

## 平成 21 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：ボ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, 得能久生、  
大阪市大・准教授・萩尾彰一, 名大STE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・門多顕司, 東工大理・M2・副島吾郎

### 研究成果概要

本予算は、主にチャカルタヤ宇宙物理学研究所の維持に用いている。平成 21 年度において本研究所で実施された研究は、標記課題のほか太陽中性子観測（名大 STE 研）、大気芳香脳測定（山形大）、ガンマ線バースト観測（イタリアトリノ大）である。ここでは、標記課題に関する報告を行う。

本年度は、昨年度に続き空気シャワー観測を遂行している。本研究の目的は、 $10^{16}\text{eV}$  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、観測装置、特にデータ収集系の修理改善を行った。また、次期観測計画である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に備えて、夜光調査およびトリガー・データ収集装置の動作実験を行った。この結果の詳細は、下記修士論文を参照のこと。なお、この実験に関する予算は、科学研究費の援助にて行うことを予定している。

以上の途中経過に関しては、日本物理学会にて口頭発表する予定である。

1. 副島吾郎：修士論文「次期チェレンコフ光観測実験に向けた検出器と DAQ の開発及び予備実験について」、東京工業大学（2010 年 3 月）

整理番号