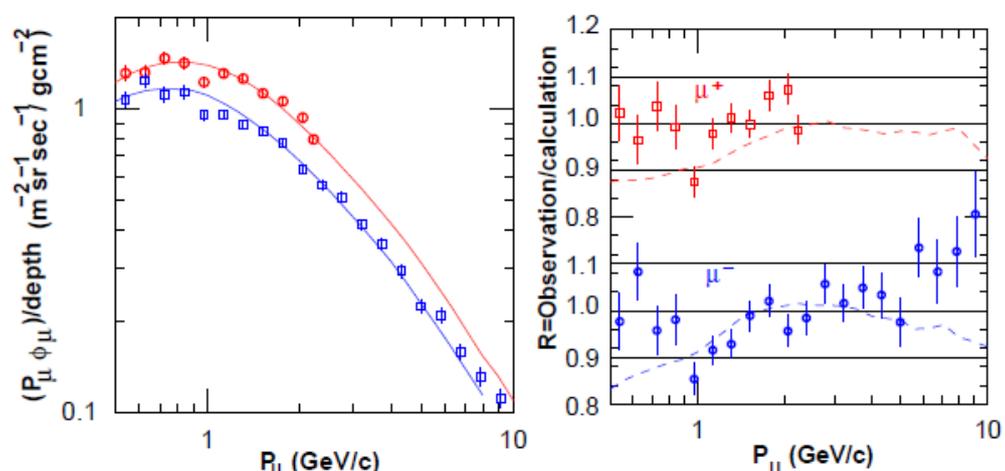
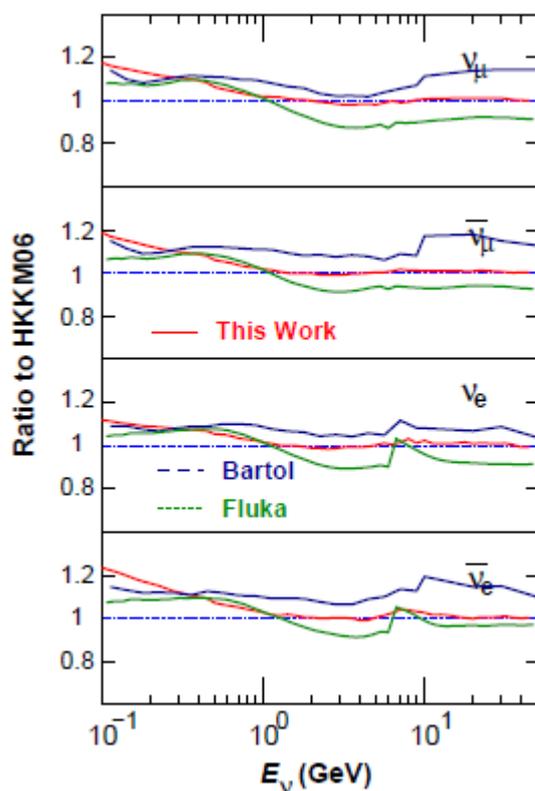


平成 22 年度共同利用研究・研究成果報告書

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）、
研究成果概要	<p>近年 GeV のエネルギー領域では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 1GeV 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（JAM）を用いて 1GeV 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きた。</p>  <p>ここに示す図は新しい相互作用モデル JAM を更に HARP 実験データに合うようにチ</p>

ューンしたモデルを用いて BESS の上空ミュオンデータ (@Fort Sumner) と比較したものである。全体的にデータと計算との一致はよいと言える。



この相互作用モデルを用いて大気ニュートリノフラックスの計算をおこなった。その結果 1GeV 以下のエネルギー領域で新たな計算は今までに比べてフラックスを大きく予想するとの結論になった。上図に今までのフラックス (HKKM06) との比較を示す。定量的には 0.3GeV で今までのものより約 10%高くなっている。

なお、本研究結果は論文として投稿した。

整理番号