

# 「宇宙のなりたちとその起源」



講演：佐川 宏行（東京大学 准教授）  
飯嶋 徹（名古屋大学 教授）  
藤川 和男（東京大学 名誉教授）

2015年9月23日（水・祝）15:30～18:30（開場15:00）  
大阪国際会議場（グランキューブ大阪）

主催：日本物理学会 共催：大阪市立大学  
後援：大阪市立科学館、日本物理教育学会近畿支部



# 「宇宙のなりたちとその起源」

## 参加者募集

2015年日本物理学会秋季大会が大阪市立大学で開催されます。これに先立って開催される本講演会では、戦後まもない大阪市立大学工学部創設期に、当時の北区南扇町旧北野小学校の校舎において芽生えた日本の「素粒子・宇宙線」研究の魅力と最新の動向を、中学生から一般の方まで幅広い方々に向けて発信します。渡瀬譲・南部陽一郎・早川幸男・山口嘉夫・西島和彦・中野薫夫に代表される偉大な先生方が切り開いたこの学問分野の最先端を、3人の講師の先生が、わかりやすい言葉で解説します。

### 「宇宙線：宇宙からやってくるミクロなメッセンジャー」

講演者： 佐川 宏行（東京大学宇宙線研究所 准教授）

宇宙線は宇宙空間を高エネルギーで飛び回っているミクロな粒子で、地球にはほぼ一定の頻度で降り注いでいます。地球に到来する宇宙線の最高エネルギーは人類がこれまで加速できた粒子エネルギーの1000万倍にもなります。このようなエネルギーがどのような宇宙現象によって発生したのか、今だに謎です。この講演会では、「宇宙のなりたちとその起源」を宇宙線でどのように探ってきたかについてお話しします。



### 「素粒子：スーパーBファクトリー加速器で挑む新しい素粒子世界」

講演者： 飯嶋 徹（名古屋大学 大学院理学研究科 教授）

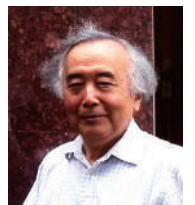
2012年にヒッグス粒子がヨーロッパのLHC実験で発見されたことは記憶に新しいところですが、日本では、「スーパーBファクトリー」という新しい加速器の建設が進んでいます。この加速器は、小林-益川理論を証明したBファクトリー加速器を40倍に増強したもので、私たちはこの加速器を使って標準理論を超える新しい物理世界を発見し、物質優勢宇宙の成り立ちや、暗黒物質といった宇宙の謎の解明に迫りたいと考えています。この講演会ではこうした世界最先端加速器を使った実験の内容をわかりやすく紹介したいと思います。



### 「ヒッグス粒子：真空とは何か、質量はどう生まれたのか」

講演者： 藤川 和男（東京大学 名誉教授）

すべての物質を作っている基本粒子である素粒子を説明する理論が最近一応の完成をみたと考えられており、素粒子の標準理論と呼ばれています。この理論では、力を媒介する「場」は電磁場の一般化で与えられ、「ゲージ場」と呼ばれています。物質を作る素粒子そのものはレプトン及びクォークと呼ばれ、これらの素粒子とゲージ場に質量を与えるメカニズムが南部理論で与えられています。“対称性の自発的破れ”という考え方で特徴づけられるこのメカニズムにおいては、真空自身が空っぽなものでは無い力学的に非常に豊かなものとして捉えられ、最近発見されたヒッグス粒子はこの真空の励起状態とみなされます。ヒッグス粒子の発見に代表される素粒子の標準理論の概要を、ヒッグス粒子という名前がなかった時代から最近の研究まで、大阪市立大学に過去に在籍された多くの著名な科学者の研究を交えて説明します。質量の起源に関しては、ニュートリノの質量等の未解決の謎についても簡単にふれるつもりです。



- 日 時：2015年9月23日（水・祝）  
15:30～18:30（開場15:00）
- 場 所：大阪国際会議場（グランキューブ大阪）  
12階特別会議場
- 定 員：400名（当日先着順）
- 参加費：無料
- 申込み：不要

#### 【問い合わせ】

日本物理学会2015年秋季大会実行委員会（大阪市立大学）  
<http://jps.hep.osaka-cu.ac.jp/>



会場へのアクセス：

詳しくは「大阪国際会議場」のホームページをご覧ください  
<http://www.gco.co.jp/riyo/access.html>