運動があったり、建設地使用許可をめぐる裁判があったりして、現地工事の遅れが生じています。この困難な状況が続いたここ3年間の日本における活動の経験について青木が紹介しました。重要な課題のひとつは、科学研究と地域社会や文化の間にはどのような関係を築いていけるのか、という点です。日本においてもこの課題を考える機会をもっていることを講演の中で紹介しました。TMTの状況については会期中も強い関心が寄せられましたが、私たちの経験の紹介が参加者にとって少しでも有益なものになれば幸いです。



CAPに参加したTMTの広報・教育普及等を検討する国際チームのメンバー。



智恵を絞った受付対応



青木真紀子
(天文情報センター)

2016年8月頃から始動したCAP2018の準備でしたが、開催約1年前には役割分担を決定、各自の業務に着手いたしました。財務を担当しつつ、受付対応も担当いたしました。受付チームは国立天文台からは天文情報センターと連携室のスタッフ、福岡からは今回この会議運営に携わってくださった九州産業大学の鷹野先生が天文学に興味を持つ学生にお声掛けくださり、なんとか受付対応人数を確保して会議に臨みました。

参加人数は関係者を含めると450名以上、初日会議開始前の受付時間は正味1時間30分のみ。会場は現在人気急上昇中の科学館（オープンからわずか5か月間で来館者数が50万人!!）で、しかも春休み。科学館へ来場の方々にご迷惑をかけないようにという点も考えなければなりません。受付対応スタッフの人数は確保したものの、実際にどうすれば効率よく進めることができるのか、皆で智恵を絞り、今回は例外的に登録番号にて対応することを検討。英語問答集も用意。さらに、会議0日（受付可能時間6時間）を設定し、開催前日に登録に来ていただいた参加者には科学館のチケットを無料で配布、またサイエンスホールにて天文台を含めた関連の映像を流し、参加者の皆さんが少しでも事前登録に来てくださるように工夫をいたしました。50名～100名来てくれればと予想しておりましたが、サービスプログラムの効果もあり、0日登録者が240名程度、予想を遙かに上回る方が来てくださったお陰で、会議初日はなんら混乱もなく対応することができました。またインフォメーションには国際連携室、西日本イ

ベントサービス、日本旅行のご担当者、科学館の方が尽力くださり、参加者の要望に的確にお応えできたのではと思います。学生の方々も大変しっかりした対応をしてくださり頼もしい限りでした。受付チームの皆さま、本当にありがとうございました。

講演は勿論、バンケット等様々なイベントも大きな混乱もなくよい思い出を参加者の方々と共有できたことはLOCにとっては嬉しいことでした。印象的だったのは、コーヒープレーク中、天文学のScience communicationのあり方について熱心に議論している参加者の横を、科学館にやってきた子どもや家族連れが楽しそうに歩いている様子です。おそらく他の学会ではなかなか見られない光景だったのではないのでしょうか。この会議によってより議論が深まり、ネットワークが広がることを願ってやみません。



ClosingにてLOCに会場全体から温かい拍手が！（写真：LOC, CAP2018）



林 芳正 文部科学大臣が国立天文台を視察されました



アルパロ准教授（左）と常田国立天文台長（右）からアルマ受信機の開発について説明を受けている林文部科学大臣（中央）。

2018年4月2日に国立天文台三鷹キャンパスを訪問した林大臣は、まず常田佐久 国立天文台長から国立天文台の概要について説明を受けました。その後、装置開発の拠点である開発棟に移動し、国

立天文台が開発している超大型望遠鏡 TMT (Thirty Meter Telescope) の観測装置やアルマ受信機の開発の現場、超広視野主焦点カメラ Hyper Suprime-Cam (ハイパー・シュプリーム・カム、HSC) による観測画像等をご覧になりました。林大臣は、国立天文台における技術開発について、各説明担当者や小森彰夫 自然科学研究機構長、常田佐久 国立天文台長らと活発に議論をされました。最後に4D2U ドームシアターを訪れ、最新データに基づく宇宙映像を鑑賞されました。シアターの映像と解説に感銘を受けられたようで、去り際に解説者の臼田-佐藤 特任専門員と握手を交わして、国立天文台を後にされました。



天文台歴史館の前で、小森自然科学研究機構長（右）、常田国立天文台長（左）と林文部科学大臣（中央）。

平成29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2018年3月30日に行われました。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。29年度の被表彰者は、次の8名です。

野口 卓（先端技術センター）
渡邊鉄哉（太陽観測科学プロジェクト）
花田英夫（RISE 月惑星探査検討室）

浮田信治（岡山天体物理観測所）
川島 進（技術推進室）
佐藤克久（水沢VLBI観測所）
本明 進（水沢VLBI観測所事務室）
雨宮秀巳（事務部総務課）



前列左から、川島さん、花田さん、野口さん、渡邊さん、林台長、浮田さん、佐藤さん、雨宮さん、小林副台長。

すばる望遠鏡観測研究体験企画～今年もフルコースで実施！

青木和光 (TMT 推進室)



01 今回は立派なカメラを持参した参加者にカメラマンもお願いしました。望遠鏡本体の前での集合写真。蒸着後のピカピカの鏡も見えます。

今年度は主鏡蒸着作業が秋に行われたため例年よりは少し遅い1月6～11日の開催となりました。今回はなんと50人を超える応募があり、そこから選ばれた7大学8人の学部生（2・3年生）が企画に臨みました。企画のひと月前には国立天文台三鷹キャンパスにて、参加者の最終審査を兼ねた事前セミナーがあり、宿題の発表と初めて顔を合わせるメンバーでの観測計画の相談という、ちょっとハードな1日を経験してもらいました。

観測研究体験企画といっても、使える望遠鏡時間は1時間。しかし共同利用観測が詰まっているすばる望遠鏡ではその1時間の捻出も容易ではなく、割り当てられたのは1月7日（日曜日）の夜半過ぎ（8日の未明）となりました。望遠鏡の見学は平日でないと難しいため昼間の山頂見学は翌8日に行うというスケジュールとなり、望遠鏡を見る前に観測を体験するという、ちょっと変則的な日程となりました。

●すばる望遠鏡を使って第一線の研究を行う若手研究者が続々と現れてほしい—そんな願いをこめてハワイ観測所では毎年、大学の学部学生にすばる望遠鏡での研究を実際に体験してもらう企画を行っています。今年も初めて、ハワイ大学ヒロ校の学生も合流して実施し、天候にも恵まれ、学生には観測・見学・データ解析・議論というフルコースといってもよい充実した5日間を過ごしてもらいました。

この季節はなかなか天候が安定しないマウナケアですが、企画の間は好天に恵まれ、貴重な1時間をフルに観測に使うことができました。観測したのは、赤色巨星が表面から物質を放出して外層を失い、白色矮星という小さな星に進化する途上にある特殊な星（post-AGB星）で、これを高分散分光器（HDS）で詳しく分光観測しました。スペクトルには、星表面の大气による光の吸収に加えて、星からの放出物質による吸収、星と地球の間にある星間物質による吸収、そして地球の大气による吸収と、いろいろな情報が含まれています。対象は特殊な星ですが、分光観測でいろいろな物質による光の吸収を調べるとするのは天文学の常套手段です。教育効果を考えてこのテーマにしたのですが、学部生たちは観測計画を具体的に立てる段階で、星周物質に特殊な分子（フラレーンC₆₀）をみつけようという野心的な提案を出してきました。データは観測計画どおりに得られましたが、後述するように解析には時間がかかるデータであり、どんな結果になるのか



02 観測室の様様。



03 観測終了。ハワイ大学の学生・教員や観測スタッフも含め、総員19人の大集合写真となりました。



04 観測終了後、月明かりで記念撮影。30秒の露出時間、寒い中をじっと待ちました。



05 山頂見学。

はまだわかりません。ハワイ大学の学生・教員と合わせて17人という大グループでしたが、観測後には全員元気に山頂を後にしました。

翌8日午後の山頂見学では、まず山頂域をまわってすばる望遠鏡を遠望し、ケック望遠鏡をビジターギャラリーから見学したのち、すばる望遠鏡に到着。

主焦点へのカメラ（HSC）搭載作業とのタイミングを見計らって、いよいよ望遠鏡と対面することになりました。

望遠鏡のバランス調整作業が終わったところで、主鏡カバーを開けて望遠鏡を倒してもらい、蒸着が終わったばか

りのピカピカの主鏡を目の当たりにすることができました。引率スタッフもなかなかここまで見る機会がない、というほど充実した望遠鏡見学でした。さらに今回は、前夜に観測を終えた後だったおかげで、普段は閉鎖しているHDSの部屋の内部も紹介することができました。

翌9日には山麓施設にてデータ解析を行いました。HDSのデータは初めて解析を行う人は扱いにくいもので、これをパイプライン処理ではなく、順を追ってやってもらったので参加者はだいぶ苦戦していました。特にフラーレンの吸収スペクトルが期待される波長帯のデータ処理は難易度が高く、とても1日で済むものではありません。が、それも含めて研究の実情に触れてもらうよい機会となりました。この日の夕方にはバーベキューを開催。観測所職員、ハワイ大学の学生・教員との交流を楽しみました。

今回はこれに加えて、ヒロ到着日（6日）にはイミロア天文学センターを訪問し、ハワイ文化とハワイにおける天文学を学ぶ機会をもうけました。この日の夜は、晴天で月もなく、ハレポハク隣のビジターセンターで星空観望（人によっては写真撮影も）を大いに楽しむことができました。これらを含め、企画としてはフルコースの内容となりました。

思い起こせば、この企画は自分たちが中心になって15年ほど前に始めたものです。現在の国立天文台のスタッフ・研究員にも、この企画の「卒業生」が何人もいます。年を追うごとに企画の内容も磨かれ、参加学生の意識も高まっているのを感じます。今年の参加者は、終了後もデータ解析に熱意をもっており、しばらくは今回とれたデータで楽しむことになりそうです。彼らの中から近い将来、元気な研究者が誕生してくることを期待しています。



06 データ解析に悪戦苦闘中。

「電波でもきれいな星空を」 「長野県は宇宙県」～野辺山の地域連携事業の報告～

衣笠健三（野辺山宇宙電波観測所）



● 野辺山宇宙電波観測所では、この数年地域連携に力を入れています。地元の南牧村観光協会とは協定を結び、地域の観光と観測環境維持について相互に協力しています。また、長野県下の天文関係者に呼びかけ、「長野県は宇宙県」という合言葉のもと地域振興や教育、観測環境維持などで互いに協力していく組織を立ち上げて、活動を開始しました。

2017年度の秋から冬にかけて、このような地域連携に関するイベントをいくつか実施しましたので以下に報告します。

た。表彰4部門のうち、ハヶ岳グレイスホテルの河本さんを含めた3つが長野県内の活動であり、「宇宙県」を裏付けるものでした。また今大会を機に、環境省は星空継続観察を再開することになり、こちらまでたいへん嬉しく感じました。その後、立松所長による「電波でもきれいな星空！野辺山電波天文台の挑戦」というタイトルの記念講演があり（図02）、観測所の活動の紹介がありました（この時私は中座し、翌日の妃殿下のご視察のための準備と同日の南牧村観光協会主催「手ぶらde星空観賞会」での天文台ブースへ向かいました）。

さて翌日は、朝から雨、それも台風が接近している状況でした。激しい風雨のため用意した行程は断念し、機構野辺山展示室内と車窓からの45m電波望遠鏡の視察のみとなりました。展示室内にて、妃殿下は、小森機構長の先導のもと、林台長、立松所長、そして、大村南牧村長、



02 特別講演中の立松所長（同①）。



03 機構野辺山展示室内にて、小森機構長（右）と林台長（左）よりアルマ望遠鏡についての説明を受けられる高宮妃殿下（同①）。

阿部知事等とともに、4Dシアターを視聴していただきました。また、アルマの模型など天文台関連の展示、そして、各研究所の展示も、質問を交えつつご覧いただきました（図03）。外の天候とは対照的に和やかな雰囲気でのご視察となりました。

② 野辺山タイムラプスプロジェクト

続いては、11月20～22日（月～水）に行ったイベントです。南牧村、南牧村観光協会が主催し、国立天文台野辺山と天文ガイドが協力して実現した企画です。募集期間が短く、かつ寒くなった時期の平日3日間の企画でしたので、参加者が集まるか不安でした。しかし、大学生などの20代前半と60代のベテランという予想とは異なるも絶妙な構成となりました。実質的には2日間。予報からは期待薄の1日目も晴れて、2日とも天候に恵まれました。講師の竹本さんによるコーチングのおかげで、参加者全員が星空タイムラプス撮影に成功し、全体として南牧村の星空がアピールできる魅力的な作品に仕上がっています。当日は村や観測所の職員も一緒になって撮影しました（図04・05）。3月5日に以下のページで公開しましたので、是非ご覧ください（撮影会の様子は、天文ガイド3、4月号にも掲載されています）。

★ <https://www.youtube.com/tenmonguide>

③ 地元感謝デー

さらに、12月9日（土）には地元感謝デーを開催しました。地元の南牧村、川上村の皆さんをターゲットに、野辺山にある国立天文台野辺山、筑波大学ハヶ岳演習林、及び信州大学農学部野辺山ステーションの三研究機関共催のイベン

① 「星空の街・あおぞらの街」全国大会 in 信州南牧村

環境省の主催で、星空のきれいなところや星空で地域振興を実施している自治体などを会場に毎年開かれている大会です。2017年は10月21日（土）～22日（日）に当観測所がある南牧村で実施されました。主管は南牧村で、観測所にも協力の要請がありました。2017年1月に発足した準備会に当初から参加し、テーマ、ポスターデザインや記念講演の決定（講師は立松所長）に関わり、エクスカーションにも協力しました。特に、宮様のご視察にあたっては、天候に応じた行程案の作成、関係者との事前調整など、綿密な準備をしました。

当日の21日には、午前中に東大木曾観測所長の小林さんなど宇宙県コアメンバーが集まって、「長野県は宇宙県」の今後について議論しました。大会本番は午後、ハヶ岳音楽堂が開かれました。式典には、小森自然科学研究機構長、林国立天文台長も参加され、全体では100名を超える規模となりました。来賓として高宮妃殿下にもご臨席を賜りました。阿部長野県知事は、挨拶にて「長野県は宇宙県」に触れ、「県として応援していきます」とのメッセージを頂きました。



04 ロケハンに向かう参加者たち（同②）。



05 夕刻からのタイムラプスにむけてセッティングの様子（同②）。

トで、会場は毎年持ち回りです。4年目の今回は天文台がホストです。寒い時期の開催となったため、見学はオプションとして午後の早い時間帯に実施しました。その後、機構展示室をメインの会場として、三機関の代表者による講演（天文台からは梅本さんによる「野辺山45m電波望遠鏡で見る天の川」）と4Dシアター



06 4Dシアターオペレーター林満さんと参加者（同③）。

の視聴（図06）、そして、夕刻には夜間観望会を実施しました。参加者は55名。寒い時期でしたが、予想以上の多くの方にお越し頂いたと思っています。

④ 第2回「長野県は宇宙県」ミーティング

最後は、2018年2月3日（土）に長野高専（長野市）で実施したミーティングの紹介です。2016年11月の第1回ミーティング（2017年2月号参照）より本格的に活動を開始した「長野県は宇宙県」ですが、それから1年ちょっと、スタンプラリーなどのイベントや夜空の明るさ調査など、県内各地でいろいろな活動が展開されています。その1年の総括として活動を紹介しつつ、来年度以降の展開を考えるために開催しました。

午前中はオプションとして、「長野県星空マップ制作ワークショップ」を開催。参加者がそれぞれの一押しを星空スポットを紹介し、多く人と共有しようという試みです（図07）。今後の発展が期待されます。午後の最初は、縣秀彦さんによる『未来予想「長野県は宇宙県」』という特別講演でした（図08）。夢あふれる講演の後に、衣笠がこの一年の取り組みを総括しました。その後、事例紹介があり、いくつかの観点から「長野県は宇宙県」を考える機会となりました。最後には、今後の活動を実施していくための体制づくりの時間をとりました。個人的には、①星空マップ作成、②夜空測定（図

09）、③星空案内人の展開、④天文データや写真の共有、⑤県内の天文学史、などのテーマの活動が期待できそうだと感じました。なお、このミーティングでの発表資料は、以下のページで公開されています。

★ <http://uchuuken.jp/report.html>



07 星空マップ制作の参加者たち（同④）。



08 縣さんによる未来予想の講演の様子（同④）。



09 夜空の測定結果を発表する高校生たち（同④）。



10 懇親会での集合写真（同④）。

世界科学館サミットで国立天文台がVR デモ

福士比奈子 (天文シミュレーションプロジェクト)、都築寛子 (天文情報センター)



01 世界科学館サミットで出展された国立天文台ブースの様子。ブース解説を行った加藤恒彦 専門研究職員 (左)、都築寛子 特任専門員 (中央)、中山弘敬 専門研究職員 (右)。都築が手に持っているものは、「おうちで国立天文台」用の簡易VRゴーグル。



02 国立天文台ブースの様子。ヘッドセットを装着し、Mitaka VRを体験する参加者。その様子を見た他の参加者も興味を示し、足を止めることもしばしば。

市民と科学をつなげる重要な場のひとつが科学館です。国内の数多くの科学館では、国立天文台の研究成果を取り上げた企画が行われたり、観測画像や映像を展示に使っていただいたりしています。では、海外の科学館ではどうでしょう？海外の科学館でも国立天文台の成果を取り扱ってもらうには、まずは知ってもらうことが必要です。そのための絶好の機会が昨年、日本にやってきました。

それが2017年11月15日から17日にかけて日本科学未来館で行われた「世界科学館サミット2017」です。世界科学館サミットは3年に一度、世界中の科学館関係者や様々な関連分野の人々が一堂に会する国際会議。第2回となる今回は98の国と地域から828名が参加し、「世界をつなぐー持続可能な未来に向かって」をテーマに様々なセッションで議論が展開されました。

セッションと並行して、各国の科学館、

企業、研究所といった団体によるブース展示が行われ、自身の活動やコンテンツの紹介を通して相互協力の可能性を議論しました。世界の科学館関係者が集まるこの機会に、国立天文台の研究成果や様々なコンテンツを売り込むべく、天文情報センターと4次元デジタル宇宙プロジェクト (CfCA)、国際連携室が協力してブース出展をしました。

国立天文台やその研究成果を、科学館の方や科学館来館者に伝えるにはどのような手段が効果的でしょうか？私たちは、知識を与えるだけではなく「体験」を伴うことで強く記憶に残るので、と考えました。そこで国立天文台のブースでは、最新の研究成果の紹介に加え、目玉として2つのバーチャルリアリティ (VR) を使った体験型コ

ンテンツのデモンストレーションを用意しました。

ひとつは、最新の観測データや理論モデルを使って仮想空間内に宇宙を描き出す「Mitaka VR」です。パソコンと市販のVRゴーグルを使うことで、まるで宇宙空間にいるような感覚を味わうことができます。体験した人の多くがMitaka VRの没入感に驚き、地球から宇宙の果てまでの宇宙旅行を楽しんでいました。Mitakaは無料で誰でもダウンロードが可能であることを伝えると「ぜひ、自分のパソコンでも試してみたい」と言う参加者もいました。

もうひとつは、スマートフォンと紙製の簡易VRゴーグルを使って、国立天文台の施設を見学や、

シミュレーション映像を楽しむことができる「おうちで国立天文台」です。このデモではその手軽さが人気を集めました。「紙製の簡易なVRゴーグルでも予想以上に臨場感を持つことができる」「すばる望遠鏡がすぐ側にあるように感じられる」と好評でした。

さらに、出展ブース同士の交流も盛んに行われました。国立天文台ブースの近くで移動式のミニドームを展示していたグループは、その場でMitakaをダウンロードしてドームに投影していたことには驚きでした。「Mitakaはグラフィックがきれいだし、操作性もいい」という嬉しい言葉とともに、システムの親和性を確かめていました。

今回の世界科学館サミットへの参加で、様々な国の科学館関係者、近隣分野の企業関係者とのつながりをもつことができました。国立天文台ブースでVR体験をした参加者からは「自分の科学館でMitaka やMitaka VRを使いたい」「協力をしてコンテンツの開発を進めないか」という希望や提案を数多くいただきました。今回できたつながりを活かし、国内外の科学館を通じた天文学の普及に、国立天文台も今後さらに貢献していきたいと考えています。

●関連リンク：

- ★ Mitaka/Mitaka for VR
<http://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/>
- ★ 「おうちで国立天文台」ハコスコ
<https://store.hacosco.com/tenmondai>
- ★ 世界科学館サミット
<https://scws2017.org/jp/>

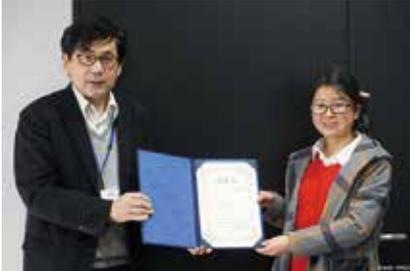


03 他ブースで出展されていたミニドームシステムにMitakaをインストール。その場ですぐにコラボレーションが生まれていました。

4D2U ドームシアター来訪者5万人達成！

遠藤勇夫（天文情報センター）

国立天文台三鷹キャンパスで2007年4月から公開を始めた4D2U ドームシアターへの来訪者が2018年2月10日（土曜日）に、通算で5万人に達しました。



縣普及室長（左）と史さん。史さんには認定証と記念品が贈呈されました。

この日は毎月4回開催している定例公開の日。友人と定例公開に参加された史蘇芳（シ・スファン）さんが5万人目の来訪者となり、天文情報センターの縣秀彦普及室長から認定証と記念品が贈呈されました。史さんは交換留学生として昨年秋に中国から来日しており、来訪者5万人目となったことについて、流暢な日本



語で「光荣です」と感想を述べていらっしゃいました。

石垣島天文台見学者12万人達成！

花山秀和（水沢 VLBI 観測所 石垣島天文台）

2018年1月27日に石垣島天文台見学者12万人達成を祝う記念セレモニーが開

催されました。記念すべき12万人目の見学者となったのは埼玉県から石垣島へ

観光でお越しになられた田畑康次さん、洋子さんご夫妻でした。記念セレモニー



夏の銀河と石垣島天文台。

では「祝12万人達成」のくす玉割りに始まり、認定証と記念品の贈呈後（画像01・02）、うたくなー石垣島代表の友利宇宙（ひろし）さんによる八重山を代表する民謡、「とぅばらーま」の三線演奏がありました★01。その後、田畑さんご夫妻よりご挨拶をいただき、最後に石垣島天文台で長年にわたり天体観望会などに携わってこられたNPO法人八重山星の会代表理事の通事安夫さんに締めくくりのお言葉をいただきました。

九州・沖縄で最大となる口径105cm光学・赤外線反射式望遠鏡「むりかぶし（プレアデス星団、昴の八重山での方言名）」を備える石垣島天文台には、2006年4月のオープン以来、昼の施設見学と土日祝日の夜に開催される天体観望会に多くの見学者が訪れました。翌2007年には1万人を突破、7年目となる2012年には5万人を達成しました。2013年には4D2U（4次元デジタル宇宙）シアターを備える「石垣市星空学びの部屋」が併設され、4D2Uビューワー「Mitaka」を使用した立体視映像上映会は施設見学、天体観望会と並んで人気コンテンツになりました。2013年以降は5年連続で見学者が年間1万人を超え、10周年の節目を迎えた2016年に10万人を突破、12年目の2018年1月に12万人を達成しました。

記念セレモニーの友利さんの三線演奏では、石垣島の空に染み渡る三線の音色と歌声に参加者はみな聞き入っていました。田畑さんからは「突然のことでびっくりしております。今回石垣島に初め

て来て、このような式典があり素晴らしい島の唄を聞くことができ、一生に一度あるかないかのことで感動いたしました。ありがとうございました」とのご挨拶がありました。通事さんからは「おめでとうございます。石垣島天文台は2006年4月にオープンして以来12年目になります。12万人達成の記念す

べき日にご来場くださりありがとうございます。今後ともどうぞよろしくをお願いします」とのお言葉をいただきました。

石垣島天文台は国立天文台、石垣市、石垣市教育委員会、NPO法人八重山星の会、沖縄県立石垣青少年の家、琉球大学によって運営されるユニークな施設で、6者の連携のもとに天文学の研究・教育・広報普及が展開されています。研究面ではむりかぶし望遠鏡とMITSuME3色同時撮像カメラによる太陽系天体やガンマ線バーストなどの突発天体の観測研究が推進されています。光・赤外線大学間連携観測事業や国際的な共同観測プロジェクトに参加し、観測史上最大級のガンマ線バーストの研究に貢献するなどこれまでに23編の査読論文（むりかぶし望遠鏡による観測データを含む共同研究）が成果として挙げられました。教育面では小中学校の団体見学のほか、高校



01 12万人目の見学者となった田畑さんご夫妻（写真右）にはNPO法人八重山星の会代表理事の通事安夫さん（写真左）より認定証と記念品が贈呈されました。

生向けの観測体験企画、大学生向けの観測実習や卒業研究、修士論文、一般の生涯学習に幅広く活用されています。広報普及面では施設見学、4D2U、天体観望会に年間1万人を超える見学者が訪れ、公開画像などを通して多くのメディアからも関心を寄せられる施設へと発展しました。2017年には石垣島天文台を舞台にした映画「選ばれた男」（ガレッジセール・ゴリ監督）が公開され話題になりました。また、惑星形成に関する国際研究集会や東アジア若手天文学者会議（EAYAM）などの国際会議が石垣島で開催され、海外の研究者が施設見学に訪れるなど世界的な注目度も上がっています。

今回12万人を達成できたのもひとえにこれまで石垣島天文台を支えてくれた多くの方々のご協力の賜物です。これからも多くの方々に足を運んでもらえるような施設を目指し励んでまいります。今後ともご支援のほどよろしくお願いいたします。



02 記念セレモニーでの集合写真。くす玉割り、挨拶、三線の記念演奏などがありました。右は、むりかぶし望遠鏡と竹富島。



2017年度「スターアイランド17」報告

坂井伸行 (水沢 VLBI 観測所)



の紹介、と盛り沢山の90分間となりました。質疑応答も活発に行われ、講演会終了後も、林さんの周りをお客さんが囲んでいました。余談ですが、翌日島内で昼食を取るためにお店に入ったところ、「昨日の宇宙講演会は大変分かり易く面白かったです。林先生にお伝えください!」と、お店の方から声を掛けて頂きました。



03 VERA小笠原局の望遠鏡を、プレイステーション(ゲーム機)のコントローラーで動かして貰っています(写真04を参照)。アンテナフェンスには、天文クイズに挑戦する子どもたちが写っています。

●スターアイランドと後夜祭の天体観望会 (1月20日開催)

いよいよ本番です。インフルエンザの影響が、依然として心配されました。そんな悪条件の中、全島民の8%に相当する、167名の方にお越しいただきました。特筆すべきはその内訳で、島内の小学生が49名来てくれました。小笠原小学校の全校生徒は150名なので、約3分の1に相当します。地元子どもたちの中には、ご両親が帰った後も、残って遊んでいる姿が見受けられました★03。VERA小笠原局が、地

元子どもたちにとって、居心地の良い場所になっているようです。

夜にはスターアイランドの締めくくりとして、小笠原天文倶楽部主催の、天体観望会が開催されました。天気も何とか持ちこたえ、内地では見ることが難しいカノープスに続き、アンドロメダ銀河、すばるといった天体を、小笠原の美しい自然の中で見る事ができました。

★01 VERA小笠原局(東京都小笠原村父島)に行く唯一の手段は、東京竹芝桟橋から出ているおがさわ丸(現在、3代目)に乗ることです。今回は、水沢VLBI観測所職員5名、TMT推進室職員1名、野辺山宇宙電波観測所職員1名、天文台事務部職員1名他のメンバーで公開イベントに臨みました。

★02 TMT推進室のHPにも、スターアイランド17の報告が掲載されています。<http://tmt.nao.ac.jp/blog/date/2018/02>

★03 VERA小笠原局公開に合わせて、観測所と小笠原村中心部を結ぶ無料送迎バスを、毎年出しています。

片道24時間掛かる都内出張、それが国立天文台VERA小笠原局への出張です★01。毎年、風物詩スターアイランド(VERA小笠原局の施設公開)が、今年も2018年1月19日(前夜祭他)、20日に開催されました。そのイベントのようすを報告します★02。

●スターアイランド前夜祭・宇宙講演会 (1月19日開催)

「太陽系外に小笠原父島を探す」というタイトルで、TMT推進室・林左絵子さんの宇宙講演会を開催しました。島内でインフルエンザが流行していたため、お客さんが集まるのかヤキモキしましたが、当日は学校の先生や自然ガイドの方も含む約30名の方が集まりました。「地球型生命の生存可能条件」をスタート地点として、太陽系内惑星、すばる望遠鏡による系外惑星探査、星・惑星形成、天の川銀河、遠方銀河、次世代観測装置TMT



04 観測棟内部では、「アンテナぐるぐる回し」「ミニ講演会」「記念写真シール」「VERA・TMT紹介パネル」「中学校実験」「紙ハネあそび」「ころがる玉の旅」と、イベントが盛り沢山です。



02 宇宙講演会での質疑応答の様子。



05 そして…、小笠原出張の風物詩に、おがさわ丸の二見港出港があります。地元の方々を中心に多くの方が見送りに出てこられます。出港に合わせた「いってらっしゃーい」の掛け声には、なぜかいつも、目元がうるっとなります。

「広報グッズおよび教材開発に関する意見交換会」報告

高島規子（天文情報センター）

2018年1月25日、大セミナー室において2017年度・第二回広報普及小委員会が開催されました。

この日の議題は「広報グッズおよび教材開発に関する意見交換」。このような会合が開催された背景には、平成28年3月末になされた「国立大学法人が実施することのできる「収益を伴う事業」の考え方について」という文科省からの事務連絡があります。簡単に言うと、平成28年4月から、一定の範囲において、国立大学法人が教育研究活動を普及させるためや、大学を運営するうえでの付帯的な取り組みであれば、製品を作って販売することが可能になったのです。

これを受けて、今後国立天文台としてはどのように取り組んでいくか？という方針を決めるためにも、天文台全体として、共通の認識を持ち、状況把握、及び議論を深めておく必要がでてきました。そこで、広報普及小委員会の呼びかけで各プロジェクト広報を中心として、教材やオリジナルグッズ製作に興味関心がある20名強の人々が集まりました。

まずは、現状把握ということで、現在の販売グッズに対するNAOJロゴの利用許諾が下りるまでに必要な手続きやロイヤリティなどについて研究支援係から説明がありました。次に、天文情報センターからは、現状の有償グッズのラインナップや問題点についての報告がありました。さらに、天文情報センターが現在取り組んでいる教材開発として「教育用望遠鏡」、また、「立体星図キット」や「おうちで天文台（ハコスコ）」など、関連企業と連携して制作した製品についての紹介がありました。

そのあと、各プロジェクト広報などから、これまでに特別公開やイベント、講演会などで制作したたくさんのオリジナルグッズや教材について、18件もの報告がありました。他のプロジェクトの取り組みについては、初めて知ることも多く、休憩時間の間も、サンプルとして持ち寄ったたくさんのグッズや教材を囲んで、質問や感想を言い合うなど密度の濃い会合となりました。

最後に1時間たらずではありましたが、「今後、国立天文台としてどのような展



①（左）TMT立体カレンダーや、（右）三鷹・星と宇宙の日で人気だった簡易分光器キット。②（左）プラ製どんぶり蓋を利用したクレーター工作キットと（右）3Dプリンターで作成したクレーターパズル。③（左から2番目）ひのでペーパークラフトや、（中央）太陽パタパタキューブ、（右）ノートなど。④（上・左から）ALMAしおり・コースター・チケットホルダー・シール（下）、ALMAの美しい冊子（右）、おうちで国立天文台。⑤（左）ハワイ観測所とマウナケア天文普及委員会が開発したカードゲームと、（右奥）子どものデザイン公募で選ばれた図案が刻まれた記念コイン。⑥（手前・左から）クリアファイル・電波天体用星座早見・カレンダー（中段）ボールペン、光の波長定規などの文具、ポストカードなど。⑦国際連携室は、海外の方向けに文具から、袋や扇子まで、数々のグッズを制作。

開が考えられるか？」「実現するにはどうしたらよいか？」などについて活発な意見交換をする場を持つことができ、解決すべき問題点や方向性についても引き続き検討していく、というところで共通認識を持つことができました。

現在、国立天文台以外のさまざまな研究機関や教育機関でも、積極的にオリジナルグッズ開発や販売に取り組み始めています。産学共同といった形態はもはや珍しいものではなくなりました。国立天文台は、研究機関でありながら、毎日施

設を一般公開し、研究成果を一般の方々に発信することについても熱心に行っています。そのような活動において、国立天文台を身近に感じられるグッズや、天文学の理解を助けるような教材を開発することは、とても大事なことではないでしょうか？天文情報センターでは、今後ともこのような取り組みを続けていきますので、ご意見のあるかたはぜひ、私、グッズ担当までお知らせください。

● 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
2017/12/4	大野 良人	勤務地変更	光赤外研究部（ハワイ観測所）助教 勤務地：ヒロ	光赤外研究部（ハワイ観測所）助教 勤務地：三鷹
2018/1/1	美濃和陽典	任期更新	光赤外研究部（ハワイ観測所）助教（任期無し）	光赤外研究部（ハワイ観測所）助教 任期：平成29年12月31日まで
2018/1/1	周藤 浩士	併任解除・併任（機構内）	光赤外研究部助教	太陽系外惑星探査プロジェクト室助教
2018/1/1	小谷 隆行	併任解除・併任（機構内）	光赤外研究部助教	太陽系外惑星探査プロジェクト室助教
2018/1/1	中島 紀	併任解除・併任（機構内）	光赤外研究部助教	太陽系外惑星探査プロジェクト室助教
2018/1/1	西川 淳	勤務免	光赤外研究部助教	光赤外研究部（太陽系外惑星探査プロジェクト室）助教

● 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
2017/12/15	ブラン アラン サシャ ロドルフ	退職		太陽観測科学プロジェクト特任教授（客員教授）
2017/12/31	笹田 真人	退職		水沢VLBI観測所特任研究員（プロジェクト研究員） 勤務地：水沢
2018/1/1	田中 圭	採用・出向	チリ観測所特任研究員 出向先：大阪大学	
2018/1/1	大宮 正士	配置換（機構内）	（アストロバイオロジーセンターアストロバイオロジー装置開発室特任研究員）	国立天文台太陽系外惑星探査プロジェクト室特任研究員（プロジェクト研究員）
2018/1/1	小西美穂子	配置換（機構内）	（アストロバイオロジーセンターアストロバイオロジー装置開発室特任研究員）	国立天文台太陽系外惑星探査プロジェクト室特任研究員（プロジェクト研究員）
2018/1/1	田村 元秀	併任（機構内）	光赤外研究部特任教授	
2018/1/1	堀 安範	併任解除・併任（機構内）	光赤外研究部特任助教	太陽系外惑星探査プロジェクト室特任助教
2018/1/1	橋本 淳	併任解除・併任（機構内）	光赤外研究部特任助教	太陽系外惑星探査プロジェクト室特任助教
2018/1/1	葛原 昌幸	併任解除・併任（機構内）	光赤外研究部特任研究員	太陽系外惑星探査プロジェクト室特任研究員
2018/1/1	小松 勇	併任（機構内）	光赤外研究部特任研究員	
2018/1/1	鈴木 大輝	併任（機構内）	光赤外研究部特任研究員	
2018/1/1	日下部展彦	併任解除・併任（機構内）	光赤外研究部特任専門員	太陽系外惑星探査プロジェクト室特任専門員
2018/1/1	大宮 正士	併任（機構内）	光赤外研究部特任研究員	
2018/1/1	小西美穂子	併任（機構内）	光赤外研究部特任研究員	
2018/1/14	アンドレアーニ パオラ ミケーラ	採用	チリ観測所特任教授（外国人客員教授）勤務地：三鷹	
2018/1/15	カポカーサ エレオノラ	採用	重力波プロジェクト推進室特任研究員（プロジェクト研究員）	
2018/1/31	斉藤 基	退職		チリ観測所特任専門員 勤務地：三鷹
2018/2/1	植田 準子	採用	チリ観測所特任助教	
2018/2/1	サリナス ボブレテ パチャイル ニコラス	採用・出向	チリ観測所特任研究員 出向先：鹿児島大学	
2018/2/1	シルバ ブスタマンテ アンドレア ルドピナ	採用	チリ観測所特任研究員（プロジェクト研究員） 勤務地：三鷹	

● 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
2017/1/1	野田 昇	採用	研究力強化戦略室人事企画室特任専門員	

● 事務職員

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
2018/1/20	平松 直也	配置換・勤務地変更	事務部財務課 勤務地：三鷹	チリ観測所事務部 勤務地：サンチアゴ


編集後記

久しぶりに朝の通勤電車に乗ったら、雨が降っただけなのに大混雑と遅延の連続で驚きました。(G)

岩手で桜が満開になる直前にハワイへ観測出張へ。戻ってくるころには散ってるんだらうなあ……。 (は)

竹林整備の腕章をつけて、休日に子供二人とタケノコ堀り。持って帰った2本は、ずいぶん大きく出ていたものでしたが、柔らかくておいしく、堪能しました。(I)

4月19日締切だったアルマ望遠鏡観測提案を共著でいくつか提出。また今回もたくさんの提案が集まったようだが、さてどうなるか。(h)

水沢に出張するとちょうど桜の季節。今年は2回、桜を楽しめました。日本は南北に長いのだなあ。(e)

今年度は4月からばたばたです。次女が4月から保育園に通いはじめたのだが、その矢先に病気にかかり休みがち。おかげで、ゆっくと次女と過ごす時間をもてたのはよかった。(K)

ポルトガルにいってきました。欧州の田舎、という感じでよいところでした。が、大学まで毎日ちょっとした山登り。。。歳には勝てない。(W)

国立天文台ニュース
NAOJ NEWS
No.298 2018.5

ISSN 0915-8863

© 2018 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・副会長）／石井未来（TMT推進室）／秦和弘（水沢VLBI観測所）／勝川行雄（SOLAR-C準備室）／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／ランドック・ラムゼイ）●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、<https://www.nao.ac.jp/naoj-news/>でもご覧いただけます。

発行日／2018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（出版室）

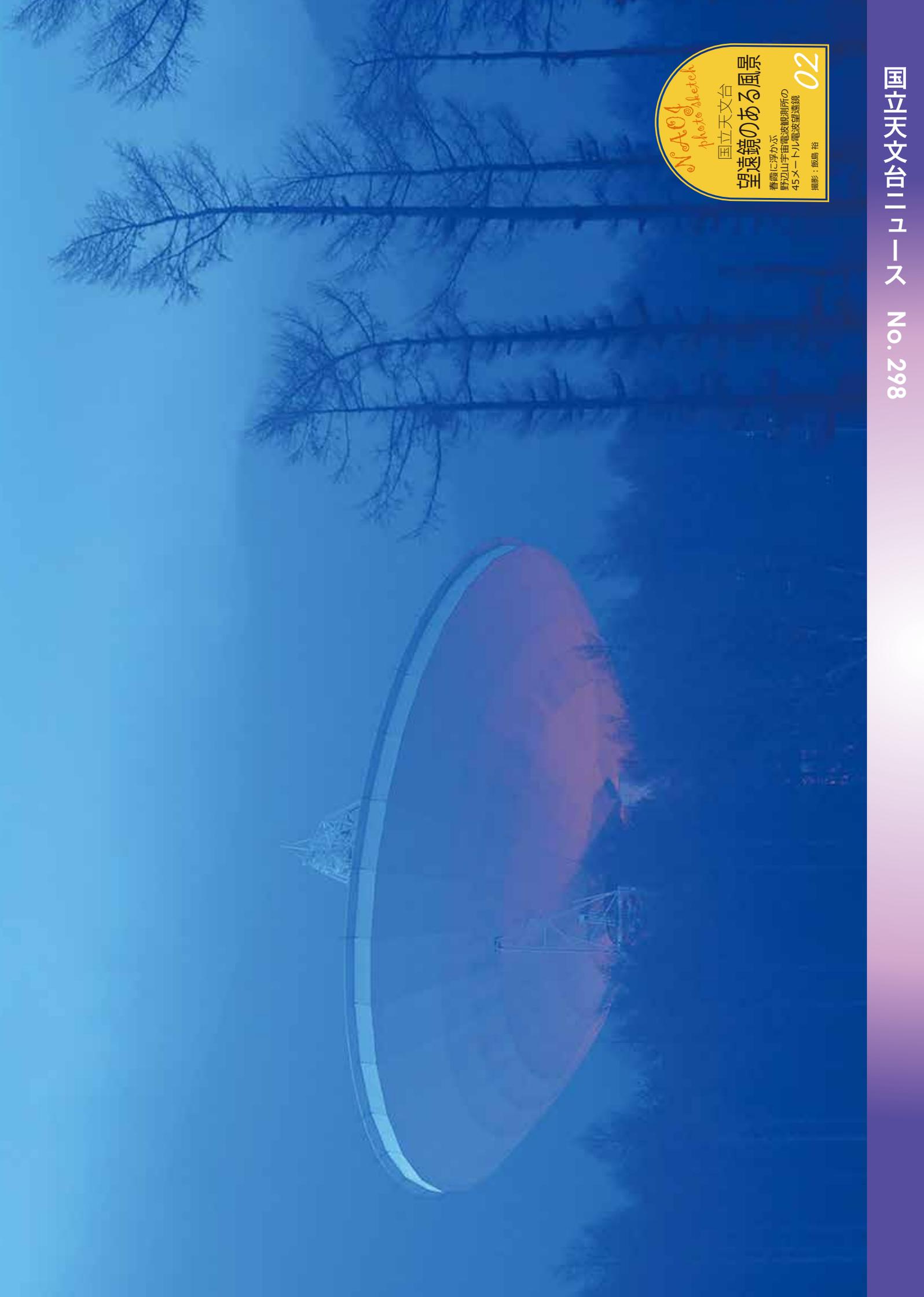
FAX 0422-34-3952（出版室）

国立天文台代表 TEL 0422-34-3600

質問電話 TEL 0422-34-3688

6月号は「TMT
 計画を進める人々
 Vol.04」として国際連
 携や大学連携の最前線
 をご紹介します。お
 楽しみに！

次号予告



No.04
photo sketch

国立天文台
望遠鏡のある風景

春霧に浮かぶ
野辺山宇宙電波観測所の
45メートル電波望遠鏡

撮影：飯島 裕

02