

周期的太陽風動圧変動に対する磁気圏応答

Magnetospheric responses to periodic variations of the solar wind dynamic pressure

藤田 茂 [1]; 田中 高史 [2]; 菊池 崇 [3]

Shigeru Fujita[1]; Takashi Tanaka[2]; Takashi Kikuchi[3]

[1] 気象大; [2] 九大; [3] STE 研究所

[1] Meteorological College; [2] Kyushu University; [3] STELab

太陽風動圧を周期的に変化させたときの磁気圏応答を調べてみた。行った計算は、北向き IMF の元での定常磁気圏に対し、太陽風密度を $2 \cdot 6 \cdot 10$ 分の3つの周期で変動させ、磁気圏の正面にぶつけるものである。結果は、SC のシミュレーションで解明されたことと調和的である。すなわち、6分周期を境にして、より短周期の場合は磁気圏と電離圏が単独に変動し、より長周期の場合は、磁気圏対流と電離圏対流が対応した形を保って変動している。より詳しく見ると、短周期側では、MHD 波動が磁気圏の中に生成し夜側に伝播していることが目立つ。電離圏での沿磁力線電流は磁気圏内 MHD 波動に伴うプラズマの減速域で磁気音波モードとして発生し、磁気圏構造の非一様によって沿磁力線電流に変換したものである。長周期側では、MHD 波動の寄与が少なくなり、夜側磁気圏カスプの圧縮による電流発生機構が重要になってくる。なお、グローバルシミュレーションではアルベン波の共鳴結合は再現できないため、今回は共鳴結合は考慮しない。