

平成 23 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：神岡地下実験室における環境ガンマ線・中性子束の研究
英文：Study of ambient gamma-rays and neutron flux at Kamioka Observatory

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・助教・竹田敦
参加研究者

研究成果概要

平成 23 年度は、神岡地下実験室 C において、液体キセノン検出器 (XMASS) による長期データ収集が行われた。これまでにモンテカルロシミュレーションによって、直径 10m の水シールドが環境中性子の影響をどの程度低減するのかといった見積がされているので、今後は取得された実データを詳細に解析することで、シミュレーションの検証を行う予定である。

また、中性子が検出器に与える影響を調べるため、モンテカルロシミュレーションによる研究がスタートした。まずは、線源の最適化(核種・強度・位置・照射時間・コリメータ形状等)の研究が行われ、試作品による照射テストが実施された。現在、さらなる最適化の研究を行っている。

中性子が検出器を構成する材料を放射化して半減期の長い核種を作らないことを確認するために、材料物質に中性子を照射してゲルマニウム検出器で測定するといった研究も行われている。

整理番号