

村山機構長のSuMIReプロジェクト、始動

平成21年度補正予算において、1,000億円で「先端的研究を促進して我が国の国際的競争力を強化するとともに、研究開発成果を国民及び社会へ還元することを目的とした最先端研究開発支援プログラム」が設定されました。このプログラムで支援される30課題のうちの一つとして IPMU 村山機構長の「宇宙の起源と未来を解き明かす—超広視野イメージングと分光によるダークマター・ダークエネルギーの正体の究明—」、通称 SuMIRe プロジェクトが採択され、平成22年3月に開始、4月には研究支援統括者として元国立天文台ハワイ観測所長の唐牛宏氏(p.30参照)が着任しました。平成25年度末までにイメージングについては観測とデータ解析、分光については分光器の完成と観測開始を目指します。

IPMU主任研究員のデイビッド・スパーゲル教授、ショウ賞を受賞

2010年5月27日に米国プリンストン大学教授で IPMU 主任研究員を兼ねるデイビッド・スパーゲル氏が、ショウ賞(邵逸夫獎)天文学部門の2010年受賞者に決定したことが発表されました。ショウ賞は香港のメディア・映画王、ランラン・ショウ(邵逸夫)によって創設された天文学、生命科学および医学、数学の3部門からなる賞です。プリンストン大学の Lyman A. Page, Jr. 教授、ジョンズ・ホプキンス大学の Charles L. Bennett 教授と共に、

ウィルキンソン・マイクロ波異方性探査機(WMAP)により宇宙マイクロ波背景放射を精密に観測し、宇宙論の基本パラメーターを前人未踏の精度で決定した功績が評価され、共同で受賞しました。授賞式は2010年9月28日に予定されています。

ジョージ・スムート教授の特別一般講演会「宇宙の歴史と誕生」

2010年4月3日に東京大学弥生講堂一条ホールにおいて、2006年ノーベル物理学賞受賞者のジョージ・スムート氏が「The Creation and History of the Universe (宇宙の誕生と歴史)」と題して一般向けの特別講演を行いました。当日は先着順に320名で満席、約100人が入場できないほどの盛況でした。スムート教授は英語で観測の結果から得られた宇宙の誕生と歴史のストーリーを美しい映像とともに語り、IPMUの主任研究員を兼ねる名古屋大学の杉山直教授が講演前の解説と講演中、逐次通訳を務めました。講演と質疑応答の後、会場ロビーでスムート教授の周りを参加者が囲み懇談会が行われました。



スムート教授(右)と、通訳する杉山教授(左)

第3回ICRR・IPMU合同一般講演会「宇宙を読み解く」

2010年4月17日に東京大学柏キャンパスの図書館メディアホールで東京大学宇宙線研究所(ICRR)とIPMUが春と秋に開催する合同一般講演会「宇宙を読み解く」の第3回が開催されました。今回は400名以上の参加希望者がありましたが、会場の制限から先着120名に絞らざるを得ませんでした。まず IPMU 主任研究員を兼ねる ICRR 梶田隆章所長が挨拶、その後 ICRR の瀧田正人准教授が「チベット

の高原から探る宇宙」、IPMU の杉本茂樹特任教授が「ひも理論の奇跡—究極の物質像をめぐる—」と題して講演しました。講演と質疑応答の後、それぞれの講師の案内による ICRR と IPMU のラボツアーが催されました。



講演する杉本茂樹特任教授

科学・技術フェスタ in 京都—平成22年度産学官連携推進会議—に出席

2010年6月5日、国立京都国際会館において内閣府、総務省、文部科学省などの主催で、科学・技術の重要性や産学官連携の成果を国民に広くPRすることを目的として「科学・技術フェスタ in 京都—平成22年度産学官連携推進会議—」が開催されました。この中で「高校生等を対象にした特別イベント」にWPI全拠点が参加し、「世界トップレベル研究に触れよう」のブースに開設しました。IPMUは機構紹介のパネル展示、重力レンズ効果体験ソフト、映像コンテンツ「はてな宇宙」の上映などを出展しました。

科学・技術フェスタ in 京都全体では5121名が参加し、IPMUの展示には450名ほどが訪れました。



JISTECスタッフ、外国人研究者の生活支援に参加

IPMUでは外国人研究者が不慣れな日本で研究に専念できるように、専任研究者に対しては外国人登録、住居探し、銀

行口座開設など来日直後の生活の立ち上げはもとより、その後の生活支援、ピジターに対しても滞在中に起きる各種の問題解決支援に力を入れています。4月から社団法人科学技術国際交流センター (JISTEC) と契約し、この機能をさらに充実させました。IPMUを担当するスタッフ、浜小路アンナさん (写真中央)、西川景子さん (同左)、王肖音さん (同右) は既に筑波の物質・材料研究機構およびその WPI 拠点「国際ノーアークテクト研究拠点 (MANA)」の外国人研究員生活支援で評判となる実績を上げています。IPMU では月曜、水曜、金曜に研究棟2階のレセプションに JISTEC のデスクが開設され、また、緊急時には24時間対応で電話相談が受け付けられます。



すばる望遠鏡が捉えた銀河団内の暗黒物質分布の「ゆがみ」

IPMU 高田昌広特任准教授、国立天文台の大栗真宗研究員らの国際研究チームは、すばる望遠鏡主焦点カメラで撮影された約20個の銀河団の画像を解析し、特に重力レンズ効果を利用することで銀河団中の暗黒物質の空間分布を精密に測定しました。その結果、銀河団での暗黒物質の空間分布が単純な球状ではなく、大幅に「ゆがんだ」扁平な楕円状の分布をしている証拠を初めて得ることに成功しました。

このような暗黒物質分布のゆがみは標準的な暗黒物質の構造形成理論モデルで予言されており、今回の結果はその初の直接検証となるだけでなく、正体不明の暗黒物質の解明へ向けての手がかりの一つとなる成果です。この研究結果は英国王立天文学会誌に掲載されます。

見えない光で発見! 96億年前の巨大銀河の集団

IPMUの田中賢幸特任研究員は、ドイツのマックス・プランク研究所の Alexis Finoguenov 研究員、京都大学の上田佳宏准教授とともに、目に見えないX線および赤外線を用いた観測から96億年前の宇宙に銀河集団を発見しました。現在までに知られている最も遠くの銀河集団です。この研究の論文は *Astrophysical Journal Letter* 誌に掲載されます。

ついに発見、「軽い」星の重力崩壊型超新星 —星の標準理論を検証—

広島大学宇宙科学センターの川端弘治准教授、IPMU の前田啓一特任助教、野本憲一特任教授、田中雅臣特任研究員らを中心とする研究グループは、特異な超新星 SN2005cz に対してすばる望遠鏡などを用いた観測を行い、この超新星は超新星爆発によって生涯を終える星の中で最も軽く、太陽の10倍程度の重さを持っていたことを突き止めました。そのような超新星爆発は理論的には予測されており、かつ宇宙で発生する超新星爆発の多くを占めるはずですが、現在まで観測例がありませんでした。これは他の種類の超新星爆発に比べて暗いうえに、急激に暗くなってしまうためとも考えられます。本研究によりそのような超新星の性質が明らかになり、星の進化理論が検証され、超新星が宇宙の進化に与えた影響を研究するうえでも重要な手掛かりを与えました。この成果は *Nature* の2010年5月20日号に掲載されました。

ワークショップ: Recent Advances in Mathematics at IPMU. 2

2010年4月5日、6日の2日間、IPMUで開催されたこのワークショップは、整数論、代数幾何学、表現論などを含む数学の分野の、IPMUにおける発展に焦点が当てられました。講演者には IPMU メンバーのほか、東京大学数理学研究科の若手研究者が加わりました。アレクセ

イ・ボンダル教授の講演は、大統一理論について、単純リー代数と導来圏の視点からの知見を示したもので、数学者と物理学者の間の活発な議論を促しました。

ワークショップ: Mini-Workshop on Cosmic Dust

2010年4月28日、29日の2日間、IPMUにおいて「宇宙塵に関するミニワークショップ」が開催されました。宇宙塵(星間塵)とは、宇宙空間中に広く分布するサブミクロンから数百ミクロン程度の大きさの固体微粒子で、星間ガスとともに宇宙の基本的な構成要素の一つです。このワークショップでは、宇宙初期で観測された塵から太陽系の隕石にまで及ぶ宇宙塵の起源や進化についての最新の研究成果が報告され、宇宙塵が種々の観測に及ぼす効果や宇宙の進化に果たす役割について活発な議論が交わされました。

今後の研究会 Horiba International Conference COSMO/CosPA 2010

Horiba International Conference として COSMO/CosPA が2010年9月27日から10月1日まで開かれます。素粒子理論、宇宙論、天文の各分野を代表する研究者が世界各国から集まり、宇宙の始まりから現在に至るまでの宇宙進化に関する最新の研究成果に関して発表・議論が行われる予定です

人事異動

Paul H. Frampton さんは米国のノースカロライナ大学から賜暇を得て2009年9月1日から IPMU で特任教授を務めていましたが、2010年5月31日に任期満了で同大学に復職しました。

2009年10月1日に特任助教として採用された Andrei Mikhailov さんがブラジルのサンパウロ州立大学理論物理学研究所の研究員として2010年6月15日に転出しました。