

## 平成 29 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	Chonnam National University, I.T.Lim, J.Y.Kim, R.G.Park Gwangju Institute of Science and Techology, J.S.Jang Seoul National University, S.B.Kim University of Liverpool, L. Anthony, N. McCauley, A. Pritchard University of Sheffield, A. Cole, L. Thompson, M. Thiesse Queen Mary University of London, F. D. Lodovico, B. J. Richards Imperial College London, W. Ma, Y. Uchida, M. Wascko, J. Amey, P.Lichfield, A.Sztuc University of Oxford & IPMU, C. Simpson University of Oxford & STFC, D. Wark INFN Bari, R. Intonti
研究成果概要	<p>本年度は4つのテーマに取り組んでおり、それぞれ大きな進捗が得られた。</p> <p>一つ目のテーマは、光電子増倍管(PMT)の経年変化に伴う増幅率の増加についての研究である。特に PMT の製造時期によって増加率が異なることは、検出器の上下対称性にも影響を及ぼすため、重要なテーマである。これまで得られた補正は、すでに物理解析に適用されているが、より根本的理解のため単一光電子の分布の幅に注目し時間変化を調査した。その結果、幅が相対的に減少していることがわかり、第一ダイノードでの増幅率の増加が示唆されるデータを得た。今後より深い理解を進める。</p> <p>二つ目のテーマはレイリー散乱等の精密測定である。本年度は、SK で多波長での測定を行った。データ解析を進めている。</p> <p>三つ目のテーマは、SK の水透過率の位置依存性の測定である。新たなメンバーが特に水平方向に入射するレーザーデータを使った解析を進めている。並行して、平成30年度の SK のタンクオープン作業に向けて、新たな光源の導入を計画している。その計画の実証試験のため、タンク上部から新たな光源を導入しデータ収集を行った。新たな光源は、これまでの光源にない安定度の高い光量モニターが取り付けられており、そのモニターを活用してこれまでに無いデータ解析を行うことができると期待されている。</p> <p>四つ目のテーマは、SK 検出器校正の自動化へ向けた装置の製作が完了し、実際に SK に設置して運転を開始することができた。</p> <p>なお、平成30年度のタンクオープンにおける様々なメンテナンス作業や部品交換作業のための試験が多数行われ、重要な進展が得られた。</p>
整理番号	A19