



■ 受賞

2026年日本アイソトープ協会奨励賞

名古屋大学大学院理学研究科 助教・J-PARCセンター 物質・生命科学ディビジョン 基盤技術開発セクション外来研究員の奥平琢也氏が、2026年日本アイソトープ協会奨励賞を受賞しました。

奥平氏は、中性子偏極デバイス： ^3He スピンフィルタを用いたスピン偏極中性子実験を推進しており、J-PARCにて高性能な ^3He スピンフィルタの開発に成功しました。これをJ-PARCの様々な中性子ビームラインで実用化しました。特に偏極熱外中性子ビームを原子核の中性子吸収反応における時間反転対称性の破れの基礎研究に応用しました。J-PARC 物質・生命科学実験施設(MLF) BL04「ANNRI」における実験で、原子核が偏極熱外中性子を吸収した後に放出される γ 線に角度分布が生じることを発見しました。さらに、BL22「螺鈿(RADEN)」にて、超伝導磁石と希釈冷凍機を用いて ^{139}La 原子核標的を偏極し、偏極原子核と偏極熱外中性子の間の断面積のスピン依存性の測定にも成功しました。これらを原子核理論モデルと比較することにより、 ^{139}La の中性子吸収反応で時間反転対称性の破れが極めて大きく増幅されうことを明らかにしました。

表彰式は7月10日に日本科学未来館にて行われました。



奥平琢也氏(左から2人目)
写真：日本アイソトープ協会

■ プレス発表

(1) 金属らせん磁性体の巻き方制御を直接実証

ー新型磁気メモリ開発に向け重要な基盤を確立ー(6月19日)

物質中の原子は、それぞれ磁気モーメントと呼ばれる微小な磁石(原子磁石)の性質を持っています。らせん磁性体では、隣接する磁気モーメントの向きが少しずつ回転することで、物質全体としてらせん状の磁気構造を形成します。このらせんの巻き方(キラリティ：右巻き・左巻き)は、電流と磁場によって制御できることがこれまでに示唆されていました。しかし、巻き方制御の決定的な証明はなされていませんでした。

本研究グループは、J-PARC MLFのBL15「大観」を用いて、スピン偏極中性子散乱実験を行いました。その結果、らせん磁性の巻き方を直接観測するとともに、試料体積全体の90%以上(最大99%)という高い割合で巻き方を制御できることを明らかにしました。

これにより、らせん磁性体を用いた次世代磁気メモリの実現に向けた重要な基盤技術となることが期待されます。

詳しくはこちら(J-PARC HP) <https://j-parc.jp/c/press-release/2026/06/19001833.html>



(2) トポロジカル磁性体の新たな設計指針を確立

ーディラック電子を持つ正方格子物質でホモロガス系列を発見ー(7月2日)

トポロジカル量子物質は、磁性や超伝導などの量子機能に加えて、トポロジーによって保護された電子状態を持つため外乱に対して極めて安定した性質を示すことから、次世代スピントロニクスや量子計算への応用が期待されています。しかし、高温超伝導体などの層状酸化物とは異なり、層数制御による物性設計指針は確立されていませんでした。

本研究グループは、トポロジカルな電子状態を示す正方格子磁性体において、初めて層数の制御が可能なホモロガス系列を実現しました。研究用原子炉JRR-3とJ-PARC MLFのBL18「千手」を用いた中性子散乱実験と、理論計算や強磁場測定の結果により、層数を変えることで磁性とトポロジカル電子状態を同時に制御できることを実証しました。

この成果は、次世代量子技術を支える新材料開発を加速させるとともに、新たな量子現象や革新的な量子機能の発見につながることを期待されます。

詳しくはこちら(J-PARC HP) <https://j-parc.jp/c/press-release/2026/07/02001836.html>

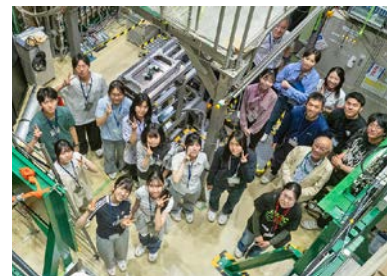


■ 中高生11名が世界最高強度のJ-PARCミュオン施設でビーム実験を実施(6月20~21日)

加速キッチン合同会社の探求支援を受けている中高生が、MLFのミュオンD1エリアで、ミュオンビーム実験を行いました。中高生によるJ-PARCでのビーム実験は、昨年に続き2回目、参加者、テーマ共に昨年より規模を拡大して行われました。

加速キッチンでは、中高生に簡易的な検出器を提供し、自宅での放射線・宇宙線観測を300名以上支援してきました。今般、ミュオンビーム実験の提案を募り、採択された5課題11名がJ-PARCで実験に臨みました。中高生はこれからデータ解析を行い、得られた成果を学会や論文などで公表する予定です。

詳しくはこちら(J-PARC HP) <https://j-parc.jp/c/press-release/2026/07/03001838.html>



D1 ビームラインの中高生と支援スタッフ

■ 令和8年度 中性子産業利用報告会を開催(7月16~17日、秋葉原コンベンションホールおよびオンライン配信)

本報告会は産業界からの要望に応えるため、中性子・ミュオンを用いた最先端の測定技術、研究成果を紹介し、産業界の「見たいもの」とのマッチングを図ることに重点を置いています。毎年、少しずつ参加者が増え、今年度は、現地会場に284名、オンライン接続で149名が参加しました。



会場での集合写真

特別講演として、16日は「量子ビームが支えるモノづくり ートヨタグループにおける産業利用60年の歩み」と題し、株式会社豊田中央研究所代表取締役 所長兼CRO 志満津孝氏が、17日は「水素科学技術の将来展望ー材料開発からAI活用までー」と題し、東北大学材料科学高等研究所所長 金属材料研究所教授 折茂慎一氏が登壇しました。このほか、一般講演、ポスターセッションなどが行われ、活発な議論が交わされました。

■ GSAサイエンスセミナー(7月18~19日、岐阜県飛騨市)

GSA(ジオスペースアドベンチャー)は、神岡鉱山の跡地を探索し、スーパーカミオカンデなどの研究施設を見学するイベントです。約800人の見学者が実際の坑道の中に入り、一番奥にあるスーパーカミオカンデの巨大水槽の上に立ち、ここで感知するニュートリノやJ-PARCとの関係について説明を受けました。



J-PARCの帽子とTシャツを着て講演する小林センター長

18日、GSA第30回開催記念セミナーは、「科学を物語る~世界最大級の地下実験で何が行われているのか~」と題し、J-PARCの小林センター長、猿橋賞受賞者の東北大学教授 市川温子氏、直木賞作家の伊予原新氏が登壇し、科学ライターの荒船良孝氏の進行で行われました。セミナーでは、科学の魅力や面白さ、研究者の素顔について、語り合いました。18日と19日には、小林センター長が「世界最強陽子加速器~J-PARCでさぐる宇宙と物質の起源~」と題するテーマで講演を行いました。

■ J-PARCハローサイエンス

「素粒子生成標的~極限の設計技術~」(6月26日)

素粒子の一つであるミュオンを生成し、世界最高水準の研究を支えている「生成標的」について、物質・生命科学ディビジョンの砂川光氏が紹介しました。

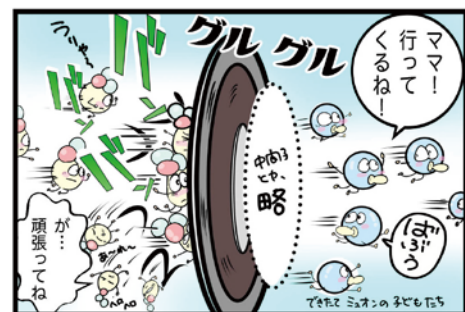
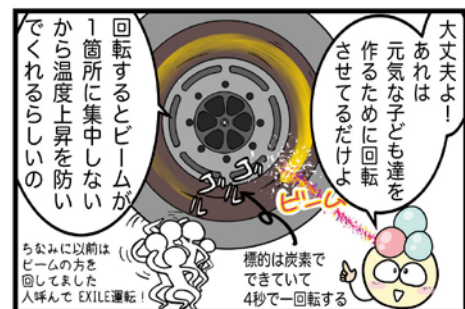
世界トップクラスの強度を誇るJ-PARCの陽子ビームを受け止め、安定的に大量のミュオンを生成する標的には、材料選びから部材の設置、冷却や回転機構に至るまで、様々な工夫と高度な技術が使われています。標的の材料には、高い耐熱性と耐熱衝撃性を備えたグラファイトを採用し、さらに標的の形状をドーナツ状にして回転させることで、大強度のビームが常に同じ場所に当たり続けることを避け、熱の集中や損傷を抑えています。

講演では、現在の生成標的の開発に至るまでに直面した課題や、それらを乗り越える技術的な工夫についても紹介されました。参加者からは材料の選定や保守管理に関する質問などが次々と寄せられ、生成標的への関心の高さがうかがえました。

■ ご視察者など

7月28日 小林 茂樹 文部科学副大臣 他

J-PARC ハローサイエンスのツボ 素粒子(ミュオン)生成標的 の巻



講師の砂川光氏