

スプライト観測を行っている高校生のための新しい教材開発の試み

An attempt to develop a new teaching material for high school students observing sprites

鈴木 智幸^{1*}, 鴨川仁², 早川正士³

Tomoyuki SUZUKI^{1*}, KAMOGAWA, Masashi², HAYAKAWA, Masashi³

¹ 防衛省, ² 東京学芸大学, ³ 電気通信大学

¹Ministry of Defense, ²Tokyo Gakugei University, ³The University of Electro-Communications

スプライトは、高高度瞬間放電発光現象の一つで、強い正極性落雷を伴う雷雲上空で発生する。この現象は、世界中で観測されており、雷雲から大きな正電荷が中和されることにより発生すると考えられている。日本において、スプライトは、多くの高校生によって、高感度 CCD カメラを用いて観測され、スプライトの光学特性（形状や空間的な位置など）などが明らかにされてきている。しかしながら、スプライトが雷雲からの電荷の中和が原因で発生するにもかかわらず、彼らはスプライトの原因となる電気的な現象を観測する手段を持ち合わせていない。そこで、スプライトの原因となる雷雲とその電気的な特性を観測するための手段を提供するための教材を開発した。その教材は、低価格で地上電界を観測するためのフィールドミルデータ収集装置である。もし、彼らが4つ以上のフィールドミルを10km程度の間隔で展開できれば、単純な仮定の下で、スプライトを発生させた雷放電に伴い中和された正電荷の総量を見積もることが可能となる。我々は、そのための観測・解析概念と開発された低コスト地上電界変化観測データ収集装置について発表する。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 24909060 の助成を受けたものです。

キーワード: 教材, スプライト, 雷, 地上電界観測, 電荷量推定

Keywords: teaching material, sprite, lightning, surface electric field observation, estimation of charge removed by lightning