

## 平成 22 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：[雷や雷雲からの X 線・ \$\gamma\$  線を利用した電場による粒子加速の検証](#)  
英文：[Study of particle acceleration in electric field using x and gamma rays from lightning and thunderclouds](#)

研究代表者 (独) 理化学研究所 基礎科学特別研究員 土屋晴文

参加研究者 (独) 日本原子力研究開発機構 研究主席 鳥居建男

Kavli Institute for Particle Astrophysics and Cosmology, Department of Physics and SLAC National Accelerator Laboratory, Stanford University, 海外学振特別研究員、榎戸輝揚

(独) 理化学研究所 特別嘱託職員 加藤博

### 研究成果概要

#### (1) 乗鞍観測所での観測

H22 年度は、新たに一台装置を増設し、二台で観測を行った。観測期間は、2010 年 7 月 19 日から 2010 年 9 月 26 日までのおよそ 2 ヶ月であった。観測期間中、装置およびデータ収集系ともに無事に稼働していたが、雷には同期しない、雷雲からのガンマ線イベントは得られなかった。一方で、雷に同期し、数十ミリ秒かそれ以下にわたるガンマ線の探査に関しては、解析中である。

(2) H22 年度には、これまでの乗鞍での観測結果を含む以下のような報告を行った。

[a] 土屋晴文、雷放電シミュレーション技術の現状とモデル間の相互比較調査専門委員会編、“雷放電や雷雲からの電離放射線”、電気学会技術報告 第 1204 号、第 6 章, pp. 47-53 2010

[b] 土屋 晴文、榎戸輝揚、鳥居建男、加藤博、岡野眞治、牧島一夫、“地球大気内の雷や雷雲による粒子加速”、2010 年度日本地球惑星連合大会 3 学会合同プラズマ宇宙物理セッション (幕張メッセ) 2010 年 5 月 24 日

[c] H. Tsuchiya, T. Enoto, T. Torii, H. Kato, M. Okano, K. Makishima、“Electron Acceleration Induced by Cosmic Rays in Terrestrial Thunderstorms”、AOGS (Asia Oceania Geoscience Society) 2010 (Hyderabad, India) 2010 7 月 5 日—9 日

整理番号

