

2014年8月17日2時19分05秒(JST) 香川県立三本松高等学校から見て 0.68° の方向(北方向を 0° として東回り、ブルースターターの下端で測定)に、強い雷光と共にブルースターターを短時間に3回(図1 ⑤, ⑧~⑩, ⑬)観測した。

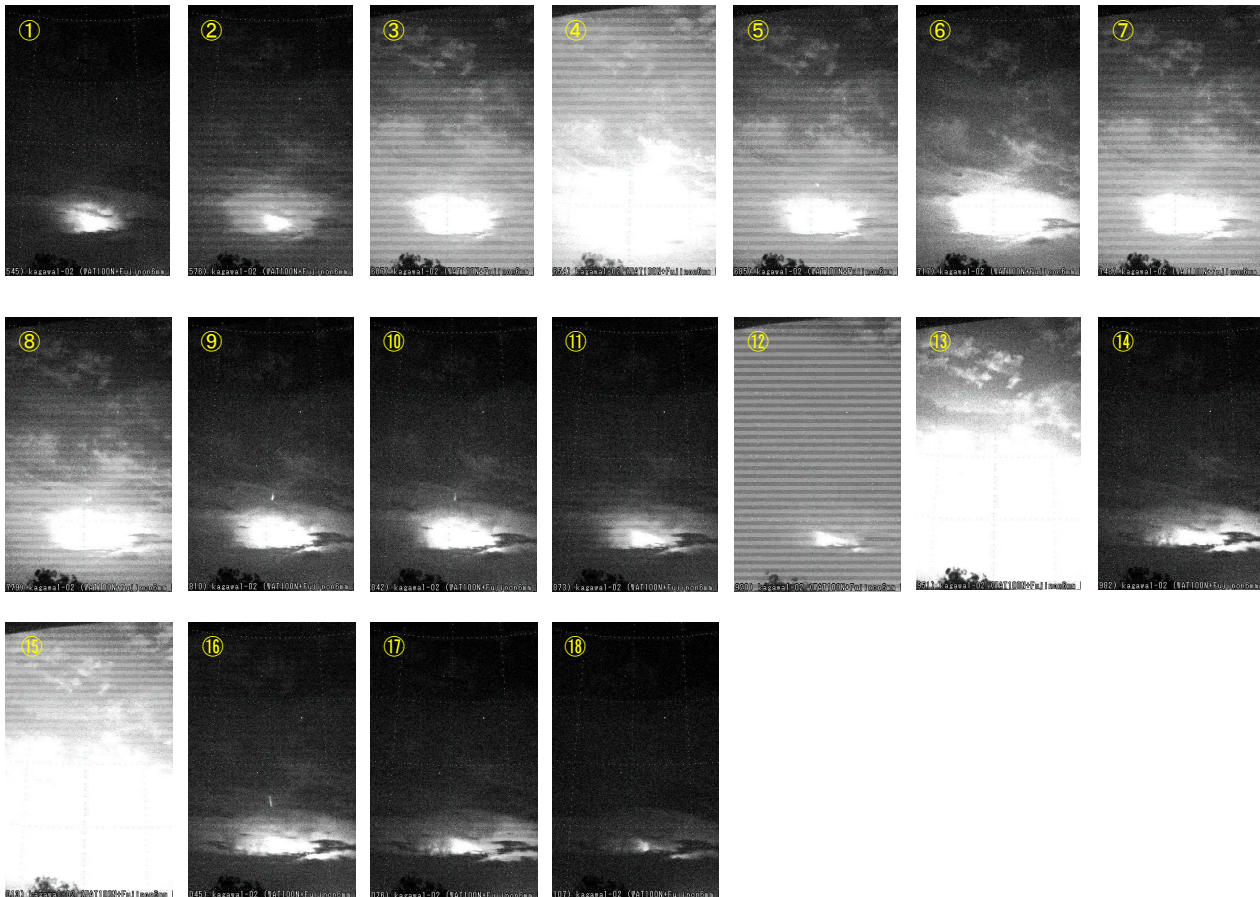


図1 動画から1/29.97秒ごとの切り取り画像 ①の時刻は02時19分05.545秒

残念ながら、他地点からの同時観測は無かったため、観測された方位角と発生時刻の雨雲のレーダー画像などから推定発生場所を求めた。

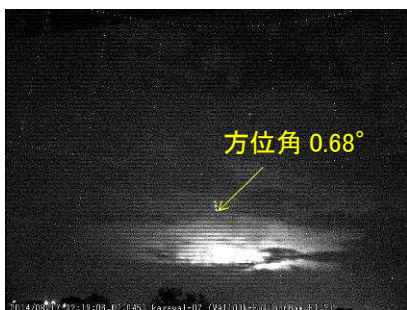


図2 ブルースターターの方位角

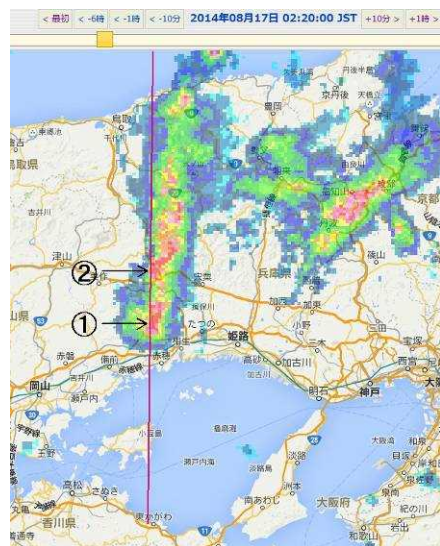


図3 雨雲レーダー (国立情報学研究所 北本朝展 HP より)

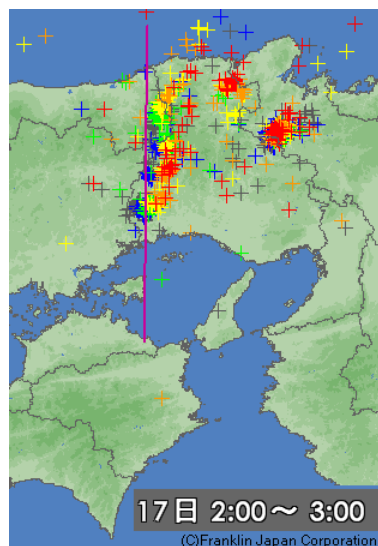


図4 落雷図(2:10~20は青色表示) (Yahoo JAPAN HP 落雷情報より)

3回のブルースターターは方位角 0.68° の同じ場所で発生している。図3、図4の紫色の直線はブルースターターの発生方向である。

図3の雨雲レーダー画像より、発生方位と激しい雨雲の交差点は①、②の2地点で有る。

図4の落雷図(2:10~20の落雷は青色表示)でも発生方位と落雷位置は同様の場所で交差している。

①は兵庫県赤穂郡上郡町上郡駅付近、本校との直線距離は68.5km ②は兵庫県佐用郡佐用町平福駅付近、本校との直線距離は88.2kmである。

この2地点をそれぞれ推定発生場所と仮定して図1⑩のブルースターターの推定発生高度を求めた。



図5 ブルースターターの上端、下端の仰角

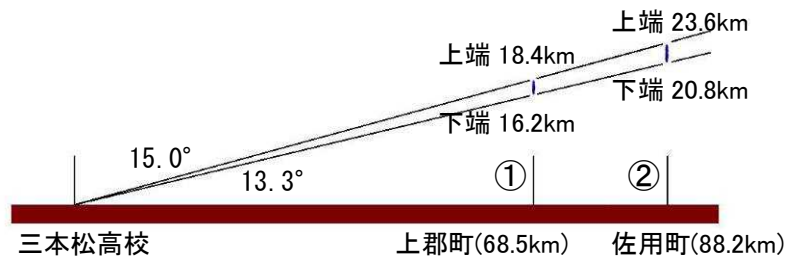


図6 ブルースターターの推定発生高度

【ブルースターターの全体像が映っていると仮定】(図6)

地球の曲率を顧慮せず単純にブルースターターの下端、上端を計算した。

- ①兵庫県赤穂郡上郡町上郡駅付近で発生したと考えた場合、下端16.2km、上端18.4km
- ②兵庫県佐用郡佐用町平福駅付近で発生したと考えた場合、下端20.8km、上端23.6km

ブルースターターが雷雲上部から成層圏への発光現象であると考えると、

②の位置を推定発生場所とすると下端(対流圏上部)が20.8kmとなることになる。この高さは通常の対流圏の2倍にあたる。無理があるのではと考える。

①の場所を推定発生場所とすると下端(対流圏上部)が16.2kmとなることになる。防災科学研究所(つくば市)の解析によると、8月20日の広島豪雨の積乱雲の高さは15kmまで発達していたというところであるから、可能性ある高さであると考ええる。

【ブルースターターは①地点の雲からではなく、②地点の雲から発生し全体像が映っていない?】

- ・積乱雲の形は図1から見ることができ、ブルースターターは雲の頂上から発生しているように見える。偶然、この位置の延長線上の②地点の積乱雲から発生したのだろうか?
 - ・②地点で発生して全体像が映っていないなら、その下端は①地点と同様に16km程度と考えるのが妥当であると考ええる。そうすると、約8kmの長さの発光現象となる。ほぼ中間圏でのスプライトの長さである、絶縁率の高い成層圏でこのようなことが起こるのだろうか?
- また、約1/30以下での発光であるから、積乱雲の上部から成層圏へ向けての発光なら、最低でも240km/sの速さで移動することになる。この速さは現実的だろうか?

今後は、SonotaCo Networkに報告されている、2008年8月、2009年7月、2010年8月に関東北部で発生した、ブルージェット、ブルースターターと比較検討したいと考えている。