

## 平成 30 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文: XENONnT 実験における暗黒物質探索のためのシミュレーション研究およびデータ解析

英文: Simulation study and data analysis for dark matter search in XENONnT

研究代表者 身内賢太郎 (神戸大学・准教授)

参加研究者 身内賢太郎 (神戸大学)、Kai Martens (東京大学)、森山茂栄 (東京大学)、山下雅樹 (東京大学)、竹田敦 (東京大学)、平出克樹 (東京大学)、加藤伸行 (東京大学)、陳 育勤 (東京大学) 今泉 秀一 (東京大学)、伊藤好孝 (名古屋大学)、上野龍一 (神戸大学)

### 研究成果概要

我々は平成 29 年 12 月より XENON 実験に参加、XENONnT 実験における中性子班同時計測システム(nVETO)の製作をイタリア、ドイツのグループと共同で進めている。平成 30 年 9 月に nVETO としてガドリニウムを水に溶解した手法を用いることが決定された。平成 30 年度の本研究では、柏キャンパスの計算機を用いて nVETO の設計に関するシミュレーション的研究を行い (図 1)、関連する結果を[1]として発表した。

[1] “Evaluation of the performance of the XENONnT neutron veto via Monte Carlo simulation” 上野龍一 (国際会議 ポスター発表)

Revealing the history of the universe with underground particle and nuclear research 2019, 7-9 March 2019 Tohoku University, Sendai, Japan 2018

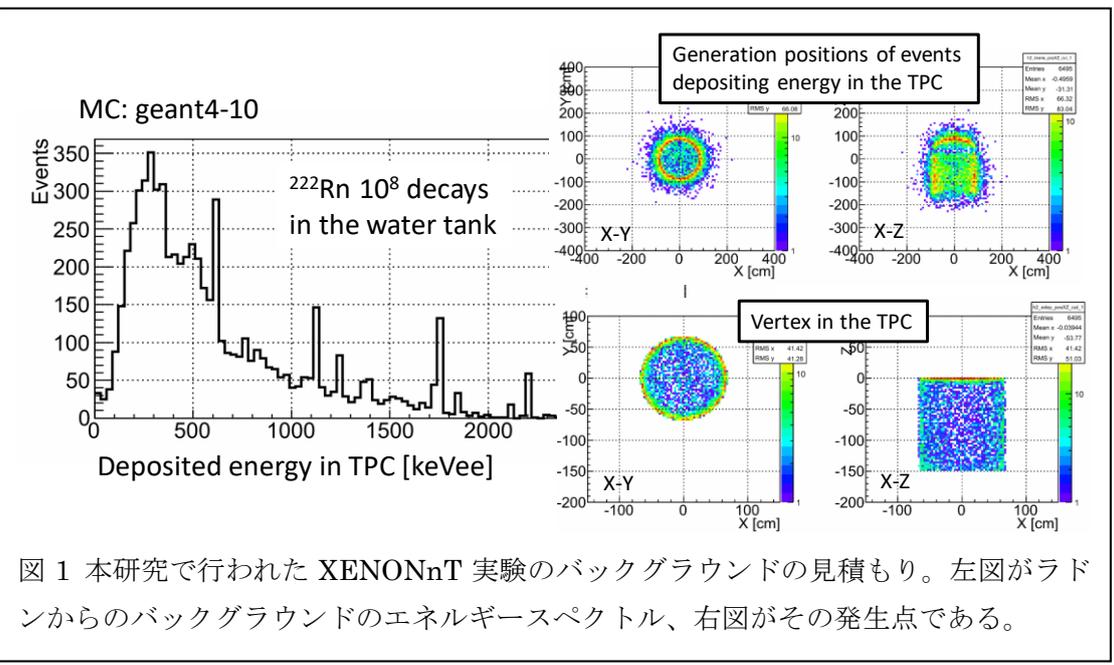


図 1 本研究で行われた XENONnT 実験のバックグラウンドの見積もり。左図がラドンからのバックグラウンドのエネルギースペクトル、右図がその発生点である。