

PEM031-11

会場:展示ホール7別室1

時間: 5月24日11:39-11:56

雷によって生まれる超高層大気雷の構造形成過程

Modeling of formation processes of the upper atmospheric lightning discharge

平木 康隆^{1*}

Yasutaka Hiraki^{1*}

¹名古屋大学太陽地球環境研究所

¹STEL Nagoya University

超高層大気放電（一般にスプライトと呼ばれる）は、雷に伴って雷雲上空の成層圏から中間圏で発生する大規模な現象であることが知られる(Sentman et al., 1995GRL)。発光継続時間は1-100 ms程度であり、その間にストリーマと呼ばれる初期放電が分裂や衝突を繰り返しながら、樹木状の構造を形成することが高速撮像カメラで撮られている(Gerken and Inan, 2002JGR; Moudry et al., 2003JASTP; Cummer et al., 2006GRL)。また、ストリーマは先端部に強烈な電場を伴って運動しており、そこで10 eV程度まで加速された電子によって様々な原子分子過程が駆動されることもわかっている；例えば、発光スペクトル観測などから。我々もスプライトの発生過程、及びその条件が雷のパラメータや原子分子過程によってどのように制御されるかを調べてきた(Hiraki and Fukunishi, 2006JGR; Hiraki, 2010JGR)。スプライトはいくつかの形態（ここではカラム状とキャロット状に注目する）をとることが知られるが、それらのダイナミクスだけでなく、そのスイッチを制御する雷の条件が未解明な問題として残っている。我々は現在、原子分子過程を伴うストリーマの集団運動を流体的にモデル化することで、これらの構造形成過程の理解を図っている。本講演ではその現状について概説する。

キーワード:雷,構造形成,電離

Keywords: lightning, structure formation, ionization