

自然科学研究機構



国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2006年4月1日 No.153

国立天文台 観山新台長就任



- 宇宙磁場：初期宇宙における密度ゆらぎの化石
- 暗黒物質の巣で育つ銀河の雑たち
- 石垣島天文台105cm望遠鏡 試験観測で土星を撮影
- 「初春の流星群を眺めよう」観望キャンペーン報告
- 平成17年度「科学記者のための天文学レクチャー」の開催
- 「天文学史研究会」報告
- 国立天文台公開講演会報告～太陽研究最前線「ようこう」から「SOLAR-B」へ～

2006

4

■ 表紙	1
■ 国立天文台カレンダー	2
■ 台長就任の挨拶 観山正見	3
■ 研究トピックス	
● 宇宙磁場: 初期宇宙における密度ゆらぎの化石 市来浄與 (国立天文台理論研究部/東京大学大学院理学系研究科)	4
● 暗黒物質の巣で育つ銀河の雛たち 柏川伸成 (光赤外研究部)	6
■ お知らせ	
石垣島天文台105cm望遠鏡 試験観測で土星を撮影	8
「初春の流星群を眺めよう」観望キャンペーン報告	8
平成17年度「科学記者のための天文学レクチャー」の開催	9
「天文学史研究会」報告	10
国立天文台公開講演会報告 ～太陽研究最前線「ようこう」から「SOLAR-B」へ～	11
「君が天文学者になる4日間」参加者募集	11
● 天文台 Watching 第13回—吉田道利さん 日本の光学天文研究を支えて46年 今も進化する岡山天体物理観測所	12
系外惑星研究会報告	14
荒川区立第三中学校との遠隔授業	14
すばる、地元ハワイ島の教育プログラムを共催	16
「はるか」お別れ	17
国立天文台における電子ジャーナルの利用について	18
■ 共同利用案内	
すばる望遠鏡共同利用採択結果	19
■ 人事異動	20
● 編集後記	23
■ 新シリーズ 国立天文台望遠鏡名鑑 01 太陽フレア望遠鏡 櫻井 隆	24



● 表紙画像
三鷹キャンパスのゴーチェ子午環室と桜をバックに観山台長。
背景星図：ボアア星図(千葉市立郷土博物館提供)

■ 国立天文台カレンダー

2006年

■ 3月

- 6日(月) 運営会議
- 11日(土) 岡山天体物理観測所特別観望会
- 12日(日) 石垣島天文台開所式
- 18日(土) 石垣島天文台完成記念イベント「沖縄の星と音楽を訪ねて」(亜細亜大学)
- 21日(火) 自然科学の挑戦シンポジウム
「見えてきた!宇宙の謎・生命の謎・脳の謎 科学者が語る科学最前線」
(大手町サンケイホール)
- 23日(木) HPスーパーサイエンスキッズイベント「アラン・ケイ博士と宇宙を見よう」
- 27日(月)～29日(水) 日本天文学会春季年会(和歌山大学)
- 31日(金) 平成17年度退職者永年勤続表彰式

■ 4月

- 6日(木) 教授会議
- 11日(火) 総合研究大学院大学入学式
- 14日(金) 安全衛生講習会



写真: 飯島 裕

台長就任の挨拶

観山 正見



平成 18 年 4 月 1 日より、海部台長の後を受けて国立天文台の台長になりました観山正見です。宜しくお願いします。

21 世紀の天文学は、大いに発展すると思います。太陽系外の惑星の発見の報は、既に 170 件にものぼろうとしています。次には、直接撮像による巨大惑星の発見が待たれます。またそれに続いて、太陽系外の地球型惑星の探査、および、その惑星の大気の解析から地球外生命の探査も可能になるでしょう。生命の起源の謎を解くのは、顕微鏡ではなく望遠鏡かもしれません。

また、銀河の詳細観測から、ダークマターの存在や分布が解明されるでしょう。更に、観測的宇宙論の結果から、ダークエネルギーの存在が確認されるかもしれません。これが確実になれば、天文学は、素粒子論にダークエネルギーの本体は何かという大きな命題を示すことになるでしょう。

重力波の直接観測は、新たな天文学の創造を意味します。星の内部を見る新たな望遠鏡を人類は得ることになり、中性子星の内部構造に関する情報は、原子核物理に大きな影響を与えるでしょう。

このようにわくわくするような期待が天文学に寄せられています。この期待に、国立天文台の研究者及び観測装置が大いに活躍することを私は望みますし、実現したいと思います。

当面の国立天文台の課題は言うまでもなくアルマプロジェクトの推進です。この大型計画は、すばる望遠鏡建設に匹敵する大プロジェクトですが、国際協力プロジェクトである点など、すばる望遠鏡の場合とは

大きく異なります。国際的スタンダードの中で活動する事を求められており、計画・評価システム、マネージメント、ドキュメントの管理・保存に至るまで世界標準が求められます。これらを達成した暁には、その経験や実績は、大きな自信となって残るでしょう。また最近の極めて厳しい財政事情の中での大型プロジェクトではありますが、法人化による自由度と、職員の努力と知恵を持って乗り越えたいと思います。

着実な天文学の推進のためには、すばる望遠鏡や野辺山電波望遠鏡など既存の装置及び観測装置の開発を進めながら、研究活動・共同利用を実施することが重要であることは言うまでもありません。このため、大学の研究者の要望や意見を取り入れて、大学共同利用機関としてより開かれた運営をすることが重要と考えます。

一方、欧米で検討が進められている大型地上望遠鏡計画や、衛星を使った望遠鏡計画を国立天文台として検討を進めることも重要と思われます。そのためには、日本の優れた技術開発能力やサイエンスの蓄積を基に、すばらしい計画を立案することも大切です。アルマという大型計画を進めていくと同時に、次世代大型装置の検討は進めて行かなくてはなりません。また、東アジアの研究者との連携はこれからも益々深いものとしてゆきたいと思います。

職員、及び、全国大学の研究者の協力を仰ぎまして、100 年以上の歴史を持つ国立天文台のトップとしてがんばりたいと思います。宜しくお願いいたします。

研究トピックス TOPICS

宇宙磁場： 初期宇宙における密度ゆらぎの化石

市来 浄與 (国立天文台理論研究部 / 東京大学大学院理学系研究科)



●はじめに

宇宙では星・銀河・銀河団など様々なスケールで磁場が存在することが知られています。宇宙での磁場は、これらの天体の構造を形成する過程において、また天体からのX線やガンマ線放射の元となる高エネルギー粒子の加速機構などにおいて、重要な役割を果たしています。しかし、「宇宙磁場がいつ・どのようにして生まれたのか？」という問題は、これまで宇宙の大きな謎の一つでした。この謎に対し、私達は宇宙初期の物質分布のむらである密度ゆらぎが、磁場の起源である可能性を明らかにしました。この研究について紹介します。

●研究の始まり

「これなら、すぐに計算できるんじゃないかな？」

私達は宇宙磁場の起源についての勉強会を開き、盛んに議論していました。その時紹介していたイタリアの研究者グループによる論文には、「世界中の研究者が普段用いる宇宙の密度ゆらぎの理論では磁場は生成されないが、それ

には無視されている項をきちんと考えれば、宇宙誕生 37 万年までに磁場は生まれるのではないか」ということが議論されていました。

宇宙磁場の起源を説明する理論は大きく分けて二つに分類されます。一つは星などの個々の天体から生じるとする天体起源説、もう一つは、宇宙の誕生に併せて磁場が発生したとする初期宇宙起源説です。しかし前者には、星などの小さな天体で作った磁場をどうやって銀河以上のスケールの磁場へ変換するのか？という点が、また後者には、標準的な物理理論では説明がつかず、新しい理論が必要であるという点で研究者を悩ませていました。

一方、宇宙全体のスケールにわたって、密度ゆらぎが存在することが、例えば宇宙背景放射の観測から分かっています(図1上)。この密度ゆらぎから磁場が生成されるならば、銀河以上のスケールで磁場を生成することが可能ですし、また、既存の物理理論でも新しく何かを仮定することなく議論できるという点でもとても魅力的なものに思え、早速研究に取り掛かりました。

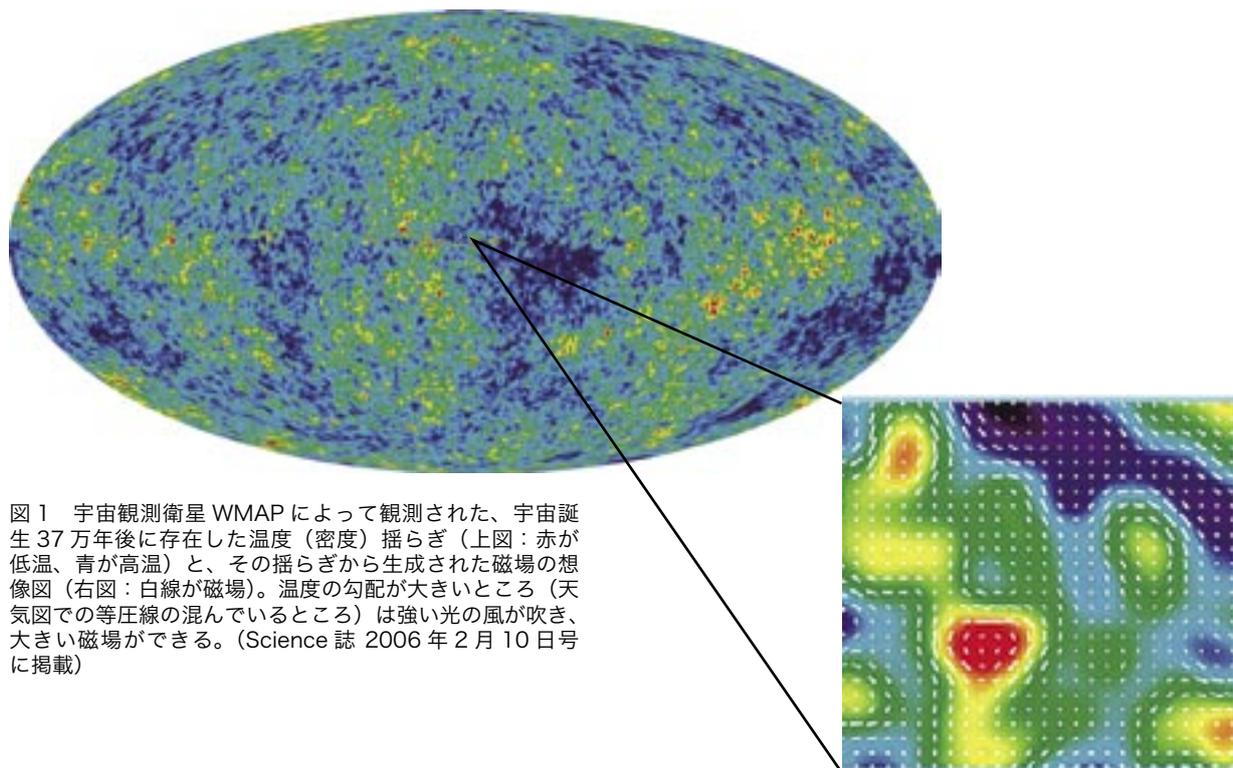


図1 宇宙観測衛星 WMAP によって観測された、宇宙誕生 37 万年後に存在した温度(密度)揺らぎ(上図:赤が低温、青が高温)と、その揺らぎから生成された磁場の想像図(右図:白線が磁場)。温度の勾配が大きいところ(天気図での等圧線の混んでいるところ)は強い光の風が吹き、大きい磁場ができる。(Science 誌 2006 年 2 月 10 日号に掲載)

●「光の風」による磁場生成

現在の宇宙はおよそ137億歳で、膨張を続けていると考えられています。一方37万歳という非常に若い宇宙では、現在に比べ高温・高密度で、全ての物質は光子、電子、陽子としてバラバラになって存在していました。この材料を使って磁場生成のために電流を流すことを考えてみます。その駆動力となるのが光子とそれに付随する密度ゆらぎです。37万歳の宇宙では、物質分布は非常に一様で、その密度ゆらぎは10万分の1程度のわずかなものでした。それでも、この密度ゆらぎがあれば、密度の高い領域から低い領域に向かって「光の風」が吹くことが示唆されています。これは、ちょうど地球上で高気圧から低気圧の領域に向かって風が吹くようなものです。その際、電子は陽子に比べて非常に軽いために、電子だけが光の風に流されます。動かない陽子と流される電子の間で電流が生まれ、その電流から磁場が発生するのです（図1右）。

このような単純な物理過程が、今までなぜ議論されてこなかったのか？それは、この「風」は非常に小さい密度ゆらぎから生じる弱い風であるために、無視されてしまっていたのです。従って私達の最初の目標は、これらの効果は無視することなく曖昧さの無い理論的定式化を行なうことでした。そして、観測されている密度ゆらぎが生成する磁場の大きさを、この新しい理論に基づく数値計算を用いて確定することでした。

●新しい発見

この光の風の効果を考慮した磁場の発展方程式から、(1)光子と電子の速度差、および(2)光子の(非等方的な)圧力が磁場の生成に寄与することが分かりました。特に(2)については、私達の研究で初めて明らかになった点です。この磁場の発展方程式の定式化は、2005年2月に国立天文台三鷹キャンパス南研究棟3階のセミナー室を3日間、朝から晩まで占拠して行われました（図2）。

結果として求められた磁場の大きさは、銀河のスケールで 10^{-18} ガウス、星のスケールで 10^{-14} ガウスと決して大きい値ではありません。しかし、現在の銀河に存在する磁場の「種」としては十分な大きさであり、この初期宇宙で生成された磁場が、現在観測される銀河の磁場へ「育った」のではないかと考えることができ



図2 南研究棟セミナー室での研究風景。右から、筆者、共同研究者の高橋慶太郎氏、大野博司氏（花山秀和氏撮影）。

ます。

私達は、宇宙の大規模構造の種である密度ゆらぎから、理論計算に基づき初期宇宙の磁場の値とスペクトルを世界で初めて確定しました。その密度ゆらぎは精緻に観測から求められており、また使用した密度ゆらぎの計算理論も確立され広く支持されているものです。そのため、その結果は他の磁場生成の理論と比較して非常に精密で確かであると言えます。

●研究のこれから

近年の研究では、初期宇宙の急激な加速膨張（インフレーション）期に作られた密度ゆらぎの性質が、宇宙背景放射のゆらぎ、銀河分布のゆらぎを詳細に観測することによって調べられてきました。本研究の成果は、銀河磁場の起源を説明できたことだけではありません。初期宇宙で生成された密度ゆらぎが、直接、宇宙磁場ゆらぎを生成していることも明らかにしたのです。このようにして生成された磁場のいくらかは、銀河や星に取り込まれることなく、現在まで残り続けて宇宙に漂っている可能性があります。したがって、初期宇宙の密度ゆらぎの化石であるこの宇宙磁場を観測することができれば、今までとは全く違う、初期宇宙の新しい情報を私達に与えてくれるに違いないと期待しています。

★謝辞

本研究は高橋慶太郎氏（プリンストン大学）、大野博司氏（株式会社東芝）、花山秀和氏（東京大学）、杉山直教授（国立天文台）との議論に基づいています。忙しい仕事納め（2005年12月28日）での記者発表を実現してくださった国立天文台広報室のみなさまに感謝いたします。また、記者会見用の資料作りを手伝ってくれた浅井歩氏（国立天文台）にも感謝します。

研究 トピックス TOPICS

暗黒物質の巢で育つ銀河の雛たち

柏川伸成(光赤外研究部)



●ブラジル—セレソン

「セレソン」。ブラジルでは、誰もがこの国代表のサッカー選手に対して親愛と畏敬の念を持ってこう呼ぶ。選手にとってはセレソンになることがプロ選手としての1つの目標であり、その名を獲得した選手たちは血の色までもカナリア色に染めて、この名に恥じないプレーを魅せる。スタジアムにいるサポーターでさえ、そのカナリアシャツの袖に腕を通すだけで母国に脈々と受け継がれてきたセレソンの魂が宿るのだ。右サイドの名医であり代表キャプテンもつとめたカファーをして「最後はセレソンの魂が試合を分ける」と言わしめたように、一見、個人技の卓越するブラジルサッカーにあって、代表戦の際、普段連携の取れていない選手たちをコントロールし、チーム一体となって動くようドライブしているのは、実はこのセレソンという魂なのだ。ロナウジーニョがどこにパスを出し、ロベルトカルロスがどこに走りこみ、アドリアーノがどこでトラップしたかについては、セレソンの魂が教えてくれる。本当に大事なものは目に見えないものなのかも知れない。

●イタリア—アズーリ

天文学においても本当に大事なものは目に見えない。暗黒物質、暗黒エネルギー、暗黒時代。これらはこの宇宙の歴史を考える上で本質的な役割を果たしてきたと考えられるが、われわれはまだその正体を理解していないために、将来への期待と少しばかりの失望をこめて「暗黒(ダーク)」という言葉で冠している。例えば暗黒物質(ダークマター)は目に見えない正体不明の物質。これまでの観測からその全質量は、目で見るることができる普通の物質をはるかに凌ぐ量であることが示唆されている。これだけの質量を担う暗黒物質が、宇宙における天体・銀河の形成や進化に大きな影響を与えたことは想像に難くないが、目で見ることができないためにその性質を知る方法は限られる。さて、この暗黒物質は、電磁波とは相互作用しないが重力は感じることができるので、初期揺らぎから成

長して大きな塊を作り、この宇宙において非一様に分布していると考えられる。銀河もこうした非一様に分布する暗黒物質の重力にドライブされて分布しているはずだ。逆に、目に見える銀河の分布を観測すれば目に見えない暗黒物質の分布がわかると考えられる。われわれがブラジル選手のプレーを見ることでセレソンの魂を知ることができるのと同じように。しかし、この銀河分布を観測的に調べるといのはなかなか難しく、たくさんの銀河サンプルが必要となる。特に、遠くて暗い遠方銀河となると大規模なサンプルを作るのが非常に困難であった。

そこで広い視野を持つすばる望遠鏡の主焦点カメラの活躍となるわけだが、今回の研究では、SDF(すばるディープフィールド)、SXDS(すばるXMMディープサーベイ)という2つの大きなサーベイデータに基づいて、遠方銀河をたくさんサンプルすることができた。この2つのサーベイは、いずれもハワイ観測所の観測所プロジェクトとして行われたもので、SDFの方は非常に深いデータ、SXDSの方は非常に広いデータ、と特徴づけられる。このデータから、われわれとの距離が120億光年(赤方偏移 $z=4$)という非常に遠方にあるたくさんの銀河を見つけることができた。137億年と言われる宇宙年齢を考えれば、これらの銀河は非常に若い銀河といってよいであろう。

●ドイツ—ゲルマン

図1は、今回の研究のメインの結論を表す図である。大規模な銀河サンプルから銀河分布を定量化する際には、通常「相関関数」というものが用いられる。これは天球上に分布する銀河サンプルに対し、銀河2個のあらゆるペアを作り、どのくらい離れた銀河ペアがどれだけたくさんあるかを表したものである。銀河が全くランダムに分布していた場合、この相関関数は0になるのだが、この図のように正の値を持つということは、銀河が宇宙で非一様に分布していることのあらわれである。銀河の相関関数は図1の右側に見られるように、1つの直線に乗ることが銀河分布の一般的な性質として知られて

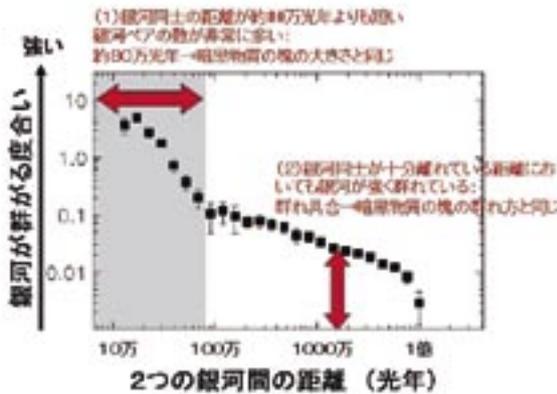


図1 約120億光年彼方の銀河の相関関数。銀河ペアがどのくらいの距離でどのくらいたくさんあるかを示している。縦軸の値が大きいほど、銀河の群れ方が強い。80万光年より短い距離で銀河ペアが急激に増えていることが分かる。

いる。そして銀河が「暗黒物質の塊」(ダークハロー)の中にあると仮定した場合、この振幅(縦軸の値)の大きさからそのダークハローの質量が推定できる。「冷たい暗黒物質」と呼ばれる暗黒物質を仮定すると、だいたい $10^{11} \sim 10^{12}$ 太陽質量のダークハロー質量があれば、今回観測された振幅が説明できることがわかった。

この結果に加えて今回、これまで測定するのが難しかった小さなスケールでの相関関数の値(図1の左側、影の部分)も精度よく求めることができた。これを見ると、大スケールで観測された直線の延長には載らず、さらに振幅が超過していることがわかる。この傾向の境目となっている、直線の「折れ曲がり」のスケールはだいたい80万光年に相当するが、このスケールはさきほど推測した $10^{11} \sim 10^{12}$ 太陽質量のダークハローのビリアル半径、すなわちこのハローの大きさに相当する。つまり、この小スケールにおける振幅の超過は1つのダークハローの中に銀河が1つではなく、2つ、3つと複数個あることの証拠だと言える。これら観測された相関関数の大スケール・小スケールでの振る舞いと理論モデルとをつきあわせると、ダークハローの大きさ、重さなどをすべて統一的に理解できることから、この観測結果は遠方銀河が暗黒物質に包まれている、ということ強く示唆するものだといえる。実際にすばるの画像(図2)を見ても、ダークハローの大きさに相当する狭い領域内に若い銀河がたくさん密集している状況が見受けられる。

今回の観測から、約120億光年彼方にある、生まれて間もない銀河がダークハローの中にある証拠を得た。さらに、そのダークハローの中には銀河が1個とは限らず、時には複数の銀河

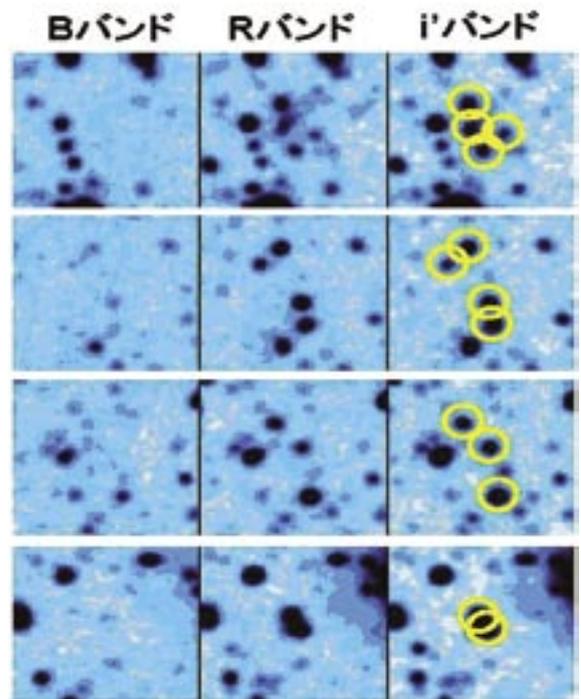


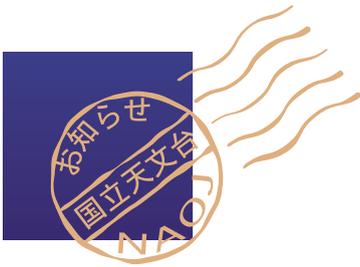
図2 かたまって存在する約120億光年彼方の銀河の例。各段は3つのパネルからなり、同じ銀河の集まりのB、R、i'バンドでの画像を示す。黄色い丸で囲まれているのが120億光年彼方の銀河。ダークハローは、だいたいこの1つのパネル程度の大きさに相当する。

が育まれていることがわかった。今後の研究の行方としては、どうして1つのダークハローの中に複数の銀河が生まれたのか、あるいはこれら複数の若い銀河は合体(マージング)の途中なのか、といったこの1ハロー中に複数個存在することの起源に関する問題について、すばるを含めたさらなる観測で明らかにしていく必要がある。

●日本一サムライ

今年はワールドカップイヤー。今回の研究に限らず、すばるが最新の観測結果で次々と世界に切り込んでいく姿を、永遠に日本セレソンの魂を持ち続けるキング・カズがサッカー後進国といわれた日本を変えていった姿と重ねてしまう。(興味ある方のためにFIFAの公式ページにある下記コラムを参照。<http://www.fifa.com/fifa/pub/magazine/fm4-98.11.html>)

★最後に、今回の研究は2005年の暮れにすばるのウェブページ上の「観測成果」欄で一般の方への紹介を行いました。今回の発表は2つのチーム(代表:SDF= 柏川、SXDS= 大内正己 [STScI])の共同発表という形をとっています。これは2つの研究チームが同時期に同じ結論を得たことに基づくもので、われわれは独立した観測データから同じ結論が導かれたことによって、自信を持って、共同発表することにしました。これらの研究を成し遂げるには多くの方のお世話になりました。お礼を申し上げます。



石垣島天文台 105cm 望遠鏡 試験観測で土星を撮影

宮地竹史(石垣島天文台)

石垣島天文台では、今年の仕事始めの翌日1月5日から、前勢岳山頂で直径105cmの光赤外線望遠鏡の組立て作業を進めてきましたが、1月末までに完了し、この望遠鏡で初めて土星の写真撮影に成功しました。

久々に晴天に恵まれた2月2日の日没後、ドームのスリットからオリオン座が輝く星空の下で望遠鏡を星に向けて、フォーカスやポインティング調整をしながら土星を捉え、ウェブカメラとパソコンを使って画像を取り込みました。



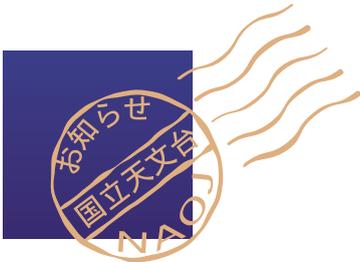
▲石垣島天文台の105cm望遠鏡で初めて撮影した土星
撮影データ:2006年2月2日21時27分、口径105cm、焦点距離1260mm、カセグレン焦点、カメラ:PHILIPS ToUcam (フレームレート30) 画像処理:RegiStax 使用・1200フレームを合成(撮影、画像処理:福島英雄)



▲石垣島天文台の入り口にあるネームプレート。

この日は、鹿児島大学理学部から組立て作業に参加していた大学院生の大泉尚太さん、山本裕之さん、国立天文台の福島英雄さんの他、NPO八重山星の会の新崎善國さん、大島裕さんもたまたま見学に来られていて、みんなで「すごい、すごい」、「すばらしい」と歓声を上げ、石垣島天文台として初めての天体画像の撮影成功を喜びあいました。

◆3月12日の完成式や4月1日のオープンのようなすなどは、来月号でくわしくお伝えする予定です。お楽しみに!



「初春の流星群を眺めよう」 観望キャンペーン報告

室井恭子(天文情報センター)

お正月の寒い夜に、どのくらいの方に見てもらえるだろうか?と、心配を抱きつつ、次の観望キャンペーンは、しぶんぎ座流星群にしよう、と決めたのは、2005年の火星キャンペーンが終わって間もなくのことでした。決め手は、流星が最も多く見られる極大予想時刻がちょうど日本の夜中で、月明かりもないという8年に一度の好条件!そして冬休み中。それに加え、「火星接近!模様が見えるかな」キャンペーン(2006年3月号参照)のときと違って、流星なら望遠鏡も不要で、初心者にも簡単に観察ができる、という点でした。

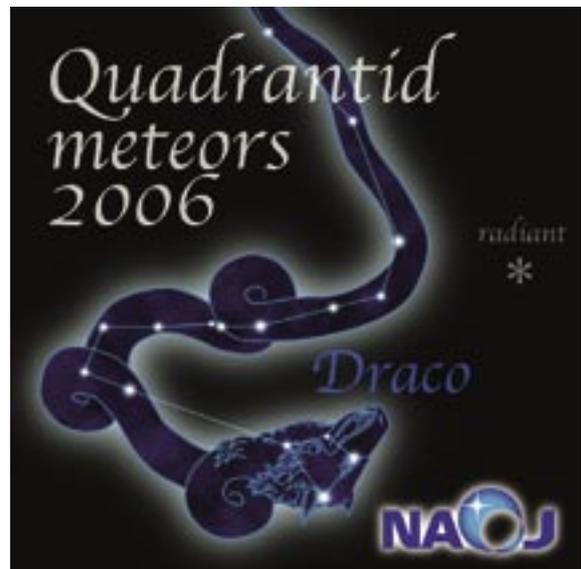
キャンペーンへの参加の仕方は、1月4日の午前1時から朝までの間に夜空を観察し、パ

ソコンまたは携帯電話のインターネットを通して、流星がいくつ見えたかななどを報告していただく、という簡単なものです。報告して下さった方には、パソコンの壁紙や携帯の待ち受け画面にも使えるりゅう座をデザインした画像をプレゼントしました(図/現在では、しぶんぎ座という星座はなく、流星群の放射点がりゅう座付近にあるため、りゅう座流星群とも呼ばれます)。

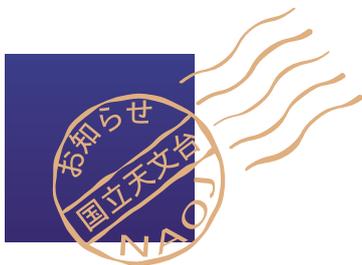
キャンペーンの結果は、私達の心配をよそに、火星キャンペーンの報告数389件をはるかに上回る1564件の報告をいただきました。これは、2005年1月のマックホルツ彗星2724件、2004年12月のふたご座流星群2164件に続

く件数です。1月4日のWebサイトのアクセス数も、昨年火星が最接近した10月31日の41万3038件を超え、44万2971件に達しました。彗星や流星など、そのときだけにしか見られない現象には人気があるのかもしれませんが。

実際に見られた流星数かというと、残念ながら明るく目立つ流星が少なく、「流星が1つも見えなかった」という報告が2割弱に達しました。これはふたご座流星群のときの約3倍です。しかし、寄せていただいた感想はおおむね好意的なものが多く、「1つも見られず残念だったけれど次回もチャレンジしたい!」「さらに宇宙が好きになりました」など、多くの方に天文学に興味を持っていただけたのではないかと思います。次回のキャンペーンも企画中です。お楽しみに。



▲プレゼント用のりゅう座のデザイン画面。



平成17年度 「科学記者のための天文学レクチャー」の開催

渡部潤一(天文情報センター)

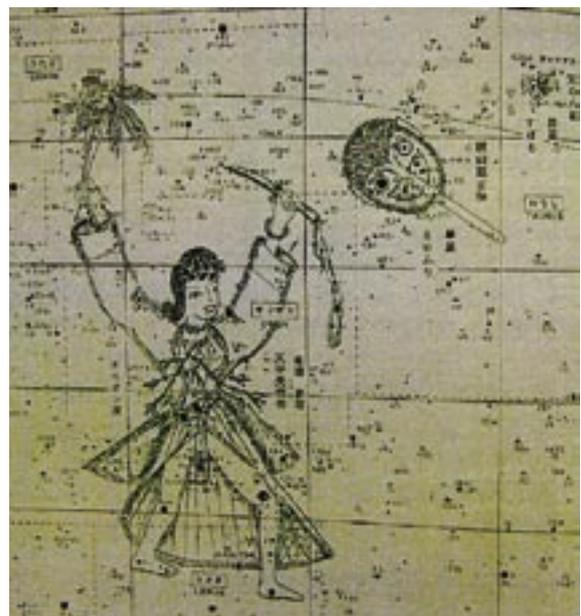
8回目となった恒例の「科学記者のための天文学レクチャー」が、2006年1月13日(金)に、三鷹キャンパス・北研講義室で開催された。このレクチャーは、普段忙しい第一線の科学記者・メディアの方々に、天文学最前線的话题をじっくりと聞いていただくための企画である。記者会見とは異なり、さまざまなテーマについて落ち着いて聞くことができると好評を得ており、国立天文台のプロジェクトだけでなく、国立天文台が果たす「天文学におけるナショナルセンター」としての役割として、国立天文台独自では手がけていない分野やトピックスでも積極的に取り上げていくようにしている。

本年度は、海部宣男台長が定年退官を迎えることもあって、「天“文学”の世界」と題し、天文学から敢えて離れたレクチャーをラインナップしてみた。

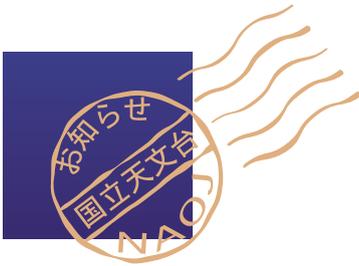
はじめに「記紀神話の中の星座と神話」と題して、勝俣隆氏(長崎大学)に、猿田毘古神(さるたびこのかみ)や天宇受売命(あめのおずめのみこと)などがおうし座やオリオン座に相当するという説について紹介してもらった。次に「キトラ古墳の天井に描かれた星座」と題して、星図から読みとれる作成緯度などの情報について、宮島一彦氏(同志社大学)に解説をいただいた。最後に、海部宣男台長が、古来日本の短歌などを読み解き、日本人の宇宙観の変

遷について、「歌に詠まれた宇宙」と題したレクチャーを行った。

今回はハワイ観測所とTV会議で結びながら行なうなど、台内の方々にも広く公開したこともあり、出席者は19社およびフリーの編集者や作家などを中心に36名、終了後に開催された懇談会には23名が出席し、大いに理解を深め、さらに広報室に場所を移して後、深夜まで懇親の宴は続いた。



▲猿田毘古神(さるたびこのかみ)と天宇受売命(あめのおずめのみこと)が、おうし座とオリオン座に相当するという勝俣隆氏の説明星図。



「天文学史研究会」報告

谷川清隆 (理論研究部)

標記の研究会を国立天文台三鷹のコスモス会館会議室で2006年1月20・21日の二日間で行なった(世話人:谷川清隆、相馬 充)。中村 士(国立天文台)氏の科研費(特定領域研究「江戸モノづくり」:14023112)および相馬 充(国立天文台)氏の科研費(基盤C:17540223)から集録印刷費と旅費の補助を受けた。

長らく「談天の会」(天文学史研究者のあつまり)を実質的に運営してきた中村 士氏が2006年3月を以って定年退職すること、また「江戸モノづくり」の最終年の最後であることから、時宜にかなっていると考えた。談天の会の今後をどうするか相談も研究会の合間に行なうつもりであった(世話役は相馬氏、補助は矢治健太郎氏に決まった)。

中村氏の情報によると、全国規模での天文学史の研究会は開かれたことがないという。研究会の会場で参加者に聞いても同じような反応であった。もしかして記念すべき研究会なのかもしれない。「天文学史研究会」という団体が立ち上がったのではないかと考え、来年も参加したいとの希望を述べた方もいた。なるほど。来年もやりたいものだ。今回は天文学史の分野のごく一部を取り出したただけだったから。

講演タイトルは「古代日食による地球自転と月の運動の研究」、「離心円・周転円とその東方への伝達」、「シュタルク効果、アインシュタイ

ン来日、三鷹太陽塔」、「東北大学初期の天文学教育体制」、「古代日本の都城と寺院の方位と、その決定法」、「PAONET 画像データベース (PAODB) を用いた天文学史画像アーカイブ」、「初期の天文・測量計測と連分数」である。

二日目は雪であった。世話人が参加者より遅れて会場に到着した。この日の講演タイトルは「薩摩暦の歴史」、「台湾民暦の時代区分」、「文化年間における間重富の天文学」、「伊能忠誨星図」、「キトラ天文図の星座同定と中・朝の古星図」、「元代雲南地方『鉄雨』の記録」、「惑星集合から見た中国古代史」、「国立天文台の歴史的器物調査 (I)」、「江戸中期の等級データを含む星図の研究」、「和算と算額:最近の話題から」であった。

参加者43名の小振りな研究会であった。最初の研究会案内が前年の12月5日であったこと、参加者のほとんどは、講演も可能な方々であったこと、宮崎県から自費で聞きに来てくださった方がおられたこと、などを考慮すると、大成功の研究会であったと言えそうである。

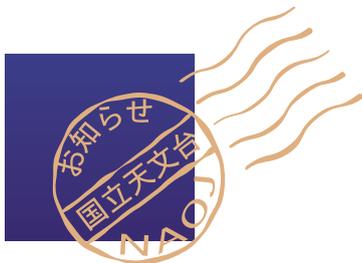
30分講演のあとに10分間の休憩、休憩の前半5分は質疑・コメントにあてた。茶菓子を豊富に用意し、休憩時間に議論ができるようにした。この形式を一度ためしてみたかった。参加者はこのやり方を楽しんでいたように見える。時間に余裕があったためか、質疑の数が多かった。



▲会場となったコスモス会館前もごらんの雪化粧。



▲活発な質疑応答が交わされた。



国立天文台公開講演会報告 太陽研究最前線「ようこう」から「SOLAR-B」へ

小野智子(天文情報センター)

毎年の恒例となりました「国立天文台公開講演会」が、2006年1月29日(日)に、北の丸にある科学技術館サイエンスホールを会場として開催されました。自然科学研究機構国立天文台と(財)日本科学技術振興財団との共催によるこの事業も、今年で4回目となりましたが、はじめての日曜日開催ということもあってか、過去最高の296名という参加者が集まりました。

今回のテーマは、「太陽研究最前線『ようこう』から『SOLAR-B』へ」。日本の太陽研究をリードする3名の研究者から、過去の成果から現在のミッション、将来計画までの話題を幅広く提供していただきました。

まず、副台長・桜井氏より、これまでの太陽研究の概要と成果についてお話があった後、10年以上の長きにわたり観測を続け世界の太陽研究をリードしたX線衛星「ようこう」の成果が、JAXA宇宙科学研究本部・小杉氏より紹介されました。そして、次期太陽観測衛星として2006年9月に打ち上げ予定のSOLAR-Bの果たす役割、期待される成果について、Solar-B推進室長の常田氏からお話がありました。

参加者は皆熱心に講演に耳を傾け、質疑応答の際にもたくさんの質問が会場からあがり、地球環境と太陽活動の関係や、観測の技術的なこ



▲次期太陽観測衛星 SOLAR-B への期待を語る常田佐久 Solar-B 推進室長。



▲会場からの質問に答える講師陣。

とに関わる質問などが寄せられました。

会場を埋め尽くした聴衆のまなざしは一様に真剣で、私たちの母なる太陽の真の姿に迫る最前線の研究に高い関心を抱いていたようでした。

「君が天文学者になる4日間」参加者募集!

今年も高校生または相当する年齢の方を対象に、「君が天文学者になる4日間」の体験学習生を募集しています。天文・宇宙に関心を抱く高校生の皆さん、国立天文台三鷹キャンパスで4日間の研究活動を体験しませんか。関心のある方は、下記の要領にてご応募ください。

☆☆☆☆☆☆

- 日時：7月25日(火)10時～
7月28日(金)12時(3泊4日)
- 場所：国立天文台三鷹キャンパス
(東京都三鷹市大沢2-21-1)
- 対象：高校生または相当年齢の方:16名
- 参加費：1万円程度(4日間の宿泊費、朝食・夕食代、傷害保険料含む)

このほか、各自、会場までの交通費、昼食・夜食代などが必要です。

●応募方法：「私が知りたい宇宙の謎」という題で、自分がやってみみたい天文学の研究、天体観測など、800字(400字詰め原稿用紙2枚)程度の作文を6月1日(木)必着で国立天文台宛にお送りください。作文には、住所、氏名、生年月日、性別、電話番号、学校名、学年を明記してください。選考の結果は

6月16日(金)までに各人宛に通知いたします。

- 宛先：〒181-8588 東京都三鷹市大沢2-21-1
国立天文台 普及室 君天係

封筒の表紙に「君が天文学者になる4日間応募書類在中」と朱書きしてください。

- 内容：7月25日 開校式、講義、研究テーマの決定、観測実習など
7月26日 データ解析、観測実習など
7月27日 データ解析、研究発表会など
7月28日 講評、施設見学、閉校式など

・参加者4人でチームを組み、冷却 CCD カメラと口径50センチ望遠鏡を使用する観測をはじめ、研究テーマを決めることから、データ解析、研究発表まですべて参加者自身に体験していただく天文学の実習です。若い研究者たちと一緒に観測、データ解析、討論等を行うことで、研究者の日常や研究の進め方を体験し、研究最前線の雰囲気味わえることが特徴です。

- お問い合わせは、普及室 室井宛にお願いいたします。

TEL 0422-34-3644

e-mail:kyoko.muroid@nao.ac.jp



日本の光学天文研究を支えて46年 今も進化する岡山天体物理観測所

今月号は、岡山天体物理観測所の吉田道利さんに突撃インタビューです。観測所のある竹林寺山は標高372m。瀬戸内海も見渡せる風光明媚の地です。1960年の開所以来、国内の光学天文観測のメッカとして活動しています。

●プロフィール

吉田道利(よしだ・みちとし)

岡山天体物理観測所所長。京都生まれ。近所の京都御所を庭として育つが、家柄に由緒は全くない。趣味は読書と音楽。ただし楽譜は読めず、リズムしか刻めない。妻と三人の息子がいる。一説によると我が家には男しかいないそうだが、もちろんそんなことは妻には言えない。たまに朝起きると頭痛と吐き気に襲われるという持病を持つが、なぜかその前の晩は必ず宴会である。三歩歩くとすべて忘れてしまうので、「鶏」とも呼ばれている。

●初めての再開

突撃レポーターが天文に興味をもったきっかけは、小学生のとき、誕生日のプレゼントにと父が買ってくれた一冊の星の本だ。表紙の写真は、丘の上に建つ天文台のドーム。紺色のグラデーションに染まった夕空を背景にマッシュルーム型のシルエット・フォルムが美しい。著者は石田五郎さん。解説書には「東京天文台岡山天体物理観測所にある東洋一の口径188cm反射望遠鏡ドーム」とあった。その運命的な出会いから、時を経ること三十有余年、私は、ついにその実物と対面するチャンスを得た。東大から国立天文台に所属が変わり、もう東洋一でもないけれど、観測所の研究棟から坂道を上がっていくと、あの懐かしい表紙写真のイメージそのままに、188cm望遠鏡ドームが空に向かって悠然と建っていた。

「188cm望遠鏡は、観測を始めてから今年で46年目です。ちゃんとメンテナンスをすれば、あと10年くらいは十分に使えます。パロマーの5m鏡は、もう80年ほど経っているのに、まだ第一線で活躍していますからね」。

吉田さんの説明を聞きながらドームの中に入ると、巨大なイギリス式の架台に搭載された188cm望遠鏡の鏡筒が、すっきりと直立していた。「今、ちょうど、グレードアップした赤外線カメラをカセグレン焦点に取り付けてテストしているところです。この188cm望遠鏡は、長い間、日本の光赤外研究の最前線で活躍してきたわけですが、望遠鏡も半世紀近く齢を重ねると、時代ごとに期待される役割も変わってくるので、それに合った観測プランの見直しや装置開発が必要になってくるのです」。

●46年後の今

吉田さんが大学院生として岡山天体物理観測所で研究を始め、188cm望遠鏡と付き合うようになって、15年ほどが経つ。

「最初の仕事は、写真乾板をCCDに変えて、コンピュータ制御で自動化した観測システムを作ることでした。今では、至極当たり前前の仕組みですが、当時の日本の光赤外のコミュニティでは、どこもやっていませんでした。開発チームを立ち上げて、私はおもにシステム制御のソフトウェアを制作しました。完成後、キーをポンと叩いて、この巨大な188cm望遠鏡が動き、CCDで捉えたデータがちゃんと出てきたときには、感激しましたね。CCDへの移行と観測のシステム化は、188cm望遠鏡にとって、時代に対応していくためのエポックメイキングな出来事でしたし、そこで培った技術が、すばる望遠鏡のシステム開発につながったという点も見逃してはならないと思います。

つぎに転機が訪れたのは、ちょっと皮肉なんですけど、6年前にすばるが完成して、高い光学性能を必要とする観測がそちらに移ってしまった後のことです。要するに、188cm望遠鏡は、これから、いったい何をすればよいのかと(笑)。で、暗くて遠い天体ばかりが天文学の重要な観測対象ではなくて、明るい天体でもわからないことはたくさんあるし、じっくり時間をかけて初めてデータが得られる観測テーマも少なくないことに注目



▲巨大な 188cm 望遠鏡のカセグレン焦点部に取り付けられた改良型の近赤外カメラ。「装置の開発も重視していて、今、大きなものを3種ほど、パレルで製作しています」(吉田さん)。



188cm 望遠鏡の“マッシュルーム”ドーム。



▲「学部生時代は、軽音楽部でバンドばかりやりましたよ」という吉田さん。自家用車にはドラムセットが一式。今でもライブで華麗な(?)スティック捌きを披露することがあるそうです。

しました。たとえば、最近、188cm 望遠鏡で発見した系外惑星(巨星 HD104985 のふらつきによる惑星の発見)の観測などは長期の取り組みが必要です。高性能を競い合う最前線から一步退いた形になった 188cm 望遠鏡だからこそ、比較的まとまった観測時間もとりやすくなっていますから、すばるでやりにくい観測テーマを積極的に取り上げて、補完的なプログラムを組むようにしたんです」。

● 2020年10月19日

—今、テスト中のカメラの改良も、その方針の一環ですか？

「そうですね。近赤外線観測に特化するということも大きな方針のひとつで、そのためにこのカメラの改良をしています。この場所は、可視域だと都市光の影響が年々ひどくなっていますが、赤外域の環境はかなり良好なので、時間をかければいい観測ができると思います。この観点から、91cm 望遠鏡は、思い切って広視野の赤外カメラ専用機に改造中です。また、現在共同利用で運用中の高分散分光器は、系外惑星の観測にも力を発揮している装置で、長期間の観測テーマにもぴったりです。

それと、研究の成果とは別次元の話ですが、今後この観測所が担う重要な役割として、若手研究者の養成を通じた日本の天文研究の基盤作りがあると考えています。すばるのような高性能な装置を使った大プロジェクトばかりだと、コミュニティの裾野を広げるべき多様な若手研究者が育ちにくい、という欠点があります。装置開発から観測、解析、そして論文執筆、という研究者としての基本を一通り身に付けるためには、アクセスも

よく、手ごろな規模の望遠鏡が使えて、観測時間も比較的豊富、小回りも利きやすい、といった好条件が揃った、この岡山の観測所で学ぶことがとても有効だと思います」。

話を聞き終えて、188cm 望遠鏡のドームを出ると、吉田さんが指さす方向がある。

「じつは、この観測所の構内に京都大学が3m級の望遠鏡の建設を予定していて、我々も協力しています。架台の構造や主鏡の製作方法に、とても斬新なアイデアが盛り込まれているので、その技術が、さらに発展して、すばるの次の望遠鏡計画に生かされるようになればいいな、と考えています。ええっと、3m 望遠鏡の建設予定地は、あそこに見える空き地ですね」。

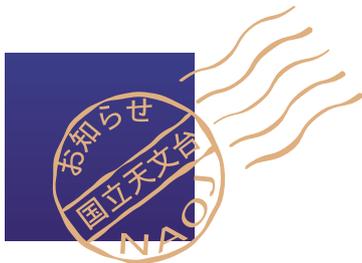
☆☆☆☆☆☆☆☆

2020年10月19日、竹林寺山の山頂に建つ188cm 望遠鏡は還暦を迎えて、ますます健在である。マッシュルーム・ドームの下で、久しぶりに吉田さんと再会する。忙しい日本での日程をやり繰りしてもらった。さあ、ファーストライトに成功した、口径30mの“スーパーすばる望遠鏡”の話聞こう。



これは、うまい!

◀観測所のある鴨方町のお土産として有名なのが、188cm 望遠鏡ドームをかたどった「天文台もなか」。山の上に建つドームは、鴨方の街中からはもちろん、山陽本線を走る列車からも見え、町のシンボルの存在です。



系外惑星研究会報告

上野宗孝(東京大学大学院総合文化研究科)

2006年1月23～24日の2日間、国立天文台・すばる解析研究棟大セミナー室において特定領域研究「太陽系外惑星科学の展開」第2回大研究会が開催されました。この研究会は国内における系外惑星研究のアクティビティーの高さを示すように38講演89名が参集し、密度の高い2日間となりました。系外惑星研究は、1995年の系外巨大惑星の発見を端緒とし、それに引き続く多様な惑星系の発見につれ、従来の天文学・惑星科学の枠を取り払いながら惑星系形成の理解を総合的な立場から研究することが重要な時代を迎えています。この研究会では系外惑星系の検出観測の話題に始まり、惑星形成の理論的研究及びシミュレーション、惑星間ダストの物質的研究や原始惑星系円盤内のダスト粒子の進化や光学的性質、惑星系の安定性に関する計算結果、原始惑星系円盤の赤外線観測、さらに系外惑星系の直接観測に向けた技術的検討にいたる幅広い話題が提供されました。

特に昨年に引き続き2回目となる今回の研究会では、系外惑星系の検出観測が着実に前進していることに加え、近年発見されつつある巨大惑星の構造の理解と新たな知見が得られていることが紹介されました。また原始惑星系円盤の観測結果に基づく円盤内のダスト粒子の力学的進化・共鳴過程や、ダスト粒子の成長シミュレーション実験などの分野では、目覚ましい進歩がみられることが示されました。太陽系における惑星間塵や彗星ダストの観測的研究、隕石



▲現在、もっともホットな分野である系外惑星の研究会らしく、熱気でいっぱい2日間でした。

中のスターダスト分析など太陽系内の固体微粒子の研究に加え、すばる望遠鏡とCOMICSを用いた若い天体の星周円盤の観測では、円盤内のダスト組成の分析が進み、10～20 μ m帯における原始惑星系円盤観測の重要性が強く認識されました。近い将来の系外惑星系直接撮像に重要なコロナグラフ技術開発の分野も、検討と実験が大きな飛躍を見せつつあり、今後のスペース望遠鏡の開発に夢が膨らむ内容となりました。

全体を通じて、系外惑星研究の分野では観測と理論的研究、そして固体微粒子の実験的/観測的研究はお互いを強く刺激しながら総合的な研究体制へと、まとまりを見せてきていることを強く感じました。今後はさらに惑星科学分野への展開とすばる望遠鏡/CIAO、COMICSによる観測や、AKARIによる原始惑星系円盤の観測結果が加わることにより、さらに大きな発展が期待できることを確信させるものでした。



荒川区立第三中学校との遠隔授業

布施哲治(ハワイ観測所)

2005年12月号でご紹介した「愛知万博との遠隔講演」後も、ハワイ観測所では全国の科学館や学校とテレビ電話で結んだ遠隔講演会や授業を実施しています。今回は、その中でも特徴のある東京都荒川区立第三中学校との遠隔授業を報告しましょう。

大きく蛇行した荒川のほとりにある第三中学校は各学年2クラス、全校生徒数180人ほどの

学校です。従来の中学校とは異なり、大学のような教科教室型校舎のスタイルをとっているため、授業ごとに生徒たちは教室間を移動します。

2005年2月には、荒川区教育委員会個性化教育推進校として、「教科教室型校舎を活用した主体的な生徒の育成」というテーマの研究発表会を行いました。メインは「先端科学おもしろ探求授業」です。全校生徒が9つの講座から

好きな1講座を選択する方法で、表1にあるような全国の研究所のスタッフたちが行う2時間の授業に参加します。ハワイ観測所では、教育委員会が整備した高速インターネット回線を利用した遠隔授業「宇宙」を私が担当しました。生徒たちからは「宇宙の壮大さについて改めて実感できた」や「へえーなことがたくさんあった」などの感想が届いています。

今年の1月、2月にも、同委員会の「特色ある学校づくり」推進事業として、表2の研究所スタッフによる特別授業を行いました。学年混合のため理解度に差が見られたという去年の反省から、今回は学年別で、それぞれ2ないし3の講座から選ぶ方式を採用しています。

私が担当する「宇宙」は、3年生が対象です。前もって担任の先生に質問を集めてもらい、「○○さんの質問は宇宙の果てはどこ？ ですね。○○さんはどう思います？」などと授業の中で効果的に用いました。ハワイから逆の問いかけにとまどう生徒もいましたが、高速回線を利用すればインタラクティブな授業が遠隔でも十分に行える証明になったと思います。

その他、「宇宙人はいるの？」「ブラックホールの中に入るとどうなる？」など、子供たちの多くが疑問に思う事柄から、「どこからが宇宙なの？」のような興味深いものまで、多岐にわたる質問が揃ったのは、さすが3年生です。授業の終わりの自由質問タイムでは、

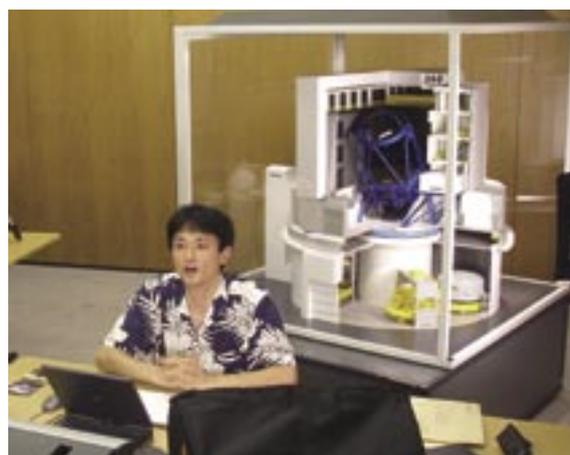
生徒：ということは、私たちは宇宙人なのですか？

私：——はい、その通りです

生徒：えっ……

と、きっと心に一生残る展開になったことを付け加えておきましょう。

表1と2を見ていただければおわかりのよ



▲「はい、わたしたちは宇宙人です」。ハワイから遠隔授業をする筆者。

うに、授業の内容は大学の教養課程でも十分に通用するものです。当日、私も中学校へ行って他のスタッフの授業を聞いてみたい、と思わずつぶやいたことを白状します。

6年前から月一回のペースで実施している遠隔の講演会と授業。初期のころのプレゼンでは紙の世界地図を使い、通信も64kbpsのISDN回線を2本利用する方式でした。いまでは2台のノートパソコン（うち1台はタブレット式）と512kbpsの高速インターネット回線を使うまでに進化しています。

ネットワーク環境があまりに快適になると、ハワイと遠隔授業をしても、「本当は隣の部屋にいますでしょ？」と生徒からつつこみが出るに違いありません。屋外に置いたカメラでハワイのライブ映像を見せ、天候や時差を説明することがますます重要になる気がしています。

★ハワイ観測所との遠隔講演・授業について
すばる望遠鏡のホームページ

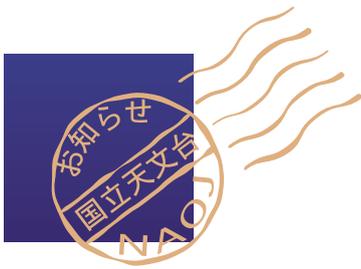
http://subarutelescope.org/j_index.html

表1 2005年の授業内容

授業内容	担当機関
宇宙	国立天文台ハワイ観測所
生命・進化	理化学研究所 ゲノム科学総合研究センター
極微の世界—素粒子—	高エネルギー加速器研究機構 素粒子原子核研究所
太古の世界	国立科学博物館
ナノテクノロジーの世界	理化学研究所和光研究所中央研究所
深海の世界	海洋研究開発機構
大地の変動	東京大学地震研究所
環境・エネルギー	国立環境研究所地球環境研究センター
極限の世界—南極—	国立極地研究所

表2 2006年の授業内容

授業内容	担当機関
太古の世界	国立科学博物館
深海の世界	海洋研究開発機構
大地の変動	東京大学地震研究所
極低温の世界	東京都立航空工業高等専門学校
極限の世界—南極—	国立極地研究所
環境・エネルギー	国立環境研究所地球環境研究センター
電子顕微鏡の世界	東京都立航空工業高等専門学校
宇宙	国立天文台ハワイ観測所
生命・進化	理化学研究所 ゲノム科学総合研究センター
最新味覚の科学	味の素株式会社



すばる、地元ハワイ島の教育プログラムを共催

石田美恵・臼田 - 佐藤功美子(ハワイ観測所)

教室で名乗りをあげた生徒が、いやな顔ひとつせず宇宙服を試着します。この宇宙服は1200万ドルもするナサの宇宙服の代わりに、たった12ドルの簡易版です。加圧された上着と吸湿性抜群の下着（実はオムツ）を着て、仕上げに名前入りヘルメットをかぶると、まわりから爆笑がまきおこります。別の学校のカフェテリアでは、スクリーンに次々と映し出される美しい星雲や銀河に魅せられた生徒から、感動のため息がこぼれます。

今年すばる望遠鏡は、ジャーニー・スルー・ザ・ユニバース（以下、「ジャーニー」と記す）という名の教育プログラムを推し進めるため、主催者であるジェミニ望遠鏡、W.M. ケック望遠鏡、ヒロ-ラウパホエホエ-ワイアケア地域の教育委員会の仲間に加わりました。そして、ワシントンDCにあるカールセーガン・センターの宇宙科学教育プログラムであるジャーニーをヒロとワイマアに呼んで、地元の人々に紹介しました。このプログラムは長期間にわたって地元で科学教育を支援し、活性化をはかることを目的としています。

このプログラムでは先生の研修 (teacher training)、夜の家族向け講演会 (family science night)、学校での出前授業 (classroom visits) の3種類のイベントを全て1週間でこなします。ジャーニー・ウィークは去年に続いて2回目で、今年は1月20日から27日に行われました。その期間に、100人以上の先生が研修に、更にその中の21人が特別研修に参加されました。特別研修を受けられた先生は、今後他の先生を直接指導する役目を担います。ヒロとラウパホエホエであわせて三回行われた家族向け講演会では、合計300人以上が集まりました。



▲学校訪問し、生徒達の前で熱演する石岡さん(左)と高見さん(中央)。家族向け講演会の入場口に設置されたすばる望遠鏡の展示(右)。石田(著者)がハワイ大学ヒロ校のリチャード・クロー氏に説明中。

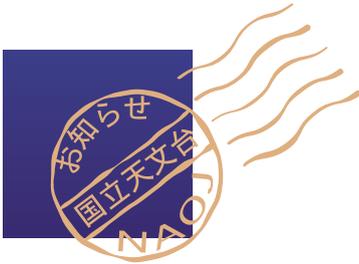
学校訪問では、28人の研究者と9人の世話人が交代でいろんな学校に行きました。主にカールセーガン・センターから派遣された7人の研究者が授業を行い、同伴した地元の研究者は今後につなげる短いトークをしました。熱心に話をすることにより、合計8000人以上の生徒と自然科学の楽しさをわかちあうことができました。ジャーニーの授業を受けた生徒の数は、ヒロ-ラウパホエホエ-ワイアケア地域における総生徒数の85パーセント以上に及びます。すばる望遠鏡に関して言えば、21人の地元研究者のうち、約3分の1の8人を輩出しました。この人数だけ見ても、すばるがいかにかジャーニーに大きな貢献をしているか、おわかりになると思います。

ジャーニーの主催者にとって一番嬉しかったことは、研究者、先生、生徒、ボランティア、更に地元の企業やグループを含む参加者全員が、このプログラムを好意的で前向きに受けとめてくれたことです。特に、今年初めて参加して、教育への自信と意気込みを増した若い研究者の方々に大変感謝しています。

ハワイは、現在カールセーガン・センターから支援を受けている9か所のうちの1つです。残りの8か所はアメリカ本土にあります。3年目になる来年は、地元のスタッフだけでプログラムを遂行しなければなりません。十分にタレントはそろっていると確信しています。私達地元チームが目指しているのは、研究者や先生が楽しく有意義な授業を行うお手伝いをする、そしてジャーニー・ウィークで生徒たちが感じた興奮を再び教室にお届けすることです。

皆さんは現在ハワイ州の公立学校において、理科が必須科目でないことをご存知でしょうか？これは、大変ゆゆしき事実です。そんな今だからこそ、理科教育に関心ある人たちが一丸となり、科学は面白くてためになるということを子供たちに伝える必要があるのではないのでしょうか。

- ジャーニー・スルー・ザ・ユニバースのハワイのサイト <http://mkooc.org/journey>
- カールセーガン・センターのジャーニーのサイト <http://sagancenter.usra.edu/journey/>
- カールセーガン・センターの宇宙科学教育のサイト <http://sagancenter.usra.edu/>



「はるか」お別れ

スペース VLBI 国立天文台関係者一同

世界初のスペース VLBI 衛星「はるか」が、2005年11月末に全ての作業を終えた。宇宙科学研究所（当時）と密接に協力して、工学実験衛星を検討・製作し、新規に開発された M-V ロケット初号機で、1997年2月に打上げられた。いくつかの工学実験項目を完了後、VSOP としてスペース VLBI プロジェクトとしての観測を実現した。本プロジェクトはまた緊密な国際協力で観測が行なわれた。その結果、栄えある賞を受賞した（2006年2月号参照）。ここで本計画の観測・運用に関係した国立天文台のメンバー（五十音順）に一言をお願いした。事務部や宇宙科学研究所はもとより沢山の方々をお願いしたが、紙面の関係で割愛せざるを得なかった。改めて関係者にお礼を申し上げたい。（井上 允）

● 叡智と強運とが未踏の成果をもたらしました。次ぎも……。 （緩目信三）

● 私は、「はるか」の打ち上げ前から打ち上げ後（1998年1月）まで宇宙研で運用関連の仕事をしてきました。個人的には、外国との試験観測など、テスト観測の準備に追われたことが思い出です。やっとの思いで日曜日の明け方に仕事を間に合わせたこともあり、よくやったなと自分では思います。この衛星のために頑張った皆様から拍手を送らせていただきます。

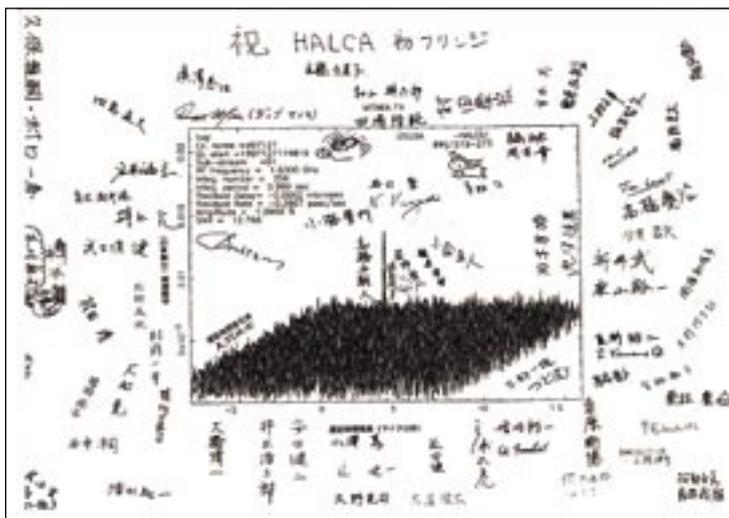
（岡保利佳子）

● 「はるか」を世界遺産に。大学の集中講義で VSOP 計画を知ったのが 17 年前。この野心的な計画の虜になって、私は進む道を決めました。打上げのドキ

ドキ、アンテナ展開時の緊張と歓喜、ダウンリンク信号受信のワクワク、初フリンジの達成感、22GHz 損失の落胆、そして自分の観測で得た電波写真の感動... 得難い経験をさせてもらいました。ありがとう、「はるか」。「はるか」は運用を停止しても、半永久的に楕円軌道を回り続けます。宇宙旅行が誰でもできるようになる将来に、世界遺産に登録された「はるか」に会いに行くのが、私の夢です。 （亀野誠二）

● 「はるか」の息子がおなかの中にいます。早く誕生して、親父に負けない活躍を期待します。 （河野宣之）

● VSOP とは別の分野にいた大学院生の時に、「はるか」の衛星運用をすることがあり、衛星開発の面白さを知ることができました。その後 VSOP 室に移り VSOP-2 計画の実現に向けた研究・開発の機会を得ることができました。VSOP-2 計画にご協力どうぞよろしくお願いいたします。 （河野裕介）



「はるか」と白田観測局との間の、最初の干渉パターン図と、記念の寄せ書き。雑音の中に一本鋭く立っているのが干渉パターン。アメリカ、カナダの相関局と競争で干渉パターンの初検出の試みが行なわれた。国際的な大方の予想を覆して、三鷹に新設・運用された VSOP 相関器が世界で初の検出に成功した。

● 「はるか」が運用を停止し、すこし悲しいですが、むしろほっとしています。「はるか」は AGN ジェットの様々な形を見せてくれました。寿命も想定されたものより長いものでした。初期の不具合では、数え切れなきくらい徹夜をさせられましたが、満身創痕の状態で良く働いてくれたと思います。

（小林秀行）

● 科学的にも技術的にもスケールの大きい VSOP に参加し、いろんな多くの学ぶ機会を頂きました。ありがとうございました。

（澤田-佐藤聡子）

● 「はるか」の国際チームの中で修行でき、大学院生だった僕もとても幸せでした。

（土居明広）

● VERA が完成し、大学の VLBI が大きく広がり、システム開発では世界トップを進む日本の VLBI。振り返ってみると「はるか」が成功したからこそこれだけの躍進があったのだ、としみじみ感じられます。 （藤沢健太）

●「はるか」誕生の直前に仲間入りした私は衛星打ち上げ成功、アンテナ展開成功、ファーストライト検出など難関クリアを喜んでいましたが、『基線長が変化する干渉計なんて本当に出来るのか』という思いがありました。初FRINGE検出には感心すると同時に安堵したことを思い出します。以後「はるか」のおかげで臼田局リンク運用、衛星運用など特殊な経験・勉強をさせてもらいました。昨年11月「はる

か」の最後を感謝しながら看取りつつ『次はVSOP-2だ』という思いを新たにしました。

(武士侯 健)

●インターネットでVSOPって検索しました。何と！はじめ4項目がわれらのVSOPなんです。他にも、Virtual Space Oasis Planとか、「うなぎパイ」のページとか多視済々彩々オタ……です。お試しあれ。おじさんより。

(森本雅樹)



国立天文台における 電子ジャーナルの利用について

(台内者向けお知らせ)

天文情報センター図書係

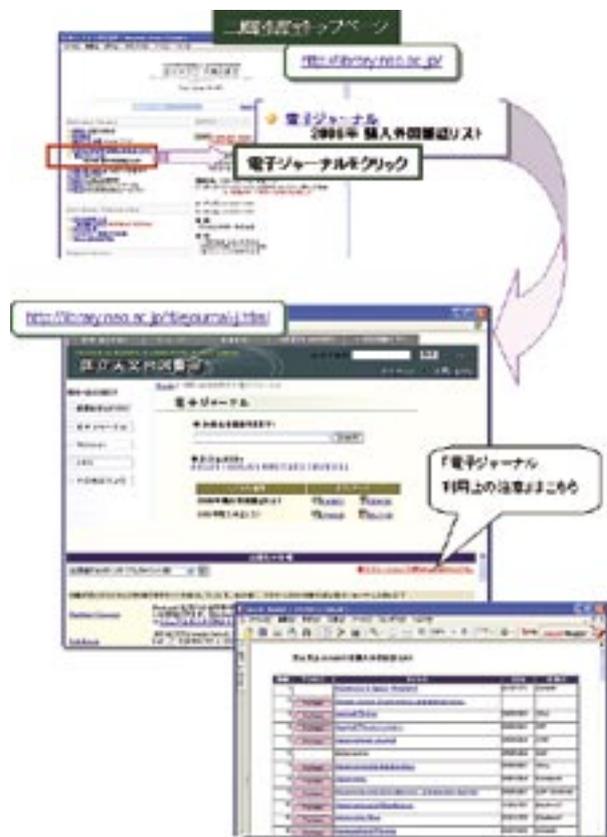
既にご存知の方も多いと思いますが、国立天文台での電子ジャーナルの利用についてお知らせします。

雑誌の論文は図書室にある雑誌を直接閲覧するほか、電子ジャーナルとしてパソコンの画面で読んだり、プリントアウト、ダウンロードすることが可能です。IPアドレス認証により台内LANからフルテキストにアクセスできます(現在、約4000タイトル)。利用は原則として台内者に限ります。利用可能な年代については雑誌、出版社によって異なります。IPアドレス、パスワードを求められる場合は基本的にはアクセスできません。

三鷹図書室ホームページ (<http://library.nao.ac.jp/>) の「電子ジャーナル」をクリックしてご利用ください。タイトルからの検索、アルファベット順のタイトルリストを用意しています。冊子体購入の雑誌については「2006年購入外国雑誌リスト」の一覧からリンクを張っています。また冊子体を購入していない雑誌でも利用できる雑誌が多数あります。Elsevier、Springer (旧 Kluwer 含む)、Wiley などは出版社単位で利用可能です。出版社の電子ジャーナルのサイトではコンテンツアラートサービス、検索機能なども利用できます。詳しくは出版社のサイトでご確認ください。

利用にあたっては「電子ジャーナル利用上の注意」をお読みください。意図的なデータの大量ダウンロードなど不正使用があった場合は、天文台全体がサービスの利用を停止される可能性もありますので、適正な使用をお願いいたします。

なお、今年度三鷹図書室ホームページの刷新



▲三鷹図書室ホームページから電子ジャーナルへのアクセス方法。

を予定しており、先駆けて電子ジャーナルの利用については一部変更し現在も作業中です。利用画面に変更が生じるかと思いますがご了承ください。

電子ジャーナル利用についてのご質問等がありましたら、天文情報センター図書係までお問合せください。

内線：951、953

E-mail：tosho@nao.ac.jp

すばる望遠鏡共同利用採択結果

ハワイ観測所は 2006 年 2 月から 2006 年 7 月までの 6 ヶ月間を、すばる望遠鏡共同利用第 S06A 期として公開しました。公募の結果 145 件、希望総夜数 474 夜の応募があり、プログラム小委員会がレフェリーによる審査結果にもとづき合計 34 提案を採択し、79 夜+5TOO の配分を決定しました。採択課題は以下のとおりです

ID	PI	Proposal Title	Inst	Nts
S06A-011	Masatoshi Imanishi	Buried AGNs in Ultraluminous Infrared Galaxies	IRCS	4
S06A-012	Masataka Fukugita	The Mass Assembly History of Field Galaxies	MOIRCS	2
S06A-018	Takashi Ichikawa	A Unified View of Dark and Stellar Mass Evolution of Distant Galaxies	MOIRCS	5
S06A-025	Masami Ouchi	Suprime-Cam Semi-Near Infrared Imaging for Galaxies at $z \sim 7$	S-Cam	5
S06A-029	Norio Narita	Simultaneous Subaru/MAGNUM Observations of Planetary Transits of TrES-1	HDS	1
S06A-036	Masatoshi Imanishi	Star-formation and growth of supermassive blackholes in nearby QSOs	IRCS	2
S06A-039	Motohide Tamura	Planetary-Mass YSOs in the Ophiuchus Dark Cloud	CISCO, MOIRCS	4.5
S06A-041	Tadayuki Kodama	Panoramic Near-Infrared Imaging of Large Scale Structures at $z \sim 1$	MOIRCS	1
S06A-044	Tomotsugu Goto	A search for highest redshift QSOs at $z > 6.43$	FOCAS	2
S06A-045	Hideyo Kawakita	Composition of Inner Volatile Ices of a Jupiter Family Comet	IRCS	2
S06A-046	Toru Yamada	Dynamical Mass VS. Stellar Mass	MOIRCS	3
S06A-047	Yuka Katsuno	Wide-Field Deep NearIR Imaging of Proto-Cluster Regions	MOIRCS	2
S06A-050	Motohide Tamura	Spectroscopic Confirmation of the First 'Y Dwarf' with Subaru	CISCO	1.5
S06A-053	Tohru Nagao	An Observational Pursuit for PopIII Stars. II. Ly α Emitters with a Huge Equivalent Width Emission	FOCAS	1
S06A-062	Masanori Iye	FOCAS spectroscopy of Five $z \sim 7$ Lyman Alpha Emitter candidates in SDF	FOCAS	1
S06A-067	Bun'ei Sato	Search for Planets around G-type Giants	HDS	3
S06A-068	Yasuhiro Hashimoto	Deep NIR Imaging of Optically Very Faint XMM X-ray Sources	MOIRCS	1
S06A-075	Elena Pian	Exploring the properties of the Supernovae associated with Gamma-Ray Bursts	FOCAS	1TOO
S06A-081	Bun'ei Sato	Mapping the Realm of Hot Jupiters*	HDS	10(20)
S06A-087	Jun-ichi Watanabe	Pursuing Crystalline Silicate inside the nuclei of Ecliptic Comets	COMICS	1
S06A-090	Masayuki Tanaka	Probing the Cosmic Web and Stellar Populations of Galaxies at $z \sim 1.2$	FOCAS	4
S06A-091	Toshifumi Futamase	The Ultimate Gravitational Lensing Study of Galaxy Clusters (II)	S-Cam	1
S06A-093	Toshinobu Takagi	The cosmic infrared background: spectroscopy of Spitzer galaxies	FOCAS	1
S06A-094	Nobuyuki Kawai	Observation of Gamma-Ray Burst Afterglows detected by Swift and HETE-2	various	4TOO

ID	PI	Proposal Title	Inst	Nts
S06A-097	Chihiro Tokoku	MOIRCS Ultra-Deep Ks-band Imaging in the GOODS-N Field	MOIRCS	5
S06A-108	Yutaka Komiyama	The Extremely Low Luminosity Galaxies Undergoing Star Formation	S-Cam	1
S06A-115	Wako Aoki	Chemical abundances of carbon-rich dwarfs/subgiants from the SDSS sample	HDS	3
S06A-116	Takeshi Oka	A Search for H3+ in Planetary Nebulae and Proto-planetary Nebulae	IRCS	2
S06A-117	Masataka Ando	Spectroscopic survey of Lyman Break Galaxies at z~5 in/around GOODS-N	FOCAS	1
S06A-128	Misato Fukagawa	High-Resolution Imaging of an Aggregate of Disks in L1228 South	CIAO+AO	1.5
S06A-132	Satoshi Mayama	Direct Imaging of Circumstellar Disk in Multiple Systems	CIAO+AO	1.5
S06A-137	Kentaro Aoki	Studies of Unique Broad Absorption Line Quasars	HDS	3
S06A-148	Soojong Pak	Shock Triggered Star Formation in M82	IRCS	1
S06A-152	Koji Kawabata	Late-time Spectroscopy of Type Ib/c SNe: probing asphericity and inner ejecta	FOCAS	2

人事異動

発令年月日	異動種目	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H18.3.31	定年退職	海部 宣男		国立天文台
H18.3.31	定年退職	岡田 隆史		光赤外研究部助教授
H18.3.31	定年退職	中村 士		光赤外研究部助教授
H18.3.31	定年退職	関口 英昭		電波研究部助教授
H18.3.31	定年退職	國光 昌子		岡山天体物理観測所事務係主任
H18.4.1	転出	金城 徹	琉球大学学術国際部留学生課短期留学生係長	ハワイ観測所庶務係長
H18.4.1	転出	北野 信哉	岐阜大学学務部留学生課留学生総務係主任	ハワイ観測所会計係主任
H18.4.1	転出	幸野 達也	九州大学財務課資産管理課資産運営係	ハワイ観測所会計係
H18.4.1	転出	田端 敬正	電気通信大学総務部研究協力課産学連携係長	事務部総務課研究支援係長
H18.4.1	転出	山浦 克貴	東京学芸大学総務部学系支援課施設・センター事務係長	事務部財務課調達係主任
H18.4.1	転出	高木 達也	東京学芸大学財務部契約課契約第一係	事務部財務課調達係
H18.4.1	転出	横前 守	信州大学医学部附属病院経営企画課主任	野辺山宇宙電波観測所会計係主任
H18.4.1	転入	平野 彰	事務部総務課総務係長	電気通信大学総務部施設課管理係主任
H18.4.1	転入	古畑 知行	事務部財務課総務係主任	大学評価・学位授与機構管理部会計課経理係主任
H18.4.1	転入	佐藤 陽子	事務部財務課司計係	信州大学財務部調達課調達第四係
H18.4.1	転入	水島 暁	事務部財務課調達係主任	信州大学医学部附属病院経営企画課施設係主任
H18.4.1	転入	加藤 弘巳	事務部財務課調達係主任	東京学芸大学財務部契約課契約第一係主任
H18.4.1	転入	高見 正咲	野辺山宇宙電波観測所会計係	信州大学財務部調達課調達第三係
H18.4.1	新規採用	日川 由恵	事務部総務課総務係	
H18.4.1	併任	阿保 博康	事務部財務課課長補佐 事務部財務課調達係長 (併任)	事務部財務課課長補佐
H18.4.1	併任	今村 泰代	事務部総務課人事係長 事務部財務課経理係長 (併任)	事務部総務課人事係長 事務部総務課職員係長 (併任)
H18.4.1	併任	小松 巧見	事務部総務課人事係 事務部財務課経理係 (併任)	事務部総務課人事係
H18.4.1	併任	菅原 諭	事務部総務課人事係 事務部財務課経理係 (併任)	事務部総務課人事係

発令年月日	異動種目	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H18.4.1	配置換・併任	水津 友成	事務部総務課研究支援係長 事務部総務課職員係長（併任）	事務部総務課企画法規係長
H18.4.1	配置換・併任	木下 誠一	事務部総務課職員係主任	事務部総務課研究支援係主任
H18.4.1	配置換	書上 正則	事務部総務課国際学術係長	ハワイ観測所専門職員
H18.4.1	配置換	川合 登巳雄	事務部財務課課長補佐	事務部総務課課長補佐 事務部総務課総務係長（併任）
H18.4.1	配置換	菅原 良枝	事務部財務課専門職員	事務部総務課国際学術係長
H18.4.1	配置換	森谷 勝宏	事務部財務課経理係主任	事務部総務課職員係主任
H18.4.1	配置換	及川 信一	水沢 VERA 観測所専門職員	水沢観測所専門職員
H18.4.1	配置換	高橋 春彦	水沢 VERA 観測所庶務係長	水沢観測所庶務係長
H18.4.1	配置換	小原 茂男	水沢 VERA 観測所会計係主任	水沢観測所会計係主任
H18.4.1	配置換	岡崎 安洋	ハワイ観測所庶務係長	事務部財務課調達係長
H18.4.1	配置換	後藤 美千瑠	事務部総務課総務係	事務部総務課企画法規係
H18.4.1	転出	杉山 直	名古屋大学大学院理学研究科教授	理論研究部教授
H18.4.1	転出	亀野 誠二	鹿児島大学理学部助教授	電波研究部主任研究員
H18.4.1	転出	山下 卓也	広島大学宇宙科学センター教授	光赤外研究部教授
H18.4.1	新規採用	固武 慶	理論研究部上級研究員	
H18.4.1	併任	福島登志夫	副台長（総務担当） 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	天文情報センター教授
H18.4.1	併任	櫻井 隆	副台長（財務担当） 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	太陽天体プラズマ研究部教授
H18.4.1	併任	唐牛 宏	研究連携主幹 任期：平成 19 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部教授
H18.4.1	併任	水本 好彦	技術主幹 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで 天文データセンター長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部教授
H18.4.1	併任	常田 佐久	先端技術センター長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで Solar-B 推進室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで HOP 超広視野カメラプロジェクト室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	太陽天体プラズマ研究部教授
H18.4.1	併任	渡部 潤一	天文情報センター長 任期：平成 22 年 3 月 31 日まで	天文情報センター助教授
H18.4.1	併任	小林 秀行	水沢 VERA 観測所勤務命 水沢 VERA 観測所長 任期：平成 22 年 3 月 31 日まで	電波研究部教授
H18.4.1	併任	坪井 昌人	野辺山宇宙電波観測所長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	電波研究部教授
H18.4.1	併任	柴崎 清登	野辺山太陽電波観測所長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	電波研究部教授
H18.4.1	併任	末松 芳法	太陽観測所長 任期：平成 22 年 3 月 31 日まで	太陽天体プラズマ研究部助教授
H18.4.1	併任	吉田 道利	岡山天体物理観測所長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部助教授
H18.4.1	併任	林 正彦	ハワイ観測所長 任期：平成 22 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部教授
H18.4.1	併任	石黒 正人	ALMA 推進室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	電波研究部先端電波検問研究部門教授
H18.4.1	配置換 併任	藤本 真克	光赤外研究部先端光赤外研究部門教授 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで 重力波プロジェクト推進室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部教授
H18.4.1	併任	佐々木 晶	RISE 推進室勤務 RISE 推進室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	電波研究部教授
H18.4.1	併任	井上 允	スペース VLBI 推進室長 任期：平成 19 年 3 月 31 日まで	電波研究部先端電波天文研究部門教授
H18.4.1	併任	郷田 直輝	JASMINE 検討室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部教授

発令年月日	異動種目	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H18.4.1	配置換 併任	吉澤 正則	光赤外研究部先端光赤外研究部門助教授 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで MIRA 推進室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部助教授
H18.4.1	併任	家 正則	ELT プロジェクト室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部教授
H18.4.1	併任	田村 元秀	太陽系外惑星探査プロジェクト室長 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部助教授
H18.4.1	併任	安藤 裕康	光赤外研究部主任 任期：平成 19 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部先端光赤外研究部門教授
H18.4.1	配置換 併任 勤務命	真鍋 盛二	電波研究部先端電波天文研究部門教授 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで 電波研究部主任 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで 水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部教授
H18.4.1	併任	渡邊 鉄哉	太陽天体プラズマ研究部主任 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	太陽天体プラズマ研究部教授
H18.4.1	併任	富阪 幸治	理論研究部主任 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで 天文シミュレーションプロジェクト事務取扱 4次元デジタル宇宙プロジェクト室事務取扱	理論研究部教授
H18.4.1	配置換	野口 邦男	光赤外研究部先端光赤外研究部門教授 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部教授
H18.4.1	配置換	山崎 利孝	光赤外研究部先端光赤外研究部門研究技師 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部主任研究員
H18.4.1	配置換	三上 良孝	先端技術センター総合技術研究部門研究技師 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部主任研究員
H18.4.1	配置換	小林 信夫	天文データセンター総合データ研究部門研究技師 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	天文学データ解析計算センター研究技師
H18.4.1	配置換	出口 修至	電波研究部先端電波天文研究部門助教授 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	電波研究部助教授
H18.4.1	配置換	武士保 健	電波研究部先端電波天文研究部門研究技師 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	電波研究部研究技師
H18.4.1	配置換	宮下 正邦	太陽天体プラズマ研究部 先端太陽天体プラズマ研究部門研究技師 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	太陽天体プラズマ研究部研究技師
H18.4.1	配置換	中井 宏	天文情報センター総合情報研究部門主任研究技師 任期：平成 19 年 3 月 31 日まで	理論研究部先端理論天文研究部門助教授
H18.4.1	配置換	伊藤 節子	天文情報センター総合情報研究部門研究技師 任期：平成 19 年 3 月 31 日まで	理論研究部先端理論天文研究部門主任研究員
H18.4.1	配置換	熊谷 収可	先端技術センター総合技術研究部門主任研究技師 任期：平成 19 年 3 月 31 日まで	太陽天体プラズマ研究部主任研究技師
H18.4.1	配置換	大石 雅壽	天文データセンター助教授	天文学データ解析計算センター助教授
H18.4.1	配置換	市川 伸一	天文データセンター助教授	天文学データ解析計算センター助教授
H18.4.1	配置換	高田 唯史	天文データセンター助教授	天文学データ解析計算センター助教授
H18.4.1	配置換	伊藤 孝士	天文データセンター主任研究員	天文学データ解析計算センター主任研究員
H18.4.1	配置換	白崎 裕治	天文データセンター上級研究員	天文学データ解析計算センター上級研究員
H18.4.1	配置換	大江 将史	天文データセンター上級研究員	天文学データ解析計算センター上級研究員
H18.4.1	配置換	坂本 彰弘	電波研究部研究技師	電波研究部上級研究員
H18.4.1	配置換	宮内 良子	光赤外研究部先端光赤外研究部門研究技師 任期：平成 19 年 3 月 31 日まで	光赤外研究部先端光赤外研究部門主任研究員
H18.4.1	配置換	鳥居 泰男	光赤外研究部研究技師	光赤外研究部主任研究員
H18.4.1	配置換	鈴木 駿策	光赤外研究部研究技師	光赤外研究部主任研究員
H18.4.1	配置換	佐々木五郎	先端技術センター研究技師	先端技術センター主任研究員
H18.4.1	配置換	福島 英雄	天文情報センター研究技師	天文情報センター主任研究員
H18.4.1	配置換 勤務命	佐藤 克久	電波研究部研究技師 水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部主任研究員
H18.4.1	配置換	石川 利昭	電波研究部研究技師	電波研究部主任研究員
H18.4.1	配置換	宮地 竹史	電波研究部主任研究技師 水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部助教授

発令年月日	異動種目	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H18.4.1	配置換	沖田 喜一	光赤外研究部主任研究技師	光赤外研究部助教授
H18.4.1	配置換	井上 剛毅	天文データセンター主任技術員	天文学データ解析計算センター主任技術員
H18.4.1	勤務命	川口 則幸	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部教授
H18.4.1	勤務命	柴田 克典	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部助教授
H18.4.1	勤務命	本間 希樹	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部主任研究員
H18.4.1	勤務命	廣田 朋也	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部上級研究員
H18.4.1	勤務命	寺家 孝明	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部上級研究員
H18.4.1	勤務命	久慈 清助	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部主任研究技師
H18.4.1	勤務命	酒井 俐	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部研究技師
H18.4.1	勤務命	岩館健三郎	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部研究技師
H18.4.1	勤務命	田村 良明	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部主任研究員
H18.4.1	勤務命	亀谷 収	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部主任研究員
H18.4.1	勤務命	河野 宣之	RISE 推進室勤務	電波研究部教授
H18.4.1	勤務命	荒木 博志	RISE 推進室勤務	電波研究部主任研究員
H18.4.1	勤務命	野田 寛大	RISE 推進室勤務	電波研究部上級研究員
H18.4.1	勤務命	佐藤 忠弘	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部教授
H18.4.1	勤務命	坪川 恒也	水沢 VERA 観測所勤務	電波研究部助教授
H18.4.1	勤務命	花田 英夫	RISE 推進室勤務	電波研究部助教授
H18.4.1	勤務命	鶴田 誠逸	RISE 推進室勤務	電波研究部研究技師
H18.4.1	勤務命	石川 利昭	RISE 推進室勤務	電波研究部研究技師
H18.4.1	勤務命	浅利 一善	RISE 推進室勤務	電波研究部研究技師
H18.4.1	勤務命	松本 晃治	RISE 推進室勤務	電波研究部主任研究員
H18.4.1	勤務命	田澤 誠一	RISE 推進室勤務	電波研究部主任技術員

編集後記

- サクラが散り、モクレンが花を落とし、スミレが咲き、タンポポが中庭を埋め、カラスノエンドウがはびこり、ニセアカシアの花が膨らみ……とキャンパスの風景もめまぐるしく変化していく春です。去る人があれば来る人もあり。キャンパスの間も、そして編集委員も入れ替わる、そんな春です。(O)
- 合州国の今日の経済的繁栄の原因を19世紀に求めると、そのひとつは、(土地所有農民という)中産階級を作り出したことだそう。我が国の政治家には歴史小説ではなく歴史の教科書を読んで欲しいと思います。(I)
- 天文台の竹藪。去年は、大人4人が竹の子を掘って車のトランク一杯につめていたが、今年は竹が疎らで、おばさんが手に持って帰れる程度しかとれないようだ。竹の子をとっていても一年も食えない人のことを思えば、役に立たない天文学で食って行ける私は仕合せなのだろう。(N)
- 一年間の変則的な任期でしたが、なんとか編集委員の仕事を終えられました。感謝です。年齢を重ねるごとに一年が過ぎるが早く感じられます。一生を終える頃には「人生は一瞬だった！」なんて言うかも。(M)
- 編集後記くらいしか仕事をしなかった編集委員でしたが、最後の編集後記も締め切りに追われて今ソウルで書くはめになっています。無事次の委員にバトンタッチできそうで、どうもありがとうございました。(H)
- 東西と一ざーい。編集長を引き受けて、あっという間に十年が過ぎましたがようやく年貢の納め時となりました。今後とも国立天文台ニュースを、よろしくお引き立てくださりますよう、伏してお願いいたします。一。(F)

国立天文台ニュース
NAOJ NEWS



No.153 2006.4
ISSN 0915-8863
©2006

発行日/2006年4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。



写真：花岡庸一郎（太陽観測所）

● 森を抜けると富士山まで望むことができる三鷹構内の西端に太陽フレア望遠鏡は設置されている。三鷹太陽観測施設の主力観測装置である。10年以上にわたって太陽フレアをはじめとする太陽の活動現象の観測を、その鍵となる磁場の測定を中心に定常的に行ってきた。太陽面での爆発現象を引き起こす磁気エネルギーの蓄積過程を明らかにしてきた。現在内部の観測装置の一新を行っており、完了すれば、世界にも例のないより高度な観測が実現する。

あとで考えると、望遠鏡後半に光学ベンチを設置して自由に観測装置を並べられる構造を採用したのは大変よかった。今の装置構成は15年前の建設時と全く変わってしまったが、これからも新しい観測ができる。

Specifications

完成年：1990年

製作メーカー：ニコン

特徴：4本の屈折望遠鏡からなる。写真の右から反時計回りに

1) 口径20cm。強誘電性液晶ポラリメーターとリオフィルターを搭載し、水素のH α 線により太陽フレア、彩層磁場を観測。

2)、3) いずれも口径15cmで、現在光球画像を観測しているが、近赤外線での太陽全面ベクトル磁場分光観測装置への更新作業を進めている。

4) 口径20cm。同じく強誘電性液晶ポラリメーターとリオフィルターを搭載し、鉄の6303Å吸収線により光球ベクトル磁場を観測。