

# 莫大な"量"という謎

## — 暗黒物質 × 超高エネルギー宇宙線

講演1

発見以来100年の謎、超高エネルギー宇宙線の正体とは！

川田 和正 (ICRR 准教授)

講演2

暗黒物質は本当に暗黒か？

白井 智 (Kavli IPMU 准教授)

対談

川田和正 × 白井智

日 時：2024年12月8日(日) 13:00-16:00 (開場：12:30)

会 場：安田講堂(東京大学本郷キャンパス内) / オンライン  
東京メトロ東大前駅(南北線) 徒歩15分、根津駅(千代田線) 徒歩10分  
本郷三丁目駅(東京メトロ丸ノ内線 / 都営地下鉄大江戸線) 徒歩15分

主 催：東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構 /  
東京大学宇宙線研究所

対 象：中学生以上

参加費：無料

申 込：700名(要事前申込み) 応募フォーム(12月7日申込締切)  
<https://www.ipmu.jp/ja/31ICRRKIPMU>

問 合 せ：☎ 04-7136-5981  
Email: [koukai-kouza@ipmu.jp](mailto:koukai-kouza@ipmu.jp) (Kavli IPMU 広報)

ハイブリッド開催

Sun 要申込

12/8

13:00-16:00

東京大学  
安田講堂  
/オンライン



# 莫大な"量"という謎—暗黒物質 × 超高エネルギー宇宙線

2024年12月8日(日) 13:00-16:00

研究の最前線を覗いてみませんか？  
あなたのインスピレーションを刺激します。

プログラム

講演1 13:05-13:55

## 発見以来100年の謎、 超高エネルギー宇宙 線の正体とは！

アメリカ・ユタ州の砂漠には、琵琶湖の面積に匹敵するほどの超巨大な宇宙線望遠鏡が存在します。「テレスコープアレイ実験」と呼ばれる大規模プロジェクトですが、みなさんをご存知でしょうか？この望遠鏡は、宇宙から稀にやってくる超高エネルギーの粒子を観測することを目的に作られました。そのエネルギーは人類が加速器で人工的に作り出した粒子が持つ最大エネルギーの10万倍から100万倍です。この特別な粒子は、宇宙のどこで、どのように生まれ、地球までやってくるのでしょうか？スターバースト銀河、活動的銀河、銀河団、ガンマ線バーストなど激しい天体現象が発生源でしょうか？ダークマターや大質量を持つ未知の素粒子が起源でしょうか？本講演では宇宙からやってくるこの特別な粒子の謎についてわかりやすく解説します。

講師  
かわた かずまさ  
**川田 和正**  
ICRR 准教授



大阪府吹田市の生まれ。2004年甲南大学大学院にて博士号を取得。日本学術振興会特別研究員PD、東京大学宇宙線研究所助教などを経て、2024年より現職。チベットASY実験・アルパカ実験によるガンマ線天文学や太陽圏磁場の研究に従事。2012年よりテレスコープアレイ実験に参加し、最高エネルギー宇宙線の起源探査を開始。

講演2 13:55-14:45

## 暗黒物質は 本当に暗黒か？

暗黒物質は、宇宙の物質密度の大部分を占めると考えられている未解明の存在です。数々の観測データは暗黒物質の存在を強く示唆しており、ある意味では「発見された」と表現しても過言ではないほどです。しかし、直接的な検出は未だ達成されておらず、その正体については依然として謎のままです。一方で、近年の研究により、暗黒物質が持つべき物理的特性についての理解は着実に進展しています。例えば最近では、量子重力理論に基づく新しいアプローチが注目されており、これが暗黒物質解明への鍵となる可能性があります。本講演では、暗黒物質に関する最新の理論的・実験的進展について紹介します。

講師  
しらい さとし  
**白井 智**  
Kavli IPMU 准教授



2011年に東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程にて学位を取得後、高エネルギー加速器研究機構(KEK)、UC Berkeley、ドイツにある高エネルギー加速器の研究所Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY)を経て、2016年よりKavli IPMU、2024年から現職。専門は超対称性、暗黒物質などの素粒子現象論。

対談 15:00-15:20

## 川田和正 × 白井智

両講師がざっくばらんに対話します。

質疑 15:20-16:00

## 聞いてみよう！

両講師が参加者からの質問に答えます。

会場

## オンライン/ 東京大学 安田講堂

東京大学 本郷キャンパス内  
住所：東京都文京区本郷7-3-1

東京メトロ東大前駅(南北線) 徒歩15分、  
根津駅(千代田線) 徒歩15分、  
本郷三丁目駅(東京メトロ丸ノ内線  
都営地下鉄大江戸線) 徒歩10分

