

平成 21 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

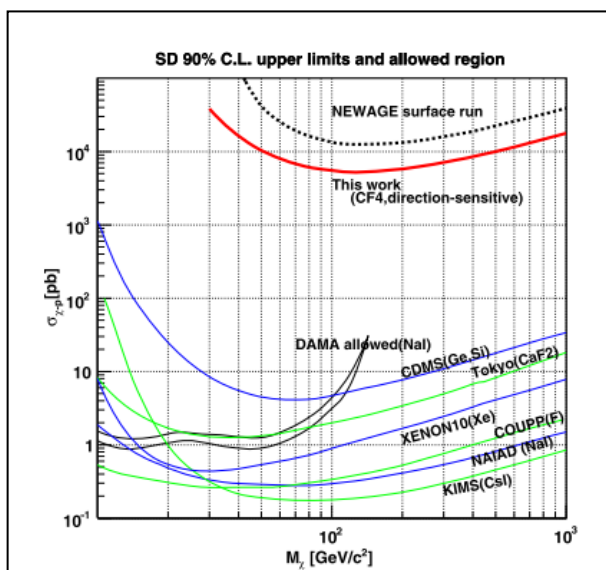
研究代表者 京都大学・大学院理学研究科・身内賢太郎

参加研究者 谷森達・窪秀利・株木重人・西村広展・上野一樹・黒澤俊介・岩城智・中村輝石（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観測を行っている。

平成 21 年度には、これまでの測定で得られた結果を論文として発表、右図に示すように我々の持つ方向に感度のある暗黒物質に対する制限を更新した。その後の研究によって、感度向上の為に、検出器内部の放射性不純物及び外部からのガンマ線によるバックグラウンドの低減が必要であることを突き止め、平成 21 年度前半にはこれらの対策を行った。その後、平成 21 年 12 月より、暗黒物質探索実験約半年の予定で開始した。



平成 21 年度に公表した (Physics Letters B686(2010)11) 本研究の地下実験 first results(赤線)。横軸は暗黒物質の質量、縦軸は陽子との散乱断面積。我々の持つ方向に感度のある制限 (黒点線) を更新した。

整理番号 B02