

【様式 1】

夏期観測 2022 研究速報(プロジェクト報告書)

1.氏名

(和文) 鈴木 智幸

(英文) Suzuki Tomoyuki

2.所属

(和文) 静岡県立大学グローバル地域センター

(英文) Global Center for Asian and Regional Research, University of Shizuoka

3.共同研究者氏名・所属

(和文) 鴨川 仁

(英文) Kamogawa Masashi

4.研究テーマ

(和文) 高高度放電発光現象および広域雷活動研究

(成果) 関東地方及び東北地方において、雷雲雲頂から電離層下部にかけて発生する高高度放電発光現象とその原因となる雷放電をとらえるために、富士山山頂にモノクロ高感度カメラ 2 台、カラー高感度ハイビジョンカメラ 1 台、カラーハイスピードカメラ、4K カラー高感度カメラを設置して 2022/7/17~9/5 までの間定点・定方向観測を行った。定方向以外にも 4K 動画を撮るために、移動型カラー高感度カメラ 2 台を用意し、山頂から活発な雷放電活動が見られた場合に撮影を山頂スタッフへ依頼した。

また、全世界雷ネットワーク Blitzortung.org の富士山周辺で発生する雷放電の捕捉率をあげるため、雷放電検知センサを、富士山山頂、富士が峰に新規に設置して観測を行った。今期は 7 月末から 8 月初めにかけて関東地方及び東北地方で活発な雷放電活動がみられ、カラー及びモノクロでの雷放電動画が多数得られた。7/27 には、今期最初の高高度放電発光現象の一つであるスプライト 6 事例の撮影に成功した。そのうち一例を図 1 に示す。この事例は、4mm 及び 12mm レンズを付けたモノクロカメラ 2 台で同時に撮影されている(図 1)。図 1 に見られるように、4mm レンズではスプライトの全体像が、12mm レンズではスプライト内部の細かい構造が見られ、ニンジン状のスプライトと柱状スプライトのコンビネーションとなっており、原因となった雷放電との位置関係から、雷発光から大きく右にシフトしていることが分かる。現在解析中のため、観測期間をとおしてどの程度の高高度放電発光現象の観測事例が得られたか全貌は不明であるが、1 か月で 10TB を超える画像データが取得されているため、今後の解析に期待したい。



図 1 2022/7/27 に 4mm(左)及び 12mm(右)レンズで撮影された高高度放電発光現象の一つであるスプライト

(英文) Study on transient luminous events and lightning activity in extensive area

(Results)

To detect transient luminous events (TLEs), which appeared between thunderstorm cloud top and lower ionosphere and associated with intense lightning discharges, and their-producing lightning



認定 NPO 法人

富士山測候所を活用する会

discharges, we installed two monochrome light sensitive CCD cameras and a high sensitive color full high vision camera on the summit of Mt. Fuji from 17 July to 5 September 2022. Moreover we prepared two 4K video cameras and ask administrators of Mt Fuji observatory to capture 4K movies when they found lightning flash in their field of view.

Detectors of world lightning detection network "Blitzortung.org" also installed the summit of Mt. Fuji and Fujigamine, where is located at the north west of Mt. Fuji, to increase detection rate of lightning discharge. Active lightning occurred in the Kanto and Tohoku regions from the last of July to the early of August in this summer observation period, and then many lightning movies were captured using color and monochrome cameras. Six cases of sprites, which is one of the Transient Luminous Events, were succeeded in observing 27 July. Figure 1 shows one of six sprites. This event was both captured with monochrome cameras with 4mm and with 12mm lens. As shown in Figure 1, a whole image of sprite elements was captured with camera with 4 mm lens, and a detailed structure in the sprite body was seen with different camera with 12mm lens. This event consisted combination of carrot and group of column sprites. Sprite elements were displaced from the sprite-producing lightning flash in the image captured. We don't find how many cases of TILES were captured during this observation period because of under analysis while we recorded more than 10TB movie data in total, and then I expect to get much fruit.