

様式 8

令和 3 年度 (2021) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：大気ニュートリノにおけるニュートリノ質量階層性の研究 英文：Studying the Neutrino Mass Hierarchy With Atmospheric Neutrinos
研究代表者 参加研究者	ウェンデル ロジャー (京都大学)
研究成果概要	<p>令和 2 年度に引続いて令和 3 年度中はスーパーカミオカンデの大気ニュートリノ振動解析に有効体積の拡張とタウニュートリノ由来のバックグラウンドの削減に挑戦した。前者について 1996 年から 2018 年の全データに対して拡張した有効体積を導入し、使用可能な事象数をおよそ 2 割増加することに成功し、初めて解析を開始した。系統誤差を見積もった上、本来のサンプルと同様なパフォーマンスを確認し、ニュートリノの質量階層性への感度向上を実現できた。後者についてタウニュートリノによる事象を選別する神経網(NN)を回復し、新有効体積領域の事象に応用することに成功した。結果として、現行の NN と同様な性能があることが証明でき、タウニュートリノ探索にもこの新領域のデータが使用可能ということも確認できた。令和 3 年度の 3 月にこの NN を通常の大気ニュートリノ振動解析への適応を考慮し始めたが、まだまだバックグラウンド削減までに至っていない。なお、令和 4 年度の夏に向けてこの NN を導入せず、データ解析を行うことにした。</p>
整理番号	A04