

自然科学研究機構

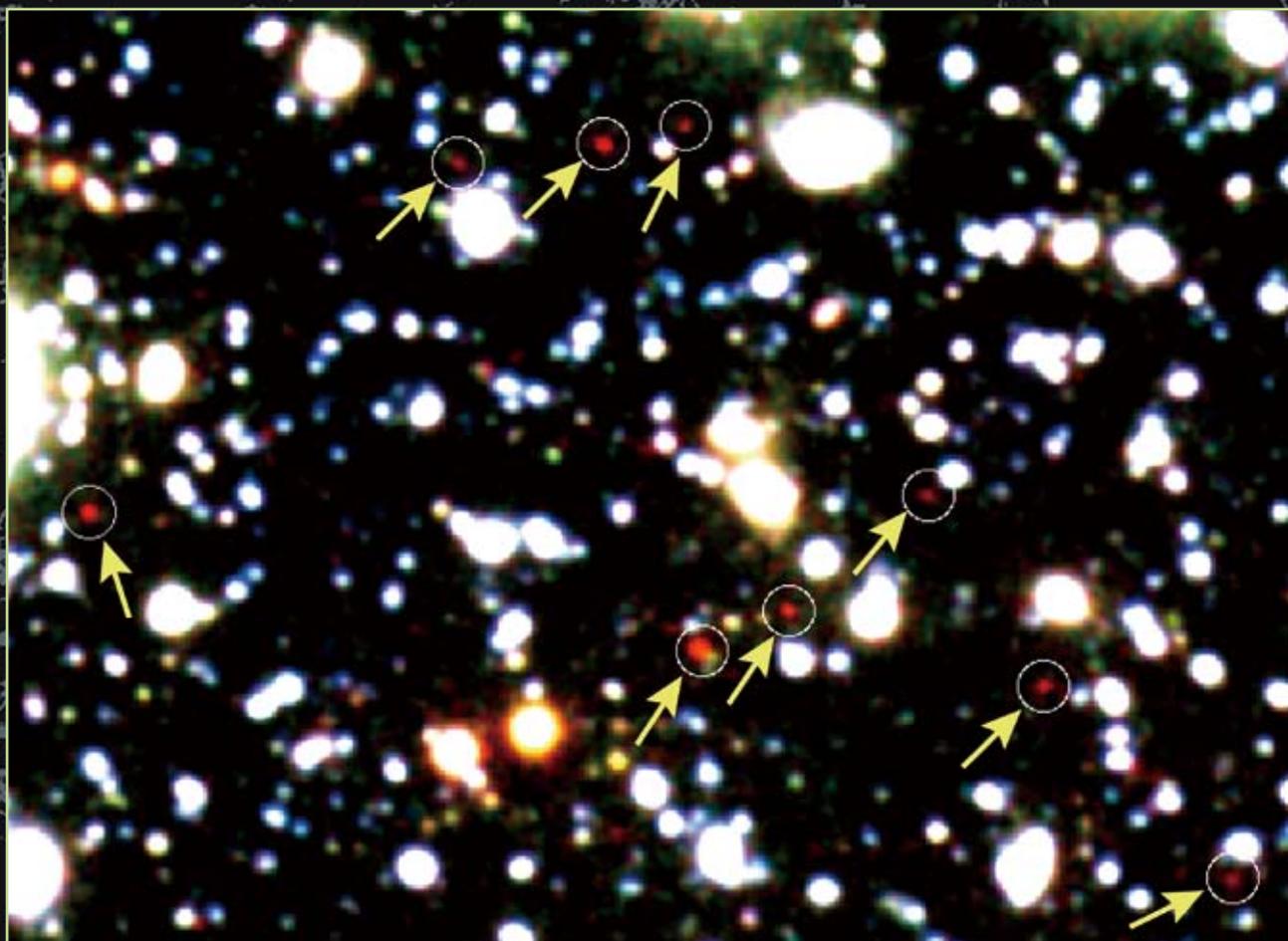

 国立天文台
 NAOJ

国立天文台ニュース

National Astronomical Observatory of Japan

2012年5月1日 No.226

すばる望遠鏡、 127億年前の銀河の集団を発見！



- 田村元秀さんが林 忠四郎賞を受賞

★ すばる&TMTピックス

第2回すばる望遠鏡公開講演会「宇宙史のなかの銀河とブラックホールの生い立ち」開催／
TMTプロジェクト室はTMT推進室に改称し新年度スタート！／「日本天文学会年会でTMT特別セッション」開催～学会会場には主鏡分割鏡の試作品も登場！～／「TMT計画:この半年の新展開と当面の予定」開催

- 「総研大アジア冬の学校 2011 ～太陽物理編～」報告
- 「科学文化形成ユニット成果発表会」報告
- 「国立天文台スプリングスクール」報告
- 「ふれあい天文学2011」報告

5

2012

NAOJ NEWS 国立天文台ニュース

C O N T E N T S

- 表紙
- 国立天文台カレンダー

03

研究トピックス

すばる望遠鏡、127億年前の銀河の集団を発見！
—— 利川 潤（総合研究大学院大学）

06

受賞 田村元秀さんが林 忠四郎賞を受賞

07

お知らせ

- 接近する金星と木星、彩りを添える二つの「すばる」
- 2012 夏の国立天文台特別公開・星のイベントのお知らせ
- ★すばる & TMT トピックス
 - 第2回すばる望遠鏡公開講演会
「宇宙史のなかの銀河とブラックホールの生い立ち」開催
 - TMT プロジェクト室はTMT 推進室に改称し新年度スタート！
 - 「日本天文学会年会でTMT 特別セッション」開催
～学会会場には主鏡分割鏡の試作品も登場！～
 - 「TMT 計画：この半年の新展開と当面の予定」開催
 - 「総研大アジア冬の学校 2011 ～太陽物理編～」報告
 - 「科学文化形成ユニット成果発表会」報告
 - 「国立天文台スプリングスクール」報告
 - 「ふれあい天文学2011」報告

14

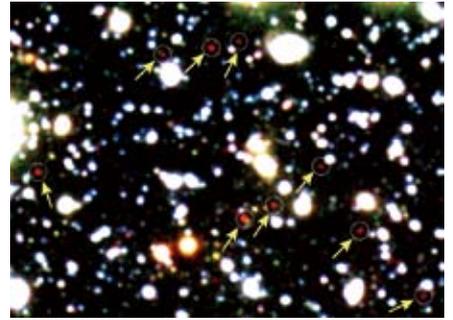
ニュースタッフ
人事異動

- 編集後記
- 次号予告

16

シリーズ 国立天文台アーカイブ・カタログ02

太陽塔望遠鏡 —— 中桐正夫（天文情報センター）



表紙画像

今回発見された原始銀河団の中心領域（1.7分角×1.2分角）を拡大した画像（すばる望遠鏡で撮影）。○で囲んだ赤い天体が127億光年先にある銀河である。

背景星図（千葉市立郷土博物館）
渦巻銀河 M81 画像（すばる望遠鏡）



三鷹キャンパスの木立の上にかかる北斗七星。

国立天文台カレンダー

2012年4月

- 1日（日）～22日（日）第5回盛岡星まつり（岩手県盛岡市）
- 2日（月）天文データ専門委員会
- 5日（木）記者のための天文学レクチャー
- 9日（月）先端技術専門委員会
- 15日（日）第3回公開天文台（茨城大学宇宙科学教育研究センター・水沢VLBI観測所茨城観測局特別公開）
- 18日（水）総合研究大学院大学物理科学研究科専攻長会議
- 21日（土）第3回金環日食シンポジウム「あと1か月！カウントダウン金環日食／アストロノミー・パブ（三鷹ネットワーク大学）」

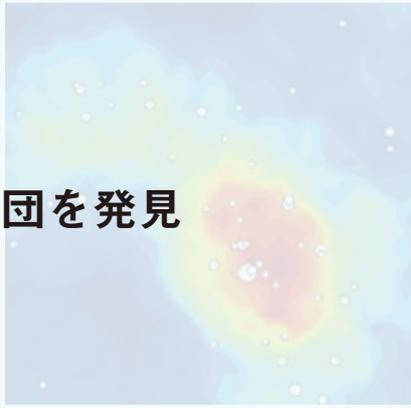
2012年5月

- 15日（火）技系会議運営委員会
- 16日（水）総合研究大学院大学物理科学研究科専攻長会議
- 19日（土）特別公開講演・総研大入試ガイダンス
- 21日（月）総研大プログラム運営委員会／金環日食、大沢学園金環日食観察会
- 26日（土）岡山天体物理観測所特別観望会2012春
- 29日（火）～31日（木）すばる春の学校2012
- 30日（水）拡大防災委員会

2012年6月

- 4日（月）部分月食
- 6日（水）金星の太陽面通過（太陽観測所でライブ中継）
- 8日（金）運営会議
- 11日（月）～13日（水）日本公開天文台協会第7回全国大会（群馬大会）
- 12日（火）～14日（木）全国プラネタリウム大会・石川2012
- 16日（土）アストロノミー・パブ（三鷹ネットワーク大学）

すばる望遠鏡、 127億年前の銀河の集団を発見



利川 潤

(総合研究大学院大学)

銀河団の特徴

宇宙には数え切れないほどの数の銀河が存在しています。では、銀河は宇宙の中でどのように分布しているのでしょうか？現在の宇宙を観測すると、銀河は一様には分布しておらず、疎密に富んだ複雑な分布をしていることが分かりました。特に、1千万光年ぐらいの大きさに、非常に多くの銀河が集まっている領域を銀河団★と呼んでいます。さらに銀河団と銀河団の間にはフィラメント状に銀河の密度が少し高い領域が広がっています。そしてそれらとは逆に、1億光年ぐらいの領域にほとんど銀河が存在しないボイドと呼ばれる空洞領域も存在します。このように銀河団、フィラメント、そしてボイドなどを構成要素としてクモの巣のような宇宙の大規模構造を形作っています。

しかし、宇宙の誕生時点では物質の分布はほぼ一様で、分布のムラはほんのわずかしかなかった。この非常に小さなムラが、どのようにして現在見られるような宇宙の大規模構造へと進化してきたのでしょうか？さらに銀河団には大規模構造との関連だけではなく、銀河団を構成する銀河とも密接な関わりを持っています。銀河団に含まれる銀河団銀河と銀河団に含まれない孤立銀河の間には銀河の性質が大きく異なることが知られています。銀河団銀河は孤立銀河に比べ、重く、年老いた銀河が多いことが分かっています。また銀河の形態を調べてみても、銀河団銀河には楕円銀河が多く、孤立銀河には渦巻銀河が多いといった違いがあります。銀河団のような高密度環境が銀河の性質の違いを生む原因と考えられますが、では銀河の性質の違いはいつ生まれたのでしょうか？このように銀河団は宇宙の大規模構造や銀河進化と密接な関係を持っています。そして銀河団がどのように形成されたのかを解明することにより、宇宙の構造形成や銀河進化の理解に繋がっていくと期待できます。銀河団形成の解

明には、現在の宇宙で見られる完成した銀河団のみならず、まだ完成していない形成途中である「原始銀河団」を研究することも重要になります。

原始銀河団の発見

私たちは銀河団が完成するまでの過程の中でも、特に銀河が集まり始める、銀河団形成の初期段階の原始銀河団の発見を目指しました。しかし、そこには二つの大きな困難があります。一つは銀河団が完成するまでには宇宙年齢に匹敵するほどの時間を必要とするため、非常に遠方の暗い銀河を探し出さなければなりません。さらにもう一つは、銀河団は非常に稀な天体★であることです。宇宙の中でも格段に数密度が高い領域が銀河団であり、その数は非常に少ないです。さらに遠方にある原始銀河団では、その数はさらに少なくなる予想できます。

そこで私たちは、すばる深宇宙探査領域において原始銀河団の探査を行いました。この天域はすばる望遠鏡が重点的に観測している領域の一つです。2001年から10年近くも繰り返し何度も観測され、非常に暗い天体まで見つけ出してくることができます。さらにもう一つの特徴は非常に観測領域が広いことです。すばる望遠鏡には主焦点にSuprime-Cam★(5ページ)と呼ばれるカメラを搭載することができ、このカメラは非常に広い視野を持っています。他の大型望遠鏡は主焦点にカメラを搭載することはできず、Suprime-Camは、すばる望遠鏡の強力な観測装置の一つです。この広い視野を用いることで、稀な天体である原始銀河団を発見する可能性が非常に高くなります。すばる深宇宙探査領域は、初期宇宙の原始銀河団の探査に最適な天域の一つなのです。

そこで、私たちは、原始銀河団を見つけ出すために、この天域の中でおよそ127億年

★ newscope <用語>

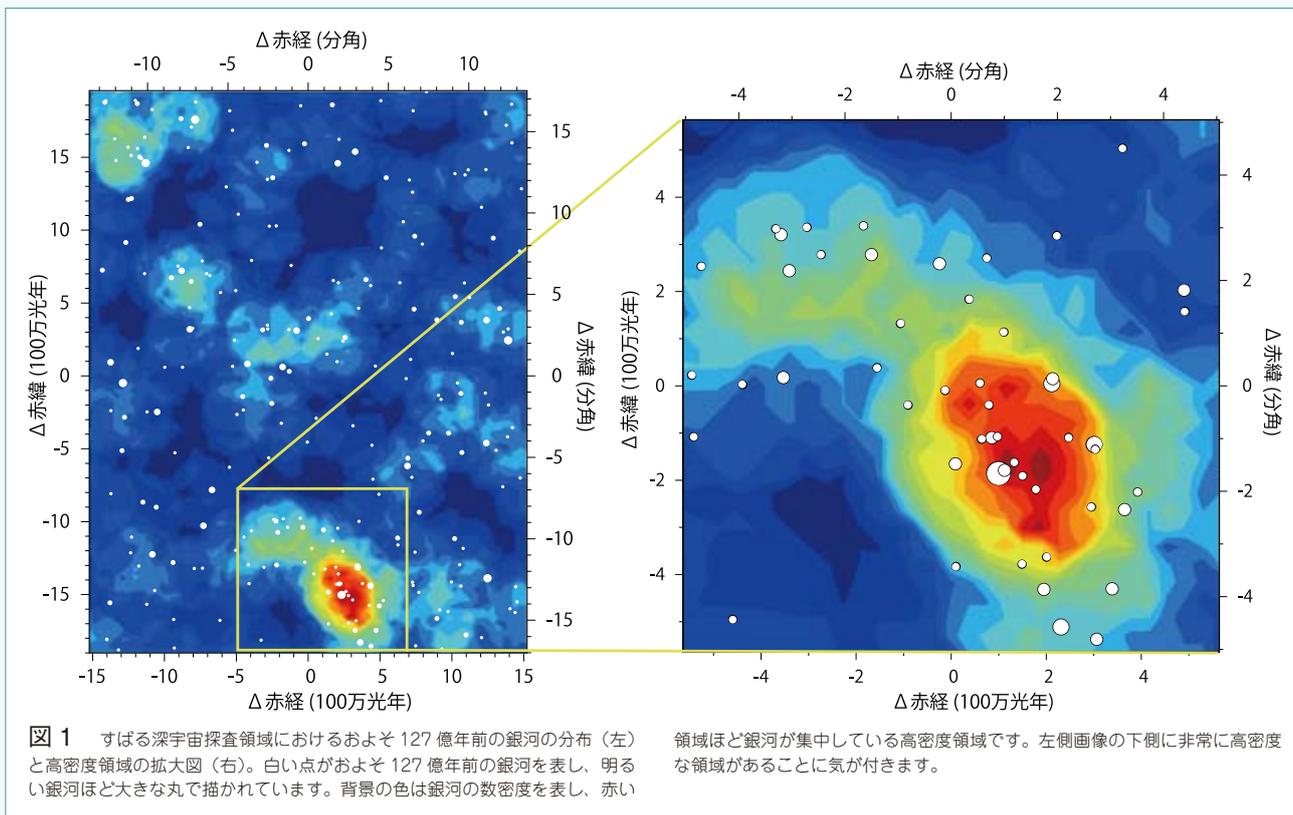
▶ 銀河団

銀河団には100個から1000個以上の明るい銀河が含まれており、それらは重力的に結び付き、一つの大きな天体を形作っています。重力的に束縛された天体としては宇宙で最大のものとなり、銀河団の質量は 10^{14} 太陽質量程度になります。

★ newscope <解説>

▶ 銀河団は非常に稀な天体

現在の宇宙では、宇宙全体の質量のうち3割近くが銀河団の中に含まれているにも関わらず、宇宙全体の体積のうち銀河団の占める割合はたった0.4%程度と考えられています。



前の遠方銀河の探査を行いました。そして見つけ出されてきた銀河の分布を調べてみると、図1のようになりました。銀河の集中度を調べてみると、画像下側に多くの銀河が狭い領域に集中していることに気づきました。この領域は平均数密度に比べて5倍も高い領域でした。しかし、これではまだ原始銀河団の発見したということにはなりません。天球面上で銀河の集中は確認したものの、視線方向についてはこの段階では銀河が集中しているかどうか確かめられていません。銀河の視線方向の距離を正確に決めるためにすばる望遠鏡の分光装置FOCASを用いて観測を行いました。その結果、視線方向についても銀河がはっきりと集中していることを確かめました

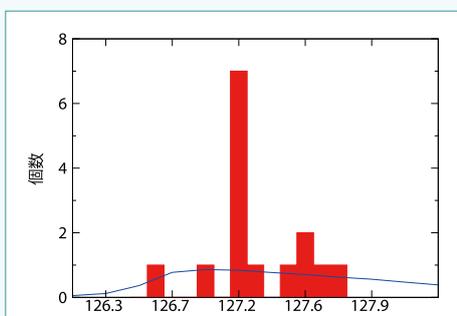


図2 銀河の視線方向についての分布。赤のヒストグラムが観測された銀河の視線方向の距離の分布を表し、青の曲線は銀河が視線方向に一樣に分布していると仮定した場合を表しています。赤のヒストグラムと青の曲線の形は大きく異なり、127億2000万年のところに一樣分布では説明できないほどの銀河が集中していることが分かります。

(図2)。銀河は非常に強く密集しており、たまたまここに銀河が集まっているだけだとは到底考えられません。これらの観測から、発見された銀河の集まりが127億2000万年先にある原始銀河団であるということが明らかになりました。これは現在発見されているなかで最も遠い原始銀河団になります★。宇宙が誕生してから、10億年も経たない時代であることから、この原始銀河団は銀河団形成の初期段階であると予想できます。

どのような原始銀河団？

まず最初に原始銀河団銀河のいくつかの性質を同時代の孤立銀河と比較してみました。その結果、原始銀河団銀河と孤立銀河との間に大きな違いは見られませんでした。このことから、現在の宇宙で見られるような銀河団銀河と孤立銀河の違いは、銀河が誕生する時点ですでに備わっているものではなく、銀河団形成の過程のなかで違いが徐々に現れてくるのではないかと推測できます。次に原始銀河団銀河の3次元分布について調べました。図3右側の○は原始銀河団銀河を表し、●はまだ距離が正確に決まっていない原始銀河団銀河“候補”を表します。図3の左側を見ると、既に距離が決まっている銀河は中心を外すように分布していることに気が付きます。このことから、この原始銀河団は何らかの内部構

new scope <用語>

▶原始銀河団

分光観測により、視線方向について銀河が集中していることが確かめられていない原始銀河団“候補”はさらに遠方でもいくつか見つかっています。現在、最も遠い原始銀河団候補は131億光年先で見つかっています。

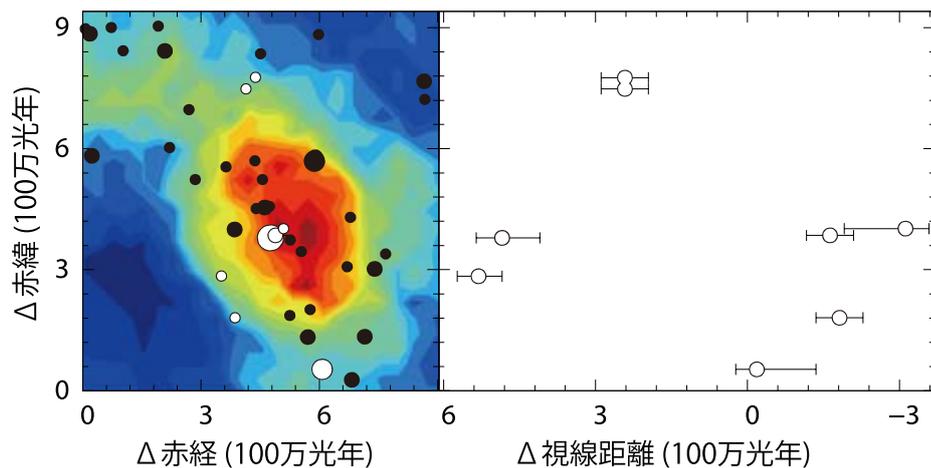


図3 原始銀河団の3次元分布。左側は図1と同じように天球面上での分布を表し、○が視線方向の距離が正確に決定された原始銀河団銀河、●が距離がまだ決定されていない原始銀河団銀河候補を表します。右側の横軸は視線方向の距離を表し、距離が決定された○のみ描かれています。

造を持っているのではないかと予想できます。原始銀河団の3次元的な構造を考える上で、距離の決まっていない原始銀河団銀河候補が本当に原始銀河団に含まれる銀河なのか、それとも原始銀河団より手前や奥に存在する銀河なのかによって、解釈は大きく変わってきます。もし候補銀河の多くが原始銀河団銀河だった場合には、この原始銀河団は銀河を20個近くも含み、空洞のように見える領域にも、実際には銀河が存在しているのでは予想できます。これはある程度発達した大きい構造が、127億年前の宇宙に既に存在していることを意味します。逆に、候補銀河のほとんどが原始銀河団に含まれない場合は、図3の左側の○を見るといくつかのサブグループがあるように見えます。巨大な銀河団を作るために銀河が集まり始める、まさにその現場を目撃していると考えられます。その解釈についてはまだ推測の域をでないものの、原始銀河団は特徴的な3次元構造を持っていると考えられます。

今後の研究課題

今回、私たちは現在発見されているなかで最も遠い原始銀河団を発見しました。発見だけにとどまらず、今後はこの原始銀河団に対してより詳細な研究を計画しています。一つ目は、多波長のデータを組み合わせることで原始銀河団銀河の性質を調べていくことです。今回の研究ではまだ調べきれていない銀河の性質がいくつか残っています。それらの性質についても原始銀河団銀河と孤立銀河で違いがないのかどうかを検証していきます。それ

により、原始銀河団と銀河進化の関係に迫っていきたいと考えています。

もう一つは、原始銀河団銀河候補の分光観測を進め、より多くの天体の距離を正確に決めることです。それにより3次元構造についての2つの解釈のどちらがより正しいのかを判断できます。さらに面白いことに、図1を見ると原始銀河団から左上に向かって、やや数密度の高い領域が伸びています。この領域はフィラメント構造のような大規模構造の一部なのではないかと考えています。原始銀河団の3次元構造をより詳しく調べるだけではなく、原始銀河団の周辺、大規模構造との関わりについても研究を進めていきたいと考えています。

★本研究は利川潤、柏川伸成、太田一陽、諸隈智貴、澁谷隆俊、林将央、長尾透、Linhua Jiang、Matthew A. Malkan、江上英一、嶋作一大、本原顕太郎、石崎剛史により行われ、科学研究費補助金・基盤研究(B) (課題番号: 23340050) の助成を受けています。

参考文献

Toshikawa, J., et al.: 2012, *ApJ*, **750**, 137.
Venemans, B. P., et al.: 2007, *A&A*, **461**, 823.
Springel, V., et al.: 2005, *Nature*, **435**, 629.

日本評論社のシリーズ現代の天文学4巻「銀河I—銀河と宇宙の階層構造」

newscope <解説>

Suprime-Cam

すばる望遠鏡の観測装置の一つであり、可視光での撮像観測を行うことができます。主焦点に搭載することができます。満月とほぼ同じ大きさの34分角×27分角という広い視野を一度に観測することができます。広視野観測という特長は、他の大型望遠鏡にはなく、すばる望遠鏡の大きな特長の一つです。遠方銀河の発見で有名なハッブル宇宙望遠鏡の視野と比較すると、Suprime-Camは、およそ80倍も広い視野を持っています。この広視野観測により、原始銀河団などのような稀な天体を発見できる可能性が高くなります。そしてSuprime-Camからさらに視野が7倍も広がる、新しい観測装置Hyper Suprime-Camがすばる望遠鏡に搭載されようとしています。



田村元秀准教授が、2011年度 日本天文学会 林忠四郎賞を受賞！



太陽系外惑星探査プロジェクト室の田村元秀さんが、2011年度 日本天文学会 林忠四郎賞（第16回）を受賞し、3月22日に授与式が行われました。受賞した研究テーマは「太陽系外惑星とその

誕生現場の直接観測による研究」で、長年にわたる優れた業績に対して贈られたものです。田村さんは、すばる望遠鏡のコロナグラフ撮像装置「CIAO」および「HiCIAO」を開発し、その観測によって世界で初めて太陽型星をめぐる惑星候補を直接撮像で発見するなど、系外惑星探査や原始惑星系形成の研究において優れた成果を挙げています。田村さんは「林先生の研究テーマのひとつであった惑星系の成り立ちについて、観測装置開発からスタートして、ようやく直接観測からデータを提供できるようになりました。そのこともあって、林先生の名を冠した賞を頂けたことをたいへん嬉しく思います。系外惑星・惑星形成は競争の激しい分野ですが、今後もユニークな装置で系外惑星研究を進められれば幸いです」と、その喜びを語っています。



ナスミス焦点に設置されたHiCIAOの画像。すばる望遠鏡における、系外惑星とその誕生現場の直接観測プロジェクト SEEDS で、数々の成果を挙げている。

日本天文学会林忠四郎賞

林忠四郎氏（京都大学名誉教授）に京都賞が授与されたのを記念し、同氏からの寄付金を基金として設立されたものです。この賞は幅広い分野から天文学関連の独創的な学術研究に対して授与されます。1996年度から実施され、最近の国立天文台の受賞者は、2009年度（第14回）に常田佐久教授（「飛翔体観測装置による太陽の研究」）です。

2012 03 15

接近する金星と木星、彩りを添える二つの「すばる」

藤原英明（ハワイ観測所）

2012年3月15日（ハワイ時間）に、金星と木星が接近して輝くようすをマウナケア山頂で撮影しました。プレアデス星団（和名

「すばる」）と観測中だったすばる望遠鏡ドームの2つの「すばる」が2つの惑星の競演に彩りを添え、さらに黄道光も現れました。前

日に最接近を迎えた金星と木星は角度でおおよそ3度あまりまで接近し、金星はマイナス4.3等、木星はマイナス2.1等の輝きでした。



接近する金星と木星、そこに彩りを添える二つの「すばる」（左のドーム。右の2つはケック望遠鏡のドーム）。画面中央で縦の方向に伸びる光芒が黄道光です（撮影：藤原英明）。

2012 夏の国立天文台特別公開・星のイベントのおしらせ

今年の夏も、国立天文台の各観測所で年に1度の特別公開が開催されます。日ごろ公開されていない観測装置を見学したり、研究スタッフと気軽に話をしたりできるチャンス！さらに、全国で星に親しむキャンペーンなども行われます。みなさま、ふるってご参加ください。

○国立天文台水沢 (VERA 水沢観測局)

「いわて銀河フェスタ 2012」
 日程：2012年8月11日(土)
 会場：国立天文台水沢キャンパス・奥州宇宙遊学館
 ★ <http://www.miz.nao.ac.jp/>



恒例のアンテナツアー。

○VERA 入来観測局

「八重山高原星物語 2012」
 日程：2012年8月11日(土)
 会場：VERA 入来観測局 (鹿児島県薩摩川内市入来町)
 ★ <http://www.miz.nao.ac.jp/>



理科実験ブースは子どもたちで大人気。

○VERA 石垣島観測局・石垣島天文台

「南の島の星まつり 2012」
 日程：2012年8月18日(土)～8月26日(日) 星まつりウィーク
 ライトダウン天体観望会／8月18日(土)
 VERA 石垣島観測局特別公開／8月19日(日)
 石垣島天文台天体観望会／8月19日(日)～8月26日(日)
 記念講演会／8月26日(日)
 会場：VERA 石垣島観測局・石垣島天文台ほか
 ★ <http://www.southern-star.jp/>



(左) 全国屈指の星祭りになったライトダウン天体観望会。(右) 石垣島天文台「むりかぶし望遠鏡」の見学会。



○岡山天体物理観測所特別公開

日程：2012年8月25日(土)
 会場：岡山天体物理観測所・岡山天文博物館 (岡山県浅口市)
 ★ <http://www.oao.nao.ac.jp/>



毎年好評の188cm反射鏡見学。

○国立天文台野辺山特別公開

日程：2012年8月25日(土)
 会場：野辺山宇宙電波観測所・太陽電波観測所 (長野県南佐久郡南牧村野辺山)
 ★ http://www.nro.nao.ac.jp/visit/open2012/open2012_top.html

○スター・ウィーク 2012

日程：2012年8月1日(水)～7日(火)
 ★ <http://www.starweek.jp/index.shtml>

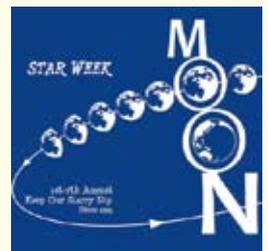
「つながろう七夕、よみがえれ天の川」を合言葉に、昨年スタートしたキャンペーンが今年も開催されます。写真は昨年行われた東京タワーのライトダウンイベントのようす。



今年のポスターは、宇宙電波観測所30周年、電波ヘリオグラフ20周年という節目の年ということもあり、建設途中の電波望遠鏡や今は野辺山にない電波望遠鏡が写っている風景など珍しい写真が掲載されています。

○伝統的七夕ライトダウン 2012

日程：8月24日(金) およびキャンペーン期間 (8月18日～8月26日)
 ★ <http://7min.darksky.jp/>



今年のキャッチコピーは「七日間 心うるおう 星月夜」(三吉 誠さんの作品)です。8月2日が満月ということで、天の川や満天の星はちょっとお休み。記念の手拭のデザインのテーマも、スバリ「月」です。

第2回すばる望遠鏡公開講演会

●「宇宙史のなかの銀河とブラックホールの生い立ち」開催



講演会のようす。

すばる望遠鏡は、最遠方の生まれたての銀河を多数発見するとともに、銀河たちが最も活発に星をつくった時代の宇宙の姿や、私たちの銀河系の生い立ちについても明らかにできています。その成果は国立天文台のウェブページや報道でご覧いただく機会も多くありますが、最近の銀河研究の流れと、その中ですばる望遠鏡がはたしている役割について、まとめて理解していただく機会として、公開講演会を開催（国立天文台ハワイ観測所とTMTプロジェクト室の共催）しました。

講演会は3月4日に、東京都内（学術総合センター橋記念講堂）にて開催され、国立天文台の3人の講師が銀河系から最遠銀河までお話ししました。トップバッターの有本信雄教授からは、全体のイントロダクションも兼ねて私たちの銀河系の形成と進化について講演がありました。銀河系も宇宙に数多くある銀河のひとつですが、これも周囲の銀河と関係しながら成長してきたことがわかっています。その理解のためには、銀河系のまわりに多数存在している矮小銀河の研究が鍵を握っているという最近の研究状況が紹介されました。

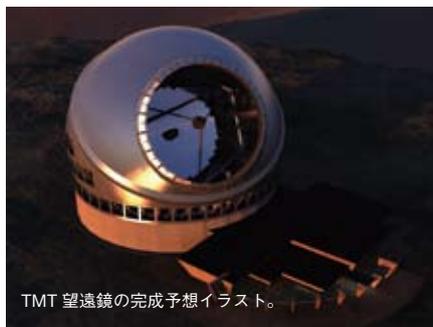
児玉忠恭准教授からは、巨大な銀河の集団である銀河団が宇宙の歴史のなかでどう形成されてきたのか紹介されました。銀河の進化はその周囲の環境に大きく影響されるため、銀河団とそれ以外では銀河の育ちも大きく変わってきます。その様子を、人間社会とも対比しながら説明されました。また、銀河の中心では巨大ブラックホールが形成される場合があり、それと銀河の進化との関連も説明

されました。

最後に、柏川伸成准教授からは、最遠方で観測される、宇宙で最初に生まれてきた銀河たちの研究が紹介されました。より遠くの、より宇宙誕生に近い時代の銀河を調べていくには、すばるを超える次世代望遠鏡が待

望されています。国際協力で推進している口径30メートルの巨大望遠鏡・TMT計画によって、すばるの成果がどのように発展させられるのか、熱く語られました。

この講演会には約330人の参加をいただき、講演後には多数の質問ができました。講演会後のアンケートにも200人近くお答えいただき、「少し難しいところがあったが、興味深い内容だった」「質問に対する回答がおもしろかつ

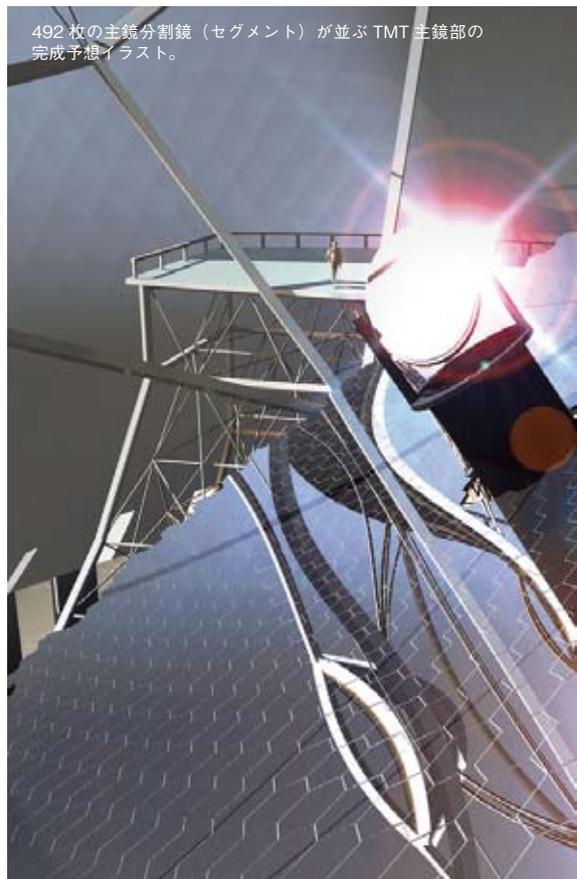


TMT 望遠鏡の完成予想イラスト。

た」「もう少し時間をとって話を聞きたい」「講演で使った資料が欲しい」などのご感想、ご意見をいただきました。また、TMTへの応援メッセージも多数お寄せ頂きました。

今回は事前のウェブでのお知らせページに、講師からのひとことを動画で載せて講演会をご案内しました。アンケートの回答の中には、ウェブ上での講演の配信など、さらにつこんだ提案もいただいています。今後もいろいろな形で、観測成果やこれからの展望などをわかりやすく紹介していきたいと考えています。

492枚の主鏡分割鏡（セグメント）が並ぶTMT主鏡部の完成予想イラスト。



TMTプロジェクト室はTMT推進室に改称し 新年度スタート！

家 正則 (TMT 推進室長)

国立天文台TMTプロジェクト室（Aプロジェクト）は平成24年度より「TMT推進室」（Bプロジェクト）と改称して、計画推進活動を本格化させることになりました。これは、平成24年度国立天文台予算として大型光学赤外線望遠鏡「すばる」共同利用研究の中に「超大型望遠鏡建設の革新技术の実証」としての予算が措置されたこと、また日本学術会議および文部科学省学術審議会研究環境基盤部会「学術研究の大型プ

ロジェクトに関する作業部会」から、それぞれ計画推進に向けた強い後押しを戴いたことを踏まえ、国立天文台としての決意を反映した措置です。

国際パートナーの役割分担の確定、建設予算の確保、計画推進体制の強化などプロジェクトの本格発進まで、今後も山あり谷ありだと想いますが、推進室一同、皆様のご支援・ご協力を戴いて計画実現に邁進しますので、どうぞよろしくお願ひします。

●「日本天文学会年会でTMT 特別セッション」開催 ～学会会場には主鏡分割鏡の試作品も登場！～

龍谷大学（京都）において開催された2012年日本天文学会春季年会の3日目（3月21日）に、TMT特別セッションが開催されました。特別セッションは、学会の年会においてその時々の特ピックスについて、専門分野をとわずに参加できるセッションとして設けられるものです。

最初に、家正則・国立天文台TMT推進室長から、TMT計画の概要、現在の検討状況の報告がありました。続いてTMT時代のサイエンスを共有するために2名の

スピーカーを招待し、それぞれの分野の展望を語っていただきました。東京大学IPMUの吉田直紀氏は、太陽系から初期宇宙に至るまで、TMTで期待されるサイエンストピックスをダイジェストで紹介し、TMTで実現できるサイエンスが天文学の幅広い分野に及ぶことを示しました。国立天文台の成田憲保氏は、主に系外惑星探査に焦点を絞り、特に地球以下のサイズの惑星や生命居住可能領域にあるとみられる惑星についての飛躍的な理解が期待できることを紹介しました。

参加者は200名を優に超え、会場は立ち見ができるほど盛況でした。光赤外関係者に限らず、幅広い分野の研究者の参加がえられ、TMT計画参加へ向けての天文学コミュニティとしての意欲と期待が強く感じられました。

また会期中、受付の近くの展示ブースにおいて、国内で行われたTMT主鏡分割鏡の1枚の試作品（対角1.44m六角形・4.5cm厚・極低膨張ガラス製で、表面を



TMT 特別セッションのようす。



実物セグメントにはたくさんの人だかり。

非球面光学研磨）の展示が行われました。実際に現物を目の当たりにして、TMT計画を現実のものとしてとらえられた方や、実際に492枚のセグメントが並んだ壮大な光景を思い浮かべる方もいたようです。参加者にはTMTプロジェクトへの日本の貢献の進展を実感していただくことができました。



日本天文学会会場にお目見えしたセグメントの試作品。

●「TMT 計画：この半年の新展開と当面の予定」開催

国際協力で推進している次世代大型望遠鏡・TMT計画をめぐる、2011年秋以降、日本の役割分担の検討が大きく進むとともに、予算状況についても大きな進展がありました。計画の進捗状況を報告し、今後の検討課題について議論する会議が3月2日（金）に、国立天文台三鷹キャンパスにて開催されました。この会議は光学赤外線天文連絡会と国立天文台TMTプロジェクト室の共催で開かれ、60人以上の参加で熱心に議論がかわされました。

TMT室からの報告では、TMT計画の概

要（期待される科学的成果、望遠鏡、装置、建設計画など）が説明されました。そのなかで、当面は4月16日のNSFへの提案書提出とそれに向けたパートナー間の合意が重要であること、そのなかで日本としては望遠鏡構造と主鏡製作の一部の分担が検討されていることが報告されました。また2012年度には国立天文台は主にこれらの開発を進めるという計画が示されました。このほか、TMT推進小委員会や装置検討会の報告、すばる望遠鏡の運用との関係でハワイ観測所長からの報告、および大学グループとの

連携についての提案がありました。

これをうけて、日本の分担と望遠鏡時間の配分の関係や、観測提案への観測時間割り当てプロセスといった問題について議論がありました。また、大規模な計画のなかで大学の研究者や大学院生がかかわっていくためのしくみづくりについての意見や提案が出されました。

TMT計画については、TMT推進小委員会で光赤外線天文学分野の研究者による検討をもとに進めていますが、今後もこのような会議などを通じて広く意見をいただきながら推進していきます。

「総研大アジア冬の学校 2011 ～太陽物理編～」報告

加藤成晃、関井隆、渡邊鉄哉 (ひので科学プロジェクト)



図1 25名の参加者。

2012年1月23-26日、三鷹キャンパスにおいて、2011年度の「総研大アジア冬の学校～太陽物理編～」を天文データセンターと共催で開講しました。今回はインド、インドネシア、台湾、イランなどのアジア諸国からはもとより、イタリア、ドイツ、アメリカを含めた世界各国から25名が参加しました(図1)。

初日の前夜から雪が降り続き、都内は10cmの積雪で交通機関が大混乱。参加者が予定通り三鷹キャンパスへ到着できるかどうか心配していましたが、そんなトラブルをモノともせず、全員無事にたどり着くことができました。初日の夕方と2日目の朝にレジストレーションを行った後、大セミナー室で3人の講師による講義を行いました(図2)。最初の講義はひので科学プロジェクトの末松准教授による「太陽物理学の基礎」、続いて野辺山太陽電波観測所の柴崎教授による「電波観測による太陽物理学」、そしてひので科学プロジェクトの関井准教授による「太陽の内部構造」が行われました。今回はインドからの参加者が目立っており、講義では参加者からの積極的な質問が飛び交い、講師陣は十分な手応えを感じていました。



図2 講義の様子。

3日目の午前は、「ひので」衛星を用いて第一線で活躍している若手研究者が「ひので」衛星に搭載されている3つの観測装置(SOT★、EIS★、XRT★)で得られた観測データの扱い方について、講習しました。この後にデータ解析実習が控えていることもあり、全ての参加者が真剣に耳を傾けている姿がとても印象的でした。

午後からは研究員がアドバイザーになり実習課題毎に6つのグループに分かれ、ひので科学プロジェクト共同利用室、すばる共同利用室、計算機共同利用室で、それぞれデータ解析実習を行いました。各グループには日本人の大学院生もチューターとして加わりました。参加者は不慣れなコマンド操作やsswidl★と格闘しながらも、グループで協力して実

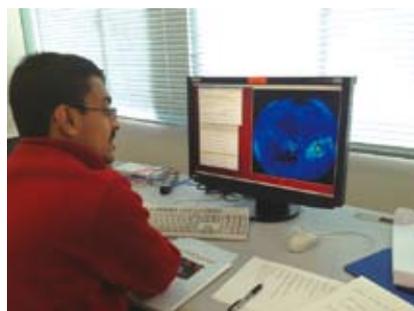


図3 実習の様子。



図4 実習成果発表の様子。

習に取り組みました(図3)。

最終日4日目の午前も引き続き実習を行いながら、各グループ内で解析結果について真剣に議論しました。午後には全グループが実習の成果を全員の前で発表し、活発に意見交換をすることができました(図4)。今回は実習で成果を出すことに大変苦労したため、参加者だけでなく、アドバイザーもチューターも、やり遂げた喜びはひとしおでした。

★1 SOT

回折限界0.3"で世界最高レベルの高空間解像度の太陽光学望遠鏡(Solar Optical Telescope)。

★2 EIS

2"の空間解像度と波長分解能R~1万を誇る極端紫外線撮像分光装置(EUV Imaging Spectrometer)。

★3 XRT

百万度から一千万度のプラズマを1"の高空間解像度で撮像するX線望遠鏡(X-Ray Telescope)。

★4 sswidl

太陽観測データ解析ツールが組み込まれたIDLパッケージ(SolarSoftWare IDL)。

LOCの裏話

今回のアジア冬の学校でたった一人、イランから参加した女子大学院生がいました。どうしてもお父さんに日本を見せてあげたいと考えた親孝行な彼女は、お父さんの渡航ビザを発行する為に招待状を書いて欲しいとLOCに依頼をしてきました。私達は彼女の親孝行な思いには大変感銘を受けましたが、やはり丁寧に断りました。

それからしばらくして、なんとお父さんも渡航ビザを取ることが出来たという歓喜のメールを受け取りました。私達は驚いたと同時に自分達のこのようにとても嬉しくなりました。

開催期間中、是非、お父さんにお会いしたいと私達は望んでいましたが、残念ながらその機会はありませんでした。それもそのはず、彼女曰く、折角、日本に渡航できたのだからと、時間を惜しんで東京観光を楽しんでいたのだそうです。

「科学文化形成ユニット成果発表会」報告

並河正人（天文情報センター）



科学文化形成ユニットを総括する縣 秀彦ユニット長。

国立天文台 天文情報センター 科学文化形成ユニットでは、3月23日に5年間にわたる地域再生人財創出拠点の形成事業について成果発表会を国立天文台大セミナー室において開催しました（参加者数：成果発表会・修了生作品上映会5～60名、京王プラザホテルでの懇親会46名）。開催責任者の挨拶から始まり、養成コース講師による来賓挨拶、科学文化形成ユニットによる総括、プロデューサコース修了生の成果発表と滞りなく進行し、4D2Uドームシアターと多目的ホールではクリエイターコース修了生全作品の上映会も盛会のうちに終了しました。

本事業は、三鷹市と連携して、平成19年度より文部科学省科学技術振興調整費＜地域再生人財創出拠点の形成＞に採択され、「宇宙映像利用による科学文化形成ユニット」として、国立天文台が所有する知財（4次元デジタル宇宙映像やすばる望遠鏡の画像等の研究資源）を他研究分野や映像文化において、次世代映像として活用する人材養成を目的としています。国立天文台の研究成果でもある技術が付加価値の高い映像制作と結びつき、三鷹市が国際的な3次元映像コンテンツ発信地域として活性化するとともに、天文学をはじめとする科学文化の形成が、市民生活の質の向上に貢献することをめざすものです。

科学文化形成ユニットでは「科学映像クリエイター」養成コースにおいて、「国立天文台で蓄積した科学的な成果を踏まえて次世代の科学映像コンテンツを制作すること」を目的に35名、「科学プロデューサ」養成コースでは、「情報を人々と共有し、社会のニーズを開拓して新しい事業を創出、科学資源を社会で広く活用すること」を目的に合計73名、合

計108名の人材を輩出しました。

修了生の活動状況ですが、三鷹市のビジネスプランコンテスト及び国際科学映像祭において5名の方々が大賞・入賞など優秀な成績を収め、それぞれ起業し、または勤務先において活躍しています。また、活動を分野別に紹介すると、映像制作・映像を活用したコンテンツ制作、イベントの開催（天文教室・観望会・実験教室・ワークショップ・サイエンスカフェ・講演会など）をはじめ、書籍雑誌の出版・検定事業・理科教材の企画・輸入販売など新しい分野にも活躍の場を創出しています。

評価については、科学技術振興調整費の地域人材創出拠点形成評価作業部会による中間評価や国立天文台科学文化形成ユニットの外部評価、国立天文台天文情報専門委員会において高い評価を得ています。また人材創出の目標数も達成しました、しかし課題も幾つかあり指摘もされています。当初4D2Uドームシアターなど宇宙映像を用いて科学文化を醸成し、地域再生を担う人材の創出拠点の形成することが目的でした、しかし、宇宙映像など特定分野に限ると十分な広がりが見込めず、自然科学全体を扱う映像クリエイターも数が少なく、発表の機会が欠落していることも踏まえ、自然科学を包括する科学全般へと変容していきました。

今後の課題として、宇宙映像の事業は天文台が継続し、解釈を拡大した多くの事業は、科学成果普及機構を含めた別の組織が運営していくことが望まれ、そこで必要になるのが、解釈を拡大した事業をテーマにあげた修了生の組織化と協働で事業を行える仕組み作りとなります。対策としては、プロデューサコース・クリエイターコース受講生全員参加の「みたか科学文化の会」を2011年3月に設立、会員各位の親睦、交流を推進し、TISF・サイエンスアゴラなどへの共同参加を実現しました。また、クリエイターコース修了生を中心に「インキュベーションセンター（仮称）」にて、協働の場を作るべく準備会を2012年3月より開催しています。さらに、修了生個々の



（上）5年目をふり返って、桜井副台長（当時）の挨拶。（下）来賓の挨拶を頂いた清原慶子三鷹市長（下）と境先生。懇親会にて、くつろいだ笑顔のお二人です。

活動報告と情報交換などを行う環境として、またWEBサイトを通して広く情報を発信する場として、ポータルサイト「Science Communication 科学文化を創造する仕事」★も、2012年3月1日に開設しました。しかし、まだまだビジネスの達成度は低く、「みたか科学文化の会」「インキュベーションセンター（仮称）」の役割は今後も重大であり、科学文化形成ユニットが仕組みづくりに果たす役割は重要です。許される時間の範囲内において取り組みを継続します。

●最後に成果発表会でお言葉を頂きました、前田様、安藤様、境様、大朝様、桜井副台長、懇親会でお言葉を頂きました、清原市長、佐々様、半田様、心よりお礼を申し上げます。

★ ポータルサイト「Science Communication 科学文化を創造する仕事」<http://sci4.net/>



「国立天文台スプリングスクール」報告

有本信雄（平成23年度スプリングスクール校長）

昨年度に引き続き、本年度も総研大「国立天文台スプリングスクール」を3月26日～29日まで行いました。昨年度に引き続きと申しましたが、実質的には昨年の東日本大震災のために、昨年度のスプリングスクールは本年度の夏に野辺山で行いましたので、実際は本年度第2回のスプリングスクールになります。

3名の講師に天文学の基礎と最先端の授業をお願いいたしました。講師の先生方は柏川さん、中村さん、伊王野さんでした。どなたも迫力のある授業を展開されていました。スプリングスクールの参加者は全国の大学から17名。主に京都・神戸・九州・山口大など、西日本の大学からの参加者が目立ちました。どうやら、春は西からやってくるものようです。参加学生は、1年から3年まで。今回のスプリングスクールでは特に、大学入学したての1年生が天文学の講義を是非受けてみたい、という強い熱意を持って参加してきたのが目につきました。夏のサマーチューデントで顔見知りになった学生もいました。最初は緊張していて、「皆自分より頭がよさそうだ」と思ったと後から学生の一人が言っていましたけれども、開校式の緊張感とは打って変わって、閉校式では一人一人が天文学の最前線である国立天文台で学んだという経験が非常に充実したものであったと述べていたのが印象的でした。皆これからも様々な機会にすばる体験学習、あるいはすばる春・秋の学校、サマーチューデントなどで再会することもあるかと思えます。国立天文台の大学院教育委員会の委員長としては、このように学部学生

参加学生の内訳

京都大学	4名
神戸大学	3名
九州大学	2名
東海大学	2名
早稲田大学	1名
東邦大学	1名
青山学院大学	1名
山口大学	1名
お茶の水女子大	1名
福岡大学	1名

1年生	2名
2年生	7名
3年生	8名



スプリングスクール閉校式にて。常にこのような若い学生があふれていれば、天文台の桜も浮かれ出す。右端が有本校長。

と国立天文台の教員とが様々なかたちでふれあう機会を今後とも数多く持っていきたいと考えています。

ただ、大変に楽しいスプリングスクールではありましたが、唯一の反省点としては、年度末ぎりぎりに開催しましたので、なかなか忙しい教員、あるいは春休

みになった総研大生との交流が、前回の野辺山スプリングスクールと比べてやや乏しかったという点が上げられます。今後これらのことも考慮しながら、来年度はさらに多くの学部学生が国立天文台で学び、何か予期せぬ事を宇宙から学ぶという体験をしてほしいと思っています。



●私の講義では、最新の天文研究を紹介する代わりに(1)大学院で行われる実際の講義を体験してもらうこと、(2)天文研究を行う上で今後勉強してもらいたい課題を紹介することの2点を目標に講義内容を決めました。そのため、講義は板書中心で行いました。具体的には、宇宙流体力学をテーマに、最初の2回は、熱力学の復習、圧縮性流体力学の基礎（基礎方程式、音波、ラバール管）、宇宙流体力学の応用（線形解析による重力不安定性、Parkerの太陽風の解の導出）を板書で行いました。最後の1回は、宇宙流体力学による最新の研究成果の紹介を兼ねて、流

講師の声 中村文隆

体シミュレーションによる星形成研究の最新の成果を紹介しました。受講生の学年が多岐に渡っていたため、予備知識の差異もあり、この手の講義を行うには難しい面もありました。特に、流体力学では偏微分方程式を取り扱うので、物理学の得意な人と不得意な人で理解の進度に差があったように感じました。また、準備した講義内容が少々多すぎたようで、最初の2回の講義は30分ほど延長してしまいました。それにも関わらず学生さんは熱心に講義を聞いてくれたと思います。講師としての反省点は、トピックスをさらに絞って、講義の中で宿題を出したり、演習問題を解かせたりして実際に手を動かす時間を設けても良かったと思いました。今回の受講生さんが天文学への興味をさらに抱き、万全の準備をして総研大に入学してくることを祈っています。



●総研大のスプリングスクールでは電波天文学の講義を担当させていただきました。一般的に電波観測はなかなかイメージしにくい事もあり、できるだけ直感的に理解してもらえるよう画像を使った説明を中心に講義を進めました。今回は、I.電波天文の基礎、II.電波天文装置、III.電波サイエンス、の3本立てです。Iでは、ジャンスキーの電波発見から始まり、宇宙背景放射の発見や、レーザーの発見などノーベル賞受賞に結びついた観測結果を紹介し、最後には電波放射の素過程の概要を説明しました。IIでは、野辺

講師の声 伊王野大介

山45m鏡のような単一鏡の特徴や、電波干渉計の仕組みの概念についての講義を行い、ALMAの現状や他の観測装置との違いについての解説をしました。また、IIIでは、実際に45mやALMAで取得したデータを紹介し、実際に電波天文で使用する解析ツールを使って電波画像の解析の方法を見てもらいました。さらに、感度と分解能が飛躍的に向上するALMAを使うとどのような新しいサイエンスが可能になってくるか、今後5年間に期待される電波天文分野のサイエンスについての議論を行いました。全体的に、たいへん優秀で意欲的な学生が多く、「もっと知りたい!」という意見も後で多数いただきました。干渉計の原理のような多少分かりにくい概念も皆良く理解していたようです。

「ふれあい天文学2011」報告

有本信雄、縣 秀彦、吉富圭子 (ふれあい天文学チーム)

●なぜか研究者も元気になりました

「ふれあい天文学」は、全国の子どもたちと天文学者が直接出会う機会があったら、いろいろと楽しいことが起こるのではないだろうかという発想から始まりました。天文学者が教室に来るということは滅多にありませんから、何が起こるかわからない。授業の来る日を待ち焦がれている子どもたちもいましたし、それまでは宇宙や星に興味のなかった子どもたちが、これを機会に星を見てみたいと言ってくださることもありました。もしかしたら、大きくなったら天文学者になりたいと思う子どもたちもいたかもしれない。

そして、これには少し驚いたのですが、どうやら「ふれあい天文学」には小中学校に赴いた天文学者たちに元気を与えるという隠れた効用もあるようです。どなたの感想を聞いても、楽しかった、子どもたちから元気を貰った、来年も是非行きたい。どんな話をすれば良いでしょうと何度も聞いてきた先生が、はまりましたと楽しそうに話にいらっしゃいます。「ふれあい天文学」は一方通行ではなく、子どもたちも講師も楽しんで元気になる。生身の天文学者がどんなものか、子どもたちに知ってもらおう。まだまだ暗中模索の状態ですが、いろんな学校で「ふれあい天文学」の芽が育ってゆくのは間違いありません。近い将来、天文学者の授業や実験が学校のスケジュールに組み込まれて行き、単にその日だけの授業ではなく、事前の学習や討論など、工夫された展開がなされてゆくようになると期待しています。

(有本信雄：ハワイ観測所)



たくさんの国立天文台の研究者が参加しています。

●「ふれあい天文学」2012年度の実施予定

「ふれあい天文学」は、今年度も実施予定です。7月には募集が始まります。今年もたくさんの小学校、中学校で元気のよい、目を輝かした子どもたちに会えることを楽しみにしています。被災地の学校からも、ぜひお申し込みいただければありがたいです。ハワイ観測所、チリ

観測所、石垣島天文台からネット中継のライブ授業や天体望遠鏡工作を含めた「君もガリレオ！」授業、さらにはご希望があれば講義と合わせて天体観望会も実施してみたいと思います。

ふれあい天文学は、天文学振興募金を原資に実施している教育普及事業です。

今年度は募金額が少ないと聞いて少し心配しています。本誌をお読みになった皆さんからの温かいご支援をお待ちしております。天文学振興募金の申し込みの際、利用目的に「ふれあい天文学」へとお書き添えください。

(縣 秀彦：天文情報センター)



くわしくは <http://prc.nao.ac.jp/delivery/> をご覧ください。

●研究教育職員



古澤久徳 (ふるさわひさのり)
所属：天文データセンター助教
出身地：岐阜県

3月1日付けで天文データセンターに着任しました古澤です。2002年に学位を取ってから、これまで主にすばる望遠鏡の観測装置の開発や観測運用支援に関わりながら、銀河の誕生と成長に興味を持って、広視野の掃天観測を中心に研究活動を行ってきました。現在はHyper Suprime-Cam (HSC)の開発に参加して、新しい「銀河宇宙地図」を作ることを目指しています。これまでですばらしい仲間にも恵まれながら少しずつ歩みを進めてきましたが、まずはまもなく始まるHSC観測のデータをもとに、みんなでのおもしろおかしく天文学を行うにはどうしたらよいか、頑張って頭と身体を動かしたいと思いますので、今後ともよろしく願いいたします。

●事務職員



佐藤 正 (さとうただし)
所属：事務部事務部長
出身地：長野県

平成24年4月1日付けで一橋大学から転任してまいりました。私は長く学術研究の行政に関わる仕事をしてまいりましたが、大学共同利用機関、特にALMAやすばる望遠鏡などのようなビッグプロジェクトを抱える組織は初めての経験です。国立天文台は我が国の天文学のナショナルセンターとして、世界最先端の研究成果を着実に次々と発表しておりますが、それは各プロジェクトの進展に伴ってさらに増えていくものと思います。私は微力ながらも、林台長のリーダーシップのもと、各プロジェクト、センター、研究部と密接な連携を持って、国立天文台の円滑な運営を進めて行きたいと考えております。



三浦則男 (みうらのりお)
所属：事務部財務課専門員
出身地：東京都

4月1日付けで事務部財務課専門員に着任しました三浦です。天文台へ来る前は東大法学政治学研究科等で、予算・決算、施設関係及び外部資金を担当しておりました。天文台で競争的資金等を担当することになり、東大での経験が役立つものと思っております。以前、ISASで仕事をしたこともあり、同じ「宇宙」繋がりでの何かの「縁」を感じております。この機会に、観望会等へ参加するなど天文について勉強すると共に、職場環境にも早く慣れるように頑張ります。また、財務課をはじめ、皆様に教えていただきながら、天文台のために微力ながら努力します。よろしく願いいたします。



古関竜也 (こせきたつや)
所属：水沢 VLBI 観測所会計係長
出身地：宮城県

4月1日付けで岩手大学から水沢 VLBI 観測所の会計係に配属となりました古関竜也と申します。岩手大学では、工事関係の入札事務や施設整備費補助金に関する事務を担当していました。こちらでの業務は、多岐にわたっていて、さらに大学でのルールと若干違う点などもあり、困惑しながらも周りの皆様に助けてもらいながらなんとかやっているとところです。先日の金環日食の時には望遠鏡を覗かせてもらいましたが、日食中の太陽をはっきり見ることができ、貴重な経験となりました。これを契機として、在職中に天文に関することを少しでも多く学んでいければと思います。慣れるまで、ご迷惑をお掛けするかと思いますが、どうぞよろしく願いいたします。

●年俸制職員



山口隆弘 (やまぐちたかひろ)
所属：チリ観測所特任専門員 (チリ観測所事務部事務長)
出身地：大阪府

4月1日付けでチリ観測所特任専門員として採用され、チリ観測所事務長に任ぜられました山口隆弘です。4月は赴任準備などのために三鷹に勤務したのち、5月11日にサンチアゴに着任しました。以前は総合商社に32年間勤務し、昨年6月末に退職してからTOEICの試験を受けてみたり、貿易アドバイザーという資格を取得したりしながらノンビリと暮らしておりましたが、偶々公募を目にして応募したところ、ご採用頂くに至りました。これをご縁と深く感じています。前職では航空宇宙分野のビジネスに携わっていたため米国との仕事が多く、南米チリは初めての土地、スペイン語はゼロからですが、前職での経験を活かして少しでもお役に立つことが出来ればと考えています。生まれ育ちは大阪の河内、大学時代を京都で過ごし、前職では東京、名古屋、ボストン、ニューヨークで勤務しました。新たにサンチアゴの街が自分の縁の地として加わることになるのが楽しみです。最後に、まだまだ分からないことが多々ありますので、皆様のご寛容とご支援をお願い致します。



成田憲保 (なりたのりお)
所属：太陽系外惑星探査プロジェクト室特任助教 (国立天文台フェロー)
出身地：千葉県

4月1日付けで太陽系外惑星探査プロジェクト室の特任助教 (国立天文台フェロー) に着任しました、成田憲保と申します。東京大学の物理学専攻で博士号を取得後、天文台で4年間PDとして研究を行ってきました。これまでは特にすばる望遠鏡を使ってトランジット (食) を起こす系外惑星の観測を行い、その惑星の形成過程や大気組成を調べる研究を行ってきました。今後はTMTなどの将来計画を見据えて、新しい地球型系外惑星の探索とその調査を中心に取り組んでいきたいと考えています。また、学生の頃から子供たちや一般の方々を対象としたアウトリーチ活動にも携わってきました。これからも研究と発信の双方で頑張っていきたいと思っております。



藤本桂三 (ふじもとけいさく)
所属：理論研究部特任助教
出身地：大阪府

4月1日付けで理論研究部の特任助教に着任いたしました。国立天文台が核融合科学研究所と共同で進めている「シミュレーションによる『自然科学における階層と全体』」プロジェクトの一環として、磁気リコネクションとよばれるプラズマ現象の基礎物理過程の解明に取り組みます。私は、もともと、オーロラの発生機構に興味をもち、地球磁気圏における磁気リコネクションの研究をおこなっていました。研究対象はこれまでと変わりますが、まったく異なる研究分野からの要請であるという点に大きな驚きをもつとともに、現象の普遍性を実感しています。天文現象には初心者ですが、いろいろ勉強していきたいと思っておりますのでよろしく願いいたします。



高橋博之 (たかはしひろゆき)
所属：理論研究部 (天文シミュレーションプロジェクト) 特任助教
出身地：千葉県

平成24年4月1日付けで理論研究部、天文シミュレーションプロジェクト勤務の特任助教に着任しました高橋博之です。平成21年に千葉大学で学位を取得後、国立天文台天文シミュレーションプロジェクトにて研究員、専門研究職員を経てきました。これまで高エネルギー天体现象における磁気エネルギー解放機構について研究を行ってきました。現在はHPCI研究員として超臨界降着によるブラックホールの成長過程を明らかにすべく研究を行っています。どうぞ宜しくお願い致します。



滝脇知也 (たきわきともや)

所属：理論研究部（天文シミュレーションプロジェクト）特任助教
出身地：東京都

4月1日付けで特任助教となりました滝脇知也です。今年は東京大学で物理学の学位をとってから5年目となります。私の経歴を簡単に紹介しますと、1年目は東京大学のビッグバンセンター、2、3年目は天文シミュレーションプロジェクトの研究員、昨年の専門研究職員を経て、今年からは特任助教となりました。私の専門は超新星爆発のシミュレーションで現在「京」コンピュータを用いて大規模シミュレーションを実行しています。もうすぐ皆さんに爆発のきれいなアニメーションが見せられるはずで、天文シミュレーションプロジェクトは次期システムの選定中という大事な時期です。特任助教の肩書に負けぬよう研究、業務ともどもがんばっていきたくです。よろしくお願ひします。



武田隆顕 (たけだたかあき)

所属：理論研究部（天文シミュレーションプロジェクト）特任助教
出身地：千葉県

皆様こんにちは、4月1日付けで天文シミュレーションプロジェクトに特任助教として着任しました武田隆顕です。といひましても、以前より専門研究職員などとして天文台にお世話になっておりました。主に4D2Uプロジェクトでシミュレーションデータからの公開用の映像を作成しています。今年から映像製作用のプログラムを一新して、より大規模なデータから、より綺麗な映像を作れるようにしたいと取り組んでいます。順調にいくれば、今よりも綺麗な映像を作れるようになるはずですので、皆様楽しみにしててください。それでは、改めて皆様宜しくお願ひいたします。

人事異動

● 研究教育職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成24年5月1日	高見英樹	勤務地変更	ハワイ観測所（三鷹）	ハワイ観測所
平成24年5月1日	立松健一	勤務地変更	チリ観測所（三鷹）	チリ観測所
平成24年5月1日	浮田信治	勤務地変更	岡山天体物理観測所	岡山天体物理観測所（三鷹）

● 年俸制職員

発令年月日	氏名	異動種目	異動後の所属・職名等	異動前の所属・職名等
平成24年5月1日	神津昭仁	採用	TMT推進室特任専門員	

国立天文台クラブの残金処理について

国立天文台クラブに在籍していた皆様へ。国立天文台クラブは、平成15年に部費のほぼ全額を各クラブに支給して天文台クラブとしての活動を休止しています。そして今年会計係だった三上良孝さんより、国立天文台クラブの郵便局の通帳を発見したとの連絡をうけました。残額は34275円ありましたが、私と三上さんと話合った結果、赤字の東北震災義援金として全額寄付させて頂きました。また寄付を行った後日、現金34734円があることを発見しました。これも同じところに全額寄付させて頂きました。ご了承のほど、よろしくお願ひいたします。（国立天文台クラブ委員長：岩下 光）

編集後記

今年は自家製の梅干を漬けようか、止めておこうか、迷う時期を迎えています。(O)

六本木ヒルズ屋上での金環日食観覧会。雲とのせめぎ合いの中、金環はきれいに見えた。次はぜひ皆既を見たくなりました。(h)

久しぶりに伊豆大島に潜りに行きました。まだ水は冷たかったですがたくさん魚が迎えてくれました。海に行くと落ち着きます。やっぱりいいなあ。(e)

金環日食見ましたか？ 見ましたよね。分かってはいても実際にリングになるのを見ると結構いいものです。街なかで日食メガネをかけて太陽を見上げている人を見たらうれいものです。(K)

味の好みは結構保守的で、よく食べていた食品が新製品に押されて店頭から消えるのは困った事です。復刻版が出ても、微妙な味の違いに違和感を感じることも屡です。(J)

先月号で触れた脱走ペンギンですが、私のささやかな応援虚しくどうとう捕まってしまったそうです。悲しい…。捕まった当初は餌として出された魚を食べなかったとか一人暮らしもできていたようなので、あともう少し頑張ったら南極まで帰れたかなあ。ああ残念。(κ)

夢に見た国際会議の日本招致が終わり、怒濤のような天文現象が、終わった。疲れが残ったが満足感はそれを越えていた (W)

国立天文台ニュース NAOJ NEWS

No.226 2012.05

ISSN 0915-8863

© 2012 NAOJ

(本誌記事の無断転載・放送を禁じます)

発行日 / 2012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編集委員会

●編集委員：渡部潤一（委員長・副会長）／小宮山 裕（ハワイ観測所）／寺家孝明（水沢VLBI観測所）／勝川行雄（ひので科学プロジェクト）／平松正顕（チリ観測所）／小久保英一郎（理論研究部）／岡田則夫（先端技術センター） ●編集：天文情報センター 出版系（高田裕行／福島英雄／岩城邦典） ●デザイン：久保麻紀（天文情報センター）

★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でお願ひいたします。
なお、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。

6月号は、アルマ特集の後編をお送りします。現地で活躍する日本人スタッフのインタビューを中心に、アルマ望遠鏡の世界を紹介し、お楽しみに！

次号予告

太陽塔望遠鏡

中桐正夫 (天文情報センター)

アーカイブ・メモ

品名：太陽塔望遠鏡

製作：分光器室 1926年（大正15年）・塔部分 1930年（昭和5年）・光学系 1928年（昭和3年）／Carl Zeiss社（ドイツ）

有効口径：シーロスタット 65cm・望遠鏡 48cm／焦点距離：

1442cm／大型プリズム 3個／グレーティング（600本/mm）

分光器

※1953年（昭和28年）に軸外グレゴリー式反射望遠鏡に改造。

1957年（昭和32年）にシーロスタットの鏡を日本光学製溶融

水晶・口径 60cm 鏡に交換。同、望遠鏡を日本光学製カセグレン

式反射望遠鏡口径 48cm、焦点距離 22m に交換。

所在地：国立天文台三鷹地区（登録有形文化財）

公開状況：一般公開され、見学することができます。

太陽塔望遠鏡（通称：アインシュタイン塔）は、建物全体がひとつの望遠鏡という、たいへんユニークな観測装置である。本物のアインシュタイン塔はドイツ・ベルリン郊外のポツダムにある。このアインシュタイン塔と同じ光学系を同じ研究目的で購入したため日本版アインシュタイン塔と呼ばれることもある。研究目的は、アインシュタインの一般相対背理論で言われる「大きな重力場から出る電磁波は赤方偏移を起こす」の検証であった。アインシュタインの理論によると太陽から出る光は波長 6100\AA で $13\text{m}\text{\AA}$ の赤方偏移をもつはずである。これを検証するために分解能220000の分光器を備えていた。しかし、ドイツのアインシュタイン塔も日本の太陽塔望遠鏡もこの検証には失敗した。検証できなかった理由は、太陽表面に対流現象があり、その浮き上がり、沈み込みの動きによるドップラー効果によるスペクトル線の広がりによりその変化量は埋没してしまったからである。アインシュタインの理論の検証には失敗したとはいえ、太陽塔望遠鏡は近代天体分光物理学の牽引に大きな貢献をした歴史的に重要な望遠鏡であった。

太陽塔望遠鏡の半地下の分光器室は1926年（大正15年）、塔部分は1930年（昭和5年）に建設され、1998年に登録有形文化財となった。光学系が購入されたのは1928年（昭和3年）である。太陽塔望遠鏡は5階建ての塔上部のドームにツァイス製の口径65cmのシーロスタットがあり、太陽光を垂直に塔に導き、シーロスタット直下に口径48cm焦点距離1442cmの対物レンズをもった屈折望遠鏡であった。これらの光学系は逐次改良が加えられ、1953年（昭和28年）には屈折望遠鏡が軸外グレゴリアン反射式に、1957年（昭和32年）には、シーロスタットの反射鏡が溶融水晶の鏡に交換され、望遠鏡はカセグレン式に改造された。この望遠鏡の後継機である65cmクーデ型太陽望遠鏡が1968年（昭和43年）に岡山天体物理観測所に建設され、役目を終え長い眠りについてはいたが、その後、整備されて、現在はガイドツアーによる見学が可能になっている。

太陽塔望遠鏡は、当初のアインシュタインの一般相対性理論の検証には失敗したが、マグネシウム三重線の輪郭の研究、ドップラー効果による太陽の自転の測定、太陽黒点のゼーマン効果、太陽黒点の分子スペクトルの研究などで成果を上げ、戦後はかすかな暗線の縁辺効果の観測、太陽の活動領域における線コントラ、

彩層爆発の電子温度の研究などがある。光学系を一新してからの成果としては、フレアのパルマー系列とその構造、黒点暗部及び半暗部の明るさ及び周辺減光効果の光電観測、黒点構造の研究のための分光測光、黒点磁場三次元分布の観測などが行われ、天体分光物理学の牽引に大きな貢献をした。

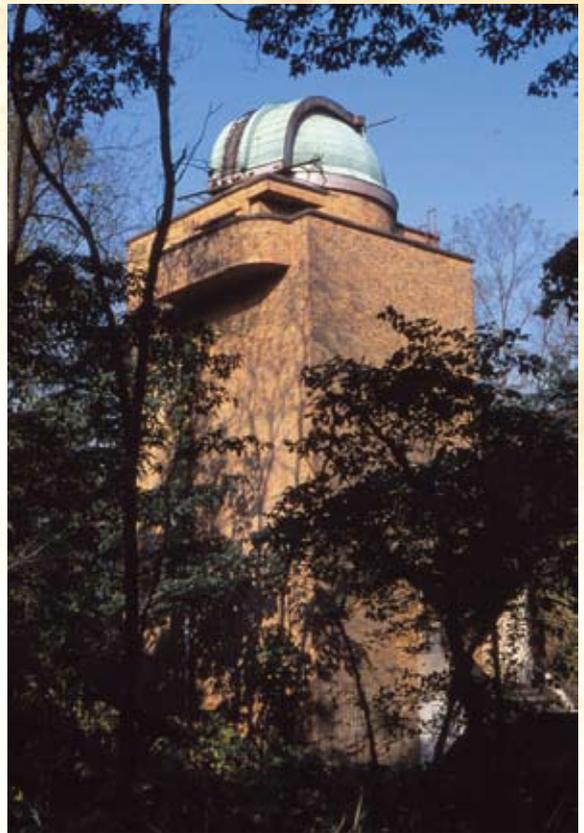


図1 塔全体が望遠鏡というユニークな装置である。



図2 整備された分光器室内部。手前がシーロスタットのレンズ65cm。



図3 塔頂上のドーム内部。見学ガイドツアーも行われている。