

PEM025-P03

会場:コンベンションホール

時間: 5月26日17:15-18:45

ニューラルネットを用いた電離圏長期変動の考察

Ionospheric long-term variation analysis applying neural network to Japanese observation

中村 真帆^{1*}, 丸山 隆¹, 元場 哲郎²

MAHO NAKAMURA^{1*}, TAKASHI MARUYAMA¹, TETSUO MOTOKA²

¹情報通信研究機構, ²国立極地研究所

¹NICT, ²NIPR

電離圏変動は太陽の極端紫外線による生成と大気化学反応による消滅のバランス及び太陽フレアなどの突発現象によって支配されている。これら太陽活動や太陽表面での擾乱の結果変動する地磁気の活動指数などを入力として電離圏変動を学習したニューラルネットを用いると、静穏時においては比較的よい精度で再現出来ることがわかっている。また太陽活動や地磁気活動のみを入力としたニューラルネットによって得られた電離圏変動を観測値と比較すれば、太陽活動以外の原因による変動を取り出すことができる。

そこで日本で長い観測の歴史のある南極（高緯度）、東京（中緯度）、沖縄（低緯度）についてそれぞれ同じ入力で学習した結果を観測値と比較し、緯度毎の電離圏変動の特徴について考察を行った。南極昭和基地での観測について行った結果ではローカルタイムの変動に極地特有の日変化、季節変化が見られた。また温暖化による長期的な電子密度の減少が指摘されているが、有為と考えられるほどの変動は見られなかった。東京においては電離圏嵐も正相負相含めてある程度再現されたが、中には再現されないイベントも多数あり、太陽活動や地磁気変動によるメカニズムだけでは理解できない現象も見られた。沖縄では太陽活動の入力だけでは赤道異常の日々変動は再現されないであろうことが予測されるのでニューラルネットによる再現と観測の差分を考察し、赤道異常の日々変動を決める要因を探る。

キーワード:電離圏,ニューラルネットワーク,長期変動,太陽活動,地磁気変動,日々変動

Keywords: Ionosphere, Neural network, long-term variation, solar activity, geomagnetic activity, day-to-day variability