

研究課題名	和文：乗鞍岳における雷雲に伴う二次宇宙線の研究 英文：Study of secondary cosmic rays from Thundercloud at Mt. Norikura	
研究代表者	日本大学生産工学部	准教授・塩見昌司
参加研究者	神奈川大学工学部	教授・日比野欣也、准教授・有働慈治、 助教・池田大輔、院生・佐々木翼
	大阪電気通信大学工学部	准教授・多米田裕一郎
	中部大学工学部	講師・山崎勝也
	横浜国立大学大学院	准教授・片寄祐作、院生・野口陸
	宇都宮大学教育学部	名誉教授・堀田直巳
	東京大学宇宙線研究所	教授・瀧田正人、助教・大西宗博、 助教・川田和正

研究成果概要

高地での雷雲及び落雷現象と二次宇宙線との関係を調べることを目的に、乗鞍観測所にて雷 $\gamma$ 線観測用ガンマ線検出器、電界計、環境モニターを用いた雷雲起源 $\gamma$ 線の観測実験を行った。ガンマ線観測装置は図1のようにNaI、CsI、BGOの3結晶を用いた70keV-120MeVと3桁のエネルギー領域をカバーする構成となっている。今年は新たに株式会社ティーエーシー製の小型ガンマ線検出器（Cogamo WiFi 改良版）を設置した。例年設置していた小型空気シャワー観測装置はコロナ禍の影響で断念した。

観測は8月2日開始、9月11日に終了。約1ヶ月間のデータが得られた。図2はその間の環境モニターと電界計の測定値である。1~3 km以内に落雷や雲間放電があったとの情報がある8月18日に期間中最大となる100 kV/m以上の電場変動が見られ、直前の20kV/m程度の電場変動時の測定値を含め現在データを解析中である(図3)。

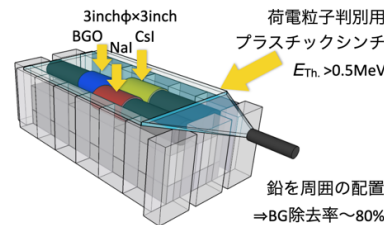


図1：ガンマ線検出器

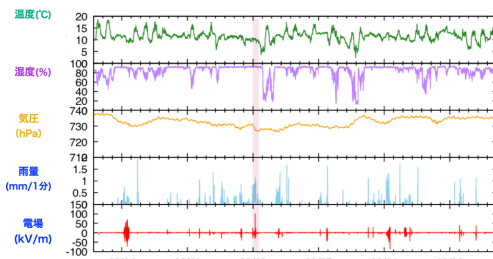


図2：環境モニターと電界計の測定値

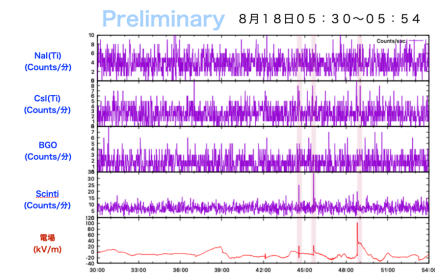


図3：8月18日5:45付近におけるガンマ線検出器のカウント値