

## 電離層の長期観測データの解析

### Analysis of a long term ionospheric activity

# 廣瀬 哲也[1], 野崎 憲朗[2], 丸山 隆[3], 伊東 正貴[4]

# Tetsuya Hirose[1], Kenro Nozaki[2], Takashi Maruyama[3], Masataka Ito[4]

[1] 学芸大・教・物理, [2] 通信総研, [3] 通総研, [4] 学芸大・物理

[1] Tokyo Gakugei University, [2] CRL, [3] Comm. Res. Lab., [4] Physics, Tokyo Gakugei UNIV.

電離層は太陽の極端紫外線によって生成されるため、太陽活動との相関が非常に良い事が知られている。F層の電子密度を表す foF2 には約 11 年周期の太陽活動による変化、季節変化、そして日変化等が見られる。月、年、foF2 の3つのディメンションによる3次元のプロットを作り、長期的な foF2 の季節変化や太陽活動変動への応答を解析した。Fig.1 に東京国分寺で長期観測している、LT12 時の foF2 の月メディアン値を用いてプロットした例を示す。Fig.1 では正午の foF2 の季節変化、太陽活動による変化が明瞭に読み取れるが、太陽活動極大期において、foF2 の尾根となるはずの部分に年間にわたって谷が出来ている。太陽活動の極大期での foF2 の低下は観測期間中の全ての太陽サイクルに現れている。南極の昭和基地での foF2 のデータにおいても、わずかだが同様の現象がある。最も太陽放射の影響を受けやすい foE のデータを用いたグラフでは、このような現象は見られなかった。

そこで、太陽黒点数でも同様な3次元のグラフを描いてみたが、foF2 のように太陽活動の極大期に、黒点数が年間を通して減少するような現象はない。さらに太陽から放射される、波長 10.7cm の電波の強度である F10.7 のデータを用いて、同様な3次元のグラフも描いてみたが、これも黒点数と同様に太陽活動の極大期における年間を通じての減少は見られなかった。

電離層の電子密度は、従来太陽活動と常に正の相関があるとされていたが、上記の結果は太陽活動極大期に F 層電子密度を低下させる何らかの機構が働いていることを示す。今後、今回明らかとなったこの現象のメカニズムを追求するために、foF2 や foE 以外のパラメーターを用いた解析や、それらをさらに多くの地域のデータと比較検討する必要がある。

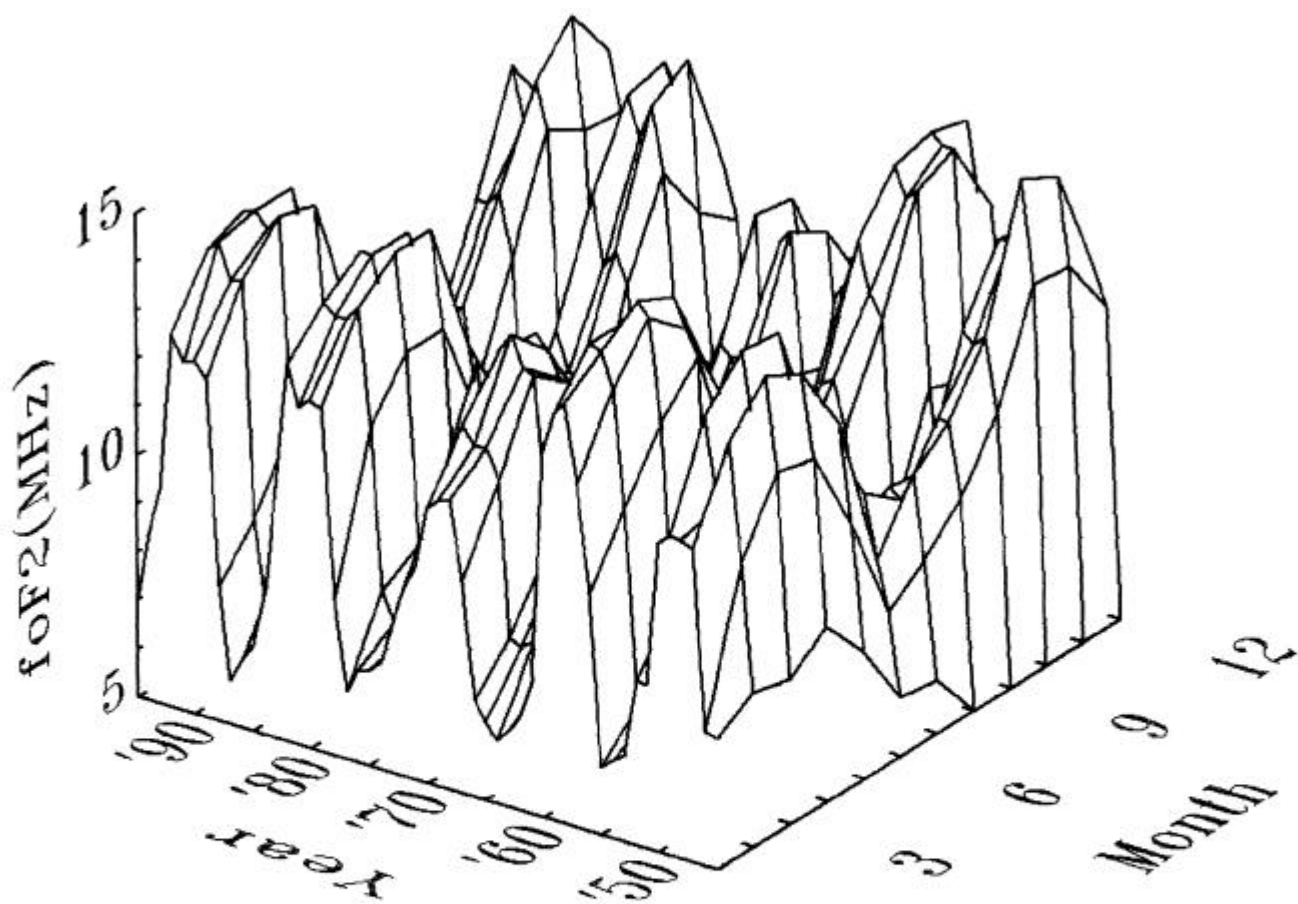


Fig.1 国分寺正午の foF2 の 3次元表示('45~'95)

X軸に月、Y軸に年、Z軸に foF2 とし、XZ 平面の視点からは季節変化、YZ 平面の視点からは年変化が、明瞭に見て取れる。