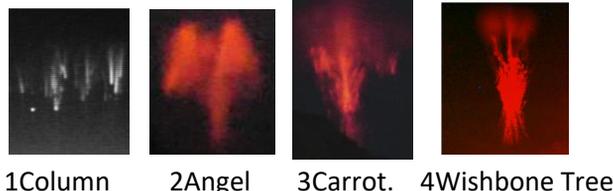


高高度発光現象の観測結果の報告

神戸高校 自然科学研究会 地学班

高高度発光現象とは？

ジェット、エルプス、スプライトなどの雷上空に発生する発光現象。特にスプライトには以下の4種が見られる。



観測方法

好感度CCDカメラ、動体検知ソフトを用いて常時自動観測を行なっている。カメラはモノクロとカラーの2台で、北から東にかけての空が観測域である。



図1 観測に使用するカメラ
(左)モノクロカメラ(右)カラーカメラ

観測結果

今期は11,12,3,6,7,8月にスプライトが観測された。観測されたスプライトはほとんどがcolumn型であったが,carrot型も見られた。(図2)

また,場所がずれながら連続して多数のスプライトが発生する「ダンシングスプライト」の一部を観測できた。(図3)



図2 carrot型スプライト 図3 ダンシングスプライト

○観測データの3D化

観測されたデータは他観測地点からのデータを解析することによって,スプライトを3D化した。

神戸(発生地点から南西の方角)から見た形



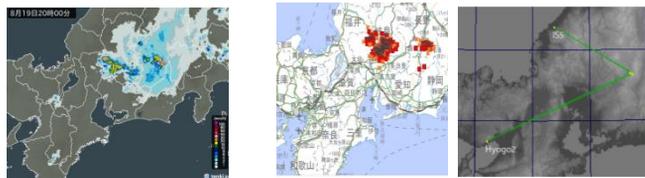
東京(発生地点から南東の方角)から見た形



図4 カラーデータから3D化したスプライト

○スプライトと気象条件の関係の考察

スプライト発生時刻における雨雲分布,落雷地点情報と同時観測データから得られた発生地点情報を照らし合わせたところ,激しい雷雨があった場所と概ね合致した(図5)。これによって,夏季雷に伴って発生しやすいcarrotスプライトが落雷は同時に起こっていることが確かめられた。



(左)雨雲の分布:tenki.jp雨雲データ(過去)2023/8/19/20:00データから
(中)落雷情報:あなたの生活情報 | 過去の雷観測19:40~20:00データから

図5 スプライトの発生地点の気象情報

○参考文献,謝辞

日本気象協会(tenki.jp) HP雨雲レーダー (過去)
<https://tenki.jp/past/2023/08/19/radar/5/>
(2023/10/2)

あなたの生活情報 HP 過去の雷観測データ
(2023/10/2)

<https://weather.kakutyoutakaki.com/thunder/index.php>

同時観測のデータを提供してくださった方々に感謝します。