

平成20年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：大気ニュートリノフラックスの精密計算 英文：Precise calculation of the atmospheric neutrino flux
研究代表者	梶田隆章（東京大学宇宙線研究所教授）
参加研究者	笠原克昌（早稲田大学理工学院理工学研究所客員教授）、 西村純（東京大学名誉教授）、 本田守弘（東海大学海洋工学部非常勤講師）、 緑川章一（青森大学ソフトウェア情報学部教授） 佐貫智行（東北大学大学院理学研究科准教授）、 清水雄輝（東京大学宇宙線研究所特任研究員）
研究成果概要	<p>近年高精度の宇宙線ミュオンフラックスの測定がなされている。ミュオンとニュートリノは共にπ中間子やK中間子の崩壊に伴って同時に生成されるので、宇宙線ミュオンのデータを用いることで、ニュートリノのフラックス計算が正しいか否かが検証できる。このような考えにもとづき地上で測定されたミュオンのフラックスのデータと計算結果を比較し、フラックス計算を改善してきた。しかし地上のミュオンのデータを用いたのではニュートリノのエネルギーで1 GeV以下の領域については不定性が大きい。そこで大気上空でのミュオンのデータを用い、また新しい相互作用モデルを用いて1 GeV以下のエネルギー領域でのフラックスの計算精度を上げる努力をしている。その結果、今までの計算では1 GeV以下のニュートリノのフラックスを低く見積もりすぎていたと考えられることが判明しつつある。現在1 GeV以下のフラックスの計算をやり直して、更に信頼性の高い結果を得るよう、引き続きいろいろなチェックをおこなっている。</p> <p>また、本計算は人工衛星（Pamela, Fermi 等）軌道上でのいろいろな粒子のフラックス計算に応用できるため、それらの計算も行い、それぞれの実験におけるバックグラウンドの理解などに役立たせることも行った。</p>
整理番号	