



Contribution ID: 10

Type: not specified

## $\nu$ 無二重ベータ崩壊探索のための高圧キセノンガス TPC : 180L プロトタイプ検出器の性能評価と 1000L 検出器の現状

Saturday, 18 November 2023 09:00 (25 minutes)

AXEL 実験は高圧キセノンガス TPC を用いた  $\nu$  無二重ベータ崩壊探索実験である。信号として Electroluminescence (EL) 光を用いることで高いエネルギー分解能を持たせるとともに、セル構造を持ったユニークな読み出し機構 (ELCC) とシンチレーション光検出の組み合わせにより 3D トラック情報を再構成することで、バックグラウンドの排除を行うことが可能な検出器となっている。現在までに 180L プロトタイプ検出器において ELCC12 ユニット、7.6bar キセノン中で測定を行い、1836keV で  $0.73 \pm 0.11\%$  (FWHM) の分解能を得ており、これは  $^{136}\text{Xe}$  の  $0\nu\beta\beta$  の Q 値に換算して  $0.60 \pm 0.03\%$  に相当する。次の 1000L 検出器に向けては、検出光量を向上する大口径 MPPC の評価、放電を防ぐために diamond like carbon (DLC) を電極に用いた ELCC や、ドリフト電場形成のためのコッククロフト・ウォルトン回路、波長変換剤を用いた効率的なシンチレーション光検出手法の開発等とともに、神岡宇宙素粒子研究施設での実験に向けた準備を進めている。本講演ではこれらの現状について報告する。

**Presenter:** 秋山, 晋一 (東北大学)