



量子物理学・ナノサイエンス第 389 回セミナー

LHC-FASER におけるニュートリノ測定と 新物理探索の最初の物理結果

講師 : 早川 大樹 氏

千葉大学 大学院 理学研究科

日程 : 5月15日(水) 14:00 -

場所 : 本館地下 B61 物理学系輪講室

概要

FASER は衝突型加速器 Large Hadron Collider (LHC) 前方領域において TeV ニュートリノの測定と新粒子探索を目的としている。ATLAS 衝突点から 480 m 離れたビーム軸上に検出器を設置し、2022 年からの LHC Run3 でデータ取得を行っている。これまでに、Run3 初期のデータを用いて衝突型加速器由来のニュートリノを初めて観測した [1]。さらに、エマルジョン検出器を用いて LHC における電子ニュートリノとミューニュートリノの反応断面積を初めて測定した [2]。また、軽い暗黒物質モデルの有力候補となる暗黒光子 [3] とアクシオン様粒子 (ALPs) [4] の探索を行った。本セミナーではこれらの最初の物理結果について報告する。さらに、高輝度 LHC に向けた将来計画 FPF について紹介する。

[1] FASER Collaboration, Phys. Rev. Lett. **131**, 031801 (2023)

[2] FASER Collaboration, arXiv:2403.12520

[3] FASER Collaboration, Phys. Lett. B **848**, 138378 (2024)

[4] FASER collaboration, CERN-FASER-CONF-2024-001

連絡教員 陣内 修 (内線 2081)