

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：ポリビア空気シャワー共同実験

英文：BASJE (Bolivian Air Shower Joint Experiment)

研究代表者 東工大理・教授・垣本史雄,

参加研究者 愛媛大・名誉教授・吉井尚, 東工大理・助教・常定芳基, 大阪市大・准教授・荻尾彰一, 名大S T E研・准教授・松原 豊, 国立天文台・教授・水本好彦, MPI・教授・手嶋政廣, 岡山大・名誉教授・金子達之助, 神戸大・名誉教授・豊田好男, 理研主任・戎崎俊一, 理研・技術部・技師・田島典夫, 理研技術部・技師・山田 豊, 理研技術部・技師・霜田 進, 国立天文台・助教・白崎裕治, 武蔵工大・講師・門多頭司, 宇宙線研・研究員・得能久生, 東工大理・M2・菅原利弘, 東工大理・M1・副島吾郎

研究成果概要

空気シャワー観測を継続して遂行している。本研究の目的は、 10^{16}eV 以上の空気シャワー等頻度曲線を測定し、この結果とシミュレーション計算結果との比較を行い、高エネルギー宇宙線質量組成を決定することにある。最終結果を得るには、3年から5年の観測データを蓄積する必要がある。

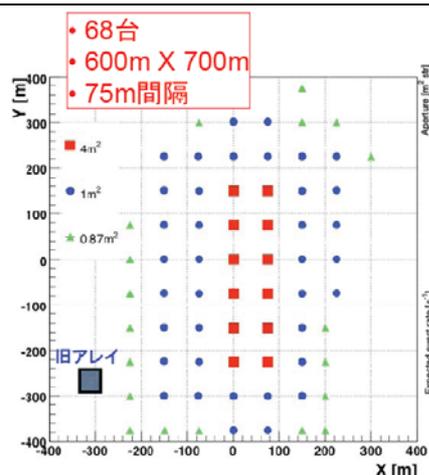
本年度の大きな作業としては、右アレイの70%程度の検出器の信号ケーブルを二重シールドのケーブルに交換した。これは、アレイを拡大したことに伴い、ケーブル長が長くなり、外界雑音が増大したことに起因する。

また、質量組成決定精度を改善するため、空気チェレンコフ光の到着時間分布または横方向分布測定計画を検討し、科学研究費の申請を行っている。

以上の途中経過に関しては、日本物理学会にて口頭発表し、また、2009年開催予定の国際宇宙線会議にて報告する予定である。

なお、研究成果として下記の論文を発表した。

H. Tokuno, F. Kakimoto, Y. Tsunesada et. Al.; The cosmic ray primary composition at the knee region from lateral distributions of atmospheric Cherenkov photons in extensive air showers, *Astroparticle Physics*, 29, 453-460, (2008)



整理番号