

地磁気嵐の原因となった強い南向きの IMF について

Strong southward IMF associated with geomagnetic storms

亘 慎一[1], Marek Vandas,[2], 渡辺 堯[3]

Shinichi Watari[1], Marek Vandas[2], Takashi Watanabe[3]

[1] 通総研, [2] チェコ天文学研究所, [3] 茨城大・理・環境

[1] CRL, [2] Astronomical Institute, CZ, [3] Env. Sci., Ibaraki Univ.

地磁気擾乱の原因として、強い南向きの磁場が長時間続くことが必要であり、長いタイムスパンで地磁気擾乱の発生を正確に予測するためには、南向きの IMF が形成される原因について調べる必要がある。本研究では、Dst 指数が -100nT 以下になった地磁気擾乱に関して、強い南向きの磁場が形成された原因を調べた。その結果、強い南向きの原因としては、磁気雲として太陽から強い南向き IMF を運び出してくる場合やバックグラウンドの太陽風とイジェクタとの相互作用によるシース領域中で強い南向きの IMF が形成される場合などがあることがわかった。また、シース領域中の強い南向き IMF によって引き起される地磁気擾乱が比較的多いことがわかった。

ニューラルネットワークなどを用いることにより、L1 からの連続的な太陽風観測データを入力として、1 時間程度前もって地磁気擾乱を予測することができるようになってきている。地磁気擾乱の原因として、強い南向きの磁場が長時間続くことが必要であり、長いタイムスパンで地磁気擾乱の発生を正確に予測するためには、南向きの IMF が形成される原因について調べる必要がある。本研究では、Dst 指数が -100nT 以下になった地磁気擾乱に関して、強い南向きの磁場が形成された原因を調べた。その結果、強い南向きの原因としては、磁気雲として太陽から強い南向き IMF を運び出してくる場合やバックグラウンドの太陽風とイジェクタとの相互作用によるシース領域中で強い南向きの IMF が形成される場合などがあることがわかった。また、シース領域中の強い南向き IMF によって引き起される地磁気擾乱が比較的多いことがわかった。