P-10：2013 年富士山山頂でカラー撮影された房総沖上空のスプライト

鈴木裕子 1、鈴木智幸 1、鴨川　仁 1、奇跡の地球物語撮影班 2
1.東京学芸大学物理学科、2.ジャンプコーポレーション・テレビ朝日

1. はじめに

1990 年代に発見されたスプライト・エルブスは高高度大気中の放電として数多くの画像が残されており発生機構は解明されつつある。しかしその発生のきっかけ、複雑な形状などの根幹については未解明である。特に国内外を通して地上からまとまった数のブルージェットと呼ばれる下部成層圏で発生する放電現象の観測に成功した例はほとんどない。

夏季関東では、非常に活発な雷活動が発生する。このため、関東上空では、多数の夏季スプライトをはじめとする高高度発光現象が発生することが予想された。実際に 2004 年にスプライトが、2008 年にはブルージェットと呼ばれる雷雲上部から成層圏への放電が確認された。これらの発生が確認されたのは北関東であり、北関東よりも大きな雷雲が発生しやすい南関東での観測事例はほとんどないため、高高度発光現象観測の空白域となっている。これは、関東南部で雷雲が発生すると関東地方は広く雷雲が作る雲に覆われてしまうため、陸上から雷雲上空を観測できる場所が限られるためである。本研究では、夏季の関東平野上空で発生する高高度放電現象の観測を山岳から行う。富士山山頂の高度は、観測の障害となる雲の高度を超えるため、視界が遮られることがなく、長い時間の測定が行えると期待される。

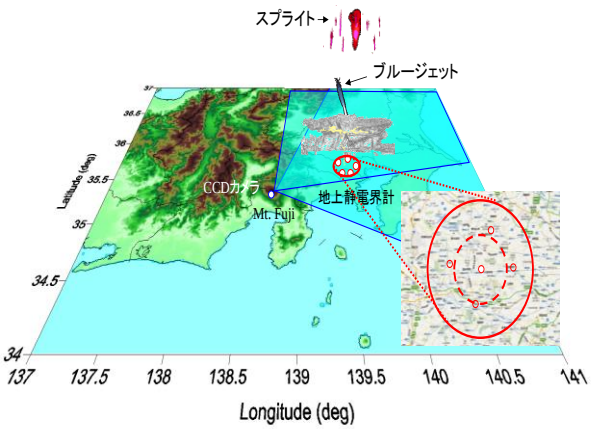

図 1　スプライト観測イメージ

2. 観測

我々は、南関東での観測の空白域を埋め、多くの観測事例を得るために、見晴らしがよく、南関東で雷雲が発生した際にも雷雲上空を観測できる可能性が高い富士山山頂に 2012 年から 2013 年夏季に高感度 CCD カメラを設置して観測を行った。

2013 年 7 月 31 日から 8 月 2 日の夜間には富士山山頂吉田口付近にカラーハイビジョンカメラを設置し、関東上空から太平洋海上に発生する夏季スプライトとブルージェットの観測を試みた。観測イメージは図1の通りである。

3. 結果

2013 年 7 月 31 日から 8 月 2 日の夜間観測に置いてのスプライトの光学観測に成功した（図2）。

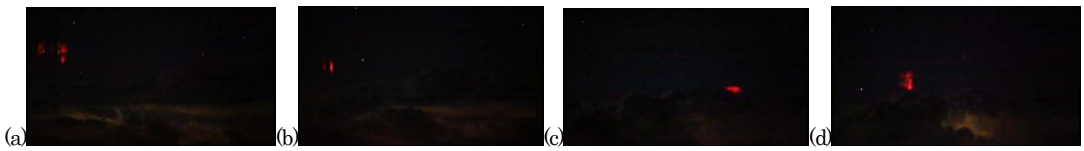

図 2 スプライトカラー画像 全て JST (a)8 月 2 日 1:46:48 (b)8 月 2 日 1:52:01 (c)8 月 2 日 2:36:22 (d) 8 月 2 日 2:45:28

図 3　スプライト発生時の落雷情報

関東地方が雲に覆われていたにもかかわらず、雲の隙間を通して富士山から 500-800 km離れた陸上及び海上で発生したスプライトの光学観測に初めて成功した。海上で発生したスプライトのカラーハイビジョン撮影により、真紅のスプライトが発生する様が鮮明にとらえられた。スプライト発生時の落雷情報は図 3 の通りである。富士山山頂での観測を継続することで、関東上空で発生する高高度発光現象の発生分布や原因となる放電との関係について明らかにするための足掛かりを得た。

*連絡先：鈴木裕子（Yuko SUZUKI）, f097131m@st.u-gakugei.ac.jp