

## E I S C A T データから求めた E 層中性温度と M S I S 温度の比較

### A comparison between E-region neutral temperatures derived from the EISCAT radars and the MSIS model

# 前田 佐和子[1]; 藤原 均[2]; 野澤 悟徳[3]

# Sawako Maeda[1]; Hitoshi Fujiwara[2]; Satonori Nozawa[3]

[1] 京都女子大; [2] 東北大学大学院理学研究科; [3] 名大・太陽研

[1] Kyoto Women's Univ.; [2] Graduate School of Science, Tohoku University; [3] STEL, Nagoya Univ

これまで、EISCAT-UHF レーダー (Tromsø) と ESR レーダー (Longyearbyen) の同時観測結果から、E 層昼間側のカスプとオーロラ帯の中性温度の比較を行ってきた。しかし、2 点の温度差が有意であるかどうかの定量的評価を行うためには、それぞれの温度にどの程度の誤差が伴うかを見極める必要がある。

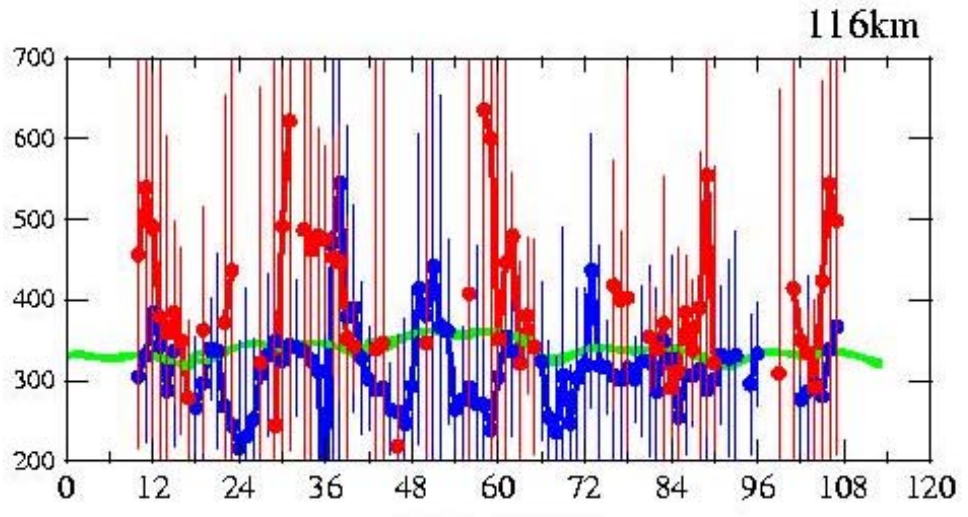
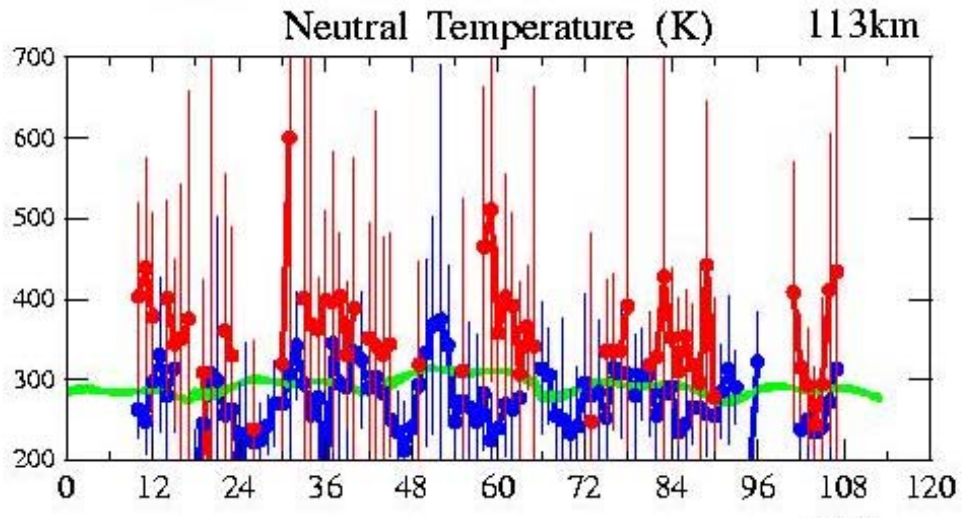
IS レーダー観測で得られた電離気体パラメータを用いて中性風や中性温度を求める場合、イオンの運動方程式とエネルギー方程式からそれらを間接的に導く。したがって、導出された中性風や中性温度が、どの程度の不確さを持つかは、誤差の伝播理論に基づいて評価する必要がある。本研究では、E 層昼間側 (06-12UT) の中性温度にたいして、EISCAT-UHF レーダーと ESR で取得されたデータをもとに誤差の評価を行った。

1999 年 3 月 8 日から 12 日の 5 日間の、高度 116-117km における標準偏差は、6-12UT の 6 時間を平均すると、UHF レーダーで 82K、ESR で 177K であった。各日毎に見ると、両地点の温度差は、高度 116km で、155K、210K、222K、31K、100K であった。これに対し、両地点の中性温度の標準偏差から導かれる誤差は、151、141、191、115、100K となり、3 月 11 日以外は、ほぼ有意な温度差であったと結論できる。

本研究では、以上の結果を、MSIS-90 モデルで計算した 2 点の中性温度と比較した。図は、高度 113km と 116km での 5 日間の温度変化である。青線が UHF レーダー、赤線が ESR、緑線は 2 点の MSIS 温度である。2 点の MSIS 温度の差は、10K 以下で小さい。昼間側 (06-12UT) に注目すると、Tromsø でのレーダー観測値は MSIS 温度にほぼ近い値か、やや低い。Longyearbyen では 3 月 11 日以外は、レーダー観測値が 100K 以上高い。

講演では、以上の結果に加えて、温度の高度分布についても、論じる。

- Tromsø
- Longyearbyen
- MSIS



UT (hrs)  
day = 308 309 310 311 312