



多彩な量子ビームで宇宙の謎に迫る

九州大学先端素粒子物理研究センター 准教授
吉岡 瑞樹 — Tamaki Yoshioka —

更新日：2023年9月15日（所属・役職等は更新時）

アイソトープとの出会い～学生時代について

アイソトープ・放射線の研究を始めたきっかけを教えてください

学部4年生の前期に素粒子物理の講義を受講して、素粒子物理の魅力に取り憑かれました。その講義の先生が実験系だったことと、理論研究ができるほど自分が賢くない（ことに気づき始めていた）ので、大学院からその先生の研究室に入れていただきました。学部時は物性理論の研究室に所属していたので、研究を始めた当時は慣れない実験装置に囲まれて苦労したことを覚えています。がむしゃらに研究に打ち込んだことによって、なんとか博士号を取得して現在に至っております。

研究職に進むことを決めた当時の心境を教えてください

記憶にある範囲では中学生のときにはすでに研究職を志していて、企業への就職は全く考えたことがなかったので、あまり参考にならないですね。ただ、私は2回目のポスドクの時に研究テーマを大きく変えたので、その時は少し不安はありました。その時も目の前のやるべき事に無心に取り組んだことによって、その後なんとか助教職に就くことができました。企業に就職するにしても、研究職に進むにしても、自分の選択を信じて真摯に仕事に打ち込んでいれば、結果はついてくるのではないかと思います。

現在の研究について

現在の研究内容、おすすめポイントを教えてください

素粒子の標準模型は、ほとんど全ての素粒子現象を定量的に説明する極めて堅牢な理論体系です。しかしながら、暗黒物質の正体や物質優勢宇宙の起源を説明できず、標準模型を内包するより大きな理論体系（新物理法則）の存在が確実視されています。新物理法

則の探索は、欧州原子核研究機構のLHCに代表される超大型加速器を用いた高エネルギー粒子衝突実験が王道ですが、私は茨城県東海村の大強度陽子加速器施設で、中性子やミュオン粒子を用いた比較的小規模な実験を行なっています。小規模ながら、アイデア次第では特定の新物理法則に対してとても高感度な場合があるのが魅力です。大学では主に放射線検出器の開発を行なって、装置を現地に持ち込んで実験しています。



図1：中性子寿命測定実験用のガス検出器と超伝導磁石

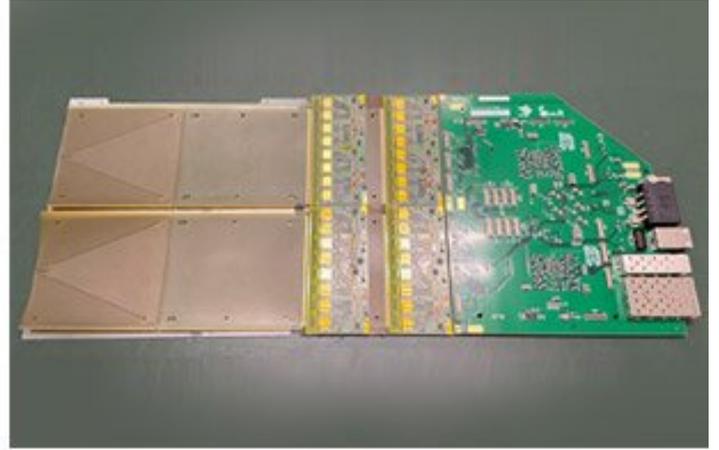


図2：ミュオン粒子異常磁気能率測定実験用の陽電子飛跡検出器

今までで研究をしていて苦しかったこと、辛かったことを教えてください

上にも書きましたように、大学院から研究室を変えたので、初めは苦労しました。先輩は海外の研究所に常駐していて、同期は研究テーマが少し違っていたので、相談できる人があまりいませんでした。ちょっと高級な装置を壊してしまったこともあります。ただ、そのおかげで分からないことがあっても自分で調べて、試行錯誤して、なんとか解決する問題解決能力を身につけることができたのかもしれない。

あなたの好きな（縁のある）放射性同位体や元素を教えてください

ちょっと変わり種ですが、私が研究で使っている中性子は原子番号ゼロの原子核と考えることもできます。また、水素原子の原子核をミュオン粒子に変えたミュオンオニウムも研究でお世話になっています。あと、中性子線源として使われるカリホルニウム252も（なんとなく）好きですね。

研究の息抜きにしていることを教えてください

趣味なのかどうかは分かりませんが、ここ八年くらい米作りをしています。普段は無機質なものを相手にしているので、自然の中で体を動かすとリフレッシュできます。あとは、「研究の息抜き」ではないかもしれませんが、新しい実験を考えるのが好きなので、研究の合間に（現実逃避的に）あれこれ妄想したりしています。

吉岡 瑞樹（よしおか たまき）

専門

実験素粒子物理学

略歴

2005年東京大学理学系研究科物理学専攻にて博士（理学）取得、2005年東京大学素粒子物理国際研究センター研究員、2008年高エネルギー加速器研究機構研究員、2009年より特任助教、2011年九州大学理学研究院物理学部門助教を経て、2013年より現職