

自然科学研究機構

 国立天文台  
**NAOJ**

# 国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2016年5月1日 No.274

## 特集 国立天文台のアウトリーチ活動 ～子どもと天文学者が触れ合う場を模索して～



- 特集 国立天文台のアウトリーチ活動
  - ★ふれあい天文学—あなたの教室に天文学者を届けます—/"ふれあい天文学"座談会
  - ★三鷹定例観望会20周年記念事業報告／寄稿:三鷹定例観望会20周年を迎えて  
／三鷹定例観望会20周年記念座談会
  - ★3年目を迎えた"職業インタビュー"/"職業インタビュー"座談会
- 国立科学博物館「渋川春海と江戸時代の天文学者たち」における貴重資料の展示
- 大西響子氏が総合研究大学院大学未来科学者賞を受賞!

5

2016

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03 特集：国立天文台のアウトリーチ活動  
～子どもと天文学者が触れ合う場を模索して～

★ふれあい天文学

- ふれあい天文学ーあなたの教室に天文学者を届けますー  
—— 縣 秀彦 / 藤田登起子 (天文情報センター)
- "ふれあい天文学"座談会  
—— 司会：藤田登起子 (天文情報センター・ふれあい天文学事務局)

★三鷹定例観望会

- おしらせ：三鷹定例観望会20周年記念事業報告  
—— 石川直美 (天文情報センター)
- 寄稿：三鷹定例観望会20周年を迎えて  
—— 渡部 潤一 (天文情報センター／国立天文台副台長)
- 三鷹定例観望会20周年記念座談会  
—— 司会：石川直美 (天文情報センター)

★職業インタビュー

- 3年目を迎えた"職業インタビュー"  
—— 白田・佐藤 功美子 (天文情報センター)
- "職業インタビュー"座談会  
—— 司会：白田・佐藤功美子 (天文情報センター)

22 おしらせ

- 国立科学博物館「渋川春海と江戸時代の天文学者たち」における貴重資料の展示  
—— 等々力達也 (天文情報センター)

23 受賞 大西響子氏が総合研究大学院大学未来科学者賞を受賞！

23 人事異動

- 編集後記
- 次号予告

24 シリーズ「アルマ望遠鏡観測ファイル」02

棒渦巻銀河 NGC 1097 中心部

—— 平松正顕 (チリ観測所) / 大西響子 (総合研究大学院大学)



表紙画像

2016年4月9日に行われた「国立天文台三鷹キャンパス定例観望会20周年記念行事」で、スタッフから寄せられた20年分の思い出写真。会場でチェキを撮ってメッセージを書いたものもあります。

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)



ツツジの季節を迎えた三鷹キャンパス。

国立天文台カレンダー

2016年4月

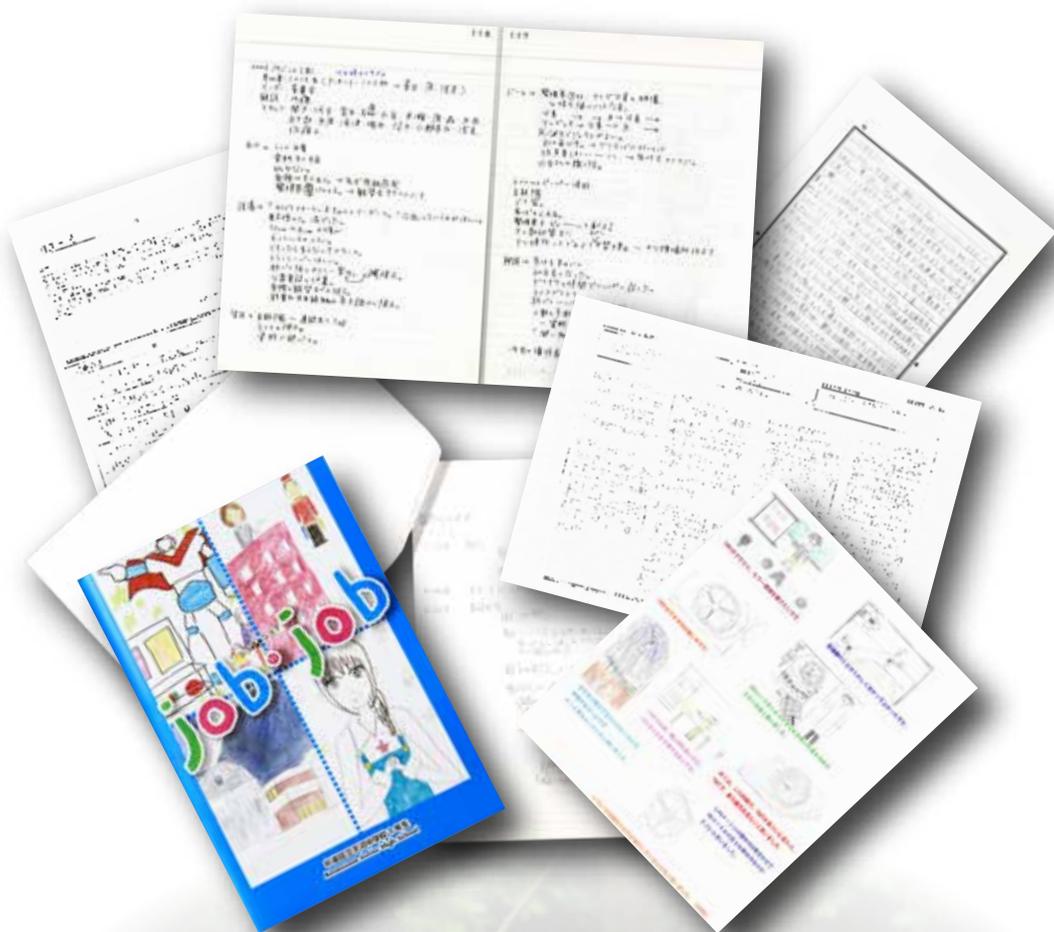
- 8日(金) 4次元デジタルシアター公開観望会
- 16日(土) 4次元デジタルシアター公開
- 19日(火) 企画委員会
- 21日(木) 幹事会議
- 22日(金) 三鷹地区安全衛生委員会
- 23日(土) 4次元デジタルシアター公開観望会

2016年5月

- 10日(火) 企画委員会
- 13日(金) 幹事会議  
4次元デジタルシアター公開観望会
- 16日(月) 先端技術専門委員会
- 21日(土) 4次元デジタルシアター公開
- 26日(木) 安全衛生委員会(全体会)
- 27日(金) 企画委員会  
三鷹地区安全衛生委員会
- 28日(土) 4次元デジタルシアター公開
- 30日(月) 運営会議

2016年6月

- 2日(木) 幹事会議
- 10日(金) 4次元デジタルシアター公開観望会
- 14日(火) 企画委員会  
天文データ専門委員会
- 17日(金) 幹事会議  
電波専門委員会
- 18日(土) 4次元デジタルシアター公開
- 24日(金) 三鷹地区安全衛生委員会
- 25日(土) 4次元デジタルシアター公開観望会



## 特集：国立天文台のアウトリーチ活動

～子どもと天文学者が触れ合う場を模索して～

現在、国立天文台では小・中・高校生を対象とした様々なアウトリーチ活動を行っていますが、中でも

- ・天文学者が全国の小・中学校に出向いて授業を行う「ふれあい天文学」
- ・国立天文台のある三鷹地区を中心に、天文に興味のある人々と地元密着の交流を行う「三鷹定例観望会」
- ・小・中・高校生が天文学者の元を訪れ、自発的に交流を試みる「職業インタビュー」

は、異なるアプローチによる国立天文台の代表的なアウトリーチ活動です。今回はそれぞれの活動の今をご紹介します。

# ふれあい天文学

—あなたの教室に天文学者を届けます—

縣 秀彦 / 藤田登起子  
(天文情報センター・普及室)

ふれあい天文学

全国の子どもたちと天文学者が直接出会う機会があったら、いろいろと楽しい「化学反応」が起こるのでは？という発想で、有本信雄教授（当時、総研大天文科学専攻副専攻長）が始めた「ふれあい天文学」。

そもそもは、2009年に世界各国で取り組まれた「世界天文年2009」の際に「天文学振興募金」(注1)が設立され、世界天文年以降その趣旨を継承し発展することを目的に「ふれあい天文学」事業が2010年、大学院支援室にて開始されたのです。2012年度からは天文情報センター普及室が担当。「ふれあい天文学」は募金を原資に、この間、北は北海道、南は鹿児島県、さらには父島、八丈島ほか全国各地約300校(延べ数)に出かけ、2010～15年度の6年間でふれあい天文学の授業を受けた児童・生徒の総数は、31,364名にのぼります。全国の小・中学校で、個性あふれる工夫された授業が実施されてきました。

## 天文学者にとって「ふれあい天文学」とは？

「日本の最先端の研究成果に触れた子どもたちの素直な疑問、驚きの表情、誇らしげな感想などが忘れられない体験になった」、「基礎科学のビッグプロジェクトに関わる者として、子どもたちや先生、保護者からの要望や質問に答えるのみならず、より多くの市民や若者に研究最前線の取り組みや成果を直接お話ししていくことが極めて重要で、有意義だと肌で感じた。生徒・児童にインパクトを与え、夢を膨らませ、世界観・宇宙観を育む上で、少しでも役割を果たせたらと思う」など、講師として参加した多くの研究者のコメントはとてもポジティブ。一度行くと病みつきになる研究者も。詳しくは座談会トークに耳を傾けてみましょう。

## 教室からの声は？

昨年度実施したアンケートによると、実施60校中47校より回答があり(回答率78%)、事業全体の満足度は5段階評定で平均4.8と極めて高い満足度が得られています。また、来年度も実施したいかという問いに対しては同じく平均4.5と高い数値でした。ただ、募金による事業との認知は半数以下で説明不足であることが分かりました。

## 「ふれあい天文学」を継続するために

「来年も来てほしい」、「大変良い企画なので継続してほしい」という意見・感想を実施校からはたくさんいただいています。また、講師の研究者からも「質問がたくさん出て楽しい時間だった」、「宇宙に興味を持つ生徒が多いことを改めて感じた。この事業を継続的に実施することは、国立天文台の大きな社会貢献になる」といった声が寄せられています。

昨年度、「ふれあい天文学」に申し込みのあった学校数は71校にものぼります。しかし、募金額がお一人の篤志家の方からの100万円のみだったため、旅費などの制約から遠方の10校には出かけることが出来ませんでした。より多くの方々へ認知され募金が集まることで、この事業がより発展することを願っています。

## ふれあい天文学募集

### 内容と目的：

国立天文台の天文学者が全国の小中学校に出向き授業を行う。天文学者と直接会い授業を受ける事により、天文学への親しみ・興味を喚起させ宇宙の大きさを知ってもらう。

### 経費：

天文学振興募金の事業として行う。実施校の負担はなし。

### 実施期間：

毎年10月～2月下旬(予定)

### 募集対象：

全国小学校(4年以上)、中学校

### 内容：

天文学に関わる内容と質問。小・中学校の理科カリキュラムとは別に考える。45分～70分程度。詳細は実施校と相談。

### 募集数：

約50校(見込み)

### 申し込み：

5月末締切 詳しくは「ふれあい天文学」ウェブサイトでご確認ください。

<http://prc.nao.ac.jp/delivery/fureai.html>

<http://www.nao.ac.jp/news/topics/2016/20160408-fureai.html>

### 注1) 天文学振興募金

<http://www.nao.ac.jp/bokin/index.html>  
事業継続のため、多くの方からのご支援をよろしく願います。

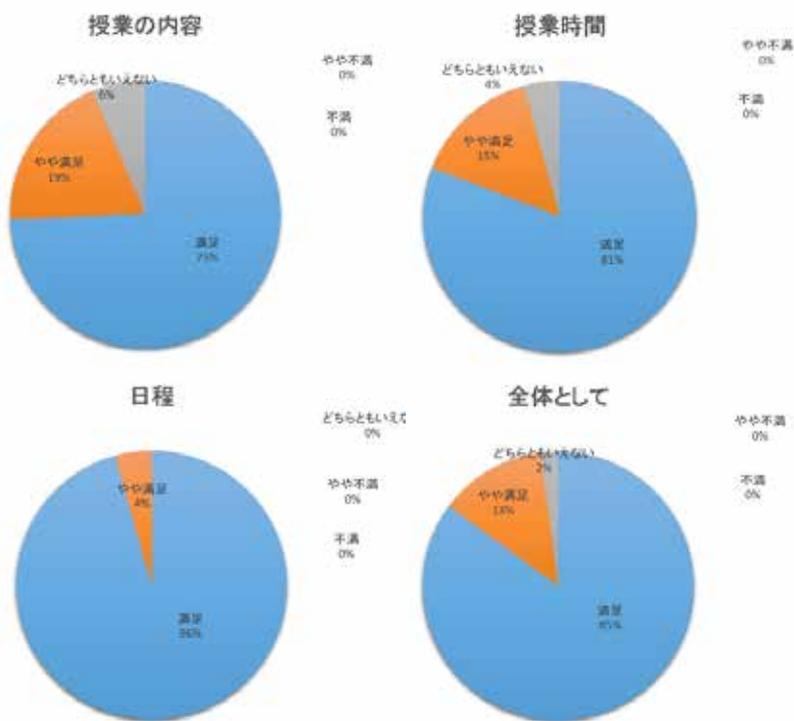


## 昨年度アンケート結果

グラフ1



グラフ2

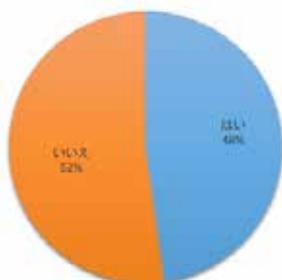


### 参加した生徒の感想の例

- ・月の裏がわが地球からは見ることができないと初めて知りました。月はぐるぐるまわるのにびっくりしました。
- ・一番感動した時は星のビデオをみた時です。何万～何億という星の数でした。言葉に表せないほどきれいで、こんなきれいなもの初めて見ました。
- ・ふれあい天文学の授業を受け、ぼくはあらたな夢を持ちました。それは天文学者になることです。
- ・授業を受けて、地球は生命が生きられる大切な国なんだということがよくわかりました。
- ・映像で星が見られて距離や大きさの違いが分かりやすかった。まだまだ研究者でも分からないことが多いので少し天文学が身近に感じられた。
- ・すばる望遠鏡のおかげで自分たちの生まれる前の宇宙のことを知ることができたし、他の銀河を見つけることもできたし、これからの未来へつながることがたくさんできそうだと感じました。

グラフ3

募金事業であることをご存じですか



	応募校	実施校	うち		参加天文学者
			小学校	中学校	
2010年度(初年度)	50校	50校	40校	10校	24名
2011年度(2年目)	65校	65校	53校	12校	36名
2012年度(3年目)	43校	43校	35校	8校	38名
2013年度(4年目)	47校	47校	38校	9校※	42名
2014年度(5年目)	51校	51校	36校	15校	49名
2015年度(6年目)	71校	60校	37校	23校	42名

表1：6年間の実績

# "ふれあい天文学"座談会

花田英夫／亀谷收／白田知史／小久保英一郎



司会：藤田 登起子

(天文情報センター・ふれあい天文学事務局)

ふれあい天文学

"ふれあい天文学"の特徴は、天文学者が全国各地を訪れて子ども達と交流するアウトリーチ活動ということ。ふれあう子ども達は天文に興味のある子だけではありません。様々な関心を持つ子ども達を前に、天文学者は何を伝えようとして、どのような授業を行っているのでしょうか？全国各地を回って子ども達と交流してきた天文学者の皆さんに、"ふれあい天文学"の様子を伺ってみました。

今日はお忙しい中ありがとうございます。最初に自己紹介をかねて、皆さん"ふれあい天文学"ではどのようなことをされているか、お聞かせいただけますか？

司

亀

て、宇宙が膨張するのはこんな感じですよ、と。いつもポケットに持っているものがあって…1円玉なんですけど、月の上に1円玉おいて、それを地球から眺めた角度がちょうどVERAの精度になるので…。

花

花田と言います。私は地球物理学の出身なので、地球や身近な月を中心に、そこから天文一般まで広がっていくような授業をしています。身近な現象を簡単にお話して、そこから自然を好きになったり、親しんでもらえることを期待しています。

白

え？何秒角ですか？

亀

10マイクロ秒角ですね。これがVERAの精度ですよと言っています。

小

小久保です。基本的に、行く機会がないようなところ・・・例えば、ほおっておいたら一生活を聞いてもらえないような所に出かけて行きます。僕はいつも中学生限定なんです。それには2つ理由があって、一つは結構難しい話をしたいということ。というのも、最初の頃の先生に"あえて子どもに合わせず、難しくても最先端の話をして欲しい"と言われて。"すごい世界があるっていうのがわかった方がいい"と。それ以来、中学校でやらないような話もしているんで、小学生は無理だろうと。もう一つは、僕は中3の国語の教科書に文章を書いていて、それを読んでいるみんなは僕が来るのを楽しみに待っていてくれるんですね。ですので、対象は中3かまたは全学年でやっています。話す内容は少しずつ違うんですがタイトルはずっと一緒に「宇宙の中の地球」というんですね。前半は地球が宇宙の中でどんなところにあるのかというのをMitaka<sup>\*04</sup>を使って見せ、後半は僕の研究…例えば、太陽系の起源をどうやって調べたのかということから、どういうことがわかっているか、地球はどうやってできたか今は考えられているか、という話をしています。

白

白田です。僕はハワイにいたことがあるので、メインはすばる<sup>\*01</sup>の話と今携わっているTMT<sup>\*02</sup>の話です。まずは、興味を持ってもらうために、ハワイを題材に…日系社会も大きいので、例えば、そのまま日本語が英語になっている言葉"TSUNAMI"なんてのがあるよと。ハワイのネタでは他にはガールズデイとかボーイズデイって知っている？とか…ガールズデイって、ひな祭りのことなんですけどね。そういうネタでハワイに興味を持たせて、そこにはすばる望遠鏡があって、こんな研究をしているんです。でも、最近、すばる望遠鏡では限界が見えてきたので、次はTMTが欲しいね…とそんな感じですよ。

亀

亀谷と言います。私が話しているのは、宇宙の広がりについてです。VERA<sup>\*03</sup>プロジェクトに関わっているので、天の川銀河はどんな構造になっているのか、更に銀河同士がどんな風に宇宙を作っているか話をしています。例えば、小さな銀河の模型を作ってバルジ(銀河中心の膨らんだ部分)の形がだんだん丸から楕円系になっていくのを、子どもたちに持って歩いてもらっ

★01 すばる

すばる望遠鏡。ハワイ島マウナケア山頂に位置する、世界最大級の口径8.2メートルの国立天文台の望遠鏡。

★02 TMT

Thirty Meter Telescopeの略称。日本、米国、カナダ、中国、インドの国際協力により、ハワイ島マウナケア山に建設予定の口径30メートルの望遠鏡。

★03 VERA

銀河系の3次元立体地図を作るプロジェクト。銀河系の真の姿を明らかにする。

★04 Mitaka

太陽系・恒星・銀河のデータを基に開発した「4次元デジタル宇宙ビューワー」(シミュレーションソフト)。地球から宇宙の大規模構造までを自由に移動して、宇宙の様々な構造などを見ることが出来る。個人のPCへのダウンロードも可。  
<http://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/>



▲銀河模型3点セット



▲いつもポケットに忍ばせている1円玉



どれどれ・・・



**花田英夫さん**  
RISE 月惑星探査検討室で、おもに、月・惑星の内部構造を調べるための観測機器の開発研究を行っている。将来は、月・惑星からの観測を目指す。

**【生徒さんへ一言】**  
地球、月、惑星、宇宙には不思議なことがいっぱいあります。実際に目で見たり、体験して、何かに興味を持ってくれればうれしいです。



**亀谷收さん**  
水沢 VLBI 観測所。国立天文台が建設した VERA などの電波望遠鏡等を使い、天の川銀河の星生成領域や銀河中心の研究、パルサーの研究をしている。

**【生徒さんへ一言】**  
生徒さんたちの熱心に話を聞いてくれる様子には、こちらも嬉しくなりました。

## 自分の原点を思い出せる

皆さん、日々の研究でお忙しい中、ふれあい天文学の講師を引き受けてくださる動機って何でしょうか？

**花** 教えるというほど大それたことではないですけど、知ってもらおうということはやっぱ嬉しいですね。ですので、小学生に限らず、大学などでも、機会があれば講師を引き受けています。

**白** やっぱりプロジェクトを知ってもらいたいということでしょうか。知ってもらったら次にはサポートも欲しいという点もあります。その一方で、僕も一般向けに話すのは好きなのでやっているというのも大きいですよ。

**亀** 私も、好きだと言えば好きなんですが、20数年間、地元の宇宙少年団のリーダーとして、小・中学生に星の楽しさを伝えているんですね。でもそれとは別に、ちゃんと講義という形で伝えるのも大事だと思っているのですが、残念ながら、そういう講義をやっている学校は少ないようですし、小中学校の先生からそういう話を聞いたこともありません。でも、もし私が小中学生の時に聞いていたら、人生変わっていたかなという感じがします。本当にすごい教育者は生徒の心に火をつけると言いますが、そこまで大それたことは言わないにしても、面白いなと思ってもらえたらいいなという気持ちでやっています。

**小** 僕は、宇宙の話聞いて喜んだり感動している子どもたちの姿を見ると元気をもらえるからでしょうかね。自分が日々の雑務に追われて、あれ？自分は今なにしているんだっけと思う時もあるんですけど、みんなの純真でキラキラした目を見ていると、こういうものが面白い・不思議だと思ってやっている…その原点を思い出せるというか(笑)。

## 感動の感想文！

では、子どもにこんなことを言われて嬉しかった、こんな体験をした、など自慢話のようなものはありますか？

**花** 自慢話というか・・・後で感想文を送ってくれる学校があるんですよ。これを読むとやってよかったなあと思います。中には、ふれあい天文学をPTAが全部手配してくれて、すごく行き届いてやりやすかったところもありましたよ。感想文を読むと、みんないいこと書いてあるんですよ。

**白** 感想文を送ってくれる学校は多いと思いますよ。僕はほとんどもらってるとは感じないかな。

**小** いいですよ。元気になりますよ。講義ですごく感動した、面白かったって言うってくれて。凄かったのは、「研究がうまくいかなくて大変な日もあるでしょう、でも大丈夫です。小久保先生がこうやってみんなに話してくれたおかげで、次の世代の私たちが受け継ぎます。頑張ってください。」とそんな感動的な感想文を頂いたことがあってですね。なんだこの子は！！と、すごく感動しましたよ。いろんなところで引用させてもらって、今でも大事にさせてもらっています。

## 給食いいよね！

**小** 自慢というか…僕がいつもお願いしているのが、給食と一緒に食べること。給食の時間、みんなで一緒に食べるのがすごく楽しいんです。

どんな話をされるんですか？

**小** 僕はだいたい講義終わった後に給食なので、どうだった？という話をしたり、部活とかの話をしたり、みんなどうやって遊んでいるの？とか普通に話しています。

**白** 僕も子どもと話したいんだよね。終わった後に生徒さんが集まるけれど、校長室に呼ばれることも。校長先生と話すのもいいんだけど、生徒と話したいね(笑)。

**亀** 給食について言えば、北海道の中学校で、給食どうですかって言われて。ちょうどハロウィンで、特別のプリンが入っていて美味しかったです。こういうのを子どもたちが食べているんだなって、いろいろ感慨深いものでした。周りがほとんど酪農家で、牛乳は地元の牛乳でした。これは印象的でした。

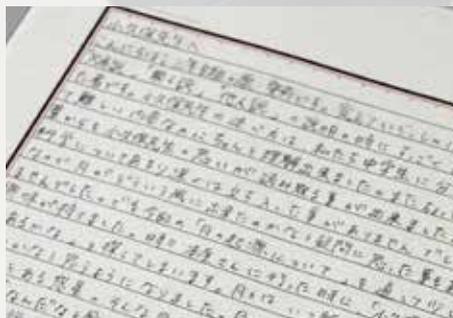
## 年度の区切りが・・・

ちょっと話はずれちゃうんですけど、事務局から学校へ伝えて欲しいこと、事務局への要望はありますか？

**白** 先生とのやりとりが多いので苦労しているようなことはないけど…給食を食べたいなあとお願ひしづらいかなあ(笑)。

**小** 事務局の方にお願いということでは、年度の後半になっちゃうので早いうちからできるようにして欲しいということですかね。夏休み前とかも結構やりやすい時期らしくて、僕はこの中で、普通の授業じゃない日にやったこともあるんです。そういう日のほうが生徒たちも余裕があって。

実は、年度内に募集から実施まで収めようとなると、今の日程になっちゃうんです。試験的に、前年度に募集をした年があったのですが、先生の転勤で、申し込んだ先生と授業を受け持つ先生が違ってしまおうという困難があり、今の予定に落ち着きました。



▲元気をもらえる宝物の感想文



▲一緒に食べた地元産の給食。ごちそうさまでした。



**白田知史さん**  
TMT 推進室。専門は赤外線天文学・観測天文学。室長として TMT 計画の推進に邁進中。

**【生徒さんへ一言】**  
宇宙には、まだまだ分かっていない謎がいっぱいあります。いろいろなことに興味を持って、天文台の先生に質問してください。



**小久保英一郎さん**  
理論研究部、天文シミュレーションプロジェクト。専門は惑星系形成論。理論とシミュレーションを駆使して惑星系形成の素過程を明らかにし、多様な惑星系の起源を描き出すことを目指している。

**【生徒さんへ一言】**  
ときにははるかに大きな世界のことを考えてみよう！



**白** ある中学では、天文学がでてくるのが学期の後半なんだそうで、天文学を学んだ後にしたいと先生に言われて、冬の遅い時期になっちゃいましたね。

**司** (小学) 4年生の場合、前半に実施するとまだ理解が難しく、後半でないと感じるよと講師に言われたこともありましたが、でも、できるだけ早く実施できるように努力したいと思います。

時間が大変

**司** ところで、教室での授業と、大人数の講演形式では内容に違いや工夫はあるのですか？

**花** 時間が45分という区切りがあるのでその中に収めるのが一番大変で、どうしても話中心になるので、最初に興味持ってもらうために、地元に関するところとか、綺麗なハワイの星空とか、パワーポイントなど使いながら写真を見せてます。

**亀** 私はMitakaを使うことが多いです。みなさんから歓声が上がりますね。銀河まで行って、その構造はこうなっているんだよって。私たちが銀河のどこにいるのかがよくわかると思いますね。

**小** 僕は長いんですよ。2時間分くださいといつも言っていて、理想的には間に休みを入れて90分、それが難しければ75分。でも、中学生には長いです。

**白** 間に休みを入れるといいですよ！僕も小学校で2時間分使うときは、間に入れます。あと、最後に質問の時間をとっておきます。

**亀** 45分だと非常にタイトで、質問時間をとるのがすごく難しい。でも2時間あれば、かなり余裕ができますよね。

**小** 中学校だったら大体それできますね。小学生だとちょっと難しい(笑)

**小** い地球の見方、世界はこうなっているんだという見方を伝えたい。自分たちがいるところは、こうやって出来たかもしれないよっていう、自分の故郷をより大きな視点でみつめて直して、天文学的には今こうなっているんだよっていうのをとにかく知ってほしい。「宇宙の中の地球」って当たり前とみんな思うかもしれないよね、でも実は今日はそんな話したいんだよって授業をやっています。

**白** 僕は「日本の技術を誇りましょう」と。これは中学生にも小学生にもよく言いますね。例えば、大きなもの作るには高度な技術が必要で、日本じゃないとできないんだよ、と。日本がここで重要な役割をしている。別に天文学者だけの話じゃなくて、TMTやすばるには、技術者、事務の人、みんなの支えがあって出来ているって話をして、だから、必ずしも天文学者の夢の話じゃなくて、みんなの支えが必要だって話をしますよね。

**亀** 一つ質問で困ったことがあるんですよ。いくらもらっているんですか？っていうんですよ(笑)

**全** ああ～

**司** どう答えたんですか？

**亀** 後で失敗したなあと思ったんですけど、こちらにいらっしやる中学校の先生よりはちょっと少ないですって答えたんですね(笑)。国立天文台が参照にする国家公務員の給料は、地方公務員よりも少ないので。なんかいい答え方があれば教えてください(笑)。

**小** 聞かれたことないですね、その質問は。すごいなあ、それは(笑)。

**亀** 天文学者はそんなお金のことを気にしちゃダメなんだよ・・・とかね、そういう言い方もあるのかなと後で思いましたけどね。

**白** 天文学者って、野球やサッカー選手みたいな感じではないからね。どう答えますかね。その場によるかなあ。あんまり金額は言いたくないですよ。僕だどうするかなあ。確かに、困るかもしれない。

天文学者の給料？！

**司** 天文学者の方が小学生・中学生と接して、一番伝えたいことはなんでしょう？

**花** 最近、理科嫌いでと言われるようになって、本当にそうなのか？だとすれば、少しでも興味を持ってもらいたいという思いは強いですね。

**亀** 宇宙ってのは面白いんだと伝えたい。自分たちも無関係じゃないんだってところを理解して欲しい。それにはMitakaはとていいなと思います。また、どうやって天文学者になったのかというのは、かいつまんで話しています。小学生だと全然その辺はわからないと思うので、私は物理を学んで、大学院出て天文学者になったとかね。

**花** Mitakaは美味しいというか退屈しませんよね。それを流すと急に子どもたちの目が輝きだしたり。

**小** 僕は「宇宙の中の地球」という題でお話している時は、中学生が文系に進んだりすると、一生聞くこともないかもしれな



▲イラスト入りの感想文をもらうことも。



**小** 他に、天文学者になるには何を勉強したらいいって事も聞かれるんだけど、やっぱり、英語っていうよね。あと、勉強するよりも体を鍛えておいたほうがいいよとも。頭使うにも体力ないと頭使えないから、部活とか頑張れ！…っていうと、先生はウ～んって顔するけどね（笑）。

**電** そうですね。私も学生時代は剣道やっていたんですが、そういうのは大事だよねって一言入れますね。

**司** こういういい質問があったって言われたら本人は嬉しいですよね。

**白** それはそうですね！宇宙人はどんなところにいると思う？とか、あるいはいないと思うって生徒もいるから、なんでいないと思うの？とか。

**小** あ、思い出した。前もって生徒からの質問を送ってきてくれた先生がいます。授業で可能な限り扱ってほしい、それに答える時間を作ってほしいと言われたことありましたね。

**電** それ、私もありました。

**白** 例えば近場だったら、専門が違う人も含めて2～3人で訪問して、生徒の質問になんでも答えます、なんていいかも。地方で一人だと、なかなか質問全部に答えるのは大変だから。でも、例えば三鷹の小学校だったら僕は自転車で行ったっていい。

### 天文学者が来たことのないような学校へ

**司** どんな学校に申し込んで欲しいですか。

**電** 今まで天文学者が来たことのないような学校ですね。天文学者っていうのはどんなものかっていうのを見てもらうこと自体で刺激になるんじゃないかなと期待しますね。

**花** いろんな場面で、天文学者って普段何やっているんですか？というのはいよく聞かれますね。

**司** イメージとしては、夜な夜な夜更かしして、こう覗いているイメージですか？

**花** そう！星を見ているってイメージですよ。実際は全然違うんですけどね。それがなかなか説明が難しいですよ。覗いてません、こんな風には、と言うとがっかりしちゃいますね（笑）

### 次の10年、20年に向けて...

**司** ふれあい天文学が将来こうなってほしいという希望というか、将来像があればお話いただければ。

**白** 国立天文台の職員の立場で言うと、今回のような座談会などで、講演の内容の情報をシェアできると非常にいいですね。研究者だけでなく、技術者も含めて、例えば講演会でどんな話をしているのかとか。国立天文台として、ふれあい天文学という活動を、もうちょっと内部でも知ってもらわなくてはいけない。それがTMTやプロジェクトのためにも絶対必要なんだということも含め理解してもらわなくてはいけないと思うんですよね。それが今後の人材を育成するということにもつながる訳だし。

**花** 僕は自然と天文学の楽しさ、そういうものを伝える良い機会になればと思います。学校の授業は、やらなければならない内容がぎっしりで、理科嫌いになるというのがあります。もともと、子ども達は自然や天文学に興味を持っていますので。

**電** 学校へ行って分かるのは、研究者を初めて見る方が結構いること。こういう機会は可能なかぎり増やしていければいいと思います。そうすると10年後20年後ちょっとずつ変わってくるかなと期待しています。

**司** 是非、10年20年と続けてください。今日はお忙しい中、ありがとうございました。

### あなたの質問教えてください！

**司** 今後、こういうことをやってみたいというアイデアがあれば、お聞かせいただけますか？

**白** 僕は、最近宿題を出すんですよ。宇宙人がいると思うかどうか、いるとしたらどこにいると思うか。先にみんなに書いてきてもらって、それを事前に先生から送ってもらいますよ。授業で、こんな意見がありましたよ、こんないい意見があったよと入れます。これにもうちょっと時間を割きたいなと思う時はありますね。今は話をしてから質問に答えているんですけど、はじめから、質問っていう講義もアリかなと。まだやっていないですけどね。

**花** 2時間使えば出来るかもしれないですね。

**電** それ面白いですね。どのくらい前にアンケートを出すんですか？

**白** コンタクト始めるときですね。僕はこういう授業したいので宿題を出します、それをネタにしますと言って。あんまり早くもらっても、生徒も自分がなんて書いたか忘れちゃってることが多いので、1か月ぐらい前を目処に送ってもらっています。生徒も名前が出なくても、自分の質問が出るのかな結構嬉しそうですよ。

## 三鷹定例観望会 20周年記念事業報告

石川直美 (天文情報センター・普及室)



参加者の集合写真。家族連れでの参加者もいて、時の流れを感じずにはいられませんでした。

2016年4月9日に、国立天文台三鷹キャンパス定例観望会20周年記念行事をすばる棟大セミナー室にて開催し、観望会スタッフの現役、OB・OG、天文台職員が約80名集まりました。

定例観望会は、1996年4月12日にスタートしました。初回は地球接近直後の百武慧星を双眼鏡で観察するというもの。74人の参加者があったとの記録が残っています。それから20年、今では定例観望会は、年間5000人前後の参加者を迎える三鷹地区の人気イベントの一つに成長し、多くの方に楽しんでいただいています。

定例観望会の運営の主役は、開始時も今も学生スタッフ。学生スタッフのチーフは今年で十七代目になります。多くの学生が観望会にスタッフとして携わり、巣立っていきました。

20周年記念行事は、観望会の創始者である渡部潤一副台長の挨拶に始まり、初期メンバー、歴代チーフやOB・OGによる対談、現チーフによる現在の観望会の紹介へ。途中、懇談をはさみながら、和やかな雰囲気ですんでいきました。当時はまだ国立天文台は一般に向けてあまり開かれていなかったこと。設置当初、50センチ望遠鏡は今の南棟のある場所にあり、スロープもなくグランドレベルだったこと。ドームは木々に囲まれ、天頂付近しか見えなかったこと。「まずは天体を見せて、感動を味わってもら

おう!」と、解説資料をあえて作らず観望会を始めた(らしい)ところ、その日の反省会のうちに「やっぱり資料は必要・・・」となり、配付資料を作り始めたこと。そんな資料も今では学生同士でチェックし合い、とても完成度の高いものになっていること。さらに、来場者のニーズに応え、英語資料や子ども用の資料も作っていること。資料だけではなく、高いレベルの話が聞きたい来場者のためには研究内容を紹介したポスターを作成し、逆に、子ども用のやさしい内容のポスターも作成していること……。現スタッフは、渡部さんやOB・OGの苦労話に驚き、逆にOB・OGは、進化した現在の観望会の開催スタイルや資料に驚くなど、お互いに刺激を受けていたようです。このような話を聞き、記憶をたどっていくと(といっても私は開始時から携わっていたわけではないのですが)、20年の間、定例観望会を支えてきたのは、学生たちの柔軟な発想と、努力なんだなあと改めて強く思いました。

定例観望会は、学生スタッフたちの科学コミュニケーションの修行の場でもあります。今回、多くのOGBがこの節目の行事に集まってくれたことに感謝しています。観望会OGBが、卒業後にそれぞれの道で活躍されているのは、とても嬉しいことです。観望会での経験が、そのどこかに活かされていることを願ってやみません。



スタッフから寄せられた思い出写真や、会場でチェキを撮ってメッセージを書いたもの。これは宝物になりそうです。



定例観望会初期メンバーの永井智哉さんと臼田-佐藤功美子さんの話。しかし、資料作成の際の問い合わせ先に質問電話を紹介しているとは……。



観望前に、木星の解説。OGBを前に説明するだけでも緊張するだろうに、「観望会におかえりなさい!」と粋なスライドまで準備。さすがですね。曇りの多い天気でしたが、何とか木星を観望することができました。

時代に合わせて変わっていくことを恐れず、しかし、根底にある大切なことは変わらず、定例観望会がこれからも進化しながら続いていくことを願っています。そして、ここで生まれた縁が三鷹を中心に日本国内、世界中へと広がっていき、未来の天文学を支えていくことを期待しています。

※定例観望会の歴史などは、国立天文台ニュース2015年7月号で紹介しています。併せてご覧ください。



観望会を導いてきた歴代チーフ、副チーフ(一部代理)が勢揃い。現チーフが17代目。初代チーフの森淳さんが2007年に急逝されたのは、本当に悲しいことでした。

# 寄稿：三鷹定例観望会 20 周年を迎えて

渡部 潤一（天文情報センター／国立天文台副台長）

夜の三鷹地区で望遠鏡で星を覗く子どもたちの歓声が上がるようになって、早 20 年となる。この長き星霜に免じ、この観望会を立ち上げたものの一人として、少しでも昔話をさせて頂くことをお許し頂きたい。

いまでこそ、順調に観望会が行われているが、何事もそうであるように出だしは決してスムーズではなかった。もともと私自身は広報などやろうとはしていなかった。当時の小平台長が、当時、海外派遣で滞在していたハワイ大学にきて説得されたが、私はその気は無かった。しかし、気持ちが変わったのは、帰国後の妻の目撃談である。正門で制服姿の高校生たちが守衛に追い返されたというのだ。当時の天文台三鷹地区は、年に一度の公開日以外には見学者に開放していなかった。野辺山が先進的に開放していたが、本部である三鷹はむしろ遅れていた。この事件をきっかけに少し考えが変わった。誰かがやらなくてはならないと思った。もしやるなら、研究をかなり犠牲にせざるをえない。だが少なくとも研究機関だからといって、このように門戸を閉ざしている時代ではない。そんな時、天啓のように社会教育用という名目の望遠鏡の予算がついたのである。1994 年 4 月 1 日、広報普及室を設置し、すべてが動き出した。だが、この時、ある先生からかけられた言葉は未だに忘れられない。「貧乏くじを引かされたね」と。もともと、会津の人間は幕末の頃から、そういう運命なのだ、と開き直って前向きに滅びの美学を生きようと思った。

小平台長のもと、広報普及室の責任において、望遠鏡の設置をはじめることとなった。はじめは現在の先端技術センターの屋上に、などという無茶な計画だったが、動線のことを考えて、やっと独立設置を認めてもらった。しかし、そもそも十分な予算はない。やっとの思いで、仕様書を策定した。新しい場所にドームを建てることになったものの、設置場所も台内の反対運動もあって二転三転。しかも予算節約のため、ドームの床は G L（地面）にせざるを得ず、林の中で、まるでアレシボ望遠鏡のように天頂付近しか見ることができなかった。太陽から移籍した福島英雄さんの多大な努力で調整が終わったのが 1995 年末、のことだった。

こうして、なんとか一般公開が出来る見込みがたった。と、今度は観望会をどのように運用すればよいか、が問題になった。そこで、若い大学院生に声をかけてみた。第一期のボランティアである。この第一期の皆は、きわめて個性的な学生たちだった。熱血漢と、冷静沈着な人材とがバランスよく集まっていた。それでも、観望会はいったいどうあるべきかを 6 時間にわたって熱く議論したことをよく覚えている。ちな

みに第一期の中でも最も熱血漢だった森敦君は、その後、西はりま天文台で大活躍していたが、残念なことに急逝してしまった。彼らは謝金を受け取るのは彼らの思いに反する、という理由でなかなかアルバイトとしての謝金を受け取ってもらえなかったのは思いがけないことだった。

観望会の初回は 1996 年 4 月 12 日。明るい百武彗星が見えている頃で、双眼鏡なども用意して、西の空に低かった百武彗星を眺めてもらった。ちなみに、この初回の観望会にお客さんとしてきていた室井恭子さんは、その後、広報普及室の貴重なスタッフになる。こうして、学生主導で観望会のスタイルは次第に変容していった。

1999 年になると、新しい研究棟建設に伴って、望遠鏡の移設が決まった。お客さんの導線を考え、研究棟の傍を候補地として進めたが、再び台内からの設置反対運動にあった。候補地には針葉樹が三本あり、これを切り倒すのに反対されたのである。実は、この三本は名誉教授の記念植樹だった。悩んだ後に、候補地を大胆にグランド北側にすることとした。実際、その方が南側の視界が取れることになったが、空き地はしばしば野球のグランドとしてつかっていたため、ボールが飛んでくるのがデメリットである。そのための防護ネットを同時に設置した。2000 年度からは、悪天候でも中止とせず、観望前のレクチャーを行うようになり、国立天文台観望会はいわば定常期に入った。

観望会の歴史で最も大きな事件は 2003 年の火星パニックである。私自身は「2003 年 9 月 12 日の悪夢」と呼んでいる。推計で 2500 名もの人が殺到し、記録上では 1215 名が火星を眺めて帰った。終了が深夜 2 時を過ぎるという事件であった。もともと火星大接近は人が増える予想はしていたが、これほどとは誰も思わず、私自身はずばる望遠鏡に観測に出かけていたほど油断していた。東京近郊の他の施設が観望会を予約制にしていたせいもあって、国立天文台に殺到したのも一因だった。ちなみに、これで物理的限界を感じた私は、インターネット上で施設に来なくても天文現象の観察を楽しみ、なんらかの参加意識を持つことが出来る「天文現象キャンペーン」を思いついた。流星や彗星、月食・日食などの現象を、観察して報告してもらおう双方向・参加型の広報普及事業で、ペルセウス座流星群のキャンペーンでは日経プログランクで話題の iMAC を抑えて、トップとなった。このキャンペーンは現在も続けられている。

いずれにしろ、夜間観望会でのスタッフが帰宅できなくなる事態は避けるべきである。次第に来客数が右肩上がりになったために、2012 年からは観望会も申し込み制にせざるを得なかったが、これは縣氏や石川直美氏がスタッフと共に議論した末の苦渋の決断だった。こうした様々な事件を乗り越えて、研究機関が一般の方へのサービスを 20 年も続けたことには大きな自負がある。

これを支えてきたかつての学生スタッフの O B ・ O G が 20 年ぶりに集まり、昔話を花を咲かせた。そして現役の観望会スタッフとして活躍している大学院生たちも、かつての経緯や彼ら彼女らの情熱を知る良い機会になった。時が過ぎれば、携わる人たちの考え方や思いもどんどん変遷していく。しかし「星を見せたい、宇宙の面白さを伝えたい」という気持ちだけは全員に共通していた。国立天文台観望会が 30 年、そして 50 年と続くことを祈りたい。



▲林の中にあった旧社会教育用公開望遠鏡

# 三鷹定例観望会 20周年記念座談会

渡部潤一 / 永井智哉 / 室井恭子 / 内海洋輔 / 加藤裕太



司

司会：石川直美  
(天文情報センター・普及室)

"三鷹定例観望会"は、国立天文台のある三鷹地区の方を中心に、天文に親しみを持ってもらうための啓発・普及活動です。申し込み制の"三鷹定例観望会"では、天文に興味・関心のある子ども達が集まってきます。そんな子ども達を相手に、観望会を通じてどのような天文体験をしてもらうか、興味関心を伸ばすためにどのような工夫が必要なのか。"三鷹定例観望会"を立上げ、運営してきた歴代スタッフの方々にお集まりいただき、20年にわたる試行錯誤とその成果についてを伺ってみました。

まずは自己紹介をお願いします。

司

## 観望会立ち上げ秘話！

渡

1994年の4月1日から広報普及室長になって、この観望会を2年で立ち上げました渡部です。

永

永井です。渡部さん、森さん(定例観望会初代チーフ。岡山天体物理観測所、西はりま天文台で活躍していたが、2007年に急逝)、臼田-佐藤さん(現天文情報センター 専門研究職員)に呼ばれて、立ち上げに参加しました。1996年の時がD1で、99年にドクターをとって、2001年の2月ぐらゐまでここにいました。チーフの初代が森さんで、2代目の97年度が僕です。

室

室井です。第1回の観望会ではお客さんとして参加していました。学部3年からM2の卒業まで観望会を手伝っていて、卒業して、また職員として1年か2年後だったかに戻ってきて観望会の担当職員として9年間やっていました。

内

内海です。99年に縣先生(現国立天文台 天文情報センター 普及室長)が天文台に来たころからこの辺をうろつくようになって(笑)。いつから観望会を手伝うようになったのかは定かではないんですけども、2012年に天文台を離れるまで、観望会のお手伝いをしてました。WEBシステム<sup>\*01</sup>とかいっぱい作って、システム化するようになっていったのが、多分、貢献かな・・・(笑)。

加

加藤裕太です。博士課程2年生で、東京大学天文学専攻です。研究室の先輩が観望会のチーフや副チーフをやっていたすごいメンバーでした。自分の力を試したいというか、新しいことを始めたいというのでやらせてもらっています。

観望会を立ち上げた頃のお話をお聞かせください。

司

渡

まず望遠鏡が何でできたかって話ですね。ある時、社会教育用公開望遠鏡の予算が取れたから作れ！って言われたんだよね。ところが、場所もないし、望遠鏡のお金だけしかないから、最初は今の先端技術センター(現開発棟)の屋上にある小さなドーム<sup>\*02</sup>に入れるって話だったんですよ。50センチ望遠鏡を。でもそんなところで公開なんかできないので、ドームは独立で作んなきゃいけない。ということで、森を切り開いて作ろうと言ったら、反対運動も起きまして、結局、この建物(南棟。当時はまだなかった)の東側のところに作ったんですね。でも、望遠鏡はグランドレベルにあるし、周りに木が生い茂っていて、アレシボ望遠鏡<sup>\*03</sup>みたいに上しか見えなくてね。その時は、広報普及室には僕一人で、望遠鏡の面倒を見る人がいなかったの、福島 英雄さん(元天文情報センター 研究技師。2015年3月退職)に移ってもらって。で、どういう風に観望会を開こうかと悩んだんですが、若い人に手伝ってもらおうということで3人ぐらゐに声をかけたんですよ。森さんはじめみんな熱い人たちがばかりだったので、我々とは独立に、アイデアを出し始めて、それだったら、いっそ運営も含めて任せようということになりました。最初の観望会では「何も説明せずに見せるべきだ」ということで、説明なしに「まずどうぞ!」。まず見てもらう感激を味わってもらって・・・ということだったんだけど、これが大変評判が悪くてね。半年ぐらゐで、「やっぱりレクチャーを導入しましょう」ということになったんですね。

### ★01 WEB システム

学生スタッフの出欠 cgi や、スタッフ用 web ページのこと。定例観望会に携わっている学生は、台内の学生ばかりではないため、外部からも資料をアップロードできるように、外部のサーバを使っている。



### ★02 先端技術センターの屋上にある小さなドーム

現開発棟(南)の屋上にある小さい方のドームのこと。大きなドームの方には1.5メートル赤外シミュレーター(現在は広島大学に移管。かなた望遠鏡として活躍中)がおさめられていた。



### ★03 アレシボ望遠鏡

プエルトリコのアレシボにある電波天文台。直径305メートルの、単体では世界最大の電波望遠鏡。鏡面が動かせないため、観測可能な天域が狭い。



CREDIT : courtesy of the NAIC - Arecibo Observatory, a facility of the NSF

### ★04 今の場所

グラウンド北側。たまに野球のボールが飛んでくるため、ドームは防球ネットに守られている。





渡部潤一

国立天文台 副台長

渡

永井智哉

筑波大学 計算科学研究センター 主任研究員

定例観望会 2代目チーフ



永

**渡** 99年にはこの建物（南棟）が建つことが決まって、望遠鏡も移転することになったんですが、移転すると木を切らないといけないので、また反対運動が起きてですね、結局、場所が今の場所\*04（グランド北側）になりました。

**内** 誰が反対したんですか？

**渡** それはね・・・切る木が記念植樹の木だったの。結局、南側の視界が開けたからよかったかなあとは思います。

**全** へえ～～。

**渡** 最初の観望会の時は、僕ら、まったく経験ないじゃない。だから、相当クレームがきましたよね。

**室** 昨日日記を見返していたら「ずっと並んでいて、もう一個望遠鏡で何か見せてくれるのかなと終わるまで2時間ぐらい期待して待っていたけど、何もなかった・・・残念だった・・・」って、書いてある（笑）。一個しか見られなかったって。

**渡** 双眼鏡で百武彗星を見せていたんだよ。

**司** その頃の告知ってどのように？

**渡** 市報だね・・・近くの人がほとんどだと思いましたよ。最初は正門を閉ざして「こんな寒いところで待たせるのか？」とかいう人もいて。ロビーも使えなくて、受付もしなかった。

**司** でも、どこかで人数はカウントしたようで、記録としては74人という数字が。

**室** え～、なんか200人ぐらい並んでいた記憶が（笑）

**渡** 200はいなかったと思うなあ。

**永** でも、74人常に並んでいてもすごいよね。また見せてもらおうと思って、列の後ろに並んで、全然帰らないんだからさ。

**渡** お客さんに、どういうシステムなのかも説明していなかったんですよ。だからこれはクレーム出るの当然で。ホント、大失敗だったな。でも2回目からは守衛さんもわかってきたし、スタッフ側も動線をしっかり作るようにしたし、声をかけるようにもしたので、改善はされましたね。2000年ぐらいまでには試行錯誤しながら大体スタイルは決まっていたかと思えますね。

### 学生主導の運営スタイル

**司** 始めは三鷹の中の人だけだった学生スタッフですが、だんだん三鷹以外の人が増えてきましたよね。

**室** 平松さん（現国立天文台 チリ観測所助教）とか、内藤さん（現国立天文台 天文情報センター 広報普及員）とか、塚田さん（現塚田市立博物館 学芸員）とか、当時の学生が何でもまもってくれた（笑）。天文台で研究していない学生も来るようになって、どうやって集めてるのかなあとか、どうやってこの人に決めているのかなあって（笑）。

**内** その世代って僕らより上なんです。あの世代は熱かったんですよ。だけど、僕の入ってきたあたりから、どんどん新しい人が入ってきて、入れ替わりが結構早くなっちゃって。望遠鏡使えない人とか増えてきて、ああ・・・って思い始めて、その辺のシステム化が多分僕らの時の世代の・・・維持っていうことですね・・・組織の。

**室** 学部1年生2年生には、突然、解説とか任せられないし。学部3年生以上にしてよって。

**司** 20歳は超えて、専攻もある程度決まっている人を目安に・・・。

**室** 質問されたら答えられるぐらいの知識を身につけている人を雇いましょうねって。

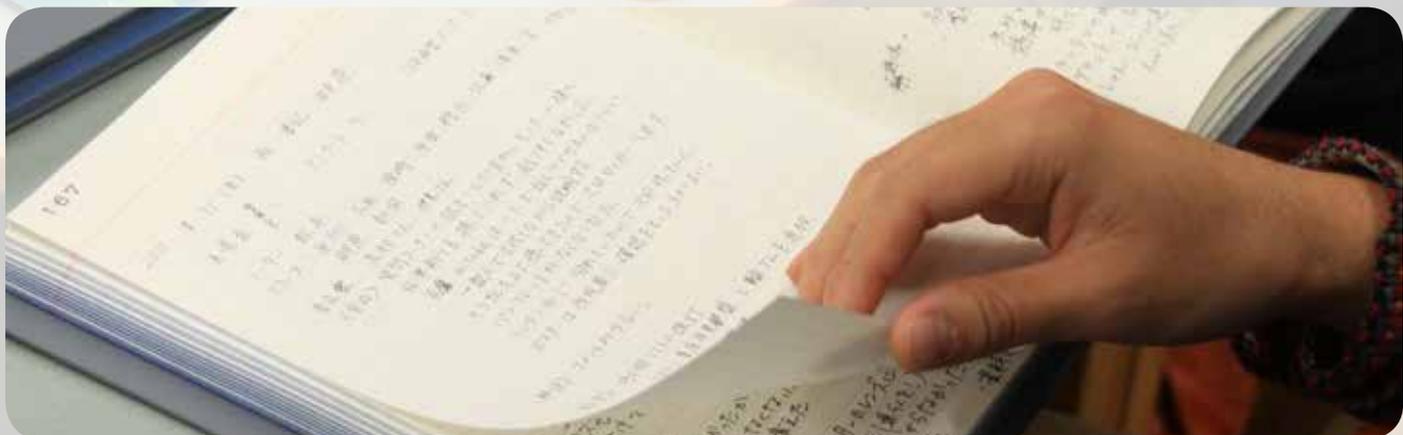
**加** お客さんと話すのは苦手だなという人は今でもいますね。でも、最低限のラインを絶対維持できるように、みんなが励ましたり応援したりとかしています。

### 参加者を満足させるために！

**司** 最初は「まずは見せて」という観望会でしたけど、そのうち資料を作るようになりましたよね。

**室** 私の時はOHPで作ってましたよ。

**内** 2000年くらいの時はもうPowerpointでした。





室井 恭子

元国立天文台 天文情報センター 広報普及員。  
現在はオーストラリア在住

内海洋 輔

広島大学 宇宙科学センター 特任助教



司 学生の研究紹介のポスターも作るようになったよね？

内 僕らがいたころだから・・・あれは2008年とか7年とか？

司 最近では解説は小学校4～5年生対象に、ポスターは少し難しい内容で・・・そういうメリハリをつけた感じになってきましたよね。子ども向けのポスターとか、クイズとかも作って。

加 最近はそのですね、解説は簡単明瞭なものが好まれます。

渡 そういえば、外国の人が来るっていうので、半日で英語の資料作ったことあるなあ、俺(笑)。

司 今では使い回しできる簡易的なものを作っていますね。ロビーのディスプレイを使って天気の良い日にはMitaka\*05もやるようになりましたよね。

室 あれ、好評だったよね。

司 今は、晴れてもMitakaは毎回やっているよね？みんな練習して(笑)。

加 はい。

室 今、準備するものいっぱいあって大変だね。最初の方はOHPの資料だけ用意すればよかったから・・・

加 学部生も大変ですよ。ポスターの展示とかになると、その内容を理解するのがすごく苦労して。

渡 とてもいい勉強になるんだろうな(笑)

加 喋るのは苦手だけど、やってみたいんです！・・・みたいになばかり来るので。すごくいいなと思います。

### あんなお客さん、こんなお客さん

司 常連さんとかも増えてきましたよね。

渡 小金井に住んでいる小学生が毎回来て、質問していたのを覚えていますね。熱心だったなあ。

加 「毎回違う話をしてくれるので、曇りでもうちは必ず来んです」って言ってくれた人がいて、嬉しかったですね。

司 小さい頃にここの観望会に参加した人がスタッフになりたいって、そのうち来るかも。

室 それはきっといますよ、10年後ぐらいには。

加 どうやってここで研究できるんですか？どんな大学に行けばとか、どんな勉強したらいいですかとか、結構聞かれるので、多分、その卵っていうのはたくさん触れているんじゃないかなと思います。

室 一時期「天塾(あまのじゅく)\*06」をやったじゃない？リピーターの人も、もっと専門的なことやってほしいという人向けに学生が自主的に。観望会のスタッフが別の部屋で待ち時間の間に、もうちょっと詳しい解説をやっていたの。

渡 それを目当てにねえ、伊豆から50ccのバイクでねえ・・・雨が降ろうが槍が降ろうが来るんだよ。

室 いましたねえ。どんな天気でも毎回来ていました。

### 伝説の火星パニック

司 思い出深い話といえば、火星の話・・・

室 9月12日・・・これかな？1215って書いてある(注:受付名簿に名前を書いた人の人数。実際には2500人を超える人が来台したと思われる)。でも、なんか淡々と書いてある、反省会ノート(笑)。

#### ★05 Mitaka

国立天文台の4次元デジタル宇宙プロジェクトが開発した、天文シミュレーションソフト。地球から宇宙の大規模構造までを自由に移動して、宇宙の様々な構造や天体の位置を見ることが出来る。観望会の待ち時間にMitakaを使っての解説を行っており、来場者にとっても好評。"ふれあい天文学"でも大活躍している(→P.06)。

Mitakaは、無料でダウンロードできる。

<http://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/>

#### ★06 天塾(あまのじゅく)

国立天文台等に在籍して研究活動を行っている大学院生の有志による一般向けの天文学講座(2004年～現在は行っていない)。定例観望会の日に開催し、観望終了後の来場者が参加していた。内容はかなりディープで、マニアックな参加者を(かなり)喜ばせていた。中には観望会よりも天塾を楽しみにしていた参加者も・・・。



▲伝説の「火星パニック」。ロータリーの惨状を目にし、帰れなくなった情報センターの職員多数。写真:飯島 裕



加藤裕太

東京大学大学院 理学系研究科 博士2年。  
定例観望会 17代目チーフ



2016年版三鷹定例観望会パンフレット

司 火星がこのぐらいの距離に近づくのが6万年ぶりっていうのが、6万年「に」一度って言葉を変えて一人歩きして、これを逃したら火星は見えないぐらいに思った人がワァ〜ッと。

渡 これ、火星大接近をどこかで見たいと思った人たちが、あちこちに問い合わせても、もう予約でいっぱいですって言われちゃったみたいなんだよね。唯一予約なしで行けるのがここだったんだよ！

全 あ〜、そういうことだったんだ。

渡 この時も、かなりクレームがあったなあ。まあ、でも、こうなるのは誰も思わなかったな。それで次の観望会はものすごい準備をして、しかも1社にお願いして、外で映画の上映もやったんだけど・・・お客さんそんなに来なかった(笑)。

司 曇ったんです!!!それでも800人が900人くらい来ましたよ。みんな感覚おかしい(笑)

室 「映画は次回も」って書いてあるから、その次の観望会でも・・・。

渡 うん、やったやった。1社、喜んでやっていたなあ。

室 ロータリーにスクリーン出していましたねえ。

内 50センチ望遠鏡は使わなかったんです。小さな望遠鏡5台くらい横に並べて、「はいこちら〜!!」って、みんなに見せたんですね。

### 世界的に見ても結構すごいのかも

内 こここの観望会の参加者数は、ほかの公開天文台の観望会に比べて多いんですか？僕がいた2012年頃は、晴れると大体400〜500人は来ていました。

永 以前は受付時間内に来た人全員に見せていたよね。最後の一人が見終わるまで。

渡 多いと思いますよ。東京という地の利と、国立天文台っていう安心感とかあるのかもしれないね。

室 オーストラリアに引っ越してからわかったんだけど、天文台の観望会って、ほとんど予約制だし、20\$とか30\$とか払うのね。予約なしっていうのを見たことがない。だからつい最近まで予約なしで受け入れてた天文台は・・・ここはすごいと思う！。無料だし。

渡 右肩上がりでお客さんドンドン増えていって、おそらく、無制限に受け入れてたらもっと上がっていったと思うんだよね。それは時代のせいなのか、地域に割と浸透したせいなのか、どっちなのかはちょっとわからないところもあるんですけどね。

内 だから、維持できないんじゃないかなという強い危機感が。

司 で、(今は)予約制になっちゃったんだけど(笑)。

### これからの20年に向けて

司 これからの観望会、こんな風に行きたい、こうあってほしいという、抱負とか要望とか希望があれば、これからの20年に向けて一言いただけませんか。

渡 ある一定のレベルに落ち着いたからねえ。これから少なくともこのレベルで継続してほしいという希望はありますね。国立天文台は、組織として、学生がこれだけ自主的にやっている中で、学生の自主性を阻害しないで、見守ってあげてほしいなと、自分で考えて何かやっていくって場所であってほしいなと思いますね。それはお客さん本位に考えるということにつながるし。

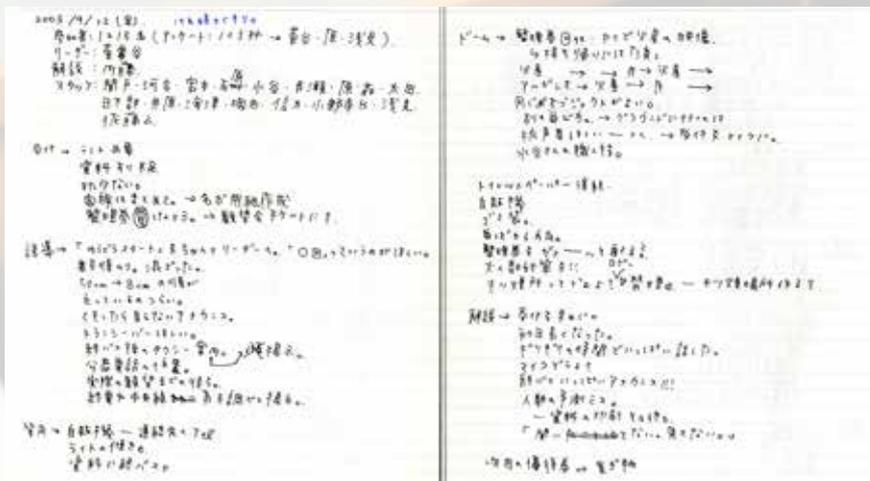
室 全く同じこと考えていました。この天文台独自の運営スタイル、続けてほしいなと思います。学生が切磋琢磨しながら成長する、いい機会でもあるし。

内 まあ、40周年がちゃんとできるように(笑)。維持するのって大変なので。渡部さんもおっしゃっていましたが、あるレベルには達しているの、いろいろ乗り越えて、次の30周年、40周年と続けばいいのかなと、でもそれがいちばん難しいと、僕は思います。

加 先輩たちが積み上げたものの上でやらせてもらっているっていうのを、みんなに、もうちょっと理解してもらいたいです。5年後、10年後にもそれをちゃんと知っている人が残るようにやっていきたいなと思います。

永 いろんなことが変わりながら出ていくというのはいいですね。学生が自主的に何十人が集まって、自治をして、天文情報センターと良い関係で、続いていくのがいちばん重要かなと。

司 時間がきましたので、これで今日の座談会は終わりにしたいと思います。遠くからわざわざありがとうございます。



▲淡々とした反省ぶりに、スタッフの疲労が垣間見える！？

## 3年目を迎えた"職業インタビュー"

職業インタビュー



白田・佐藤 功美子 (天文情報センター・普及室)

### 職業インタビュー対応者の募集

天文情報センターでは平日の団体見学を受け付け、分担して案内しています。私が着任したのは2013年7月ですが、夏休みになると首都圏の高校生から、職業インタビューのリクエストがたくさん届きました。職業インタビューとは、小中高校生が職員にインタビュー・質問する学校外総合学習のこと。団体見学は原則20名以上で受け付けるのに対し、小中高校生による職業インタビューは1名から受け付け、5名前後の少人数で来られることが多いです。情報センター内での担当決めが難しく、何度も対応させていただきました。

冬になると、近隣の小学校から同様のリクエストを受け、対応しましたが、ごく少数の情報センタースタッフだけが対応するのは、もったいないと感じました。三鷹キャンパス内には、普段から講演会などを行い、一般の方とのコミュニケーションが上手な研究者やエンジニアがたくさんいることを知っていたからです。若い生徒の進路となると気持ちを込めて対応してくれるスタッフがたくさんいるはず。しかも1人で5組対応するより、5人が1組ずつ対応する方が、対応する側にとってもされる側にとってもハッピーなのではないか、そう思ったのです。

2014年4月、国立天文台スタッフのメーリングリスト(ML)に職業インタビューの対応者募集の案内を送ったところ、10名の方が登録して下さいました。これまでの実績を詳細に説明してくれたり、「いつでも連絡下さい」と書いてくれたり、熱心な方が予想通りおられました。毎年4月下旬から6月上旬は、修学旅行で国立天文台を訪問する中3生が多い季節です。登録者ひとりひとりと顔をあわせて説明し、早速対応をお願いします。

### メーリングリスト (ML)でのやりとり

情報共有のため、関係者のMLをたちあげました。事前に質問リストを送ってくれるグループもありますが、その場合は担当者に転送します。MLをたちあげた約半年後、質問リストを受け取った担当者から「この質問にどう答えたらいいですか？」という質問が投稿され、私の方で答えさせていただきました。その後、職業インタビューに対応した複数のスタッフが、報告をMLに投稿して下さるようになりました。2014年度、2015年度の2年間であわせて15件の報告がありました。

その報告は、生徒さんの多様性を浮き彫りにする面白いものでした。例えば「1人が熱心に質問したが、残りの2人は退屈そうだった」「小学生1人+保護者で来られたが、ボイスレコーダーで録音してもよいかと質問され、将来天文学者になりたいという意図がよくわかる質問が多かった」「小学生の同学年でも、ノートを取るところとそうでないところがあり、学校によって指導の仕方が違うようだ」「見学コースを散策中に、あちこちにいる虫にいちいち反応していた」などです。中には「質問に答えると、さらにその内容について質問がきて、話がちゃんと伝わっている実感があって嬉しい」「受験勉強ばかりでなく地道に勉強して夢のある話・仕事をさせてあげられたらいいな」など、天文台スタッフとインタビューをした生徒さんの心が通い合っているような、嬉しい報告もありました。職業インタビューの申込は中学生から多く(図1)、ほとんどが生徒さんのみで訪問されます。「これまでは生徒さんだけ来ていたので、引率の先生をうっかり置き去りにしそうになりました」という報告もありました。



### 反応が悪い時どうする？

報告によく書かれる、対応スタッフ共通の悩みが「反応が悪い時、どう対応すればよいか」でした。同じ学年、同じ地域からの生徒さんでも、グループによって反応が全く違います。「最初に生徒ひとりひとりに自己紹介をしてもらい、将来の夢を聞いた」「普段はインタビューを受けた後、台内を案内しているが、反応が悪い時は案内を先にすると、質問が出て打ち解けやすくなった」など、具体的な対処方法を書いて下さった方もいました。

このような2年分のやりとりを「対応スタッフからのよくある質問」という形でまとめ、関係者の間で共有しています。2016年4月に新たに8名の方が登録して下さいましたが、今後は新メンバーも含めて、情報共有をすすめていく予定です。

### よく受ける質問

MLに投稿された15件の報告より、生徒さんからよく受ける質問を書き出してみました(右リスト)。報告されていないものを含めると、もっと多岐にわたるでしょう。私自身の経験や、生徒さんから事前に受け取る質問リストを見ると、右に書き出した項目以上に宇宙に関する質問が多いような印象を受けています。

### 今後職業インタビューをお考えの生徒さん・先生方へ

2016年度に申請用紙を新たにし※、対応可能なスタッフを増やしました。研究者、技術者、広報普及担当者、多岐にわたるスタッフがお待ちしています(1度につき対応スタッフは1名です)。所要時間は見学も含めて1時間半前後です。今後は、より効率的にインタビューを行うため、事前に質問リストをお送りいただくことにしましたので、ご協力をお願いします。

※ <http://www.nao.ac.jp/access/mitaka/visit/school.html>

### よく受ける質問リスト

#### (1) 仕事について

- ・天文台で働きたい・天文学者になりたいと思ったきっかけ
- ・どのような仕事をしているのか
- ・天文学者になるには何が必要か、どのような勉強をすれば良いのか
- ・仕事のやりがいとは？楽しかったことは？
- ・仕事をしていて大変だったこと、つらかったことは？

#### (2) 国立天文台について

- ・国立天文台での研究内容は？
- ・国立天文台での大きな発見は？
- ・大型望遠鏡に関する質問：なぜハワイやチリに観測所を作ったのか？大きな望遠鏡でどのくらい遠くまで見えるのか・何がわかるのか？建設の予算は？など

#### (3) 天文学・宇宙について

- ・なぜ宇宙の観測をするのか？宇宙の研究は生活にどのような影響があるか？
- ・星座に関する質問(星座は誰が作ったのかなど)
- ・地球外生命について
- ・好きな星は何か？(小学生から意外と聞かれる??)



▲職業インタビューをまとめて、冊子を作った学校もありました。

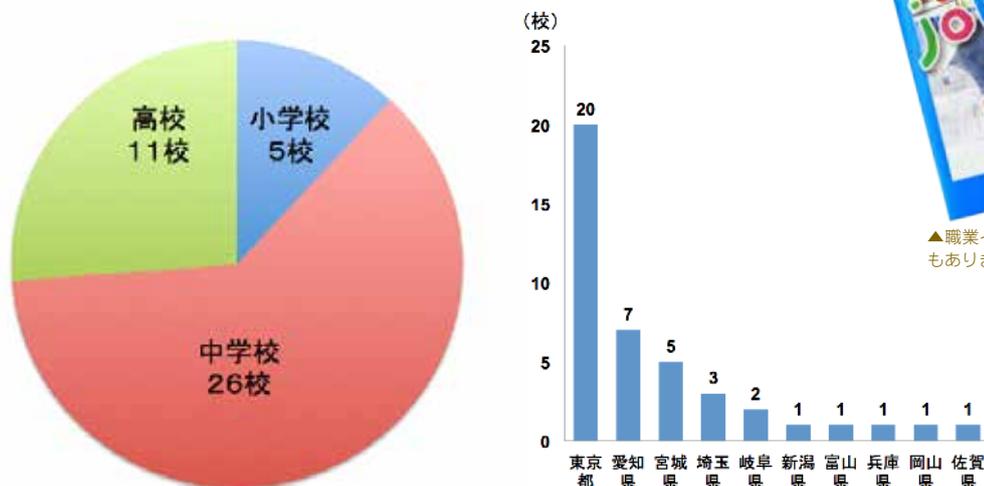


図1 過去2年間に職業インタビューで訪問した学校数(2014年度23件、2015年度19件)。(左)小中高校別と(右)都道府県別訪問校数。

# "職業インタビュー"座談会

伊藤哲也 / 白田知史 / 永井洋 / 並木則行 / 松田有一 / ランドック・ラムゼイ

"職業インタビュー"は、近年、全国の小・中・高校に定着してきた学校外総合学習の一つです。全国で高まる"職業インタビュー"の要望に応え、国立天文台でも3年前から対応を開始しました。自らの意思で天文台を訪れ、積極的に天文学者と触れ合う子ども達はどのような質問をしてくるのでしょうか。天文学者は子ども達の質問にどのように答え、どのような交流を行っているのでしょうか。子ども達の様々な質問に答えてきた天文学者の皆さんに、"職業インタビュー"の様子を伺ってみました。



司会：白田-佐藤功美子  
(天文情報センター)

職業インタビュー

国立天文台三鷹キャンパスには、小中高校生のグループが職員へのインタビュー・質問をするために訪れる。年間20件前後のリクエストがあり、1グループ5名前後のことが多い。毎年4～6月には、修学旅行の一環として、多くの中学3年生のグループが訪問する。

## いろいろなグループ

同じ学年、同じ地域から来られても、グループによって大きく異なりますよね。印象に残ったグループはありますか？

4、5組対応したけれども、生徒によって全然印象は違いますね。中に必ずものすごく天文が好きで詳しい子がいるんですよ。無茶苦茶優秀な高校生がいて、その人はポアンカレ予想が大好きで、宇宙のトポロジーについて語ってきたんですけど、こっちはわからなくて、答えられなかったっていうことが(笑)。それは結構印象的でしたね。それに対して、やらされてる感がある子もいますね。学校がそういう企画をやっているの、何故かわからないけど、まあ来ました、という。

このグループはこの人が引き連れてきたんだな、っていうのが明らかにわかるんですね。その人は(宇宙について)よく知っていて、話すのがすごく楽しいな、と。でも、周りを置いてきぼりにしてはいけないので、そういうことも多少気を使いながら、という場合がありますね。

この前の3人グループは、1人が宇宙に関係する仕事に就きたいと言って、残りの2人は気象に興味があるって言うていたかな？天文台に来て、そのあと気象庁に行く、と。その1人はすごく熱心だったんですけど、残りの2人が途中で寝ていたのが印象的でした。

地方からの修学旅行に組み込まれている場合だと、たいていそのあとにディズニーランドに行くんですね。興味のある子以外はディズニーランドが気になって仕方がない！みたいな様子を微妙に感じたりして(笑)。

「幕張に泊まっています」というグループいますよね。

## 生徒さんからのお礼状

生徒さんからお礼状が届くことがあります。

インタビューはすごく楽しみにしてやっていますが、なかなかこっちの言いたいことが子ども達に伝わらない。お礼状の中身を見ても、余計な話の方が印象に残っていて。例えば「星の形ってキラキラじゃないんですね！丸なんですか?!」みたいなことが書かれてあるんです。いや、そういう話もしましたけど(苦笑)。それが一番言いたかったことではないんだけど・・・なんか難しいなあ、というのが印象です。

新聞を作ってくれた学校もあるし、僕も(お礼状を)2つ3つもらってます。ただ、みんなフォーマットが結構同じで、「本日はお忙しい中・・・ありがとうございます」って定型文を書いてくるんだよ。

書かされている感が！(笑)

先生から手紙の書き方を習って、その通り、時候の挨拶を書いて。

そうそう。拝啓から始まってとかね(笑)。ただね、中にはちゃんと自分の話を聞いていたんだ、って思う子もいてね。

高校時代、東北大学に質問状を送ったら土佐さんから、一行の質問に対して答えにA4半ページぐらいつづ使って返事が届いて、感激して(プロフィール欄参照)。職業インタビューで、私も何かできればと思っているんですけど、私、お礼状ってもらったことないですよ。

あ、ほんと？

たまたまですかね。

はい。だから、やり方がまずいのかなあ・・・とか思ってます。





伊藤哲也

(チリ観測所・主任技術員)

これまで先端技術センターにてアルマ望遠鏡<sup>\*01</sup>の受信機を製作していたが、現在はASTE<sup>\*02</sup>の運用に従事。中学2年生の時に野辺山宇宙電波観測所の特別公開に行き、故森本雅樹氏や海部宣男氏の話聞き、電波望遠鏡を作る人になりたいと思った。自分の仕事を紹介することが、中高生に将来に影響を及ぼすかもしれないという思いから、職業インタビューに応じている。

伊

白田知史

(TMT 推進室・教授)

TMT<sup>\*03</sup>推進室は「ふれあい天文学」等を通して出前授業を受け付け、大勢の小中学生に接しているが(06～09ページにも登場)、せっかく天文台に来るモチベーションの高い子どもに接してみたいという気持ちがあった。自分が関わっている大型プロジェクトである、すばる望遠鏡<sup>\*04</sup>やTMTのことを知ってもらいたいという気持ちから、職業インタビューに応じている。



白

司 永 そんなことないですよ！松田さんからの報告を聞くと、すごく生徒さんが楽しんでいるなあ、っていうのが伝わってきて、いつもいい対応されてるんだなあ、と思って。お礼状が届いてないのは、たまたまですね！

永 東京都内から1人で来た中学生からもらいました。はじめの印象はすごくおとなしくて、どうやって接したらいいのかな？と思っていたんですけど、だんだん話していくうちに、彼すごい頭がいい、ってことがわかってきたんですね。私が言ったことがちゃんと吸収されていくのが、よくわかるんですよ。その子は天文学者の生態みたいなものを知りたかったみたいですよ(笑)。天文学者ってどういう生活をしているのか、どういう人なのか。土日は何をしているとか、結構プライベートなことまで聞かれてね。最後に、仕事でやりがいのあることは？難しいことは？それを克服するためにどうしたらいいか？と聞かれたんです。アルマ望遠鏡<sup>\*01</sup>という国際プロジェクトをやっていると、私はリーダーシップをとるのがすごく難しいということを感じるので、それを熱く語ったんですね。そしたら「宇宙のリーダーシップをとるには」というレポートが来ましてね(笑)。かなりの確にまとめてあって、こういう風に人の話をまとめるんだって、こっちが参考になるくらい、すごくよく書いていて。もらって感動しました。やってよかったな、と思いましたね。

司 永 コツって何ほどのものでもないですけどね。始めにバリアがあっても、どんどん話していけば、打ち解けていけるかなあという感じですね。あとは、天文台の中をぐるっと一周回ってあげると少しリラックスするのかなあと思っています。だから、そっちをはじめにやった方がいいかなと思う時もあります。

白 僕はできるだけ向こうから喋らせるようにして、将来何になりたいかを聞くんだよね、割と早い段階で。天文学者になりたい子がいたら、天文学を集中的にやるんだけど、滅多に天文学者になりたいって子は僕の場合なくて(笑)。漫画家になりたいとか、コンピュータの仕事がしたいとか。例えば5人ぐらいいて、2人ぐらいコンピュータの仕事をしたって話が出たら、天文台でもコンピュータ関係の仕事はあってね・・・と説明して。そういう話をしながら、天文台で働いているのは必ずしも天文学者だけじゃなくて、いろんな人が働いているんだってことを入れたりしますね。そうしないと、質問事項に僕が答えてみんな必死にメモばかりしていて、あまり盛り上がらないので。だから、できるだけ向こうから話すきっかけをつくるようにしています。

伊 僕は技術職員なので、天文台にはいろんな人がいるんだよ、と強調するのも大事なと。直接関係ないですが、「13歳のハローワーク」<sup>\*05</sup>というサイトがあって、天文学関係の質問をたまに見てます。「文系ですが、天文台で働きたいです。なにか仕事はありますか？」みたいな質問を見ると、「天文台でも事務職員の仕事があって…」と、答えを書き込んだりとかして。そういうのも大事だよなあ、と。

司 永 一番難しい質問というと、国立天文台とJAXAを混乱している学生がいて、質問は全てロケットや宇宙飛行士のことについてで「すみません！それはわからない！」と言うしかない。それが一番困った時ですね。

並 僕は専門が惑星なので、天文学をすごく期待している子に対して申し訳ないんですけど、ブラックホールのこととか聞かれて、ちょっとうまく答えられなくて、なるべく話を違う方に(笑)。

★01 アルマ望遠鏡  
日本を含む20の国と地域が共同で、南米チリ・標高5000mのアタカマ砂漠に建設した巨大な電波望遠鏡。

★02 ASTE  
アタカマ砂漠に設置された口径10mの電波望遠鏡。電波の中でも波長が短いサブミリ波を観測する。

★03 TMT  
日本を含む5ヶ国が国際協力で、ハワイ島・標高4205mのマウナケア山頂域に建設中の口径30mの光学赤外線望遠鏡。

★04 すばる望遠鏡  
ハワイ島・マウナケア山頂域で稼働中の口径8.2mの光学赤外線望遠鏡。

★05 13歳のハローワーク  
公式サイト  
<http://www.13hw.com/home/index.html>

永 子どもや一般の人が持つ疑問って、「ブラックホールって本当にあるんですか？」とか、「ブラックホールの中に入ったらどうなるんですか？」とか、「宇宙の果てはどうなっているんですか？」とか、「宇宙に生命がいますか？」などが多いですよ。どれも難しく根本的な疑問ですよ。だから、我々が研究しているわけで(笑)。

司 宇宙人の質問にどうやって答えています？

全 います！と(笑)。

永 それを調べるために、私たちは観測しています。宇宙人が生まれるかもしれない、地球と似たような環境を持つ惑星があるかどうかについては、観測が進んでいて、今これくらい見つかっています、っていう話をしますね。

伊 質問は確かにいろいろあって、わからなくてインターネットで調べておいて答えたこともありました。

永 勉強になりますよね。結構聞かれてわからないことってありますからね。

対応に困ったこと・答えるのが難しい質問

永 ふれあい天文学にも参加しているんですが、小学生って無邪気で純粋で、何でも質問してくるんですけど、中学生になると微妙で、ちょっと照れているような。難しいなあ、と正直感じて。どうやったら打ち解けていけるかっていうのは、回を重ねるごとに少しずつ勉強させてもらっています。

白 コツは？



永井洋

(チリ観測所・特任准教授)

中学1年生のときに宇宙科学研究所の公開日に行き、現場の雰囲気に触れた印象が鮮烈に残っている。子供達に天文台で働く生話を伝えたいという気持ちから、職業インタビューに応じている。小中高校生に話をして喜んでくれることが自分の活力になる、子ども達からの質問を受けることで自分の原点に立ち返ることがあるのも、対応している理由のひとつ。

永

事前に質問があればまだ調べられますけど、突然現場で聞かれたらどうしますか。

司

白

どう答えるのがいいんだろうね？給料は。

松

どうなんですかねえ。

白

最近来日したウルグアイのムヒカ前大統領が「人生にはそんなにいろんなものは要らない。最低限のものがあればいい」と言ったのが印象に残っていて。あ、そうか！「天文学者は研究をするのに十分なお金をもらっています」と答えるのがいいのかなあ？

永

給料もらえるようになる歳は普通の人よりは遅いよってことは、ちゃんと伝えるべきだと思います。

全

ああ・・・

白

大学に4年行ってその後大学院に行ったよと言うと、そこでちょっとテンションが落ち始めることはあるけどね。「えっ、大学の後5年もまだ勉強するんですか！」って。

ラ

給料よりも、世界中の学会に行くことができるし、旅行が好きな人にぴったり。そういうモチベーションがある。あと、最も大切なのは、研究者は最高のオモチャを持っている(笑)。巨大なレーザーとか、すごく大きな磁石とか。素晴らしいオモチャが好きなら、ぜひ研究をやってください!!!

並

そこ難しいと思うんですけど、研究やって何が面白いですか？どういう風に楽しいですか？っていうのを、やったことがない人に対していかに伝えるかという点で、いつも悩んでいます。私が答えるときは、推理小説を読んで犯人を当てる楽しさに近い、と。ただ、その推理小説は、世界中でまだ誰も読んだことのない本で、自分が初めて知る答えになる。それがわかった時がすごく嬉しい、と。

伊

なんの役に立つのかって、よく聞かれることですよ。いろんな答え方があってと思うんですけど、僕はアルマの受信機を作っていたので、受信機の波長帯は自動車の衝突防止レーダーとかに、使われていて・・・とか。ちょっとずらしているなあ、と自分で思いつつ(笑)。

並木則行

(RISE 月惑星探査検討室・教授)

多額の予算を使って惑星探査・研究を行っており、本当にその価値があるのか？という点に前から悩んでいた。ある所で観望会を行った際、望遠鏡で月や木星を見た人達がとても喜んでくれ、それが惑星学をする原動力だと思った。職業インタビューを受け、子ども達が「すごい」と言ってくれることが研究のモチベーションにつながる。

並



永

私は最近、世の中のために役に立つかと聞かれると、あまり役に立たないとはっきり答えちゃいます。何をやって、役に立つかというのは難しいんですけども。

伊

そうなんですよ。役に立つということよりも、知的好奇心を満たすということの重要性というか。

永

(ノーベル物理学賞を受賞した、東京大学宇宙線研究所の)梶田隆章さんがすごく良いこと言っていました。「知の地平線を広げる」。ああ、カッコいいこと言うなあ、この人、と。

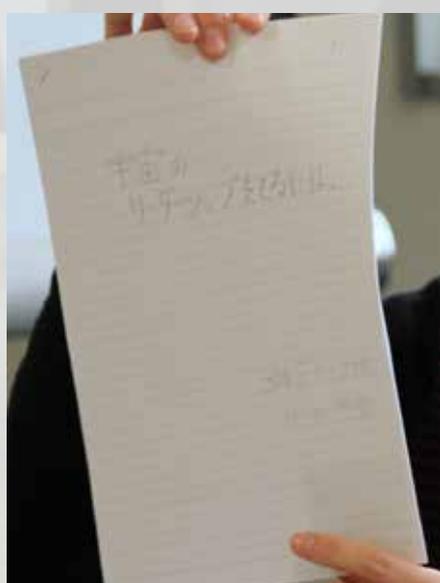
ラ

国立天文台は他のところができない、時間を決めるといって大切な仕事をやっている。NICT<sup>★06</sup>は素晴らしい原子時計を持っているけど、遠い星を観測しないと地球の回転変化が見えない。だから天文台には他のところができない役割もあると言える。

★06 NICT 国立研究開発法人 情報通信研究機構

天文学の道に入ること

難しかった質問で、天文学者になって食っていけるのかに興味を持っていた子から、「給料いくらですか」って聞かれて(笑)。具体的な額は言わなかったんですけど、まあ、別にメシは食っていけるって答えて(笑)。同期で卒業で、バリバリ民間企業で働いている人に比べるとどうかというと、それはちょっと少ないかもね・・・とかいう話はしました。



▲天文学者も読む名レポート「宇宙のリーダーシップをとるには」

小中高校生のうちにやるべきことは？

ラ

「研究者になるために、今からどんな準備をすればいいですか？」という質問をよく受ける。僕は研究者になるつもりではなかったのに、何も答えられないけど、他の人は？

伊

マックスプランク天体物理研究所の小松英一郎さんが、山梨で講演をされた時「一番大事なことは、その気持ちを忘れないことだ」と言っていて、すごいなあと思いました。宇宙が好きで、仕事にしたいと思うなら、それをずっと忘れないで！と思います。

永

物理と数学を一生懸命勉強してくださいと、一般的にはそういうことなんだろうけど。私は天文学者になったけど、なってからも苦しむことが多くて。じゃあ、物理と数学を勉強していればよかったかということ、全然そうじゃないところで苦しんだりするわけですよ。例えば英語の問題とか、コミュニケーションの能力とか・・・



**松田有一**

(チリ観測所・助教)

高校時代、進路等に関する質問状を東北大学天文学科に送ったところ、土佐誠氏から大変詳細な返事を受け取った。手紙に「企業に就職しても、考え方は役に立つので、論理的に思考することを(天文学科で)訓練して下さい」と書かれていたのに感激し、東北大へ進学。自分もこの手紙のような役割が果たせたらと、職業インタビューに応じている。

**ランドック・ラムゼイ**

(天文情報センター・特任専門員)



東北大学在学中に、オープンキャンパスで対応した高校生が、その後天文学の道に入り、すばる望遠鏡を用いた観測実習に参加して、偶然に再会。その時「あなたと会って人生が変わった」と言われたことがあるなど、高校生が理学の世界に入るきっかけを作った多くのエピソードの持ち主。生徒との会話を大切にしながら職業インタビューに応じている。

リーダーシップとか(笑)。

司

永

そう(笑)。あとはいろんな幅広い知識を持っているとか、様々な場面で重要になるわけですよ。だからすべてが重要なんだよ、って言うようにしていますね。

高校生には、英語と数学が重要って言ってます。でも、もっと小さい子やその親御さんに聞かれた時には、今から天文学だけに集中せずに、いろんな経験をして、いろんなものを見て下さいっていう風に、逆に興味を拡散させるようなことを言ってます。

司

伊

クランボルツという心理学者による調査があり、子どもの時になりたかった職業につけた人は2%しかいない、という結果があるんだそうです。その人の本には、結局どんな風に転ぶかわからないけど、どんな時でも前向きに受け止められるように心の準備をしておくことが大事、と書いてあって、全くその通りだなあと。時間があれば、子どもたちにもその話をします。僕は天文学者になりたかったけど、なれませんでした。でも気がついたらここで、自分がやりたかったものと近い仕事をしていて、僕は非常にハッピーである、という話をするんです。僕のプレゼンファイルの中には、大学院生時代にD論(博士論文)が書けないままD5(博士課程5年生)になって、指導教官から「伊藤くんどこ就職考えなさい」と言われて・・・という話もあるんです。科学館行って、「プラネタリウムの仕事とかないですかね」って

伊

相談したり、高校の教員になろうと思って、採用試験受けたりしました、とかいう話も。そういう、狭めないで広くいろんな可能性を持っていくということが大切ですよ、と確かに思いますね。

並

僕には子どもがいます。自分の子どもに言ったのは、目標を持つことが一番大事ってことです。目標は天文学者ではなくて、サッカー選手でもいいし、自衛隊でもいいんですけど、そこに向かって努力することが大切ですよ、っていうのが、いつも言うことです。

総

ある学校で進路の話をしてくれと頼まれた時に言ったのが、とりあえず挨拶ができれば、どうにかなりますって(笑)。コミュニケーションが一番の基本なので、挨拶ができれば、「私はあなたの敵じゃないですよ」と示せるのでどうにかなる。あとは今、学校でやっていることを楽しんでできれば、将来どこに行っても、そこで楽しめるはず。例えば部活だったら上下関係とか学べるし、クラスだったら、協力してイベントとかできるし。だから、将来に向かって頑張るのもいいけど、今ある環境を楽しんでいけば、どこに行ってもやっていける力がつくるので、それがいいんじゃないでしょうか。

白

元々の質問が「研究者になるには」だから、やっぱり進路の話があるんだよね。それで「僕の出身校は東京大学理学部天文学科」とかいうと、ああ、やっぱりそういうところしかダメなんですねえ・・・

白

と、気落ちしちゃう生徒がいる。だけど、総研大\*07に来ている学生は、東大出身者だけじゃないし、どこの大学に入ったかじゃなくて、自分が大学で何をやりたいのかが大事。天文学者になりたい、研究者になりたいと思うなら、大学に行って、やるべきことをちゃんとやって、そのあと、勝負はやっぱり大学院に入ってから。大学院で東大に行ってもいいし、総研大に来て天文学やってもいいし。大学に入った時に「俺は東大落ちたからダメなんだ」って思う必要ないし。

伊

天文学を学べる大学ってリスト\*08をご存知ですか？あれ僕よく高校生に紹介するんですよ。

白

目標を持つとか、夢を忘れないとか、そういうのが大切。

司

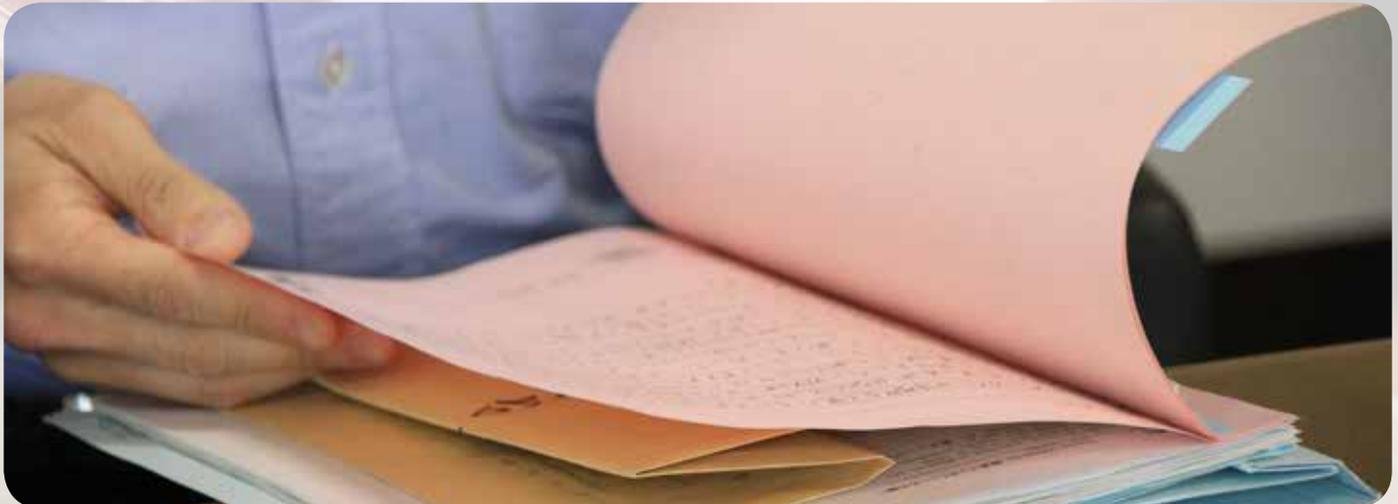
今日はありがとうございました。素敵なお話が聞けて本当に良かったです。今後も、国立天文台ニュースと無関係に(笑)、年に1回くらいのペースで集まって情報交換しましょう。

★07 総研大

総合研究大学院大学。大学院のみの大学で、物理科学研究科選考のひとつが、国立天文台に置かれている。

★08 天文学を学べる大学

天文教育普及研究会ホームページ <http://www.tenkyo.net> より、「宇宙を学べる大学・天文学者のいる大学」サイトへのリンクあり。



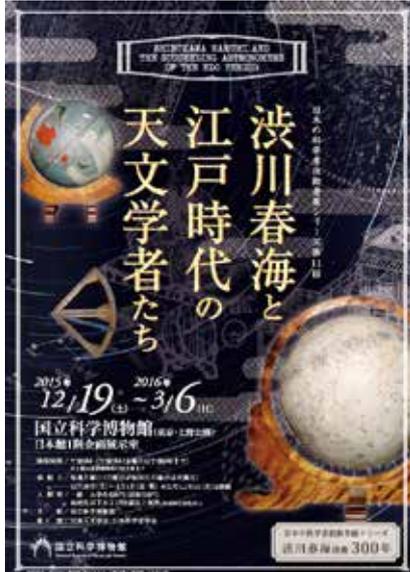
## 国立科学博物館「渋川春海と江戸時代の天文学者たち」 における貴重資料の展示

等々力達也 (天文情報センター・図書室)

国立天文台では、江戸時代の幕府天文方に由来するものをはじめ、研究者が収集したものや寄贈を受けたものなどの和漢書・暦本・洋書を貴重資料として、約3000点所蔵しています。

これらの貴重資料は、図書室で所蔵する一般の図書や雑誌とは異なり、閲覧室ではなく、貴重資料用の書庫に収蔵されています。書庫内は、温度や湿度が常に一定になるよう空調機で管理されているほか、塵埃の進入を最小限に抑えるため、書庫への立ち入りは担当者に限定し、出入り際には履き物を履き替えるなど、資料の保存のための環境維持に努めています。また、資料の劣化防止の観点から、閲覧利用は、研究上、特に必要と認められた場合に限り行われており、多くの方にとって、実物を見ることができない機会はあまりありません。

このたび、国立科学博物館において、企画展・日本の科学者技術者展シリーズ第11回「渋川春海と江戸時代の天文学者たち」が開催(2015年12月19日～2016年3月6日)されました。2015年は、日本で最初の天文学者ともいわれ、17世紀後半に自身の天体観測に基づく日本で最初の暦を作り、幕府の初代天文方に任命された渋川春海(1639～1715)の没後300年にあたります。この企画展に、国立天文台の貴重資料の中から展示協力の依頼があり、資料の状態などを検討の上、一部の資料を出陳することになりました。



写真提供：国立科学博物館

約2か月半の期間中、筆者也何回か会場を訪れましたが、いずれも多くの来場者でにぎわっていました。展示資料に

は、江戸時代の望遠鏡などもあり、多くの歴史的な資料と、わかりやすい説明パネルを熱心に見学している家族連れ姿などが見られました。期間中の来場者は118,320人(同館調べ)とのことでした。

今回、国立天文台から貸し出して展示された資料は別表のとおりです。一部は半期だけの展示や、複製(レプリカ)を展示したものもありますが、本台の貴重資料は、他の機関の展示等に貸し出しをすることはあまり行っていないので、これだけの数の資料が一般の方の目に触れる場に現れるのは、最近では例のないことです。

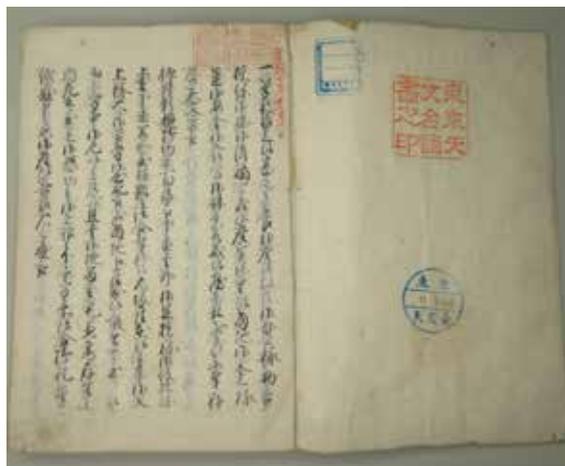
初めにも書いたとおり、これらの貴重資料は通常は公開していませんが、国立天文台図書室Webサイトの「貴重資料展示室」(※)で一部資料の画像を公開しています。また、国立天文台三鷹キャンパスの常時公開コース内にある天文台歴史館では、「国立天文台所蔵貴重書常設展示」を行っています。こちらは、通常はレプリカ(画像)の展示ですが、毎年秋の三鷹・星と宇宙の日の特別公開のときに限り、数点の資料の実物を展示してきました。機会がありましたらお立ち寄りいただければ幸いです。

最後になりましたが、今回の記事をまとめるにあたり、国立科学博物館から資料や画像の提供をいただきました。お礼申し上げます。

※国立天文台図書室Webサイト「貴重資料展示室」  
<http://library.nao.ac.jp/kichou/open/index.html>

天経或問(游子六著)
星学手簡(渋川景佑編)
暦法新書(吉田秀升、山路徳風、高橋至時著)
ラランデ暦書(J.J.ラランデ著、A.B.ストラッペ訳)
ラランデ暦書訳述(間重富著)
寛政暦書[複製](渋川景佑編)
新巧暦書(渋川景佑、足立信頭著)
霊憲候簿(渋川景佑編)
彗星測量簿[文久2年=1862年]
拝命之記
明治五年壬申頒暦
明治六年癸酉頒暦
明治六年太陽暦

▲国立天文台所蔵の展示資料



▲展示資料の「星学手簡」

## 大西響子氏が総合研究大学院大学未来科学者賞を受賞！

2016年4月4日、総合研究大学院大学（総研大）に所属し、国立天文台チリ観測所で研究を行なっている大西響子氏が「巨大ブラックホールと母銀河の共進化の解明に向けたブラックホール質量の観測的研究」により、総研大未来科学者賞を受賞しました。未来科学者賞は、科学者を志す大学院生の学位研究を奨励することを目的に昨年度新設され、大西氏は第2回の受賞者となりました。

大西氏は、「最先端の電波望遠鏡であるアルマ望遠鏡を使った研究ができたこと、そして今回の受賞をうれしく思っています。受賞は指導教官はじめ、国立天文台チリ観測所の皆様のおかげです。さらなる発見ができるよう、今後も研究を続け、充実した学生生活を送りたいと思います」と述べています。



★大西さんの研究関連記事は、裏表紙の連載「アルマ望遠鏡 観測ファイル02 / 棒渦巻銀河NGC 1097中心部」もご参照ください。

## 人事異動

### ● 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
平成28年3月1日	小野寺 仁人	採用	光赤外研究部（ハワイ観測所（三鷹））助教	
平成28年3月1日	平松 正顕	任期更新	電波研究部（チリ観測所）助教 （任期なし）	電波研究部（チリ観測所）助教 任期：平成28年2月29日まで

### ● 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
平成28年3月1日	平野 賢	採用	電波研究部（水沢V L B I観測所）	

## 編集後記

最近お昼ご飯のために自分で弁当を作るようになりました。以外に楽しく、予想以上に長続きしています。レポートリーを増やすことが目下の研究テーマです。(は)

ASTEの運用で冬のチリへ出張。空高くのぼるさそり座アンタレスのそばに明るく光る火星。南天の星座にはまだ慣れないが、星空は本当にきれいです。(I)

チリでの研究会参加者から漏れ聴くアルマの素晴らしい成果。画像を見るのが楽しみです。(h)

連休に富士山の宝永山（火口）に登ってきました。山頂から間近に見る富士山は迫力があって恰好良かったです。(e)

子どもを連れて10年以上ぶりに科博に遊びに行ってきました。リニューアルされていたことを知らず大人もとても感動。子どもは「ティラノサウルス～」と2歳にしてリケジョの道をまっしぐらの予感です。(K)

「星はすばる」という課題を与えられてしまったので、枕草子を読むことに。検索すると全文がネットに掲載されていて、それを電車に乗りながらスマホで見る・・・そんな姿を清少納言が見たら、「いとわろし」とか言われてしまうのだろうか？それとも「いとをかし」??(κ)

滅多に忘れ物をしないのだが、酔った勢いで飲み屋に忘れ物を。それも郡山に。。。歳だなあ。(W)

## 国立天文台ニュース

NAOJ NEWS

No.274 2016.05

ISSN 0915-8863

© 2016 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：渡部調一(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/岩城邦典) ●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.naoj.ac.jp/naojnews/recent\\_issue.html](http://www.naoj.ac.jp/naojnews/recent_issue.html)でもご覧いただけます。

発行日 / 2016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、ハワイ観測所・すばる望遠鏡の特集をお届けします。最新観測装置 HSC の超広角画像をワイドにご紹介。お楽しみに！

天のこぼれ



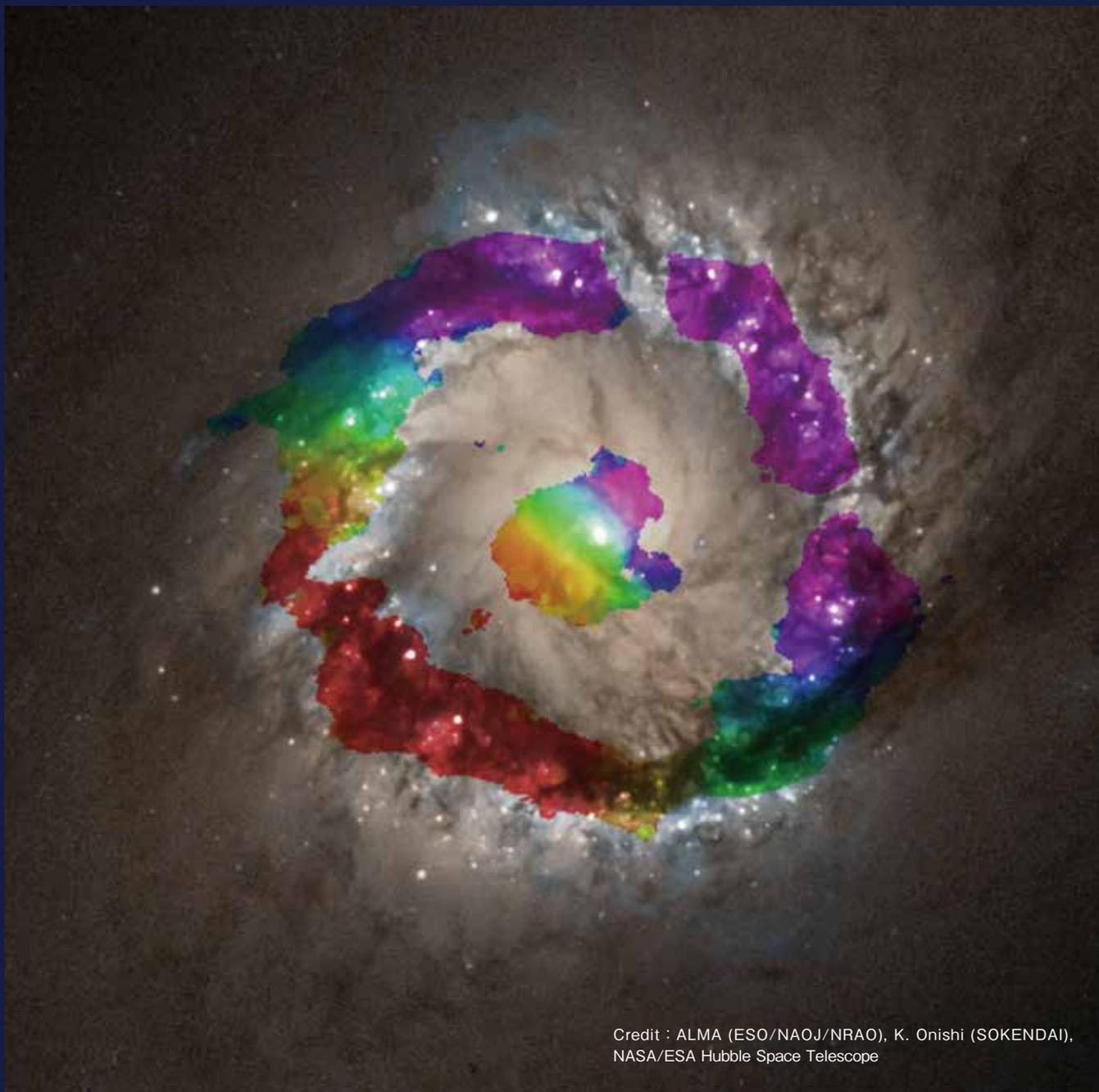
アルマ望遠鏡 観測ファイル02

## 棒渦巻銀河NGC 1097中心部

Navigator  
平松正顕 (チリ観測所)

●アルマ望遠鏡とハッブル宇宙望遠鏡で観測した、棒渦巻銀河NGC 1097の中心部です。アルマ望遠鏡はHCN分子が放つ電波を捉えており、この画像ではその運動の様子を赤から紫の色の変化で表現しています。アルマ望遠鏡による

観測からは、星とは異なり、ガスが銀河の中心とそれを取り巻くリング状に分布していること、そしてその速度分布までもがはっきりと描き出されています。豊富な情報を持つデータから何が読み解けるか、研究者の腕の見せ所です。



Credit : ALMA (ESO/NAOJ/NRAO), K. Onishi (SOKENDAI), NASA/ESA Hubble Space Telescope

### 研究者の声

大西響子 (総合研究大学院大学)

ほとんどの銀河中心に存在し、その重力で銀河の星々を引き付けているとされる超巨大ブラックホール。直接観測されていない天体だからこそ、その最も基本的な物理量である質量を測定する事はたいへん重要です。我々のチームではアルマ望遠鏡を使って銀河の中心

部分でのガスの回転運動を観測し、その力学から、銀河中心にあるはずのブラックホールの質量を割り出しました。アルマ望遠鏡の高い性能によって、このように新しい科学的事実が次々と解き明かされていきます。これからも目が離せません。

