

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：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

スーパーカミオカンデのタンク作業が完了し、SK-V の運用が開始した。本研究ではその較正作業を行い、引き続き硫酸ガドリニウムを導入した際に較正が順調に進められるよう準備を整えることにある。2019 年度に行った主たる較正作業は以下の通り

(A) PMT に印加する高電圧の決定、1 光電子分布の測定とモデリング、QE テーブルの作成

(B) TQ マップの構築と相対ゲインマップの測定

(C) PMT (特に新たに交換した) のゲイン安定性の評価

(D) 水透過率の評価

(E) 外水槽の PMT の高電圧決定、電子回路の改造、ゲインの評価

これらのうち A, B, C, E については順調に較正作業が進められた。D に関しては、得られたデータの理解を進めるところで年度が終了したが、2020 年度早々に準備が完了し透過率の評価を進められる状況となった。また、以下の作業にともなう水質の変化をモニターするための種々の自動分析ソフトの開発を行った

(1) 2019 年 12 月から 2020 年度 1 月にかけて硫酸ガドリニウムを導入するためのタンク内水の変化

(2) 2020 年 1 月に再度タンクを開けて短期間の作業を行ったこと

(3) 2020 年 3 月に硫酸ガドリニウムを導入するためのタンク内水温の変更

これらにより、今後 2020 年度に予定されている硫酸ガドリニウムの導入へ向けた準備が整った。

整理番号 A18