

SuperDARN レーダーによる電離圏昼夜境界効果の検出 Detection of the ionospheric day/night terminator effect by SuperDARN radars

田中 良昌^{1*}, 行松 彰¹, 佐藤 夏雄¹, 堀 智昭²

TANAKA, Yoshimasa^{1*}, YUKIMATU, Akira S.¹, SATO, Natsuo¹, HORI, Tomoaki²

¹ 国立極地研究所, ² 名古屋大学太陽地球環境研究所

¹National Institute of Polar Research, ²Solar Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University

電離圏電気伝導度の非一様には電離圏の対流構造を变形させる効果があることが良く知られている。例えば、極域における電離圏対流パターンには朝夕非対称があることが知られているが、これは、昼夜境界の電離圏電気伝導度の非一様によって生じる電荷の蓄積、及び、2次電場の発生による対流の变形の結果であると推測される。

これまでに、我々は、SuperDARN Syowa East レーダーで取得されたデータを用いて、昼夜境界効果による電離圏対流の急峻な変化を検出しようと試みた。統計解析により、我々は、昼夜境界がちょうどレーダーの視野を横切る2、3月と9、10月の期間に、特徴的な対流パターンを発見した。しかしながら、この特徴的な対流の方向は、昼夜境界効果から期待される方向とは反対であり、寧ろ、電離圏プラズマがレーダーの視野を横切って一定速度で流れるとき視線方向の速度が見かけ上変化するという解釈で説明される。また、昼夜境界がレーダー視野を横切る時間帯がちょうど真夜中のオーロラ帯に当たることから、得られた結果の解釈が困難であるという問題もあった。そこで、本研究では、ポラーキャップ領域を観測している SuperDARN レーダーデータを用いて、電離圏昼夜境界効果の検出を試みる。

キーワード: SuperDARN レーダー, 電離圏, 電気伝導度, 昼夜境界, 対流

Keywords: SuperDARN radars, ionosphere, conductivity, day/night terminator, convection