

自然科学研究機構

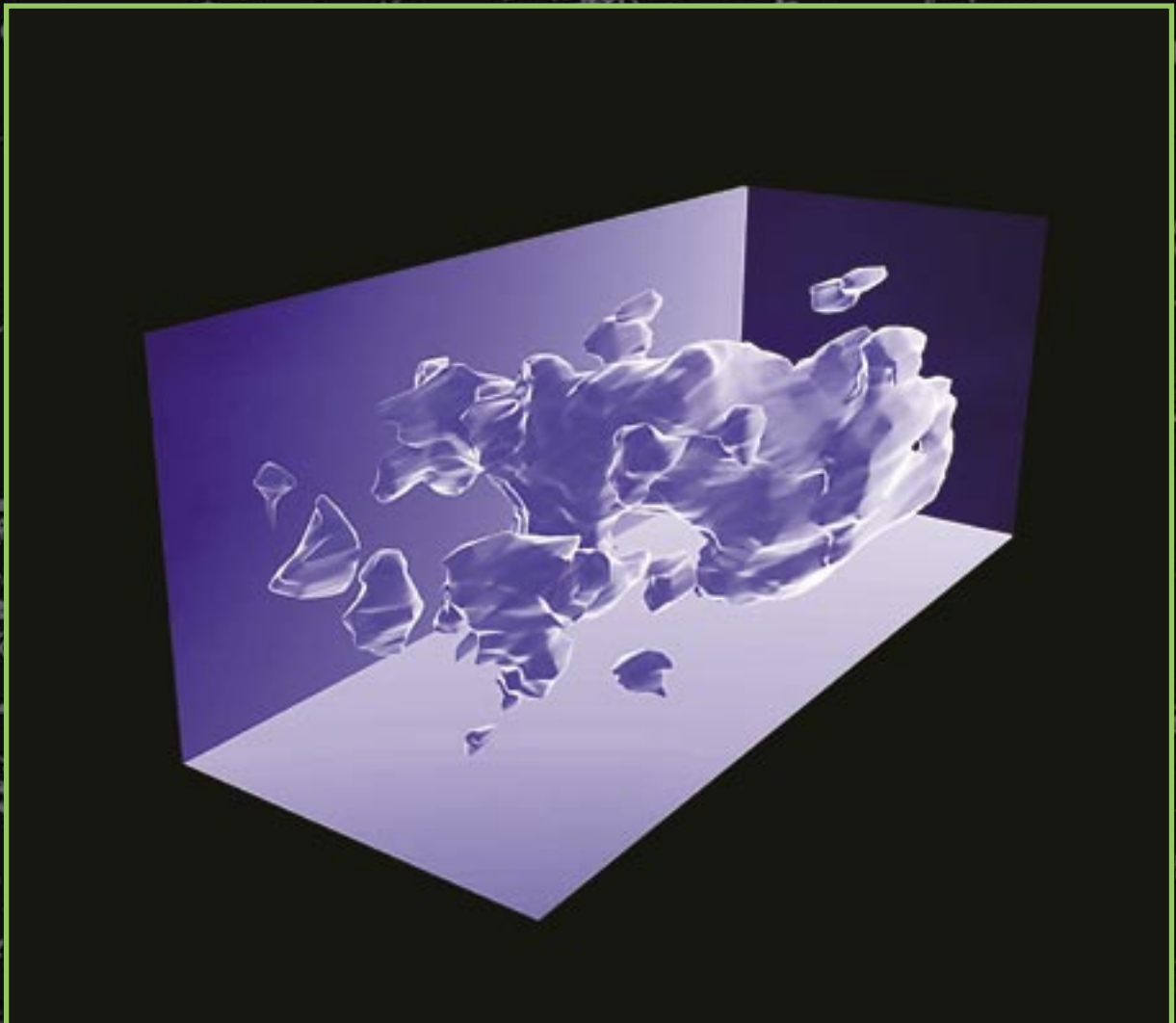


# 国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2007年5月1日 No.166

## ダークマターを見る

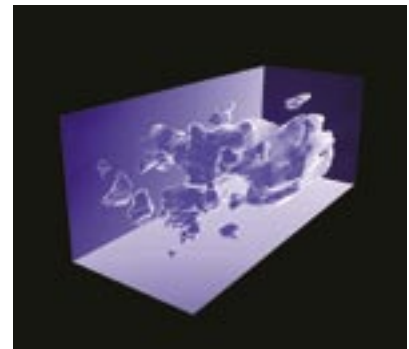


- 旧緯度観測所本館の奥州市への譲与決定を通知
- 三鷹キャンパスの見学コースが、ぐーんと拡がりました!
- 「むりかぶり」望遠鏡、甦る! ~再び南の島の星空を仰ぐ~
- 「岡山天体物理観測所 2007春の特別観望会」報告
- 惑星の定義に伴う太陽系天体の和名決定
- シンポジウム「惑星って何?」報告

2007

5

■ 表紙	1
■ 国立天文台カレンダー	2
■ 研究トピックス	
● ダークマターを見る 谷口義明 (愛媛大学大学院理工学研究科・物理)	3
■ お知らせ	
旧緯度観測所本館の奥州市への譲与決定を通知	5
三鷹キャンパスの見学コースが、ぐーんと拡がりました!	6
● 天文台 Watching 第23回—藤本真克さん 三鷹の森のネコ TAMA300 重力波望遠鏡	8
「むりかぶり」望遠鏡、甦る! ~再び南の島の星空を仰ぐ~	10
NAOJ Photo Gallery 「ひので」「すばる」「宇宙図」	12
「岡山天体物理観測所 2007 春の特別観望会」報告	14
「第15回 ALMA 公開講演会」報告	15
惑星の定義に伴う太陽系天体の和名決定	15
シンポジウム「惑星って何?」報告	16
■ 共同利用案内	
平成19年度共同研究等採択一覧	17
■ 人事異動	18
■ New Staff	22
「電波天文観測実習」参加者募集・日程変更のお知らせ	22
平成18年度退職者永年勤続表彰式	23
● 編集後記	23
■ シリーズ 国立天文台望遠鏡名鑑 14 自動光電子午環(PMC) 吉澤正則	24



## ● 表紙画像

世界初のダークマターの3次元マップ。奥行きは約80億光年。80億光年先で、2.4億光年四方の広がり相当する。(STScI)

背景星図：千葉市立郷土博物館

## ■ 国立天文台カレンダー

## 2007年

## ■ 4月

- 5日(木) 総合研究大学院大学入学式
- 9日(月) 旧職員との懇談会
- 10日(火) 総合研究大学院大学新入生ガイダンス
- 11日(水) 電波専門委員会
- 18日(水) 総合研究大学院大学専攻長会議
- 19日(木) 教授会議
- 21日(土) アストロノミー・パブ(三鷹ネットワーク大学)
- 24日(火) ~27日(金) 小杉健郎先生追悼シンポジウム

## ■ 5月

- 16日(水) 運営会議
- 19日(土) アストロノミー・パブ(三鷹ネットワーク大学)
- 22日(火) ~23日(水) 第4回PAONET総会

## ■ 6月

- 16日(土) 総合研究大学院大学公開講座  
アストロノミー・パブ(三鷹ネットワーク大学)
- 28日(木) 広報普及委員会
- 29日(金) 太陽天体プラズマ専門委員会



研究  
トピックス  
TOPICS

ダークマターを見る

谷口義明(愛媛大学大学院理工学研究科・物理)



銀河の研究者にとって「ダークマター（暗黒物質）」は鬼門である。そして、私にとっても、長い間「ダークマター」は鬼門だった。

どうも、銀河はダークマターに取り囲まれているらしい。1970年代後半、私が銀河の研究を始めた頃からこんな怪しい話がなされていた。私は、とりあえず、この話はなかったことにしようと思っていた。ダークマターありき。その中で銀河ができる。仮にそうだと、私たちにできることがあったらどうか？ 私たちはダークマターを知らない。その知らない何かで、銀河を操り、私たちの知っているバリオンで銀河の形成や進化を語れというのか？ そんなことはできない。何をやっているか、わからないからだ。

結局、私は困っていた。なんだか、もやもやした気持ちを抱えたまま、銀河の研究に着手した。やはり、銀河が好きだったのだろう。そんな時代が30年前にあった。そして、時が流れた。

2003年。気がつけば、もう21世紀だ。相変わらず、もやもやとした気持ちで、銀河の研究を続けていた。その頃、「コスモスをやらないか？」という、幸せな連絡が舞い込んできた。コスモス(COSMOS)。Cosmic Evolution Surveyの略称だ。日本語に訳せば“宇宙進化

サーベイ”。その名前のとおり、宇宙進化を極めるプロジェクトである。しかも、ハッブル宇宙望遠鏡(Hubble Space Telescope=HST)のトレジャー・プログラムとして採択された、超ビッグ・プロジェクトだ。断る理由はない。私はそうしてCOSMOSにのめりこんでいった。

COSMOSでは2平方度の広さの空を丹念に調べ、銀河、巨大ブラックホール、ダークマター、そして宇宙大規模構造の進化を探ることを目的としていた。2平方度といえば、満月9個分(3個×3個並べたぐらい)の広さになる。この天域をHSTのACS(Advanced Camera for Surveys:高性能サーベイカメラ)で観測する。波長帯は1814バンドのみ。それもそのはずである。ACSの視野は3.3分角×3.3分角しかない。2平方度の空を観測するとなると約600回のスキャン観測をしなければならない。

そして、HSTの2年間の総観測時間の10%を費やして、この観測が行われた(2003年から2005年: COSMOSはHST史上、最大のプロジェクトである)。時を同じくして、すばる望遠鏡の出番がやってきた。HSTでは1814

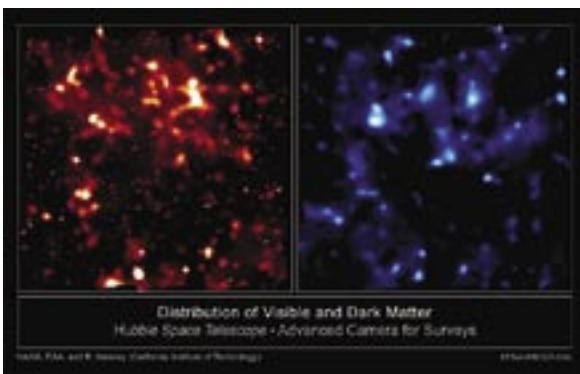
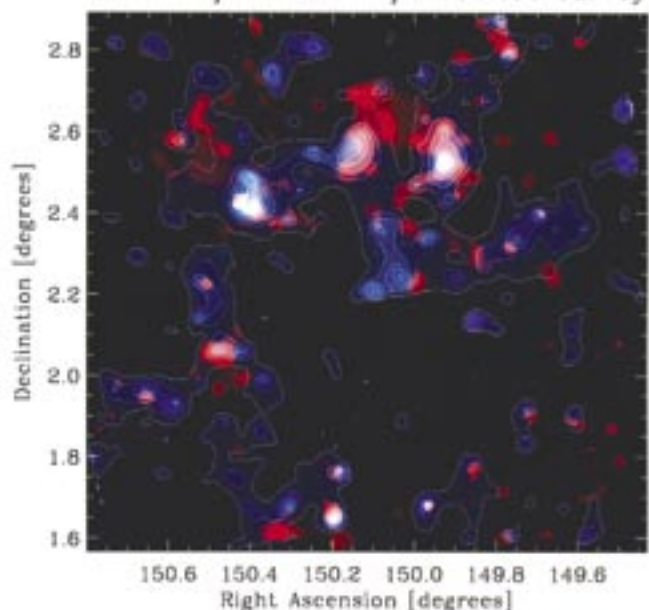


図1 天球面に投影した“見える物質”すなわちバリオン(上左画像)と“見えない物質”すなわちダークマター(上右画像)の分布の比較。右画像は、そのふたつを重ね合わせたもの(等高線はダークマターの分布の偏りを示す)。両者の分布はよく似ていることがわかる(Richard Massey et al./STScI)。

Dark matter (blue) and baryons (red) in Hubble Space Telescope COSMOS survey



バンドのみの観測なので、可視光帯の他の波長帯はすばる望遠鏡の広視野主焦点カメラ Suprime-Cam で観測する戦略となったからである。Suprime-Cam の視野は満月 1 個分に相当するが、それでも 9 回のスキャンをしないと COSMOS 天域の撮像はできない。やはり、多くの観測時間がかかるプロジェクトになる。幸いにも、この観測は共同利用観測のインテンシブ枠で採用された。おかげで、COSMOS チームメンバーが仰天するようすごい撮像データが取得された。こうして、2005 年には、HST・ACS とすばる・Suprime-Cam のデータが揃った。

COSMOS では、どうしてもやってみたい研究テーマがあった。それは暗黒物質（ダークマター）の空間分布を調べることだ。電磁波では見えないダークマター。その 3 次元分布をあぶりだそうというのである。まだ、誰もやったことがない。というよりは、やりたくてもできなかった研究テーマだ。しかし、COSMOS ならできる。ACS と Suprime-Cam のデータがあるからだ。

まず、ACS のデータだ。恐ろしいことに、ACS の 1814 画像の角分解能は 0.05 秒角である。遠方の銀河の形態まで正確にしらべることができる。遠方の銀河の形態は、前景に銀河や銀河団などの大質量の構造によって、形が微妙に歪められている。一般相対論効果である。この現象は「弱い重力レンズ効果」と呼ばれている。この効果を利用すると、視野に見えているたくさんの銀河の形状を統計的に調べて、どの方向にどの程度の質量があるかを調べることができる。しかし、ここまでだと、天球面に投影した 2 次元のダークマターの分布しかわからない（3 ページ図 1）。

そこで、Suprime-Cam のデータがものをいう。可視光全域に及ぶ撮像データを撮った。さらに、COSMOS では、カナダ・フランス・ハワイ望遠鏡を使って U（紫外）バンドのデータを撮り、さらに、キットピークとセロトロロ天文台で K（近赤外線）のデータも撮った。すばるのデータと合わせると、COSMOS 天域にある、ざっと 100 万個もの銀河の距離を推定す

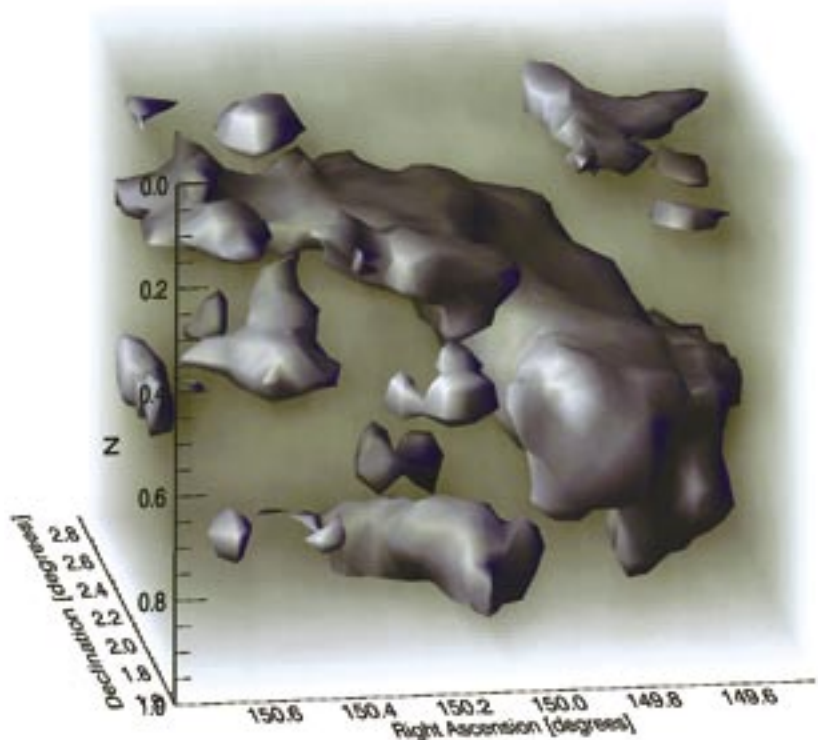


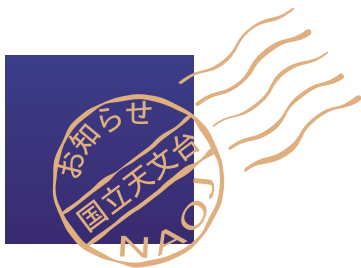
図2 COSMOS の観測天域で得られた、暗黒物質（ダークマター）の空間分布。天の川銀河からの距離は上から下に行くほど大きくなり、一番下までの距離は約 80 億光年である（Richard Massey et al./ 表紙も参照）。

ることができるのだ。先ほど、遠方の銀河という漠然とした表現を使ったが、実は 1 個 1 個の銀河の距離がわかっている。そうすると、重力レンズ効果を及ぼす前景の重力源（主としてダークマター）の距離も決まる。この手法は重力レンズ・トモグラフィーと呼ばれている。この原理は既にわかっていたが、何しろ適用すべきデータがなかった。しかし、COSMOS のデータがやってきた。かくして、人類は初めてダークマターの 3 次元分布を見ることができたのである（図 2・表紙画像）。

ダークマター。その正体は依然として、不明のままである。しかし、見える銀河を使って、見えないダークマターを私たちは見ることができた。大きな、大きな前進である。なにしろ、銀河の研究者にとって、ダークマターはもう鬼門ではなくなったのである。私も、長年の胸のつかえがなくなった。虚心坦懐に研究を続けてきて良かった。それが正直な感想である。

COSMOS に感謝！

★なお、本研究は科学研究費・基盤研究 A「コスモスプロジェクトによる宇宙大規模構造の形成と進化」(No.17253001、代表：谷口義明、平成 17 年度から 20 年度) の補助を受けて行われています。また、すばる望遠鏡のスタッフの方々にも深く感謝いたします。



## 旧緯度観測所本館の 奥州市への譲与決定を通知

小林秀行(水沢VERA観測所)

平成19年4月4日に旧緯度観測所本館を奥州市へ譲与することの決定を通知しました。観山台長から奥州市相原市長に決定通知書を伝達し、奥州市長からは耐震改修後に、社会教育・生涯教育施設、とりわけ科学館的な活用を軸に今後活用したい旨が表明されました。

旧緯度観測所の本館については、平成17年に老朽化によって、いったん取り壊しが決定しましたが、その後旧水沢市議会で保存の決議が満場一致であり、旧水沢市から保存の要請があったものです。それ以外にも岐阜県の大正村からも譲与の要請がありましたが、譲与交渉先の検討委員会で協議の結果、奥州市(旧水沢市)が選定され、このたび自然科学研究機構経営協議会で最終的に決定しました。それに並行して奥州市では旧緯度観測所本館整備活用検討委員会が組織され、市民や子どもたちが天文学や地球科学に触れ合うとともに、市民が自主的な創造活動を展開する場として活用する方針が検討

されました。

今年度中に改修および施設の整備が行われ、平成20年度には、あたらしく生まれ変わってオープン予定です。水沢VERA観測所内にある木村記念館と一体的な展示を行い、天文学や科学を市民の皆さんと一緒に楽しむことのできる場となればと思います。



▲旧本館譲与決定通知書を相原奥州市長に手渡す観山台長(写真:胆江日日新聞社提供)。



▲平成20年度に新しく生まれ変わる旧本館。



## 三鷹キャンパスの見学コースがぐーんと拡がりました!

縣 秀彦(天文情報センター)

鳥が鳴いて、川が流れて、野には花が咲き乱れ……、という昔ながらの里山の姿は、都会で生活する私たちの心を癒してくれるかけがえのない存在です。国立天文台本部の所在地である三鷹市大沢地区(大沢の里、野川周辺)は、新宿から僅か40分、知る人ぞ知る都心からもっとも近い田舎ではないでしょうか?

国立天文台本部(三鷹キャンパス)は2000年7月20日より、年末年始(12月28日~1月4日)を除く毎日、一般に公開され、年間1万人以上の見学者が訪れていますが、2007年4月1日、見学コースが一気に拡張されました。雑木林が続き、鳥が鳴き、木漏れ日が射す武蔵野の自然と、近代建築や歴史的な望遠鏡といった貴重な文化財群、そして4D2U立体ドームシアターやさまざまなイベント等で最新の天文学成果も多重的に楽しめる国立天文台三鷹キャンパスにぜひ一度見学にお越しください。

三鷹キャンパス内の見学コースは、いまだに武蔵野の面影を残す気持ちのよい場所で、どなたでも気軽に散策することができます。今回のコース拡張により、従来より見学対象となっていたアインシュタイン塔(外観のみ)、第一赤道儀室、天文台歴史館(大赤道儀室)の3つの国登録有形文化財や展示室等に加えて、新たに、自動光電子午環、ゴーチェ子午環、レプソルド子午儀室(当面は外観のみ)、旧図書館(外観のみ)の見学ができるようになりました(7ページの見学コースマップ参照)。特に、自動光電子午環の周りの緑地帯は、武蔵野の自然を実感できる格別な空間になっています。また、ゴーチェ子午環は、その重厚な作りから人気の高い観測機器です。

見学コースは、土・日曜、祝日を含めた毎日10時から17時まで(受付は16時30分まで)、公開しています。事前の予約は必要ありません(ただし、50名以上の団体でお越しの場合は、事前にご連絡ください。また、学校行事等の団体見学で職員によるガイドツアーを希望される場合も事前に申し込みが必要です)。正門受付にて受付手続きを済ませ、見学者用ワッペンとパンフレットをお受け取りください。三鷹キャンパスでは、昼夜を問わず、さまざまな研究、実験、観測が行われていますので、

設定されたコース内でのみ見学を自由にお楽しみください。また、見学者用駐車場はございませんので、自動車・バイクによる来台はご遠慮ください。自転車でお越しの方は駐輪場をご利用いただけます。

今回の見学コース拡張は、2006年12月15日に国立天文台と地元三鷹市との間で締結した「国立天文台敷地の地域開放の全体計画策定に関する覚書」に沿うものです。国立天文台はこれまでも定例観望会や施設公開等地域向けのサービスを積極的に行ってきましたが、この覚書は、国立天文台と三鷹市が協働で地域開放に向けた全体計画を策定することにより、さらなる地域開放と自然や文化財の保全を進めることを目的としています。今後は、隣接する国分寺崖線にそった大沢の里など、豊かな環境と一体となった、市民や来台者の憩える場としての国立天文台敷地の活用方策や、旧一号官舎の文化事業での活用などが検討されます。

### ●交通アクセス

#### [JR 武蔵境駅より]

●小田急バス 境91…「狛江駅北口」/「狛江営業所」行き 武蔵境南口3番乗り場より乗車。『天文台前』下車。所要時間約15分。

#### [京王線調布駅より]

●小田急バス 境91…「武蔵境駅南口」行き 調布駅北口11番乗り場より乗車。『天文台前』下車。所要時間約15分。

●小田急バス 鷹51…「三鷹駅」行き 調布駅北口11番乗り場より乗車。『天文台前』下車。所要時間約15分。

●京王バス 武91…「武蔵小金井駅」行き 調布駅北口12番乗り場より乗車。『天文台前』下車。所要時間約15分。

●くわしくは <http://www.nao.ac.jp/kengaku.html>  
問い合わせ先: 0422-34-3688 (広報室)



▲公開初日風景。広い公開スペースには複数のベンチを設置して、見学者の利便を図りました。

## ●新しい見学対象の主な見どころ

### ★レプソルド子午儀室



1925年建設。格納されているレプソルド子午儀（大子午儀）は、1880年ドイツ製で、天文台が麻布にあった頃は、時刻の決定と経度測量に使用されました。天文台が三鷹へ移ってからは、子午儀はこの子午儀室に据え付けられ、月、惑星、主要な小惑星の赤経の決定に使用されました。柱の頭部や入口のひさし部分に、当時流行していたセセッションの直線模様が使われており、建物にアクセントを与えています（左上）。現在は、外観のみ見学できますが（上）、2007年度以降内部を復元予定です。



### ★ゴーチェ子午環

ゴーチェ子午環は、天体の精密位置観測に使っていた観測装置です。1924年に天文台が三鷹へ移転した後、主要装置として本格的に稼動し、恒星や月、惑星の位置観測に長い間活躍しました。1982年に一度、第一線を退きましたが、1992年より10年間程、再び最新のCCDマイクロメータを装備してクォーサーをはじめとする微光天体の精密位置観測に活用されました。1924年に建てられた建物は、半円形のドームに入口の台形の屋根という異質な形を組み合わせることで、デザイン的な美しさをねらっています（右上）。見学では、前室部分からゴーチェ子午環と観測中の人のようすをガラス越しに見ることができます（右）。



### ★自動光電子子午環



自動光電子子午環は、天体の精密位置観測に使っていた観測施設で、1982年に建設されました（左）。望遠鏡は、天体の位置を精密に観測できるように特殊な工夫が施されたもの（子午環）で、1984年から観測に使用されました。観測結果をまとめた数々の星表は、銀河回転や太陽系天体の運動の解明など、天文学の様々な研究に役立ちました。建物の南北にある窪地の中には、地上基準点である「子午線標」があります（上）。見学では、建物に入って自動光電子子午環を間近で見ることができます（右）。また、周囲の緑地で寝転がって、ゆったりと時が経つのを楽しんでみてください（自動光電子子午環のくわしい解説が24ページにあります。ご参照ください）。



## 三鷹の森のネコ

### TAMA300 重力波望遠鏡

今回は、重力波プロジェクト推進室の藤本眞克さんの登場です。三鷹キャンパスで本格稼働し続ける数少ない望遠鏡のひとつが TAMA300 重力波望遠鏡。地下の長〜いトンネルに設置されている TAMA300 を藤本さんに案内していただきました。

#### ●プロフィール

藤本眞克（ふじもと・まさかつ）  
重力波プロジェクト推進室長。

山口県山口市生まれ。博士論文でパルサーからの重力波検出実験に取り組んだ関係で、時刻と暦（太陽系天体の位置）に縁ができて東京天文台天文時部に職を得、GPS 時刻比較や相対論的位置天文学の研究にも従事した。国立天文台への改組で、時刻から時空間へと研究対象を拡張して重力波研究が正式に行えるようになった。家庭では近所に住む孫 2 人と娘が置いていった犬（ミニチュアピンシャー）に振り回されている。



西基線のトンネル入り口。移動には自転車を使う。

#### ● TAMA ネコ

「ネコ」の語源のひとつに「寝る小」がある。「寝てばかりいる小さなもの」の意味である。

三鷹キャンパスの森の奥にも、ネコがいる。その名はタマ。正しくは TAMA300 重力波望遠鏡という。こちらの図体はとても大きい。なにしろ、ヒゲの長さが 300 メートルもある。そして、地下の観測サイトにじっとうずくまって、一見、眠っているように見える(?) 時間も半端でない。

「観測開始から 8 年経ちましたが、重力波は捉えられていません。重力波は、アインシュタインの一般相対論によって予言され (1916 年)、中性子星の連星パルサーの研究によって、間接的にその存在は証明されましたが (1993 年ノーベル物理学賞)、まだ、世界のどの重力波望遠鏡も、直接観測には成功していません。TAMA の名は、公式には三鷹キャンパスのある多摩の地名からとったと説明しますが、冗談半分で、『タマにしか来ない重力波がタマタマ検出できれば……』との願いを込めて、と紹介することもありますよ」。

藤本さんがおどけて笑う。

TAMA300 重力波望遠鏡は、レーザー干渉計方式の実証モデルである。レーザー光が何度も往復する 300 メートルの基線 2 本を L 字型に組み合わせた干渉計で、重力波による空間のわずかな歪みを検出する仕組みだ。本来計画されている大型重力波望遠鏡 (LIGO) の 10 分の 1 のスケールなので、銀河系近傍の大規模な重力変動によって生じる強力な重力波の検出が目標だ。

「たとえば、連星系の中性子星やブラックホールどうしがぶつかって合体すると

いった現象ですね。かなり珍しいイベントなので、それが起こるまで、何年も、じっと待ち続ける、というのが TAMA300 の基本的な観測スタイルです。重力波望遠鏡は、他の望遠鏡のように能動的に観測対象を探したり、追いかけてはせず、じっと相手がやってくるのを気長に待つ。こちらへん、イヌというよりはネコ……かな? (笑)。ただ、大マゼラン雲に現れた超新星 1987A からのニュートリノを、同じ「ネコ科」のカミオカンデがキャッチしたように、いまこの瞬間、重力波がやってこないとも限らないので、息は抜けませんよ」。

国立天文台の望遠鏡の中で、そんな変わった毛色をもつ TAMA300 だが、当初の目的のひとつである技術実証の分野では、欧米に先駆けて 1999 年に観測をスタートさせ、さまざまな検証作業を積み重ねることで、レーザー干渉計方式の有効性を示した。その成果は、稼働を始めた基線 4km のアメリカの LIGO や、2015 年ごろに打ち上げが計画されている、基線 500 万 km の宇宙重力波望遠鏡計画 (LISA) にも引き継がれている。

#### ● “チュー” 力波ネズミ

未発見の重力波が拓く宇宙は、観測天文学の最後のフロンティアである。

「うちの TAMA は、8 年間、チュー力波ネズミを狙い続けているわけですが、いったん自慢のヒゲに重力波が触れれば、その衝撃はとても大きなものになります。なにしろ、原理的に重力波でしか観測できない現象が初めて見えてくるわけですから、重力波天文学が本格的にスタートすれば、新発見のオンパレードとなることでしょう。電磁波や高エネルギー粒子の観測からは間接的にしかわからない超新星爆



◀こちらは、南基線のトンネル入り口の自転車。





◀1969年6月のウェーバーによる重力波発見を伝える新聞記事(のちに否定)。「当時、私は学部4年で、ちょうどアインシュタインの相対論を仲間と輪読中だったので、強烈な印象を受けました」。



▲研究室のスケジュールボードには、市販のTAMAちゃんキャラのマグネットも応援に。



▲西基線の端にある作業棟から地上へ。キャンパスの西のはずれだ。



TAMAちゃんと仲良くなりたいな。



▲藤本さんがドクター研究で取り組んだ、アルミ製の共振型の重力波望遠鏡(左はヤスリで削って共振周波数を微調整中!)。弾性体の共鳴振動で重力波を検知する仕組みで、今も研究中のグループがある。



▲TAMA300の前身は、20メートル基線の干渉計型望遠鏡。

発の中心反応や、インフレーション以前の初期宇宙のようす(宇宙背景重力波)なども、直接見るができるようになるはず。まあ、その期待の高さゆえに、こういった息の長い研究を続けられるわけです。

ただ、それを実現しようとする技術的にはたいへん難しい。先ほど述べた、TAMAでも捕まえられる連星合体による重力波でさえ、その歪みの量は、太陽-地球間の距離にひきなおしてみると、わずか水素原子1個分です。その小さな歪みの波が、100分の1秒くらいの間にただの1回やってくる。それを年のオーダーで待ち続けて、さまざまなノイズの山から見つけ出さないとけません。さらに、将来的に観測の範囲を銀河団や宇宙論スケールに広げるとなると、それはたいへんな検出精度が要求されます。レーザーのパワーアップや熱雑音を極限まで抑える工夫は当然として、量子力学の限界を超えて、量子的なゆらぎをキャンセルする方法(量子非破壊測定)にまで理論研究は進んでいます。その意味で、重力波がたいへんベーシックな物理の観測対象であることはもちろん、その測定装置の開発自体も、とても多様な基礎科学の総合化の産物であり、その時々世の中の先端的な技術力の結晶なのだ、といえますね。

### ● 眠れる TAMA

こどものころから天文ファンという藤本さん。



「高校の天文部では、流星や彗星の観測などを楽しんだクチです。で、大学院に進んで、本格的に天文の研究をやると思った時に、そういった“楽しい天体観測”は、趣味として残して

おきたいな〜、という気持ちが強く働いたんですね。で、気がつくと、TAMA一族といっしょにウン十年(笑)。観測天文学の押し入れの最上段にうずくまって、まぶたの裏の虚空を見続けて……。

—眠れる獅子ならぬ、眠れるTAMAということですね。

「ははは。でもね、存在が予言されてから100年、ようやく検出に手が届きそうな状況になってきたわけですが、こんな息の長い、ピュアな基礎科学分野もそうはありませんからね。ちょっと視点を変えて、科学と社会の関係の中で重力波天文学のあり方を考えてみると、世の中が基礎科学に対してどのくらい理解があるのかを測る指標になるんじゃないかな、と思えてきますね」。

☆☆☆☆☆☆☆☆

レーザー基線用の真空パイプが伸びる300メートルの長い地下トンネル。装置の撮影で立ち止まっていると、先を歩いていた藤本さんが「こっちですよ」と手招き。あっ、その姿は、まるでマ○キネコ。すかさず、パイプの中から「そのうち、マタ来た重力波でマタマタ大発見だニャ〜」。



▲2本の基線が交わるTAMA300のセンタールームで、作業中。この部屋では、レーザー光防止用のメガネをかける。



◀西基線トンネルの中間点。「あっちへも、こっちへも150メートル」。

▶西基線トンネル。真空パイプにそって端まで徒歩で往復すると一運動だ。



## 「むりかぶし」望遠鏡、甦る！ ～再び南の島の星空を仰ぐ～

宮地竹史(石垣島天文台)

「うわあーすごい！土星の環がほんとうに見えるよおー」、「小さいクレーターの穴の底まで見えてる！」。

賑やかな歓声が再びドームに響きわたりました。4月1日、石垣島天文台は昨年9月の台風13号で受けた被害の復旧を終え、半年ぶりに天体観望会など、一般公開を再開しました。

この日の午後、石垣島天文台の広場では、オープンセレモニーが開催されましたが、これは地元の天文愛好者の団体、NPO 八重山星の会の方々が、「再開のお祝いを私たちにやらせて欲しい」と準備を進め、実現したものです。

全国からユニークな運営と注目されている運営組織の代表、石垣市長、教育委員長、星の会理事長、県立石垣少年自然の家所長はもちろん、市議会議員もぜひお祝いの挨拶をしたいと馳せ参じて

くれました。報道陣も大勢来られ、記者の方も「こんなに集まるのも珍しい」と、再オープンへの関心の高さに驚いていました。

オープニングは、地元の習わしに従い、祝いの舞「赤馬節」の披露で始まりました。これは天文台の地元スタッフが毎日の仕事後に、数週間かけて練習してきたものです。お師匠さんは、八重山高校の郷土芸能クラブの生徒さんでした。海星小学校の子供たちのきれいな歌声で、「星空はいつも」の歌が山頂に流れ、その後には、元気な空手の拳秀館上地道場の子供たちの演舞が披露されました。「また台風がきたら、やっつけてくれよ」の声がかかります。島の郷土玩具「星コロ」を形どったクス玉は、星の会の苦心の作。子供たちの手でみごとに開いて、中からは復旧に努力された方々へ「みなさんありがとう」とお礼のことばが書かれた垂れ幕が下がりました。

被災時に天文台に至る数キロメートルの林道

の倒木を片付け、いち早く切り開いて頂いた石垣市、望遠鏡、建物、設備などの復旧工事を担当されたメーカーの方々、災害調査や復旧予算獲得に努力いただいた事務関係者のみなさんには本当に感謝の気持ちでいっぱいです。天文台への林道は、警察署がこの日に間に合わせ正式に一方通行とし、標識を立て、石垣市がガードレールや柵などの整備を進めてくれ、見学者がより安全にこられるようになりました。

セレモニーの後の施設見学では、大濱市長が

先頭になって来訪者をドームへ案内。望遠鏡の前で「とにかくすごい望遠鏡ですよ。夜には、土星を覗いてください。写真よりきれいに見えるんですよ」と熱心に説明。夜になっての天体観望会にも大勢が来られ、駐車場のスペースがいっぱいになる状態でしたが、星の会の方々が交通整理や受付



▲本日新装開店！朝日に輝く石垣島天文台。

をしてくれました。来られた方々には、最新の天体画像の写真展示や、「むりかぶし」望遠鏡を覗き、土星の環や月のクレーターを時間いっぱい楽しんでもらえました。

半年ぶりのこの日のオープンには、百数十人が来られましたが、一割は本土からで、「この日を待っていました」という方もいて、南の島の天文台への期待をあらためて感じた一日でした。



▲オープンの準備をする八重山星の会のみなさん。



▲受付の準備もできましたよ。

▼郷土玩具「星コロ」をかたどったクスマからは、お礼のことばが……。



▲リニューアル・オープンした石垣島天文台。

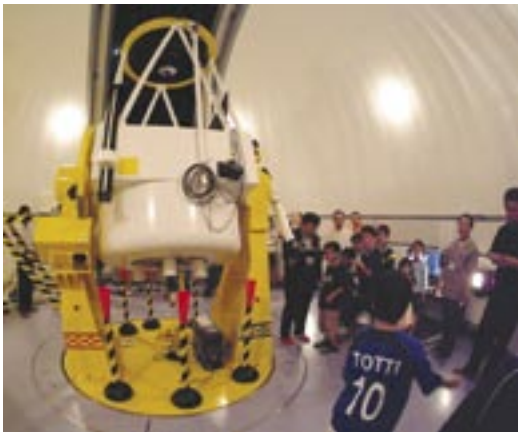


▲「今度台風が来たら、僕らがやっつけてやる!」。頼もしい空手の演舞。



▲星の歌を披露する子どもたち。

▼天にも昇るほど嬉しい気持ちを表す石垣島の舞「赤馬節」を天文台現地スタッフが披露。



▲夜は、待ちに待った観望会! 大人気です。



▲「おおー!」。「早くオレにも見せるよ!」

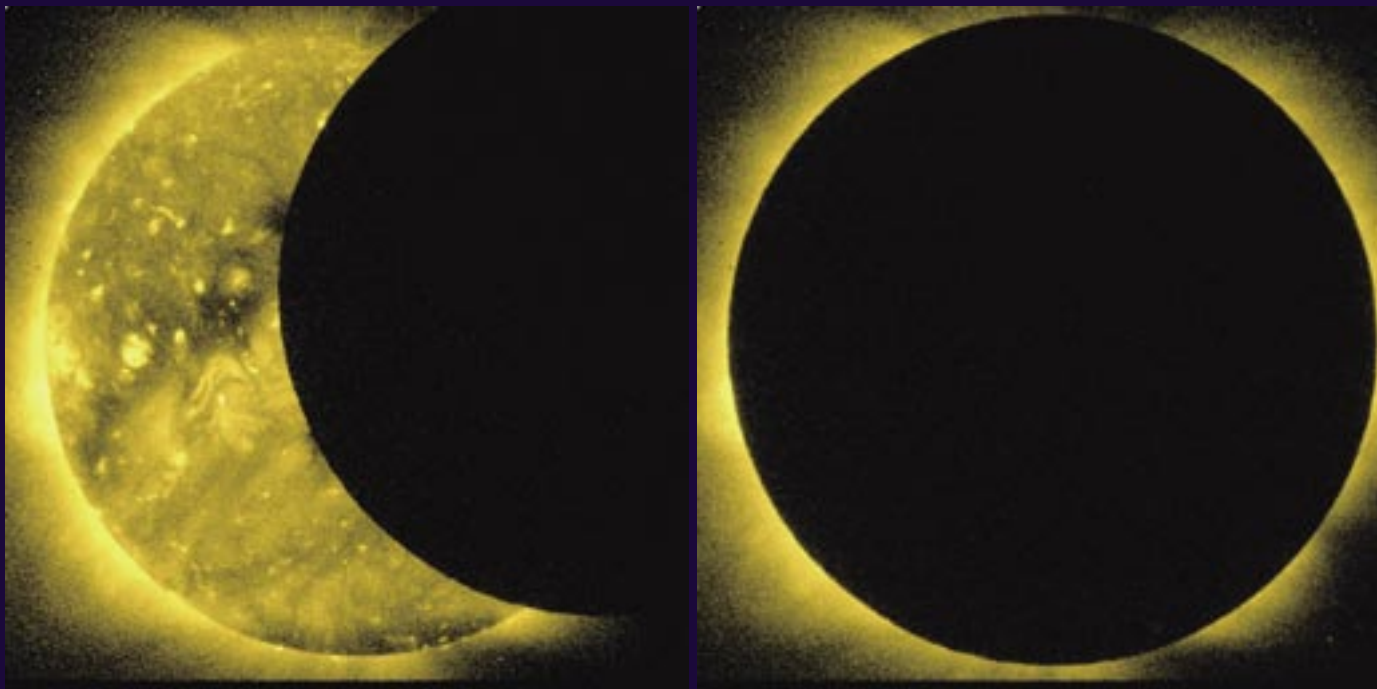
▼「土星の環が見えますよー!」



▲再び南の星空を仰ぐ、むりかぶし望遠鏡。



▲記念に作った絵葉書セットも大好評でした。



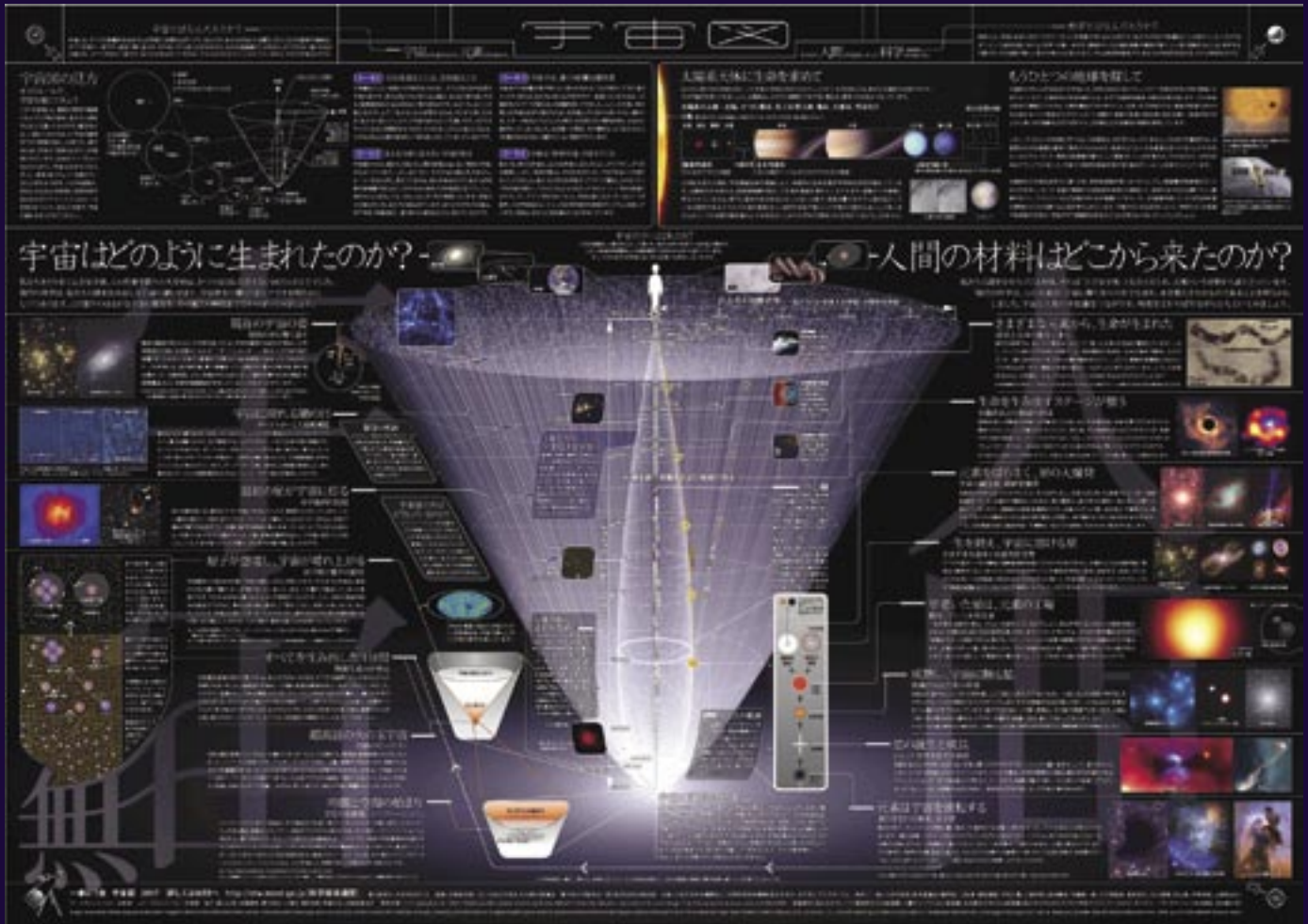
**Figure of Supernova Remnant: Crab Nebula (Messier 1)**

Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan

Suprime-Cam (V, NB497, B)

Copyright © 2007 National Astronomical Observatory of Japan. All rights reserved.

March 12, 2007



●ひので (HINODE)

2007年3月19日の「宇宙で皆既日食」(左上)

太陽観測衛星「ひので」搭載の XRT (X 線望遠鏡) による皆既日食画像。左は 2:53:04 (UT)、右は皆既中の 2:55:40 (UT) の撮像。この日食は地上では最大食分 80 パーセントの部分日食であったが、地上 680km を周回する「ひので」の衛星軌道では、皆既日食となった。

●すばる (SUBARU)

超新星残骸 M1 (かに星雲) の微細構造 (左)

すばる望遠鏡の Suprime-Cam (すばるの主焦点カメラ) による撮像。西暦 1054 年に起こった超新星爆発の残骸で、藤原定家の『明月記』にその記録がある。中心にある中性子星は、高速で回転しながら X 線や  $\gamma$  線などを周期 0.33 秒で放射しており「かにパルサー」と呼ばれる。地球からの距離約 7200 光年、大きさは約 10 光年。

●宇宙図 (UCHUZU)

宇宙の時空構造と物質進化をこの 1 枚に(上)

「一家に 1 枚 宇宙図 2007」は、周期表、ヒトゲノムマップに続き、科学技術週間「一家に 1 枚」シリーズ第 3 弾として、宇宙に対して興味を深める機会を市民に広く提供することを目的に作成された。人間と宇宙の関わりや、宇宙の歴史と構造、太陽系の新しい理解、そして系外惑星探査など最新天文学の成果が盛り込まれている。ポスターの中心に描かれている宇宙図は、「宇宙が生まれたから元素が生まれ、そこから人間が生まれ、そして科学が生まれた」ことを物語っている。空間的にも時間的にも膨大で実感しにくい宇宙を、市民が楽しめるレベルの一枚の図で表現することは困難と思われてきたが、この宇宙図は宇宙の歴史と広がりをも一枚の図で示すことに成功した。国立天文台ホームページの宇宙図解説サイトと共に楽しんでほしい。ポスターの無料ダウンロードもできる。また、(財)科学技術広報財団を通じて実費(A1判が 200 円、A2判が 100 円)で入手も可能。



# 「岡山天体物理観測所 2007春の特別観望会」報告

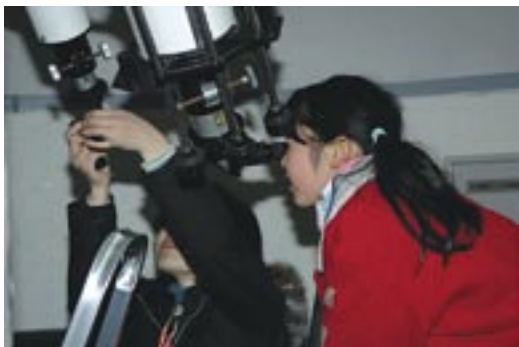
戸田博之(岡山天体物理観測所)

3月17日(土)、岡山天体物理観測所では岡山天文博物館との共催で特別観望会を開催しました。130組370名の応募があり、当選した35組93名の方に参加していただきました。今回の特別観望会の対象天体は「土星」としし座の二重星「アルギエバ」。昼間は雲が多い天候でしたが、星が見え出すころには快晴となりました。

▶ふもとの集合場所からバスに乗って観測所へ行きます。みつぎちゃんはお父さん、お母さんと2回目の参加です。



◀▲まずは、観測所に隣接する岡山天文博物館のプラネタリウムで土星や今夜の星空の説明を受け館内見学、博物館の望遠鏡でも「土星」を観望。



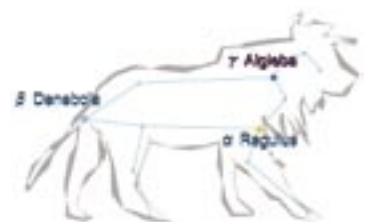
▼アンケートから1件紹介します。

自分の目で土星を観望するのは初めてです。とても感動しました。これから夜明けの星空を観望したいとおもっています。次回は星の観察もお願いします。

▼そして、188cm 望遠鏡ドームに移動して「土星」と「アルギエバ」の観望です。



▲みつぎちゃんの順番がきました。「すごーい!環がみえてるー」



撮影：長山省吾/イラスト：J.Oguri



## 「第15回ALMA公開講演会」報告

伊王野大介(ALMA 推進室)

晴天に恵まれた3月3日、ひな祭り。奈良市のなら100年会館小ホールにて、第15回ALMA公開講演会が開催され、国立天文台ALMA推進室の阪本成一助教授（当時）による「水金地火木土天海」と、名古屋大学の福井康雄教授による「謎のブラックホールを追う」の2講演が行われました。

2006年度最後のALMA公開講演会にふさわしく、定員100名の開場を埋め尽くす大盛況ぶりでした。私たちの比較的身近なところにある惑星のお話と、もっと遠くの宇宙に潜むブラックホールについて、テーマを2つにわけて講演を行いました。阪本助教授は、系外惑星の研究や冥王星の話題を中心に講演をすすめ、最後にALMAで解き明かされる新しい惑星科学についてのお話を展開しました。2つの講演の間は、恒例のビデオ上映を行いました。上映し



▲参加者に語りかける福井教授。クイズの出題など、参加者を巻き込んだ講演が好評です。

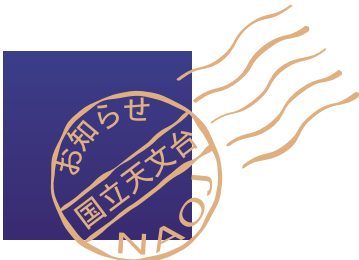


▲講演後の質問に答える福井教授（左）と阪本助教授（右・現JAXA宇宙科学研究本部教授）。天文学者になるまでの経緯を聞かれ、それぞれの経歴を熱く語っていました。最後は、講師おふたりによるサイン会で幕を閉じました。

たALMA建設記録映画パート2「南十字星の下で」は阪本助教授自身が出演するビデオであり、映像に写っている人物が実際に生解説をするという独特なスタイルに驚嘆の声が上がっていました。

休憩を挟んで、最新のブラックホール研究についての講演が福井教授により行われました。講演半ばに福井教授から突然、参加者へのクイズが出題されました。「銀河系にブラックホールは何個ある？ ①20個、②1000個、③10万個」。答えは③の10万個でしたが、私は②の1000個のところを手をあげたので、不正解でした……（汗）。

このALMA公開講演会のようなすは、翌日の産経新聞にも取りあげられ、メディアの関心もより高まっていると感じられました。



## 惑星の定義に伴う太陽系天体の和名決定

渡部潤一(天文情報センター)

4月9日、日本学術会議は、物理学委員会IAU分科会及び天文学・宇宙物理学分科会として、太陽系天体の名称等に関する検討小委員会における検討結果を「第一報告：国際天文学連合における惑星の定義及び関連事項の取扱いについて」を公表した。ご存じのように、これは昨年の国際天文学連合の惑星の定義採択を受けたもので、新しい太陽系の天体種別の日本語名称についての推奨を決定したものである。こ

れによって、条件付きながらdwarf planetは矮惑星ではなく、「準惑星」に、Small Solar System Bodyは「太陽系小天体」に、さらにこれまで、TNO (Trans-Neptunian Object / 海王星以遠天体) あるいはEKBO (Edgeworth-Kuiper Belt Object / えくぼ) など、いくつかの名称で呼ばれていた海王星よりも以遠にある天体群を総称して、「太陽系外縁天体」と呼ぶことが推奨された。

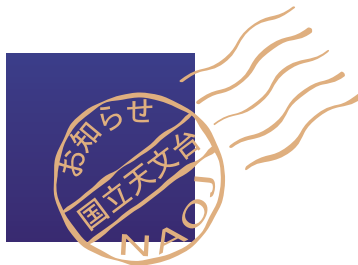


▲検討小委員会では、活発な議論が交わされた。

昨年の夏以来、国際天文学連合の決定に伴う和名は、とりわけ冥王星が属する dwarf planet について混乱していたといえる。天文学の常識、すなわち dwarf galaxy や dwarf star から連想すれば、当然ながら「矮」を当てるのが自然であった。現地、プラハの総会直後に出した記者会見資料でも、仮訳として「矮惑星」を用いていたのである。ところが、この矮の字に違和感を持つ人も多かった。とりわけ今回の決定に深く関わる日本惑星科学会の中では、直後の神戸における秋の年會時にアンケートをとったところ、矮惑星と準惑星とが半々であった。矮の字には、どうも違和感がある、差

別的な感じがする、難しい、など、その理由は様々であったが、検討小委員会では、さらに深く、国際天文学連合の dwarf planet の定義そのものについての問題点も議論された。

その結果、国際天文学連合へは定義のさらなる改訂を申し入れる、という別のアクションが必要との共通認識にいたり、その検討も引き続き行っている。和名については、定義がベストではないため、このままカタカナ表記にしようという案が支持を集めたものの、最終的には、現段階では小中高の教育現場では理解するのは困難であり、準惑星という概念そのものを使うことを推奨しないという条件付きで、準惑星という推奨和名が決定されたのである。また、国際天文学連合ではいまだに名称が決まっていない、「太陽系外縁天体であり、かつ準惑星」であるグループには、和名として「冥王星型天体」が、世界に先駆けて決定されたのは、日本のコミュニティの先進性を示すものといえるだろう。今後は、これらの概念整理をわかりやすく社会に示すため、国立天文台天文情報センター出版係の協力も得ながら、ポスターなどを制作するべく検討中である。



## シンポジウム「惑星って何？」報告

佐々木 晶(RISE 推進室)

去る1月27日(土)に水沢VERA観測所で、市民シンポジウム「惑星って何？」が開かれました。NPO法人イーハトーブ宇宙実践センターが主催、国立天文台と日本宇宙少年団水沢2分団の共催です。下は2歳から上は80歳近い方まで聴衆はおよそ40人ほどでした。

まず、私(佐々木)が、「惑星の起源:惑星って何？」というタイトルで、最近話題になった冥王星の問題も説明しながら、太陽系の天体とその起源について話をしました。カイパーベルト天体やそのメンバーのエリスの紹介をした上で、冥王星がなぜ惑星からはずれることになったかを説明しました。そして、県立農業大学校講師の及川一さんに「環境変化と生命」という話をしていただき、中休み前には、演劇家の星鴉宮さんによる、宮沢賢治の童話の朗読を楽しませていただきました。後半のパネルディスカッションでは、水沢高校科学部員による水沢VERA観測所電波観測実習の報告や、元衣川村長の佐々木秀康さん、星鴉宮さんの話。また、日

本画家の西川善有さんは自作の絵を持参して話をされました。理科教育の観点から、岩手県教育専門家の茂庭隆彦さんのコメントがありました。

長い時間のシンポジウムでしたが、天文学の講演だけではなく様々な内容があり充実しており、時間が短く感じられました。



▲幅広い年齢の参加者があり、太陽系の惑星についての関心の高さが伺えました。



## 平成 19 年度共同研究等採択一覧

### ●共同研究

所 属	代表者	研究 課 題
京都大学大学院理学研究科	山田 良透	高精度赤外線位置天文観測衛星 (JASMINE) のための基礎開発
福岡教育大学	金光 理	すばる望遠鏡で取得された観測データの教育への活用に関する共同研究
京都大学大学院理学研究科附属天文台	石井 貴子	太陽活動領域におけるベクトル磁場の測定とそれを用いた太陽フレアエネルギー蓄積過程の研究
立教大学理学部 CBLS 推進室	矢治健太郎	太陽観測衛星「ひので」観測画像の教育・アウトリーチ活用のための共同研究
紀美野町 みさと天文台	矢動丸 泰	DSS (Digitized Sky Survey) アーカイブデータを用いた惑星状星雲フェイントハローの研究
北海道大学大学院理学研究院	林 祥介	天体流体運動の理解のための数値モデル開発と基礎実験
高知工科大学工学部電子・光システム工学科	山本 真行	流星痕撮像及び分光データに基づく短痕から永続痕への発光過程の研究
日本原子力研究開発機構 先端基礎研究センター	千葉 敏	第一世代星の r 過程における核分裂サイクルの役割と初期宇宙の化学進化の解明
長野工業高等専門学校一般科	大西 浩次	TAGO イベントを起こした重力マイクロレンズ天体の質量決定
核融合科学研究所連携研究推進センター	坂上 裕之	小型 EBIT を用いた LHD 及び Solar-B の鉄多価イオン分光研究

### ●共同開発研究

所 属	代表者	研究 課 題
名古屋大学全学技術センター	増田 忠志	超精密加工機を用いた脆性光学部材の切削および研削加工技術の開発
東北大学大学院理学研究科	市川 隆	南極 2m 赤外線望遠鏡のためのサイト調査と基礎技術開発
京都大学大学院理学研究科	菅井 肇	8メートルクラス望遠鏡における可視光補償光学「面分光」の実現
東北大学大学院理学研究科	服部 誠	マイケルソン型ボロメトリック天体干渉計のミリ波サブミリ波天文学への応用
紀美野町 みさと天文台	小澤 友彦	一眼レフデジタルカメラによる空モニターの構築
北見工業大学工学部情報システム工学科	三浦 則明	Multi-conjugate 補償光学系の開発
東京大学大学院理学系研究科 天文学教育研究センター	宮田 隆志	熱赤外用多層メタルメッシュフィルターの開発
富山大学理工学研究部	小林かおり	ALMA に向けたスペクトル線データベース構築
東京大学宇宙線研究所	三代木伸二	薄膜コーティング技術を利用した光学基材表面形状の二次元的補正とその重力波望遠鏡用鏡及び一般光学素子への応用
東京大学大学院理学系研究科 天文学教育研究センター	小林 尚人	高コントラストな近赤外サーマルカット“レンズ”フィルターの開発

### ●研究集会

所 属	代表者	研究 課 題
国立天文台 JASMINE 検討室	郷田 直輝	高精度アストロメトリ観測の時代を迎えた 21 世紀の天文学
長崎大学教育学部	長島 雅弘	銀河形成研究の最前線：「自称」若手研究者のビジョン
京都大学大学院理学研究科	織田 岳志	第 37 回 天文・天体物理若手の会 夏の学校
京都大学大学院理学研究科	長田 哲也	赤外線サーベイ研究会
独立行政法人理化学研究所	戒崎 俊一	世界ハンズオンユニバース大会 2007
国立科学博物館理工学研究部	洞口 俊博	FITS 画像教育利用ワークショップ
国立天文台スペース VLBI 推進室	萩原 喜昭	Approaching Micro-Arcsecond Resolution with VSOP-2 : Astrophysics and Technology
筑波大学数理物質科学研究科	小沢 顕	R プロセス元素組成の統合的理解

# 人事異動

## ●研究教育職員

発令年月日	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H19.3.31	佐藤 忠弘	(定年退職)	電波研究部教授 (水沢 VERA 観測所)
H19.3.31	谷川 清隆	(定年退職)	理論研究部助教授
H19.3.31	坪川 恒也	(定年退職)	電波研究部助教授 (水沢 VERA 観測所)
H19.3.31	中井 宏	(定年退職)	天文情報センター主任研究技師
H19.3.31	久慈 清助	(定年退職)	電波研究部主任研究技師 (水沢 VERA 観測所)
H19.3.31	伊藤 節子	(定年退職)	天文情報センター研究技師
H19.3.31	坪井 昌人	(独) 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部 宇宙科学共通基礎研究系教授	電波研究部教授 (野辺山宇宙電波観測所)
H19.3.31	阪本 成一	(独) 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部対外協力室教授	電波研究部助教授 (ALMA 推進室)
H19.4.1	酒井 俐	電波研究部先端電波天文研究部門主任研究技師 (水沢 VERA 観測所)	電波研究部先端電波天文研究部門研究技師 (水沢 VERA 観測所)
H19.4.1	清水 康廣	光赤外研究部先端光赤外研究部門主任研究技師 (岡山天体物理観測所)	光赤外研究部先端光赤外研究部門研究技師 (岡山天体物理観測所)
H19.4.1	唐牛 宏	研究連携主幹 任期:平成20年3月31日まで	光赤外研究部先端光赤外研究部門教授
H19.4.1	井上 允	スペース VLBI 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天文研究部門教授
H19.4.1	安藤 裕康	光赤外研究部主任 任期:平成20年3月31日まで	光赤外研究部先端光赤外研究部門教授
H19.4.1	川邊 良平	野辺山宇宙電波観測所勤務 野辺山宇宙電波観測所長に併任 任期:平成20年3月31日まで	電波研究部教授 (ALMA 推進室)
H19.4.1	常田 佐久	(併任解除)	HOP 超広視野カメラプロジェクト室長
H19.4.1	沖田 喜一	光赤外研究部先端光赤外研究部門主任研究技師 任期:平成21年3月31日まで	光赤外研究部主任研究技師
H19.4.1	宮地 竹史	電波研究部先端電波天文研究部門主任研究技師 任期:平成21年3月31日まで	電波研究部主任研究技師
H19.4.1	岩館健三郎	任期更新 任期:平成21年3月31日まで	
H19.4.1	宮内 良子	任期更新 任期:平成21年3月31日まで	
H19.4.1	西野 洋平	任期更新 任期:平成21年3月31日まで	
H19.4.1	唐牛 宏	任期更新 任期:平成21年3月31日まで	
H19.4.1	安藤 裕康	任期更新 任期:平成21年3月31日まで	
H19.4.1	近田 義広	任期更新 任期:平成21年3月31日まで	
H19.4.1	熊谷 收可	任期更新 任期:平成21年3月31日まで	
H19.4.1	井上 允	任期更新 任期:平成21年3月31日まで	
H19.4.1	河野 宣之	水沢勤務	三鷹勤務
H19.4.1	田村 元秀	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	川村 静児	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	竹田 洋一	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	兒玉 忠恭	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授

発令年月日	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H19.4.1	佐々木敏由紀	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	高見 英樹	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	林 左絵子	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	山田 亨	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	能丸 淳一	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	白田 知史	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	吉田 道利	光赤外研究部准教授	光赤外研究部助教授
H19.4.1	浮田 信治	電波研究部准教授	電波研究部助教授
H19.4.1	森田耕一郎	電波研究部准教授	電波研究部助教授
H19.4.1	立松 健一	電波研究部准教授	電波研究部助教授
H19.4.1	木内 等	電波研究部准教授	電波研究部助教授
H19.4.1	柴田 克典	電波研究部准教授	電波研究部助教授
H19.4.1	小杉 城治	電波研究部准教授	電波研究部助教授
H19.4.1	奥村 幸子	電波研究部准教授	電波研究部助教授
H19.4.1	花田 英夫	電波研究部准教授	電波研究部助教授
H19.4.1	末松 芳法	太陽天体プラズマ研究部准教授	太陽天体プラズマ研究部助教授
H19.4.1	一本 潔	太陽天体プラズマ研究部准教授	太陽天体プラズマ研究部助教授
H19.4.1	花岡庸一郎	太陽天体プラズマ研究部准教授	太陽天体プラズマ研究部助教授
H19.4.1	関井 隆	太陽天体プラズマ研究部准教授	太陽天体プラズマ研究部助教授
H19.4.1	梶野 敏貴	理論研究部准教授	理論研究部助教授
H19.4.1	和田 桂一	理論研究部准教授	理論研究部助教授
H19.4.1	小久保英一郎	理論研究部准教授	理論研究部助教授
H19.4.1	大石 雅壽	天文データセンター准教授	天文データセンター助教授
H19.4.1	市川 伸一	天文データセンター准教授	天文データセンター助教授
H19.4.1	高田 唯史	天文データセンター准教授	天文データセンター助教授
H19.4.1	野口 卓	先端技術センター准教授	先端技術センター助教授
H19.4.1	松尾 宏	先端技術センター准教授	先端技術センター助教授
H19.4.1	鶴澤 佳徳	先端技術センター准教授	先端技術センター助教授
H19.4.1	關本裕太郎	先端技術センター准教授	先端技術センター助教授
H19.4.1	宮崎 聡	先端技術センター准教授	先端技術センター助教授
H19.4.1	渡部 潤一	天文情報センター准教授	天文情報センター助教授
H19.4.1	縣 秀彦	天文情報センター准教授	天文情報センター助教授
H19.4.1	吉澤 正則	光赤外研究部先端光赤外研究部門准教授 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	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
H19.4.1	出口 修至	電波研究部先端電波天文研究部門准教授 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで	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
H19.4.1	相馬 充	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員

発令年月日	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H19.4.1	西川 淳	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	中島 紀	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	周藤 浩士	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	辻本 拓司	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	高橋竜太郎	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	柏川 伸成	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	八木 雅文	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	今西 昌俊	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	辰巳 大輔	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	青木 和光	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	永田奈緒子	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	新井 宏二	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	泉浦 秀行	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	柳澤 顕史	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	高遠 徳尚	光赤外研究部助教	光赤外研究部主任研究員
H19.4.1	三好 真	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	石附 澄夫	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	荒木 博志	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	江澤 元	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	井口 聖	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	上田 暁俊	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	本間 希樹	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	梅本 智文	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	高野 秀路	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	久野 成夫	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	下条 圭美	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	田村 良明	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	亀谷 收	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	砂田 和良	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	松本 晃治	電波研究部助教	電波研究部主任研究員
H19.4.1	原 弘久	太陽天体プラズマ研究部助教	太陽天体プラズマ研究部主任研究員
H19.4.1	鹿野 良平	太陽天体プラズマ研究部助教	太陽天体プラズマ研究部主任研究員
H19.4.1	伊藤 孝士	天文データセンター助教	天文データセンター主任研究員
H19.4.1	森野 潤一	光赤外研究部助教	光赤外研究部上級研究員 任期：平成 20 年 3 月 31 日まで
H19.4.1	矢野 太平	光赤外研究部助教	光赤外研究部上級研究員 任期：平成 21 年 2 月 28 日まで

発令年月日	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H19.4.1	小宮山 裕	光赤外研究部助教	光赤外研究部上級研究員 任期:平成20年3月31日まで
H19.4.1	岩田 生	光赤外研究部特定光赤外研究部門助教 任期:平成21年9月30日まで	光赤外研究部上級研究員 任期:平成21年9月30日まで
H19.4.1	早野 裕	光赤外研究部助教	光赤外研究部上級研究員 任期:平成20年10月31日まで
H19.4.1	齋藤 正雄	電波研究部助教	電波研究部上級研究員
H19.4.1	廣田 朋也	電波研究部助教	電波研究部上級研究員 任期:平成20年4月30日まで
H19.4.1	萩原 喜昭	電波研究部特定電波天文研究部門助教 任期:平成23年10月31日まで	電波研究部上級研究員 任期:平成23年10月31日まで
H19.4.1	野田 寛大	電波研究部助教	電波研究部上級研究員 任期:平成19年7月31日まで
H19.4.1	河野 裕介	電波研究部助教	電波研究部上級研究員 任期:平成19年11月30日まで
H19.4.1	大島 泰	電波研究部特定電波天文研究部門助教 任期:平成23年10月31日まで	電波研究部上級研究員 任期:平成23年10月31日まで
H19.4.1	杉本 正宏	電波研究部特定電波天文研究部門助教 任期:平成21年8月31日まで	電波研究部上級研究員 任期:平成21年8月31日まで
H19.4.1	中西康一郎	電波研究部特定電波天文研究部門助教 任期:平成21年9月30日まで	電波研究部上級研究員 任期:平成21年9月30日まで
H19.4.1	浅井 歩	電波研究部特定電波天文研究部門助教 任期:平成21年7月31日まで	電波研究部上級研究員 任期:平成21年7月31日まで
H19.4.1	寺家 孝明	電波研究部特定電波天文研究部門助教 任期:平成22年6月30日まで	電波研究部上級研究員 任期:平成22年6月30日まで
H19.4.1	勝川 行雄	太陽天体プラズマ研究部特定太陽天体プラズマ 研究部門助教 任期:平成22年10月31日まで	太陽天体プラズマ研究部上級研究員 任期:平成22年10月31日まで
H19.4.1	工藤 哲洋	理論研究部特定理論研究部門助教 任期:平成22年2月28日まで	理論研究部上級研究員 任期:平成22年2月28日まで
H19.4.1	大向 一行	理論研究部助教	理論研究部上級研究員 任期:平成20年11月30日まで
H19.4.1	瀧名 崇	理論研究部特定理論研究部門助教 任期:平成22年10月31日まで	理論研究部上級研究員 任期:平成22年10月31日まで
H19.4.1	固武 慶	理論研究部特定理論研究部門助教 任期:平成23年3月31日まで	理論研究部上級研究員 任期:平成23年3月31日まで
H19.4.1	白崎 裕治	天文データセンター助教	天文データセンター上級研究員 任期:平成21年2月28日まで
H19.4.1	大江 将史	天文データセンター助教	天文データセンター上級研究員 任期:平成20年5月31日まで
H19.4.1	浅山信一郎	先端技術センター助教	先端技術センター上級研究員 任期:平成21年2月28日まで
H19.4.1	片山 真人	天文情報センター特定情報研究部門助教 任期:平成22年3月31日まで	理天文情報センター上級研究員 任期:平成22年3月31日まで
H19.4.1	生田ちさと	天文情報センター助教	天文情報センター上級研究員 任期:平成19年8月31日まで

## ●技術職員

発令年月日	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H19.3.31	西野 徹雄	(定年退職)	先端技術センター主任技師

## ●事務職員

発令年月日	氏名	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
H19.3.31	二村 光昭	信州大学総務部人事課主査	野辺山宇宙電波観測所会計係長
H19.4.1	宮原 康秀	野辺山宇宙電波観測所会計係長	信州大学財務部経理調達課主任
H19.4.1	東郷 太郎	事務部総務課総務係主任	事務部総務課総務係員

## NEW STAFF

### 新任職員



宮原康秀 (みやばら やすひで)

所属：野辺山宇宙電波観測所会計係長  
出身地：長野県

信州大学財務部から4月1日付で転任してきました。財務部では契約業務に従事しておりました。趣味は、野球・読書などです。大学共同利用機関は初めてで不安ですが、皆様の御協力を得ながら仕事をしていきたいと思っていますので、御指導・御助言のほどよろしくお願いいたします。

## 「電波天文観測実習」参加者募集・日程変更のお知らせ

●天文台ニュース4月号に掲載しました国立天文台野辺山宇宙電波観測所「電波天文観測実習」の日程が、45m望遠鏡改修作業の関係で9月18日(火)～22日(土)に変更となりました。これにともない、参加者募集の締め切りは8月6日(月)に、結果の発送は8月20日(月)に変更となります。観測実習への参加をご検討されている皆様には、大変ご迷惑をおかけして申し訳ありません。ご注意ください。以下、日程を修正した募集要項を再録します(観測実習係)。

国立天文台野辺山宇宙電波観測所では、45m電波望遠鏡を使った「電波天文観測実習」を行います(総合研究大学院大学「夏の体験入学」)。当観測所は、45m望遠鏡・10mミリ波干渉計・10mサブミリ波望遠鏡(南米チリ)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45m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45m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。

- ◆日程：2007年9月18日(火)13時30分～9月22日(土)11時30分(4泊5日)
- ◆場所：国立天文台野辺山宇宙電波観測所(JR小海線野辺山駅から徒歩40分)
- ◆定員：8名程度
- ◆対象：大学の理科系学部(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(日)～(水)に回答し、8月6日(月)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思い・イメージについて何でも結構ですのでお書き下さい。(600字以内)
- ④ 実習に参加希望の理由は何ですか?(600字以内)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：8月20日(月)に郵便で発送(上記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」  
TEL 0267-98-4333

<http://www.nro.nao.ac.jp/~nro45mrt/misc/45school.html>

★封筒に「電波観測実習応募書類在中」と朱書してください。

## ●平成 18 年度退職者永年勤続表彰式

今年も、長く天文台を支えてくださった方たちを讃える、退職者永年勤続表彰式が、3月27日（火）午後5時から行われ、観山台長より表彰状と記念品が授与されました。例年の記念撮影はしだれ桜の下でしたが、式典の開始時刻の都合で、今回は屋内での撮影となりました。なお、18年度の被表彰者は次の7名です。

天文情報センター	伊藤 節子
電波研究部	久慈 清助
電波研究部	佐藤 忠弘
理論研究部	谷川 清隆
電波研究部	坪川 恒也
天文情報センター	中井 宏
先端技術センター	西野 徹雄



▶今年も屋内で、退職者永年勤続表彰のみなさんを囲んで記念撮影。

### 編集後記

- ゴールデンウィークの1日を使って杉並から東京ドームまでウォーキングに行ってきました。良い運動になると思っていたら……、次の日は筋肉痛で一歩も家から出られず、丸一日つぶれてしまいました（涙）。 (I)
- テレビで毎日のように報道されているメジャーリーグに触発されて、久しぶりにバッティングセンターに行ってきました。リフレッシュできたものの、1.5日後にやってきた筋肉痛が少しショックです。 (K)
- あと少しで梅雨の季節。ここ数年は平野部への集中豪雨が多かったです。局所的に大気中の水が集まりやすくなった原因は、何なのでしょうかね？ 雨が広範囲に満遍なく降ればよいのですが、そこまで自然は人類に優しくは無いですね。 (J)
- 今年もプレーオフがスタート、今年もLakersは即座に敗退（T\_T）。シーズン前半は調子よかったのになあ。Westは8位が1位に勝っちゃうくらいだから、しっかり補強しないと出場も危ういかも……。 (片)
- 新緑の季節、山国の人々は前を向いて歩いていないという。確かに道ばたや横の林の中をよく見てみると、竹の子、山椒、たらの芽、独活、こごみ、等々お宝が山のように。素晴らしい季節の味覚を満喫できた実家の黄金週間でした。 (κ)
- 連日、打ち合わせやら会議やら、書類作りやらで、なんだか無為に過ぎていく気がしてしまうのは、どうしたものやら。どこかでキャンパスの新緑を仰ぎながら歌を詠んでみたりする余裕がほしい、と思うこの頃です。(W)

国立天文台ニュース  
NAOJ NEWS



No.166 2007.5

ISSN 0915-8863

©2007

発行日/2007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

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](http://www.nao.ac.jp/naojnews/recent_issue.html) でもご覧いただけます。

# 自動光電子午環—PMC

(Photoelectric Meridian Circle)

三鷹キャンパス

Navigator—吉澤正則 (MIRA 推進室)



写真／飯島裕

## Specifications

●三鷹キャンパスのやや奥まった所、広々とした芝生の真ん中に自動光電子午環(通称 PMC ピーエムシー)の大きなカマボコ型ドームが陽の光にまぶしく輝いています。PMC は、天文の観測装置の中では最も古くよりある子午環の基本的な形を継承しつつ、最新のテクノロジーを駆使して、高い精度と能力で天体の位置を観測できる望遠鏡です。その一番の役割は、恒星や惑星・月・太陽の位置を観測して基本座標系の改良を行うことで、慣性座標系に少しでも近い理想的な座標系が得られるよう様々な工夫が施されています。

5  
M  
N  
K

油圧で支えられている望遠鏡は極めてスムーズに動くが、その滑らかさが災いしてかつて1度だけ地震による軽い被害を被ったことがありました。しかし、望遠鏡が載っているコンクリートピアは地中の巨大な基礎と一体になっていてどっしりした安心感があります。カマボコ型屋根を除けばおそらく三鷹で一番堅牢な建造物のように思われます。

完成年：1982年9月据付・調整完了 / 1983年より観測開始～1998年まで定常観測を実施

製作メーカー：カールツァイス社(当時は西ドイツ)

特徴：V字型スリット板とピンホールとを備えた精密測定部を光電子増倍管と組み合わせて、恒星や太陽・月の位置を高精度で全自動観測できる望遠鏡です。付帯装置を使って、子午環本体の姿勢変化を上下・東西・南北の6方向より1/100秒角の精度で常時監視し高い安定性を保っています。高度目盛環は直径400mmのガラス製で、0.1°間隔で3600本の目盛が刻まれています。

対物レンズ有効口径：190mm / 焦点距離：2576mm / 受光部：光電子増倍管 / 観測波長：550nm / 限界等級：12等級 / 油圧式軸受：観測時油膜厚10μm / 付帯装置：軸視準器、子午面視準器、天頂鏡、天底鏡、子午線標 / 機械的測定精度：0.01" / 恒星位置観測精度：0.1" / 高度角指向精度：2"