

## GPS 掩蔽観測 TEC データを用いた電離圏擾乱の研究

## A study of ionospheric disturbance using GPS occultation TEC data.

# 江藤 英樹 [1]; 齊藤 昭則 [1]; 西岡 未知 [1]; 五井 紫 [2]; 津川 卓也 [3]

# Hideki Eto[1]; Akinori Saito[1]; Michi Nishioka[1]; Yukari Goi[2]; Takuya Tsugawa[3]

[1] 京都大・理・地球物理; [2] 京大・理・地球惑星; [3] 情報通信研究機構

[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] none; [3] NICT

低軌道衛星による GPS 掩蔽観測 TEC データに、電離圏電子密度水平構造が与える影響について解析を行った。電離圏電子密度の水平構造は、地上 GPS 受信機網によって時間的・空間的に連続的かつ高分解能に捉えることができている。一方電子密度の鉛直構造については、比較的限られた観測しか行われていない。近年 COSMIC 衛星などにより広く行われてきている、衛星搭載 GPS 受信機による電離圏掩蔽観測は、電子密度の高度分布を知る方法の一つである。これによって、殆どの場合に、なめらかな形の掩蔽観測 TEC (Total Electron Content) の高度プロファイルを得ることができる。ここから、水平方向の一様性を仮定した、電子密度の高度分布を得ることができる。しかしながら実際には、短い波長の波を含むと思われる例も数多く存在する。このような例に wavelet による解析を行ったところ、高度方向波長数 100km の変動が顕著であることが分かった。掩蔽観測 TEC データは水平方向およそ 3000km にわたる広い領域における積分量であり、水平方向の構造が存在する場合の影響が、掩蔽観測 TEC に出現したものと考えられる。このような例は、オーロラと推定される高緯度域の夜間や、緯度に関わらず磁気擾乱時に多く見られるが、それ以外の場合にも存在する。そこで、その発生条件については、統計的解析が必要となる。水平方向の構造を持つ電離圏擾乱によるシュミレーションを行ったところ、このような例は、衛星軌道方向に平行に伝播する、水平方向数 100km の波長の波で見られることが分かった。実際の観測例として、地上観測で MSTID が見られる例について、解析を行ったが、短い波長の変動は見られなかった。観測の方向、波の振幅などの条件を満たしていないことが原因であると考えられる。これは、GPS 掩蔽観測 TEC データから、波長・構造の方向について一定の条件を満たした電離圏擾乱に関する情報を得ることが可能であることを示唆している。