

国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2018年8月1日 No.301

研究トピックス アテルイからアテルイⅡへ

国立天文台創立30周年記念式典



● 「国立天文台創立30周年記念式典」開催

● 国立天文台の最先端技術を紹介—宇宙・天文光学EXPO2018に出展

● 三鷹「天文・科学情報スペース」来場者5万人!

● 受賞:チリ観測所の浅山信一郎准教授が第1回国立天文台若手研究者奨励賞を受賞!

8

2018

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03 「国立天文台創立30周年記念式典」開催

04 研究トピックス

- アテルイからアテルイⅡへ
小久保英一郎 (天文シミュレーションプロジェクト)
- アテルイ世代交代：搬入搬出作業の記録
福士比奈子 (天文シミュレーションプロジェクト)
- アテルイⅡ筐体化粧板のデザインコンセプト
小阪 淳 (美術家)
- こんにちはアテルイクン「バトンタッチ編」
木村優子
- 科学記者のための天文学レクチャー「計算で描く宇宙—スーパーコンピュータ「アテルイ」の5年間、そして次世代システムへ—」報告
福士比奈子 (天文シミュレーションプロジェクト)
- 国立天文台講演会「アテルイと挑む未知の宇宙～スーパーコンピュータが描き出す宇宙の姿～」報告
小野智子 (天文情報センター)

13 おしらせ

- 国立天文台の最先端技術を紹介—宇宙・天文光学EXPO2018に出展
久米香理 (天文情報センター)
- 三鷹「天文・科学情報スペース」来場者5万人！
高島規子 (天文情報センター)

15 受賞

- チリ観測所の浅山信一郎准教授が第1回国立天文台若手研究者奨励賞を受賞！

15 人事異動／編集後記／次号予告

16 新連載「国立天文台・望遠鏡のある風景」05

アルマ望遠鏡と天の川銀河
撮影：川村 晶



表紙画像

2018年7月5日に開催された「国立天文台創立30周年記念式典」で式辞を述べる常田佐久台長。

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)



15年ぶりに地球に大接近中の火星 (2018年7月20日・国立天文台三鷹 50センチ公開望遠鏡にて撮影／長山省吾)。

国立天文台カレンダー

2018年7月

- 5日(木) 30周年記念式典
- 7日(土) 4D2Uシアター公開 (三鷹)
- 10日(火) 幹事会議
- 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
- 25日(水) プロジェクト会議
- 28日(土) 観望会 (三鷹)

2018年8月

- 4日(土) 4D2Uシアター公開 (三鷹)
- 6日(月) 幹事会議
- 10日(金) 4D2Uシアター公開&観望会 (三鷹)
- 11日(土) 4D2Uシアター公開 (三鷹)
- 18日(土) 4D2Uシアター公開 (三鷹)
- 25日(土) 観望会 (三鷹)

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



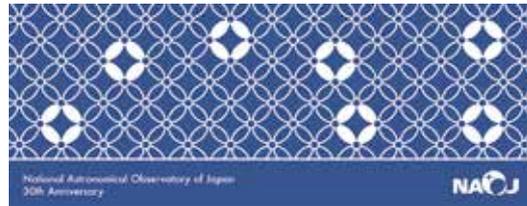
02 記念講演中の深川美里教授。



03 記念祝賀会の様子。

平成30年7月5日(木)に「国立天文台創立30周年記念式典」が一橋講堂(東京都千代田区)で開催されました。国立天文台が創立されたのは1988年7月1日で、今年の7月1日で30周年を迎えたこととなります。会場には、およそ200名の方々にご臨席いただきました。式典冒頭で常田佐久 国立天文台長が式辞を述べ(画像01)、小森彰夫 自然科学研究機構長の挨拶のあと、ご来賓の水落敏栄 文部科学副大臣、清原慶子 三鷹市長、船田 元 衆議院議員、大島 敦 衆議院議員の各氏にご祝辞を賜りました。その後、チリ観測所の深川美里教授による「宇宙の謎に挑む」が記念講演され(画像02)、最後に30周年を記念して設立された「国立天文台 若手研究者奨励賞」の第一回受賞者に、チリ観測所の浅山信一郎准教授が選ばれました(15ページ)。

記念式典に続いて、隣接する如水会館に会場を移して記念祝賀会が開催されました(画像03)。およそ180名の方々にご参加いただき、盛大な祝賀会となりました。関係者は、国立天文台のさらなる飛躍を誓って杯を交わしました。



04 「国立天文台創立30周年記念式典」の参加者にお持ちいただいたお土産のひとつ「国立天文台特製手拭い」の図柄です。柄は星七宝。七宝は「絶えることのない永遠の連鎖と拡大を意味し、円満、調和の吉祥文として親しまれている」ものです。そして、さらに国立天文台らしいオリジナル・デザインが「七」に掛けて施されているのですが、みなさん、わかりますか？

「国立天文台創立30周年記念式典」開催

01 およそ200名の方々にご臨席いただきました。



アテルイからアテルイ II へ



小久保英一郎
(天文シミュレーション
プロジェクト)

2018年6月1日から、国立天文台の第5世代、そして水沢キャンパスにおける2代目となる共同利用スーパーコンピュータ、アテルイ II (NS-05 ATERUI II) の本格運用が始まりました。この原稿を書いている今日現在 (7月20日)、すでに90%近い稼働率で運用されており、うれしい悲鳴をあげています。

おかげさまで2018年3月まで運用していた初代アテルイ (NS-04 ATERUI) は多数の成果をあげることができました。昨年度を例にすれば、191名のユーザによって駆使され、106編の査読付き論文が出版されています。これは誇るべき成果だと自負しています。また、稼働率は年平均で94%でした (ベンダー曰く、このような高稼働率で運用されているマシンは他にないそうです)。

しかし、計算機の世界は日進月歩で、5年のレンタル期間中にアテルイの競争力が下がっていったのは避けることのできないことです。天文シミュレーションプロジェクト (CfCA) では、2016年からアテルイの後継機の調達準備を進めてきました。CfCA内の議論のみならず、ヘビーユーザとの意見交換会、天文学会やユーザーズミーティングでのユーザとの議論を経て、どのようなスーパーコンピュータを導入するか検討を重ねてきました。選択肢としては、アテルイと同様の汎用スカラ並列型とメニーコア型CPUや汎用グラフィックボード (GPU) などの演算加速器を搭載したものがありません。ユーザの協力を得て、それぞれの計算機で試験計算を行い、最終的に今回は前者でいくことに決めました。そして、アテルイ II (Cray XC50) が誕生することになったのです。

スカラ並列型であるアテルイ II は、約1000のノードから構成されています。1ノードがワークステーション1台に相当し、ノード間は高速の専用ネットワークで接続されています。全体で約4万のコアを搭載しており、この多数のコアが同時に計算することで、高い演算性能を実現しています。アテルイ II の理論演算性能は3 Pflops とアテルイの3倍になりました (Pflops = 1秒間に1000兆回の浮動小数点演算)。この性能は2018年6月発表のスーパーコンピュータ TOP500 で、世界83位、国内で14位、加速器を搭載しないスーパーコンピュータとしては国内9位になりました。もちろん、これは天文学専用のスーパーコンピュータとしては世界1位の性能です。アテルイ II も初代同様水冷式で、水を循環させて、筐体を冷やしています。季節にもよりますが、約15度の水が入ってきて、出て行くときは約25度になっています。寒冷な水沢地区にあることで、空調の効率を高めることができます。ちなみに消費電力は運用時平均で約650 kW で、電子レンジ約1000台分に相当します。

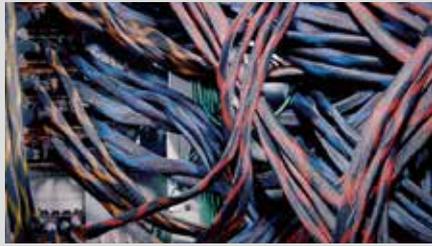
6月1日にアテルイ II の記者発表を行ったのですが、国内では全国ニュースで取り上げられ、さらに外国でも欧米をはじめとして東南アジアなど各国で報道されました。正直ここまで広く世界各地で取り上げられるとは想像しておらず、うれしい驚きでした (ベトナム語のニュースでアテルイと言っているのを聞いたときはびっくりしました)。世界にアテルイの名前が轟いたことはうれしく思っています。

アテルイ II はこれから6年間、水沢の地で休みなく動き続けることになります。これまでにない計算でどのような新しい宇宙の姿を見せてくれるか楽しみです。ご期待ください。



●アテルイⅡのPR映像をYouTubeで公開中です。アテルイⅡに化粧パネルが装着されて間もなくの4月19、20日。桜が満開の水沢キャンパスで撮影をおこないました。小久保英一郎CfCAプロジェクト長が、アテルイⅡを隅々まで解説。さらに天文学におけるシミュレーションの役割、アテルイⅡが

目指すサイエンスについて語る約5分間の映像です。最新鋭のスーパーコンピュータと春のうらかな水沢キャンパスにたたずむ歴史的な建築物や古い観測機器たち、アテルイⅡの轟音と小鳥のさえずりなど、ビジュアルや音の対比もお楽しみいただければ幸いです。ぜひご覧ください。



■ **ATERUI II**
 演出：南口雄一、樋口喜昭
 音楽：「melt」吉岡亜由美



Short version (約1分)
<https://youtu.be/NyrdJpmEk-s>
 Long version (約5分)
<https://youtu.be/eote-Lhc3h0>

LONG
VERSION
QR CODE

アテルイ世代交代：搬入搬出作業の記録

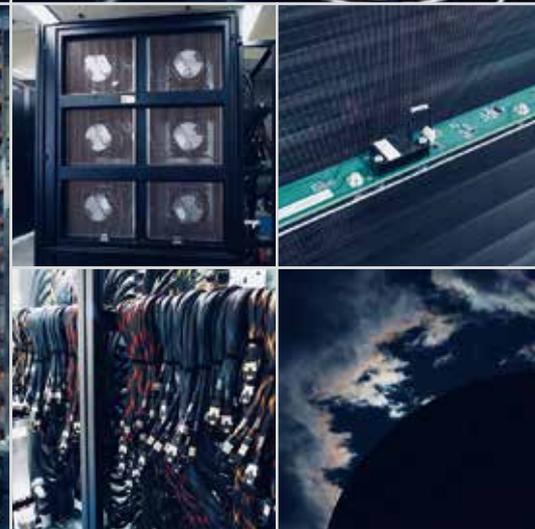
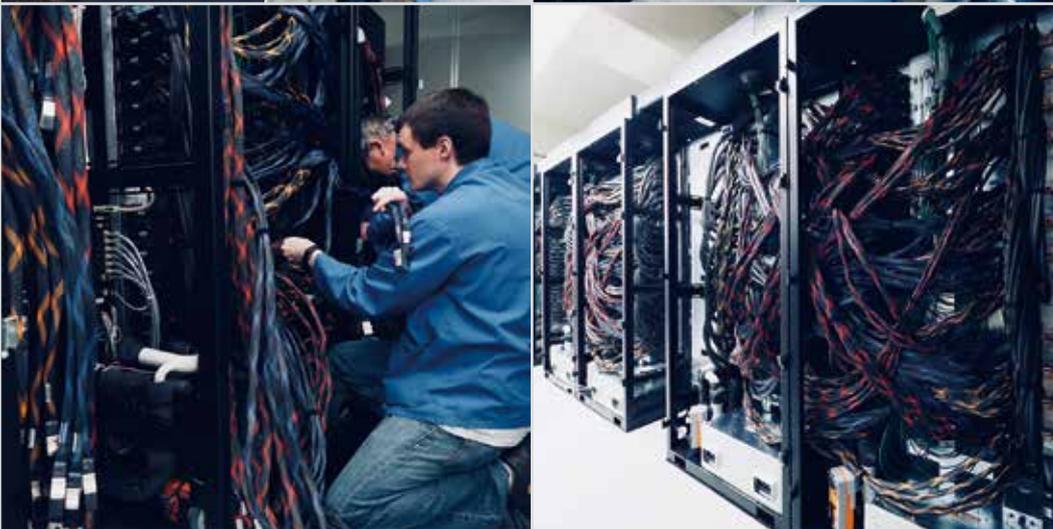
撮影：飯島裕・福士比奈子 文：福士比奈子

アテルイⅡとなるスパコンが水沢キャンパスにやってきたのは本格稼働の半年前、2017年12月のことでした。その後半年間、アテルイとアテルイⅡはスーパーコンピュータ室で同居し、2018年4月にアテルイが去ったあと、アテルイⅡをアテルイがいた位置に移動させる、という作業が行われていました。ここでは、アテルイⅡが水沢キャンパスに搬入・設置される様子と、さらに役目を終えたアテルイが撤去され、水沢キャンパスを去る様子を、ほんの一部ですが写真でお届けします。

■アテルイⅡ搬入作業（2017.12.11搬入、2018.4.10移動）

- 01：2017年12月11日、午前10時前。アテルイⅡを載せた10トトラックが水沢キャンパスに入構。
- 02：トラックから降ろされ、梱包を解かれるアテルイⅡ筐体（キャビネット）。
- 03：アメリカのクレイ本社から来た社員の方々により組み立てられています。
- 04：床下には、スパコンを冷やすための冷却水を循環させるパイプが通されています。
- 05：スパコンの背面では、ブレードどうし、筐体どうしをつなぐケーブルを配線します。
- 06：出来上がった背面。赤・青・黄のケーブルはブレード同士をつなぐ銅線、緑のケーブルは筐体同士をつなぐ光ケーブル。
- 07：筐体内に風を送るブローヤ、風の温度を測るセンサーなどは、スパコンが組み上がる前でなければ見ることができない部分。
- 08：組み上がったアテルイⅡ。2014年10月以降のアテルイと同じ6筐体で構成されています。写真ではわかりませんが、奥行きが大きくなりました。

		01
02	03	04
05	06	07
	08	





■アテルイ搬出作業 (2018.4.9搬出)

09: 搬出準備。2014年のアップグレード以降の約3年半アテルイを飾ってきた化粧板をとりはずします。

10: 切り離される筐体。運搬には専用に設計されたリフトが使われます。

11: アテルイに冷却水を運んでいたパイプ、取り外され廃棄となります。

12: 搬入の時とは逆に、今度は筐体を木箱に梱包していきます。日本人スタッフ、外国人スタッフ総出の作業です。

13: ついに最後の筐体が運び出されます。アテルイが去ったあとの床には、アテルイの土台と配管のための床下の空間が見えています。

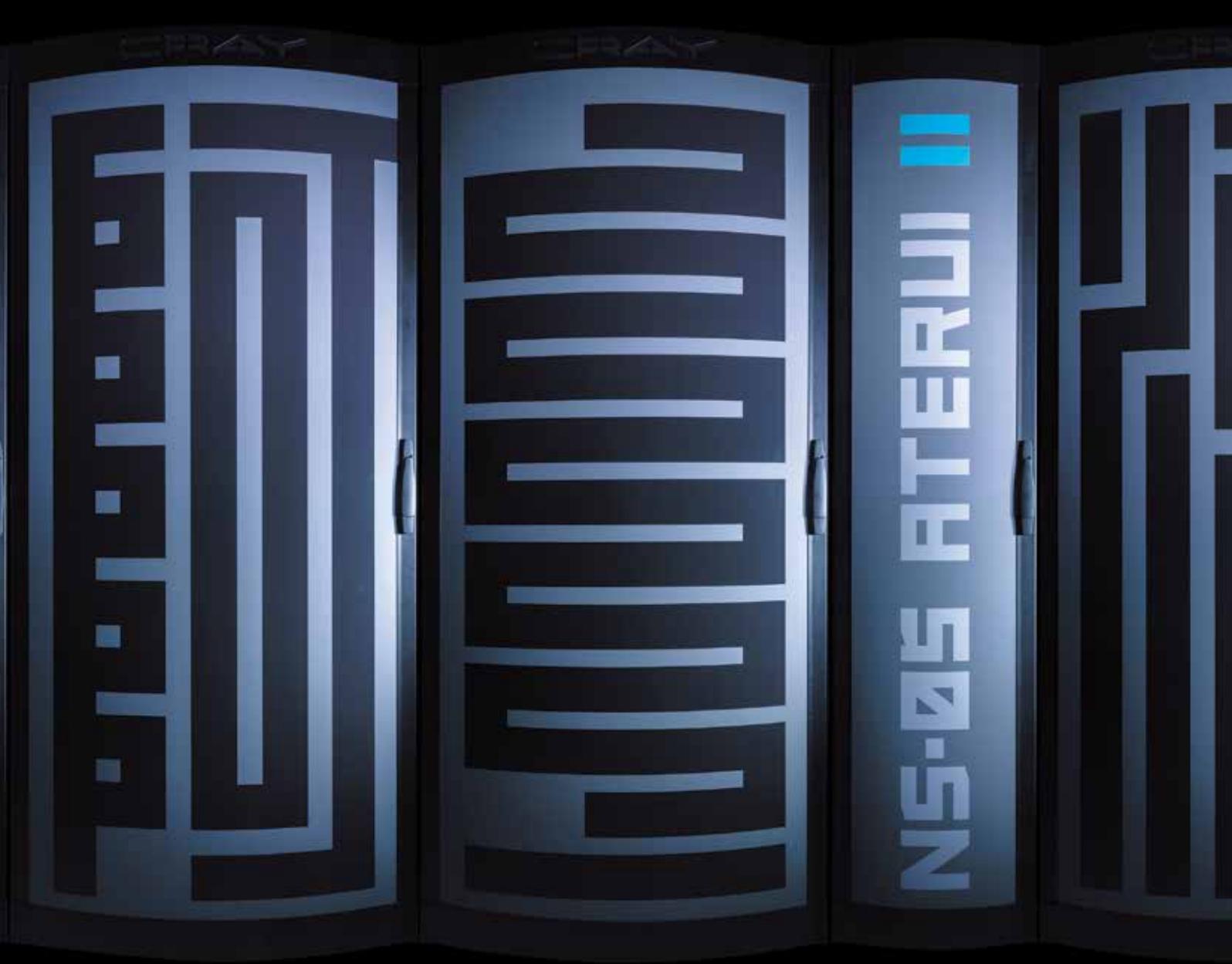
14: 最後の筐体が木箱に梱包され、トラックに積み込まれました。

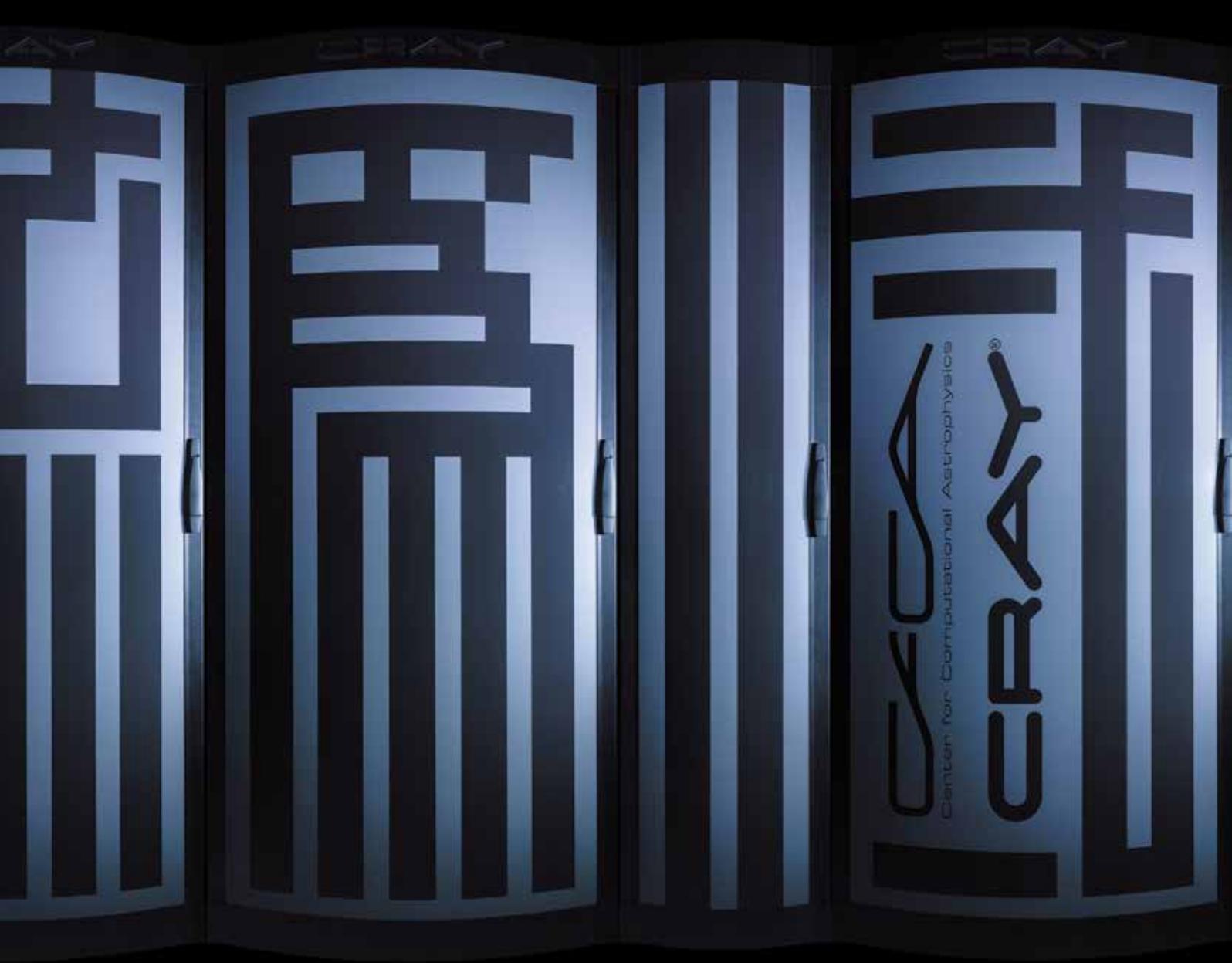
15: アテルイを積んだ10トントラック2台が水沢キャンパスを去ります。この日の天気は曇り時々雨。筐体も少し濡れながらの搬出になりました。

16: 去ってゆくアテルイを載せたトラックと、春の水沢の風景。

17: もう少して桜が咲き始めそうな春の水沢。搬出が完了する頃には雨も上がり、青空も見え始めていました。アテルイ、今までお疲れ様でした。沢山の見えない宇宙を見せてくれて、どうもありがとう。

09	10	11
12	13	14
15	16	
17		

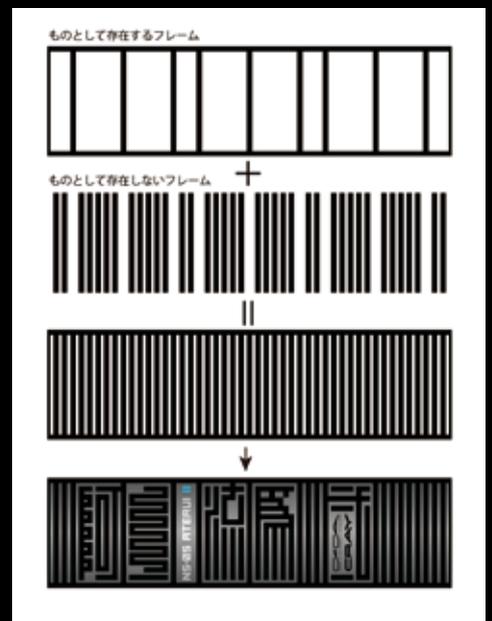




アテルイ II 筐体化粧板のデザインコンセプト

小阪 淳 (美術家)

アテルイ II のデザインにおける問題は、素地となる筐体そのもののデザインをいかに扱うかというものでした。アテルイ II は黒枠で囲われた2種類の幅のユニットによって構成されており、おのずと黒枠が視覚的に大きな要素となってしまいます。そこで、この黒枠をあえて積極的にデザインに取り込むことで解決できないかと考えました。まず黒枠のサイズの規則に従って細かな分割を行いました。これによって、ものとして元から存在する黒枠と、描かれた黒枠が混在することになります。そしてこの新たに生まれたグリッドをベースにデザインを行いました (右図)。「阿豆流為 式」の文字にあたる部分は、印章などで用いられる、篆書とよばれる書体をベースにしています。印章が石に刻まれるように、このデザインも石 (チップ) を中心に据える物体に刻まれるわけです。路傍の石は宇宙の長い活動の産物であり、それゆえ内部に宇宙を携えますが、この大きな物体も、石とはすこし違う形で宇宙そのものを携えているのです。



こんにちは
アテルイクン
バトンタッチ編

アテルイクン
最近、辛そうだね

計算が沢山で
アテルイクンでも
時間がかかっちゃうんだね

僕たちに
任せて！

わっ！

君たちは…！

アテルイクンのお仕事を
引き継ぎにきたよ！

NS-05
ATERUI II

は、速い…
三倍は
速いよ！

四万コア、
三ペタフロップスの
性能だからね！

アテルイクン…
頼もしい後輩が
きたね

これで安心して
アメリカに
帰れるね

これからの
天文シミュレーションは
君たちに任せた！

ばっちーいー！

これからのアテルイクンの
活躍にご期待ください！

(アテルIIくん、ダルマIIくんと呼ぶのはちょっと面倒なので、これからも「アテルイクン」「ダルマくん」呼びでいきたいと思ひます。今後どうぞよろしくお願ひします。)

科学記者のための天文学レクチャー

「計算で描く宇宙—スーパーコンピュータ「アテルイ」の5年間、そして次世代システムへ—」報告

福士比奈子 (天文シミュレーションプロジェクト)

この3月に運用を終えた天文学専用スーパーコンピュータ「アテルイ」。5年間の運用期間の間、いくつかのアテルイを使った研究成果をプレスリリースしてきました。この運用終了を節目に、アテルイがシミュレーションで解き明かしてきた宇宙の謎についてもっと知ってもらおう機会を作りたいという思いから、6月13日(水)に「科学記者のための天文学レクチャー」を開催しました。

「科学記者のための天文学レクチャー」は、ふだん多忙な第一線の記者・メディアの方々に、天文学の最前線的话题をじっくり聴いていただくための企画として1998年以降毎年開催しています。今回は19名の記者・メディアの方々がいらっしゃり、内容の濃いレクチャーとなりました。

講師は、国立天文台天文シミュレーションプロジェクト(CfCA)長の小久保英一郎教授、同じく理論研究部・CfCAの滝脇知也助教、千葉大学統合情報センターの石山智准教授の3名です。山岡均 天文情報センター広報室長の司会のもと、3人の講師がアテルイでどんな宇宙が見えてきたのか、そして6月から本格運用が始まった新世代のスーパーコンピュータ「アテルイII」ではどんな宇宙の謎の解明が期待されるのかを語りました。



01 今回の講師陣。左から小久保氏、石山氏、滝脇氏。

小久保氏からは「アテルイの観る宇宙」というシミュレーション天文学概論のお話。シミュレーション天文学は、コンピュータの中に仮想的な宇宙や天体を作り出し、模擬実験を行い天体現象を調べる学問。物質と物質の間の重力を計算する「重力多体計算」、ガスなどの運動

を計算する「流体計算」、光やエネルギーの振る舞いを計算する「放射(輻射)輸送計算」など、アテルイで実際に行われている計算について少し詳しく紹介しました。アテルイIIでは、これらの計算をより現実的な条件で行い、実際に近い宇宙の計算

を目指したいと語りました。

滝脇氏は「アテルイによる超新星の爆発メカニズムの研究」と題した講演。「流体計算」「放射輸送計算」の手法を使った研究の紹介です。マルチメッセンジャー天文学に向けた、超新星によって生じる電磁波・重力波・ニュートリノのシミュレーション研究や、超新星爆発メカニズムの解明に向けての4次元計算(空間3次元+ニュートリノエネルギー1次元)を紹介しました。アテルイIIでは、より長い時間、超新星爆発の現象を計算で追うことで観測と比較可能なモデルをつくり、超新星爆発のメカニズムについて検証したい、と期待を述べました。

石山氏は「アテルイによる宇宙の天体形成、進化研究」というタイトルでお話ししました。こちらは「重力多体計算」の代表的な例です。ダークマターの粒子どうしに働く重力を計算し、ダークマターが作り出す宇宙の大規模構造から、銀河団、銀河、さらに小さな構造までを一連のシミュレーションで追います。この講演ではアテルイによるダークマターシミュレーションの結果と、そこから見えてきた宇宙の構造進化について、多くの映像を交えてお話ししました。さらに、アテルイIIの全てのコアを使って行った計算結果の一部も紹介しました。現在、2兆粒子を使った世界最大規模のシミュレーションを行っているとのことでした。

滝脇氏、石山氏のふたりはアテルイのヘビーユーザ。ふたりの講演は、数秒ほ



02 レクチャーの様子。写真は、アテルイの計算結果を動画で紹介する石山氏。可視化は4D2Uが行った。

どの超新星爆発に対して宇宙年齢138億年にわたる宇宙の大規模構造の進化という、時間的にも空間的にも対照的なテーマとなりました。

3つの講演を終えて、参加したメディアの方々は少しお疲れの様子。「観測の話よりも難しかった」「シミュレーションの話は頭が疲れるなあ」という声が聞こえ、これまで開催してきたレクチャーに比べて難易度が高かったようです。しかし「難しかったけれども面白かった」と言う方もいらっしゃり、望遠鏡で見るのとは違う観点からの宇宙を楽しんでいただけたのではと思います。講演の後に開かれた懇親会でも講師への質問は尽きることなく、とても濃密な時間となりました。

今後はアテルイIIによる成果が出てくるのが期待されます。アテルイIIという新しい「理論天文学の望遠鏡」が明らかにした宇宙も、今後プレスリリースやレクチャーを通してメディアの皆さんにお伝えし、さらに読者・視聴者のみなさんにお届けしていきたいと考えています。



03 休憩時間も質問攻めになる講師陣。

国立天文台講演会

「アテルイと挑む未知の宇宙～スーパーコンピュータが描き出す宇宙の姿～」報告

小野智子（天文情報センター）

2018年6月1日、天文学専用スーパーコンピュータ「アテルイⅡ」（Cray XC50システム）が、国立天文台水沢地区で本格運用を開始しました。2013年4月から5年間、この地で運用を続けた先代のスーパーコンピュータ「アテルイ」（Cray XC30システム）の名を継承、演算性能は導入時の「アテルイ」の約6倍、2014年のアップグレード後の「アテルイ」の約3倍に向上しました。“理論の望遠鏡”の異名をとる天文学専用スーパーコンピュータとそれを駆使したシミュレーション天文学は、いまや大望遠鏡による観測天文学と並び、宇宙の謎の解明に向けた今後の活躍が期待される分野です。

1200年前の奥州・水沢に実在した蝦夷の長・阿弭流為の如く、宇宙の謎に果敢に挑んできた「アテルイ」の成果、そしてその後を引き継ぐ「アテルイⅡ」へ込める期待を天文学者自らが語る講演会を、当地・奥州市にて去る7月8日（日）に開催しました。

この講演会の模様は、YouTubeおよびニコニコ生放送の国立天文台チャンネルにてライブ配信を行いました。

開催概要

日時：2018年7月8日（日）13:00～16:00
会場：奥州市文化会館2ホール（岩手県奥州市水沢佐倉河字石橋41）

テーマ：アテルイと挑む未知の宇宙～スーパーコンピュータが描き出す宇宙の姿
講演1：アテルイの観た宇宙／小久保英一郎（自然科学研究機構 国立天文台天文シミュレーションプロジェクト長・教授）

講演2：アテルイが解き明かす宇宙の元素の起源／田中雅臣（東北大学理学研究科 准教授）

講演3：アテルイと最新観測が解き明かす天の川銀河の構造／馬場淳一（自然科学研究機構 国立天文台 JASMINE 検討室 特任研究員）

講演に先立ち、司会進行役の水沢VLBI観測所長の本間希樹氏からは、観測所の歴史とVERAプロジェクトをはじめとする水沢地区での研究活動の紹介がありました。

講演1では「アテルイの観た宇宙」と題して、小久保英一郎氏が、天文学専用



01 会場となった大ホール。1階席だけでも1000名近い収容数の会場は閑散とした印象だが、話し手・聞き手の熱意はあふれんばかり。

スパコン「アテルイ」と「アテルイⅡ」の概要と、スパコンで解明するさまざまな現代天文学の課題を紹介しました。講演2「アテルイが解き明かす宇宙の元素の起源」では、東北大学の田中雅臣氏が、アテルイを使ったシミュレーションで予測した中性子星合体による元素合成と、2017年に観測された中性子星合体现象との比較検証を紹介しながら、宇宙の元素の起源について、わかりやすく解説しました。講演3では馬場淳一氏が「アテルイと最新観測が解き明かす天の川銀河の構造」と題して、大規模シミュレーションで明らかになりつつある天の川銀河の3次元構造を、美しいシミュレーション映像を交えながら解説しました。



02 会場からの素朴な疑問に3名の講演者からも思わず笑みがこぼれる。

参加者は熱心にメモをとりながら講演に聴き入っていて、3つの講演終了後に設けた質疑応答の時間には、シニアから高校生までたいへん幅広い層から積極的に講演者への質問が投げかけられていました。

開催当日は、前日の雨もやみ、時折雲

間から日差しが差し込むはずの天候で、来場者数は156名。さすがに定員1000名近い大ホールを埋めるほどの来場者を集めることはできませんでしたが、奥州市を中心に、一関市、平泉町、盛岡市、といった県内各地のほか、遠くは宮城県仙台市や青森県からの来場もありました。今回の開催にあたり、奥州市内および岩手県内の学校、近隣の高専、図書館等の公共施設や駅等へのポスター、チラシの掲出、また市広報や地域の放送局等を通じてのPRにご協力をいただいた水沢VLBI観測所広報担当者のご協力の賜物です。また、当日は奥州市周辺の市民グループの皆さんにご協力いただき、来場者の誘導や案内にあたっていただきました。あらためて感謝を申し上げます。



03 奥州市での開催とあって、司会は水沢VLBI観測所長の本間氏が担当。

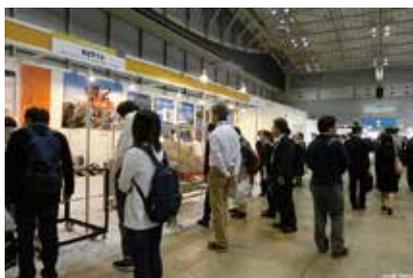
講演会を通じて、日々研究を続ける天文学者の熱意が来場の皆さんに伝わったことと思います。また、これを機に「アテルイⅡ」に会うために8月の「いわて銀河フェスタ」に足を運んでいただけることを期待します。

国立天文台の最先端技術を紹介—宇宙・天文光学EXPO 2018に出展

久米香理 (天文情報センター)

2018年4月25日から27日、パシフィコ横浜で開催された「宇宙・天文光学EXPO 2018」に、国立天文台がブース出展しました。光学技術に関する企業や技術者を対象としたこの展示会には、国際協力による30メートルの望遠鏡を建設中のTMT推進室が中心となって、2013年から出展しています。今年の展示会での国立天文台ブースの様子をご紹介します。

今年の出展テーマは「TMTとひので」。いちばん遠い銀河から伝わるかすかな光を捉えるTMTと、いちばん近くの恒星である太陽を観測する太陽観測衛星「ひので」、この対照的な2つの望遠鏡に関する展示が並びました。



01 国立天文台ブースの様子。

●展示の目玉、TMT分割鏡

国立天文台のブースで一番人目を引いたのは、TMT分割鏡試作品の展示です。多くの方々が足を止めていきます。鏡の近くではTMT推進室のメンバーが来場者の質問に答えていました。中には、

TMT推進室の重鎮、家正則名誉教授の姿もありました。

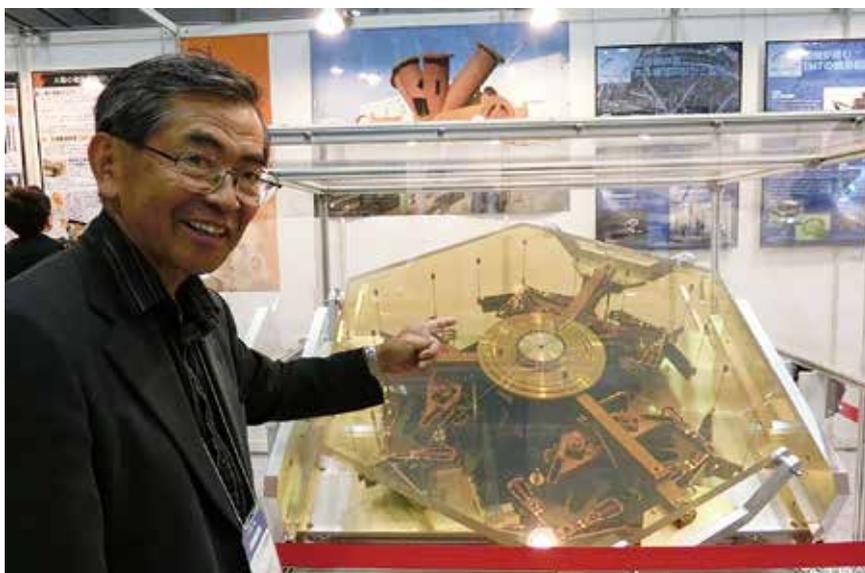
お手すきの時を見計らって、私も少々質問してみました。「この分割鏡は今作っているのとまったく同じ物ですか?」「これは試作時のだから、今は少し変わっているところもあるのですよ。真ん中の銀色をした円いところとか…。」家名誉教授は、丁寧に説明してくれました。地震などがあっても落ちないように、改良しているそうです。

●不思議な形、「ひので」可視光・磁場望遠鏡の主鏡

TMT分割鏡の隣には、「ひので」可視光・磁場望遠鏡の主鏡・副鏡の展示がありました。大きな鏡を宇宙へ打ち上げるためには、重量を軽くし、かつ歪まないようにする必要があります。そのため、「ひので」の主鏡は裏面をハチの巣状にくり抜いた形になっています。展示では、その特徴的な形状を下から覗き込んで観察できるようになっていました。



03 来場者はひのでの主鏡を覗き込んでいました。



02 TMT分割鏡を前に解説をする家名誉教授。

会場に3日間張り付いていた井上特定技術職員は「光学技術の展示会なのですが、技術的な話だけではなく、サイエンスのこともよく訊かれます」と感想を述べていました。

●講演会も大盛況

27日午前中には、特別講演会「国立天文台の研究者が語る天文コース」が開催されました。講演は、TMT推進室の齋藤正雄教授による「TMT望遠鏡のすごさが切り開く宇宙」、チリ観測所の下条圭美助教による「ALMAで見た太陽」、Solar-C準備室の石川遼子助教による「太陽からの微弱な偏光を捉えろ!～観測ロケットによる5分間の挑戦～」の3本。話の内容は一般向けの国立天文台講演会などよりはやや難しめで、聞きごたえのあるものでしたが、皆さん、メモを取りながら熱心に聞き入っていました。

講演が終わった後は、下条助教、石川助教はブースにやってきて、来場者の質問に答えていました。話しかけている方の中には、午前中の講演会参加者の姿もありました。講演会だけでは質問の時間が足りなかったのか、長い時間話し込んでいる方もいました。



04 講演会の様子。



05 ブースで来場者と話しこむ下条助教。

今回は一般の方向けの科学イベントや講演会とは少し毛色の違う展示会の様子をお伝えしました。

三鷹「天文・科学情報スペース」来場者5万人！

高島規子（天文情報センター）



01 「5万人目おめでとうございます」。右手前から久幸落果さん、久子さん、伸雄さん、清原市長、常田台長。右後は三鷹PR大使のキャラクター「Poki（ポキ）」。

平成30年6月24日（日曜日）、三鷹駅南口中央通り沿いの「天文・科学情報スペース」で、平成27年9月26日のオープン以降3年足らずで、来場5万人が達成され、記念セレモニーが開催されました。

中央通り商店街では、毎月第4日曜日に、歩行者天国になった通りの両側にクラフト系の出店が立ち並びMマルシェが開催されます。6月24日は、この第4日曜日にあたり、通りにはたくさんの人があふれていました。Mマルシェでは恒例となった同スペース前での「天体望遠鏡体験」にも多くの人々が参加しており、来場者も多く、開催中だった企画展「アストロバイオロジーセンターからの挑戦状」の謎解きにも、たくさんの人が挑戦していました。

そんな中で記念すべき5万人目の来場者となったのは、市内在住の久幸伸雄さん、久子さん、落果さんのご家族。落果さんは、三鷹市立井口小学校に通う1年生です。

午後1時ごろ来場した久幸さんご家族には、清原慶子 三鷹市長から記念の感謝状が贈られました。当日は常田佐久 国立天文台長もお祝いに駆けつけました。これまで同スペースでは、3回の来場者達成記念イベントがありましたが、市長と台長がそろって参加するのは初めてのことで。清原市長、常田台長、久幸さんご家族の全員の手でくす玉が割られた

のに続き、たくさんの拍手の中、市長、台長より記念品の贈呈、最後に三鷹PR大使のキャラクター「Poki」も登場して、一緒に記念写真を撮影しました。

久幸さんは、『実は、天文には縁があります。私の父親は山口県宇部市にあるうべプラネタリウムで働いていて、今でも解説

員として現役です。そんなことで、以前からこの施設には興味があり、家族で訪れてみました。今日は5万人目の来場者となれて、とても嬉しいです』と話してくださいました。また、落果さんは突然の出来事にたいへん驚いた様子でしたが、素敵なお笑顔で写真撮影に応じてくださいました。久幸さんご家族は、5万人記念イベントの後、昨年4月から設置された全天周映像投影机「パノビューワ」を鑑賞したり、天文・科学情報スペースオリジナルのジグソーパズルに挑戦したり、と長い時間、同スペースで過ごしていました。

天文・科学情報スペースは、「天文台のあるまち三鷹」を三鷹駅前で実感できる場として、子どもから大人まで、どなたでも気軽に立ち寄って、最新の天文学や科学に出会える場所になればとの願いから、三鷹市、三鷹ネットワーク大学推進機構、まちづくり三鷹、そして国立天文台の4者で共同設置された施設です。これまで、およそ2か月ごとにテーマを変えて、「暗黒の宇宙を探るアルマ望遠鏡」や「野辺山から見る宇宙」といった国立天文台のプロジェクトによるパネルや模型展示のほか、「天の光・地の灯」写真展、「天体望遠鏡の歴史・しくみ・使い方」などさまざまな企画展が開かれてきました。現在は、今年7月31日に地球に大接近となり見ごろを迎える火星を、

たくさんの人に観察してもらうため、企画展「火星」を開催中です。こういった企画展開催中には、関連する講演会やワークショップが開かれることも多く、設置からおよそ3年を経て、リピーターも徐々に増え、駅前の天文スポットとして一定の認知が得られるようになりました。



02 天文・科学情報スペースでは、講演会も開かれています（自然科学研究機構アストロバイオロジーセンターの企画展で開催された講演会の様子）。

今回の5万人来場者となった久幸さんも、『娘が小学校に上がったので、今度は国立天文台へ4D2U ドームシアターを見に行きたいです』と話されており、天文・科学情報スペースが、見事に、三鷹駅前から国立天文台への橋渡しの役割を果たしているようです。

●天文・科学情報スペースの開館時間は、月曜・火曜・祝日を除く11時～18時30分です。企画展の他、国立天文台ニュースのバックナンバーや星や宇宙に関する本のコーナー「宙（そら）読み書房」、国立天文台ウェブサイトの「ほしぞら情報」動画版で紹介する今月の天文イベント情報の上映なども行っています。ぜひ、一度、お立ち寄りください。



03 企画展「火星」ただいま開催中！（2018年9月9日まで）

チリ観測所の浅山信一郎准教授が第1回国立天文台若手研究者奨励賞を受賞!

2018年7月5日に一橋講堂で開催された国立天文台創立30周年記念式典において、第1回国立天文台若手研究者奨励賞が発表され、チリ観測所の浅山信一郎准教授が受賞者に選ばれました。研究テーマは「ミリ波サブミリ波干渉計における高感度受信機の開発研究とシステム科学評価の推進」です。

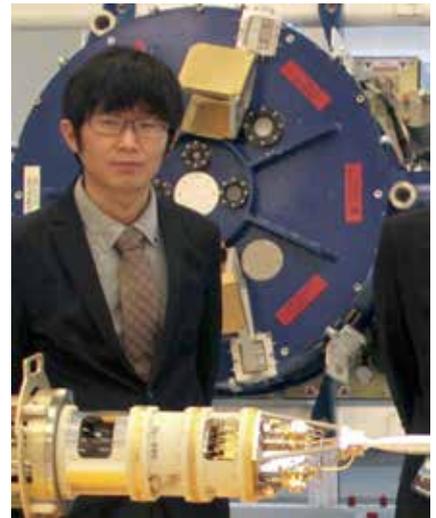
1988年に創立された国立天文台は、2018年に30周年を迎えました。これを記念して創設されたのが、国立天文台若手研究者奨励賞です。この賞は、優れた研究業績を上げている若手研究者であり、かつ将来国内外で研究リーダーとして活躍することを期待される国立天文台の若手研究者に授与されます。

浅山氏は、学位取得後すぐにアルマ望遠鏡バンド4受信機（観測波長 2mm）開発チームのリーダーに着任し、極限の性能が求められる受信機開発を主導し成功に導きました。また自身の研究として、導波管型サイドバンド分離超伝導ミキサの開発および小型偏波分離器の研究開発を行い世界最高感度の検出器を実現しました。さらにその成果を日本のミリ

波電波天文学用受信機に還元し、国際水準の受信機に一新することに貢献しました。

2009年よりチリに赴任し、建設中であったアルマ望遠鏡システム評価の中心メンバーとして活躍したのち、2011年よりエンジニア部門に移り、サブミリ波帯におけるアルマ望遠鏡の安定的な観測を実現しました。今回の受賞は、エンジニアリングから天文観測まで行える合同アルマ観測所内の唯一の研究者としての浅山氏の大きな功績をたたえるものです。

受賞に際して浅山氏は「国立天文台若手研究者奨励賞の第1回目の受賞者に選ばれたことは、大変嬉しくかつ光栄に思います。国立天文台に着任直後に、バンド4受信機リーダーとして世界最高水準の受信機研究開発を推進させていただけました。また合同アルマ観測所国際職員として、アルマの建設や科学評価に主体的に貢献できる機会に恵まれたことに感謝しています。これまでの研究開発活動で、御指導・御協力頂いた方々、またチリ赴任生活へご支援いただいている皆様に改めて御礼申し上げます。この受賞を励みに、さ



浅山信一郎准教授とアルマ望遠鏡バンド4受信機。

らに研究活動に邁進しつつ、将来の天文学に貢献できる成果を出し続けていく所存です」とコメントしています。

人事異動

● 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
2018/5/30	ファミアーノ マイケル アンドリュウ	退職		理論研究部特任教授（外国人客員教授）勤務地：三鷹
2018/5/31	アオ イーゼン	退職		チリ観測所特任研究員（プロジェクト研究員）勤務地：三鷹
2018/5/31	原川 紘季	退職		TMT推進室特任研究員（プロジェクト研究員）勤務地：三鷹
2018/5/31	野口 孝樹	退職		事務部総務課特任専門員（情報担当）勤務地：三鷹
2018/5/31	大石 晋恵	退職		ハワイ観測所特任専門員 勤務地：三鷹
2018/6/1	伊藤 友子	採用	事務部総務課特任専門員（情報担当）勤務地：三鷹	

編集後記

夏休みと称して、保育園に通う子どもを祖父母の所に5日間預けました。親の私はいつものように仕事でしたが、子どもの世話がない分楽させてもらい、ちょっとした夏休み気分でした。(G)

今年の暑さの波は東北にも押し寄せているけれど、東京や西日本に比べれば多少ましかもしれない…(は)

酷暑で、子どもたちは冷房の効いた部屋でテレビばかり。まずいなあと、家族での野辺山の特別公開参加を計画中。きっと涼しいはずの野辺山を想像しつつ、この夏を乗り切ります。(I)

テレビ取材対応のため、3週間ぶり今年2回目のチリ出張。前回サンティアゴに降り立ったときは霧で真っ白でしたが、今回は雪をかぶったきれいなアンデスの山並みを望むことができました。海沿いで育った私ですが、山のある風景もよいものですね。(h)

縄文時代の特別展へ。好きな土偶に再会できました。あの時代にこのようなものを作っていたのはすごいとあらためて思いました。(e)

4歳の娘が家の窓から見える赤く明るい火星に気がついて、あれは何かと聞いてきた。普段は見えない星に気がつけるなんてうちの子すごいよ、と完全に親バカです。(K)

火星の夏が過ぎようとしている。。。暑いのは火星のせいとされつつある気も。。。(W)

国立天文台ニュース

NAOJ NEWS

No.301 2018.08

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

発行日 / 2018年8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）

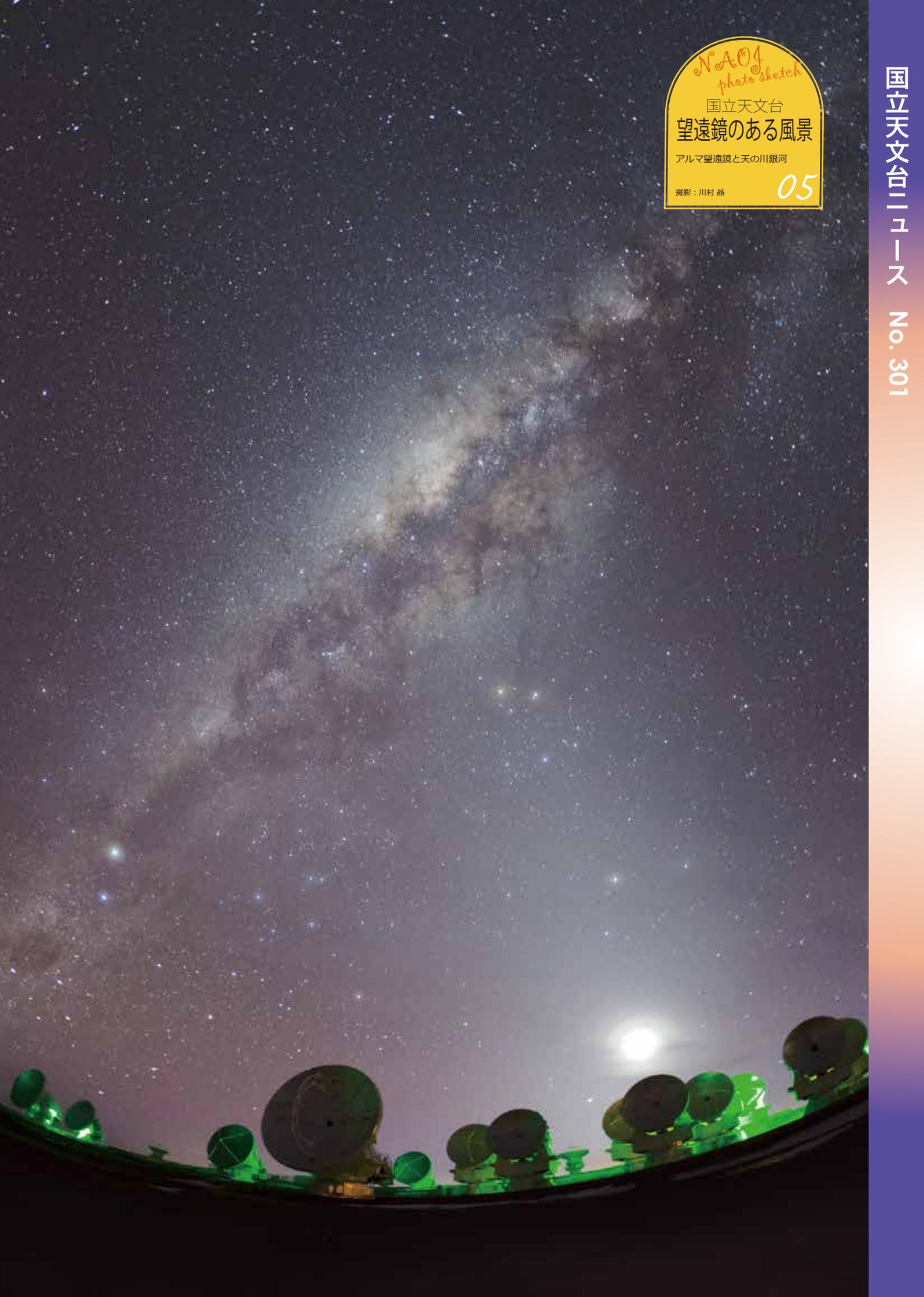
FAX 0422-34-3952（出版室）

国立天文台代表 TEL 0422-34-3600

質問電話 TEL 0422-34-3688

9月号の研究トピックスは「第二の地球を探す、新観測装置IRDが稼働!」をお届けします。どうぞお楽しみに!

次月号予告



NAOJ
photo sketch
国立天文台
望遠鏡のある風景
アルマ望遠鏡と天の川銀河
撮影：川村 晶

05