

自然科学研究機構

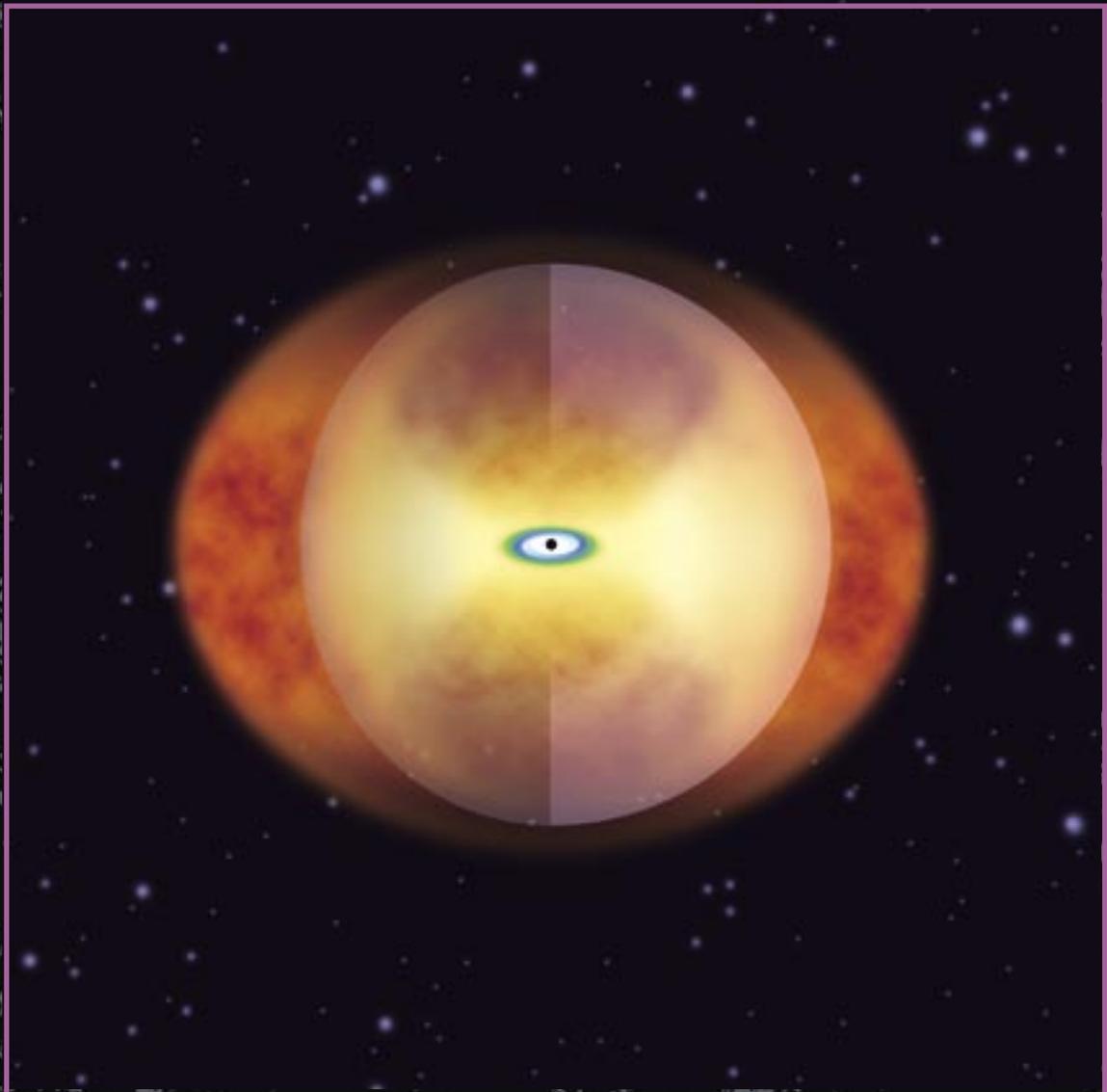


国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2006年6月1日 No.155

すばる望遠鏡 塵に埋もれた超巨大ブラックホールを発見

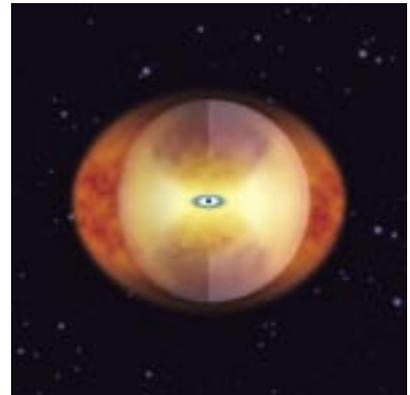


- 立花隆+自然科学研究機構シンポジウム
「見えてきた! 宇宙の謎。生命の謎。脳の謎。」
- 第1回SOLAR-B講習会報告
- 「N体シミュレーション雨水の学校」報告
- 平成18年度共同研究等採択結果

2006

6

■ 表紙	1
■ 国立天文台カレンダー	2
■ 研究トピックス	
● 塵に埋もれた超巨大ブラックホールたち 今西昌俊(光赤外研究部)	3
■ お知らせ	
第1回SOLAR-B講習会報告	5
「N体シミュレーション雨水の学校」報告	5
国立天文台Bee Project室コンペ2005報告笑	6
立花隆+自然科学研究機構 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。 —科学者が語る科学の最前線」報告	8
● 天文台 Watching 第15回—渡邊鉄哉さん 東京タワーから太陽遷移層へ コロナ加熱の謎に迫る極紫外線望遠鏡	10
■ 共同研究等採択一覧	12
● 平成18年度共同研究	
● 平成18年度研究集会	
● 平成18年度共同開発研究	
■ New Stuff	13
● 編集後記	15
■ シリーズ 国立天文台望遠鏡名鑑 03 すばる望遠鏡 山田 亨	16



● 表紙画像
塵とガスに埋もれた、活動的な超巨大ブラックホール (AGN) の概念イラスト。すばる望遠鏡に近赤外線撮像分光装置IRCSを取り付け、3マイクロメートル付近の熱的赤外線を観測することによって、その存在をつきとめることができた。(イラスト: 石川直美/国立天文台)

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

■ 5月

- 16日 (火)～17日 (水) PAONET総会
- 21日 (日) 第8回ALMA公開講演会(福岡県青少年科学館)
- 22日 (月)～23日 (火) 第1回自然科学研究機構技術研究会
- 30日 (火) 運営会議
- 31日 (水) 大学院教育委員会

■ 6月

- 2日 (金) 水沢VERA観測所観望会
- 7日 (水) 教授会議
- 19日 (月)～22日 (木) プロジェクトウイーク
- 26日 (月)～30日 (金) 国際会議「銀河系と近傍銀河のマッピング」(沖縄県石垣市)

■ 7月

- 1日 (土) 総合研究大学院大学ガイダンス・公開講座「宇宙からのメッセージ」
- 8日 (土) 第14回七夕まつり～親子で楽しむ夏の星空～(鹿児島市錦江湾公園)
- 25日 (火)～28日 (金) 君が天文学者になる4日間

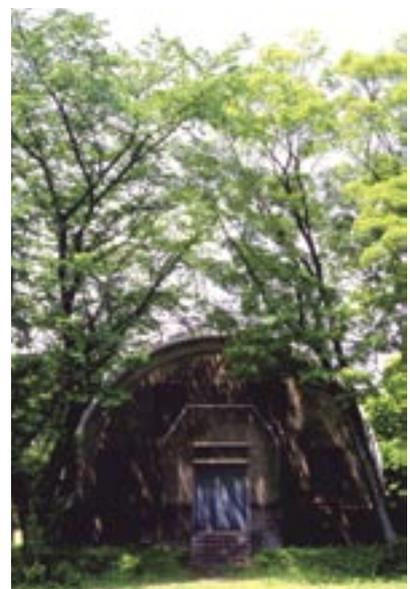


写真: 飯島 裕

研究 トピックス TOPICS

塵に埋もれた超巨大ブラックホールたち

今西昌俊(光赤外研究部)



宇宙には、100～1000万太陽質量程度の超巨大ブラックホールが、多くの銀河の中心部に存在すると考えられています。そこに物質が落ち込むと、活動的になり明るく輝きます。そのような現象は、活動銀河核（AGN）と呼ばれます。AGNが、塵によって隠されていなければ、あるいは、隠されていても、その塵の分布がドーナツ状（トーラス状）であれば（図1左）、比較的容易に見つけることができます。しかしながら、大量の塵やガスを中心核付近に持つ銀河では、AGNが存在していたとしても、ほぼすべての方向が隠された、“埋もれた”状態になってしまいます（図1右）。このような埋もれたAGNは、理論的には、宇宙に非常にたくさん存在すると予想されていたにもかかわらず、見つけるのが難しいため、ほとんど見つかって来ませんでした。

埋もれたAGNからのエネルギー放射のほとんどは、一度塵に吸収され、赤外線で熱再放射されます。従って、特に強力で、光度の大きな

埋もれたAGNは、赤外線で見える銀河（赤外線銀河）の中に潜んでいるだろうと予想されるわけです。ただし、ガスや塵の中で星が一度に非常に数多く生成されても、同じように赤外線で見えるように輝くため、両者を区別してやる必要があります。

その目的には、塵による吸収をあまり受けない波長での観測が必須になります。そのような波長の一つに、3マイクロメートル付近の熱的赤外線があります。我々は、この波長帯で分光観測すれば、塵に埋もれたAGNを、激しい星生成と区別して見つけ出せることを、独自に提唱しました。そして、国立天文台のすばる望遠鏡に取り付けられた近赤外線撮像分光装置IRCSを用いて、赤外線銀河をこの波長帯で分光観測する計画を立てました。すばる望遠鏡のあるハワイ島マウナケア山頂は、標高が4200mと高いため、地球大気による波長3マイクロメートル辺りの熱的赤外線の吸収が小さく、宇宙の暗い天体を高い感度で観測する目的

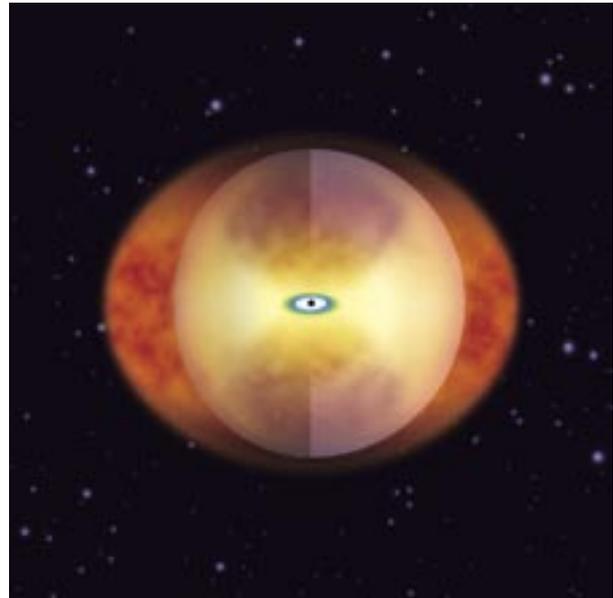
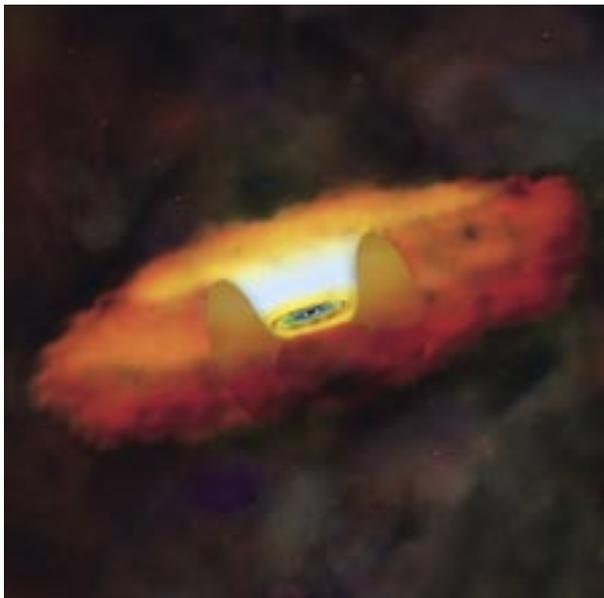


図1: (左) ドーナツ状のガスや塵に囲まれた超巨大ブラックホール。活動的で非常に強いエネルギー放射をしている超巨大ブラックホール（AGN）の場合、内側の塵は溶けてガスになってしまい、塵はある半径より外側から分布し始めます。図で、上方向から見ている場合は、活動的な超巨大ブラックホールは塵に邪魔されずに見ることができます。横方向から見ている場合でも、上下方向、ドーナツの外側に存在するガスが、活動的な超巨大ブラックホールからのエネルギー放射によって照らされて電離されるため、可視光線の分光観測から、存在を認識することができます。図のクレジットはNASA/CXC/SAO。(右) 塵とガスに埋もれた、活動的な超巨大ブラックホール。中心の超巨大ブラックホールのすぐ外側のほぼ全方向に塵とガスが存在するため、可視光線による分光観測では、もはや見つけることができません。ガスや塵は角運動量を持つため、それらの空間分布は、完全な球対称ではなく、ある程度軸対称になると考えられますが、ガスや塵の総量が多ければ、薄い方向にも相当な量のガスや塵が充填してしまいます。図は、石川直美（国立天文台・天文情報センター普及室）作成。

において、地球上で最も適した場所です。

観測は2002年3月から2005年5月に渡り、距離にして約20億光年より近くにある、延べ50個以上の赤外線銀河の波長3~4マイクロメートルの分光スペクトルを取得しました。そして、上記の我々独自の手法を適用し、明るい赤外線放射を作り出している塵の向こう側のエネルギー源を調べました。その結果、約半数において、これまでの他の波長の観測データでは見つからなかった、埋もれたAGNの兆候を見出すことに成功しました(図2)。特にきれいな分光スペクトルの得られた赤外線銀河に関しては、埋もれたAGNが、観測された赤外線光度を支配していることを、定量的に確認しました。つまり、宇宙には強力な埋もれたAGNが数多く存在すること、従って、それらの正しい理解が重要であることが明らかになったのです。より質量の大きなブラックホールほど、より多くの物質を飲み込み、より明るいエネルギー放射を作り出すことができます。今回見つかった、赤外線銀河の塵の奥深くに埋もれた活動的な超巨大ブラックホールは、太陽の1000万倍以上の質量を持つと考えられます。

埋もれたAGNの兆候が見つかった赤外線銀

河のうち、いくつかにおいては、エネルギーの高い硬X線の観測からも、埋もれたAGNからの強いX線放射が検出され、我々の手法、及び、結果の信頼性が裏付けられつつあります。本研究の成果は、2006年1月20日発行のアストロフィジカル・ジャーナル誌に掲載されたものです(第637巻、114~137頁)。

本観測は、最初の頃は、すばる望遠鏡の競争率が激しくて、提案が採択されても少しの夜数しかもらえず、かつ、天候にもあまり恵まれなくて研究が進まず、焦りが募りました。しかしある時期、審査委員長が変わってから多くの夜数がもらえるようになり、かつ天気も味方してくれ、一気に観測データが取れました。ただし、イタリアのグループが、我々の手法の有効性に目をつけ、南米チリのVLT望遠鏡を使って、南天の赤外線銀河に適用しようとしているのを知っていました。本家として負けるわけにはいきません。日本に帰国後、超特急でデータ解析をし、論文を投稿しました。努力の甲斐あって、彼らの5倍以上のサンプル数に基づく我々の論文が、彼らより2週間ほど早く受理され、astro-phを通して成果を先に世界に公表できました。ほっと胸をなでおろしています。

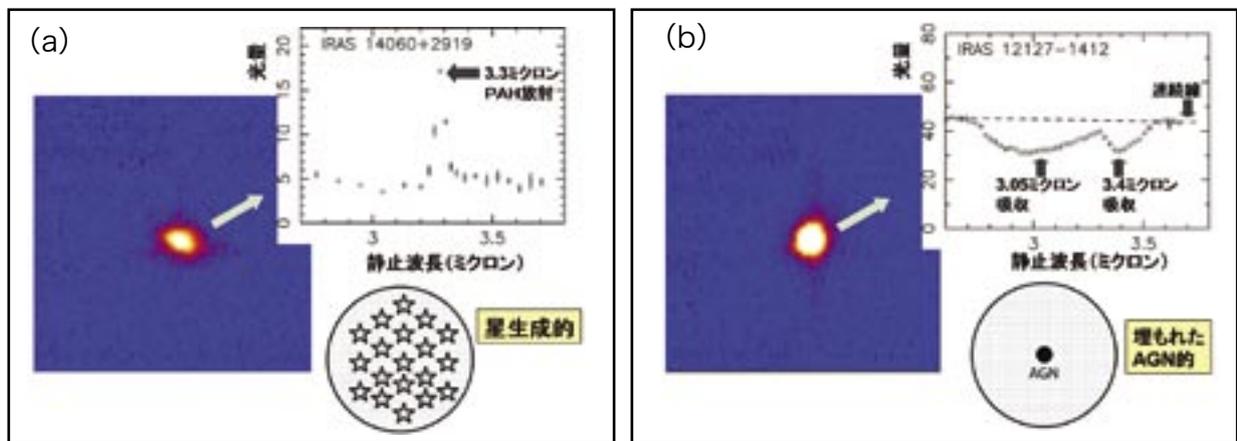


図2 観測した赤外線銀河の例。
 (a) : ある赤外線銀河 (IRAS 14060+2919) の赤外線のKバンド (波長2.2マイクロメートル) での画像 (左: 10角度秒の視野、上が北で左が東) と、その赤外線3~4マイクロメートルのスペクトル。波長3.3マイクロメートルに強いPAH放射が観測され、激しい星生成がエネルギー放射を支配していると考えられます。
 (b) : 別の赤外線銀河 (IRAS 12127-1412) の画像とスペクトル。PAH放射が見つからず、ダスト吸収フィーチャーが強いので、埋もれたAGNがエネルギー放射を支配していると考えられます。エネルギー放射源の手前に、氷に覆われた塵、及び、覆われていない炭素系の塵が存在すれば、波長3.05、及び、3.4マイクロメートルに、それぞれ吸収フィーチャーが観測されます。
 (c) : 別の赤外線銀河 (IRAS 17044+6720) の画像とスペクトル。激しい星生成と、埋もれたAGNの両方が、エネルギー放射に効いていると考えられます。本波長のスペクトルに基づきエネルギー源を区別する手法は、著者(今西)らによって確立されたもので、観測した赤外線銀河の約半分近くが、(b)や(c)の特徴を示します。



第1回SOLAR-B講習会報告

世話人代表：原 弘久

SOLAR-Bは、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部と国立天文台が海外のパートナーと共に今年の夏期に打ち上げを目指して開発している太陽観測用の科学衛星です。この衛星に搭載される3つの観測装置(可視光望遠鏡、X線望遠鏡、極紫外線撮像分光装置)により、普段肉眼で見ることのできる太陽の表面からその上空にあるコロナまでを高い空間分解能で詳細に観測して、コロナの生成機構を解明することを大きな目標としています(詳細はSOLAR-B推進室のホームページをご覧ください <http://solar.nro.nao.ac.jp/solar-b/>)。

このSOLAR-Bで取得されるデータについての1回目の講習会を、国立天文台SOLAR-Bサイエンスセンター主催、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部SOLAR-Bプロジェクトと学術創成研究「宇宙天気予報の基礎研究」(代表:柴田一成)との共催により、さる2006年2月22日に電気通信大学の講義室において開催しました。参加者約80名の内訳をみますと、太陽関連分野を研究している研究者や学生が6割、地球磁気圏関連分野が2割、その他は核融合プラズマ、X線天文学、公共天文台をはじめとする天文教育・普及関連の方々となりました。今回の講習会では、観測装置を作っている側の発表でありがちな装置とその性能からの説明をできるだけしないようにと心がけました。研究者やポスドクからなる講師の方々には、観測データを解析するユーザの立場に立って、受け取るデータの中にどのような情報が入って



▲講義風景。アンケートの結果は良好でした。

いるのか、という視点を基本として講義内容を用意してもらいました。当日の講義の際には、事前に用意した講習会テキストの冊子を参加者に配布しました。この講習会テキストは、上記のSOLAR-B推進室のホームページから誰でも取得することができます。

午前10時から午後6時まで続いた講習会の後に回収したアンケート結果から、講義が一般的に分かりやすく適当であったとの評価を得ました。講師の方々にテキスト原稿の校正を何度もお願いした甲斐がありました。講習会中の質問やアンケートを通して、講義内容の分かりにくかった点や今後期待したい内容などの参加者の声を受けとることができましたので、2回目以降の講習会にはそれらを反映させていきたいと考えています。そして、SOLAR-Bが軌道上に上がった後には、取得される科学データから最大の成果をあげられるように着実に準備していきたいと思います。



「N体シミュレーション^{うすい}雨水の学校」報告

出田 誠(天文シミュレーションプロジェクト)

2005年度のN体シミュレーションの学校が、2月15日から17日の3日間、二十四節気の雨水の時季に開催されました。

天文学では、銀河団、銀河、星団、微惑星系、惑星リングなどといった重力多体系が研究対象となっています。重力多体系とは、非常にたくさんのより小さい天体から構成されていて、その進化が重力によって支配されているも

のです。このような重力多体系を調べる方法の一つとして、N体シミュレーションが広く使われています。N体シミュレーションでは、天体をたくさんの粒子で表現し、その粒子間の重力相互作用を計算することで個々の粒子がどう動き、全体として天体がどう進化していくか調べることができます。近年の計算機の能力向上に伴い、より多くの粒子を投入したより現実的な



▲実習風景。「できたぜ!」「う〜ん」。

計算ができるようになり、N体シミュレーションは様々な天体の形成進化の研究に盛んに使われるようになっていきます。

国立天文台天文シミュレーションプロジェクトでは、N体シミュレーションを効率よく行ってもらべく、重力多体問題専用計算機 GRAPE (GRAVity PipE) システムの共同利用を行っています。GRAPEはN体シミュレーションの中でも最も計算量が多く時間のかかる重力計算部分を高速に処理するためのハードウェアです。このGRAPEシステムは三鷹キャンパス本館地下に設置されており、MUV (Mitaka Underground Vineyard) という名でユーザに親しまれています。MUVでは、GRAPE-5 (無衝突系) と GRAPE-6 (衝突系) の二種類のGRAPEシステムが運用されています。詳細については <http://www.cc.nao.ac.jp/muv/> をご覧ください。

N体シミュレーションの学校は、N体シミュレーションのおもしろさを知ってもらうとともに、MUVユーザの拡大促進を主な目的として開催しています。2001年度から毎年度、N体

シミュレーション初心者ターゲットを絞った学校を開催しており、今回が5度目になります。初日は3コマの講義を行い、重力多体系で起こる基礎物理、N体シミュレーション法の基礎、さらには、GRAPEハードウェアの仕組みとその使い方について解説しました。2日目は実習を行い、cold collapse (星団が自分の重力でつぶれていく) 問題を例題にして、プログラム作成からシミュレーションの実行、その解析といった、実際のN体シミュレーションの過程を体験しました。3日目は、実習のつづきとして、前日に作成したプログラムの重力計算部分をGRAPEを用いるよう改良し、銀河同士の衝突実験を行いました。また今回の実習では取り扱わなかった、N体シミュレーションをより効率よく行うための手法についての講義も行いました。

今回の学校には北は北海道から南は九州まで、全国各地から15名の生徒さんが参加しました。学部学生や、修士課程の人など若い人がたくさん参加し、MUVユーザの拡大が期待されます。実習では放課後も遅くまでプログラムのバグとの格闘が続きました。生徒さんは皆さん優秀で、与えられた課題を着実にこなしていき、本学校の最終的な到達目標であった、GRAPEを用いた銀河の衝突・合体シミュレーションを行うことができました。

今回も、総合情報棟二階の共同利用室を占有して実習に使わせて頂きました。学校の開催期間中はご不便をおかけしましたが、ご協力感謝いたします。

●N体シミュレーション雨水の学校スタッフ
牧野淳一郎、小久保英一郎、台坂博、武田隆顕、齋藤貴之、荒木田英禎、出田誠



国立天文台Bee Project室コンペ 2005 報告笑

家 正則 (光赤外研究部)

●ここ数年、三鷹キャンパスが緑の森で覆われる季節になるとスズメバチの活動が活発化し、夏には危険防止のために巣の駆除が行われています。そこで、三鷹有志の調査グループは、2004年に手弁当で“Bee Project”を立ちあげ、その生態の解明に取り組んできました(『国立天文台ニュース』No.140、5ページ)。昨2005年夏には、2004年の調査結果を受けて、より大規模なスズメバチの生態調査も行われました。以下は、その報告記事です。今年もスズメバチの活動シーズンが始まりまるにあたり、三鷹キャンパス・スタッフ各人の危険防止に役立てていただければと思います。(編集委員会)

★【追記】2006年度はプロジェクト解散のつもりでいましたが、NHK番組「難問解決!ご近所の底力」から協力依頼があり、今夏三鷹キャンパスを舞台に最優秀トラップを競う、全国大会へと発展することになりました。天文台代表は、以下に紹介する野口レセビとさせていただきます。乞、ご期待。(家 正則)



▲▶ 2004年度の成果(上)と
2005年度の成果(右)



▲捕獲数の分布図

平成16年度にBee Project室で試験的に行ったスズメバチ駆除作戦は一定の成果を挙げた(『国立天文台ニュース』No.140、5ページ)。今年度はコンペ形式にして規模を拡大して実施したので、その概要を報告する。本年度は研究テーマとして、

- (1) 前年度より多数のスズメバチを捕獲し、構内から一掃すること、
- (2) スズメバチの酒の好みを学術的に解明し、駆除の効率化を図ること、
- (3) 捕獲したスズメバチの分布から巣の位置を逆推定すること、

という大変野心的かつ学術的な目標を設定した。

(i) まず、目的(2)のため、プロジェクト室側で、5種類のスズメバチ誘引エキスを用意した。内訳は白ワインをベースにしたもの8本、焼酎ベース4本、日本酒ベース(菊正宗7本、松竹梅4本、久保田4本)であった。8月1日の昼休みに19名のボランティアの参加を得て、29本のスズメバチトラップを天文台構内に各自で設置し、使用エキス名と設置場所を登録してもらった。自家製エキス持参の参加者も2名いた。所用経費は1万円弱であり、ボランティアの寄金で実施した。

回収は天文台特別公開日前の9月26日の昼休みに行った。従って設置期間は56日間である。台風やカラスのいたずらもあり、7本は空振りに終わったが、合計148匹(平均5.1匹)を捕獲した。昨年度の10月10日設置、11月26日回収、設置期間47日間、5本で10匹(平均2.0匹)に比べると、大きな成果と言えよう。もっとも、今年も11月に入ってからスズメバチの姿を見なくなったので、昨年度の捕獲期間は実質的には20日間程度であったと考え、効率には大差が無いのかもしれない。また、今年度は捕獲作戦実施の前にスズメバチの巣がテニスコートの近くで見つかり、業者が駆除した。また10月にもう一つ見つかった巣を駆除したが、こちらは専門家の鑑定ではジバチの巣をスズメバチが襲っているところだったらしい。

さて、今年度のコンペの大物捕獲賞を勝ち取ったのは天文情報センターの青木真紀子さんの焼酎ベースのトラップであった。体長4cm以上の大物のスズメバチ10匹を含む23匹を一網打尽にした。他のトラップから離れた位置に設置した野口さゆみさんの自家製トラップ(蜂蜜入り)には大物は少なかったが最多賞となる35匹が捕まった。本プロジェクト成果回収後の10月の間も、スズメバチはよく見かけた。今年の作戦で激減したという感触は未だ無いので、実際に構内を飛び回っていた総数は捕獲した総数より1桁は多いと思われる。一掃までには更

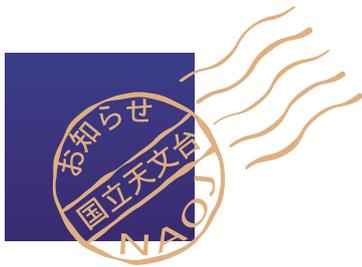
なる努力が必要のようだ。

(ii) さて、スズメバチの好むお酒があるかという研究課題については、(捕獲数/本数)でみると、高級酒久保田ブレンド(13/4)、松竹梅ブレンド(12/4)、菊正宗ブレンド(26/8)、焼酎ブレンド(25/4)、白ワインブレンド(37/8)となった。率からは清酒より焼酎や白ワインの成績が若干良いようだが、あまり有意な差とは言えない。今回の調査では「ハチには酒の違いは分からない」というのが、順当かもしれない。この研究課題の答えをより学問的に出すには、より多くのスズメバチを「生け捕り」にした上で、どこに集まるかを比較調査する必要がある。本腰を入れてやるには命がけでやる覚悟が要するようだが、博士号が取得できるかもしれない。

(iii) 捕獲数の分布は上図のようになった。この分布から巣の位置を逆に求めるには、スズメバチの巣の位置を仮定し、スズメバチの行動半径をRkmとしたときのスズメバチの存在確率分布を求め、実際に捕獲されたデータと比較してカイ自乗検定すればよい。行動半径は数百mから2km程度と言われている。行動半径の10倍くらいの領域にトラップを展開すれば、スーパーコンピュータを駆使してこの方法で巣の位置をピタリと当てるなんて研究ができるかもしれない。モデルをより精緻にするには、トラップの種類による誘引ファクターなどを考慮しなければならないであろうが、天文学の理論研究者には易しい問題のように思える。こういうアプローチの研究は昆虫学会に前例は無いのだろうか？

余談になるが、回収時にトラップに不気味なものが入っているのが複数あった。それは、白いクラゲの切れ端のようなもので、2cm角の入り口からは入れないような大きさで、エキスの中でゆらゆらしていたものである。最大のものでは、厚さ約7mm。解体したトラップの底に四角いはんぺんのように固まっていた。国立科学博物館に鑑定を御願したところ、このはんぺんエーリアンの正体は、「富栄養価で成長した菌類のコロニー(紅茶キノコのようなもの)」であろうとのことであった。

また、Bee Projectの話をも共同研究中の理化学研究所の所員に話したところ、理化学研究所では、もっと本格的な研究がなされ、その成果が女子マラソンのQちゃんが宣伝に登場する体脂肪燃焼飲料のヴァームの開発につながったのだということを知ることができた。ヴァームは、スズメバチアミノ酸混合物(Vespa Amino Acid Mixture)からの命名なのだそう。我々のプロジェクトの成果とは較べものにならない立派な成果。さすが理研ですね。



立花隆+自然科学研究機構 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。」

——科学者が語る科学の最前線」報告

縣 秀彦(天文情報センター)

自然科学研究機構は、自然科学に関する5つの研究機関、すなわち国立天文台、核融合科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所、分子科学研究所から成り立っている創設2年目の若い研究機関だ。いま、これらの研究現場では、研究者たちがどのような研究にどう取り組んでいるのか？ また、自然の謎はどこまでが解明され、いま私たちの前に横たわる最大の謎とはいったい何なのか？ 同じ機構のメンバーでも、隣の研究所は何するところぞ？ といった感じの職員も多いのではないだろうか？ 関係者でさえそうなのだから、市民からの認知は全く無いも同然である。これではいけないと、平成17年12月に開催された理科年表シンポジウム(3月号記事参照)で意気投合した海部宣男台長(当時)と立花隆氏(自然科学研究機構経営協議会委員)が中心となって、表記のシンポジウムを平成18年3月21日(火)の10時00分～18時45分に、大手町サンケイプラザ4階ホールを会場に実施した。

慌ただし年度末の春分の日、丸一日のハードな内容のシンポジウムに、いったいどれだけお客さんが来てくれるか心配されたが、インターネットでの参加申し込みは募集開始早々の3月9日には800名を越え、申し込みを慌てて打ち切るほどの人気で、当日も会場は500名を越える参加者で溢れ、立ち見が出るほどの盛況ぶりであった。何と言っても立花隆氏のネームバリューと、彼が中心となってコーディネートしたプログラムの面白さが、これだけの客を呼べたのだろう。自然科学研究機構としてはねらいがズバリと当たってニンマリといったところだろうか。国立天文台としても、いままでの講演参加者とは異なる客層に自分たちの研究をアピールすることができ、意義深いイベントであったと思われる。

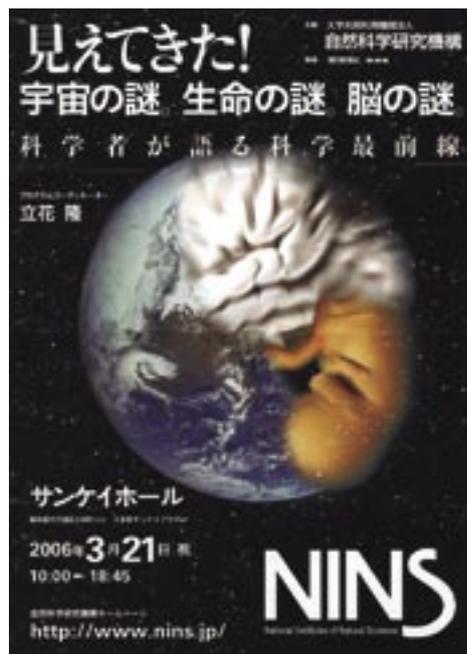
当日のプログラムは、次ページのかこみの通り。

「宇宙」「生命」「脳」という科学の三大テ

マについて、その到達点を自然科学研究機構を代表する研究者たちが生の声で熱く語った前半の部も、また、後半の自然科学研究機構が丸となって取り組んでいる「イメージング・サイエンス」の研究紹介もとても興味深い内容であった。特に、パネルディスカッションの最後で、永山氏が、「なぜ、国立天文台はここまで発展できたのか？ その広報・普及の戦略とは何か？」と海部台長に問う場面があり、海部台長の「野辺山の45メートル電波望遠鏡を建設するにあたり、税金を使うのだから成果を等しく、子どもたちからお年寄りまで国民全員に還元したいと決意した。すばる望遠鏡を始め、すべての研究で国立天文台はそのような理念で活動している」と答えるくだりは、国立天文台の広報・普及を担当する一個人として、胸が熱くなる思いであった。その会場の盛り上がりを受けて、立花隆氏は、「国は儲かる科学ばかり支援していたら、純粋科学は絶滅してしまう。このままでは国家百年の愚行となってしまう。基礎研究の大切さをもっと強く研究者たちは国に訴えるべき」と結んだ。

講演会場の隣には、各研究所と総合研究大学院大学の展示ブースが設営され、パネルや模型、映像資料等が公開された。多くの参加者が各研究所のパンフレットを持ち帰っていた。また、さらに国立天文台では4次元デジタル宇宙シアター(4D2U・1面簡易版)を3階に設置し、整理券を配布し、夜遅くまで合計350名もの方に偏光立体視方式での最新宇宙の映像を楽しんでもらった。

今回のシンポジウムは、自然科学研究機構企画連携課が中心となり、東京大学サイエンス・インタープリタ養成講座の10名の大学院生(通称立花ゼミ)のみなさん、(株)クバプロ、国立天文台天文情報センターの協力で運営された。関係者のみなさんに深く感謝したい。



今回のシンポジウムは、自然科学研究機構企画連携課が中心となり、東京大学サイエンス・インタープリタ養成講座の10名の大学院生(通称立花ゼミ)のみなさん、(株)クバプロ、国立天文台天文情報センターの協力で運営された。関係者のみなさんに深く感謝したい。

当日のプログラム

- 挨拶「自然科学研究機構とは何か」
自然科学研究機構 志村令郎機構長
- 本日のシンポジウムのコンセプトと概略説明
プログラムコーディネーター 立花隆
- 「見えてきた！宇宙の謎、宇宙生命の謎」
国立天文台 海部宣男天文台長
- 「見えてきた！生命の謎 生物はどこからきてどこに行くのか」
基礎生物学研究所 長谷部光泰教授
- 「脳は不思議がいっぱい」
生理学研究所 柿木隆介教授
- 「フェムト秒レーザーがとらえる脳の秘密」
生理学研究所・東京大学 河西春郎教授
- パネル「21世紀はイメージング・サイエンスの時代」
総論「科学は見る時代から見えないものを観る時代へ」

- 司会 岡崎統合バイオサイエンスセンター 永山國昭教授
- 「蛍光ラベル法で見た生物の発生過程」
基礎生物学研究所 田中実助教授
- 「ナノの世界まで光で見えてしまう近接場光学」
分子科学研究所 岡本裕巳教授
- 「位相差電子顕微鏡で見えてきた生き物のナノ世界」
生理学研究所 永山國昭教授
- 「ポケもゆらぎもキャンセルしてしまう補償光学」
国立天文台 家正則教授
- 「イメージング計測が解明した核融合プラズマの謎」
核融合科学研究所 長山好夫教授

★パネルディスカッション

- 総括と予告
立花 隆



▲今回のシンポジウムのプログラムコーディネーターは立花隆氏。



▲裏方を支えた立花ゼミの学生さん。シンポジウムの実況ネット配信にもトライ。



▲記念すべきシンポジウムは、志村令郎機構長の挨拶でスタート。



▲基調講演の第一弾は、国立天文台の海部台長(当時)による“宇宙の謎”の最前線。



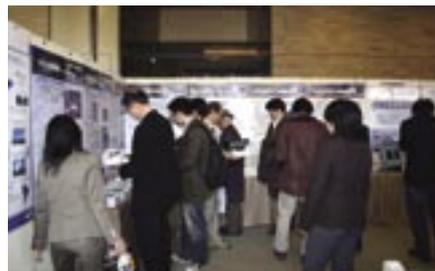
▲“生命の謎”について語るのは、基礎生物学研究所の長谷部教授。



▲そして、生理学研究所の柿木隆介教授は“脳は不思議がいっぱい”をテーマに。



▲イメージサイエンスをキーワードにした第二部。国立天文台の家教授は、補償光学について講演。



▲研究所の研究成果の紹介が一目でわかるパネル展示スペースも大人気。



国立天文台は、携帯型4D2U装置(左)を持ち込み、別室で披露。見学希望者で長蛇の列(下)。



▲大入り満員の会場。立ち見も含めて500人以上の参加者がありました。なお、シンポジウムの詳しいようすは、<http://matsuda.c.u-tokyo.ac.jp/sci/sympo/> をご参照ください。



▲第二部の後半は、5研究所のメンバーによるパネルディスカッション。自然科学という大きな括りで、各研究所の連携の道筋を議論しました。



東京タワーから太陽遷移層へ コロナ加熱の謎に迫る極紫外線望遠鏡

いよいよ打ち上げが迫ってきた太陽観測衛星「SOLAR-B」。今回は、その準備で忙しい太陽天体プラズマ研究部の渡邊鉄哉さんにお話を伺いました。

◀ 1991年、太陽観測衛星 SOLAR-A「ようこう」を打ち上げた ISAS の M-3S-II 6号機の写真とともに。

●東京タワー

「私は、生まれも育ちも東京の北区で、今もそこに住んでいます。下町ですから、昔は高い建物がなく、空が開けていたので、星空もけっこうよく見えました。高校生のとき、手に入れた口径10cmの天体望遠鏡のピントを合わせるために、東京タワーのライトを目標にしたことを今でもよく覚えていますよ」。

渡邊さんの表情が昔懐かしそうにほころんだ。

「私の場合、天文の研究者になるかと決心したきっかけがふたつあって、そのひとつが高校1年生の秋にあった皆既月食です。1968年10月6日の夜のことで、中秋の名月が皆既になるというので、事前に望遠鏡を買い、準備を整えてワクワクしながらその夜を待ちました。結局曇って見えなかったのですが、それ以来、星の世界にのめりこむようになったのです」。

月食というダイナミックな天文現象から興味をもったからかもしれませんが、最初から観望的なことには関心がなくて、小さな望遠鏡でも、何か真似ごとでもいいから観測的に意味のあることをやりたいなと思って、選んだのが長周期変光星の眼視測光観測でした。地味なテーマですが、高校生レベルのアマチュアでも気軽にはじめられて、ちゃんと観測データがたまって行くプロセスも体験できる。これはかなりの快感でした(笑)。私の性分からいって、たとえば、同じ観測的なテーマであっても、彗星の探索などは、苦労が水泡に帰す恐れも大きいので、あまりやる気がしませんでしたね」。

高校生のころから、変光星のサーベイに取り組み、地道な観測者スピリットを培った渡邊さんは、その後、希望通り天文学の道に進み、分光観

●プロフィール

渡邊 鉄哉 (わたなべ・てつや)

太陽天体プラズマ研究部主任。

東京生まれ。妻と二人の息子がいる。家族で私だけがバドミントンをせず「ハミゴ」(東京人には理解不能なターミノロジー)にされている。キール(西ドイツ:当時)滞在中に禁煙、その証にと口ひげを生やしてから早二十余年。白髪が目立ってきたので、皆に「もうやめたら」と言われている。趣味は将棋、読書、「懐メロ」を唄う—仕事から「下町の太陽」をレパートリーからははずすことができない。

測による恒星大気の研究でプロの研究者としてのスタートを切った。

●飛び道具

そんな「堅実な」渡邊さんが天文台で最初に関わった研究が、東京大学宇宙航空研究所(当時)が打ち上げた最後の衛星である太陽X線観測衛星「ひのとり」搭載用の軟X線分光器の開発であった。

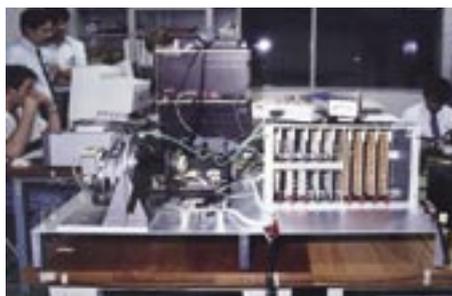
「天文業界の一部では、ロケットで飛ばす観測衛星などのことを「飛び道具」と呼んでいます(笑)。最近のスペース天文学の成果を見れば明らかかなように、うまく事が運べば、その威力は絶大です。でも、ロケットの打ち上げが失敗したり、衛星がトラブルに襲われても修理ができないといった大きなリスクと背中合わせなもの、スペース天文学の宿命です」。

—何年も精魂傾けて作った観測衛星が、一瞬にしてパーになる恐れもあるわけですね。

「そうです。しかも、当時は、日本のスペース天文学がようやく本格化し始めたころのことですから、未知の部分も多くて、そこは手探りで進むしかありません。ただ、太陽のような恒星大気の物理を研究する上で、いずれ、大気圏外で紫外域をくわしく観測することが必要になるだろうとい



▶▼右は、SOLAR-B のイラスト。極紫外撮像分光装置の他に、可視光磁場望遠鏡、X線望遠鏡の3本の観測装置が搭載され、残された太陽物理の謎の解明に挑む。下は、渡邊さんの「この一冊」。「畑中武夫先生の『宇宙空間への道』です。岩波新書の著作では、『宇宙と星』も有名ですが、私はこちら。やっぱりアポロのインパクトは強烈でした(渡邊さん)。



◀▲左は、渡邊さんが制作し、「ようこう」に搭載された軟X線分光器の開発風景。左中のヒゲの人物は若き日の渡邊さん。上は、SOLAR-B・EIS(極紫外撮像分光装置)計画のロゴがデザインされたカップでコーヒーブレイク。EISは、JAXA/ISASと国立天文台を中心に、アメリカ、イギリス、ノルウェイの国際協力が進められている。

う見通しがあったので、まずはその第一歩として、「ひのとり」の開発チームに加わったのです。おそらく、国立天文台でスペース天文学に関わる研究者の人事は、私が最初のはずです。それまで堅実な研究志向だった私にとっては、かなりバクチ的なテーマに取り組んだといえるのかもしれませんが。なにしろ飛び道具使いですからね(笑)。

1981年に打ち上げられた「ひのとり」は、それまで可視光と電波でしか観測できなかった太陽の姿を、X線という第3の目で捉えることに成功した。そこで、「生データで論文がバンバン書ける(渡邊さん)」太陽観測衛星の威力に感じ入った渡邊さんは、1991年に打ち上げられ、太陽物理分野の長年の謎であったフレアの発生メカニズムをほぼ解明した「ようこう」でも、軟X線分光器の開発メンバーとしてミッションの中心的な役割を担った。そして2006年、「ひのとり」「ようこう」に続く3機目の太陽観測衛星「SOLAR-B」が、いよいよこの夏に打ち上げられる。そこに搭載される望遠鏡のひとつが、渡邊さんが手塩にかけて開発した極紫外線望遠鏡(極紫外撮像分光装置)である。

● 3丁目の夕陽

—ついに、念願の紫外線望遠鏡を宇宙に打ち上げる日が近づきました。

「はい。紫外線望遠鏡は、なかなか技術的に制作がむずかしいのですが、ようやく希望の性能のものを作ることができました。この望遠鏡でねらうのは、ずばり、太陽物理に残された数少ない謎のひとつ、コロナの加熱機構の解明です。彩層から上空わずか100kmの遷移層を通り抜ける間に、プラズマは1万度から100万度、ときには1000万度オーダーに劇的に加熱されるのですが、

その仕組みは、よくわかっていません。鍵を握るのは遷移層の観測ですが、そこを一気に見通すことができるのが、この極紫外線望遠鏡なのです。分光器も積んでいるので、プラズマの運動をくわしく観測しながら、その加熱のメカニズムの全容を解き明かせるのではないかと期待しています。

私にとって、SOLAR-Bは、3代目の太陽観測衛星となりますが、このシリーズは、代を重ねるごとに、より一般性のある観測テーマを目標に、さまざまな分野の太陽研究者が参加できる広がりのあるミッションに発展しています。その点も、とても嬉しいことです。

☆☆☆☆☆☆☆☆

「あ、私が天文学を志したもうひとつのきっかけは、1968年の皆既月食の翌年の夏のこと。忘れもしない7月21日。アポロ11号の月面着陸です」。特大の「飛び道具」の壮挙に興奮冷めやらぬ夏の夕方。観測準備を整えて夜を待つ渡邊さん。未来を宇宙に賭ける決心をしたその瞳に、下町に沈む夕陽は、とても大きく映っていたに違いない。



▲渡邊さんは北区の教育委員も務め、地域の理科教育にも関心が深い。近所には、推理小説家・内田康夫氏の生家もあり、浅見光彦シリーズは北区の観光の目玉でもある。研究室の扉に観光リーフレットを発見した推理小説ファンの山下出版係長(左)と話が弾む渡邊さん。

平成 18 年度共同研究等採択一覧

●共同研究

所 属	代表者	研究 課 題
情報通信研究機構無線通信部門	梅原 広明	帯電微小天体集団の力学
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
高知工科大学	山本 真行	流星発光における短痕過程に関する総合的研究
核融合科学研究所	加藤 隆子	LHD を用いた Solar-B のための非平衡プラズマに対するプラズマ診断の研究
北海道大学大学院理学研究科	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
長野工業高等専門学校	大西 浩次	Space-Ground 長基線観測によるマイクロレンズ現象の視差測定
福岡教育大学	金光 理	すばる望遠鏡が撮像した銀河画像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	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
東京工業大学大学院理工学研究科	河合 誠之	ガンマ線バーストの可視・近赤外残光の迅速な観測

●研究集会

所 属	代表者	研究 課 題
国立科学博物館	洞口 俊博	FITS 画像教育利用ワークショップ
東京大学大学院理学系研究科	河野孝太郎	我々の銀河系と近傍銀河のマッピング
広島大学宇宙科学センター	大杉 節	多波長・多モード連携観測で探る高エネルギー天体现象
広島大学宇宙科学センター	川端 弘治	光学赤外線天文学連絡会シンポジウム
国立天文台	大向 一行	第 19 回理論懇シンポジウム
国立天文台	濱名 崇	超広視野撮像・分光器で切り拓く銀河天文学と観測的宇宙論
名古屋大学大学院理学研究科	光田 英司	第 36 回天文・天体物理若手の会 夏の学校
群馬大学教育学部	岡崎 彰	偏光分光観測で探る活動的連星の物理ワークショップ
国立天文台	渡部 潤一	ほうおう座流星群大出現 50 周年記念 太陽系小天体シンポジウム
神戸大学理学部	相川 祐理	星間物質ワークショップ
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
筑波大学大学院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

●共同開発研究

所 属	代表者	研究 課 題
東京大学大学院理学系研究科	宮田 隆志	熱赤外観測用の多層メタルメッシュフィルターの開発
北海道大学大学院工学研究科	馬場 直志	広ダイナミックレンジ CCD の開発
東京大学地震研究所	高森 昭光	能動防振用小型高感度加速時計の研究開発
法政大学工学部	春日 隆	冷却受信機を目的とした InP HEMT による MMIC デバイスの開発 (基礎定数の確立と設計)
京都大学大学院理学研究科	岩室 史英	京大新技術望遠鏡位相測定カメラの基礎技術開発
情報通信研究機構電磁波計測部門	瀬田 益道	南極 THz 望遠鏡プロトタイプ搭載用高感度受信機の開発
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	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
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	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
新潟大学工学部	佐藤 孝	スペース重力波アンテナ DECIGO のためのレーザー光源の開発

New Staff

新任職員



固武 慶 (こたけ けい)

所属：理論研究部
出身地：神奈川県

2006年4月より理論研究部上級研究員に着任しました。研究テーマは、超新星爆発とそれに関連する高エネルギー天体現象で、主に数値シミュレーションを用いた研究を行なっています。国立天文台という素晴らしい研究環境を活かして、今後もよりアクティブに活動していく所存です。また超新星は、ブラックホール、重力波、ニュートリノなど比較的、一般の方にも興味を持って頂けそうな側面を持っています。こういった点を活かし、天文学の普及にも尽くしていきたいと考えております。尚、趣味は料理で、テレビの料理番組等を録画しておいて、土曜夜に一気に見、日曜に(妻の助けを借りて)実践しています。どうか、今後ともよろしく願いたします。



平野 彰 (ひらの あきら)

所属：事務部総務課総務係長
出身地：東京都

2006年4月1日付けで、国立大学法人電気通信大学から事務部総務課総務係に採用となりました平野と申します。電通大で採用されて、今回初めて他機関で勤務することになり不安なことも沢山ありますが、一つ一つ一生懸命仕事をして、1日でも早く天文台に慣れていきたいと思ひます。台内で見かける機会がありましたら、お気軽にお声をかけて下さい。どうぞ、よろしく願いたします。



古畑 知行 (ふるはた ともゆき)

所属：事務部財務課総務係主任
出身地：長野県

2006年4月1日付けで事務部財務課総務係に着任しました古畑と申します。国立天文台には三年ぶりに戻ってまいりましたが、以前と比べてあらゆる事が様変わりして戸惑うばかりです。現在は初めての勤務地の様な感覚で仕事しておりますが、1日でも早く皆さんのお役に立てるように頑張っていきますのでよろしく願いたします。



水島 暁 (みずしま さとる)

所属：事務部財務課調達係主任
出身地：東京都

平成18年4月1日付けで、事務部財務課調達係に赴任しました水島と申します。3月まで信州大学に勤務しておりました。国立天文台に来た当初は、(今もですが)その敷地の広さと、緑の多さに圧倒されましたが、このような恵まれた環境の中で働けることを感謝し、1日でも早く仕事に慣れていきたいと思ひます。仕事ではなかなか顔を合わす機会も少ないかも知れませんが、少しでも皆さんのお役に立てるように頑張りたいと思ひますので、どうぞよろしく願いたします。



加藤 弘已 (かとう ひろみ)

所属：事務部財務課調達係主任
出身地：東京都

2006年4月1日付けで、東京学芸大学から財務課調達係に赴任しました加藤弘已と申します。東京農工大学に1996年10月に採用になり、東京学芸大学に2000年4月に人事交流で異動して、永久雇用となりましたが、このたび人事交流で天文台へ異動してきました。学芸大では現在の職務内容と同じく契約課に6年間所属しておりました。契約業務6年間の経験を生かせれば良いのですが、天文台と学芸大とは、予算の規模がはるかに上回るので少々不安な面も正直当初はありました。しかし、こちらに赴任してみたら、まわりの方々はみなさんいい方ばかりなので安心しました。また、天文台は自然に恵まれた環境なので仕事に疲れたときに澄みきった空気に癒されます。一日も早く仕事を覚えて皆様のお役に立ちたいと思ひますので、どうぞよろしく願いたします。

佐藤 陽子 (さとう ようこ)

所属：事務部財務課司計係
出身地：東京都

4月1日付けで財務課司計係に着任しました、佐藤陽子です。天文台に来る前は信州大学で経理・調達事務をしていました。久しぶりに東京に戻って驚いたのは、人が多いこととスピードが速いこと(話す速さや仕事の速さなど、いろいろな面で)です。私もついていかなくて焦ってしまっていますが、そんななか、天文台の敷地にある木々に心を癒されています。最近天文台裏でバスを降りて、台内を散歩しながら出勤するのが楽しみとなっています。天文台についても司計の仕事についても分からないことばかりですが、早くみなさんの一員として認めてもらえるようがんばりますので、どうぞよろしく願いたします。



日川 由恵 (ひかわ ゆきえ)

所属：事務部総務課総務係
出身地：千葉県

2006年4月1日付けで総務課総務係に新規採用されました日川由恵です。仕事を始めてから2ヶ月がたち、片道2時間かかる通勤にも大分慣れてきました。現在は先輩職員の方たちのお手伝いをしながら、身分証の作成などの仕事をしていきます。総務係にはまだまだ多くの仕事があるので、みなさんに教えていただきながらこれから一所懸命仕事をおぼえていきたいと思ひます。台内で見かけた際は、気軽に声をかけてください。いろんな方と知り合って、楽しく仕事をしていきたいと思ひます。ご迷惑おかけすると思ひますが、宜しく願いたします。



高見 正咲 (たかみ まさき)

所属：野辺山宇宙電波観測所会計係
出身地：神奈川県

高見と申します。能力、経験とも不足している自分が何とかやっていけるのは、周りの皆様の暖かい支援のお陰です。ありがとうございます。生まれが旧宇宙研(神奈川県相模原市)のそばだったこともあり、子供のころは夏の一般公開には見学に行っていました。小さなことですが、意外に宇宙に縁がある人生かな?と思う今日この頃です。前任地である信州大学とは別の形ではありますが、我が国の科学、教育及び研究の発展に微力でも尽くせるのは大きな喜びです。野辺山の雄大な自然に負けぬよう、粉骨砕身、猪突猛進で日々精進していく所存ですのでよろしくお願ひします。

研究員



秋田谷 洋 (あきたや ひろし)

所属：ELT プロジェクト室
出身地：青森県

この4月からELTプロジェクト室の研究員となり、東北大から三鷹に移って参りました。将来の天文学の発展の上で重要な計画の推進に、初期の段階から深く関わることとなり、身の引き締まる思いです。自身の力を付けつつ、基礎的な研究開発をしっかりと積み重ねることで、プロジェクト全体の良い成果に繋げていきたいと考えています。私個人は、偏光分光という手法に着目した前主系列星の観測研究を行っています。我々が製作し現在UH2.2m望遠鏡にて使用している観測装置LIPS(りっぷす)は、エシェル分光器を備えた世界的にもユニークな高分散偏光分光装置です。その利点を生かした研究成果を挙げていければと思います。



今田 晋亮 (いまだ しんすけ)

所属：Solar-B 推進室
出身地：埼玉県

2006年4月1日よりSolar-B推進室で研究員としてお世話になっています。着任前は、東京大学の地球惑星科学専攻で大学院生として研究を進めてきました。博士課程では地球磁気圏尾部における磁気リコネクションの高エネルギー電子加速の研究をおこなってきました。これからは新しく太陽をターゲットとして、今年の夏期に打ち上げ予定のSolar-B衛星のデータを用いて、フレア、コロナ加熱などの物理に挑んでいきたいと考えています。今後ともどうぞよろしくお願ひします。



蒲原 龍一 (かもはら りゅういち)

所属：水沢VERA観測所
出身地：佐賀県

2006年4月1日より水沢VERA観測所で研究員としてお世話になっています。鹿児島大学の出身ですが、博士課程の時から天文台でお世話になっていて最近やっと醤油の辛さにも慣れてきました。学生時代は晩期型星の観測的研究を主にやってきましたが今後はそのときの経験をいかしながらVERAプロジェクトの研究課題のひとつであるミラ型変光星の周期光度関係の研究に貢献していければと思っています。最先端の研究成果に常に触れることができ、さらに自然豊かな天文台はキャンプと料理が趣味な私にとっては魅力的な場所です。今後ともどうぞよろしくお願ひします。



川勝 望 (かわかつ のぞむ)

所属：理論研究部
出身地：東京都

2006年4月1日付けで理論研究部に赴任いたしました。着任前は、イタリア(トリエステ)のInternational School for Advanced Studies (ISAS/SISSA)で2年間研究員を勤めました。専門分野は活動銀河中心核で、特に超巨大ブラックホール成長と銀河進化の関心に興味を持っています。最近、銀河中心核からのジェットの研究にも取り組んでいます。研究の合間にテニスを始めたいと思っています。どうぞよろしくお願ひいたします。



菊池 冬彦 (きくち ふゆひこ)

所属：RISE 推進室
出身地：岩手県

2006年4月よりRISE推進室で研究員としてお世話になっています。2007年度に打ち上げが予定されている月探査計画SELENEに携わり、特に超長基線電波干渉計(VLBI)技術を月周回衛星の位置決定に応用し、月重力場を高精度で推定するための研究をしています。どうぞ宜しくお願いします。



関口 朋彦 (せきぐち ともひこ)

所属：ALMA 推進室
出身地：北海道

2006年4月よりALMA推進室の研究員としてお世話になっております。これまで国立天文台研究員、学術振興会特別研究員を経てこのたびは戻りとなりました。「出てないでしょ」って突っ込まれそうですが、その前の総研大博士課程の時分(1998年)には一度大学院を休学してEuropean Southern Observatory(ESOチリ)の学生奨励研究員として、2年5ヶ月間、チリの首都サンチャゴに住んでおりました。その時訪れたイースター島やマチュピチュ(ペルー)の遺跡めぐりは今でも良い思い出です。太陽系小天体(彗星核や小惑星など)の観測研究をしていますが、スキーやビールの方が好きです。みなさまどうぞよろしくお願ひします。ムーチョグスト。



西山 正吾 (にしやま しょうご)

所属：光赤外研究部
出身地：奈良県

今春名古屋大学を卒業し、光赤外研究部の研究員となりました。昨年度までは南アフリカ天文台にある近赤外線望遠鏡を使った観測・研究を行っていました。毎年5~7月ごろ南アフリカに観測に行き、夜空にひろがる天の川を眺めるのが私の楽しみのひとつです。今年も行きます。また、田舎出身の私にとって東京の生活はすこしゆうつつでしたが、初めて訪れた桜の季節の天文台にずいぶん癒されました。夕方構内を散歩している人物がいたら、それが私かもしれません。



美濃和 陽典 (みのわ ようすけ)

所属：ハワイ観測所
出身地：岐阜県

4月よりハワイ観測所プロジェクト研究員となりました美濃和と申します。着任前は、東京大学天文学専攻の大学院生で、国立天文台光赤外、ハワイ観測所、東大天文センターと居場所を転々としてきました。大学院では、主にすばる望遠鏡の補償光学を用いて、高解像度撮像による遠方銀河の研究をしてきました。これからも、引き続き銀河の形成と進化の研究に取り組んでいきたいと思ひます。また、現在開発中のすばるレーザーガイド補償光学系を用いた、新しいサイエンスを考えていきたいと思ひます。よろしくお願ひします。



山田 真澄 (やまだ ますみ)

所属：ALMA 推進室
出身地：山梨県

2006年4月1日からALMA推進室の研究員として働いております。私はここ国立天文台で2年前から研究支援員の肩書きでALMA受信機用LO系の開発を行っておりまして、新人といっても実際にはこれで3年目となります。これまでと比較して仕事の内容に大きな変化はないかもしれませんが、この度研究員に昇格？ということでご気持ちを引き締めなおすと同時に、少しだけプレッシャーも感じながら研究を進めているところです。今後ともどうぞよろしくお願ひします。



吉田 敬 (よしだ たかし)

所属：理論研究部
出身地：神奈川県

4月1日より理論研究部に研究員として着任しました吉田敬と申します。着任前は東北大学の天文学専攻でポスドクをしていました。主な研究は超新星爆発時における元素合成です。超新星元素合成の計算で得られた結果が隕石中に含まれる超新星起源微小粒子の同位体比と一致するかを調べたり、超金属欠乏星での元素生成量の観測結果と比較したりしています。趣味は自転車と旅行ですが気がつけば最近あまり遠出をしていないような気が……。たまには気分転換にどこかに出かけようかと思ひます。よろしくお願ひいたします。

編集後記

- 黄砂が今年はニュースで話題になりました。年とともに規模が増しているという話も良く聞きます。供給源の砂漠化が進んでいるのか、それとも風が強くて運ぶ量が増したのか？ アトピーや花粉症にも影響がでると言われていますが、酸性雨の中和という効果もあるようです。畑に石灰を撒くのと同じようです。(J)
- 南半球にあるサンチャゴでは冬を迎えようとしています。日中はまだ暖かいものの、朝夕には少し冷えるようになってきました。ビルの18階から望むアンデスも雲とスモッグにかすみがちでいまひとつぱっとしなかったのですが、ある朝ふと見るとアンデスに鮮やかな緑の雲が！「彩雲」とよばれるありふれた現象らしいのですが、昔の人は「瑞雲」とよんで吉兆と考えたそうです。よいことがありますように。(成)
- 4年に1度の熱狂の1ヶ月がやってきました。1日3試合も観戦していると、仕事では遅延行為でイエローカード、家ではレッドカードを出されそうな毎日です（それでもやめられないのだけれど……）。(K)
- 先日バッティングセンターに行った際、130km/sのボールを軽々と打っているおじいさんに遭遇しました。130km/sのボールをバットにあてるだけで精一杯だった自分が恥ずかしくなっていました。これからもバッティングセンターに通い続けたいといけません。(K)
- プレーオフ、堪能したっす。Lakersは…3勝1敗としたものの、Sunsに敗れてしまいました…orz。それでも、Kobeの81得点をはじめ今年はなかなか楽しめるチームになったのでよしとしよう。(片)
- なんだか暑くなったり、寒くなったり、急激な気温変化が続く、この頃。ハワイの方がずっと安定しているだろう、と期待して、実際に出張してみたら、山頂はとっても寒いし、ヒコの街も暑かったり寒かったりと、寒暖の差に耐えるのは同じでした。みな体調に気をつけましょう。(W)

国立天文台ニュース
NAOJ NEWS



No.155 2006.6
ISSN 0915-8863
©2006

発行日/2006年6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

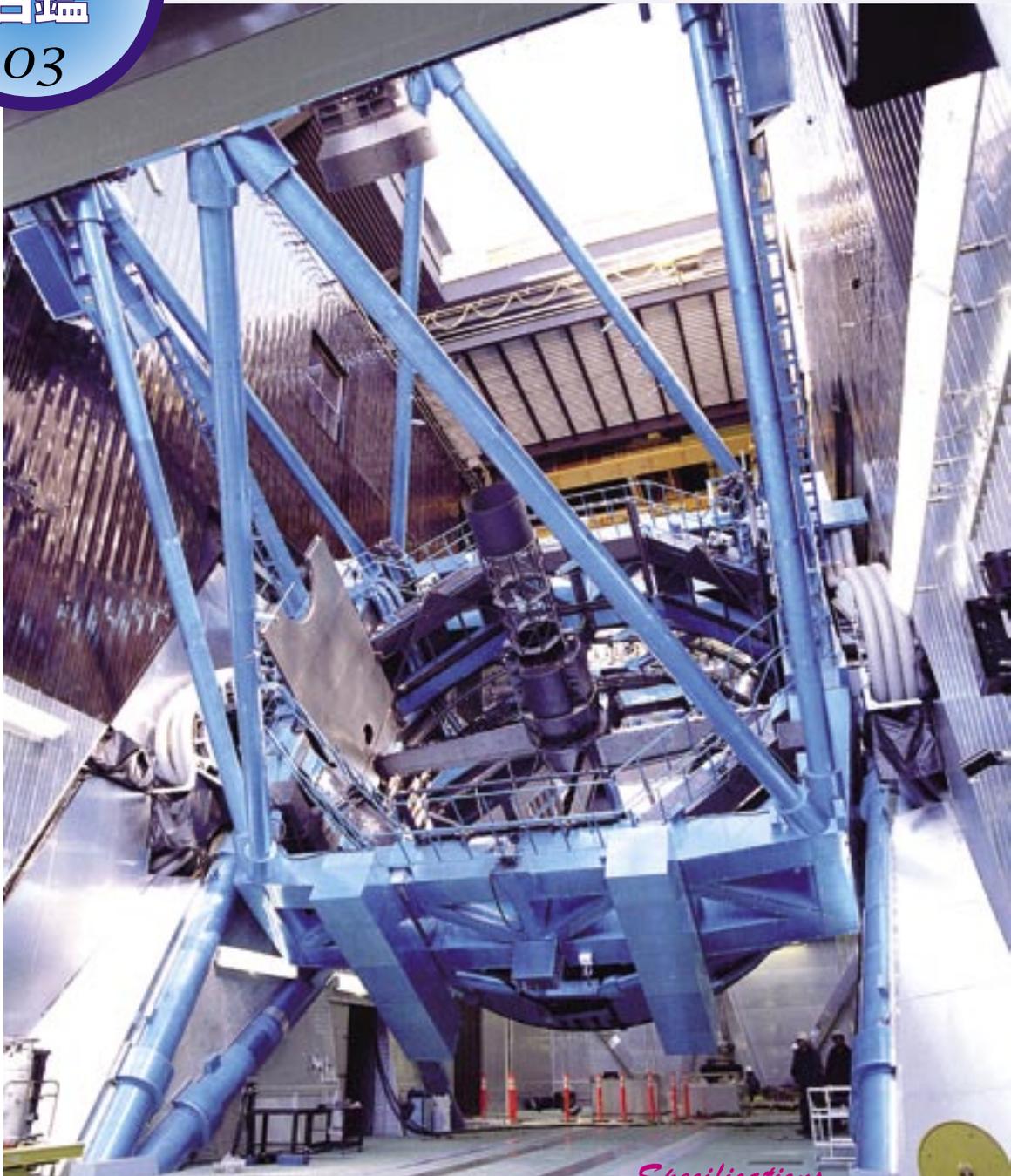
〒181-8588 東京都三鷹市大沢2-21-1
TEL (0422) 34-3958
FAX (0422) 34-3952

★ 「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> でもご覧いただけます。

すばる望遠鏡

ハワイ観測所

Navigator — 山田 亨 (ハワイ観測所)



Specifications

●ハワイ島マウナケア山頂にそびえる主鏡口径 8.2m の大型光学赤外線望遠鏡です。国立天文台、全国の大学はもとより世界の天文学者によって、宇宙論から太陽系の天体まで、様々な観測が行われています。汎用望遠鏡として多様な特徴を備えた 8 つの観測装置を持ち、長い宇宙の歴史の中で銀河や星はどのようにして誕生し、進化したのか、そして太陽系外の惑星がいかんして生まれるのか、など様々な宇宙の謎に挑みつけています。これまで最も遠方の銀河の発見、宇宙の構造形成史を俯瞰する探査観測、補償光学やコロナグラフを活かした原始惑星系円盤の観測など、具体的な成果は、枚挙にいとまがありません。

い
と
な
り

「すばる」は、おうし座のプレアデス星団の和名。「星はすばる」と枕草子にも書かれた由緒ある名前です。当初は、「ビッグアイ」の向こうをはって、「大目玉」なんていう愛称も考えられたようですが、本当かな(笑)。論文などの英語表記では、「SUBARU」ではなく、「Subaru」と書くのが通例です。ハワイ語では、「マカリイ」と言うそうです。

完成年：1999年1月(ファーストライト)

製作メーカー：三菱電機

特徴：主焦点、カセグレン焦点、2つのナスミス焦点の4つの焦点を持つ。8m級望遠鏡で主焦点を持つのは「すばる」だけで、主焦点カメラ(Suprime Cam)は大活躍中。カセグレン焦点は、微光天体撮像装置(FOCAS)、多天体赤外分光撮像装置(MOIRCS)、中間赤外分光撮像装置(COMICS)、コロナグラフ・撮像分光装置(CIAO)の4装置と補償光学装置(AO)、ナスミス焦点では、高分散分光器(HDS)、赤外分光撮像装置(IRCS)、近赤外カメラ(CISCO)が現在稼働中。

●主鏡有効口径：8.2m / 主鏡材質：ULE ガラス(超低熱膨張ガラス) / 主鏡研磨精度：平均誤差 0.014 ミクロン / 最大駆動速度：0.5 度角毎秒 / 天体の追尾誤差：0.1 秒角以下 / 観測可能仰角範囲：10~89.5 度 / 総合星像分解能：0.2 秒角(補正光学なし、2.15 ミクロン)