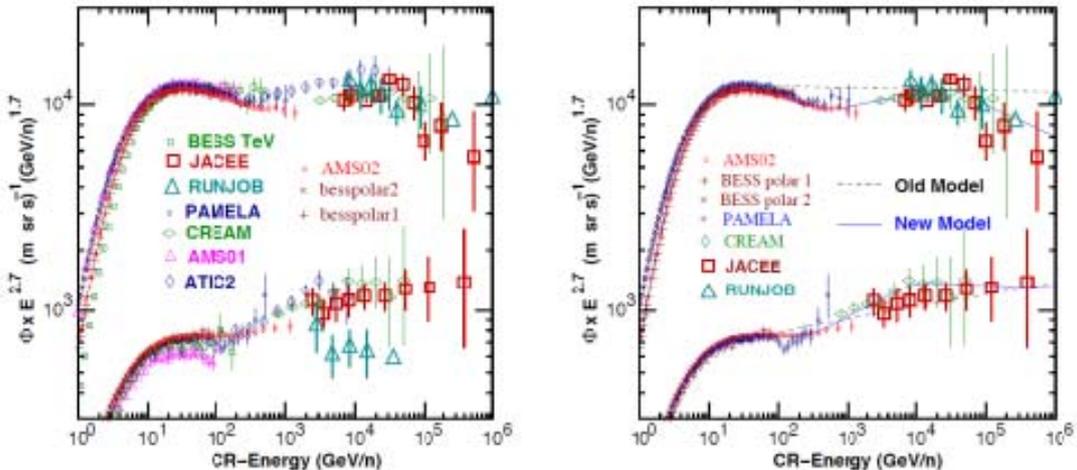
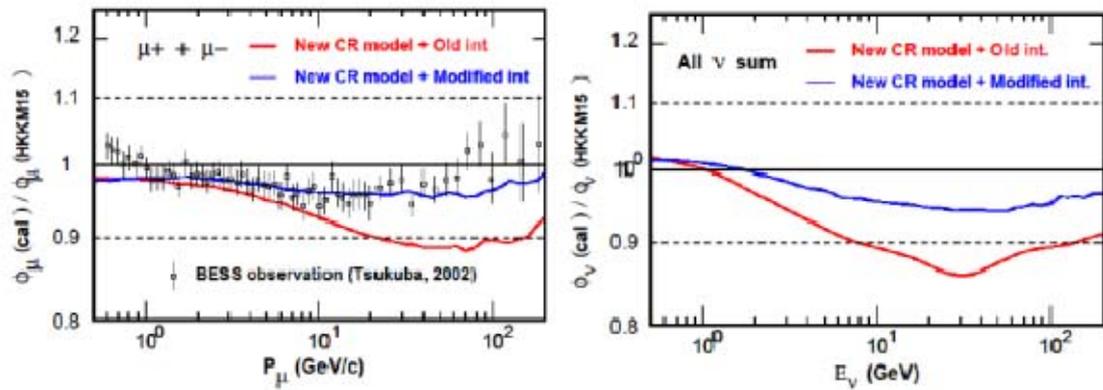


平成 28 年度共同利用研究・研究成果報告書

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
参加研究者	笠原克昌 西村純 本田守弘 緑川章一
研究成果概要	<p>大気ニュートリノを用いたニュートリノ振動研究などがきっかけとなって、近年、AMS2をはじめ宇宙線フラックスの測定が精密化した。また大気ニュートリノ実験も、例えば質量階層性の決定を目指した解析など、ますます精密な解析がなされるようになってきている。そこで近年の宇宙線データを用いて宇宙線フラックスモデルを再構築し、再度ニュートリノフラックスの計算を行った。</p>  <p>上左図は近年の宇宙線フラックスデータ。上右図は、新しいフラックスモデルと古いモデルの比較。古いモデルでは宇宙線フラックスは単一の冪で表されていたが、近年の精密なデータで冪がエネルギーと共に変化することが判明したので、大気ニュートリノのフラックス計算中の宇宙線フラックスモデルでも冪を実験データにあわせた。</p>



上図は、新しいフラックスモデルを用いて、また宇宙線ミューオンの測定データに合うように相互作用モデルをチューンした結果をミューオン（左）とニュートリノ（右）について示したものである。新しい宇宙線フラックスモデルと、ミューオンデータを用いてチューンした相互作用モデルの結果、約 2 GeV 以下でニュートリノフラックスが $1 - 2\%$ 大きくなり、それ以上の以上のエネルギーでは最大 5% ほど小さくなる。

参考文献

M. Honda et al., Phys. Rev. D 92 (2015) 023004

M. Sajjad Athar and M. Honda, Springer Proc. Phys. 174 (2016) 329-337.

M. Honda, JPS Conf. Proc 12 (2016) 010008.

M. Honda et al., poster presentation at Neutrino 2016.

整理番号 I01