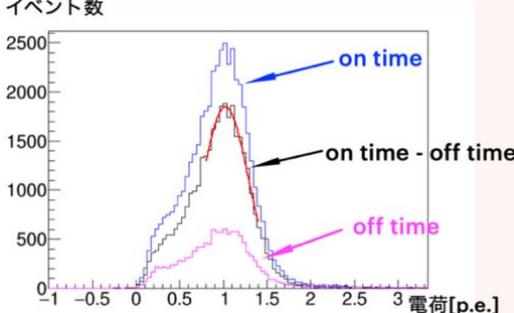


## 令和 3 年度 (2021) 共同利用研究・研究成果報告書

<p>研究課題名 和文：上向きミューオンと高エネルギーニュートリノの研究                  英文：Study in upward-going muons and high energy neutrinos</p>
<p>研究代表者 名古屋大学宇宙地球環境研究所 教授 伊藤好孝                  参加研究者 東京大学宇宙線研究所 教授 梶田隆章                  名古屋大学 宇宙地球環境研究所 助教 毛受弘彰、特任助教 佐藤和史                  名古屋大学 理学研究科 大学院生 二宮滉太郎                  ボストン大学 教授 Ed kearns ボストン大学 研究員 Jennifer Raaf                  研究員 Sarra Sussman                  Sungkyunkwan Univ. (韓国) 教授 Young-Il Choi                  ハワイ大学 研究員 Shige Matsuno 教授 John Learned</p>
<p>研究成果概要</p> <p><b>【SK 水槽内の HK-PMT の較正と共同解析手法の開発】</b></p> <p>2018 年のスーパーカミオカンデ (SK) タンク改修時に設置されたハイパーカミオカンデ(HK)用 PMT (R12860)136 本の較正作業を行い、さらに HK-PMT と SK-PMT(R3600)の合同解析を行って、スーパーカミオカンデでの較正の改善と、高エネルギー事象再構成の高度化を行う作業に着手している。今年度は、SK5 開始時に取得された Ni-Cf 線源較正データを用いて、R12860 の 1 光電子分布と閾値曲線の決定を行った、さらにこの結果を SK 検出器シミュレーションプログラムへ組み込む作業を行った。</p> <p><b>【ミューオンニュートリノ・反ニュートリノ弁別手法の開発】</b></p> <p>ミューオン寿命や崩壊電子数、中性子数などを用いた機械学習を導入し、ミューオンニュートリノ・反ニュートリノ識別手法を開発、従来の手法に対し 5-12%の向上を得た</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>左図) Ni-Cf 較正データから得られた 1 光電子分布。On-timing ヒットの電荷分布から off-timing ヒットの電荷分布を差し引いたもの</p> </div> </div>
<p>整理番号 A12</p>