

ELF トランジェントによる世界雷分布の導出

Global lightning distribution by means of ELF transients observed at Moshiri, Japan

山下 幸三 [1]; 大津山 卓哉 [2]; 芳原 容英 [3]; 関口 美菜子 [1]; 松戸 悠 [4]; 早川 正士 [5]

Kozo Yamashita[1]; Takuya Otsuyama[2]; Yasuhide Hobara[3]; Minako Sekiguti[1]; Yu Matsudo[4]; Masashi Hayakawa[5]

[1] 電通大・電子; [2] 電子航法研; [3] シェフィールド大・宇宙; [4] 電通大・電子工学; [5] 電通大

[1] EE, UEC; [2] ENRI; [3] A.C.S.E., Sheffield Univ.; [4] Electronic Eng., Univ. of Electro-Communications; [5] Univ. Electro-Comms.

<http://seismo.ee.uec.ac.jp/>

雷放電より放射される電磁波を空電といい、ELF 帯空電は減衰が小さく大地-電離層球殻空洞共振器内を周回し、シューマン共振という共振現象が生じる。地球上で非常に規模の大きな雷放電が生じると、シューマン共振の数倍に励起された ELF トランジェントが観測される。長期間データに対し ELF トランジェントを解析することにより、地球上の雷放電の位置分布や電気的特性の傾向を考察することが可能となる。

ELF 帯空電の研究において現在重要な位置を占めるのは、雷放電と地球温暖化の関係と、中間圏発光現象である。前者は、雷放電頻度の増加は温度上昇に非常に敏感である、ということからシューマン共振を用いて地球温暖化のモニタリングを行うというものである。シューマン共振と本研究における ELF トランジェントを用いた雷分布を比較することにより、より深い考察を行えると考えられる。後者は、現在雷研究で盛んに行われている Sprite や Elves といった中間圏発光現象の研究において、ELF トランジェントを用いてそれを伴う雷放電の電気的特性の導出、考察が行われている。しかしそれらの研究は事例解析がほとんどであり、中間圏発光現象を伴う雷放電の電気的特性が特殊なもののかさえ解明されていない。本研究では約一年間(2004年7月~2004年9月、2005年10月~2006年6月)のデータに対して37万イベントの電気的特性を解析し、その統計的解析(世界雷分布、極性、中和電荷量等)を行うことで上記の内容の考察、解明が行えると考えている。