

## 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：外部制限で大気ニュートリノ振動解析の感度を改善する研究  
英文：Improving the sensitivity of atmospheric neutrinos with external constraints

研究代表者 うえんでる ろじゃー (WENDELL, Roger)  
参加研究者

### 研究成果概要

平成26年度にスーパーカミオカンデ (SK) の大気ニュートリノモンテカーロ (MC) を T2K のビームフラックスに reweight し、T2K 実験が同年度に公開したデータを解析した結果、T2K のミューオン型ニュートリノ消失解析結果と電子型ニュートリノ出現解析結果を両方とも再現することに成功したため、これらを制限として SK の振動解析に導入し、ニュートリノ質量階層性への感度を向上出来た。SK の最新の大気ニュートリノのみで解析したら、質量階層性が「正常階層」であるという弱い示唆に得たが、T2K の制限を掛けて再解析した結果、この示唆がより強くなった。ただし、有意度は低いため、質量階層性の決定だとは言えず、感度を更に向上し、この研究を続ける必要がある。この結果は SK の Official なものになって平成26年度に様々な国際会議で発表された。その上、論文を書くことになって、平成27年度内に提出する見込みである。MINOS 実験と NOvA 実験を使った制限を掛けることはまだ出来ていないのだが、それらの結果を再現出来るように研究が続いている。

整理番号 A05