

平成 26 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：SKにおける太陽ニュートリノ観測

英文：Solar neutrino measurement at Super-Kamiokande

研究代表者 池田一得

参加研究者 小汐由介

研究成果概要

太陽ニュートリノフラックスの昼夜変動観測について、前年度までに取得されたデータ解析の結果、一昨年度に得られた 2.5σ の有意性をさらに強めて、 3σ レベルの有意性で、昼夜変動の示唆を得ることができた。これは、主に統計量が増えたことに起因するが、一方で電子線形加速器を用いた単一エネルギー電子照射によるエネルギー較正を見直し、より詳細なシミュレーションを作成したことや、ガンマ線源を用いた検出効率の測定など、精密観測には欠かせない各種検出器較正も鋭意行なったことも貢献している。

太陽ニュートリノスペクトル観測については、標準的な太陽モデルと、ニュートリノ振動モデルの予測からの有意なずれは観測されていない。スペクトル測定の感度向上に重要な、 4.0MeV よりも低エネルギーのバックグラウンドの理解である。26年度には、純水システム各部からの放射性不純物ラドンの測定を行い、一部からラドンが混入していることを突き止めた。現在は、その部分をバイパスすることによって検出器内のラドン量を減らすことに成功した。

これらの結果は、ボストンで開催されたニュートリノ物理の国際会議、Neutrino2014で発表された。

整理番号 A09