

## 平成 28 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：大気およびビームニュートリノのフレーバー( $e$  型、 $\mu$  型)同定の研究  
英文：Study of flavor identification of atmospheric and beam neutrinos

研究代表者 亀田 純

参加研究者 奥村公宏 (東京大学)、中山祥英 (東京大学)、三浦真 (東京大学)、大林由尚 (東京大学)、Akira Konaka (TRIUMF、カナダ)、Micheal Wilking (Stooy Brook University、米国)、Roman Tarek (University of Regina/TRIUMF、カナダ)、John Martin (Tronto University、カナダ)

### 研究成果概要

平成 28 年度において、引き続き大気ニュートリノおよび T2K ビームニュートリノデータに対するニュートリノフレーバー同定の研究を進めた。ニュートリノデータおよび宇宙線ミュオンなどを用いて手法、およびその信頼度について多角的に研究した。

そして実際に平成 28 年度に取得した大気ニュートリノおよび T2K ビームニュートリノデータの解析を行った。このデータを用いたニュートリノ振動の研究も進められ、発表される予定である。

粒子同定という手法の安定性もスーパーカミオカンデのような長期的データを用いた研究において極めて重要である。これについての確認も宇宙線ミュオンやその崩壊電子を用いるなどして詳細に確認を行い、十分な安定性を持っていることを示すことが出来た。

また全く新しい手法の検討も進めた。一つはミュオンの崩壊に伴う電子の情報を用い、ミュオンと反ミュオンを識別する方法である。これは新しい知識を与えるものであり、特に CP 対称性の破れの研究にプラスになると考えられる。今後も進める予定である。

整理番号 A04