

北海道 SuperDARN レーダーを用いた太陽フレアによる電離圏環境変動の研究 Study of ionospheric disturbances during solar flare events with the SuperDARN Hokkaido Radar

渡辺 太規^{1*}, 西谷 望¹

WATANABE, Daiki^{1*}, NISHITANI, Nozomu¹

¹ 名古屋大学太陽地球環境研究所

¹ Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University

太陽フレアによる電離圏の環境変動は過去さまざまな観測で研究されてきた。

Hosokawa et al.(2002) は高緯度の SuperDARN レーダーを用いて高緯度域では太陽フレアの影響によりエコーの消失を確認した。これは太陽フレア時に E 層と D 層の電子密度が増加し電波吸収が起こったことを示している。Kikuchi et al.(1976) は HF ドップラー測定により太陽フレア時に正のドップラーシフトを観測し、その要因を 2 つ示した。(1) D 層の電子密度が増加し屈折率が変化することによる電波の見かけの行路の変化と (2) F 層の電子密度が変化し反射高度が変化することによる電波の行路の変化である。

今回の研究では詳細な電離圏変動の様子を調べるため SuperDARN レーダーの一基である北海道-陸別 HF レーダーを用いた。

我々の研究ではエコーの消失の直前に生じる地上/海上散乱エコーのドップラーシフトに着目した。要因 (1) と (2) ではエコーのドップラー速度は異なったレンジ依存性、仰角依存性を持つので、エコーのドップラー速度のレンジ、仰角依存性を解析することにより D 層、F 層の電子密度変化の状態を調べる。この解析結果を報告する予定である。

キーワード: 太陽フレア, 電離圏変動, ドップラーシフト, 北海道 SuperDARN Radar

Keywords: solar flare, ionospheric disturbance, doppler shift, SuperDARN Hokkaido Radar