

令和 5 年度 (2023) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：スーパーカミオカンデのエネルギーキャリブレーション 英文：Energy calibration for Super-Kamiokande
研究代表者	東京大学宇宙線研究所 森山茂栄
参加研究者	
研究成果概要	<p>2020 年と 2022 年に渡り、スーパーカミオカンデに硫酸ガドリニウムを導入し、SKGd の運用を開始した。</p> <p>ガドリニウム導入後には、安定運転時のキャリブレーションを行った。ニッケルを用いた較正データ収集、レーザーによる PMT タイミング較正データ、キセノンフラッシュランプによる PMT ゲイン安定度評価のデータ、水透過率の測定に必要なレーザー入社のデータ、外水槽の PMT ゲイン評価用データ等である。これらの測定を継続し、検出器の安定性の確認を継続して行ってきた。現在まで研究遂行のための十分な安定度が保たれていることが示されてきた。</p> <p>2023 年の終盤には、SK の地磁気補正コイルの一部が使用できない状況となった。地磁気の補正が十分でない場合には、20 インチ PMT の光の検出効率に影響があることがわかっている。収集効率(CE)と、ダイノードでの増幅率へのそれぞれの影響がありうるため、キセノンランプを用いて安定で一様な光を SK 中心部から定期的に与えているデータや、Ni/Cf を用いた低光量だが安定したチェレンコフ光を基にしたデータを用いて、それらの影響を評価するチームと議論を行っており、補正を行う活動に貢献してきている。</p>
整理番号	A18