

ELPH seminar

講師:吉田 純也 氏 (原研先端研)

日時:2019 年 2 月 28 日(木)15:00～

場所:電子光理学研究センター 三神峯ホール

題目:ダブルハイパー核検出実験 **J-PARC E07**と原子核
乾板技術の現在

概要

ダブルハイパー核検出実験 **J-PARC E07** の解析の現状と、この実験を可能にした現代の原子核乾板技術を紹介する。ダブルハイパー核とは、ダブルラムダハイパー核やグザイハイパー核といった、ストレンジクォークを 2 つ含む原子核である。これらは原子核の世界の辺境に位置する特異な原子核で、原子核の多様性と普遍性の理解、ひいてはバリオン間相互作用の解明にとって重要な研究対象である。ダブルハイパー核は 2010 年代まで、その検出例がたった 10 例未満という非常に稀少なものであった。これを過去の 10 倍の大統計量で検出する実験が **J-PARC E07** で、原子核乾板(またはエマルジョン)と呼ばれる写真乾板を用いるのが特徴である。写真画像として可視化された荷電粒子飛跡を光学顕微鏡でサブミクロンの位置精度で読み取り、その顕微鏡画像から物理の情報を引き出す。2019 年 1 月までに、新たに 22 例のダブルハイパー核事象を検出し、この中から新種のダブルラムダハイパー核事象、質量を精度良く決定できたグザイハイパー核事象を得た。今後も引き続き探索作業を進め、さらなる新核種の検出とともに、ゲルマニウム検出器によるグザイ原子からの X 線検出を狙っている。