

# J-PARCが創る未来、探る謎

## 一次世代のエネルギーから宇宙まで

2024 **10/14** 月・祝  
開演 10:30～（開場 10:00）

参加無料・事前申込み不要

どなたでもご参加いただけます。

水戸市民会館 グロービスホール（大ホール）

茨城県水戸市泉町1丁目7番1号

- ・水戸駅北口から路線バス約5分。 ・水戸駅より徒歩約20分。
- ・お車をご利用の場合は、近隣・周辺の駐車場をご利用下さい。

詳しくは、裏面をご覧ください▶



ニュートリノと反物質  
— 宇宙の不思議に迫る —

京都大学大学院理学研究科 教授

中家 剛 NAKAYA Tsuyoshi



ミュオン非破壊分析で迫る  
太陽系の起源と進化

大阪大学大学院理学研究科 宇宙地球科学専攻 教授

寺田 健太郎 TERADA Kentaro



水素社会がやってくる！

技術研究組合FC-Cubic 高度材料解析部 部長  
京都大学成長戦略本部 特定教授

今井 英人 IMAI Hideto



固体中の磁気渦がつくる  
新しい粒子とその驚くべき性質

東京大学 卓越教授  
国立研究開発法人理化学研究所 理事長特別補佐

十倉 好紀 TOKURA Yoshinori



J-PARC地上実験で暴く  
宇宙の物質進化の果て“中性子星”

東北大学大学院理学研究科 教授

田村 裕和 TAMURA Hirokazu



司会

サイエンスエンタテイナー  
東京都市大学理工学部 特任准教授

五十嵐 美樹 IGARASHI Miki

大強度陽子加速器施設 J-PARC

(Japan Proton Accelerator

Research Complex) は、

物質中の原子・分子の構造から

物質・生命の起源を探る研究、

素粒子や原子核の研究から

宇宙の始まりの謎を解く研究を進める

最先端の研究施設です。



J-PARC市民公開講座特設ページ

<https://j-parc.jp/symposium/j-parc2024/pub-lecture/>

Japan  
Proton  
Accelerator  
Research  
Complex

●お問い合わせ先：J-PARC2024事務局 E-mail：web-staff@j-parc.jp

主催：J-PARCセンター（大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構）

後援：文部科学省、茨城県、水戸市、東海村、一般社団法人水戸観光コンベンション協会

### 日時

2024年 10月14日 (月・祝)  
開演 10:30 ~ (開場 10:00)

参加無料・事前申込み不要

どなたでもご参加いただけます。

### 会場

#### 水戸市民会館 グロービスホール(大ホール)

茨城県水戸市泉町1丁目7番1号

#### 路線バス

・水戸駅北口(4~7番のりば)から約5分、  
「泉町一丁目」下車、徒歩1分

#### 徒歩

・水戸駅より徒歩約20分

#### 駐車場

・お車をご利用の場合は、  
近隣・周辺の駐車場をご利用下さい。

詳しくは、  
水戸市民会館  
HPをご覧ください



<https://www.mi-to-hall.jp/access/>



### プログラム

10:30~



小林 隆

KOBAYASHI Takashi

J-PARCセンター長

#### ご挨拶&J-PARCの紹介

岡山県出身。1996年に広島大学で博士号取得。加速器を用いて人工的に生成したニュートリノを295km離れたスーパーカミオカンデに打ち込み、検出したニュートリノの性質を調べる研究に従事。主導する実験グループにより、ミュー型ニュートリノが電子型ニュートリノに変化することを発見し、2014年中家京都大学教授とともに仁科記念賞受賞。2021年4月より現職。

10:40~



中家 剛

NAKAYA Tsuyoshi

京都大学大学院理学研究科 教授

#### ニュートリノと反物質 — 宇宙の不思議に迫る —

茨城県東海村にある大強度陽子加速器施設J-PARCでは、世界最高強度のニュートリノビームが作れます。このニュートリノビームを295km離れた岐阜県飛騨市神岡町にあるスーパーカミオカンデに向かって発射し、ニュートリノの研究をします。このニュートリノ研究で、宇宙の不思議「宇宙になぜ反物質がないのか？」が分かりつつあります。今日は一緒にニュートリノについて考えてみましょう。

11:40~



今井 英人

IMAI Hideto

技術研究組合FC-Cubic

高度材料解析部 部長

京都大学成長戦略本部 特定教授

#### 水素社会がやってくる！

持続可能な社会実現を目指して、CO<sub>2</sub>を全く排出しない水素を使ってエネルギーを生み出し、利用する技術の研究開発が進められています。再生可能エネルギーを使った水電解技術や水素から電力を作り出す燃料電池など、水素をつかって、ためて、はこんで、つかう技術の最新の状況と今後の展望を紹介します。

13:30~



田村 裕和

TAMURA Hirokazu

東北大学大学院理学研究科

教授

#### J-PARC地上実験で暴く宇宙の物質進化の果て“中性子星”

宇宙では、ビッグバンで誕生した素粒子クォークから陽子・中性子が生まれ、それが原子核となり、様々な元素からなるこの物質世界が作られました。この物質たちは最後にどうなるのでしょうか？宇宙にたくさん見つかっている超高密度天体“中性子星”が物質進化の最後の姿ですが、そこにあるのは人類のいまだ知らない謎の物質です。J-PARCでは、地上実験によってその謎物質を暴こうとしています。この我々の挑戦についてご紹介します。

14:30~



寺田 健太郎

TERADA Kentaro

大阪大学大学院理学研究科

宇宙地球科学専攻 教授

#### ミュオン非破壊分析で迫る太陽系の起源と進化

近年、人工的に作ったミュオンを使って、物質の内部の成分(化学組成)を透視する分析法が注目されています。私たちのグループは、世界的にもユニークなこの分析法を小惑星リュウグウに適用しました。講演会では、小惑星リュウグウの分析成果や、将来の惑星科学への応用例について、お話ししたいと思います。

15:30~



十倉 好紀

TOKURA Yoshinori

東京大学 卓越教授

国立研究開発法人理化学研究所

理事長特別補佐

#### 固体中の磁気渦がつくる新しい粒子とその驚くべき性質

電子はスピンと呼ばれる磁気モーメントを持ちます。磁性体(磁石)では、多数のスピンが規則正しく整理して存在しますが、その中には、磁気モーメントが台風の目のように渦を巻きながら一つのナノ粒子のようにふるまう状態—スキルミオン—があります。いったん創発したこの磁気粒子は簡単なことでは壊れず動き回り、固体中の新しい電磁気学に基づいて、多彩で巨大な電磁気応答を示します。役に立つかも。

司会



五十嵐 美樹

IGARASHI Miki

サイエンスエンタテイナー・

東京都市大学理工学部 特任准教授

幼い頃、科学に興味を持つきっかけとなったのは「虹を作る実験」。その時の感動を今の子どもたちにも伝える活動を展開し『サイエンスエンタテイナー』として全国各地でサイエンスショーや講演を開催。特に特技のヒップホップダンスで魅せる、おどるサイエンスショーは必見！『Falling Walls Science Breakthrough of the Year 2022』サイエンスエンゲージメント部門にて、「世界の20人に選出」される。