

## WPIプログラムの 第2回フォローアップ委員会

2009年3月17日にWPIプログラムの第2回フォローアップ委員会が開催され、黒木PDによる概要報告、各拠点長からの報告、及び各拠点担当POによる現地視察の報告に基づき、プログラム委員会による評価が行われました。また、委員会の審議終了後に拠点研究者による特別講演が企画されますが、今回はIPMUの吉田直紀特任准教授が「宇宙の物理－最初の光－」、大栗博司主任研究員が「宇宙の数学」と題する講演を行いました。

後日発表されたフォローアップの結果は [http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/data/08\\_followup/Followup\\_J.pdf](http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/data/08_followup/Followup_J.pdf) に公表されていますが、IPMUは短期間の間に「世界に目に見える拠点」となりつつあることや、村山機構長の指導力などについて高い評価を受けました。一方、数学と物理の実りある連携や、研究者のテニュア問題、大学院生受け入れ等の改善点も指摘を受けました。

## IPMU研究棟建設の現状

現在建設中のIPMU研究棟は、東京大学の大野秀敏教授とクハラ・アーキテクツの設計による斬新なデザインの建物で、35ページに完成予想図が示されています。2009年2月9日に着工され、現在3階、4階部分の工事が進

んでいます。現状では2009年12月完成予定です。



6月10日に撮影した工事現場

## 東京大学本部棟1階ロビーでのPR展示

東京大学本郷キャンパスの本部棟1階ロビーでは学内各部局が交代でPR展示を行います。2009年5月15日より約2ヶ月間の予定で、IPMUが担当しています。村山機構長のIPMU紹介やIPMU研究者が専門用語を解説した「はてな宇宙」が映像で流れているほか、ショーケースには吉田直紀IPMU准教授による宇宙の大構造形成のコンピューター・シミュレーションなどをモチーフにした展示が飾られ、またパネルによりIPMUの活動が紹介されています。



ショーケースの展示

## 宇宙線研究所との合同一般講演会 「宇宙を語る」

2009年4月18日、柏市のアミュゼ柏クリスタルホールにおいて、宇宙線研究所（以下ICRR）との柏市民向け合同一般講演会「宇宙を語る」が開催されました。宇宙線研究所と共催の講演

会は初めての試みですが、今後年に2回の開催（内、1回は柏市民向け）が合意されています。

IPMU主任研究員を兼ねる梶田隆章ICRR所長が司会を務め、ICRRの黒田和明教授が「重力波で探る宇宙の謎」、吉田直紀IPMU准教授が「暗黒宇宙にうまれる星と銀河」と題して講演を行いました。参加者は233名で、アンケートでは「今後もこのようなイベントを継続して行ってほしい」、「最先端の話が聞けて満足」といった声が多く寄せられました。

## 素粒子物理スペシャルトークショー 「反物質の消滅は宇宙史上最大のマジック？」

2009年4月18日、つくば国際会議場（エポカルつくば）大ホールにおいて、高エネルギー加速器研究機構（以下KEK）との共催で、素粒子物理スペシャルトークショー「反物質の消滅は宇宙史上最大のマジック？」が開催されました。小学生でも楽しめる内容となっており、参加者には家族連れが目立ちました。村山機構長の講演「反物質はどこに消えたのか？」では、キャラクターを使った反物質の解説に子どもたちの歓声があがり、その後、樋口岳雄KEK助教がKEKB加速器について丁寧に紹介しました。また、クローズアップ・マジシャンの前田知洋氏が「エネルギーの法則」マジックなどを披露し、参加者は素粒子とマジックの不思議を楽しみました。

## 第110回東京大学公開講座 「特異」で村山機構長が講演

2009年4月4日から5月16日までの毎週土曜日、東京大学安田講堂において第110回東京大学公開講座「特異」が開催され、4月25日には村山機構長が「宇宙の特異点、ビッグバンとブラックホール」と題して講演しました。1000人を超える申込があり、あいにくの悪天候でしたが、多くの参加者が講演会を訪れました。

## IPMUの外国籍研究員、小学生に宇宙を語る

2009年5月22日、柏市の東葛テクノプラザにおいて、外国籍のIPMU研究員3名が地元の十余二小学校から見学に来た5年生の生徒たちに向けてそれぞれ約10分間、IPMU事務職員の通訳により宇宙についての話をしました。宇宙はどのようにして始まったのか、何からできているのか、IPMUでは何を研究しているのかなど、ユーモアを交えながらの話に生徒たちは熱心に聞き入り、「ブラックホールに吸い込まれるとどこへ行くのですか」といった質問も飛び出しました。生徒たちはIPMUで多くの外国籍研究者が活躍していることを実感してくれました。



## 結晶の模型を使って、ブラックホールの量子情報を解読

IPMUの大栗博司主任研究員と東京大学理学系研究科物理学専攻の大学院生、山崎雅人氏は、素粒子の究極理論とされる超弦理論の計算に、3次元の結晶模型を使う方法を開発し、ブラックホールの内部構造を「紙と鉛筆」で解明しました。今回の研究では、ブラックホールの一つ一つの量子状態を3次元の結晶の融け方として特定し、ブラックホールの内部構造の理解をさらに前進させました。この成果は2009年4月24日に米国科学誌『Physical Review Letters』に掲載されました。

## 素粒子物理学研究機関の広報担当者がIPMUで会合

2009年4月14日と15日に、CERNやFermilabなどに代表される世界中の素

粒子物理学の研究所の広報担当者によって組織されるInterAction共同チームのミーティングが、東京大学柏キャンパス図書館のカンファレンスルームで行われました。IPMUは前回のミーティングから共同チームに参加し、今回はホストを務めました。ミーティングでは、それぞれの国の広報やコミュニケーションに関する情報が交換され、問題解決法や今後の展望について話し合いました。CERNの広報担当者からは、映画『天使と悪魔』を例にとったメディアとの付き合い方などの興味深い発表がありました。

## 研究会報告 ——フォーカスウィーク： 宇宙論における非ガウス性

2009年4月6日から10日の間、東京大学柏キャンパス図書館メディアホールにて「フォーカスウィーク：宇宙論における非ガウス性」が開催されました。

宇宙には、惑星系・銀河・銀河団など、様々なスケールの構造が存在します。現在の理論では、これらの豊かな構造は宇宙初期の量子揺らぎを起源として作られたと考えられています。このフォーカスウィークでは、宇宙の揺らぎの非ガウス性について、第一線で活躍する研究者が世界各地から集まり、インフレーション宇宙・宇宙背景放射・宇宙の大規模構造などの理論から観測に至るまで、様々な角度から議論を展開しました。タイムリーなことに、5月14日には、私たち研究者の期待を一身に背負った新観測衛星「Planck」が、無事に打ち上げられました。新しい観測データにより、宇宙初期の揺らぎの非ガウス性が確かめられる可能性もあると考えられています。もしかすると、この研究会で発表された予言の中のどれかが、検証されるかもしれません。

## 研究会報告 ——フォーカスウィーク： 新しい不変量と壁越え

2009年5月18日から22日の5日間、東京大学柏キャンパス図書館メディア

ホールにて「フォーカスウィーク：新しい不変量と壁越え」が開催されました。事務部門は新型インフルエンザの対策に追われましたが、サーモグラフィーを導入するなど迅速に対応し、研究会を滞りなく運営することができました。詳しくは36ページをご覧ください。

## 今後の研究会 ダークエネルギー・暗黒を照らす

2009年6月22日から26日の5日間、東京大学柏キャンパス図書館メディアホールにおいて、IPMU国際会議「ダークエネルギー・暗黒を照らす」が開催され、現代宇宙論最大の謎、ダークエネルギーにさまざまな角度から挑みます。理論研究からは、真空のエネルギーを生み出す機構、重力理論の変更などについて招待講演をお願いしています。また、観測的には、ダークエネルギーの存在の証拠となるとともに、今後、その正体に迫ることができる可能性のある多くの計画について招待講演をお願いしています。Ia型超新星探査、宇宙マイクロ波背景放射の温度揺らぎ、宇宙大規模構造が生み出す重力レンズ効果やバリオン音響振動、さらに銀河団のスニヤエフ・ゼルドヴィッチ効果やX線による観測などです。

## 人事異動

### 主任研究員の異動

平成21年3月31日付けで数学分野の主任研究員に次の異動がありました。

土屋昭博IPMU教授はIPMU主任研究員を退任されましたが、今後もIPMU教授として研究を継続されます。

また、IPMU主任研究員の神保道夫東京大学数理科学研究科教授は、立教大学へ転出したため、主任研究員を辞退されました。

これらの異動に伴い、現在、数学分野の新たな主任研究員候補者に就任を打診中です。