

自然科学研究機構



国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2018年10月1日 No.303

特集 2018 夏 国立天文台のイベント報告



- 普及トピックス「職員みんなの天文レクチャー」10周年！
- 水沢キャンパス特別公開「いわて銀河フェスタ2018」／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2018」／VERA入来局施設公開「八重山高原星物語2018」／野辺山宇宙電波観測所 特別公開2018／「ひので衛星といっしょに太陽を観測しよう2018」報告／「夏休みジュニア天文教室2018」報告／「ペルセウス座流星群観察キャンペーン2018」報告／「琉球大学観測実習開催」報告

10

2018

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03

普及トピックス

「職員みんなの天文レクチャー」10周年！

世話人：泉 塩子（理論研究部）、野口さゆみ・藤田登起子（天文情報センター）

08

特集 2018夏 国立天文台のイベント報告

★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2018」

小澤友彦（水沢VLBI観測所／水沢VLBI観測所）、松坂幸江（奥州宇宙遊学館）

★水沢VLBI観測所・石垣島

VERA石垣島観測所＆石垣島天文台施設公開「南の島の星まつり2018」

花山秀和（石垣島天文台）、坂井伸行（水沢VLBI観測所）

☆東北3県の高校生によって盛り上がった第12回Z星研究調査隊

亀谷 収（水沢VLBI観測所）

☆2018年「美ら星研究体験隊」報告

廣田朋也（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2018」

山下佑斗・濱田翔太・中川亜紀治（鹿児島大学）

★野辺山観測所特別公開2018

井出秀美（野辺山宇宙電波観測所）

☆「電波天文観測実習2018」報告

林 満（野辺山宇宙電波観測所）

☆「ひので衛星といっしょに太陽を観測しよう2018」報告

矢治健太郎（核融合科学研究所）

☆「夏休みジュニア天文教室2018」報告

波田野聡美（天文情報センター）

☆ペルセウス座流星群キャンペーンの報告とこれからの天文現象

石崎昌春（天文情報センター）

22

おしらせ

- 「琉球大学観測実習開催」報告
花山秀和（水沢VLBI観測所／石垣島天文台）

23

人事異動／編集後記／次号予告

24

連載「国立天文台・望遠鏡のある風景」07

入来VERA20メートル電波望遠鏡のシルエットと雲海に沈む入来の町

撮影：中川亜紀治（鹿児島大学／水沢VLBI観測所）

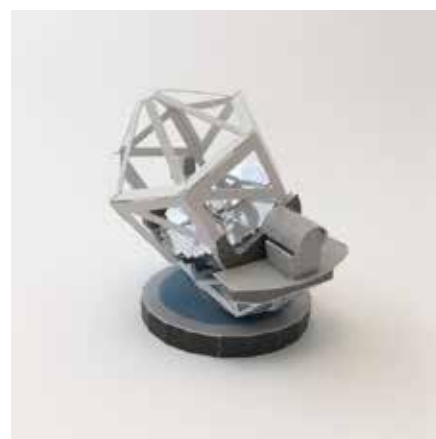


表紙画像

「いわて銀河フェスタ2018」「南の島の星まつり2018」「八重山高原星物語2018」「野辺山宇宙電波観測所 特別公開2018」のようす。

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）



秋の夜長、国立天文台の望遠鏡のペーパークラフト作りでお楽しみください。くわしくは<https://www.naoj.ac.jp/gallery/paper-craft/telescope.html>へ。[画像は、TMTのペーパークラフトです。高度角ベアリング、方位軸回転部分が動きます（クレジット：カネカワキョウコ@ホニャプラン）]。

国立天文台カレンダー

2018年9月

- 1日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 7日（金）4D2Uシアター公開&観望会（三鷹）
- 8日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 11日（火）～12日（水）幹事会議
- 15日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 22日（土）観望会（三鷹）
- 26日（水）幹事会議
- 27日（木）プロジェクト会議

2018年10月

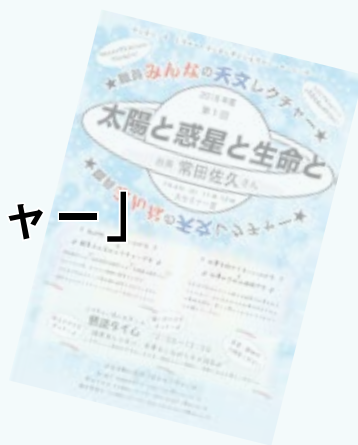
- 6日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 12日（金）4D2Uシアター公開&観望会（三鷹）
- 13日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 16日（火）～12日（水）幹事会議
- 20日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 24日（水）幹事会議
- 25日（木）プロジェクト会議
- 26日（金）～27日（土）三鷹・星と宇宙の日（特別公開）

2018年11月

- 8日（木）幹事会議
- 9日（金）運営会議／4D2Uシアター公開&観望会（三鷹）
- 10日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 17日（土）4D2Uシアター公開（三鷹）
- 21日（水）幹事会議
- 24日（土）観望会（三鷹）
- 28日（水）プロジェクト会議



「職員みんなの天文レクチャー」 10周年！



『本日、11時より、すばる棟大セミナー室において「職員みんなの天文レクチャー」があります』。この呼びかけのアナウンスを聞くと、毎回、緊張を覚えると同時にワクワクしてきます。2008年10月に、当時の観山台長の講演で始まったこのレクチャーは今秋で10年、51回目を迎えることになりました。

この度、国立天文台ニュースに記事執筆のお声掛けをいただき、これまで講演して下さった研究者の方々、運営を支えて下さった総務課、各ブランチはじめ多くの方々、応援して下さった理論研究部、天文情報センターの方々、そして天文学の楽しさを共有して下さった参加者の皆様に感謝の気持ちをお伝えしたく、レクチャー10年のあゆみを振り返りながら、私たちの思いを綴ってみたいと思います。

はじまり

私(泉)は、入台以来研究部に所属し、天文学と研究者を身近に感じていましたが、事務部の方、特に新しく入られた非常勤職員と研究者の間に、遠慮というか小さい溝のようなものがあるように感じていました。そして私たち天文学の知識の少ない事務職員が、国立天文台での研究を知る機会が作れたら、より楽しく、積極的に日々の仕事に取り組むことができるのではないか、と思うようになりました。

そんな思いつきのアイデアを、2008年の夏、当時4D2Uにいらした岩下さん、天文情報センターの野口さん、藤田さんにお伝えしたところ、実は同じように思っていたとのこと。早速4人で「事務をする人のための天文レクチャー」を考え始めました。理論研究部の富阪さんから、観山台長に相談したらと助言をいただき企画書を作って台長室をお訪ねしました。台長も快く開催に賛同され、台長名で当時の幹事会議に提案して下さり了承されました。名称は「職員みんなの天文レクチャー」と決まり、不思議なくらいに順調に文字通り“みんなのための”天文レクチャー

が始まることになったのです。

幹事会議の決定後、大急ぎで第1回の開催準備を始めましたが、世話人は非常勤職員ばかりで勝手が分からず、日時、場所、告知方法、すべて手探りでした。非常勤の事務支援員が参加しやすいように研修の形をとるため、業務時間に入れること、ハワイとの時差を考慮し月曜日を避けることなど、考えるべきことが沢山ありましたが、いろいろな方からご意見、アドバイスをいただき、10月9日、観山台長の「現代天文学の大テーマ」という講演で無事にスタートしました。

その後の10年の流れをかいつまんで

国立天文台にはたくさんのすばらしい研究があり、あれもこれも聞きたいと、次々に計画したように思いますが、振り返りますと、最初の頃はプロジェクト長の方々を中心にお話していただいていた。

2012年度はお休みし、2013年10月に再開しました。

その後は若手の方にもお願いし、国立天文台での研究、業務をより幅広くご紹介できたと思います。初代台長の古在先生、当時の機構長佐藤先生にもご講演いただくことができたのは大変光栄でした。特に計画があった訳ではなく、何となく自然の流れに乗って時を経てきた、というのが正直な感想です。

世話人



泉 塩子
(理論研究部)

世話人



野口さゆみ
(天文情報センター)

世話人



藤田登起子
(天文情報センター)



図01a 2008年10月9日、記念すべき第1回、観山台長(当時)の名言「宇宙は広い、小さなことでよくよいしない」。



図01b 初回のレクチャーは講義室で。立ち見に加え外まで人が溢れていた。次の回から大セミナー室へ。

「職員みんなの天文レクチャー」開催リスト

回数	開催日	講演者	テーマ
1	2008年10月9日 (木)	観山 正見 (台長)	現代天文学の大テーマ 図01
2	2008年11月19日 (水)	渡部 潤一 (天文情報センター)	酔星の天文楽
3	2008年12月9日 (火)	富阪 幸治 (CiCA / 理論研究部)	シミュレーション天文学 —計算するってどういうこと？
4	2009年5月14日 (木)	観山 正見 (台長)	宇宙研究のおもしろさ
5	2009年6月19日 (金)	櫻井 隆 (副台長 / 太陽プラズマ研究部)	太陽の変化は地球に何か影響を与えるの？
6	2009年7月13日 (月)	有本 信雄 (光赤外研究部)	すばる望遠鏡の見た宇宙 —地球温暖化と惑星移住—
7	2009年10月14日 (水)	奥村 幸子 (ALMA推進室)	アルマ望遠鏡と私 —アルマ望遠鏡ってどのくらいすごい？—
8	2009年11月17日 (火)	川村 静児 (重力波プロジェクト推進室)	アインシュタインの奏でる 宇宙からのメロディ：重力波
9	2009年12月15日 (火)	近田 義広 (ALMA推進室)	山椒は小粒でびりりと辛い—のはなぜか
10	2010年5月19日 (水)	家 正則 (TMTプロジェクト室/光赤外研究部)	ボケに利く天文学 図02
11	2010年6月11日 (金)	小久保英一郎 (CiCA / 理論研究部)	宇宙の中の地球 -美しい太陽系の私
12	2010年7月15日 (木)	郷田 直輝 (JASMIN検討室 / 光赤外研究部)	ナノ・ジャスミンって何なの？ ～超小型衛星から始める 天の川の謎解き～
13	2010年10月7日 (木)	相馬 充 (光赤外研究部)	7世紀：日本天文学の始まり
14	2010年11月16日 (火)	大須賀 健 (CiCA / 理論研究部)	光り輝く暗黒天体、ブラックホール
15	2010年12月10日 (金)	宮崎 聡 (先端技術センター)	大型カメラ Hyper Suprime-Cam で観る宇宙
16	2011年5月24日 (火)	観山 正見 (台長)	元気が出る天文学
17	2011年6月28日 (火)	長谷川 哲夫 (ALMA推進室)	アルマ共同利用開始目前！ 南半球の星空はおどろきに満ちている
18	2011年7月21日 (木)	林 左絵子 (ハワイ観測所)	鏡よ鏡
19	2011年10月27日 (木)	田村 元秀 (太陽系外惑星探査プロジェクト室)	系外惑星探査最前線
20	2011年11月30日 (水)	佐々木 晶 (RISE 月探査プロジェクト)	「はやぶさ」の科学：成功と失敗
21	2011年12月15日 (木)	常田 佐久 (ひので科学プロジェクト)	地球は寒冷化するか？＝「ひので」の観測結果から＝
22	2013年10月10日 (木)	林 正彦 (台長)	宇宙はどうなっているか？ 図03
23	2013年12月10日 (火)	田中 雅臣 (理論研究部)	壮絶な星の最期 超新星爆発の謎に迫る
24	2014年1月9日 (木)	小林 秀行 (副台長 / 水沢 VLBI 観測所)	VLBIって何？ システムと研究成果
25	2014年5月14日 (水)	林 正彦 (台長)	宇宙はどうなっているか？ (続き) How the Universe got to be known?
26	2014年6月10日 (火)	青木 和光 (TMT 推進室)	TMT 計画の概要と最新情報 TMT Project - summary and current status
27	2014年7月4日 (金)	片山 真人 (天文情報センター)	こよみの上では According to the calendar
28	2014年10月7日 (火)	縣 秀彦 (天文情報センター)	サイエンスコミュニケーションしてますか？ Are you doing the "science communication" ?
29	2014年11月28日 (金)	佐藤 勝彦 (自然科学研究機構長)	宇宙誕生のシナリオ インフレーション理論 —観測的実証への期待— The Inflation Theory: A Scenario for the Birth of the Universe - 図04
30	2014年12月12日 (金)	大江 将史 (天文データセンター)	インターネット技術の知られざる秘密 Inside story of Internet technology
31	2015年5月7日 (木)	渡部 潤一 (副台長 / 天文情報センター)	幻の流星群を追って —半世紀を越えての復活：ほうおう座流星群— Chasing a legendary meteor shower - Revival beyond half a century: Phoenicid meteor shower -
32	2015年6月5日 (金)	白田 知史 (TMT 推進室)	ハワイでの15年とすばる望遠鏡、そして TMT Living in Hawaii for Subaru Telescope, and TMT
33	2015年7月7日 (火)	武田 隆顕 (天文情報センター)	天文データからの絵作り Computer Graphics from Astronomical Data
34	2015年11月20日 (金)	本間 希樹 (水沢 VLBI 観測所)	じゃじゃじゃ!? 知られざる水沢のヒミツ Ja-Ja-Ja! Untold story behind Mizusawa VLBI Observatory
35	2015年12月2日 (水)	阪本 成一 (チリ観測所)	見えないひかりで宇宙をみる ～アンデスの巨大電波望遠鏡アルマの挑戦～ Unveiling invisible universe with invisible light —Challenges of ALMA—
36	2016年1月20日 (水)	上野 祐治 (水沢 VLBI 観測所)	天体観測の舞台裏 ～望遠鏡保守の現場から～ Behind The Scenes: Astronomical Observations from the Perspective of Telescope Maintenance
37	2016年5月31日 (火)	古在 由秀 (初代国立天文台長)	東京天文台の昔話 図05 The Tale of Tokyo Astronomical Observatory
38	2016年6月23日 (木)	大石 奈緒子 (重力波プロジェクト推進室)	トンネルを抜けると —重力波天文学— Came out of the long tunnel into - Gravitational wave Astronomy -
39	2016年7月29日 (金)	齋藤 正雄 (野辺山宇宙電波観測所)	目で見えない電波で天文学？ 野辺山宇宙電波観測所 Astronomy in invisible radio wavelengths? Nobeyama Radio Observatory
40	2016年10月5日 (水)	福島 登志夫 (天文情報センター)	天文学の暗黒面 Dark Side of Astronomy
41	2016年11月1日 (火)	大石 雅壽 (天文データセンター)	アストロバイオロジーって、いったい何？ Astrobiology? What in the world is it?
42	2016年12月1日 (木)	水本 好彦 (光赤外研究部)	宇宙線の研究：素粒子から宇宙まで Cosmic Ray Physics: between Particle physics and Astrophysics
43	2017年5月16日 (火)	林 正彦 (台長)	国立天文台はここがスゴイ！ What's so cool about NAOJ!
44	2017年6月23日 (金)	柏川 伸成 (光赤外研究部？)	宇宙の激レア天体を探せ Search for extreme rare objects in the universe
45	2017年7月19日 (水)	三好 真 (電波研究部)	ブラックホールはいつ見つかったのだろう？ When the existence of Einstein's black hole was confirmed?
46	2017年10月27日 (金)	竝木 則行 (RISE 月惑星探査検討室)	火星と金星の火山・クレーター・流水地形 Volcanoes, craters, and fluvial morphology on Mars and Venus
47	2017年11月2日 (木)	滝脇 知也 (理論研究部)	超新星を爆発させる —計算機天文学 50年の課題— Explosion Mechanism of Core-collapse Supernovae: A long lasting problem of computational astrophysics for 50 years
48	2017年12月5日 (火)	Lundock, Ramsey (天文情報センター)	天文台にきた器用貧乏 Jack-of-all-Trades who Found his Way to NAOJ
49	2018年1月9日 (火)	田中 雅臣 (理論研究部)	ついに「見えた」重力波天体 図06 First Light from Gravitational Wave Source
50	2018年7月4日 (水)	常田 佐久 (台長)	太陽と惑星と生命と 図07 The Sun and Life on planets

次回 (51回) は、11月に
小久保英一郎さん
にお話しいただきます。

★「職員みんなの天文レクチャー」の名物のひとつは、その手作り感溢れる開催案内のチラシです。レクチャーの告知をイメージづける同一フォーマットに、毎回趣向を凝らしたデザインと内容紹介が盛り込まれます。全50回分の画像をお楽しみください。

チラシ画像の右上の数字は、開催リストの回数に対応しています。



「職員みんなの天文レクチャー」開催告知チラシ・ギャラリー



こんなこともありました

多彩な研究を前にいつも迷うところですが、まずは、私たち世話人が“是非お聞きしたい！”と思うテーマを優先させています。また、台長他からのご推薦、アンケートのご希望も参考にさせていただいていますし“旬の話題”ということでもお願いしました。

国立天文台で行われている研究業務を知ることが目的なので、なるべくいろいろな分野の方をお願いしたいと思っています。その分、お忙しい講演者の方々の日程調整が時に難しいと感じることもあります。

また、このレクチャーを始めたばかりの頃は、特にTV会議が上手くつながらず、ご迷惑をお掛けしたこともあります。その後は総務課情報担当の方をお願いして大変助かっています。

10年続けられた理由

まずは、天文学そのものが私たち素人にも、とても魅力あるもので、多くの方が“天文学を知りたい！”と思っていることがここまで続いてきた一番の理由ではないかと思っています。次に私たち世話人の側からしますと、最初に観山台長から“無理をしないこと”と言われたことが今も強く心に残っています。無理をしてまで続けることではないので、途中1年半お休みしましたが、それもよいことでした。まずは

私たち自身がゆったりした気持ちで、楽しみながら準備し、お互いの本来の仕事を尊重しながら、自然と無理なく役割分担できたことが長続きしたもうひとつの理由だと思います。

最後にお伝えしたいこと

レクチャーでは、毎回アンケートのご記入をお願いしています。その中に、「資料を配付してください」というご希望が時々あります。この場をお借りしてお答えしたいのですが、資料配付は講師の方のご負担になるためお願いしておりません。図書室のご好意でほぼ毎回参考図書をご紹介しますので、是非そちらをご活用いただきたいと思います。

研究者は、「なぜ？」という問いを自分の力で調べてその答えを見つけようとしています。それは楽しいことであるに違いありませんが、時にとても苦しい仕事でもあると思います。レクチャーではそうして苦労して紡ぎ出したものを、私たちに展開してくださっています。ですから、私たちも好奇心を持って、自分でその「なぜ？」を調べてみたら、もっとすてきな世界が開けていくと思うのです。

私達は国立天文台の多彩な研究が枝を伸ばし、葉を茂らせ、より高く空に向かって伸びていくことを願っています。これからも研究者とそれを支える職員「みんなのレクチャー」として、このレクチャーを続けられたらと思います。どうぞご支援よろしく願いいたします！



図02 2010年5月19日、家さんのギターの前はCDを出されるほど。懇談タイムでのサプライズ。



図03 2013年10月10日、観山台長から林台長へ代わって初めてのレクチャー。宇宙は平ら？ む、むずかしい。「続き」は半年後に。



図04 2014年11月28日、まさか実現するとは思わなかった佐藤機構長のレクチャー。難しい内容にもかかわらず丁寧に分かりやすくお話しいただいた。



図05 2016年5月31日、古在初代台長の研究業績など小久保さんよりご紹介。古在先生より後日「沢山の方に私の話を聞いていただき、嬉しく思いました」とのメッセージをいただいた。

図06 2018年1月9日、重力波天体に関する記者発表をされた「時の人」田中さんのレクチャー。記者発表までの苦労話・裏話もお話しいただいた。天文レクチャー唯一の全体写真。



図07a 2018年7月4日、常田現台長のレクチャー。新台長の話を聞こうと大勢の方が参加。



図07b レクチャー後の恒例の懇談タイム。ここでしか聞けない話も。

水沢キャンパス特別公開

いわて銀河フェスタ2018

小澤友彦（水沢VLBI観測所）

松坂幸江（奥州宇宙遊学館）

いわて銀河フェスタ2018を8月18日（土）に開催しました。今年のテーマは、「4次元の天の川 銀河 ～私たちの住む銀河ってどんなところ？～」。水沢VLBI観測所のVERAプロジェクトが進めてきた天の川銀河の地図作りにスポットを当て、特別講演会や展示を行いました。



▲当日朝！ 青空を見上げる観測所の職員…
「20mアンテナツアーの準備Ok！」



▲開幕！ 金ヶ崎保育園園児による「子ども鹿踊り」の披露。



特別講演会は、水沢VLBI観測所 本間希樹所長による「VLBIで見る天の川銀河」から始まり、野辺山宇宙電波観測所の南谷哲宏助教による「目には見えない、天の川のもう一つの姿」、そして水沢VLBI観測所 小林秀行教授による「VERAを作る、天文学者のお仕事ーやって見せて、言って聞かせ、ほめるー」の内容で、天の川銀河の電波観測からVERAの建設うら話まで、いろいろなお話をたくさんの方に聞いていただきました。

◀特別講演会にも人、人、人！
子どもから大人まで幅広い質問に講演者もタジタジ。

屋外の体験コーナーでは、銀河の地図作りに欠かせない星の距離測定体験を初めて実施しました。遠くの星の距離ってこんな風に測るんだ～といった感想が聞かれ、まだまだ皆さんに知っていただくことがたくさんあるな！と改めて思いました。

青空が広がり爽やかな風が吹く中、RISEグループによる大人気ペットボトルロケット打ち上げ体験では、打ち上がるロケットから噴き出す水しぶきがとても気持ちよく、子どもたちが大きな声ではしゃいでいました。



◀星の距離ってこんな風に測るんだね。
小さな子どもでも感覚的にわかってくれました。

▶ペットボトルロケット打ち上げ体験。「青空に向かって、3、2、1、Go！」



6月1日運用開始のスパコン「アテルイⅡ」ツアーは大人気！整理券配布は長蛇の列となり、整理券をもらえなかった……今年はそんな人のために「ちょっと見」タイムを用意して入り口からアテルイⅡの筐体を見てもらいました。皆さん、見ることができましたか？



◀稼働を始めたばかりのスパコン「アテルイⅡ」を初公開。ひと目見ようと多くのお客様が訪れました



◀アテルイⅡの整理券配布も一段落。「記念写真撮って！」



▲所長室での質問コーナー。質問に笑顔で答える本間所長！

奥州宇宙遊学館では、天の川銀河の中にわたしたちが住んでいるという認識を深めてもらえるよう銀河をモチーフにしたマーブリングカードや美しい銀河石鹸、壊れにくさを追求した星の数だけしゃぼん玉など体験型、参加型のイベントで会場がとても賑やかでした。また、館内では天の川にスポットをあてた4D2Uやオリジナル作品「銀河鉄道～星めぐりの旅」の上映、天の川模型の作品展示や夏の天の川の写真と天の川尽くしの日でした。

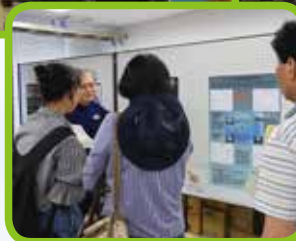


◀MitakaVRによる最新宇宙像の体験！ ゴーグルの中には、どんな宇宙が映し出されているのかな？



▲RISEの研究成果報告。はやぶさ2の調査状況を話す竝木室長。

▶VERA観測や研究成果の説明は、なかなか難しい…でも年1回の機会に一生懸命聞いていただきました。



▲電波観測によるデータを処理する上で欠かせない相關器。難しい仕組み…わかってもらえたかな？

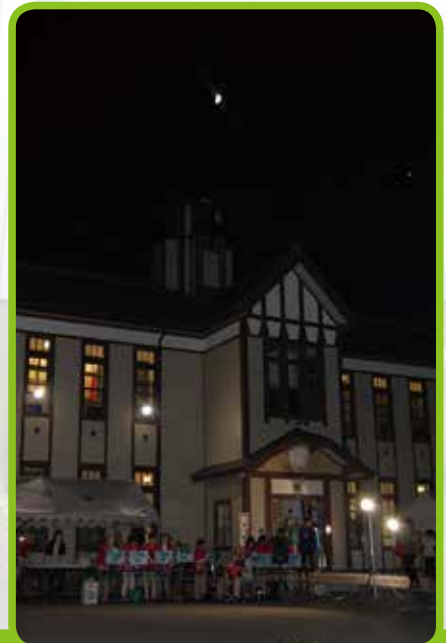


▲今年は天気も良く、20mアンテナツアーで眺める景色はとってもいい気分！

きれいな夕焼けに包まれながら18時から始まった星の部。奥州市長の挨拶や東水沢保育園の園児による太鼓演奏セレモニーの後、19時からの星空観察会では金星や木星、月、土星に7月末に地球に大接近した火星まで、めったにない惑星と月のオンパレードを望遠鏡で眺めました。

終日天候にも恵まれた今年のため銀河フェスタは、受付者数で1521名と非常に多くの方にご来場いただきました。皆様、本当にありがとうございました。

▶星の部もいい天気。奥州宇宙遊学館の上には上弦の月が輝いていました。



◀地域の名物や銀河フェスタのために準備したメニューがたくさん！

南の島の星まつり2018

水沢VLBI観測所 VERA 石垣島観測局 & 石垣島天文台

花山秀和（水沢VLBI観測所／石垣島天文台）
坂井伸行（水沢VLBI観測所）

今年で17回目となる夏の大イベント「南の島の星まつり」は8月11日から19日までの9日間、石垣市内の各地で開催されました。石垣島天文台では施設見学と4D2Uシアター、天体観望会がNPO法人八重山星の会の協力のもと連日行われました。大雨で3日間ほど臨時休館があったものの、その他の日は連日満員の賑わいでした。12日にはVERA石垣島観測局の特別公開、14日から15日にかけては今回初企画となる「夜の気象台見学」が石垣島地方気象台で実施されました。また、17日から19日にかけて離島ターミナルでコニカミノルタによる「星まつり特設プラネタリウム」が開催されました。

18日にはイベントのクライマックスとなるライトダウン星空観望会 & 夕涼みライブが開催されました。今年はあいにくの天候で会場が中央運動公園屋内練習場に変更になりましたが、多くの参加者が会場に詰めかけました。

夕涼みライブには夏川りみさん、Skoop On Somebodyさん、オオザカレンヂ keisuke さんが参加。ライブ後に開催された星空ウェディングとともに会場は大いに盛り上がりしました。イベントでは高見英樹技術主幹からご挨拶をいただきました。その後八重山星の会による天体スライドショーがあり、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星雲・星団の写真を満喫していました。



▲会場内には七夕の短冊が飾られました。

▲七夕の夜に願いを込めての短冊を飾る子どもたち。



▲ライトダウン星空観望会 & 夕涼みライブの会場となった中央運動公園。



▲高見技術主幹の挨拶。



▲星空ウェディングでは夏川りみさんらによる歌のプレゼントもありました。

イベントの締めくくりとなる19日には星まつり記念講演会が南の美ら花 ホテルミヤヒラで開催されました。

開演前には星まつりに先立って募集された「美ら星の歌」、「星空フォトコンテスト」の授賞式が行われ、その後、東京大学の生駒大洋准教授より「ジュピター～海をもたら

した木星の謎に迫る」、高見英樹技術主幹より「宇宙の究極の謎に挑む口径30m超大型望遠鏡TMTプロジェクト」というタイトルでご講演いただきました。最先端の研究トピックスのわかりやすい解説を参加者は皆興味深げに聴講していました。



▲美ら星の歌の授賞式の模様。



▲星空フォトコンの授賞式の模様。



▲高見技術主幹の講演の模様。



▲生駒准教授の講演の模様。

南の島の星まつり2018「美ら星の歌」

六四〇首の中から下記の作品が入選。選評は選者俵万智さんによるものです。

選者 俵万智

特選（最優秀賞）（一首）

星座盤 あなたとまわす この丘を 南十字の チャペルと呼ぼう

青森県 麻倉 遥

《選評》南十字星が見える石垣島。そのクロスの形からの連想でしょう。二人が星座盤をまわす丘を、チャペル（おそらくは結婚式場の意味で）としたところが、とてもロマンチックです。

入選（石垣市長賞）（五首）

HOSHII という 単語おぼえし 子供たち シリア砂漠の 日本語教室

東京都 中村 哲

《選評》「HOSHII」（ほし）という言葉で、シリアと日本がつながりました。その様子は、まさに同じ夜空に同じ星を見る人々の姿に重なります。

月食の 北の夜空に 見た星は 雲の切れ間に 瞬きにけり

福岡県 岡田 修司

《選評》特別な時間の特別な星を、言葉で正確にとらえたところが魅力です。短歌にすることで、この星はずっと瞬き続けることでしょう。

自転車に 乗りながら見る 星空を 星と一緒に 家に帰るよ

石垣市石垣中学校一年生 横山 愛海

《選評》遅い時間の帰宅で、少し不安なのでしょうね。そんな時、星空を見上げて、この星たちと一緒に帰るんだと思えば元気がでますね。素直な表現がとてもいいと思いました。

じぶんより さきに逝くとは おどろいた あんた孫やろ 星空見上げ

東京都 中野 舞子

《選評》悲しみよりも驚きのほうが勝ってしまうほどのショックが伝わってきます。「あんた孫やろ」という言葉をぶつける先として、結句の星空が効いていると思いました。

「あ、オリオン」 星座を呟く 無造作で 私の名前も 呼んでください

東京都 米澤 静香

《選評》なにげない彼のつぶやきに星座の名前があること自体が素敵ですね。特別に大切に呼ばれるよりも、無造作なほうがいいという発想にキュンとしました。

南の島の星まつり2018「星空フォトコンテスト」受賞作品

応募総数46点の中から3点が入賞しました。



▲最優秀賞
石垣市 嶋山 泰幸



▲八重山星の会賞
岐阜県 塚原 誠



▶石垣市長賞
神奈川県 中澤 圭祐

VERA石垣島観測局 特別公開



▶公開日の様子。左上から時計回りに、(1) ブラックホール模型、(2) ミニ講演会、(3) 取材風景、(4) 記念写真シールの様子です。



2018年8月12日、VERA石垣島局特別公開が開催され、306人の方にご来場いただきました。公開日には、ミニ講演会、BH模型、記念写真シール、VERA成果ポスター、アンテナ駆動といったイベントを楽しんでいただきました。

イベントに携わってくださった関係者各位、運営スタッフ9名に、厚く御礼申し上げます。



▲公開日運営スタッフの集合写真。
VERAの前で、ハイ、チ～ズ！

東北3県の高校生によって盛り上がった第12回Z星研究調査隊

亀谷 収 (水沢VLBI観測所)



01 VERA水沢局20mアンテナをバックに写真撮影。

今年で12回目を迎えたZ星研究調査隊★は、丁度お盆の時期に重なる2018年8月13日から15日にかけて実施されました。お盆明けには授業が始まってしまう東北地方の高校ですが、夏休みの宿題を気にしながらも、各地から今年も熱心な高校生が集まってくれました。

Z星研究調査隊は、国立天文台水沢VLBI観測所の口径20m電波望遠鏡を用いて天体観測とデータ解析を、岩手県内をはじめとする東北各県の高校生が行い、自然科学への興味関心を高めることを目的として実施してきました。これまで延べ約百三十名の高校生が参加し、その中には、大学や大学院で天文学や物理学の研究を行っている学生も現れています。岩手県、福島県、宮城県、の3県から、岩手県立宮古高等学校から1名、岩手県立水沢高等学校から1名、盛岡市立高校から1名、盛岡中央高校から3名、国立一関高専から2名、宮城県仙台第一高等学校から1名、宮城県古川黎明高等学校から1名、福島東稜高校から2名の合計12名の参加者がありました(写真01)。水沢VLBI観測所構内のけやき会館に宿泊してもらいました。

今年の対応者は、チューターとして昨年に引き続いて永山匠と蜂須賀一也が参加し、それぞれ、晩期型星と星形成領域

の水メーザーの探査を指導しました。国立天文台側はまとめ役を亀谷収、広報担当を新人の小澤友彦が対応しました。また、イーハトーブ宇宙実践センターの大江昌嗣氏、酒井栄氏、花田英夫氏、中東重雄氏に観望会対応、佐藤一晶氏に食事の手配等をお願いしました。昨年までお願いしていた地元水沢高校の高橋亮教諭には岩手県高等学校文化連盟自然科学専門部の対応をしていただきました。それ以外に、盛岡市立高校の小野寺教諭、福島東稜高校の池沢教諭と船生教諭にもご協力いただきました。

本番前に事前学習用資料を生徒に送付し、レポートにまとめてもらう課題を出すことは、昨年度教育効果が十分に認められたため、今年も実施しました。今年は、昨年に増して、提出されたレポートのレベルは充実していて、良くまとめられていました。生徒の天体観測に対する理解度は高かったと考えています。

今年も例年の様に水分子が出す波長1.3cmの電波(水メーザー)の探査を行いました。2班に分かれて観測をしました。

A班(チューター:蜂須賀)は、7名の生徒が天の川銀河中心の向こう側の遠方星形成領域にある水メーザーの探査を行いました。遠方にある分子雲などの情

報を元に天体候補8天体を1天体あたり約2時間ずつ観測しました(写真02)。B班(チューター:永山)は、5名の生徒がミラ型変光星の水メーザー探査を行いました。候補天体のうち最終的に15天体を平均30分ずつ観測しました。その結果から検出可能性が高そうな天体を追加観測しました(写真03)。残念ながら、両チームとも新しい水メーザーの検出はできませんでした。それでも、両チームとも考えながら天体観測研究をどのように行うのかについて、いろいろと学ぶことができたようです。



02(左) A班の観測計画検討風景。

03(右) B班の解析の様子の一コマ。

一方、13日に行われたイーハトーブ宇宙実践センターの皆様による星の観望会は、近年になく天候に恵まれ、大接近中だった火星や木星、土星など星を観察でき、皆、星の魅力を体感できました(写真04)。



04 観測の合間に行われた観望会の様子。火星などいろいろな惑星を観察できました。

最終日8月15日の午後には発表会が行われ、高校生がA、B班それぞれの成果を報告しました(写真05)。この内容は、地元の胆江日日新聞、岩手日報、岩手日日新聞に記事になりました。また、8月18日に行われたいわて銀河フェスタ2018でもこの成果報告がされました。

来年に向けて、観測時間の確保の必要性などの意見も出されました。今後、検討したいと思います。最後に、今回ご協力下さいました多くの皆様に厚く御礼申し上げます。



05 最終日の発表会でのA班の発表。

2018年「美ら星研究体験隊」報告

廣田朋也（水沢VLBI観測所）

毎年恒例の石垣島での研究体験プログラム「美ら星研究体験隊」、略称「美ら研」が8月13日から15日の3日間の日程で開催されました。美ら研は、参加高校生にVERA石垣島局と石垣島天文台で、天文学者が日々行っているのと同じ観測天文学研究を体験してもらうプログラムです。石垣島にできた国立天文台の研究施設について、そこで行われている世界最先端の研究について、特に若い世代や子供達に知ってもらいたい、という地元の強い要望によって、2005年から開催されてきました。2013年からは日本学術振興会（学振）による「ひらめき☆ときめきサイエンス」（<http://www.jsps.go.jp/hirameki/index.html>）の補助を受けるようになり、学振を通して全国から参加高校生を募集することもできるようになりました。

今年度は、石垣島の地元2高校から5名、沖縄本島の2高校から5名、栃木県の高校からも1名の参加がありました。参加生徒の高校が5校というのは最多記録となりました。11名の参加者は、VERA石垣島局の20mアンテナによる電波観測を行うVERA班5名と、口径105cmむりかぶし望遠鏡での可視光観測を行うむりかぶし班6名の2グループに分かれ、2晩の天体観測を行いました。

昨年度に引き続き、VERA班ではVERAの観測対象である大質量星形成領域（質量が太陽の8倍以上の比較的重たい星が生まれる領域）にあるメーザー（レーザーのように増幅された強い電波）天体の新発見を目指しました。高校生たちは国立天文台スタッフ・大学院生指導のもと、観測の作戦会議、スケジュールファイル作成、望遠鏡操作、データ解析、プレゼンテーション資料作成など、天文学者の日常生活を追体験しました。今年度はいくつかの天体で新メーザー天体の候補を検出しましたが、高校生自身による“SAO/NASA Astropysics Data System (ADS)”を用いた文献検索により、最近数年間に発表された論文ですでに報告されていることが判明しました（もし5年前の美ら研で同じ観測を行っていれば新発見だったのに…）。

むりかぶし班も、例年通り、太陽系内の新天体探査を行いました。1日目は小惑星や衝効果（太陽光に照らされている



毎年恒例のVERA石垣島局20mでの集合写真。昨年と違い青空です。



（左）チュータの指導によるVERA班での観測の様子。（中）むりかぶし班での観測方針の作戦会議。（右）VERA班による観測成果発表の様子。

天体が衝の位置にあるために、その天体が地球から最も明るく見える現象）に関してのレクチャーを行い、新天体の発見に必要な知識を学びました。天候が不安定な日が続いていましたが、この日はほぼ1日中晴れたので、衝効果が期待できるポイントを長時間にわたり観測することができました。高校生たちは早朝にまで及ぶ慣れない観測のスケジュールに疲れた様子でしたが、ペルセウス座流星群の時期が重なっていたこともあり、時には流れ星を眺めるなどリラックスしながら過ごしていました。2日目は小惑星に関する知識を定着させるために、ゼミを行いました。最初は慣れない内容も、繰り返し勉強することでみるみる知識を身につけていきました。ゼミの最後は、習得した知識を各々発表してまとめました。夜間は曇ったため、観測はできませんでしたが、小惑星探査ソフトを用いて1日目の観測データから小惑星の発見作業を行いました。残念ながら新天体の発見には至りませんでしたが、高校生たちは最終日の結果発表のための資料作成に熱心になっ

ていました。最終日の発表ではこれまで培った内容を高校生たちが分担して、研究背景から結果・考察までの流れをしっかりと発表していました。

美ら研は石垣島での夏休みのイベントとして定着し、少しずつですが知名度も上がってきたように思えます。企画内容も十分確立していますが、来年度以降は厳しい世界との競争に勝てるよう、美ら研スタッフも総力を尽くして研究計画を立てなければならない、と実感しました。観測計画も、普段はできない「ハイリスク・ハイリターン」なものに挑戦してみても良いかもしれないと考えています。来年度以降の美ら研にも引き続きご期待ください。

美ら研は、国立天文台水沢VLBI観測所・沖縄県立石垣青少年の家・NPO八重山星の会による実行委員会主催で行われています。また、前述の通り、今年も日本学術振興会の「ひらめき☆ときめきサイエンス」の補助を受けて開催されました。すべての関係者の皆様に感謝いたします。

八重山高原星物語2018

水沢 VLBI 観測所 VERA 入来局施設公開

山下 佑斗（鹿児島大学）

濱田 翔太（鹿児島大学）

中川亜紀治（鹿児島大学）

8月11日（土）、今年の夏も薩摩川内市入来町にて“八重山高原星物語”が開催されました。

毎年行われているこのイベントは国立天文台VERA入来観測局の施設公開との同時開催であり、直径20メートルの電波望遠鏡やデータ処理が行われる観測棟を見学することができます。また今年は、隣接する鹿児島大学理学部の1m光赤外線望遠鏡で撮像した昼間の金星の様子が、会場のVERAアンテナ前に設置された大型テレビでライブ中継されました。昼間の空に見える欠けた金星の姿は来場者の目にととても印象的に映ったようでした。

鹿児島大学理学部物理科学科をはじめとする県内の複数の大学、国立天文台、薩摩川内市、そして地元の地区コミュニティの方々の協力もあり、会場では科学実験や特産品販売、軽食コーナーなど様々な催しが提供され、当日は夏祭りさながらの賑わいを見せました。普段は上ることのできない、直径20メートルにも及ぶ電波望遠鏡にもこの日だけは上れるということで子供たちは大はしゃぎでした。そんな2018年の八重山高原星物語を紹介します☆

いろんな科学実験がありました！

大きなテントの中では、鹿児島大学や鹿児島工学院専門学校の学生による実験の展示や体験が行われました。分光器による光のスペクトル観測や赤外線の視覚化といった、天文学にまつわる物理現象を体験して学ぶ内容から、竹セミ作りのように親子で楽しみながらできるおもちゃ作りまで、幅広い催し物が並びます。どんなものにも子供たちは興味津々！ 大学生のお兄さんお姉さんの話を一生懸命聴いていました。

▼分光器作りに夢中……。上手くできるかなあ？

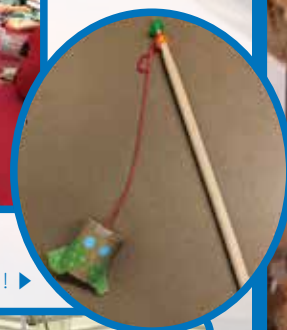


赤外線ってどうやって見るんだろう……？



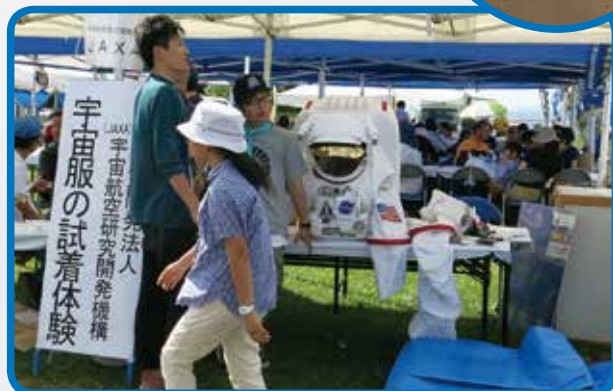
▲みんなでワイワイ竹セミ作り！

カワイイ竹セミが作れちゃいます！▶



JAXA（宇宙航空研究開発機構）から宇宙服をお借りしました！こちらでは本物の宇宙服の試着体験ができます！この宇宙服、夏ということもありとても暑かったのですが（汗）、めったにない機会ということで暑さを我慢して着ている方が大勢いらっしゃいました。

途中でブースの担当の方が宇宙服を着て周囲を練り歩いている光景も見られました。宇宙服が周囲を回り歩いているというちょっぴりシュールな光景に周りの人たちもその姿に興味深げに見ていました（笑）



▲本物の宇宙服を試着できちゃう!!?



◀揚げパンソフトクリーム!? 熱いの
に冷たい不思議な食感の
スイーツでした☆



▶当日はイベントに来ら
れた方々が休憩するス
ペースもありました。



地区コミュニティの方々の協力もあり当日は大いに賑わっていました。地鶏を用いたコロコロ焼きや唐揚げ、鮎の塩焼きなどとても美味しそうな食べ物が並んでいました。かき氷やソフトクリーム、ブドウやジュースなどの甘味もたくさんあり、みんな思い思いに好きなものを食べ、楽しんでいました。

当日は天気に恵まれたこともありとても暑く、冷たいかき氷がとても美味しく感じられました！

アンテナツアー＆観測棟見学☆

▼アンテナツアーの様子。
直径20メートルのアンテナ
に上って子供たちは大は
しゃぎでした！



▲観測棟見学の様子。
アンテナで観測した星
のデータが送られてく
る部屋の様子です。こ
の部屋の説明もアンテナ
を運用している学生
が行いました。

年に1度しか上れない大人気のアンテナツアー!! 近くで見るとその迫力に息をのみます。このツアーではアンテナの内部も見学することができ、アンテナを運用している学生が案内しました！林立する2ビーム機構の頑丈なジャッキ群に囲まれ、みんな周りをキョロキョロ。配置される様々な装置についても様々な質問が飛び交いました。また、アンテナから見える景色はとても綺麗で天気がいいと錦江湾や東シナ海を望むことができちゃいます！

アンテナを操作する部屋の見学ツアーもありました！部屋の中には見たことがない機械がいっぱいで不思議なものばかり。このアンテナがどのように動いているのか、何を観て、何を調べようとしているのか…、などなどみんなが気になる疑問にお答えしました。

この日はアンテナを動かす体験コーナーもあり、自分たちの手で大きなアンテナを動かした子供たちは大はしゃぎでした！

ステージでは……？

銀河ステージではJAXA（宇宙航空研究開発機構）の徳留真一郎さんと国立天文台水沢VLBI観測所の杉山孝一郎さんが天文に関する話をしてくださいました！星やロケットに関する少々専門的で難しい話から、そもそも天文学とは何ぞや？というような内容まで非常に多岐にわたって話をしていただきました。

子供たちだけでなく大人たちも、普段なかなか聞くことのできない天文の話をとても興味深そうに聴いていました。

20分で太平洋を横断する
ロケット旅客機!!? ▶



▲国立天文台の杉山さんによる講演。歴史的なことも交えながら星の誕生について話していただきました。



▲JAXAの徳留さんによる講演。日本のロケット開発の父と呼ばれた「糸川英夫」とそれに関係するロケットについて話していただきました。

野辺山観測所特別公開 2018

井出秀美（野辺山宇宙電波観測所）

8月25日（土）、野辺山観測所特別公開を開催！ 今年のテーマは「宙（そら）への扉がここにある～長野県は宇宙県～」です。宇宙を身近に感じられるこの場所で、最先端の研究や実際の観測装置に触れる臨場感をアピールすることを目指しました。開催にあたっては、例年のように南牧村、南牧村商工会・商工会青年部、長野県の後援をいただきました。

前日までの雨もあがり朝から晴れの天気。しかし野辺山には珍しく、とても蒸し暑い日となりました。入口には既に入場を待つ人の長い列が。しかし、出迎えの「のべやま先生」に来場者から色々な質問が飛び出し、和やかな雰囲気で開場の時間を迎えました。そして立松所長の挨拶の後、恒例のファンファーレを合図に特別公開が始まりました。

▶ファンファーレで開催宣言のあと、立松所長とのべやま先生が迎える中、お目当てのエリアへ。



▲水沢 VLBI コーナー。



▲触れる分子模型に興味深々。どの分子がパネルと照らして探求中です。



▲自作のうちわパラボラでBS放送の電波を受信。手をかざすと、あれ？ 映らない！



◀45 mにタッチのコーナー。
主鏡に触って記念撮影！

▼45 m鏡のあまりの大きさに、
家族みんなが同じポーズに。



◀太陽電波の受信体験。
手前の望遠鏡で受信しています。



昨年に続き「長野県は宇宙県」スタンプラリーイベント期間中の特別公開となり、既に県内各地でスタンプを集め、この日に合わせて景品の交換に来る方もおられました。また、公開日の特別講演を長野県環境部が実施する「信州環境カレッジ」の登録講座としました。このように、野辺山観測所単独のイベントから長野県全体につながるイベントへと、この特別公開は発展しているように感じました。

野辺山職員はもちろん、他のプロジェクトや自然科学研究機構、大阪府大や名古屋大など関係機関の皆さん、OBやボランティアの皆さん、物品販売でご協力いただいた村商工会、信州大、ホニャプラン、ほしくま屋の皆さん。大勢の方々の応援に支えられ、今年も野辺山特別公開を無事に終えることができました。来場者数は2028人と例年よりやや少なかったのですが、参加者それぞれが思い思いに楽しんだ充実の特別公開となりました。



▲折り紙コーナー。今年は棒渦巻銀河を折りました。



▲名古屋大学ヘリオグラフコーナー。



▲ALMA・ASTEコーナー。



▲但徠和夫先生による特別講演。200席が満員になりました。

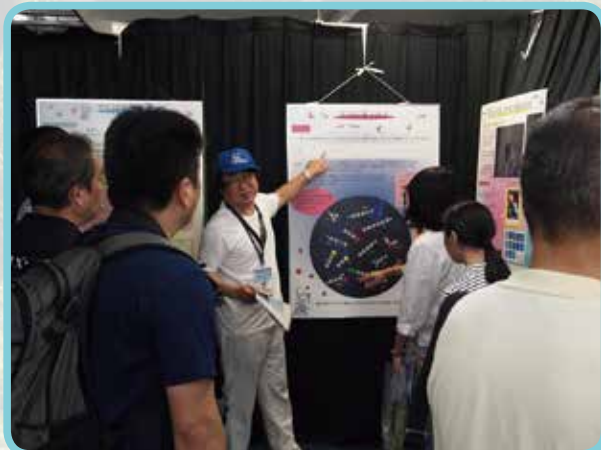
◀ALMAサイトのジオラマを前に解説に聞き入る人たち。



▶NINS展示室での核融合研コーナー。ヴァンデグラフト起電機のデモでは驚きと歓声が絶えません。

◀物販コーナー。軽食、高原野菜、天文台グッズ、宇宙県スタンプラリーのマスコット「ほしくま」グッズなどが並びました。

▶大阪府立大の1.85m望遠鏡コーナー。内部の装置が見学できるツアーには長蛇の列が。



▲45m観測棟でのポスター展示。研究者の解説で、より理解が深まります。

「電波天文観測実習2018」報告

林 満 (野辺山宇宙電波観測所)

6月4日から6月8日まで、4泊5日の日程で野辺山宇宙電波観測所にて行われた第20回電波天文観測実習について報告します。毎年、総研大「夏の体験学習」として、45m電波望遠鏡を使った観測を通して、電波天文学の観測研究の実際に触れ、将来の進路決定等のきっかけづくりにも役立つことを目的に行っています。第18回より、アルマ



集合写真。

望遠鏡とその最新成果の紹介も行うことで電波天文学全般の入門コースになるようにプログラムも工夫されています。

今回は、4人ずつ2班に分かれ、各班で決められた領域の観測を実習2日目、3日目の2日間で行いました。実習3日目は少し天候が悪くなりましたが十分なデータを取ることができました。初日は不安げな表情もうかがえますが、役割分担が決まり、するべきことが明確になると、自分の担当事項を行いながら、全員で考察の議論に参

加し、議論することの楽しさをだんだん実感している様子うかがえてきます。成果発表の準備を行う間には大変慌ててしまう実習生の方もいましたが、成果発表時には自分の成長を実感できている様子が表情に見てとれました。成果発表会では実習生への質問の内容をきっかけに実習生そっちのけで研究者の間で議論が始まり白熱してしまう場面がありました。研究者の世界がどのようなものなのか、その一端をうかがい知ることができたと感じても

らえたか、あるいは別の受け止め方をされたのかは定かではありません。

終了後実習生に取ったアンケートで「実習は期待していた通りのものでしたか?」の質問に対しては8人全員が期待以上だったという答えでした。「45mを使って観測できることは貴重な体験であり、天文学の醍醐味を感じることができた」、「科学に携わる仕事に就きたいというモチベーションが非常に高められた」、「野辺山45m望遠鏡、FUGINデータを活用

した研究をしたいと強く感じた」、「今回できた仲間、チューターの方々とのつながりを大切にしたい」等、実習に関わったスタッフがやりがいを実感できる多くの感想をいただきました。

野辺山宇宙電波観測所の食堂のご飯がとても美味しいと先輩から聞いて楽しみにしていた実習生の方もいらっしまった様です(4月から食堂閉鎖のため)。「美味しいご飯を食べることができずとても残念」、「観測される研究者、先輩方のために食堂再開を希望します」という感想、ご意見をいただきました。

ベテラン研究者でチューターを担当された方と実習生との会話の中で、大学の物理学の授業で教わったことが具体的にどのように役に立つかを色々と実感できる絶好の場にこの実習はなっているというものでありました。従来の電波天文学の裾野を広げるという目的と共に、大学で物理学を学ばれた参加者に対して、学んだことの重要性をより深く再認識できる充実した時間であることをアピールして募集を行うことも重要ではないかと思いました。前述の通り、実習生本人が自身の成長、変化を実感できる場となっており、20年間培ってきた電波天文観測実習は財産と呼べるものであり、今後の様々な状況の変化があってもなお、実現が可能となる工夫を行い継続されることが望ましいと感じた5日間でした。



初日最初のミーティング。



アルマ望遠鏡とその最新成果の紹介。

「ひので衛星といっしょに太陽を観測しよう2018」報告

矢治健太郎（核融合科学研究所）

中高生や科学館との太陽の共同観測キャンペーン「ひので衛星といっしょに太陽を観測しよう」（以下、「ひのでといっしょ」）が、7月23日（月）～7月28日（土）と8月6日（月）～8月11日（土）の日程で実施されました。2010年以来、毎年継続して実施している「ひのでといっしょ」ですが、昨年ぐらいからは「今年は行おうか、どうしようか」と迷いながら、実施しています。大きな理由は、太陽活動が低調で、黒点がありません。また、今年は、火星大接近や「はやぶさ2」のリュウグウ接近といったトピックもあり、関心が太陽にそれほど向かないのではないかと考えたからです。それでも、例年、国内外のひので関係者の関心が高いこと。「極小期に向かう太陽にも注目するのも大事」と思い、今年も行うことにしました。例年6月上旬頃に、過去の参加校・施設に呼びかけて、共同観測期間の希望調査を行っています。計6校・施設から回答があり、上の2つの期間を共同観測期間として、ひので側に観測提案を行い、認められました。

この「ひのでといっしょ」では、実際の観測直前に観測領域をリクエストしてきました。太陽活動が活発なときは、複数の活動領域（黒点）から中高生たちが

選んだこともあります。しかし、7月23日（月）～28日（土）の間では、フォーカスモードといって、ひのでチーム側で観測領域を決めています。また、8月6日（月）～11日（土）の間では、プロミネンスの出現領域をX線望遠鏡（XRT）で観測することを計画しました。これは、H α 線で観測している学校にプロミネンスを観測してもらい、X線画像と比較することを目論んだものです。

ところが、残念ながら、今回設定した観測期間では黒点は出現しませんでした。国立天文台の三鷹太陽地上観測の観測結果では、7月は21日に黒点が観測されただけで、ほとんど無黒点の日が続きました。8月は15日から27日にかけて、黒点が出現しましたが、共同観測期間の間は黒点が出ませんでした。ただ、黒点が出現していなくても、H α 線やX線で明るい活動領域はいくつか出現していたので、そこを観測領域としました。また、8月の観測で目論んでいたプロミネンスもめばしいものがなかったため、結局、活動領域をターゲットとしました。

それでも、以下の5つの学校・施設から観測報告が届いています（9月22日現在）。

- ・川口市立科学館
- ・埼玉県立浦和西高等学校地学部
- ・群馬県立高崎女子高等学校
- ・広島城北中学校高等学校地学部
- ・名古屋高等学校地球科学部

- ・群馬県立高崎女子高等学校
- ・広島城北中学校高等学校地学部
- ・名古屋高等学校地球科学部

ここでは、広島城北中学校高等学校地学部が観測したH α 線の画像を紹介しします（図01）。

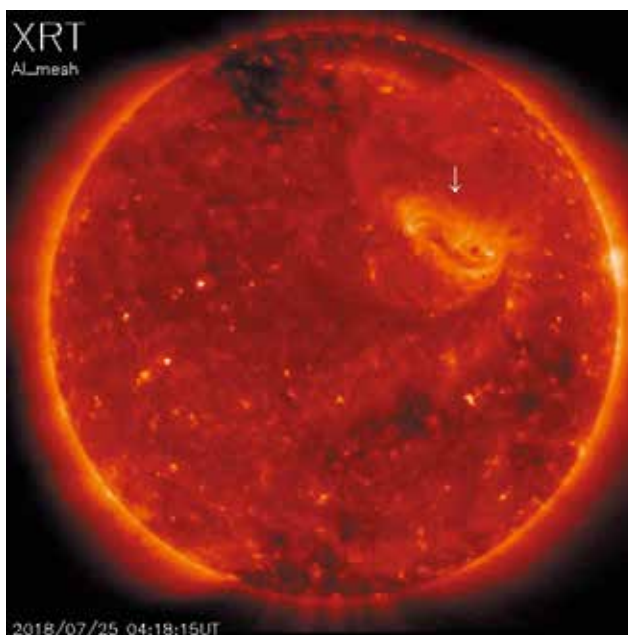
図01の画像は2018年7月25日13時27分（日本時）に、太陽の北西部の領域を観測したものです。画像中央やや左にフィラメントが見えています。図02は、ひのでのX線全面画像（同日13時18分に観測）です。フィラメントに対応する位置にX線で明るい領域が見えています。ここは、メーリングリストで注目を呼びかけた領域で、今後も中高生たちが関心を持って、調べることを期待しています。「ひのでといっしょ」の参加校の中には、これら共同観測したデータを独自に解析して、都道府県の研究発表会や天文学会のジュニアセッションなどで発表する学校もあります。極小期に向かう太陽について、どんな観点で調べていくのか期待しています。

さて、2010年にスタートした「ひのでといっしょ」、今年で9年目を迎えました。「ひのでといっしょ」は国内外からも評価が高く、ひので10周年のときには、ひのでのアウトリーチ活動の一つとして、天文月報の特集号や、英文記念誌（★）

にも取り上げられています。また、2018年3月に福岡で開催された「世界天文コミュニケーション会議2018 in 福岡」でも、矢治が口頭発表を行い、その意義をアピールしました。今後も、この共同観測を可能な限り継続して、今後も中高生たちの太陽への関心を誘う一助となれば幸いです。



01 広島城北中学校高等学校地学部が観測したH α 画像（2018年7月25日13時27分（日本時）観測）。



02 ひのでX線望遠鏡が観測したX線全面像（2018年7月25日13時18分（日本時）観測）。[画像：国立天文台/JAXA/モンタナ州立大学]

「夏休みジュニア天文教室2018」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・宇宙に親しんでもらうために毎年夏休みの期間中に開催しているイベントです。今年度は、7月23日(月)及び8月24日(金)の2日間、それぞれ違うテーマで開催しました(下記のスケジュール参照)。各日とも天文学者によるレクチャーとMitakaの上映、観望会も併せて行う、とても贅沢な内容で、例年抽選となる人気のイベントです。台風の多かった今年の夏ですが、両日とも奇跡的に晴れ、観望会も楽しんでいただくことができました。

一昨年から、この講座向けに毎年一つずつ、教材を開発しています。今年の新作教材は、オリンポス山の立体地図。マーズグローバルサーベイヤーのレーザ高度計データから作成したもので、等高線に沿って切り抜いたものを貼り重ねていくと、リアルなオリンポス山ができます(やまつみ工房製)。昨年製作した北斗七星の立体星図キット(ホニャブラン製)と同様に、企業にデータ提供することで、だれでも手に入る市販品として制作することができました。将来的には、こうした教材の紹介ページを、天文情報センターのウェブサイトで公開する予定ですので、ぜひ、全国の皆さまに教材をご活用いただければと願っています。

●Aプログラム

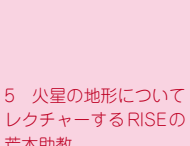
7月23日(月)開催:「天体望遠鏡製作」
★君もガリレオプロジェクト連動企画
【解説】君もガリレオ! (山岡 均 天文情報センター広報室長)
望遠鏡の工作・操作実習 / 【Mitaka実演】夏の星空と宇宙の様子 / 星空観察

●Bプログラム

8月24日(金)開催:「火星立体地図工作」
★火星の地形を観察してみよう
【解説】「火星の地形はなぜ雄大なのだろうか?」(荒木博志 RISE月惑星探査検討室)
火星のオリンポス山の立体地図工作 / 【Mitaka実演】夏の星空と火星探検 / 星空観察



- 1 今年の「君もガリレオ!」は、山岡広報室長のレクチャーから。
- 2 盛り上がった質問コーナー。
- 3 真剣に望遠鏡作りに取り組みます。
- 4 ちゃんと見えるかな?



- 5 火星の地形についてレクチャーするRISEの荒木助教。



- 6 今年の新作教材、オリンポス山の立体地図です。
- 7 慎重にシールをはがして、ガイドの棒に通して貼り重ねます。
- 8 「富士山小さい!」



自分で作った望遠鏡で月、木星、土星を見ます(Aプログラム)。今年は8月24日の観望会も、よく晴れました。

ペルセウス座流星群キャンペーンの報告とこれからの天文現象

石崎昌春 (天文情報センター)

●ペルセウス座流星群キャンペーン

国立天文台では、観察しやすい天文現象を選んで、1年に1〜3回程度のキャンペーンをおこなっています。その中で、ペルセウス座流星群については、観察条件がよい年も含めて2007年からキャンペーンを毎年続けていて、今年も12回目となるキャンペーンをおこないました。8月11日夜から14日朝までの観察期間に、インターネットを通して1316件の観察結果報告をいただきました。ご参加くださった皆さん、ありがとうございました。

流星がいくつ見えたのか (と悪天候) を、地方ごとにまとめたものが次のグラフです。

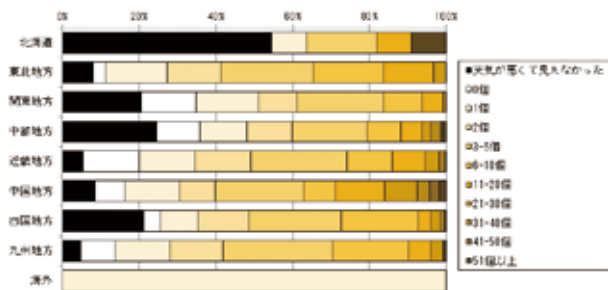


図02 地方ごとの観察結果 (左端の黒が「悪天候」、右に色が濃くなるほど見えた流星の数が多い)。

コメントなどからは、全国的にすっきりしない天気だったことがうかがわれますが、例年のようにまったく晴れ間が見えなかったという方はあまり多くなかったようです。特に東北・近畿・中国・九州地方では、「悪天候」と報告した方の割合は大変少なく、多くの方から流星が観察できたという報告をいただきました。

次に、皆さんの報告から、1時間当たりの流星数の変化を計算したグラフをご覧ください。

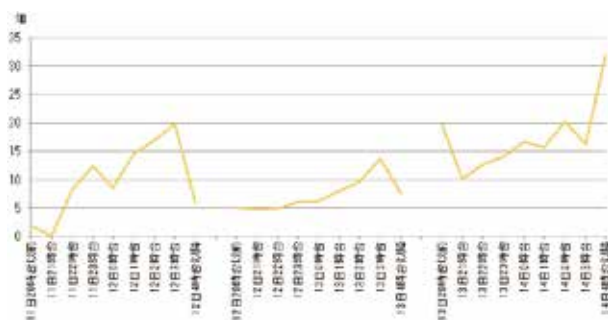


図03 1時間当たりの流星数の変化。



図01 キャンペーンのwebサイトのトップページ (★01)。

まず気づくのが、最も多くの流星が観察されると予想していた12日から13日の夜よりも、その前後の夜に流星が多く観察されていることです。翌日については、12日から13日の夜よりも全国的により天気だったようですので、

流星を見つけやすかったのかもしれませんが。

またいずれの夜も、時間が経過するにつれて流星の数が増えていく傾向が見られます。ペルセウス座流星群の場合、日の出が近づくにつれて放射点が高く上がります。放射点が高いほど現れる流星の数は多くなりますので、その傾向をとらえたものではないでしょうか。

日本流星研究会の会員によるまとめ (★02) では、12日から13日の夜に最も流星群の活動が活発になり、翌日の夜も

活動があまり低下しなかったようです。国際流星機構 (★03) による世界的な観測では、13日6時頃に最も活発な活動が観察されています。また数値から見ると、今年の活動は例年よりやや低調だったようです。

●これからの天文現象

この記事を読んで、自分もいろいろな天文現象を楽しんでみたいと思った方に、これから注目される天文現象をご紹介します。

12月14日頃にはふたご座流星群が活動します。今年は、半月が暗い流星の観察を妨げるのですが、真夜中頃に月が沈んだ後は絶好の観察条件となります。暖かくして少し頑張って観察をすると、多くの流星を楽しむことができます。是非ご参加ください。

2019年に入ると、しぶんぎ座流星群が1月4日未明に見頃となります。月明かりの影響がなく、多くの流星を楽しめます。2019年は、1月6日と12月26日の2回、日本で部分日食を見ることができます。

それでは、次のキャンペーンでまたお会いしましょう。

★01

<https://naojcamp.nao.ac.jp/phenomena/201808-perseids/>

★02

<http://s-uchiyama.na.coocan.jp/meteor/shwr-act/08per-act.html>

★03

http://www.imo.net/members/imo_live_shower?shower=PER&year=2018

「琉球大学観測実習」報告

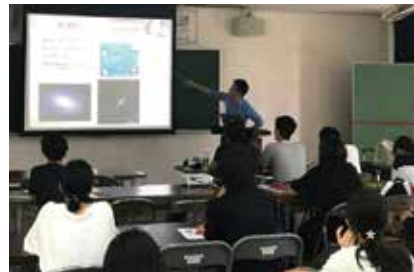
秦 和弘（水沢 VLBI 観測所）、堀内貴史・花山秀和（水沢 VLBI 観測所 石垣島天文台）

8月27日から30日までの4日間、VERA 石垣島観測局と石垣島天文台において琉球大学の観測実習が開催されました。この実習は琉球大学と国立天文台との連携協定に基づく授業「天体観測を通して学ぶ宇宙」（共通教育科目〔担当：理学部物質地球科学科松本剛教授〕）のハイライトとして実施されたものです。石垣島にある国立天文台の2つの施設を活用し、地元の総合大学である琉球大学の学生に最先端の天文学を学ぶ機会を提供する目的で2009年に始まり、今年で10回目を

迎えました。

実習に先立って8月14日から17日までの4日間、琉球大学西原キャンパスにおいて座学の授業が開講されました（画像01）。国立天文台から井口聖副台長、高見英樹技術主幹、臼田知史教授、小久保英一郎教授の4名が講師となり、天文学の幅広い分野を網羅する計8コマの講義が行われました。その後、石垣島で観測実習が行われました。参加者は26名で、沖縄県立石垣青少年の家（以下、青少年の家）で宿泊しながら実習に取り組みま

した。1日目から3日目までの電波・光学それぞれの実習内容について以下に記載します。



01 1日目の講義の様子。

●電波実習 VERA20m電波望遠鏡による観測・データ解析、手作り電波望遠鏡

1日目は、電波で観測する宇宙について簡単な講義をしたのち、参加者の皆さんにVERA石垣局20m電波望遠鏡を見学してもらいました。普段は目にすることのない巨大なパラボラアンテナを目の当たりにして皆さんとても驚いた様子でした。

2日目・3日目は、実際に20m電波望遠鏡を用いてオリオン大星雲の星形成領域からやってくるメーザー電波を観測しました。観測中は天候にも恵まれ、精度の高いスペクトルを取得することができました。そしてデータを用いて、星形成領域の物理状態や、望遠鏡のビームパターン計測などを行いました。またもう1つの実習課題として、発泡スチロールとアルミ箔を用いて手作りの電波望遠鏡製作にも挑戦してもらいました。制作はチームワークが大切ですが、はじめは皆さんお互いに少し遠慮がちでした。しかし作業が進むに連れてチームの連携も良くなり、最後は素敵な手作り望遠鏡が完成しました。そのあと実際に携帯の電波や人体からの電波を受けてもらい、普段意識することのない電波を身近に感じてもらいました。

電波実習のハイライトは3日日夜、自作望遠鏡を用いて天の川銀河からやってくる中性水素21cm線を検出することでした。果たして天の川からの信号は無事検出できるのでしょうか？ 生徒さんはお互い協力して望遠鏡の方向を微調整したり、合図を掛け合いながらしばらく試行錯誤が続きます。そして最後には、21cm線と思われる宇宙からの信号を無事検出することができました。自分たちが作った望遠鏡で宇宙からの信号を検出できたことに皆さんとても感動している様子でした。



（報告：秦 和弘） 02 手作り電波望遠鏡で観測。

4日目はこれまでの3日間で観測・解析した電波・光学それぞれのデータを整理し、実習後のレポート作成に必要な情報をまとめる作業を行いました。最後に参加者を代表して4名の学生が感想を述べ、無事全日程を終えました。

連携授業が始まってから10年目となり、国立天文台と琉球大学の連携は一層深まっています。実習後に観測研究に興味を持った学生が石垣島の国立天文台施設を活用して卒業研究に取り組むケースも見られるようになりました。沖縄の星空を学ぶ沖縄の大学で機運は益々高まっており、その中から天文学者が誕生する日も近いように思います。

●光学実習 むりかぶし望遠鏡による観測・データ解析、小型望遠鏡組立

1日目は、「光学望遠鏡を用いた天体観測と実習内容」というテーマで光学観測の講義が行われました。講義が終わると参加者が積極的に質問をするなどし、天文学への関心の高さを窺うことができました。夕食後は昼間の曇りが嘘のように晴れ



03 むりかぶし望遠鏡による天体観測。

たので、むりかぶし望遠鏡を用いた光学観測を行うことができました。今回は宇宙で最大規模の明るさをもつ銀河の中心部分「キューサー」をターゲットとし、中でも過去に1等以上の急激な増減光を示した珍しいサンプルを観測しました。学生たちはキューサーの観測手法を学び、むりかぶし望遠鏡 / MITSuME3色同時撮像カメラを用いて観測データの取得を行いました。2日目は小型の屈折望遠鏡、反射望遠鏡（それぞれ経緯台式架台、赤道儀式架台）の組み立てを行いました。望遠鏡はどのようなパーツで構成されどのような手順で組み立てるのかを学び、実際に組み立てて対象物を視野に入れるなどして使用法を理解していました。夜には観望会を行い、土星や火星などの惑星、二重星を観望したほか、2013年7月にオープンした「星空学びの部屋」の4D2U（4次元デジタル宇宙）シアターで「宇宙の大規模構造」や「月と地球の誕生」についての学習を行いました。3日目は青少年の家で、1日目に取得したデータの解析実習を行いました。学生たちは相対測光によってキューサーの明るさを実際に測りました。3か月前のデータと比較したところキューサーは0.1~0.5等の減光を示すことがわかりました。キューサーという聞き慣れない天体について、これはどのような天体なのか、研究すると何が面白いのか、この減光は何を意味するのかについて学び、質問等を交えて議論していました。

（報告：堀内貴史）



04 最後にみんなで集合写真。

● 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
2018/7/1	福嶋 美津広	昇任	先端技術センター主任研究技師 勤務地：三鷹	先端技術センター研究技師 勤務地：三鷹
2018/7/1	中村 光志	配置換	情報セキュリティ室主任研究技師 勤務地：三鷹	電波研究部（チリ観測所）主任研究技師 勤務地：三鷹
2018/7/1	大江 将史	配置換	情報セキュリティ室助教 勤務地：三鷹	天文データセンター助教 勤務地：三鷹
2018/7/1	井上 剛毅	配置換	情報セキュリティ室研究技師 勤務地：三鷹	天文データセンター研究技師 勤務地：三鷹
2018/7/1	渡部 潤一	併任（部局長）	情報セキュリティ室長	
2018/7/1	大江 将史	併任（部局長）	情報セキュリティ室次長	
2018/7/7	阪本 成一	勤務命	チリ観測所事務部事務長事務取扱	
2018/7/15	阪本 成一	勤務免		チリ観測所事務部事務長事務取扱
2018/8/1	岡本 桜子	採用	光赤外研究部（ハワイ観測所）助教 勤務地：三鷹	（ハワイ観測所特任研究員（プロジェクト研究員）勤務地：三鷹）
2018/8/1	辰巳 大輔	勤務命	光赤外研究部（JASMINE検討室）助教 勤務地：三鷹	光赤外研究部助教 勤務地：三鷹
2018/8/1	三好 真	配置換	光赤外研究部（JASMINE検討室）助教 勤務地：三鷹	電波研究部助教 勤務地：三鷹

● 技術職員

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
2018/7/1	松下 沙也佳	配置換	情報セキュリティ室技術員 勤務地：三鷹	天文データセンター技術員 勤務地：三鷹

● 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
2018/6/30	赤池 真	退職	（東京大学大学院理学系研究科等経理課財務チーム（決算業務担当）係長）	事務部財務課司計係長 勤務地：三鷹
2018/7/1	谷垣内 卓也	採用	事務部財務課司計係長 勤務地：三鷹	（東京大学大気海洋研究所財務チーム係長）
2018/8/1	武田 清隆	採用	野辺山宇宙電波観測所事務室会計係長 勤務地：野辺山	（信州大学教育学部主任）
2018/8/1	塚野 智美	配置換	事務部研究推進課国際学術係長 勤務地：三鷹	チリ観測所事務部庶務係長 勤務地：サンティアゴ
2018/8/1	宮原 康秀	配置換	自然科学研究機構事務局財務課経理係長	野辺山宇宙電波観測所事務室会計係長 勤務地：野辺山
2018/8/1	栢森 真司	配置換	事務部総務課人事係 勤務地：三鷹	事務部経理課調達係 勤務地：三鷹
2018/8/1	高田 美由紀	配置換	事務部経理課調達係 勤務地：三鷹	事務部研究推進課国際学術係 勤務地：三鷹
2018/8/1	磯崎 優香	配置換	チリ観測所事務部庶務係 勤務地：サンティアゴ	事務部総務課人事係 勤務地：三鷹

● 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
2018/6/29	日下部 元彦	退職		理論研究部特任准教授（外国人客員准教授）勤務地：三鷹
2018/6/30	江草 美実	退職		チリ観測所特任助教 勤務地：三鷹
2018/6/30	ウー ベンジャミン	退職		理論研究部特任研究員（プロジェクト研究員）勤務地：三鷹
2018/7/1	樋口 有理可	勤務地変更	RISE月惑星探査検討室特任研究員（プロジェクト研究員）勤務地：三鷹	RISE月惑星探査検討室特任研究員（プロジェクト研究員）勤務地：水沢
2018/7/5	シン ジュン ホ	退職		太陽観測科学プロジェクト特任教授（外国人客員教授）勤務地：三鷹
2018/7/6	奥村 裕二	退職		チリ観測所事務部特任専門員 事務長（兼）会計係長 勤務地：サンティアゴ
2018/7/15	木村 睦史	採用	チリ観測所事務部特任専門員 事務長（兼）会計係長 勤務地：サンティアゴ	
2018/7/23	河田 大介	採用	JASMINE検討室特任准教授（外国人客員准教授）勤務地：三鷹	
2018/7/31	岡本 桜子	退職	（光赤外研究部（ハワイ観測所）助教 勤務地：三鷹）	ハワイ観測所特任研究員（プロジェクト研究員）勤務地：三鷹
2018/7/31	川上 和幸	退職		チリ観測所特任専門員 勤務地：三鷹
2018/8/1	木村 睦史	勤務命	（兼）チリ観測所事務部庶務係長	

10月下旬の特別公開（三鷹・星と宇宙の日）のため、色々準備中です。スタッフで力を合わせて、大人も子どもも楽しめる（+学べる）イベントにしたいです。（G）

通勤途中なんだかいつもと景色が違うなと思い周囲をよく見回すと、早速稲刈りが始まっていた。一気に時間の経過を感じてしまいました。（は）

小学校での観望会に参加。口径4cmの手作り望遠鏡でも土星の輪が見える。火星は小さくなってきましたが、木星も見えて、この時期は楽しいですね。（I）

京都の小学校、呉の中学校で「ふれあい天文学」の出張授業。宇宙ビューワー Mitaka を使って地球から宇宙の果てまで旅をして、地球に戻ってきてアルマ望遠鏡の紹介。Mitaka で子どもたちの心をつかめば、馴染みのない電波天文のおはなしもしっかり聞いてもらえるようです。（h）

日独惑星会議でドイツのエーデスハイムへ。ぶどう畑の中の小さな村のホテルに缶詰でした。議論の後の白ワインがおいしかった！（e）

スペイン・グラナダで開催された国際会議に参加。スペイン時間の遅めのランチタイムの後、6時すぎまで会議が続き、そのあとはバルでタバスをつまみながら夜中まで議論するという濃い1週間でした。（K）

すでに秋。それにしても気温の上下が激しいのは…。週末ごとに台風に見舞われるのは…。温暖化ですか。。。 （W）

国立天文台ニュース NAOJ NEWS

No.303 2018.10

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・副台長）／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、<http://www.nao.ac.jp/naoj-news/>でもご覧いただけます。

発行日／2018年10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）

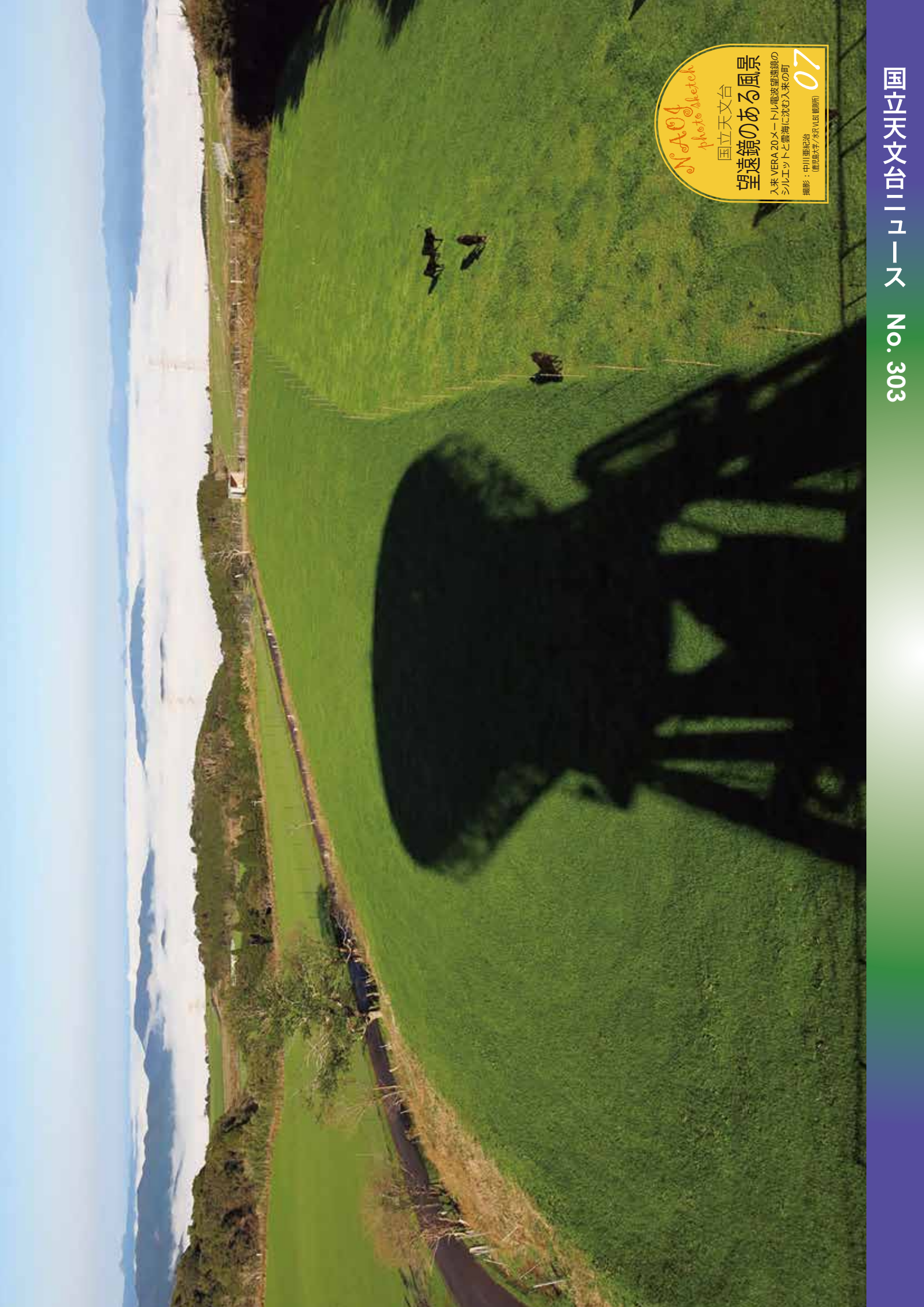
FAX 0422-34-3952（出版室）

国立天文台代表 TEL 0422-34-3600

質問電話 TEL 0422-34-3688

11月号は、アルマ望遠鏡の特集シリーズ「コンピューティング・チーム編」をお届けします。
お楽しみに！

天の川



NAAO
photo sketch
国立天文台
望遠鏡のある風景
入来 VERA 20メートル電波望遠鏡の
シルエットと雲海に沈む入来の町
撮影：中川重紀治
(鹿児島大学/東京 VLB 観測所)

07