

平成20年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：ガス飛跡検出器による方向に感度を持つ暗黒物質探索実験
英文：Direction-sensitive dark matter search experiment

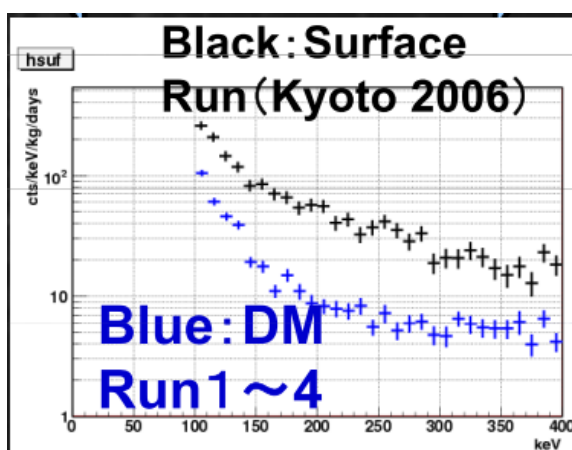
研究代表者 京都大学・大学院理学研究科・身内賢太郎
参加研究者 谷森達・窪秀利・株木重人・土屋兼一・高田淳史・西村広展・服部香里
・上野一樹・黒澤俊介・井田知宏・岩城智 (京都大学)

研究成果概要

本研究は宇宙の暗黒物質を方向に感度のある手法で直接検出することを目的としている。我々は独自の技術で製作した三次元ガス微細飛跡検出器マイクロ TPC を用いた暗黒物質探索実験「NEWAGE」を計画、平成19年1月より小型の検出器による神岡地価実験室でのバックグラウンド観測を行っている。

平成20年度の研究では地下実験室での検出器の詳細な性能評価(Astroparticle Physics, in press)および検出器内部の放射性不純物によるバックグラウンドの研究を行い、検出器の感度を向上を行った。

検出器の性能評価と並行して、地下実験室でのバックグラウンド測定を行い、現行の検出器の暗黒物質に対する感度を評価した。この結果を右図に示す。地上での測定と比較して、エネルギー閾値付近での計数率は1/3程度に低下しているのがわかる。本年度後半の研究により、残存するバックグラウンドは検出器内部の放射性不純物であることが判明、今後対策を講じてゆく予定である。



平成20年8月までに神岡地下実験室で得られたエネルギースペクトル(青)。参考のために地上の実験室で得られた結果も示す(黒)。

整理番号 B02