

平成25年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：大気ニュートリノのシミュレーション計算の研究
 英文：Study of simulation for atmospheric neutrino

研究代表者 三浦 真（東大宇宙線研）

参加研究者 中家 剛、南野彰宏、Huan Kunxian、鈴木 研人、木川 達也、高橋 将太、Christophe Bronner、廣田 誠子、家城 佳、立石 圭児（以上、京都大学）、Kate Scholberg, Tarek Akiri, Alexander Himmel, Taritree Wongjirad, Christopher Walter（以上、Duke 大学）

研究成果概要

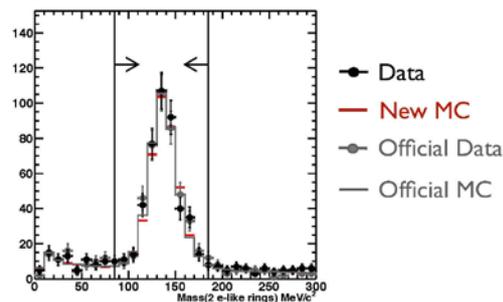
平成25年度には、大気ニュートリノMCシミュレーションにおいて以下のような改良がなされた。

1. 多波長のレーザーをスーパーカミオカンデに打ち込み、PMT表面と壁面のブラックシートの反射率を測定した。この反射率を検出器のシミュレーションに導入した。
2. 新たに光子-核子反応をシミュレーションに取り入れた。
3. 多リング事象をより正確に理解できるように、ニュートリノ反応後に水中でハドロン反応によって生成された2次 π 粒子の情報を残すようにした。

これにより、 π^0 粒子の再構成された質量分布において、データとシミュレーションがより一致するようになった。

π^0 mass peak

- Fit with gaussian function between 85 and 185 MeV



	Official	New	New/Official
Data	138.04 ± 0.97	137.25 ± 0.95	0.994 ± 0.01
MC	137.02 ± 0.08	137.92 ± 0.08	1.007 ± 0.001
(MC-Data)/Data (%)	-0.74 ± 0.7	0.49 ± 0.7	

整理番号 A04