

自然科学研究機構



国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2004年10月1日 No.135

すばる望遠鏡一般公開スタート



- 「超高感度ハイビジョンカラーカメラ」の開発
- すばるからの生中継
- シリーズ すばる写真館 01

2004



■ 表紙	1
■ 国立天文台カレンダー	2
■ 研究トピックス	
● すばる望遠鏡マウナケア山頂施設の一般公開	3
ハワイ観測所 関口 和寛	
● 「超高感度ハイビジョンカラーカメラ」の開発	5
NHK技術局開発センター 山崎 順一	
● すばるからの生中継	7
NHK記者 水野 倫之	
■ お知らせ	
南の島の空から～小笠原Native Night観望会	8
「VO/SXDS サマースクール」報告	9
「夏休みジュニア天文教室」報告	10
■ New Staff	11
■ 人事異動	14
● 編集後記	14
● すばる望遠鏡スペシャル・ギャラリー	15
■ シリーズ すばる写真館 01	16
光赤外研究部 教授 家 正 則	



●表紙
すばる望遠鏡のCGとプレアデス星団(すばる)
CG: META corporation Japan
背景星図: 千葉市立郷土博物館

■ 国立天文台カレンダー

■ 9月

- 1日(水) 運営会議
- 16日(木) 総研大物理学・教授会
- 21日(火) ～23日(木) 日本天文学会2004年秋季年会
(岩手大学上田キャンパス)

■ 10月

- 7日(木) 教授会議
- 11日(月) まなびピア愛媛(愛媛県総合科学博物館)
講演会「南天星空紀行ーアンデスに巨大電波望遠鏡を作るー」
- 23日(土) 三鷹キャンパス特別公開
岡山天体物理観測所特別天体観望会

■ 11月

- 1日(月) ～7日(日) 文化財ウィーク
- 12日(金) 総研大15周年記念式典
- 16日(火) 運営会議



写真: 飯島 裕

すばる望遠鏡マウナケア山頂施設
の一般公開

関口和寛 (光赤外研究部・ハワイ観測所)



ハワイ島マウナケア山頂のすばる望遠鏡施設を、一般の方が見学できるようになりました。これは、1999年のファーストライトが報道された当初から「すばる望遠鏡を実際に見学したい」という多くの方からの声を受けて、当時の海部ハワイ観測所長(現国立天文台長)が、天文学への理解を深めてもらうためにもなんとか早急に「一般公開」を実現したいと努力された結果です。

しかし、もともとすばる望遠鏡施設は、一般の方が安全に見学できるように設計して建設した建物ではありません。実際には、運用のための重機が並んだ工事現場のような危険な場所です。そのうえ、標高4200メートルの山頂では、高山病という問題もあります。これらに加えて、地元の法律、環境、文化・宗教(マウナケア山頂は、ハワイ人の信仰の対象でもある)も考慮しなければなりません。こうした諸事情を検討し、十分な準備を整えたうえで、遅ればせながらようやく一般公開の実現にこぎつけた次第です。

有名な観光地であるハワイ島には、日本からだけでなく、アメリカ本土、そして世界中からの観光客が訪れます。マウナケア山頂へは年間約

4万人が訪れ、その半数は日本人観光客と言われています。そうした人の多くは、地元の観光業者による「マウナケア山頂ツアー」で登頂し、山頂で夕日を眺めてから、中腹にあるオニヅカ・ビジターセンターで星を見るというコースをとっています。このツアーで山頂に登られた人々から「せっかく山頂まで来たのだから、外からだけでなく、ドームの中にあるすばる望遠鏡施設を見学したい」という希望が多く寄せられるそうです。また、地元の人々が「自分たちの島にある最新鋭の天文台施設を見てみたい」という強い要望もあります。

「なんとかマウナケア山頂のすばる望遠鏡施設を一般に公開できないか」。この難問に取り組みされたのが、ハワイ観測所企画室長の林正彦教授です。先にも述べた、見学者の安全対策、地主である州政府の機関やハワイ大学の許可、一般に公開する施設としての建築・設備等の許可(これには身体障害者向けの設備を整えることも含まれる)事故が起きた時のための損害賠償責任保険、山頂訪問者の増加による自然環境への影響を最小限に防ぐことや地元の方たちの理解を得

ること、等の諸問題を根気よく処理して、我々の山頂での活動を管理する「マウナケア・マネージメント・オフィス(OMKM)」との間で以下の条件で今回の「一般公開」を実現されました。

事前の予約制で、マウナケア山頂のすばる望遠鏡施設内をガイド付きで見学させる。

予約は先着順とする。

見学は、最高1日に4回まで、かつ、最高1ヶ月に15日までとする。

1回の見学者数は15人を上限とする。

ハワイ観測所の職員(ビジターガイド)が、山頂施設で見学者を迎えて、施設の内部を見学する。

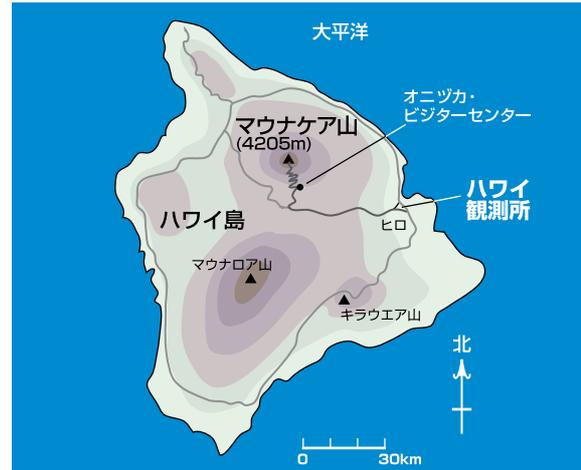
ハワイ観測所は、見学者を山頂まで送迎しない(ただし、地元のグループから事前に要望があれば、送迎を提供してもよい)。

見学者は、4輪駆動の車を自分で運転して山頂へ登って来る個人の旅行者、地元住民、または地元の山頂ツアー許可を持つ旅行社の車を利用する者とする。すばる望遠鏡の見学プログラムは、山頂へのアクセスを規制するハワイ大学および地元当局により決められた条件内で行う。

すばる望遠鏡は、対応できる職員がいる場合は、オニヅカ・ビジターセンターが週末に行っている「山頂ツアー」に、すばる望遠鏡の見学を含める(ただし、これは別のプログラムである)。

そして、この「一般公開」は今年4月から運用段階に入ることになり、実際の運用は私が担当する「ハワイ観測所所長室」の手に移りました。これを受けて所長室、事務室、広報、計算機、山頂オペレーションの各グループ、そして、すばる望遠鏡三鷹オフィスと天文台広報普及室からなる山頂一般公開実務者による協議が重ねられ、本格運用の準備が進められました。この間、ハワイ島での自然観察ツアーなどの経験豊かな長谷川久美子さんを「山頂ビジターガイド」として雇用、試験的に「一般公開」を始めました。そこでいろいろな問題やアイデアなども取り入れて、いよいよ今年10月からの本格的な見学受け入れ開始となりました。

「一般公開」は、すばる望遠鏡のWebページを通して、日本時間8月3日(火曜日)午前6時から、10月分の見学申し込み受け付けを開始しました。今後の計画として、ハワイ時間で毎月最初の週日に、2ヶ月先の見学スケジュールをWebページに掲載します。見学の予約は、Webページからのみ受け付けます。内容や手順その他について、これからもより良く改定を行う予定ですので、最新の申し込み手順、見学内容などについては以下のWebページをご覧ください。



ハワイ島はハワイ諸島最大の島である。すばる望遠鏡は島の北部にあるマウナケア山頂にある。

http://www.naoj.org/Information/Tour/Summit/j_index.html

くり返しになりますが、この「一般公開」は、マウナケア山頂の自然条件、現地での法令・規則・慣習やデリケートな環境保護、ハワイ人の感情、そして上記の条件などの制約のもとで行われるため、気軽に誰でも立ち寄れるという性格のものではありません。こうした制約下でも「一般公開」をなんとか実現させ、本当に「すばる望遠鏡を見たい」という一般の方に、そのチャンスを提供できるようハワイ観測所職員一同、これからも努力するつもりです。「一般公開」に参加される人々に、日本が世界に誇るすばる望遠鏡の見学をハワイの思い出の一端に添えていただき、天文学への興味と理解の一助になればと願っています。

また、「一般公開」について未だご存知ない方も多いことと思いますので、ハワイ島に行かれるお知り合いなどにも、是非お勧め下さいますようお願いいたします。



見学は、安全が第一。すばる望遠鏡のドーム内は、運用のための重機が並んだ工事現場のような危険な場所なので、全員がヘルメットをかぶらなければならない。

研究 トピックス TOPICS

「超高感度ハイビジョン カラーカメラ」の開発

山崎順一（NHK技術局開発センター）



開発の経緯

「ヘール・ボップ彗星」が20世紀最大の彗星に成長するだろうと予想され、「何とかハイビジョンで撮影できないか」とNHKの科学番組部から技術局開発センターに相談があったのは1996年春だった。彗星の地球接近に合わせて、あわただしくカメラの開発が行われた。そして翌年3月、モンゴルに向かった皆既日食取材班が、長い尾を伸ばした見事なヘール・ボップ彗星を新開発のカメラで捉えた。NHKと浜松ホトニクスが共同で取り組んだモノクロの超高感度ハイビジョンカメラである。

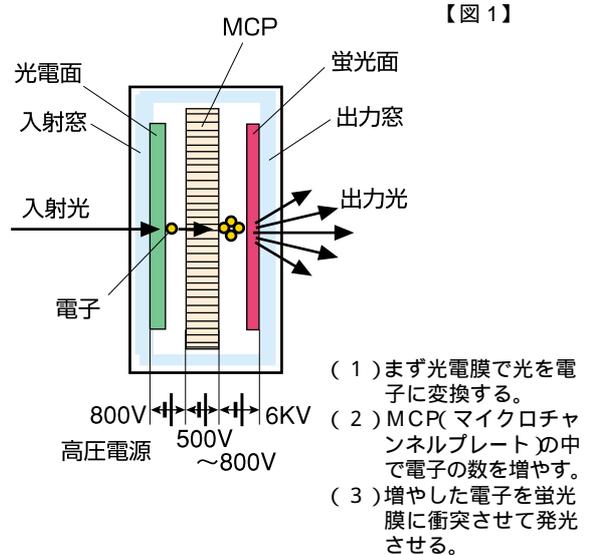
カラーカメラの母体となったこのモノクロカメラは、従来ハイビジョンでは撮影が不可能だった雄大な天の川もはっきりと写し取った。このカメラに米航空宇宙局(NASA)や文部省の宇宙科学研究所(ISAS)の科学者などが注目した。32年ぶりに訪れる「しし座流星群」を2機の航空機からこのカメラで立体的に捉えたいというのである。この共同ミッションの提案は1998年の3月、しし座流星群の母彗星であるテンペル・タートル彗星が地球の軌道を通じた直後だった。

同じ頃、NHKと国立天文台および国立科学博物館は、「すばる望遠鏡」で天体のカラー動画映像を取得し、放送や教育、広報などに利用する相談を開始した。すばるのファーストライト(初受光)に間に合うように超高感度カラーカメラを開発し、色鮮やかな天体のハイビジョン生中継を成功させようと関係者は意気込んだ。

カメラのしくみ

ハイビジョンは、従来のテレビに比べて5倍の情報量と、16:9のワイドな画面を持ち、宇宙の精細で広大な魅力を表現するのに適した放送方式である。しかし、通常のハイビジョンCCD電荷結合素子カメラでは、暗い天体の撮影は困難である。そのため、CCDの前に光学像を明るくするアイアイ(イメージ・インテンシファイヤの略)を配置することを考えた。海外ではアイアイはもっぱら夜間の敵陣偵察などの軍事的な利用

を目的に開発が進んでいた。その威力は絶大であるが、ハイビジョンカメラに使えるような画質のものは皆無だった。アイアイの増倍の仕組みは次のようになる(図1)。



ここで、MCPを2段直列につなぐと、電子の増倍は最大500万倍になる。しかし、アイアイをCCDの前に入れると、像のキレが甘くなるという欠点がある。そこで、像のボケが問題にならないレベルまで受光面積を広くとって、直径4cmにした。普通の放送用カメラの受光部に比べて面積は13倍になる。さらに、アイアイ内部の部品間隔を近づける工夫や蛍光体の粒子を細かく作る技術でハイビジョンの解像度を達成した。明るくなった画像は、レンズで約1/4に縮小してCCDに結像させる。

カラーカメラの場合、入ってきた光を色分解プリズムで青、緑、赤の3色に分け、各色の後ろにアイアイを配置する。アイアイを大きくした分、ガラスの塊である色分解プリズムも非常に大きく重くなった。当然、カメラも大きくなり総重量35kgとなった。カメラの製作と並行して「すばる望遠鏡」のカセグレン焦点($f=100\text{m}$)に結んだ直径18cmの大きな画像を0.23倍に縮小して、4cmのアイアイに投影するスーパーレデューサーレンズも開発した。

カメラの性能

カメラの感度は、通常のハイビジョンCCDカメラに比べて3000倍もある。満月が頭上にある時の地上の明るさは0.2ルクスだが、このカメラを使うと、その1/10の0.02ルクスでも昼間のように明るく撮影できる計算である。それ程の高い感度でも何億光年も彼方の銀河となると感度が不足しがちになる。そこで、テレビカメラの露光時間を1/60秒から4秒まで可変できるように工夫した。

星の撮影能力を見るため、国立天文台の協力を得て、東京大学の木曾観測所で星野の撮影テストを行った(図2)。ところが、「ブラウン管に映った星の数があまりに多すぎて、星座の形が分からない」と、うれしい悲鳴があがった。苦戦した星の同定作業の結果、標準レンズ(有効口径36mm 画角40度)で9等星までリアルタイムで写っていることが分かった。口径の大きな「すばる望遠鏡」に付ければ、リアルタイムで21等星まで写せるだろうと予想ができた。

カメラの取り付け

国立天文台の協力で、「すばる望遠鏡」と「ハイビジョンカメラ」とを接続する観測箱の製作もスタートした(図3)。観測箱の内部には冷却液が導入されて、中に入れるカメラの熱が箱の外にでない工夫が施された。また、カメラの制御を観測ドームの隣にある観測制御棟から全てリモートコントロールで行う装置も製作した。



【図2】
テスト撮影
(木曾観測所屋上にて)。



【図3】
観測箱に入れたカメラ。

ハワイと東京を結んだテレビ電話会議は毎月定期的に行われ、ファーストライトのイベントやテレビ取材の準備も進められた。「すばる」が設置されているハワイ島のマウナケア山頂(標高4205m)から山麓まではデータ伝送用の光ファイバーを利用、そこから日本まではインテルサット衛星を使って生中継することになった。中継用の機材であるスイッチャーやテレビモニタ、デジタル圧縮装置など合計2.5トン積んだトラックがマウナケア山頂に到着した。0.6気圧という悪環境の中、山頂では高山病になるスタッフや、高圧電源が放電を起こすテレビモニタも続出した。

1999年2月11日、すばるファーストライトの映像がついに日本に届いた。時差の関係で、日本の夜9時はハワイの深夜2時となる。世界最大級の望遠鏡に夜空として最高の条件が用意された。遠い宇宙の彼方からやってきた光が8.2mの鏡で集められて、ハイビジョンの信号になり日本の家庭まで届けられた。その映像は、衝突する渦巻き銀河、点滅するパルサー、色鮮やかな星雲など、どれも生き生きとして感動する映像だった。大きな望遠鏡が次の天体に向けて動き出すと、画面には星が流れて、時空を飛んでいるような錯覚を覚えた。次に何をを見せてくれるのか、ワクワクが連続し、飽きることはなかった。(15ページにハイビジョンカラーカメラで撮像した天体画像を掲載しています)。



研究 トピックス TOPICS

「生中継」と「ニュース」に こだわれ！

水野倫之（NHK記者）



NHKでは報道局科学文化部が中心になって2002年4月から「すばる」に超高感度ハイビジョンカメラを設置させていただき、これまでにニュース8回と番組2本で天体の生中継放送を行っています。それ以前にもハイビジョンカメラを取り付けて天体撮影を行ったことはありましたが、その多くはVTRを持ち帰って後日放送していました。もちろんそれだけでも天文に対する一般の興味をかきたてる効果は十分にあると思いますが、私は一連の放送にあたっては2点にこだわりました。一つは生中継であること、そしてもう一つはニュースです。

「すばる」を使うということは研究者の方々の貴重な観測時間を奪うことにもなり、生中継ではなく撮りだめしたVTRでいいではないかという指摘もいただいています。しかし、『この映像は「生」で宇宙のかなたから何億年もかかって届いた光を今まさに見ているんだ』と言う場合とVTRとでは感動の度合いが全く違います。ただ生の場合最大の敵は天気で、観測可能時間が数時間あったとしても放送予定の数分間が晴れなければ生放送はできません。これまでも本番15分前まで曇っていて生中継をあきらめかけた途端に晴れて何とか放送にこぎついたり、実際中継の最中に雲がかかり「あ、今ちょっと雲が出てきてしまいました」などと冷や汗をタラタラ流しながらコメントしたことも多々ありましたが、そのハラハラドキドキが視聴者にも伝わり臨場感があってよいという意見もいただいています。また生だと普段見ることができない「すばる」が次の天体に移動する様子も放送できます。VTR放送ではこのようなシーンはすべてカットしてしまいますので、感動を呼ぶという意味では生中継に限ります。とは言っても撮影予定領域が曇ってしまった場合に備えて別の領域で見栄えのする天体を探したり、事前に撮りだめした天体でVTRを作る必要があるなど天気対策はいつも大変で憂鬱です。私はこのプロジェクトでステラナビゲーターの使い方を覚えましたが、実際の天体がどのように見えて望遠鏡の移動にどれくらい時間がかかるのかまではわからず、い



生中継の苦勞もいとわず、最大限の協力をさせていただいた研究スタッフのみなさん。

つもハワイ観測所の方々の(もちろん三鷹も)支援をいただいております。

二つ目のニュースという点についてですが、これまでもNHKでは天文を扱った番組を多く放送しています。ただ番組の場合は選んで見る視聴者が多く、天文に興味がない人が見るかどうかはわかりません。その点ニュースは中学生程度から大人まで、ビジネスマンも含めて天文に興味がない人も確実に見えています。そんな人たちがわずかな数分間でも「すばる」からの生の天体映像を見れば少しでも天文に興味を持つのではないかと、これが私がニュースでの放送にこだわる理由です(もちろん私が記者だからということもありますが...). 幸いNHKのニュースはそれなりの視聴率があります。日本はアメリカのように宇宙に理解を示す国民が多いとは言えませんが、放送によって天文研究や宇宙に興味を示す人が増えれば将来的には国からの予算も増え、ますます「すばる」を含めた天文台の活動が活発になっていく可能性もあります。

そして今、私が考えているのはニュースのエンディングなどで日常的に生で天体を紹介したり国際的なイベントに「すばる」を使わせていただけないかというもので、そろそろ根回しを始めなければならないと思っています。何億光年も彼方の生の銀河を見ながらニュースが終わるというのもしゃれていると思いませんか。ただこうした生中継は天文台の皆様の協力なしには成立しないことですので、今後とも理解をいただければ幸いです。



南の島の空から ～小笠原Native Night観望会～

官谷幸利 (VERA観測所)

小笠原諸島の父島は、東京から南に1000km船で25時間半の距離にある亜熱帯の島です。戦前は、南洋への玄関口として、また冬出野菜の出荷で、栄えた島でした。この島を訪れた人々は口をそろえて、小笠原の星空はすばらしいと賛嘆していたと聞きます。

2001年、この島に国立天文台VERA小笠原観測局が建設されてからは、地元の天文倶楽部や東京都小笠原支庁、小笠原村と協力して数々の天文イベントが開催されてきました。

今年の夏至(6月21日)には、「小笠原Native Night」というライトダウンキャンペーンが開催され、これに賛同した国立天文台と、小笠原支庁、天文倶楽部との共催で観望会が行われました。



「北斗七星の柄杓から5倍のところですが...」『冬のソナタ』で人気の「ポラリス」(北極星)をみんなで探す参加者。

参加者は地元の方々と観光客が半々位で、合わせて100人程度。天文倶楽部の筒井氏による、簡単な星空解説のあと、望遠鏡4台、双眼鏡5台を用いて観望を行いました。月のクレーターや木星の衛星に加え、参加者の方々が感激していたのは球状星団 Cenでした。本土ではあまり高く昇ってこない Cenですが、小笠原ではとてもよく見えます。望遠鏡の視野いっぱいに広がった無数の星たちに、見た人は心ときめかせていました。

これから夏に向けて、高く昇った銀河中心部が、圧倒的な姿を見せ始めています。伝統的七夕などの観望会を通して、島の方々の、星空への関心を高めていければと考えています。



VERA小笠原観測局は、父島の中央部に位置する夜明山の中腹にあり、昔は通信施設として使われていた土地を使用しています。周囲を亜熱帯の森に囲まれていて小笠原の自然の真ただ中にあるため、環境保護にも十分留意しながら建設が行われました。

VERAの観測所は、水沢(岩手県)、入来(鹿児島県)、石垣島(沖縄県)、小笠原(東京都)の各4局からなり、高性能のVLBI網を構成して銀河系のほぼ全域におけるメーザー天体の距離と3次元的な運動をとらえられます。これにより、銀河系の3次元構造やダークマターの分布を明らかにします。



石垣島局



入来局



水沢局



計算機の中の宇宙 ～VO/SXDS サマースクール開催～

水本好彦（光赤外研究部）

国立天文台ハワイ観測所には、すばる望遠鏡を長時間使う観測所プロジェクトがあります。その一つが「すばる/XMM-Newtonディープサーベイ」(SXDS)です。このプロジェクトの特徴は電波(VLA) 可視(すばるSuprime-Cam) X線(XMM-Newton衛星搭載のEPIC)の多波長観測です。2002年から観測を始め、現在は国内だけではなく英国ダーラム大学、英国レスター大学が参加しています。

6月1日には初期成果として2004年1月までに取得された深撮像サーベイ画像と、検出された天体カタログを欧州宇宙機関(ESA)と共同で全世界へ公開しました(公開サーバー・アドレス <http://soaps.naoj.org/>)

今後このような最先端の観測データが世界中で続々公開されると予想されます。そのデータを自在に使うことができるように、Virtual Observatory(VO)の開発が世界中で進められています。国立天文台でもJapanese VO(JVO)の開発を2000年から進めており、JVOプロトタイプの実験データとして上記の公開データを使っています。大規模サーベイとVOという新しい環境のなかで多波長のデータを用いた研究が進展すると期待されます。



予想を上回る応募者数に、主催者側はうれしい悲鳴。最終的に参加した10人は、みな意欲満々。

そこで、すばる/XMM-NewtonディープサーベイチームとJVOチームが合同で大学院生を対象とした「データ処理・解析実習サマースクール」を7月5日から13日まで開催しました。このサマースクールでは4人の講師がそれぞれ研究課題を示し、応募者の選んだ希望課題と「このサマースクールから何を学びたいか」という作文で受講生を選考しました。実習は解析研究棟のすばる共同利用室で行うため、定員8人を想定していたのですが、予想以上の応募があり最終的に10人にしました。

サマースクールは午前中が講義、午後が実習ですが、班毎に自由にすすめられるようにゆったりした時間割にしました。夕方は台外での夕涼みセッションになる班があったり、懇親会の後も残って徹夜で実習をした人がいたり、講師、受講生ともに充実した1週間だったと思います。データ処理の基本と課題研究の進め方の方針が掴めればサマースクールの第1段階が終了です。今回の「サマースクール」は名称とは違って半年計画です。今回選んだ課題研究について講師と相談しながら半年間解析をすすめ、その成果を受講生が来年春の天文学会で発表することを大きな目標にしています。実りあるスクールにすべく活動は春まで続きます。

サマースクール開催にあたっては予算の捻出、実習会場の調整など課題も残りますが、今回だけの企画で終わらず、来年も発展させていきたいと考えています。最後に天文学データ解析計算センター、光赤外研究部の皆様のご理解とご協力に感謝し、報告を終わります。



実際の解析のようすに見入る参加者たち。これから半年かけての解析のスタートだ。



夏休み！三鷹の森のこどもたち ～夏休みジュニア天文教室、今年も開催～

石川直美（広報普及室）

2002年より開催され、毎回好評を博している「ジュニア天文教室」が、7月26日（月）～30日（金）の5日間、三鷹キャンパスにおいて開催されました。

ジュニア天文教室は、天文に関する質問を受け付ける「天文相談室」と、日替わりで工作、観測、見学などを行う「天文体験教室」の二本立てとなっていて、今回の天文体験教室では、簡易分光器の工作（26日）、4次元シアターの見学（27日、29日）、太陽観察（26日）、星座早見盤の工作（30日）を行いました。5日間を通しての参加者総数は334名、天文相談室に寄せられた質問は96件ありました。参加者の中には毎日参加し、熱心に質問したり、工作に取り組んでいた子どももいました。

天文体験教室の中では4次元シアターの見学が人気が高く、2日間の開催で144名の参加がありました。太陽観察では暑い中、第一赤道儀室で黒点のスケッチにチャレンジしました。また、簡易分光器、星座早見盤の工作では、子どもたち

が真剣な表情で工作に取り組んでいました。

天文相談室には、夏休みの自由研究の相談や、太陽や太陽系の天体についての質問が多く寄せられました。また、住んでいる場所からの星の見え方についての質問など、夏休みに星空観察を楽しみたいという方もいらっしゃいました。ジュニア天文教室での経験が、天文学に興味を持つきっかけとなったのなら、これほど嬉しいことはありません。

最後になりましたが、ジュニア天文教室の開催にあたってご協力いただいた皆様にお礼を申し上げます。ありがとうございました。そして、次回もぜひよろしく願いいたします。



暑くてもがまん。今日の黒点はどんな形なんだろう。



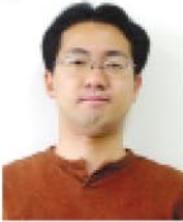
簡易分光器工作中。手元を見つめる目は真剣そのもの。



お話だけじゃない。時には体を使って説明することも。

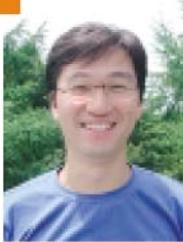
New Staff

研究員



中島 康 なかじま やすし 所属：光赤外研究部

昨年度から国立天文台・光赤外にきております。それまでは名古屋大学で研究員などをしておりまして、南アフリカ1.4m望遠鏡+近赤外カメラSIRIUSを用いた星形成領域の近赤外広視野サーベイなどをやっております。興味の対象は、以前は軽い星中心だったのですが、このところマゼラン星雲にも手を出しているおかげで、最近は重い星のほうにも興味があります。自分自身も東京にやってきてから8キロほど重くなりました(宴会愛好のせいかな?)。近ごろは天文台の野球部に入りまして昼休みなどにグラウンドで走り回っています。質量放出を期待しています。



斉藤 嘉彦 さいとう よしひこ 所属：光赤外研究部

いまさら新任の挨拶というのも何ですが、今年の4月から研究員という名称に変わって引続き天文台内で活動中です。研究テーマは興味があれば何でも。とはいえ、現在はずばる望遠鏡の補償光学系に用いるレーザガイド星のレーザ開発の仕事をしています。天文学的には今のところ系外銀河の球状星団系の研究が主です。天文台は色々な研究者が集まって来る場所で、大変勉強になります。この貴重な時間を有意義に過ごしたいと常々考えております。ちなみに勤務に含まれない研究テーマは野球におけるバッティング理論と自己体脂肪管理です。目立った成果は出ていません。



佐藤 康則 さとう やすのり 所属：ハワイ観測所(三鷹勤務)

新任の佐藤です。お隣の東大天文センターに3年半程居りました。その前は仙台・Madrid・相模原で研究をしていました。主に赤外線衛星ISOでの遠方銀河の観測です。野辺山45mでの銀河の観測、岡山188cmニュートン焦点での銀河の撮像がそもそもの私の原点でしたので戻って来たと言う感もあります。現在稼働している世界一線級の観測装置「すばる」を使い、これまでの他波長域での経験を生かし、銀河の形成と進化の謎に取り組んでいきたいと思っております。新生天文台の研究員の名に恥じぬよう、文字通り生まれ変わったつもりで、研究面で大いに貢献できるよう頑張りたいと思います。では、宜しく御願い致します。



本田 敏志 ほんだ さとし 所属：ハワイ観測所(三鷹勤務)

この春からすばるプロジェクト研究員となりました、皆様よろしくお願ひします。主に金属欠乏星の分光観測をしてその化学組成を調べ、元素の起源や宇宙の進化について研究しています。もう天文台での研究生活も何年か経ちますが、毎日新しい発見があり、いつも新鮮な気持ちでやっています。これからいろんなことを学びながら、少しでもすばるや天文学の発展に役立てればと思っています。



大内 正己 おおうち まさみ 所属：ハワイ観測所(三鷹勤務)

4月1日付けで東大天文専攻から国立天文台プロジェクト研究員に着任致しました。私の主な仕事は、より多くの方がすばるのデータを用いて研究できるように環境を整えることです。これまでに培った経験を生かし、すばる主焦点カメラ(Suprime-Cam)の解析ソフトとマニュアルの作成、さらに7月半ばにあるデータ解析講習会を開催する役目を担っています。すばるのデータ解析講習会は初めての試みですので、今は手探りの状態です。私は7月末をもってアメリカのSpace Telescope Science Instituteへ異動となります。4カ月と短い期間ですが、任された大仕事をしっかりやり遂げられるようがんばります。



菅沼 正洋 すがぬま まさひろ 所属：JASMINE検討室

4月からJASMINE検討室の研究員に採用されました、菅沼です。昭和48年生、静岡県出身、京都での4年間の後、大学院では東大のMAGNUMプロジェクトに従事しました。マウナケアを遠望するマウイ島ハレアカラ山頂に、口径2mのロボット望遠鏡を立ち上げながら、主に赤外線雲モニターの開発と活動銀河核の時間変動の観測的研究で学位を取得しました。この度はスペース観測機器への転向で、手掛けた望遠鏡は月の裏側へ一人飛び立つこととなります。趣味は登山で、奥さんを日本アルプスに連れ回します。雪山をかじり始めたばかりなので、経験者がおりましたら是非御指南下さい。



西合 一矢 さいごう かずや 所属：理論研究部

理論天文部の研究員の西合一矢と申します。自宅は神奈川の丹沢山中にあり、夜になると星が綺麗です。三鷹へは片道約40kmを愛車にて通勤しています。趣味は水泳で調布体育館で泳ぐことが多く運動不足解消になっています。研究は、主に星間ガス雲が動的に収縮して星になる過程の解明に取り組んでいます。幅広い分野の方が在籍しさまざまな情報が集まる国立天文台にて、貪欲に新しい研究のヒントを捜し求めて行きたいと思っています。元気が出るような研究が出来れば幸いです。趣味も研究も頑張りますので、どうぞよろしくお願ひします。



浅野 勝晃 あさの かつあき 所属：理論研究部

この度、理論研究部に研究員として移籍してまいりました、浅野と申します。昭和46年7月4日に北海道の函館に生まれまして、大学は私学の立命館に進みました。学位取得後、大阪大学の宇宙進化グループで、学振研究員として4年間、高エネルギー天体現象の理論的解明に取り組んできました。主な研究対象は、ガンマ線バースト、パルサー、宇宙ジェットなどで、これらの天体における電子・陽電子対プラズマに着目して研究してきました。関東に住むのは初めてですが、週末には建物や街並みを見て歩くのが好きなので、今から楽しみにしています。



高橋 龍一 たかはし りゅういち 所属：理論研究部

理論研究部の研究員に採用された高橋と申します。今年の4月からお世話になることになりました。よろしくお願ひいたします。大学院時代は重力レンズや重力波の研究をしておりました。特に、重力波の重力レンズや、将来のスペース重力波干渉計計画DECIGOに関係する仕事をして参りました。このたび天文台に移ってきたので、新たな環境で様々なテーマにも取り組みたいと考えております。天文台の静かな環境で、日々のんびりと研究を進めて参ります。どうぞよろしくお願ひいたします。



大田 泉 おおた いずみ 所属：天文機器開発実験センター

4月1日付で研究員に採用されました。高校以来の電車通勤となり東京の人の多さを痛感する毎日です。高校の頃から物理は興味を持ってやっておりましたが天文学には全く興味を持たないまま進学したのが東北大の天文学専攻でした。そしてなぜか天文の観測装置に関わる事になり学位取得後の今、なぜか天文台におります。世の中よく分からないものです。院から継続して行っている事はミリ波サブミリ波帯の直接検出器が使える開口合成型干渉計(MuFT:マルチフーリエ天体干渉計)の開発です。撮像も分光もうまくいけば偏光も取れるこの装置。文字通り早く日の目を見ますように。



田中 昌宏 たなか まさひろ 所属：天文学データ解析計算センター

昨年度まで天文学データ解析計算センター・データベース天文学推進室において、バーチャル天文台JVOの開発をおこなっていましたが、本年度からも研究員として引き続きJVOの開発に携わることになりました。国立天文台の前は、名古屋大、宇宙研およびNASA/GSFCにて、宇宙赤外線望遠鏡IRTSに搭載した近赤外分光器による観測データのリダクションや解析をおこない、そのデータを用いた星間物質や晩期型星の研究をおこなってきました。JVOによって新たな研究手法が拓けるよう、これからも開発に努力しますので、どうぞよろしくお願ひいたします。



台坂 博 だいさか ひろし 所属：天文学データ解析計算センター

天文学データ解析計算センターの研究員の台坂と申します。去年の7月に計算センターの非常勤研究員として天文台に来ましたが、時間が過ぎるのは早いもので、あっという間に1年が過ぎてしまいました。計算センターでは主にMUVのGRAPEの面倒をみております。最近ではGRAPEのインターフェースの開発を行っていますが、専門は惑星形成論、主に土星リングのような惑星リング系の力学的進化をN体計算で調べています。カッシーニ探査機が土星に到着し観測が始まったので、リングに新たな発見を期待しているところです。これからも研究、業務に頑張りますので、よろしくお願ひいたします。



山口 伸行 やまぐち のぶゆき 所属：野辺山宇宙電波観測所

野辺山宇宙電波観測所の研究員に着任いたしました。現在、チリで稼働中のASTEの運用に携っており、一年の半分くらい現地へ出張しています。ALMA併任を勤めていることもあり、チリへのアクセスが比較的便利な三鷹を勤務地としております。大学院(名古屋大学)時代から、チリ、ラスカンパナス天文台に設置された4mミリ波望遠鏡とともに合計一年以上を過ごし、ここ数年はASTEと、すっかりなじみの土地となりました。その4m鏡もASTEと同じアタカマ砂漠に移設されつつあり、ALMA計画も動き出しました。現地での経験を生かし、皆様のお役に立ちたいと思っています。不在にしがちですが、どうぞお見知りおきを。



澤田 剛士 さわだ つよし 所属：野辺山宇宙電波観測所

4月1日付で野辺山宇宙電波観測所の研究員として採用されました。といっても、これまでの二年間も教務補佐員として野辺山にいたので、あまり新任という感じはしませんが…。大学院時代は東京大学天文学教育研究センターとALMA計画準備室に所属し、三鷹キャンパスでお世話になりました。現在は、天の川銀河の大局構造・ダイナミクスと分子雲との関係を主なテーマとして研究を行っています。野辺山では45m望遠鏡グループに所属し、計算機のお守りをしつつ、観測をしたりしなかったりしています。もっと論文を書かないと…と思う今日のごろです。よろしくお願いたします。



齋藤 弘雄 さいとう ひろお 所属：野辺山宇宙電波観測所

4月より研究員として採用されました齋藤弘雄と申します。大学院生としては名古屋大学の天体宇宙物理学研究室に所属して、分子輝線を用いた巨大分子雲の観測的研究を行ってきました。2年前から非常勤研究員として野辺山ミリ波干渉計グループに所属し、大質量星形成に関する研究を行っています。現在、大質量星形成に関する分野をテーマに研究を行っている研究者が少ないのが寂しい限りですが、世界に対抗しうる研究を行っていきたくと考えております。今後ともよろしくお願いたします。



服部 堯 はっとり たかし 所属：岡山天体物理観測所

昨年4月に岡山天体物理観測所の非常勤研究員に採用され、今年の4月からは研究員として働くことになりました。学生時代から空間2次元と波長1次元のデータを取得する三次元分光器の開発に携わり、その一つを岡山天体物理観測所188cm望遠鏡用の低分散分光撮像装置として立ち上げるべく、現在装置の更新作業を行っています。これらの装置を用いて、活動銀河中心核や爆発的星形成銀河といった、活動的な銀河の観測研究を行っています。上記の装置については、自分の研究に限らず様々なテーマに利用できるものにしたと思っています。よろしくお願いたします。



坂本 強 さかもと つよし 所属：岡山天体物理観測所

本年3月に総合研究大学院大学で学位を取得し、4月1日付けで岡山天体物理観測所の研究員として採用されました。大学院生時代は銀河系の質量決定及び球状星団系の力学進化に関する理論研究を遂行して参りました。今後は、観測所プロジェクト「超広視野赤外線カメラによる銀河面ミラ型変光星サーベイ計画」の推進に主に携わっていく予定です（本計画は岡山91cm望遠鏡を改造し、銀河系円盤内のミラ型変光星を探索するものです）。現在は業務に関して勉強させて頂くことが多いですが、理論研究で培った経験を生かし、幅広い視点から貢献していきたいと思ひます。これからどうぞよろしくお願いたします。



早川 貴敬 はやかわ たかひろ 所属：ALMA推進室

4月からALMA推進室の研究員として採用されました。かつて、野辺山観測所で教務補佐員として働いておりましたが、1年間の東大天文センター勤務を経て、再び天文台に戻って参りました。宜しくお願いします。アタカマコンパクトアレイ (ACA) 制御系の開発を進める傍ら、ASTEを使って小質量星形成領域のサブミリ波観測をおこなっています。名古屋大在学の頃からチリでの電波観測を行なってきたので、今年でチリ歴(?)9年目。最早、切っても切れない関係にあるようです。



荒木田 英禎 あらきだ ひでよし 所属：天文情報公開センター

昨年の8月に天文情報公開センターの研究員（非常勤職員）として採用されました荒木田と申します。相対論的／古典的天体力学、近年の目覚しい観測技術の向上に伴う実験相対論的な分野や天体力学で用いる高速・高精度な数値積分法、数値計算技法の開発等に関心を持っています。修士の時のテーマだった宇宙線の伝播過程も心に留めています。自分のやりたい事と自分の能力の大きな狭間の中で日々格闘していますが、これからのためにも努力を続けて行きたいと思ひます。へこたれそうな時は、高橋康先生の教科書の前書きや第0章を読んで自分を奮い立たせています。



端山 和大 はやま かずひろ 所属：重力波プロジェクト推進室

はじめまして、端山和大と申します。この春に東京大学の天文学専攻を卒業いたしまして、4月から重力波プロジェクト推進室で研究員として勤務しています。研究の方は、調和解析、特にwaveletを用いた重力波探査のためのデータ解析を行っていて、世界初の重力波検出に貢献したいと思って研究に励んでいます。国立天文台のとても豊かな自然に囲まれて研究できる環境は、小さな頃から自然が大好きな私にとってはすばらしい環境です。何気なく敷地内を歩いていると、時にタヌキを見かけたり、雨の日には野川からのカモが歩いたり、またある時は謎の動物の影を見かけたりして、とてもリフレッシュしながら研究を進めることができている。重力波とともに、時に見かける謎の動物の正体も解明したく思っている私ですが、みなさまどうぞよろしくお願致します。

人事異動

平成16年8月1日付

配置換

青木 和光 光赤外研究部主任研究員（光赤外研究部上級研究員）
鹿野 良平 太陽天体プラズマ研究部主任研究員（太陽天体プラズマ研究部上級研究員）
稲田 素子 電波研究部（光赤外研究部）

谷口優紀子 一般職員（事務部総務課職員係）

平成16年8月31日付

辞職

原田佐恵子 再雇用職員（事務部財務課）

勤務命令

金崎 真理 事務部総務課職員係（事務部総務課総務係）
高木 達也 事務部財務課調達係（事務部財務課総務係）

平成16年9月1日付

配置換

河野 宣之 電波研究部（三鷹勤務）
野口 卓 A L M A 推進室（三鷹勤務）
花田 英夫 電波研究部（水沢勤務）

採用

浅井 歩 上級研究員（電波研究部）
小野 智子 技術職員（天文情報公開センター）

採用

杉本 正宏 上級研究員（電波研究部）
伊藤 哲也 技術職員（電波研究部）

編集後記

自然の土の坂道だと、赤ちゃんが歩いてくれるので、毎週末、奥多摩の都民の森にドライブにでかける生活です。行きも帰りもほぼ渋滞フリーなのは、町と郊外の境界に住んでいる人の特権でしょう。（M I）

事務手続きの電子化とはいっても、判子を捺す機会全然減らず。昔から、判子をまっすぐに捺せない自分は、まだまだ幸せになれません。あんなに、教育実習の時に、出勤簿に判子を捺す練習をしたのに！（根性曲がってる？）（O）

最近、出張が多いせいか、移動の時間をもったいないと感じることが多く、ドラえもののマンガに出てた「どこでもドア」が欲しくなってしまう。さすがに「どこでもドア」は簡単に作れないとは思うけれど、パーマンに出てくる「コピーロボット」を誰か発明してくれないかなあ。（F）

10月は収穫の季節。今年はおいしいお米が安価で食べられそうなのでうれしいです。（I）

先日某観測所に滞在する機会があったのですが、数えてみると前回行ったのはもう十数年も前です。観測所の様子はちっとも変わっておらず、その中でもっとも進歩したのは食器洗い機！でしょうか。（Y.H）

国立天文台の新しいロゴが決まりました。法人化によって新たな一歩を踏み出した国立天文台のシンボルです。よろしく願います。また、今月号から『国立天文台ニュース』もリニューアルしました。より親しみやすい誌面作りをめざしてがんばります。こちらでもよろしく願います（係）



国立天文台ニュース
NAOJ NEWS

No.135 2004.10
ISSN 0915-8863
©2004

発行日/2004年10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

すばる望遠鏡

ハイビジョンカラーカメラ



スペシャルギャラリー

— Special Gallery —

本号の研究トピックスで取り上げた「超高感度ハイビジョンカラーカメラ+すばる望遠鏡」による天体画像の数々をご紹介します。

今月号から新連載「すばる写真館」(16ページ)が始まります。すばる望遠鏡がとらえたさまざまな宇宙の姿をご案内するシリーズです。第1回は超高感度ハイビジョンカラーカメラで撮像した銀河群と銀河団がテーマです。この特別コーナーと合わせてご覧ください。



木星と衛星エウロパ



M1 かに星雲(超新星残骸)



おうし座T(生まれたての星)



NGC2419 球状星団



NGC2239 ばら星雲(散光星雲)



M100 渦巻銀河



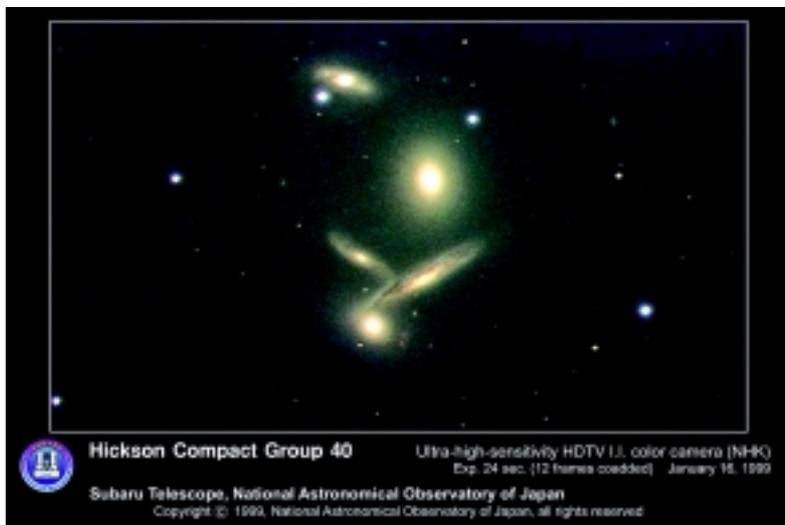
NGC2392 エスキモー星雲(惑星状星雲)



NGC4567+4568 衝突銀河



ヒクソン密小銀河群(HCG40)



私たちの銀河系やアンドロメダ銀河など現在の銀河は、その100億年におよぶ「人生」の中で多くの小型の銀河との衝突・合体という「波乱」を繰り返して、今日の姿になったと考えられている。カナダの天文学者ヒクソンは、そのような衝突合体の現場と思われる密小銀河群のカタログをつくったが、すばる望遠鏡のファーストライト時に撮影したこの天体はその40番目の天体で約3億光年の距離にある。2つの楕円銀河と3つの渦巻銀河が触れ合うように密集している。

それこそ「星の数ほどある」天体を注意深く分類分析して、カタログをつくることは観測天文学の第一歩である。天文学者ならだれでも、自分の名前がつけられて呼ばれるようになる天体を発見したいと願うものであろう。それには良いカタログをつくるのが近道だ。ヒクソン氏は密小銀河群の研究で有名だが、大型の望遠鏡を格安につくるため、水銀を容器の中で回転させて放物面の鏡にするという開発研究もしていることで知られている。密小銀河群については、『天文月報』平成16年7月号に西浦慎悟氏の分かりやすい記事が掲載されたので、さらに詳しいことを知りたい人は一読をお勧めする。

(光赤外研究部 教授 家 正則)

かみのけ座銀河団

私たちの銀河系の「一家」は、おとなりのアンドロメダ銀河一家と、直径300万光年ほどの空間で局所銀河群をなしている。局所銀河群「村」に住民登録されているのはまだほんの30軒余りにすぎない。村から一番近くにある町がおとめ座銀河団「町」である。この町には個性的な渦巻銀河が散在し、各戸にはいとりどりの「花」が咲いている。

写真のかみのけ座銀河団は我々から一番近くにある「市」である。近いと言っても3億1000万光年の彼方である。おとめ座銀河団と違って、



規模が大きく密集度が高い。約1万戸におよぶ市の住人の大半は老齢の「楕円銀河」である。市の中心にはNGC4889とNGC4874の2つのシンボルタワーがあるが、写真はそのうちの一つNGC4874とそのまわりを取り囲む5つのサテライトビル群である。特徴的なので、遠くからでも一目でかみのけ座銀河団と分かるランドマークである。かみのけ座銀河団は都市化による「ヒートアイランド現象」が進んでおり、市全体が約1億度の高温プラズマに包まれていて、X線が放射されている。どうも、住み心地はあまり良くないようだ。

(光赤外研究部 教授 家 正則)