

講演情報

[JJ] ポスター発表

セッション記号 P (宇宙惑星科学) » P-EM 太陽地球系科学・宇宙電磁気学・宇宙環境

[P-EM22] [JJ] 大気圏・電離圏

2017年5月24日(水) 13:45 ~ 15:15 ポスター会場 (国際展示場 7ホール)

コンビーナ:大塚 雄一(名古屋大学宇宙地球環境研究所)、津川 卓也(情報通信研究機構)、川村 誠治(国立研究開発法人 情報通信研究機構)

本セッションでは、対流圏から熱圏にいたる地球大気中における種々の物理・化学過程、および大気上端の領域である電離圏・中間圏・熱圏における中性大気と電離大気の相互作用やエネルギー収支、力学、化学過程を議論する。磁気圏あるいは各大気層との上下結合に関する話題も広く歓迎する。これらの領域において生じる各種の現象に関して、衛星・ロケット観測や地上の電波・光学観測等に基づく研究成果と、数値シミュレーションや理論研究成果、及び新しい観測装置の開発に関する研究などについて総合的な議論を深める。

[PEM22-P03] 宮城県大崎市川渡で観測された雷によるELF帯磁場変動の東西方向成分と南北方向成分の違い*中川 朋子¹、高橋 翔太¹、西山 洸太郎¹ (1.東北工業大学工学部情報通信工学科)

キーワード：ELF、雷、磁場変動、東西成分、誘導磁力計、方向

東北工業大学では1998年より宮城県大崎市川渡にインダクション磁力計を設置し、1[Hz]から20[Hz]の下部ELF帯の磁場変動観測を行っている。この周波数帯には地球磁気圏の太陽風に対する応答であるpc1帯地磁気脈動や、雷に起因する電磁波の空洞共鳴であるシューマン共振などが検出されるが、それらを凌駕する強さで雷による磁場変動が観測される。本研究では、この雷と思われる磁場変動の南北成分(NS)と東西成分(EW)の違いについて報告する。

観測はテラテクニカ社製のインダクション磁力計で行っている。センサーはコアにパーマロイを使用した巻き数3万回のインダクションコイルである。信号は128Hzでサンプリングされる。磁力計の感度の周波数依存性が大きいので、フーリエ変換後に感度補正を行う。こうして得られるスペクトル中、雷によると思われる信号は、0.1-20 Hzの観測周波数全域にわたり強度が上がる。特に強いピーク周波数はこの帯域では見られない。この観測システムでは、生波形はインパルス的な強い信号ののちに減衰振動を伴う形で観測される。夏の午後に多く、短時間のノイズが次々現れる形で観測される。

南北方向、東西方向に隣接して独立に設置された2つの観測システムのスペクトルを比較すると、一方向だけに雷に特徴的な磁場変動が見られ他方には全く見られないケースが見つかった。2005年9月10日の16時0分の例では、東西方向成分に広い周波数にわたり、雷の特徴を持つ強い磁場変動があるのに、南北成分には3Hz以上には強い磁場変動が見られなかった。

このような例が2001年から2005年、及び2011年のデータ中から8例見つかると、そのうち6例で東西成分だけに磁場変動が見られた。これは観測地の近隣の雷の発生位置の方向を反映していると推察される。