

自然科学研究機構

国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2017年9月1日 No.290

特集

2017夏 国立天文台のイベント報告



- 水沢VLBI観測所・水沢「いわて銀河フェスタ2017」・入来「八重山高原星物語2017」・石垣島「南の島の星まつり2017」／野辺山宇宙電波観測所2017年特別公開／岡山天体物理観測所「特別観望会2017夏」／「ペルセウス座流星群観察キャンペーン」／「夏休みジュニア天文教室2017」
- 台北にて開催された「APRIM2017」報告＋「Public Education, Outreach, and Diversity」分科会特別セッション報告
- 「2017年度 HSC 画像解析講習会」報告
- 星と森と絵本の家 恒例！ 二つの七夕行事

9

2017

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

特集 2017夏 国立天文台のイベント報告

★水沢 VLBI 観測所・石垣島

VERA 石垣島観測局 & 石垣島天文台施設公開「南の島の星まつり2017」
——花山秀和（水沢 VLBI 観測所／石垣島天文台）

★水沢 VLBI 観測所・水沢キャンパス

水沢キャンパス特別公開「いわて銀河フェスタ2017」
——舟山弘志（水沢 VLBI 観測所）

★水沢 VLBI 観測所・入来（鹿児島）

VERA 入来局施設公開「八重山高原星物語2017」
——松野雅子・中川亜紀治（鹿児島大学）

★野辺山宇宙電波観測所

特別公開2017
——衣笠健三（野辺山宇宙電波観測所）

★岡山天体物理観測所

「特別観望会2017夏」開催！
——戸田博之（岡山天体物理観測所）

☆「ヘルセウス座流星群観察キャンペーン」と関連論文掲載の報告
——石崎昌春（天文情報センター）

☆「夏休みジュニア天文教室2017」開催報告
——波田野聡美（天文情報センター）

10

おしらせ

- 台北にて開催された「APRIM2017」報告
縣 秀彦（天文情報センター／国際普及室（OAO）長）
○「Public Education, Outreach, and Diversity」分科会特別セッション報告
柴田幸子（天文情報センター／国際普及室（OAO））
- 「2017年度 HSC 画像解析講習会」報告
大石晋恵（ハワイ観測所）
- 星と森と絵本の家 恒例！二つの七夕行事
高島規子（天文情報センター）

15

- 編集後記
- 次号予告

16

シリーズ「アルマ望遠鏡観測ファイル」18

渦巻きの腕に抱かれる赤ちゃん星

平松正顕（チリ観測所）／眞山 聡（総合研究大学院大学）



表紙画像

今年の夏も国立天文台の各観測所で賑やかなイベントが開かれました。

背景星図（千葉県立郷土博物館）
渦巻銀河 M81 画像（すばる望遠鏡）



「三鷹市星と森と絵本の家」の伝統的七夕まつりのようす（くわしくは15ページへ）。

国立天文台カレンダー

2017年8月

- 5日（土）4次元デジタルシアター公開（三鷹）
- 9日（水）プロジェクト評価委員会
- 11日（金）岡山天体物理観測所特別観望会／4次元デジタルシアター公開&観望会（三鷹）
- 12日（土）水沢 VLBI 観測所 VERA 入来局施設公開「八重山高原星物語2017」／4次元デジタルシアター公開（三鷹）
- 12日（土）～20日（日）水沢 VLBI 観測所石垣島観測局 & 石垣島天文台施設公開「南の島の星まつり2017」
- 19日（土）水沢 VLBI 観測所特別公開「いわて銀河フェスタ2017」／4次元デジタルシアター公開（三鷹）
- 26日（土）野辺山宇宙電波観測所2017 特別公開／観望会（三鷹）

2017年9月

- 1日（金）先端技術専門委員会
- 2日（土）4次元デジタルシアター公開（三鷹）
- 7日（木）幹事会議（於岡山観測所）
- 8日（金）幹事会議（於岡山観測所）／4次元デジタルシアター公開&観望会（三鷹）
- 9日（土）4次元デジタルシアター公開（三鷹）
- 15日（金）プロジェクト会議
- 16日（土）4次元デジタルシアター公開（三鷹）
- 22日（金）幹事会議
- 23日（土）観望会（三鷹）
- 26日（火）光赤外専門委員会

2017年10月

- 5日（木）幹事会議
- 7日（土）4次元デジタルシアター公開（三鷹）
- 13日（金）三鷹・星と宇宙の日（特別公開）
- 14日（土）三鷹・星と宇宙の日（特別公開）
- 18日（水）プロジェクト会議
- 21日（土）4次元デジタルシアター公開（三鷹）
- 23日（月）防災訓練（三鷹）
- 25日（水）幹事会議／天文データ専門委員会
- 28日（土）観望会（三鷹）

2017夏 国立天文台のイベント報告

2017夏に開催された国立天文台の
各観測所（石垣島・水沢・入来・野辺山・岡山）の
イベントのようすをまとめて報告します。

水沢VLBI観測所
VERA石垣島観測局
&石垣島天文台

南の島の星まつり 2017

花山秀和
(水沢VLBI観測所/
石垣島天文台)

今年で16回目を迎えた南の島の星まつり。オープニングのライトダウン
星空観望会&夕涼みライブには約9000
人が集まり、ライトダウンによって満天の
星空のもと天の川が見事に現れました。

夕涼みライブでは石垣市観光大使の夏川りみ
さん、石垣市天の川大使のSkoop On Somebodyさん
をはじめ、「見上げてごらん夜の星を」を歌った昭和の大ス
ター坂本九さんの娘である大島花子さん、オオザカレンヂ

「南の島の星まつり2017」のライトダウン
によって現れた天の川。

keisukeさんが参加し、会場は大い
に盛り上がりました。また、渡部潤
一副台長からも挨拶がありました。

ライトダウン星空観望会ではNPO法
人八重山星の会による星空ガイドがあり、
参加者は会場に流れる三線の調べとともに美し
い天の川や時折流れる流れ星を満喫していました。国
立天文台スタッフと地元高校生がサポート参加した天体観
望会も盛況でした。



会場の南ぬ浜町緑地公園には多くの人が集まりました。



望遠鏡による天体観望会も大人気。



13日の記念講演会では「続々見つかる『第二の地球』～宇宙生命が見つかる日は近い?～」というタイトルで渡部潤一副台長がお話しました。



離島ターミナルでは17～20日の4日にわたって五藤光学研究所によるプラネタリウムの上映があり、多くの参加者がありました。



同じく離島ターミナルでは八重山星の会による星空や天体の写真展が開催されました。



石垣島天文台の「星空学びの部屋」では12～20日の9日間、八重山星の会の協力のもと、4D2U上映回数を1日2回に増やしました。4D2Uシアターの通常プログラムに加え、石垣島天文台がロケ地となった映画「選ばれた男」の特別同時上映があり、天体観望会とともに連日満員のにぎわいを見せていました。



VERA石垣島観測局の特別公開は13日に開催されました。恒例の20m電波望遠鏡のアンテナツアーのほか、アンテナの上から周囲を見渡した360°パノラマコーナー、ブラックホール模型、記念写真撮影、ポスター展示コーナーなどに多くの方が立ち寄られました。

南の島の星まつり2017「美ら星の歌」

選者 俵万智

特選 国立天文台長賞（一首）

星空を見ていたときに流れ星どんな願いをかなえたのかな

石垣市 大浜 善王（石垣中学校3学年）

流れ星を見て、自分の願いを思うのではなく、今この流れ星を見ている人たちはどんなことを願い、そしてかなえてもらったのか……と想像していると、ころが、ユニークです。作者の心優しさが伝わってくる一首でした。一つの流れ星が、無数の願いを同時にかなえている光景、とても素敵ですね。

入選 石垣市長賞（五首）

夜の道街灯一つないけれどふと見あげればまんでんの星

石垣市 平良 寛翔（石垣中学校3学年）

おとうととさがり花みて星みればかない日でもたのしくなれる

石垣市 富岡 琳佳（石垣中学校2学年）

母おとめ僕はいて座で祖父はかに酒豪の父はオリオン座かな

石垣市 山内 琉大（石垣中学校2学年）

満天の星空の下で彼は言う僕と一緒に星になろうか？

石垣市 南風原 未侑（石垣第二中学校2学年）

初夏のアコクローに浮かぶ星三日月船の灯台と成す

東京都 笹路 香織（会社員）

「南の島の星まつり」恒例の「美ら星の歌」コンテストの結果発表も行なわれました。総計602首の応募の中から、これらの歌が選ばれました（選者・俵万智さん）。



水沢南小学校鼓笛隊の演奏で今年もスタート。



ケロ平も応援に駆けつけてくれました(岩手県公認キャラクター)。



本間希樹教授(水沢 VLBI 観測所、写真左)による観測所長講演会。



スパコン「アテルイ」ツアーの様子。



屋台・産直コーナーも大人気。

水沢キャンパス特別公開
いわて銀河フェスタ
2017
 舟山弘志
 (水沢 VLBI 観測所)



田村元秀教授(東京大学、写真上)、並木則行教授(RISE 月惑星探査検討室、写真下)による特別講演会。

「いわて銀河フェスタ2017」を8月19日(土)に開催いたしました。今年はテーマを「惑星と生命を探る 一宇宙に仲間をみつこう!」とし、特別講演会では東京大学の田村元秀教授とRISE月惑星探査検討室長の並木則行教授が研究紹介を行いました。その他にも本間希樹教授による観測所長講演会を開催し、超巨大ブラックホールを撮影する国際プロジェクト「イベント・ホライズン・テレスコープ(EHT)」の研究紹介を行うなど大変盛り上がりしました。

毎年開催しているVERAの20mアンテナツアーには、今年も多くの方が参加しました。しかし午後からは雨で中止となりました。また昨年に引き続きVERA運用室・相関器室をツアーでご紹介しました。

けやき会館ではRISE月惑星探査検討室が、小惑星探査機「はやぶさ2」や、木星系探査機「JUICE」の研究紹介をしました。また屋外では毎年大人気のペットボトルロケット打ち上げ体験を実施しました。

イベント企画の中で話題になったのが、今年度で運用を終えるスーパーコンピュータ「アテルイ」の見学ツアーです。タイトルに「さよなら、アテルイ!」と銘打ちご紹介していたこともあり、最後に一目見たいと多くのお客様がツアーに参加されました。取材に来た新聞各紙でアテルイツアーの様子が掲載されるなど、いかに地元市民に愛されてきたのかを実感させられました。

その他の催しでは、奥州宇宙遊学館が企画した宇宙や星をモチーフとした手作りグッズのワークショップ「銀河クラフトマルシェ」が人気をあっつめ、女性や子供を中心としてにぎわっていました。また木村榮記念館では解説ツアーを行い、OBの河野宣之氏と岩館健三郎氏が水沢VLBI観測所の前身である緯度観測所の紹介をしました。同記念館内では、国立天文台三鷹図書室小栗順子氏による切り絵展を開催し、こちらも年配の方々やご家族を中心にご好評いただきました。

今年は、午前は曇りで午後から雨が降りだすなど、あまり天候には恵まれませんでしたが、来場者は国立天文台の公開が終わる夕方16:30までで1165名にのぼりました。これは昨年795名に対し、370名程の増加となりました。



入来小学校ジュニア歴史ガイドによる講演は今年で2回目となります。長い間大切にされている麓（ふもと）地区の歴史的建造物の紹介や、それにまつわる秘蔵話を聞くことができました。見守る聴衆の目はとても穏やかで、子供たちが一生懸命に練習してきた発表の後には大きな拍手が沸き起こりました。



国立天文台水沢 VLBI 観測所の亀谷さんによるパルサーについての講演。とても専門的なお話でしたが、きれいな写真や身振り手振りを交え、ちびっ子達にもわかりやすく話していただきました！



JJAXA 広報部の中沢さんによる宇宙食についての講演。これにはちびっ子達も興味津々で、餅の宇宙食をいざ実食！ フリーズドライの餅を水で戻しきな粉をつけて。お味の方は……とっても美味しい！



株式会社エルムによるドローンのデモンストレーション飛行。ちょうどこの日は準天頂衛星「みちびき」の打ち上げ日、種子島から打ちあがる様子を入来局から撮影しようとしてみました。残念ながらこの日の打ち上げは延期となりましたが、約1週間後の8月19日に無事に打ち上げられました。



普段は見ることのできないVERAのアンテナとその内部を見学するおなじみのツアー。直径20mの大きなアンテナに上り、子供達も大はしゃぎ！

水沢 VLBI 観測所 VERA 入来局施設公開 八重山高原星物語 2017

松野雅子・中川亜紀治
(鹿児島大学)



会場の大テント内の様子。昼の部では工作や実験スペースに、そして夜の部ではステージショーの会場となります。鹿児島県立川薩清修館高校の吹奏楽部の皆さんによる演奏に、お客さんも静かに聞き入ります。



鹿児島大学の1m光赤外線望遠鏡を使った観望会はこの施設公開のもう一つの目玉。今年も天気にも恵まれ、昼の部では木星、夜の部では土星やアンタレスを見ることができました。真昼に見える星には驚くお客さんも多いです。



光赤外線望遠鏡ドームの丘から見える見事な夕日もこの行事の醍醐味です。遙か先には東シナ海や甌（こしき）島を望むことができます。写真右に写る山は北薩の名峰である紫尾山です。



メイン会場隣の鹿児島大学農学部牧場内ではペットボトルロケットの発射体験。水しぶきを上げて飛んでいく様子に子供たちは大興奮です！ みなさんご覧になったことはありませんか？ 意外に高く飛びますよ。

8月12日（土）国立天文台VERA入来局にて施設公開行事『八重山高原星物語2017』が開催されました。鹿児島大学理学部、農学部、国立天文台、薩摩川内市、そして地元の多くの地区コミュニティなどから組織される「八重山高原星物語実行委員会」を中心として、多くの方の協力を得ながら準備されてきた行事です。当日は雲ひとつない快晴に恵まれ、来客者の方は20を超える展示ブースや名産品が立ち並び飲食コーナーを楽しんでいました。この施設公開の一番のお客様は、下は2歳から上は中学生までの子ども達でした。鹿児島の強い日差しの下でたくさん汗をかきながら、大きなアンテナに興味し、不思議な実験に真剣に挑んでいました。もちろん大人だって作って、聞いて、食べて、飲んで、全力で盛りあげましたよ！！

そんなこの夏一番にアツいイベントの中身をちょっとだけご紹介いたします。



オープンセレモニー終了後の開場。立松所長とのべやま先生。



大西浩次氏による講演「宇宙を身近に感じる県、長野県」の一シーン。



機構野辺山展示室内の核融合研のブース。展示物に興味深々の様子。



恒例の45m望遠鏡の主鏡にタッチ。



満員御礼の機構野辺山展示室内の4Dシアター。



うちわで電波望遠鏡の工作。さて、出来栄はどうか？



アルマブース。奥では、初お目見えの電波ぬり絵をやっています。

野辺山宇宙電波観測所 特別公開 2017

衣笠健三
(野辺山宇宙電波観測所)



大阪府大1.85m電波望遠鏡コーナー。



太陽電波受信コーナー。多くの人が太陽電波を受信しました。



終了後にみられた夕焼けの様子。たいへん癒される光景でした。



職員組合の販売と「長野県は宇宙県」スタンプラリーコーナー。

8月26日(土)に野辺山地区の特別公開を実施しました。今年のテーマは「長野県は宇宙県～信州の星空は宇宙へのプロムナード」として、長野県は宇宙が身近にあることをアピールしつつ、野辺山で実際に行われている研究について紹介することとしました。例年のように、南牧村、南牧村商工会・商工会青年部、長野県に後援をいただきました。特に、今年は「信州デスティネーションキャンペーン」の開催期間中でもあり、キャンペーンのwebページでも紹介させていただいています。

この8月は雨が多く、当日も天気予報では傘マークありでした。そして、朝から雨。昨年の土砂降りが思い出されたのですが、開場時刻になると雨はあがり、すぐに太陽が顔をだし、その後、たいへん爽やかな天気となりました。

開場前の来場者の列の前で、恒例の立松所長の歓迎あいさつ、ファンファーレ、そしてのべやま先生の歓迎といったオープンセレモニーによって、野辺山特別公開2017は始まりました。

今年は販売ブースも多くなりました。商工会による軽食等の販売をはじめ、信州大農学部の実験物、三鷹でもおなじみのホニャランの天文台グッズ、さらに、野辺山職員組合によるTシャツと最近出版した山根氏著のアルマ本などの販売がありました。さらに、「長野県は宇宙県」スタンプラリーイベントにあわせて、特別グッズももらえるアンケートも実施しました。

野辺山職員はもちろん、他のプロジェクトの職員、大阪府大や名古屋大などの大学のメンバー、自然科学研究機構のメンバー、OBの方やボランティア、地域や近隣の皆様に支えられて、今年の特別公開は実施することができました。今年の来場者総数は2093名。雨の天気予報のせい、それとも、JAXA 相模原キャンパス特別公開と日程が重なったせいかわかりませんが、若干少なめでした。それでも、多くの来場者の笑顔が見られた特別公開となりました。

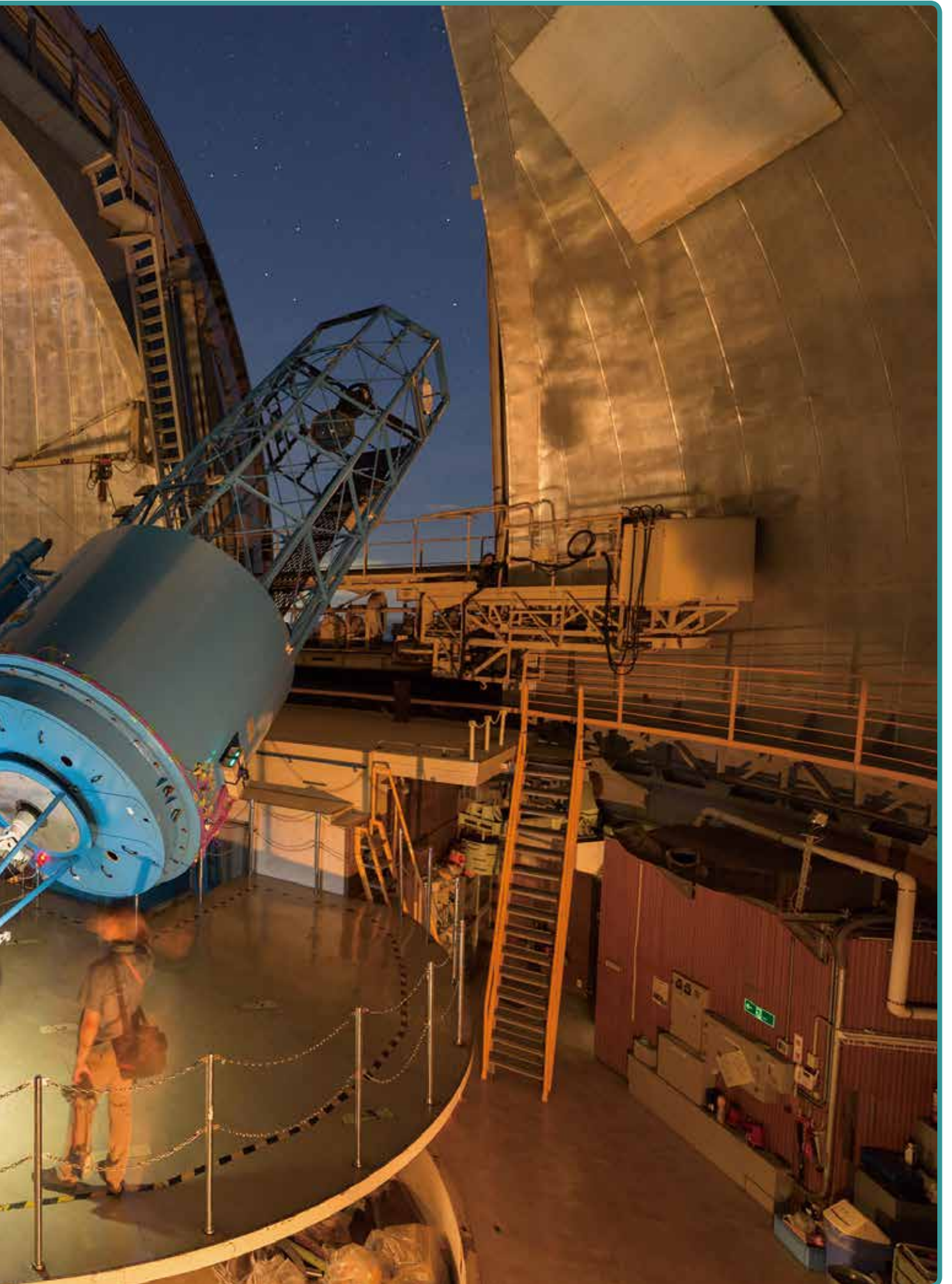
岡山天体物理観測所

「特別観望会2017夏」 開催！

戸田博之
(岡山天体物理観測所)

岡山天体物理観測所では岡山天文博物館との共催で8月11日（金・山の日）に188cm反射望遠鏡による「特別観望会2017夏」を開催しました。夏休み期間中の3連休初日の日程のためか、観望天体が「土星」のためか、応募者は500人を越え、定員80名に対して、競争率は6倍を超える狭き門となってしまいました。

観望会で心配なことは第一に天気です。8月11日は午後一時曇る時間帯がありましたが、日没のころからは快晴。参加者のみなさんには天気の心配をすることなく「土星」と「球状星団M13」を見て頂きました。時間に余裕があれば、スマートフォンで土星を撮影してもらおうと、アダプターを準備していましたが、みなさん時間を少しオーバー気味にじっくりと土星の姿を堪能し、目に焼き付けているようでした。



「ペルセウス座流星群観察キャンペーン」と関連論文掲載の報告

石崎昌春 (天文情報センター)

●ペルセウス座流星群はなかなか晴れない？

天文情報センターでは、2007年から毎年続く、ペルセウス座流星群の観察キャンペーンを今年もおこないました。観察期間は8月11日夜から15日朝まで。インターネットを通して1,411件の観察結果報告をいただきました。

残念ながら全国的に天気が思わしくなく、報告のうち、29%が「悪天候」、40%が観察はしたものの見えた流星が「0個」、というさんざんな結果でした(西日本などでは一部晴れた地域もあったようです)。記録をさかのぼってみると、ペルセウス座流星群の観察キャンペーンを始めた2007年は満足できる天気だったものの、その翌年からは毎年広い範囲で「思わしくない天気」が続いているようです。

しかし、天気が悪かったことや流星が見えなかったことも大切な観察結果、このような悪条件にもめげることなく報告をお送りくださった皆さま、ありがとうございました。

●皆さんのデータが論文になりました

国立天文台ニュース2016年9月号では、ふたご座流星群キャンペーンの観察結果をオランダの国際会議で発表したことを報告しました。

その後、キャンペーンチームは、皆さまから報告していただいた流星群の観察データをさらに考察してまとめ、2017年1月には科学誌「Planetary and Space Science」★01に論文として掲載するこ



図01 キャンペーントップページ。

とことができました。タイトルは英語ですが、日本語で言うと「日本の公開流星観察キャンペーンから得られた流星群の活動状況」です。

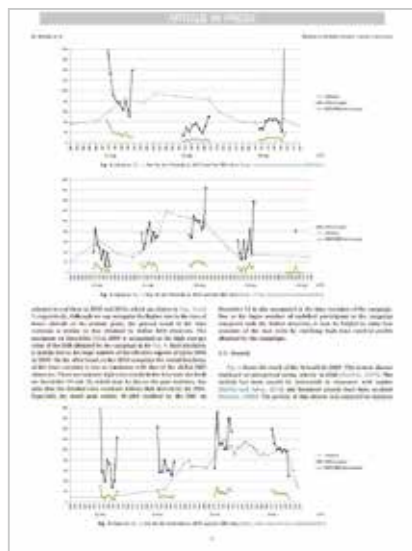


図03 「Planetary and Space Science」誌に載った論文の1ページ。

論文では、2004年に始まったキャンペーンで対象にした流星群の中から、比較的観察条件がよく、観察結果が多く寄せられたの6つの流星群について分析をしました。取り上げた流星群は、2009年のオリオン座流星群、2009年と2010年のふたご座流星群、そして、2009年、

2015年、2016年のペルセウス座流星群です。キャンペーンに寄せられた観察報告を元に、時刻ごとの流星群の観察のしやすさや月の影響を取り除くことで、流星群そのものの活発さの時間変化をグラフ化しました。

その結果、毎回のキャンペーンでばらつきはあるものの、たくさんの観察報告が集まることで、一般の皆さんの観察から得られた流星群の活

発さの変化を示すデータが、熟練観測者から得られたデータと比較できるものになる可能性があることがわかりました。

今後、キャンペーンごとの観察結果の数が多くなれば、このことをより深く確認できるばかりでなく、**ダスト・トレイル★02**による突発的な流星数の増加など、流星群の活動の、詳細でダイナミックな変化が捉えられる可能性もあります。

実は、私もキャンペーンには参加者の一人として観察結果を報告しています(もちろんプレゼントには応募しません)。自分の観察データが流星群の秘密に迫るかもしれないなんて、ワクワクしませんか。

●これからの天文現象

キャンペーンは、天文に日頃馴染みのない方にも星空を眺めるきっかけにしたいということで始めました。ですから、自分の観測データが論文になることに興味がある方もない方も、気になる天文現象を見つけたら気軽に空を見上げていただければと思います。

このあと、12月には好条件のふたご座流星群、2018年1月31日には全国で見られる皆既月食を対象にキャンペーンをおこないます。さらに、2018年のペルセウス座流星群もかなりの好条件です。今から楽しみです。

それでは、次のキャンペーンでまたお会いしましょう。

★01 「Planetary and Space Science」誌は、主に太陽系内の天体や天文現象についての様々な分野の研究を対象にした科学誌です。

★02 流星の元になる砂粒のような物質が特に多く集まっているチューブ状の領域。地球がここに差しかかると、多くの粒が地球大気に突入し、大気とぶつかって光り流星となります。

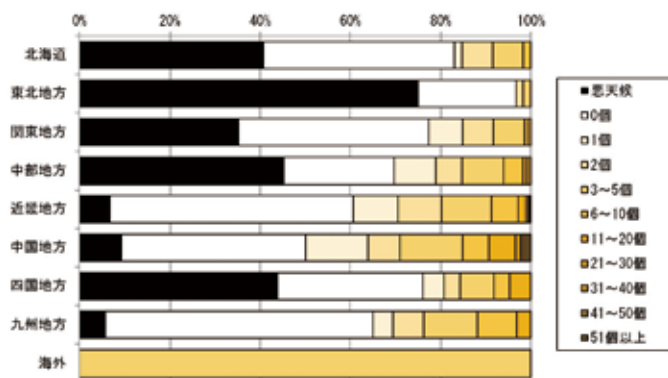


図02 地方ごとの観察結果の割合(黒が「悪天候」、白が「見えた流星の数が0個」)。

「夏休みジュニア天文教室2017」開催報告

波田野聡美 (天文情報センター)

「夏休みジュニア天文教室」は、三鷹近郊の小中学生を対象に、天文学に触れ・宇宙に親んでもらうために開催しているイベントです。今年度は、7月31日(月)～8月2日(水)の3日間、一日ごとにテーマを替えて開催しました。児童生徒の参加はのべ138人、付き添いの保護者等を含めると3日間で270人を超える来場者となり、会場となった大セミナー室は、連日、満席に近い状態でした。例年人気の高い教室のため抽選となってしまうのですが、今年は、定員が一日あたり50人に対して3日間の申し込み者の合計は272人。年々、人気さがさらに高まっていると感じます。また、このイベントで初めて訪れる方も多く、国立天文台を身近に感じていただく、良い機会ともなっています。

7月31日開催の「望遠鏡工作(君もガリレオプロジェクト連動企画 <http://kimigali.jp/>)は、天文情報センター普及室長、縣秀彦准教授のレクチャー・天体望遠鏡工作・観望会がワンセットになったプログラムです。子どもたちは、望遠鏡キットを組み立て、その望遠鏡を使って観察することで、宇宙に初めて望遠鏡を向けた天文学者、ガリレオ・ガリレイの追体験をします。今年は気象に恵まれ、月齢7の月と、木星、土星の観察をすることができました。初めて望遠鏡で見たその姿は、小さなガリレオたちにとって忘れられないものになったことでしょうか(写真01)。

8月1日は、「立体星図工作」。JASMINE検討室の矢野太平助教とともに、昨年から開発を行ってきた北斗七星の立体星図教材を使って、恒星の立体的分布を理解させるプログラムです。星の距離に関するレクチャー・工作(写真02)の後、4次元デジタル宇宙ビューワーMitakaで地球以外の場所から見た北斗七星の様子を再現、北斗七星だけでなく、私たちが見ている星座の星々すべてが、このように様々な距離にあることを体感することができます。同じ場所にあるように見えた星々が、実は様々な距離にあるということは、子どもたちにとって大きな驚きだったようです。Mitakaには、もともと、北斗七星のアステリズム(星の並びを結



写真01 自分で作った望遠鏡で観察。



写真02 蓄光ビーズで作った北斗七星。

ぶ線)はありませんが、開発者である加藤恒彦研究員が、この教室用の特別追加データとして作成、現在は、Mitakaサイトの「用途別データ」からダウンロードすることができるようになっています。この教材は現在、キットとして手に入れることができるようになっており(★かこみ記事参照)、Mitakaと組み合わせて、多くの皆さんに使っていただけたらと思います。

8月2日は、「電波望遠鏡観測体験」。今年度初めて実施したテーマです。平松正顕助教を中心としたチリ観測所メンバーと協力して、電波強度によるぬりえを含むワークブックを使ってのレクチャー、4D2UドームシアターでのMitakaやALMA望遠鏡を撮影した全天画像の観覧、また三鷹構内の太陽電波望遠鏡での電波観測体験を行いました。観測体験では、野辺山宇宙電波観測所の篠原徳之技師より、太陽電波望遠鏡の整備や当日のオペレーションなど全面的な協力を得て、子どもたちに、本物の観測機器に触る機会を持ってもらうことができました(写真03)。目に見えない電波を実

感してもらうのは大変難しいことでしたが、レクチャー・シアター観覧・観測体験・ぬり絵(写真04)を組み合わせることにより、本格的かつ楽しい電波天文学体験となったのではと自負しています。

この教室を実施して最も印象に残ったのは、「質問コーナー」が大変盛り上がったことでした。レクチャーの講師に、子どもたちからの自由な質問に答えてもらったのですが、次々と手が上がり、終了後休憩時間に入っても聞きにくる子が後を絶たないほどでした。この教室が、子どもたちの興味・関心・熱意を引き出すきっかけになっていたとしたら、望外の喜びです。とはいえ、一度に体験できる人数は大変少ないものです。この教室で開発した教材が全国に広まり、より多くの子供が天文学に触れられるよう、教材開発と普及を目指していければと考えています。



写真03 太陽電波望遠鏡観測体験。



写真04 電波強度によるぬり絵(保護者も夢中!?).

★立体星図工作キット01「北斗七星」

ヒッパルコスカタログ(改訂版)による北斗七星の立体星図。蓄光ビーズを用いているので、懐中電灯などで照らしたあと、ふたを開けて箱の穴から覗くと、地球から見た北斗七星の形が浮かび上がる。また、箱のふたを開けると、地球とは違う場所からの北斗七星の姿が見え、星々の立体的な分布を体感することができます。

企画: 国立天文台天文情報センター
データ作成: 矢野太平(国立天文台JASMINE検討室)
箱設計・製造・販売: ホニャプラン株式会社
<https://honyaplan.com/>

台北にて開催された「APRIM2017」報告

縣 秀彦 (天文情報センター／国際普及室 (OAO) 長)

今からおよそ百年前の1919年に創設された国際天文学連合 (IAU: International Astronomical Union) では、世界中から天文学者が集結するIAU総会を通常3年毎に実施してきました。次回、第30回IAU総会は、来年2018年8月20～31日の2週間、ウィーン (オーストリア) にて開催されます。すでに発表・参加申し込みが可能で、来年2月28日が口頭発表の発表申し込み期限ですご注意ください★01。

IAU総会の前年には、地域毎の集会在開催されるのが近年の特徴で、今年7月3～7日に台北 (台湾) にて、APRIM2017 (2017 Asia-Pacific Regional IAU Meeting) が開催されました★02。著者は前回 (第12回) のAPRIM2014 (大田市・韓国) の組織委員の一人でしたが、今回は組織委員として日本からは、林正

彦、半田利弘、渡部潤一 (縣と交代) の3名が運営に関わっています。

13回目となる今回のAPRIMでは、招待講演や全体集会の他に次の7つの分科会が設定され、多くの口頭・ポスター発表やワークショップ等が行われました。

- ① Planetary Systems, Solar and Extrasolar (太陽、太陽系及び太陽系外の惑星系)
- ② Interstellar Medium, Star Formation, and Milky Way (星間物質、星形成、天の川)
- ③ Stellar Evolution and Feedback (恒星の進化とフィードバック)
- ④ Galaxies, AGNs, and Cosmology (銀河、活動銀河核、宇宙論)
- ⑤ Compact Objects and High Energy Astrophysics (コンパクト天体と高エネルギー天体物理学)

⑥ Observing Facilities and International Collaboration (観測施設と国際協力)

⑦ Public Education, Outreach, and Diversity (教育、アウトリーチ、多様性)

教育・アウトリーチ関係の分科会が、会期5日間中毎日開催されるなど、この分野への関心の高まりやこの分野で活躍する人がアジア諸国でも増えてきたことを実感する研究会でした。そこで以下では、日本からの参加者が中心となっていたワークショップのレポートをお送りします。

★01 次回IAU総会情報
<http://astronomy2018.univie.ac.at/>

★02 APRIM2017
<http://www.aprim2017.tw/index.html>

「Public Education, Outreach, and Diversity」分科会特別セッション報告

柴田幸子 (天文情報センター／国際普及室 (OAO))

「最新の天文学の成果を人々と分かち合うにはどうしたらいいか? (How to share the latest astronomy results with the public)」。

これは天文学に関わる人たちの共通の課題ではないでしょうか。国立天文台に設置された国際天文学連合 (IAU) 国際普及室 (OAO) と台湾の中央研究院天文及天文物理研究所 (ASIAA) は、7月

3～7日に台北で行われたアジア太平洋地域IAU会議 (APRIM) の中で、この課題をテーマに特別セッションを共同開催しました。

APRIMは、3年に一度アジア太平洋の地域から天文学者や関係者が集まり、研究成果や活動を報告し合う国際会議です。今回は約500人が参加しました。APRIMでは通常、分野ごとの科学セッションに

分かれて口頭発表が行われます。これまでは、分野をまたいで一つのテーマで話し合う機会はありませんでした。APRIMは、様々な分野の研究者や広報担当者など立場の違う人たちが集まる機会です。その機会を活か

せないかと考え、今回の企画を提案し、初めての特別セッションを実現することができました。

今回の目的は、経験や課題を共有し、様々な視点を理解すること、そして課題解決に向けて参加者で議論することでした。3時間のセッションのうち、前半は立場の違う7人の講演者からそれぞれの経験や課題を話してもらい、後半は参加者を4つのグループに分けてグループディスカッションをしました。事前に36人の申し込みがあり、当日は約40人の参加がありました。会場で質問したところ、半分が研究者、次に広報やアウトリーチの関係者が多く、学生が4人、そして地元のメディアも参加していて、期待どおりの多彩な集まりになりました。

最初の登壇者の国立天文台広報室長の山岡均さんが、国立天文台と日本の活動を例に当セッションの趣旨を紹介したあと、地元台湾のジャーナリストのGuo-Wei ZengさんとClaire Suさんがそれぞれのメディアの立場から科学サイトの編



会場の様子。



司会を担当した筆者。

集とテレビ番組の制作について話しました。彼らを招待したASIAAの広報担当者Chi-Hung Yanさんが、メディアとのより良い関係づくりについて語りました。また研究機関が研究成果を社会に発表するプレスリリースについて、国立天文台チリ観測所の平松正顕さんがタイトルや画像、タイミングの重要性を話しました。長年ウェブやポッドキャスト、SNSで天文学の情報を発信し続けているAvivah Yamaniさんには、インドネシアのように離れた島々に住んでいる人たちにどのように効果的に情報を届けるか話してもらいました。最後にタイのチェンマイ大学のSirams Komonjindaさんが、研究者として観望会やイベントに関わるようになったきっかけやこれまでの活動について話しました。山岡さんと平松さ

んには今回の企画にも協力してもらいました。

前半終了後、参加者全員に自分たちが感じている課題を付箋紙に書いてもらったところ、「科学者とメディア間の目的や興味のバランス」「誤解を避ける」「観望会での参加者の期待と現実の差」「専門用語の適訳がない」「研究の話題は専門的すぎる」「天文学に馴染みのない人に興味を持ってもらうこと」など様々な課題が挙げられました。



グループディスカッション。

グループディスカッションでは、OAOフェローのThilina Heenatigalaさんがファシリテーターを務め、「人々の期待と現実の違いを克服するには？」と「間違った情報が流れることを防ぐには？」について解決方法を話し合い、フローチャートにまとめました。時間は限られていましたが参加者は活発に議論し

ながらフローチャートの作成に集中していました。最後はグループごとの発表を聞いて終了しました。共通のテーマについて国や立場の違う人たちが話し合えたことは本当に貴重な経験でした。

後日行なったアンケートでは12人から回答があり、概ね高い満足度でした。今後議論したいテーマとして、今回の話題をもっと掘り下げよう、メディアとの関係やフェイクニュースを挙げている人や、天文教育普及の手法、科学のビジュアル化、フェイスブックの書き方、教育カリキュラムなどより実践的な内容を求めている人もいたことがわかりました。今後もOAOとして、立場や国籍を超えて天文普及教育について話し合える場を作っていきたいと思います。



フローチャートを使って課題解決について発表。



特別セッションの参加者たち。

「2017年度 HSC 画像解析講習会」報告

大石晋恵 (ハワイ観測所)

2017年7月20、21日の2日間、HSC 画像解析講習会が国立天文台三鷹キャンパスで開催されました★01。この講習会はすばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam (HSC) 解析用に国立天文台、Princeton 大学、東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構と共同で開発されたパイプライン (hscPipe★02) の一連の流れを理解し、実際にパイプラインを使って生データから較正済み天体画像とカタログを生成できるようになることを目標としています。今年度の参加者は座学のみに出席された方も含めM1からD3、研究員まで計17名でした。

講習会はHSCの概要と解析概論の講義を行う座学と、パイプラインで解析を行う実習から構成されています。座学ではHSCの概要説明をハワイ観測所の小宮山裕氏が行いました。非常にインタラクティブな講義で、参加者の理解も深まったようでした。パイプライン解析概論はテキスト作成と講義を天文データセンターの古澤久徳氏に担当いただきました。テキストは51ページ(完全版は85ページ)というボリュームで、「これを読めば一通りのプロセスは理解できる」という内容になっています。講義はその中でも特に実習に直結する内容をピックアップし、非常に内容の濃いものとなりました。



実習中、チュートリアルを見ながらコマンドの説明をしている様子。

実習は全体進行を行うインストラクターと、2~3名の参加者につき1人のチューターを配置し、各参加者個別の対応を行えるようにしました。インストラクターは



想定外の結果に興味津々のチューター達。

筆者が、チューターはハワイ観測所と天文データセンターのメンバーが担当しました。実習ではチュートリアル★03を用意し、そこに書かれたコマンドを使って解析を進めていきます。時間短縮のため、使うデータは視野中心の6CCDのみです。今年度の参加者は全員がパイプラインを使うのが初めてだったこともあり、初めは「コマンドが通らない」等の質問が多くありました。一般共同利用観測者向けのパイプラインマニュアルを管理している筆者にとっては、パイプライン利用者が最初にどこで躓くのがよくわかるので、貴重な体験でした。また、実習前に事前に我々が試験を行って、エラーが出ないことを確認しているのですが、稀に想定外の結果が出ることもあります。実際、今まで見たことのない結果が出た参加者がいて、チューターも興味津々という一幕がありました。実習中は適宜質問の時間を設け、講義だけでは理解できなかったところ、詳しい説明が必要なところも補足できるようにしました。パイプラインを最後まで走らせ、較正済み天体画像とカタログが完成した後は、用意されたPythonスクリプトやパイプライン付属のツールを使って小さく切られた領域ごとに出力された画像を一枚の大きな画像にしたり、色等級図を描くことも行いました。初めてPythonに触れる参加者もいたので、良い経験になったのではないかと思います。そして、実習の最後にはまもなくリリース予定の新しいバージョンのパイプラインの紹介も行いました。

参加者の感想では、座学と実習で最後



実習で処理したデータを一枚の大きな画像として出力した結果 (i, z, y バンド三色合成)。

まで解析を通すことができ理解が深まった、パイプラインとSAOImage ds9等のツールの使い方も一緒に学ぶことができて良かった、といった声が聞かれました。来年度以降も今年度の反省と参加者の声を踏まえ、この講習会を継続させていきたいと思っています。

最後になりますが、参加者の皆様、そして本講習会にご協力頂いた全ての皆様に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

★01 本講習会はハワイ観測所、天文データセンター、科研費(新学術領域)「なぜ宇宙は加速するのか」との共同開催でした。

★02 hscPipeはLSST(Large Synoptic Survey Telescope)用解析パイプラインをベースに、HSC固有の処理を追加したパッケージです。マニュアルページ(<http://hsc.mtk.nao.ac.jp/pipedoc/>)からダウンロードが可能です。

★03 今年度チュートリアルページ http://hsc.mtk.nao.ac.jp/HSC_Training_tutorial_2017/index.html

星と森と絵本の家 恒例！ 二つの七夕行事

高島規子 (天文情報センター)

国立天文台三鷹キャンパスの構内には、三鷹市が運営する文化施設「三鷹市星と森と絵本の家」があります。今年も例年通り7月7日(金)に、開館記念行事と新企画展示のお披露目がありました。絵本の家では、毎年、現在の暦の七夕の日に、開館記念行事をおこなっています。9回目となる今年も、赤ちゃんを連れて若いお母さんから年配の方まで、さまざまな年齢のたくさんの方が、お祝いに参加し、清原慶子三鷹市長の絵本の読み聞かせを楽しみました。続く、林天文台長の星のお話は、新企画展示のテーマ「もののもと ぼく・わたしのできるまで」に合わせて、物質の起源にまつわる内容。月刊誌『たかさんのふしぎ』から「宇宙とわたしたち」を選んで読み聞かせしながら、難しいところはかみ砕いてお話ししました(写真01)。

続いて新企画展示のお披露目ツアーは、不肖わたくしがガイドを務めさせていただきました。身近なところから徐々に細かく、原子や分子の存在にまで目を向けさせ、それがもたらされてきた宇宙の歴史



写真01 林台長の星のお話。

を紹介し、最後には私たち「人」自身も、その長い歴史の果てに生まれてきたことを実感させようというチャレンジなテーマですが、テーマを具体化する段階から話し合いに参加してきた甲斐があって、新展示の見所や楽しみ方、はたまた製作の苦労話までまじえながら、ご紹介することができました(写真02)。

絵本の家恒例のもう一つの七夕行事は、「伝統的七夕まつり」です(02ページの写真)。伝統的七夕とは旧暦の7月7日のこと。この日の宵、上弦の月は南西に傾き、天の川が南北に空を二分します。絵本の家は毎年、この日に近い日曜

日に、国立天文台と共催の形で「伝統的七夕まつり」を企画します。今年は8月28日に当たっていたので、その前日8月27日(日)に開催。691名の方が訪れて、バンド演奏、模擬店、笹飾り、おたきあげ、などを楽しみました。お祭りのシメは50センチ望遠鏡による観望会。今年は、天気予報では悪天候が予想される中、夕方から急に天候が回復し、最終的には快晴に。織姫星=ベガの輝きやくっきりリングを見せる土星の姿に歓声が上がりました。小さなお子様が多いため、なかなか列が進まないのですが、良く晴れたおかげで、望遠鏡の待ち時間さえ肉眼で夏の星空をたどる楽しい時間となりました。



写真02 新展示「もののもと」。

編集後記

最近行こうか気になっている秋田と岩手の県境にある玉川温泉。日本屈指の強酸性泉質 (ph=1.2) を誇り塩酸を主成分とするらしいが… (は)

出張でチリに向かう飛行機の中で編集後記を書いてメールが送れる時代に (有料ですが…)。どこでもつながるのはいいことなのか悪いことなのか。(I)

高エネルギー加速器研究機構KEKの特別公開に遊びに。現役の巨大科学装置が目の前に横たわっている様子は壮観。カナリア諸島に旅立つ直前の宇宙背景放射望遠鏡も見ることができました。(h)

予備校の講演会で福岡へ。皆、真剣に話を聞いてくれました。そして自分の浪人時代を懐かしく思い出しました。ゴマサバおいしかったなあ。(e)

「ひので」は今月で11歳。太陽活動の1サイクルをカバーしてしまいました。それを祝うかのように巨大フレアが発生。その時の観測データはあまりにも美しく、久々に興奮しました。(K)

北大で開催された天文学会に出かけました。地図も持たずに札幌駅方面から歩いて会場に向かったのですが、構内に入ってから行けども行けども会場が現れず。もう通り過ぎてしまったのか? と不安に苛まれつつ歩き続け、北海道の広さを痛感した学会初日でした。(κ)

インターネットで便利になって、国際的な会議が、深夜から早朝にセットされることが多くなり、なんだか古典的な天文学者の時間帯に働いているのは。。。(W)

●訂正: 2017年8月号16ページの「須川力(前緯度観測所長)」は、正しくは「須川力(前緯度観測所地球物理観測研究部長)」でした。お詫びして訂正いたします(係)。

国立天文台ニュース
NAOJ NEWS

No.290 2017.9

ISSN 0915-8863

© 2017 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) / 小宮山裕(ハワイ観測所) / 秦和弘(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/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 / 2017年9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

10月号は、天文シミュレーションプロジェクト(CfCA)の特集です。お楽しみに!

※9月号は予定を変更してお届けしました。

次月号予告



アルマ望遠鏡 観測ファイル18

渦巻きの腕に抱かれる赤ちゃん星

Navigator
平松正顕 (チリ観測所)

星は、宇宙に漂うガスや塵が集まることで生まれます。生まれたばかりの星の周囲にはガスや塵が円盤を作ることが知られていますが、アルマ望遠鏡で若い星 Elias 2-27 を観測した結果、円盤の外側に渦巻銀河のような2本の腕構造が見つかりました。渦巻腕の広がり、太陽-地球間の100倍にも相当します。腕構造の成因は

謎に包まれていて、円盤内で今まさに作られつつある惑星の重力によって円盤が乱された結果という説や、あるいは円盤が自身の重力によって分裂しつつあるという説も提唱されています。この画像は、惑星系の誕生メカニズムやその多様性の起源にせまる重要な手がかりになることでしょう。



Credit: B. Saxton (NRAO/AUI/NSF); ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

研究者の声

眞山 聡 (総合研究大学院大学)

原始惑星系円盤は、惑星が産まれる現場であると考えられており、我々がいる太陽系の誕生の謎を解く鍵も握っているため、重要な観測目標です。Elias 2-27 に付随する原始惑星系円盤で印象的なのは、非常に対称的な構造をしていることです。円盤の外側にある2本の腕構造がそれぞれ対称的であるだけでなく、より中心星に近い

ギャップと呼ばれている隙間のような構造も対称的です。このような対称的な円盤は、コンピュータシミュレーションで構造を再現したりするのに、非常に良いサンプルとなり得ると思います。さてアルマは次にどんな原始惑星系円盤を見せてくれるのかと考えると、ワクワクしてしまいますね。

