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:アンデス高原における雷雲からの高エネルギー放射線の研究

英文: Study of High Energetic Radiation from Thundercloud in the Altiplano

研究代表者 神奈川大学 工学部 教授 日比野 欣也 神奈川大学 工学部 有働 慈治 参加研究者 准教授 日本大学 生産工学部 准教授 塩見 昌司 東京大学 宇宙線研究所 教授 瀧田 正人 宇都宮大学 教育学部 名誉教授 堀田 直己 大阪電気通信大学 工学部 講師 多米田 裕一郎

研究成果概要

本研究は、ボリビアとの共同で計画している ALPACA 実験をベースに、大気電場測定器、電磁波センサーなど環境モニターを設置して、落雷および雲放電現象と宇宙線強度の関係を調べることを目的とする。ALPACA 実験は準備研究段階に入っており、2019 年度後半には 1.0m² のシンチレーション検出器 97 台ほどから成る空気シャワーアレイのプロトタイプ(ALPAQUITA)を建設し、年度内にはおよそ18,000m² の観測装置が完成する予定であった。図 1 は 2019 年 11 月の観測装置建設途中の様子である。最低限のインフラ整備が終わり、検出の設置に入っているところである。しかしながら、この頃からボリビア大統領選挙戦による治安の悪化により、スタッフの退去を余儀なくされた。また、その後、新型コロナ感染症のボリビア内への影響が広がったことから、外国人入国規制などが続き、建設作業を中断せざるを得ない状況が続いている。

今後、様々な状況が好転すれば、2020 年度内には、この実験サイトの制御室付近に、大気電界測定器としてフィールドミル大気電界計、雷センサー、気温、湿度、雨量、風量、UV、日照および環境放射線を測定する環境モニターステーションを製作し、データ収集システムを構築する予定である。



図 1 チャカルタヤ山実験サイトでの ALPAQUITA 建設の様子

整理番号 E25