

異分野基礎科学研究所

量子宇宙研究コアセミナー開催のお知らせ

“中性 K 中間子の稀な崩壊で探る

素粒子標準理論を超えた新物理”

日 時 : 2025 年 4 月 2 日 (水) 15:00~16:30

会 場 : TBD

講 師 : 南 條 創 氏

大阪大学大学院 理学研究科 物理学専攻 教授

塩 見 公 志 氏

高エネルギー加速器研究機構 素粒子原子核研究所 研究機関講師

【講演要旨】

素粒子物理学の標準理論は素粒子の振る舞いのほとんどを記述できるが、宇宙の物質と反物質の非対称性など、説明できない現象もある。そのため、高いエネルギースケールでは標準理論を超えた新物理が存在すると考えられている。新物理の探索の一つの方法は、稀な反応を通して、不確定性原理により短い間は存在可能な重い粒子の影響を観測することである。

中性 K 中間子の $K_L \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$ 崩壊は 3×10^{-11} という非常に小さな崩壊分岐比の上に、理論計算の不定性が 2% と小さい。そのため、標準理論を超えた新物理からの小さな寄与を分岐比からのズレとして観測可能である。

本講演では茨城県の東海村の J-PARC で世界最高感度での $K_L \rightarrow \pi^0 \nu \bar{\nu}$ 探索を行っている KOTO 実験のこれまでの歩みと今後の展望について紹介する。そして、将来実験である KOTO II 実験について紹介する。

問い合わせ先：異分野基礎科学研究所 量子宇宙研究コア

増田 孝彦 (Email : masuda@okayama-u.ac.jp 内線 8489)