

PEM032-07

会場:103

時間:5月26日 15:45-16:00

低軌道衛星のトップサイド TEC データを用いた中緯度 TEC 増大現象の特性解析 The statistical study of the local time dependence of Mid-latitude TEC enhancement using TEC data

五井 紫^{1*}, 齊藤 昭則¹, 津川 卓也²
Yukari Goi^{1*}, Akinori Saito¹, Takuya Tsugawa²

¹ 京都大学, ² 日本情報通信機構

¹kyoto University, ²NICT

中緯度域に現れる全電子数 (Total Electron Content : TEC) 増大現象の地方時による特性の違いについて統計的に解析を行った。中緯度域の TEC 増大現象は LT0 時から LT 4 時の夜明け前領域と LT11 時から LT23 時の昼領域に出現頻度が高いことが先行研究によってわかっている。

低軌道衛星の TEC データと GPS-地上観測との比較から昼領域の TEC 増大現象は Storm Enhanced Density (SED) によって起きると解った。一方で夜領域の TEC 増大現象の起源は未だ解明されていない。本研究の目的は TEC 増大現象の起源を明らかにすることである。GRACE 衛星は高度 500km を飛翔し、衛星上部に GPS 受信機を搭載している低軌道衛星である。搭載された GPS 受信機によって得られる GPS データから TEC データを算出した (GRACE-TEC)。この TEC データは電離圏上部とプラズマ圏の電子数を表す。2003 年 5 月の 1ヶ月間について統計的に解析を行った。衛星高度よりも上で増大が起きている比率が 0.5 以上のものを調べた結果、TEC 増大現象の地方時によって増大している高度領域が異なることがわかった。昼領域は 7 イベント中 6 イベントが衛星高度以上で増大が起きている比率が 0.5 以上であった。夜領域は 19 イベント中 11 イベントが衛星高度以上で増大が起きている比率が 0.5 以上であった。以上の結果から昼と夜の増大現象は起源が異なると考えられる。昼領域の増大現象は SED によるもので、起源が電離圏であるといえる。夜領域の起源を明らかにするため、プラズマ圏境界の位置との比較を経験モデルを用いて行った。その結果、プラズマ圏境界の位置と夜領域の増大現象の位置が一致した。これは夜領域の増大現象がプラズマ圏起源であると考えられる。

キーワード: TEC データ, 全電子数, プラズマ圏, 低軌道衛星, 中緯度, 電離圏

Keywords: TEC data, total electron content, plasmasphere, low earth orbit satellite, mid latitude, ionosphere