

2009年1月の成層圏突然昇温の北半球電離圏への影響 Response of northern hemisphere ionosphere to 2009 January SSW

小山 孝一郎^{1*}, 周 中亭², 佳廷 林², 許 美蘭³, 吳 宣軒², 劉⁴, 林 建宏², 湯元清文⁴

Koichiro Oyama^{1*}, Jhong-Ting Chou², Jia-Ting Lin², Mei-lan Hsue³, Yi Syuan Wu², Huixing Liu⁴, Charles Lin², Kiyofumi Yumoto⁴

¹ プラズマ、宇宙科学センター 台湾国立成功大学, ² 台湾国立成功大学地球科学科, ³ 台湾国立成功大学物理学科, ⁴ 九州大学

¹Plasma and Space Science Center, National Cheng kung university, ²Department of Earth Science, National Cheng Kong University, ³Department of Physics, National Cheng Kung University, ⁴Kyushu University

成層圏の突然昇温が電離圏に影響を及ぼすことが報告されてきた。ここでは2009年の成層圏突然昇温時の電離圏への影響を北半球に限って、今まで報告されていない西経30度 東経30度の領域で調べた。この領域はSSW期間中、10hP高度での大気温度が高かった領域である。使用したデータは台湾のGPS衛星により得られた電子密度の高度分布である。このデータの信頼性を検証するためにイオノゾンデによるNmF2, GIMのTECデータを用い、最終的にデータが研究にたえうることを確認した。

低緯度におけるNmF2は朝9-12時をのぞいてSSW期間中減少する。中緯度にNmF2の変わらない領域が存在する。この場所は中性ガス温度の変化が見られない領域と一致する。高緯度においては昼間はNmF2が増加するが、夜は減少する。

SSW期間中低緯度において6-9時の時間帯にNmF2が大きく減少する期間がある。この時高緯度ではNmF2の上昇がみられる。この現象は赤道以上と同じように、低緯度において、プラズマの強い上昇がおり、より高い高度に押し上げられたプラズマが磁力線に沿ってより高緯度に流れ込むとして説明できるかもしれない。

同じような、減少が西経150度、東経150度の経度領域にもみられる。このry等域は成層圏の温度が同じ時期に上昇している領域であり、西経30度 東経30度にみられる現象はSSWに共通な現象かもしれないことを示唆している。この確認のためには2010年のSSWを研究する必要がある。

キーワード: 最大電子密度, コスミック, 成層圏突然昇温, 電離圏, プラズマドリフト

Keywords: NmF2, COSMIC, SSW, Ionosphere, Plasma Drift