

## 中緯度における中規模伝搬性電離圏擾乱の総合イメージング観測

## Ground-optical and satellite measurements of mesoscale traveling ionospheric disturbance at midlatitudes

# 塩川 和夫[1], 猪原 智昭[1], 大塚 雄一[2], 小川 忠彦[3]

# Kazuo Shiokawa[1], Chiaki Ihara[2], Yuichi Otsuka[2], Tadahiko Ogawa[3]

[1] 名大 S T E 研, [2] 名大 STE 研, [3] 名大・STE 研

[1] STE Lab., Nagoya Univ., [2] STEL, Nagoya Univ., [3] STE Lab., Nagoya Univ

<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/member/shiokawa/>

私たちは、2001年5月17日に滋賀県信楽町の京都大学信楽MU観測所で観測された中規模伝搬性電離圏擾乱(MTID)を詳細に解析した。このイベントは、波長630nm(発光高度250km)及び7774nm(発光高度400km)の2つの大気光イメージに、北西-南東方向にのびる複数のバンド構造として観測された。この構造の波長は約230km、南西に約50m/sで伝搬していた。そのpeak-to-peakの振幅は、630nm大気光で80%、7774nm大気光で20%であった。630nm大気光のドップラーシフトを通して、この時の中性風速はFabry-Perot分光計で観測されている。これらのデータから、MTIDが重力波で作られた場合と電離圏のPerkins instabilityで作られた場合の、水平、鉛直方向の構造をモデル計算した。重力波の分散関係式から、この時の風速、水平波長、伝搬速度を持つ重力波の鉛直波長は約22kmと非常に小さくなり、観測された大きな大気光の振幅を説明できないことがわかった。一方Perkins Instabilityの場合は、電場の振幅として約1.2mV/mを与えると、観測された大気光の振幅を説明できることがわかった。この電場の大きさは、ExBドリフト速度で約25m/sに対応する。この時、同時に信楽上空約800kmを飛翔していたDMSP衛星により、振幅が約30m/s、水平スケールが約200kmの水平ドリフト速度の変動が観測されており、地上観測の結果とよく一致することがわかった。これらのことから、今回観測されたMTIDは、Perkins instabilityがnon-linearに成長した結果生じたものであることが結論づけられた。(DMSP衛星のプラズマドリフトデータは、F.J. Rich博士より提供された)