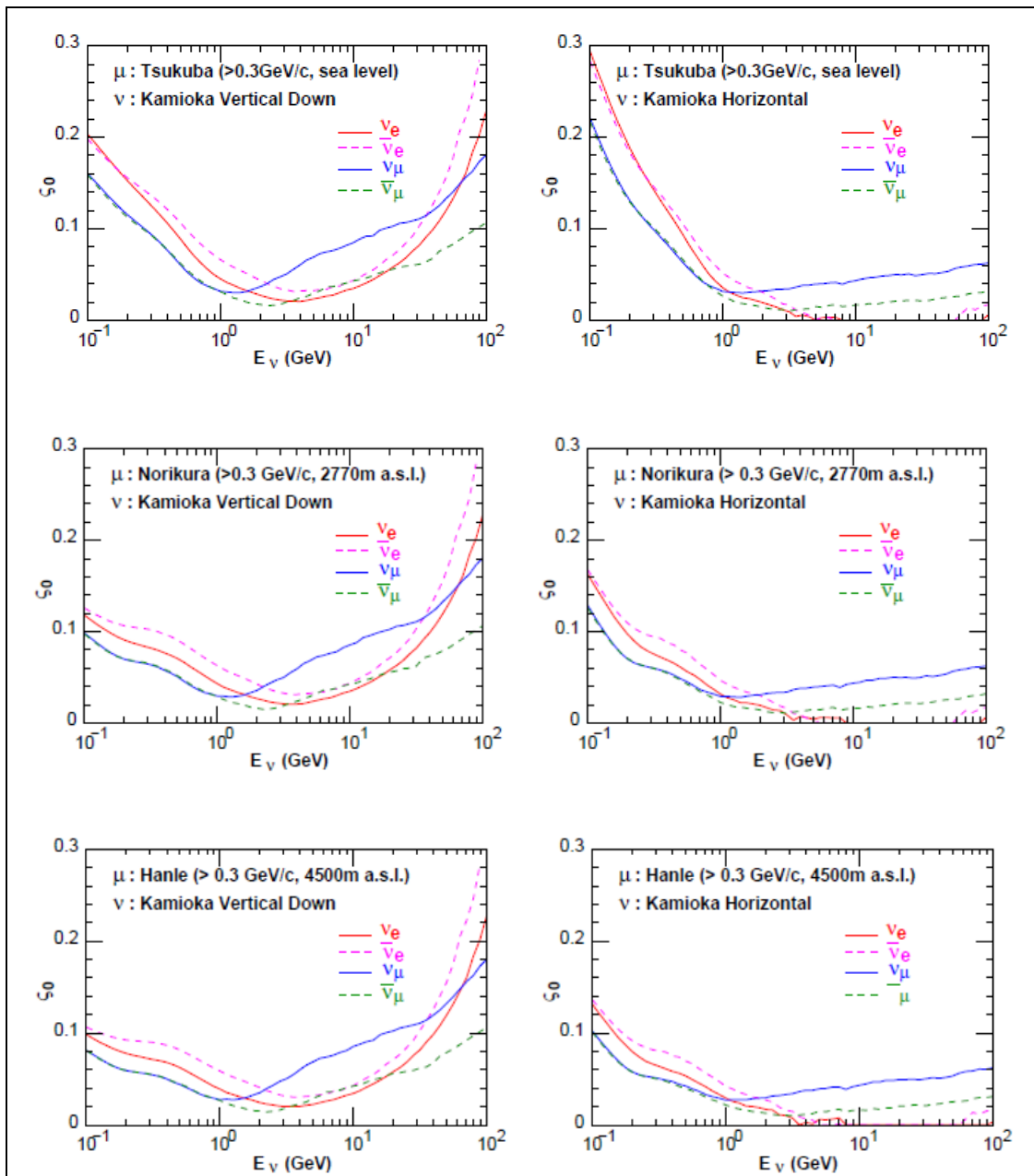


## 2019 (令和元) 年度 共同利用研究・研究成果報告書

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>スーパーカミオカンデにおける大気ニュートリノの研究はスーパーカミオカンデにおけるニュートリノ研究の重要な部分であり、今後も観測を続けることで、そのデータは統計精度が良くなると予想される。また令和元年度の補正予算で認められたハイパーカミオカンデは2027年実験開始が想定され、大気ニュートリノ事象の統計数は飛躍的に増大する。そのため、フラックス計算の精度を上げていかないと、ニュートリノ振動の解析をしてニュートリノの質量や今後などを探る際にニュートリノフラックスの計算精度がニュートリノ振動のパラメータの決定精度を決めることになりかねない。そこで本研究では、本研究の成果がニュートリノ振動研究に使われることを意識して、大気ニュートリノフラックスの計算精度の向上に努めた。</p> <p>令和元年度は、特に、1GeV 以下でのニュートリノフラックスの系統誤差を小さくするうえでの大気ミューオン測定的重要性、特にミューオン測定の高高度依存性、について調べた [1]。この結果、高高度での大気ミューオンフラックス測定的重要性があらためて認識されることになった。</p>



図の説明：大気ミュオンフラックスデータによらない大気ニュートリノフラックスの系統誤差成分。上から大気ミュオンの測定がつくば（海面レベル）、乗鞍高度（2770m）、Hanke（インド、4500m）の場合。

[1] M. Honda et al., “Reduction of the Uncertainty in the Atmospheric Neutrino Flux Prediction Below 1GeV Using Accurately Measured Atmospheric Muon Flux”, Phys. Rev. D 100 (2019) 123022.