平成22年度共同利用研究·研究成果報告書

研究課題名 和文:液体キセノン検出器を用いた暗黒物質探索

英文: A Search for Dark Matter using Liquid Xenon Setector

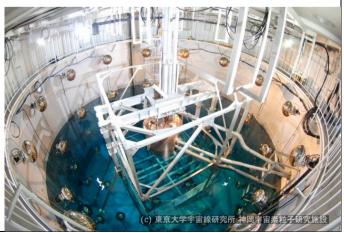
研究代表者 東京大学宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設 教授 鈴木洋一郎 参加研究者 東京大学宇宙線研究所 教授:中畑雅行、准教授:森山茂栄、竹内康雄、特任准教授:山下雅樹、助教:小汐由介、竹田敦、安部航、関谷洋之 特任助教:小川洋、小林兼好、平出克樹、D3:上島考太、M2:篠崎晃宏,西家宏典、IPMU:Prof. K. Mrtens, Pd, Jing Liu、東海大学理学部、教授:西島恭司、D2:本木大資横浜国立大学、准教授:中村正吾、研究生、村山育子、名古屋大学、教授:伊藤好孝、准教授:増田公明、M2 内田裕義,宮城教育大学 准教授 福田善之、岐阜大学、教授:田阪茂樹、佐賀大学文化教育学部、ソウル国立大学:教授:Soo-Bong Kim Sejong大学:准教授:Yeongduk Kim、KRISS: Yong-Hamb Kim, Min Kyu Lee, Kyong Beom Lee. June Sur Lee

研究成果概要

XMASS 実験は、有効質量 1 O O kg の低バックグラウンド液体キセノン検出器を用いた、WIMPs ダークマターの直接検出を目指している。 6 4 2 本の低バックラウンド光電子増倍管が、ダークマターがキセノンと衝突したときに発生する、微弱な光をとらえる。平成 2 2 年 1 O 月に検出器本体が完成した。その後、分溜装置によりクリプトンを除去した、低バックグラウンドの液体キセノンを、検出器本体に満たした。現在、測定器の較正作業、エネルギー応答の理解、事象再構成プログラムの開発、バックグラウンドの理解など、測定器の調整作業中である。下の写真左は、真空外容器が取り付けられたところで、横に伸びている配管は、キセノンを液体状態のまま循環するためのものである。右の写真は、測定器本体がおさめられた直径 1 O メートル、高さ 1 O メートルの外部バックグラウンド低減用の水槽に、水をいれているところである。

平成23年度中には、本格観測を目指す予定である。





整理番号