

令和 5 年度 (2023) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：次世代暗黒物質探索実験の検出器構造研究 英文：Detector structure study for future direct dark matter search
研究代表者	安部 航
参加研究者	
研究成果概要	<p>・ Ge 検出器の高感度化</p> <p>検出器の部材選定を行う上で必須となる高感度での放射性不純物測定を実現するため、Ge 検出器のさらなる高感度化を目指したバックグラウンドの低減を進めている。</p> <p>2023 年度は昨年度から引き続き、既存検出器に対するデータ収集システムのアップデートを進めた。</p> <p>新しいシステムでは FADC を用いて、以前のシステムでは記録されていない波形情報をすべて記録することができるようになる。信号とバックグラウンドでの波形の違いを用いた信号識別を行うことにより、バックグラウンドの大幅な低減が可能になる。</p> <p>常時続けられている測定の合間に導入試験を繰り返し行い、得られる波形データを用いてバックグラウンドの詳細な情報の蓄積とその解析を行った。測定時に行われたグラウンドの状態の改善などのハード面からの対応、解析での波形情報を用いた事象選択の調整を行うソフト面での対応の両面から、このバックグラウンドの低減へ向けた作業が進められた。</p> <p>システムの稼働自体に問題がないことは確認を行うことができ、安定したデータ収集によりバックグラウンドの情報を得ることも達成できた。今後さらに測定を行いバックグラウンドの情報を蓄積しつつ、解析を進めることでの事象識別と平行して電源の安定性、グラウンドの強化、特定のノイズ源が存在しないか等、具体的な調査と最適化が進めることができ、より詳細な最適化に向けたしっかりとした足がかりが作られた。</p>
整理番号	B09