

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：T2K 実験における ν_e 出現事象探索のための準備研究 英文：Study for the electron neutrino appearance search in the T2K experiment
研究代表者	東京大学宇宙線研究所・神岡宇宙素粒子研究施設 准教授 早戸 良成
参加研究者	東京大学宇宙線研究所・神岡宇宙素粒子研究施設 准教授 塩澤 真人 助教 三浦 真 助教 亀田 純 助教 山田 悟 東京大学宇宙線研究所・宇宙ニュートリノ観測情報融合センター 准教授 金行 健治
研究成果概要	<p>平成20年8月から9月にかけて行われたデータ収集用システムの更新は順調に進み、SK4として安定してデータを収集している。この新システムを用いて、すでに基本的な検出器較正用データは取得し、旧システムとの比較も行い、光量測定線の線形性、電荷飽和限界などの向上といった性能が改善していることが確認できた。また、これらの較正データを用い、検出器シミュレーションプログラムのパラメータ最適化も行った。また、新システムではデータ収集の決断のためのトリガーはすべてソフトウェアで行うように変更となり、この部分について、検出器シミュレーションプログラムにおいても、ソフトウェアトリガー処理を行うように変更、データとの比較を行っている。また、電子ニュートリノ出現探索の解析の準備として、この検出器シミュレーションプログラムを用いて、大気ニュートリノ事象のシミュレーションデータを生成、事象の再構成を行い、反応点・運動量・粒子識別の能力を調べ、再構成プログラムのパラメータ最適化作業を続けている。ニュートリノ・核子反応のシミュレーションについては、J-PARCのビームラインに設置される前置検出器とSKで同じ反応シミュレーションプログラムを用いることができるように、これまでSK・K2K実験で用いていたシミュレーションプログラムライブラリ（NEUT）の改良を進め、水やシンチレータ以外の核子標的についての利用が容易になるようにした。また、SciBooNE実験での解析においてもNEUTを用いることで、モデルの評価、系統誤差の評価などを行った。</p>
整理番号	