

自然科学研究機構

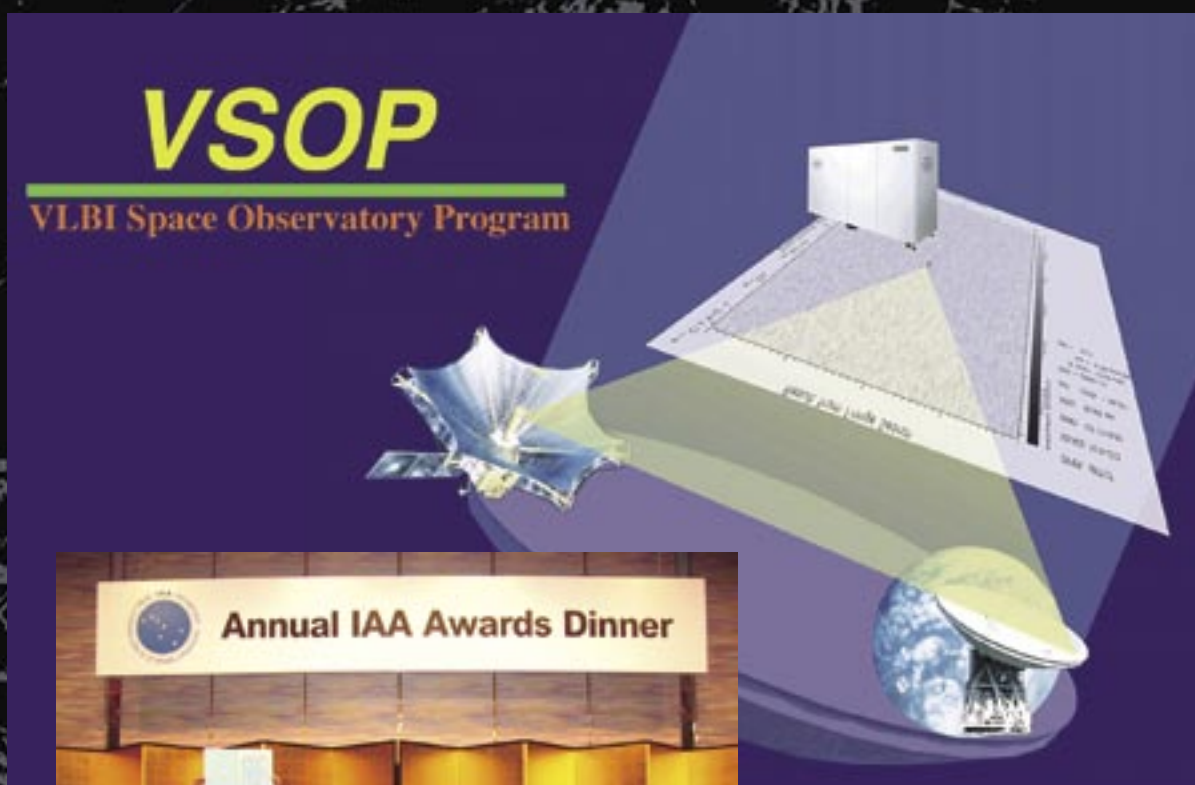


国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2006年2月1日 No.151

VSOPチーム 国際宇宙航行アカデミーからチーム栄誉賞を受賞



- 惑星探査機「はやぶさ」の可視カメラ開発の思い出
- 第3回VERAユーザズミーティング報告
- 東京文化財ウィーク「文化財講演・見学会」報告
- 平成17年度パソコン研修開催
- 英語ホームページのリニューアル
- 平成17年度永年勤続者表彰式

2006

2

■ 表紙	1
■ 国立天文台カレンダー	2
■ 研究トピックス	
● VSOPチームが国際宇宙航行アカデミーから チーム栄誉賞を受賞 井上 允(電波研究部)	3
■ 天文台メモワール	
● 小惑星探査機「はやぶさ」の 可視カメラ開発の思い出 中村 士(光赤外研究部/天文情報センター)	5
● 天文台 Watching 第11回—中村京子さん ALMAのドキュメントアーカイブ 1800年の時空を超えて……	8
■ お知らせ	
第3回VERAユーザーズミーティング報告	10
東京文化財ウィーク「文化財講演・見学会」報告	11
平成17年度パソコン研修開催	12
英語ホームページのリニューアル	13
平成17年度永年勤続者表彰式	14
● 「電波天文観測実習」の参加者募集	14
■ 共同利用案内	
● 平成18年度共同研究等の公募について	13
● 岡山天体観測所共同利用観測の公募について	14
■ 人事異動	15
● 編集後記	15
■ シリーズ すばる写真館 17	16
光赤外研究部 家 正則	



● 表紙画像

国際宇宙航行アカデミーのチーム栄誉賞を受賞した「はるか」/VSOPチームの面々。
背景は「はるか」/VSOPの概念イラスト。

背景星図：千葉市立郷土博物館

■ 国立天文台カレンダー

2006年

■ 1月

- 13日(金) 平成17年度科学記者のための天文学レクチャー
- 16日(月) 第2回セクシュアル・ハラスメント防止に関する講演会
- 27日(金) 研究計画委員会
運営会議
- 29日(日) 公開講演会(科学技術館)

■ 2月

- 2日(木) 教授会議
- 7日(火) 光赤外専門委員会
- 23日(木) 総合研究大学院大学物理科学研究科教授会

■ 3月

- 6日(月) 運営会議
- 12日(日) 石垣島天文台開所式



写真：飯島 裕

研究 トピックス TOPICS

VSOP チームが 国際宇宙航行アカデミーから チーム栄誉賞を受賞

井上 允(スペースVLBI推進室)

VSOP (VLBI Space Observatory Programme) チームが先日、思いがけない賞を受賞しました。2005 年 10 月に福岡で開催された国際宇宙航行アカデミー (International Academy of Astronautics ; IAA) のシンポジウム開催の前日、関係者の授賞式があり、チーム栄誉賞 (Laurels for Team Achievement Award) が授与されたのです。日本からの関係者はもちろん、受賞に名前が挙げられた世界各地の 15 名の内、13 名が福岡に参集し、受賞とともに久しぶりの再会を喜び合いました。

思いがけない、とはいくつかの訳があります。一つは衛星関係の仕事に携わっていながら、IAA なる組織にはなじみが薄く、1960 年に始まるこの分野の由緒ある学術団体であることを迂闊にも知りませんでした。また本チーム栄誉賞が創設されたのは 2001 年、最初の受賞はロシアのミール宇宙ステーション、その後スペースシャトル (2002)、SOHO (2003)、ハッブル宇宙望遠鏡 (2004) などの錚々たるチームに続くのです。これらの輝かしい事業と肩を並べて認められたのは、大変な栄誉であり、まさに思いがけない受賞です。

10 月 16 日の午後から講演会と、晚餐会を兼ねた授賞式がありました。現プロジェクトマネジャーと元プロジェクトマネジャーの平林、廣澤両先生 (宇宙科学研究本部/前同研究所) がそれぞれ受賞記念講演とお礼の挨拶をされました。円卓を囲んでの晚餐会では各賞の授与が

行われ、簡潔な授与理由を説明した後に賞状や記念品が受賞者に手渡されます。その賞の種類が何と多い事。本アカデミー創立者の名を冠した賞は最も重要な賞のようですが、基礎科学、工学、生命科学、社会科学の分野での顕著なライフワークに授与する、となっています。それに続いて、同様に広範囲な分野から科学成果に対する賞や、顕著な著作に対する賞など、各賞の受賞者が次々に呼ばれます。受賞者の選考が大変だと思う傍ら、受賞は大きな励みになることで、我々の分野ももっと多くの表彰があってもよいのでは、と感じた受賞式でした。

分野が異なるので、これら受賞者のどなたにも、残念ながら馴染みがありません。その内時間がどんどん過ぎます。我々の受賞は本当に今日有るのだろうか、などと少々気になりかけた頃、VSOP の名前が呼ばれました。授与されたのは賞状 1 枚を台紙に挟んだ簡素なものです。それを持った 13 人はそれぞれ会心の笑みで壇上に並び、それまで個人への受賞で厳かに進んでいた授賞式の雰囲気、急に華やいだものになりました。童心に帰ったように素直に喜び合えたのは、互いに苦楽をともにした仲間故と思います。

受賞の理由は概要次のように述べられています。天文学のなかで最も長波長である電波観測で、超長基線干渉計 (VLBI) は最高の空間分解能を達成した。地上の長い基線を宇宙にまで展開したいとの長年の夢を、VSOP の衛星「はるか」



▲賞状をそれぞれ手に、記念撮影。



▲廣澤元プロジェクトマネジャー (元 ISAS) がお礼の言葉を述べた。

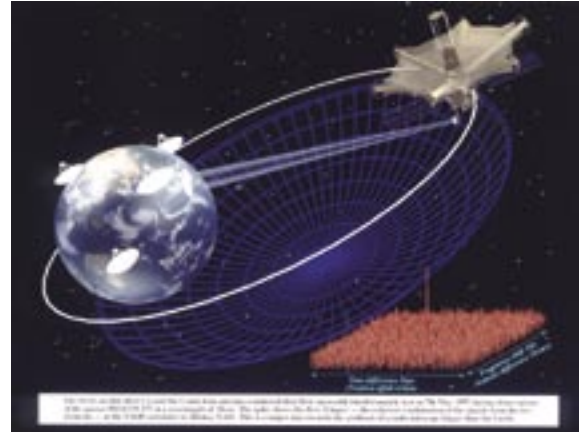


▲西田元 ISAS 所長を囲んで、外国から参加の受賞メンバーといっしょに語らった。

が実現した。世界各国に配置された衛星トラッキング局と多くの電波望遠鏡群が協力し、地球より大きな電波望遠鏡を実現し、成功に大きく貢献した天文学者と工学関係者にとに贈る、と。

工学試験衛星 Muses-B として 1997 年 2 月に打上げられた「はるか」は、まさに宇宙科学研究所の工学系の方々、関係メーカーの方々などの多大なご協力が無ければ実現が不可能であったと思います。さらに、世界各国のトラッキング局、観測局、相関局、軌道決定グループ、運用グループなど、多くの関係者の密接な国際協力によって成し遂げられました。宇宙と地上の観測機器が密接に連携協力して、巨大な電波干渉計を構成・実現したのです。

奇しくも受賞の一ヶ月半後、「はるか」は 8 年 9 ケ月の寿命を終えて、活動を停止しました。



▲「はるか」/ VSOP の概念図。

「はるか」/ VSOP の成し遂げた成果や思い出などは別の機会に述べることもあろうかと思えます。が、この世界に誇る成果をさらに本格的に発展させるべく、我々関係者は次のスペース VLBI 計画、VSOP-2 計画を推進しています。「はるか」/ VSOP に対する数々のご協力、ご支援にここで感謝を述べさせて頂くと共に、次の計画にもご支援を頂きますよう、お願いいたします。

受賞については以下のホームページも是非ご覧下さい。また賞状は三鷹南研 2 階の廊下に、額に入れて飾ってあります。これもついでの折、ご覧下さい。

<http://www.isas.jaxa.jp/j/snews/2005/1018.shtml>



ハッブル望遠鏡

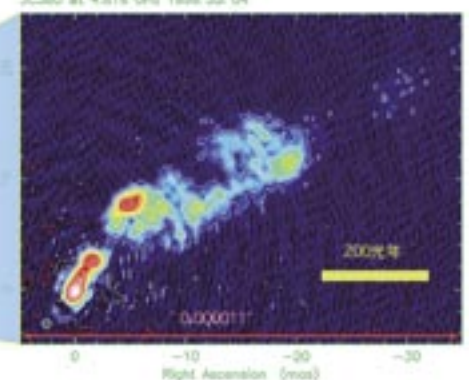
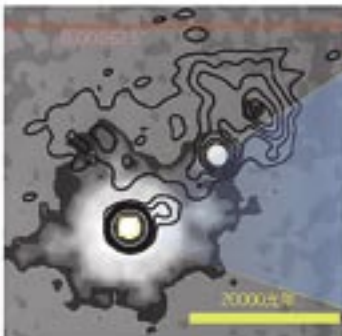


VLBA (米国の電波望遠鏡)



VSOP (はるか)

3C380 at 4.816 GHz 1998 Jul 04



▲クエーサー 3C380 のズームアップ画像。母銀河の中心から噴き出す電波ジェットの様子。「はるか」の高分解能によって、うねったジェットの詳細な内部構造が明らかになった。

小惑星探査機「はやぶさ」の 可視カメラ開発の思い出

中村 士(光赤外研究部／天文情報センター)



JAXAの小惑星探査機はやぶさが、2005年11月に小惑星いとかわに接近し、多数の写真撮影を行いサンプル採取まで実施したことはまだ記憶に新しい。粗い砂利をコンクリートで不細工に固めたような小惑星の写真は荒々しいまでに迫力があり、よく写るものだと感心させられた。いとかわの表面を撮影したカメラは実は、初期の設計段階から衛星に搭載しての室内総合試験まで、カメラのPI(主任研究者)として約5年間私がかかわってきた機器である。私の知らない若い研究者たちが今、得られた画像の解析に熱中している。過去の経緯などに関心を持たないのが若者の特権だとしても、はやぶさカメラのような物が独りでに出来上がったと思われても困るので、昔の思い出話などを簡単に紹介して開発当時を記憶に留めたいと思う。

ある日、宇宙科学研究所の小惑星探査計画(MUSES-C)の責任者だったF氏から、カメラグループの会合にぜひ出席して欲しいと誘いが

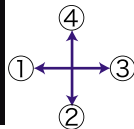
あった。今までの付き合いから参加する旨の返事はしたが、PIになるのは初めから断る積りでいた。衛星関係の開発期間の長さや過重労働、失敗した場合のリスクの大きさなどを聞き知っていたからである。会合には若い研究者と研究者の卵である大学院生が5、6名集まっていた。半日ほど彼らと色々話をしてみても驚いた。私も小惑星の観測を専門にやってきた訳ではないが、彼らが観測的な知識や経験もほとんどなしで、探査機用カメラの製作に挑もうとしているのを知って、少し大げさに言えば背筋が寒くなった。数百億円もする探査機の機器開発がこんな状態で進められるのは、納税者の一人として見過ごせないという思いから、不本意ながらPIを引き受けてしまったというのが正直な気持ちである。

このカメラは本来、探査機を目標小惑星に到達させる光学航法用の工学機器であるが、理学観測装置の役割も兼ねることを期待されていた。光学航法に支障をきたさない限り、自由に設計してよいと言われた。ボイジャーやガリレオに代表される大型惑星探査機から小惑星探査機NEARに至るまで、それまでのNASAの探査機はどれも、小惑星表面の測光学的分類に適した撮像フィルターをなぜか余り搭載しておらず、私はこの点を常々不満に思っていた。そのためMUSES-Cでは、ハワイ大学のT氏らが80年代に提唱した、ECASと呼ばれる小惑星に特化した測光システムをぜひ採用したいと考え、T氏に頼み込んでCo-I(共同研究者)としてこの計画に参加して貰った。

しかし、メーカーの人たちと具体的なカメラ仕様の検討を始めてみると、彼らはMUSES-C以前の探査機に使われた国産の市販ビデオ用CCD撮像素子しか想定しておらず、これは画素数も感度もお話にならないくらい貧弱なもので、ECASの採用計画は第一歩からつまづいてしまった。MUSES-CでECASに基づく測光を行おうとすると、機上からECASシステム用の基準星を観測する必要があるが、それらの



▲いとかわに降下する「はやぶさ」の想像図。(イラスト／池下章裕・MEF・JAXA-ISAS)



- ◀ AMICA が撮像したいとかわ
 ① 0 度・北極方向から見たようす。
 ② +90 度面のようす。
 ③ +180 度から見たようす。
 ④ +270 度面のようす。
 (ISAS / JAXA 提供)

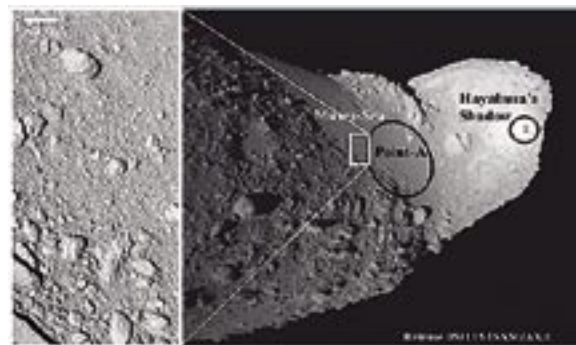
▼ 右が広角カメラで撮像された滑らかな地域「ミューゼスの海」の全景。左が高度 160m ほどから、AMICA で撮像したいとかわのクローズアップ画像。1 画素あたり 1.5 ~ 2.0cm 程度の空間分解能がある。(ISAS / JAXA 提供)

星は 5 ~ 6 等とかなり暗い。他方、接近した小惑星の表面は、満月のように明るい。星の観測のための 100 秒程の露光から、ぎらぎら輝く小惑星表面を撮る数ミリ秒露光まで、5 桁近いダイナミックレンジを有するカメラが必要なのだが、10 秒露出で暗電流が飽和してしまうこの国産 CCD の特性ではそれは到底実現不可能だった。

当時、米国では、暗電流の発生を従来品の数百分の一に抑えた特殊な CCD 素子が開発されつつあることは知っていた。しかし、このメーカーに問い合わせたところ、宇宙線などの厳しい宇宙環境に耐える仕様の CCD が入手できるのは、MUSES-C 打ち上げ予定の数年前であることを告げられ、大きな失望感と焦燥を味わった。

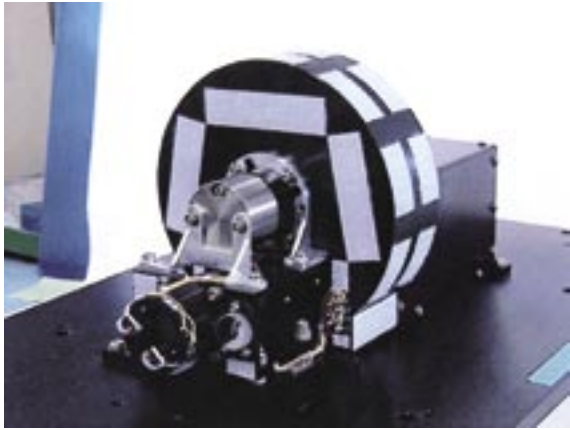
そうこうする内に、探査機開発の遅れや、MUSES-C に先行する衛星の打ち上げ失敗によって、探査対象の小惑星が 2 度ほど変更された。小惑星に探査機を送る打ち上げ窓の期間は、僅か 1 ケ月ほどしかないためである。表面の反射能は、小惑星によって数 % ~ 40% と 1 桁以上も違うので、ぎりぎりの仕様で設計しているカメラの方も対象小惑星が変る度に設計し直さねばならず、その都度、恐慌をきたすことになった。ところが、打ち上げ時期が当初予定から数年遅れたお蔭で、結果的には暗電流の少ない米国製の CCD を搭載することが出来たのだから皮肉である。

初期の段階から気になっていたもう一つの問



題点は、CCD 面の感度ムラをいかに補正するかだった。小惑星の表面は大雑把に言えば灰色の世界であり、表土の鉱物種と粒状や物理状態によって僅かな色を帯び、それらの違いから小惑星は約 10 種類ほどの分光型に分類される。一個の小惑星表面の場所による色の変化は更に少ないかもしれない。それを小惑星画像から検出するためには、CCD 面の感度ムラを十分に補正しなければならない（フラット補正という）。MUSES-C では当初、カメラは自由に方向を変えられるジンバルに乗せるということだったから、地上観測でよく使う白板を用意すれば済むと気楽に構えていた。

ところが、衛星の全体設計が進むにつれ、設計会議の度に各器機の重量が削られ、カメラも最後には衛星本体に固定することになってしまった。これでは、飛行期間中に変動する可能性があるフラット補正を測定することはできない。フラット補正が出来なかったら、小惑星表面に興味深い明るさや色の分布が観測されて



▲ AMICA のプロトモデル (Earth Planets Space, vol.53, 1047, 2001)。「はやぶさ」には広角 (ONC-W)、望遠 (ONC-T) の2つのタイプのカメラが搭載されたが、AMICA は、望遠タイプの光学航法およびサイエンスカメラで、いとかわの詳細撮像に成功した。

も、それがどこまで本物かどうか判断できず大問題である。何かうまいフラット補正の方法がないかと随分思い悩んだ。

ある時、望遠レンズと市販の CCD カメラとを用い、月を小惑星に見立てて MUSES-C カメラの模擬実験を行ったことがある。その際、カメラが不調なため、露光中に誤ってペンライトでレンズ部を照らしてしまうような失敗画像をいくつも作ってしまった。重い心で捨てる画像を選び出しながら眺めているうちに、ハッとした。レンズのごく近くに置かれたペンライトの光源は、極端なピンぼけ像となって CCD 面全体をほぼ一様に光らせていたのである。これをフラット補正に使えないだろうか。早速、再実験を行い、それを元にカメラ担当メーカーと協力して、対物レンズの直前に2個の豆電球を点灯させる PM カメラが出来上がった。レンズの前に変な物を置くと、光学航法に差し支えるのではないかという疑問が出されたが、撮影した画像に影響がないことを確認した。ただ、小惑星に到達するまでに要する2年以上の期間に、電球の特性が変化したり、レンズ面が曇ったりする懸念があったが、フラットモデルの製作が始まる時期が間近に迫っていた。これでうまく働く自信はなかったが、他に方法がないのだから仕方がない、豆電球方式でいくことに決断した。データ解析チームから最近漏れ聞いた話では、短波長域を除けば、飛行中に電球の特性は特に変化した様子はないとのことで、怪我の功名だったとホッとしている。

探査機の世界では、器機に適当な略称をつけて呼ぶのが通例らしい。略号だからなんでもい

いようなものだが、何か意味を持つ単語名にしたいと思った。最初の小惑星セレスをシチリアのピアジが発見した伝統のためか、イタリアは現在でも小惑星の研究者が多い。それでイタリアの人々に親しみやすい名前のつもりで、カメラの略称を、イタリア語の女友達を意味する AMICA (Asteroid Multi-band Imaging CAmera) と呼ぶことにした。

カメラの基本仕様がほぼ固まり、PM 品の製作が始まりだした頃、もう一つ、別なプロジェクトにかかわる必要が生じた。10人近い文系研究者のグループと共に、日本全国および海外に所蔵される明治前日本天文暦学史料の調査を実施し、総合目録を作り上げる計画である。これら両方のプロジェクトの PI を掛け持ちで行うことは、やたら忙しいことを別にすれば、理系と文系の間で思考をすばやく切り替える刺激があり、はじめの内はそのスリルを結構楽しむことができた。しかしやがて、同じ日に両方の会議等が重なることが度々起こるようになった。“体が二つあったら”と切実に感じるものが再三になった。色々迷った末にやむを得ず、AMICA のメンバーの一人に PI を交代して貰った。その後は、里心が起こらないように、はやぶさ関係のニュースはなるべく読まないようにしていたが、いとかわの素晴らしい写真をはじめて見た時は、やはり心が躍った。

この3月末で私も定年退職のときを迎える。AMICA の開発といい、もう一つのプロジェクトといい、両方とも国立天文台本来の仕事ではない、言わば外部のプロジェクトで、若干の後ろめたさがあった。そのような仕事にかかわらせて貰った国立天文台の寛容（または無関心？）に感謝したい。なお、後者のプロジェクトも曲りなりにその目標を達成し、3月には成果としての総合目録を刊行できる運びになっている。



▲“もう一つのプロジェクト”の明治前日本天文暦学史料の総合目録作りも完成目前。これは集めた史料のほんの一部。



◀正門の前で太極拳の美演。

ALMA の ドキュメントアーカイブ 1800 年の時空を超えて……

今月号に登場していただくのは、ALMA 推進室の中村京子さんです。中村さんは、年に数回のペースで三鷹キャンパスで開かれているワインクラブの主宰者として、ご存知の方も多いと思いますが、じつは、とある人物の熱狂的な“追っかけ”でもあるのです。

●孔明さま

手に一杯の中国語書籍を抱えて、インタビューの部屋に現れた中村さんが、流暢な中国語で一言。

「我真的喜歡諸葛亮！（孔明さま、大好き！）」。

出ました！孔明フリーク！孔明とは、ご存知、三国志に登場する蜀の名軍師・諸葛亮（字は孔明）のこと（ちなみに、突撃レポーターの観察だと、孔明フリークは、大きな職場に必ず一人はいます）。

「もう、ハマってしまって、今では、孔明“命”って感じですね。なんで、自分は1800年前の中国に生まれなかったのかな～、ってホンキで思ったりしますし（笑）。孔明を祀った成都の武侯祠（ぶこうし）を手始めに、孔明関係の史跡めぐりの目的で、今までに7回ほど中国に行きました。旅先で困らない程度の中国語を身に付けてたくて北京大学へ短期の語学研修に行ったり、太極拳にも興味をもってしまって、今、通っているカルチャースクールでは、指導員の資格をとりました」。

ドザッと机の上に置かれた書籍は、すべて孔明関係の原書。パラパラとめくるだけで「三顧の礼」「赤壁の戦」「五丈原」などの活字が目飛び込んできて、おなじみの孔明ネタも満載だ。

●プログラム戦略

「そのきっかけは、10年ほど前に、天文機器開発実験センターで仕事をしていたときに、スタッフが買ってきた横山光輝のマンガの三国志を読んだことなんです」という中村さん。ちょうど、すばる・赤外シミュレータの制御系のソフト作りに励んでいたころのことだという。

「私が天文台に来たのは、1992年です。大学卒業後、しばらく一般の企業に勤めていて、そこでソフトウェア開発の仕事をしていました。宇宙に興味があったので、こちらに移ったのですが、以

●プロフィール

中村 京子（なかむら・きょうこ）

ALMA 推進室 主任技術員

富山県富山市生まれ。趣味は、以前はピアノ、スキー、映画鑑賞や音楽鑑賞、現在は車の運転、海外旅行など。一時考古学に熱中し、発掘作業に従事したことがある（尾張藩上屋敷）。その折、市ヶ谷駐屯地の敷地内を歩いていて自衛官にスカウトされた経験も。最近は臨床心理の世界に興味を持ち、産業カウンセラーとキャリアコンサルタントの資格取得。三国時代に生きた人々の心理を読み解くべく、勉強に余念がない。

後最近まで、ずーっと、すばるの観測装置のソフトを作っていました。一番の大物は、COMICS（冷却中間赤外線分光撮像装置）関係のソフトですね。

一般企業だと、社内にいろいろな疑問に答えてくれる人もいるし、研修の制度も充実しています。それにソフト自体もチームを組んで制作することが多いのですが、天文台は、基本的に自分一人でやるしかない環境なので、最初は、少し戸惑いました。それに、仕様の要求も、研究スタッフと話していて、『こういうのがあったらいいな～』（ス）、『そうですね～』（中）みたいな感じでスタートすることが多いので（笑）、やり始めると、最初はシンドイです。でも、その分、自分の判断でゼロから自由に制作に取り組めるわけですから、小回りも利くし、やりたいことがうまく仕事にマッチしてくると、いいソフトを作ることができます。私も、すばるの画像表示ソフトを仕上げて、パッと絵が出たときには、とても感動して、『なかなかやるじゃん』と思ったものです（笑）。

ただ、この“天文台方式”は、注意すべき点もあります。たとえば、私の場合、大まかな概念設計が思い浮かんだら、すぐにプログラムを書き始めてしまうことがあります。これは、うまくでき



ワインクラブ開催のお知らせ

★来る3月3日(金)にワインクラブを開催します。様々なワインとチーズをご用意します。頃は桃の節句、本格的な春の到来を祝って乾杯しましょう！特に会員規定はありません。どなたでも大歓迎ですので、ワイン好きの皆様、どうぞお集まりください。なお、場所・時間など、詳細は直接お問い合わせください。

★中村京子

kyoko.nakamura@nao.ac.jp まで。



乾杯！

乾杯！

カンペー！



▲中村さんは車も大好き。愛車のスバル・インプレッサ（ロゼメタリック）で首都高を快走すると「背筋がゾクゾクしますね」。

ればとても効率がいいわけですが、他人がプログラムを見たときに、どういう意図で作られたかを知るには不便です。また、笑い話みたいですけど、長いプログラムになると、制作途中で前の部分を見たときに、どうして、こう作ったのかわからな～、と思いつくのに半日かかった、なんてこともあります。そんなことがないように、ノートにきちんとメモを残すか、最低でもプログラム中にコメントを書いて、他人にも自分にもわかりやすい“レシピ”を、億劫がらずに作っておくことが、とても大切なんです。ところが、プログラム中のコメントの場合、気が焦っているときは、本体だけ直して、コメントの修正を忘れてしまうこともあって、こうなると、後でいじるときに大混乱ということにもなります。

というわけで、プログラムに関しては、『いかに整理して自分にも他人にもわかりやすくしておくか』が最重要ポイントで、これは何もコメントの件に限らず、プログラム本体の作り方やデバッグ処理の仕方など、プログラムの制作と運用の全般を貫く鉄則だといえます。

● 天下三合の計

中村さんは、現在 ALMA 推進室に籍を置いて、ALMA の日本語ドキュメント管理のソフト作りを進めている。

「2005 年 4 月に移ったばかりで、まだ仕込み段階なのですが、ALMA に関する全ドキュメントをアーカイブ化する仕事です。これは、『自分にも他人にもわかりやすく整理しておく』という制作ポリシーの真髄をプログラムする作業といってもいいかもしれません。今までの天文台のプロジェクトは比較的小規模だったので、“知ってる人に聞き

に行く方式”が有効でしたが、ALMA は国際協力で世界標準に合わせる必要があるのと、とても長期に渡るプロジェクトなので、人が入れ替わっても、必要に応じて迅速に過去の情報にアクセスできるように、ドキュメントをしっかりと整理整頓して管理しておく必要があるわけです。

私としても、これまでの制御系のソフトとは毛色が違って、さまざまなユーザーにとっての使いやすさ、といった新たな設計要素が加わるので、異なる言語を使い、データベースや web 連携も組み合わせた新しいプログラム作りを通じて、スキルアップを図っていきたいと思っています」。

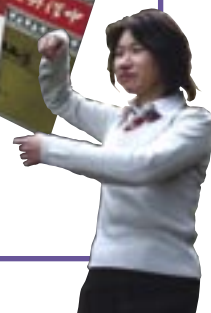
☆☆☆☆☆☆

「大学で数学を専攻したこともあって、ソフトウェアの仕事をしてきましたが、本当は歴史が大好きなので、三国志(孔明さま)の深い魅力にもう少し早く目覚めていれば、中国史を研究したかった」という、中村さん。密かに計を巡らしているのは ALMA ドキュメント管理ソフトで磨いたスキルをベースに、将来、孔明アーカイブを作ること。

天文をもって未来を見通したと伝えられる孔明。1800 年後、その神通力が、三極協力の ALMA アーカイブの一翼に宿って、天空の中原に鹿を逐う。



▲孔明本コレクションのほんの一部。「孔明がどんなことを考えたのかを追体験するために、彼が読んでいた『春秋』なども読みましたよ」(中村さん)。恐れ入りました。





第3回VERAユーザーズミーティング報告

寺家孝明(VERA観測所)

2005年11月1～2日の二日間、VERAユーザーズミーティングが三鷹キャンパスの解析研究棟大講義室で開催されました。ここでは、このユーザーズミーティングについて報告させていただきます。本会議は、VERAの観測・研究活動報告と共同利用のあり方について、ユーザーと運用者側が議論する場であり、今回で3回目となります。今年は70名の参加者があり、28件の講演と18件のポスター掲示がありました。以下に、簡単ではありますが、発表と議論の内容を紹介致します。

会議が行われた二日間の内、一日目はVERA観測所職員による運用成果報告とプロジェクト観測の成果報告を行いました。VERAの運用成果報告では、今年は大がかりなアンテナ改修工事による観測性能の向上を始めとする観測・解析システムの報告が行われました。VERAの目指す精度に向けた性能向上と観測運用の定常化・安定化が発表の趣旨となりました。プロジェクト観測の成果報告ではVERAプロジェクト・サイエンスの成果発表が行われ、定常的な観測と解析ツールの整備がVERAで進められる中、VERA本来の目的である位置天文の成果報告がありました。

二日目は試験的共同利用の成果と結果報告、

今後の共同利用のあり方、他機関やサイエンスとの連携について、発表と議論が行われました。試験的共同利用では、昨年度の結果報告が出る一方で今年度の共同利用のあり方について検討され、Q帯のオープンや、VERA以外の国内の電波望遠鏡も含めた共同利用の期間と観測アレイの形態についての議論がなされました。他機関やサイエンスとの連携では、RISE計画VERA運用への関係に関する発表と議論、大学VLBI連携や東アジアVLBIネットワークへの拡張計画、光結合VLBIの役割について発表が行われた一方で、VERAが行うサイエンスについても変光星などターゲットにする天体の理論的アプローチなど、サイエンス面での拡張について意見がありました。

初日の夜には生協食堂で懇親会が行われ、多数の方が参加されました。本会議、懇親会共に盛況な中で実行することが出来たこと、参加者の皆様には、この場を借りてお礼申し上げます。



▲成果報告会のようす。



▲ポスターセッションのようす。



▲懇親会でも活発な議論が交わされた。



東京文化財ウィーク「文化財講演・見学会」報告

縣 秀彦(天文情報センター)

東京文化財ウィークは、多くの都民に文化財を身近に感じていただこうと、東京都教育委員会の呼びかけで毎年、11月3日(文化の日)前後に10日間程度の日程で開催されています(今年で8年目)。国立天文台三鷹本部には、国登録有形文化財である三施設、すなわち太陽分光写真儀室(アインシュタイン塔)、第一赤道儀室、大赤道儀室(天文台歴史館)を始め数多くの大正・昭和初期の貴重な近代建築物があるため、三鷹市教育委員会の要請で7年前からこの事業に参加してきました。今年度は、期間中の施設公開(20cm望遠鏡での太陽黒点観測など)のほか、11月3日に講演会と見学会を実施し120名もの参加者で賑わいました。

大セミナー室にて行われた講演会は、近代建築の専門家で文化庁文化財審議委員の初田亨工学院大学教授による国立天文台の近代建築物の解説のあと、世界物理年にちなんでアインシュタインの業績の紹介とアインシュタイン塔の解説を縣が行いました。その後、参加者は3つのグ

ループに分かれ、台内の文化財(アインシュタイン塔、大赤道儀室、第一赤道儀室、ゴーチェ子午環、一号官舎)を見学しました。今回初めて、一号官舎の見学も行われましたが、「違う世界にタイム・トリップしたみたいだ」との感想が寄せられるなど、文化財として保存を求める意見が多数ありました。あいにく途中で小雨の降る天候でしたが、大赤道儀室と第一赤道儀室では、実際に観測をしていた研究者の説明を受けて周囲が薄暗くなる時間まで、参加者のみなさんは文化財施設の見学を楽しんでいました。



▲まずは、大セミナー室で講演を聴く。



▲アインシュタイン塔は台内文化財の代表格。昭和5年の建築。



▲ゴーチェ子午環を見学。大正13年の建築。「これは珍しい形だ……」。



▲一号官舎の見学。大正4年の建築。「むかしの本建築は頑丈だなあ」。



英語ホームページのリニューアル

生田ちさと(天文情報センター)

国立天文台の英語ホームページが全面的にリニューアルしました。以前のページの内容を整理し、最新のニュースを掲載するだけでなく、各プロジェクトや研究系へのポータルページとして整えました。また、サイト内検索機能も追加しました。検索は英語だけでなく日本語のキーワードを入力して検索することも可能です。ぜひご活用ください。

リニューアルページの公開後、アクセス数も順調に伸びています。特に、ニュースリリースが多い月はアクセス数も増加しています。国立天文台の研究成果が世界から注目されているという証拠とも思えます。

以前のページは更新が遅いと指摘されていたので、最新ニュースや2004年以降のリリースのアーカイブ、プロジェクトや研究系へのリンク、また、交通案内など最低限必要な情報を盛り込んだページが完成した時点で公開いたしました。今後はより使いやすいページを目指して、研究者向けの情報や三鷹キャンパスの常時公開情報などを追加していく予定です。ま

た、アクセシビリティに配慮しつつもデザイン的に優れたページに進化する計画も進んでいます。ご意見などありましたら、天文情報センターまでお知らせください。



▲英語ホームページのトップ。

●平成 18 年度共同研究等の公募について

1. 公募事項

- ① 研究集会：国立天文台国際及び国内研究集会
- ② 共同研究：国立天文台の研究教育職員と天文台外の研究者により特定の研究課題について共同で行われる研究
- ③ 共同開発研究：国立天文台研究教育職員と共同した観測・実験に関わる新しい装置等の開発・製作、また基礎的開発研究についての共同研究

2. 申請資格

国・公・私立大学及び国・公立研究所等の研究者又はこれに準ずる者。(大学院在学中の者は指導教官と連名で申し込んでください)

3. 申請方法

所定の様式による申請書 1 部及び申請者の所属機関の長(学部長、附置研究所等の部局長)による承諾書を提出してください。

4. 申込み締切日

平成 18 年 2 月 28 日(火) 期限厳守・必着

5. 選考

応募研究課題の採否及び経費配分は、自然科学研究機構国立天文台研究交流委員会が審査し、運営会議の議を経て、台長が決定します。

6. 採択通知

採択の審査は、平成 18 年 3～4 月(予定)に行われ、平成 18 年度予算決定後、結果を各機関長(学部長、附置研究所等の部局長)あてに通知します。

7. 施設等の利用

諸施設の利用については、自然科学研究機構諸規則及び国立天文台諸規則を遵守し、責任者の指示に従ってください。

8. 研究報告

研究終了後、30 日以内に所定の様式による報告を台長あて提出してください。なお、提出された報告書は、本天文台の広報誌、ホームページ等に掲載することがあります。

9. 申込提出先及び問い合わせ先

〒181-8588 東京都三鷹市大沢 2-21-1

自然科学研究機構国立天文台

事務部総務課研究支援係

電話 0422-34-3659・3772

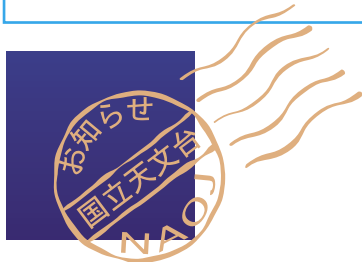
ホームページ

<http://www.nao.ac.jp/pio/kouryuu/>

●岡山天体物理観測所 共同利用観測の公募について

岡山天体物理観測所では、2006年3月初旬に2006年後期（7月～12月）共同利用観測の公募を開始する予定です。詳細につきましては

ては、3月初旬に関連研究機関宛に発送予定の公募要領書類、あるいは観測所ホームページ <http://www.oao.nao.ac.jp/> をご覧ください。



平成17年度永年勤続者表彰式

平成17年度国立天文台永年勤続者表彰式が2005年12月1日（木）午前11時30分から行われ、海部台長式辞の後、各人に表彰状の授与並びに記念品が贈呈されました。穏やかに晴れた陽の下で記念撮影の後、台長をはじめ被

表彰者の所属長を交え懇談がもたれました。今年表彰された方は、以下の3名です。

小笠原隆亮（ALMA 推進室）
佐々木敏由紀（ハワイ観測所）
宮澤和彦（野辺山宇宙電波観測所）



▲前列左から、観山、唐牛、佐々木（敏）、海部、宮澤（和）、坪井、櫻井、中列右から、池迫、渡邊、安藤、福島（登）、中桐、吉田、家、後列左から、石黒、井上、真鍋、郷田、常田、宮内、伊藤（節）、藤本、長谷川（和）、雨笠、吉澤。

●「電波天文観測実習」の参加者募集

野辺山宇宙電波観測所（総合研究大学院大学共催）では、45メートル電波望遠鏡を使った「電波天文観測実習」を行います。

観測所では、45メートル望遠鏡・10メートルミリ波干渉計を用いて、多数の星間分子の発見、原始惑星系ガス円盤の検出、銀河中心にある巨大質量ブラックホールの発見など数多くの重要な研究成果をあげています。

この「電波天文観測実習」は、天文学に関心をもつ大学生の皆さんに研究の最前線で活躍中の45メートル望遠鏡を使った観測実習を通して、電波天文学の実際にふれていただくのがねらいです。参加者には普段研究者が行っている45メートル望遠鏡の操作、データ取得・解析、結果のま

とめをしていただきます。特に専門知識は必要ありませんが、大学で物理実験を経験していることが望ましいです。関心をお持ちの多くの方のご応募をお待ちしています。

- 開催日程：2006年4月29日（土）～5月3日（水）4泊5日
- 場所：国立天文台野辺山宇宙電波観測所
- 定員：8名程度
- 対象：大学の理科学部（教育学部の理科系も含む）に属する学生（1～4年生）
- 費用：旅費・滞在費は自己負担（滞在費：7000円程度）
- 応募方法：住所、氏名、所属大学及び学部・学科、学年、年齢、性別、電話番号、E-mailア

ドレス（持っている場合）を明記の上、以下の（1）～（5）に回答し、4月11日（火）必着で下記の応募先まで送付。

- (1) 大学で物理実験の経験がありますか？
- (2) (1) で「はい」と回答された場合、一番印象に残った実験は何ですか？どのような点で印象に残ったのですか？
- (3) あなたが持っている天文学への想い・イメージについて何でも結構ですでお書き下さい。（600字以内）
- (4) 実習に参加希望の理由は何ですか？（600字以内）
- (5) この実習を何で知りましたか？ a. 雑誌 b. 新聞 c. インターネット d. 人から e. その他

なお、送付された資料は返送いたしません。

- 選考結果の発表：4月14日に郵便で発送（応募時記入の住所以外への発送を希望する場合は発送先を明記して下さい）

- 問い合わせ先・応募先

〒384-1305 長野県南佐久郡南牧村野辺山462-2

国立天文台野辺山宇宙電波観測所「観測実習係」
電話：0267-98-4333

- ホームページ

<http://www.nro.nao.ac.jp/~nro45mrt/new45m2.html>

- ★封筒に「観測実習応募書類在中」と朱書して下さい。

人事異動

平成18年1月1日付

●昇任

井口 聖 電波研究部主任研究員
(同 上級研究員)

高野秀路 電波研究部主任研究員
(同 上級研究員)

編集後記

- かつての同級生が勤務している高校に、講師で呼ばれて出向いてきました。思えば自分が教育実習をして以来10年ぶりの「学校」という「異空間」の体験になるわけで、足を踏み入れるなり、廊下は右側通行だろうか、とか、あっ上履き持ってくるの忘れた、とか、狼狽えてしまいました。恥ずかしい。(O)
- 中田英を、ベルマーレから安く買い、ローマに高く売り飛ばした、ペルージャの人買い、ガウチ元会長の息子二人が逮捕され、ドミニカに逃れていた本人も国際指名手配された。元々、あからさまに怪しかったが、やっぱりと笑えてしまう。本当に怖いのは、一見紳士風の連中が陰でやってることなのだろう。(N)
- 久しぶりにカレーを作ろうと思い、昨年8月に家庭菜園で収穫したじゃがいもを入れてあるダンボールを開ける。すると、そこには箱の中でよきによきと長い芽を出してシワシワになったキタアカリが。家庭での保存は結構難しい……。(M)
- 先日、某研究室の引っ越しの手伝いをしたところ、何十年かのガラクタ(?) 堆積で、どれが要るものやら判別に苦労する状態でした。自分の研究室も今年は引っ越しがありそうで憂鬱なのですが、たまに思いきって整理をする機会と思えばよいのかも。(H)
- 「冬来たりなば春遠からじ」と言いますが、今年の天気は一筋縄では行かないようです。研究の場合も全く同様で、普通は好調不調の波があるものなのですが、時には下降スパイラルで落ち込むばかりのときも。ま、しかし、そんなときは一杯飲んで（たくさん飲むという意味ではないですよ、念のため）憂さをはらすに限ります。(F)

国立天文台ニュース
NAOJ NEWS



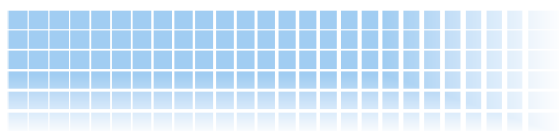
No.151 2006.2
ISSN 0915-8863
©2006

発行日/2006年2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 広報普及委員会

〒181-8588 東京都三鷹市大沢2-21-1
TEL (0422) 34-3958
FAX (0422) 34-3952

★「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。
「国立天文台ニュース」は、<http://www.nao.ac.jp/naojnews/recent-issue.html> でもご覧いただけます。



すばる

写真館

17

NGC4565



★我々の銀河系を真横からみると、かみのけ座の方向、距離約3100万光年にあるこの銀河のように見えるだろう。1970年代の末に木曾観測所のシュミット望遠鏡で撮影したこの銀河の画像を詳しく調べた濱部 勝氏（現日本女子大教授）によると、その中央部の膨らみ（バルジ）は普通の銀河とは違ってピーナツ型をしているという。当時は観測というと、ガラス乾板にダイヤモンドカッターで切り目を入れて折ったり、露出し

た乾板を暗室で現像することから習ったものだが、1980年代後半からは計算機室に籠もったまま CCD カメラでデジタル観測を行うスタイルに急速に移行した。暗室での現像の話などすると、最近の大学院生からは「化石」扱いされそうだ。いや、化石という表現自体が通じないかな？

（光赤外研究部教授 家 正則）

NGC5426, 5427

★ワルツを舞うペアのような華麗な渦巻銀河の組だ。渦巻きが銀河の自転に対して巻き込み型か、ほどけ型かについては1970年代に一大論争があった。NGC4567と4568の銀河対（先月号で紹介）と同様にどちらも渦巻きは逆S字型になっている。渦巻きがS字型に見えるか逆S字型に見えるかは銀河面をどちら側から見るかによるので、それ自身は物理的意味は無い。銀河の自転の向きがランダムならば揃っている対と逆向きの対の割合は統計的には同じはずだ。だが、有意な偏りがあれば銀河の形成の歴史を反映していると考えられる。以前、筆者らが調べた範囲では有意な偏りは見つからなかった。



（光赤外研究部教授 家 正則）