

数学と物理で迫る宇宙の謎



第1回 6月15日(土) 15:00-16:30

「物質の構造：クォークの世界」

初田 哲男 (はつだ てつお) 理化学研究所主任研究員/東京大学国際高等研究所
カブリ数物連携宇宙研究機構 客員上級科学研究員



第2回 6月22日(土) 15:00-16:30

「宇宙の幾何学と対称性」

戸田 幸伸 (とだ ゆきのぶ) 東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 特任准教授



第3回 7月6日(土) 15:50-17:20

「超新星—星の進化と宇宙の進化をつなぐ大爆発—」

前田 啓一 (まえだ けいいち) 東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 特任准教授

お茶を楽しみながら Kavli IPMU の研究者と
謎に満ちた宇宙についておしゃべりしませんか？

サイエンスカフェ 宇宙2013

Kavli IPMU・多摩六都科学館

[会場] 多摩六都科学館 (東京都西東京市芝久保町 5-10-64)
[定員] 各回 80 名
[対象] 中学生以上 **中学生・高校生大歓迎!**
[主催] 東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 (Kavli IPMU)、
多摩六都科学館
[参加費] 入館料 (大人 500 円、高校生まで 200 円)
※入館券で展示室もご覧いただけます。

[申込方法] 多摩六都科学館のホームページから WEB 申込、または はがき、館内申込書にて。
はがきの場合：イベント名、参加希望の回、氏名、年齢、住所、電話番号、
E-mail アドレスを記入のうえ申込先まで。
申込先：〒188-0014 東京都西東京市芝久保町 5-10-64 多摩六都科学館 行き
[締切日] 第1回 6月3日、第2回 6月10日、第3回 6月24日 (必着)
※応募多数の場合は抽選、当選者のみ一週間前までに参加券を送付します。
[お問合せ] 多摩六都科学館 TEL 042-469-6100
ホームページ <http://www.tamarokujo.or.jp>

講師と講演内容紹介

第1回 6月15日(土) 15:00-16:30

物質の構造：「クォークの世界」

物質の根源は何かという問いは古代からありましたが、20世紀前半には、物質は10兆分の1cm程度の大きさをもつ陽子と中性子からなること、20世紀後半には、陽子や中性子がクォークと呼ばれる素粒子でできていることが明らかになりました。21世

紀に入ると、ビッグバン直後の宇宙初期や中性子星中心部に存在する未知の「クォーク物質」の研究が盛んに行われるようになりました。このような「クォークの世界」に関する研究の最前線について分り易く解説します。



初田 哲男 (はつだ てつお)

理化学研究所主任研究員／東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 客員上級科学研究員

1958年生まれ。京都大学大学院博士課程終了後、高エネルギー物理学研究所研究員、ニューヨーク州立大学研究員、ヨーロッパ合同原子核研究機構(CERN)研究員、ワシントン大学アシスタントプロフェッサー、筑波大学助教授、京都大学助教授、東京大学教授などを歴任し、2012年より現職。第12回西宮湯川記念賞(1997年)、第17回日本物理学会論文賞(2012年)、第23回つくば賞(2012年)、2012年度仁科記念賞など受賞多数。

第2回 6月22日(土) 15:00-16:30

「宇宙の幾何学と対称性」

「対称性」は私達の身近でよく見かける現象です。例えば、人の顔や体は左右を入れ替えてもほぼ等しくなっています。これは左右対称性と呼ばれます。また、トランプのカードは180度回転させると元のカードと模様が一致します。これは回転対称性と呼ばれます。私達が目にする図形は、対称性を持

ば持つほどより美しく見えます。実は、私達の住む宇宙には目に見えない不思議な対称性が隠れていると考えられています。これは「ひも理論」と呼ばれる物理理論から予言されたものです。今回のサイエンスカフェでは、この目に見えない対称性を記述する新しい宇宙の幾何学についてお話しします。



戸田 幸伸 (とだ ゆきのぶ)

東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 特任准教授

1979年生まれ。東京大学大学院数理科学研究科博士課程修了後、日本学術振興会特別研究員を経て2008年1月、東京大学数物連携宇宙研究機構(IPMU 現Kavli IPMU)に特任助教として着任。2008年11月より現職。「導来圏の安定性条件とDonaldson-Thomas不変量の研究」により2012年度幾何学賞(日本数学会主催)受賞。

第3回 7月6日(土) 15:50-17:20

「超新星一星の進化と宇宙の進化をつなぐ大爆発」

夜空を見上げると、星座の形は変わらず同じ星は一年ごとに同じ位置に現れるように見えます。宇宙は永遠に不変な存在なのか？古代から多くの科学者・哲学者が問い続けてきた問題ですが、現代の天文学は、宇宙には始まりがあり時間とともに進化してきたという解答を与えます。夜空で輝く星々も決して不変な存在でなく、一生をかけて成長・進化し寿命を迎えます。

その最後に星がおこす大爆発は超新星爆発と呼ばれています。また、超新星により放出されるエネルギーや様々な元素は、宇宙の進化に欠かせない一つの重要な要素であると考えられています。今回は、星の進化と超新星爆発がどのように理解されているか、それがすばる望遠鏡等をはじめとする世界中の望遠鏡によりどのように検証されてきたかをお話しします。



前田 啓一 (まえだ けいいち)

東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 特任准教授

1976年生まれ。東京大学大学院博士課程修了後、東京大学での日本学術振興会特別研究員、日本学術振興会海外特別研究員としてドイツ、マックスプランク天体物理学研究所を経て、2007年東京大学数物連携宇宙研究機構(IPMU 現Kavli IPMU)に特任助教として着任、2012年より現職。「超新星爆発構造の理論・観測的研究」により第21回日本天文学会研究奨励賞(2008)受賞。

会場へのアクセス

- 西武新宿線 花小金井駅 北口より徒歩約18分
- 西武新宿線 田無駅 北口より「はなバス」多摩六都科学館行 終点下車(乗車時間約25分)
- JR 吉祥寺駅 北口より西武バス花小金井行 科学館南入口下車(乗車時間約40分)→徒歩約7分
- 駐車場有り 普通車1日700円

【お問合せ】

〒188-0014 東京都西東京市芝久保町 5-10-64

Tel : 042-469-6100 Fax : 042-469-4152

ホームページ : <http://www.tamarokuto.or.jp>

【周辺マップ】

