



中部大学

2024年度

先端研究センター 研究発表会・講演会

日時

2025年 2月 12日 (水)
13:30 ▶ 16:30

会場

【現地会場】 中部大学 春日井キャンパス
リサーチセンター2階大会議室
zoom配信

研究発表会 13:30-14:45

2024年度先端研究センター 研究課題 成果発表者

守谷 せいら	工学部 応用化学科 講師
堀部 貴紀	応用生物学部 環境生物科学科 准教授
堀田 典生	生命健康科学部 スポーツ保健医療学科 准教授
稲垣 圭一郎	理工学部 AIロボティクス学科 准教授

講演会 15:00-16:30

ミュオンが拓く科学とフュージョンの未来

講師 岡田 信二

中部大学 理工学部 数理・物理サイエンス学科、
ミュオン理工学研究センター 教授



対象：一般・学生・教職員 ☆参加無料

右のQRコードから事前申し込みをお願いします

お問い合わせ先：中部大学先端研究センター事務室（学術企画課）

MAIL： gjkikaku@office.chubu.ac.jp TEL： 0568-51-4852



研究発表会プログラム 13:30-14:45

「高アスペクト比ナノファイバーがポリアミド6複合材料の構造と物性に与える影響および新規機能開拓」

守谷 せいら 工学部 応用化学科 講師

「サボテンは地球温暖化を緩和しうるのか？：サボテンの特徴的な炭素蓄積機構に関する基盤的研究」

堀部 貴紀 応用生物学部 環境生物科学科 准教授

「操作したい骨格筋を光で収縮させる技術の創出」

堀田 典生 生命健康科学部 スポーツ保健医療学科 准教授

「運転時における身体的および精神的疲労で変化する脳活動とその脳機能回路の評価」

稲垣 圭一郎 理工学部 AIロボティクス学科 准教授

講演会概要 15:00-16:30

ミュオン（ミュオン粒子とも呼ばれる）は、一般にはあまり馴染みのない粒子ですが、その独特な特性が科学と技術の最前線を切り拓いています。電子に似た性質を持ちながら、質量は電子の約200倍、寿命はわずか0.002ミリ秒という短命な素粒子です。この特異な性質により、ミュオンは電子と原子核の中間的な質量を持つ粒子として、原子分子物理学と原子核物理学の両分野にまたがる現象の観測を可能にし、通常的手法では捉えられない新しい物理現象を解明する鍵となっています。さらに、その応用可能性も注目を集めています。

我々は、ミュオン研究のさらなる飛躍を目指し、従来より一桁以上高いエネルギー分解能を持つ次世代検出器を開発・活用してきました。この取り組みにより、ミュオンを利用した研究は大きな進展を遂げ、新たな科学的発見に加えて、応用技術の分野でも新たな可能性が広がっています。

その代表例が「ミュオン触媒フュージョン（Muon-Catalyzed Fusion; μ CF）」です。この革新的なエネルギー生成技術は、ミュオンを触媒として利用し、高温プラズマを必要とせずに核融合反応を促進するもので、初めて提案されたのは78年前のことでした。1970年代から2000年代にかけて盛んに研究されましたが、近年、新たな応用可能性が見出され、再び注目されています。現在では、具体的な μ CF炉の設計やエンジニアリングの視点からの研究が進む一方、基礎物理学的な素過程の理解も、我々が取り組む精密理論計算や次世代検出器を用いた観測により大きく進展しています。

本講演では、ミュオンという粒子が基礎科学から応用技術、そして革新的なエネルギー生成技術に至るまで、どのように活用されているのかをわかりやすくご紹介します。特に、我々が主導して進める最新のミュオン触媒フュージョン研究の成果とその未来について解説します。この小さな粒子が持つ大きな可能性にぜひ触れていただき、ミュオンが切り拓く新たな科学と技術の可能性を感じていただければ幸いです。

アクセス

JR中央本線「神領（じんりょう）」駅下車（名古屋駅より「普通列車」で約26分）

北口「中部大学バスのりば」から約10分

自動車をご利用の場合 東名高速道路春日井インターチェンジより約5分

来客駐車場がございますので、正門よりお入りください。



中部大学

キャンパスマップはこちら→

〒487-8501 愛知県春日井市松本町1200

