

M28b 惑星間空間擾乱に対するフィラメント消失時の磁場構造の効果

浅野芳洋、黒河宏企、森本太郎 (京大附属天文台)

太陽フレアに伴う CME 放出やフィラメント消失などの現象は、過去のシミュレーションや観測から、地球磁気圏で起こる磁気嵐の主因の一つであることが明らかになって来ている。高速や高密度のプラズマと磁気エネルギーは惑星間空間磁場の南向き成分の磁気圏前面での磁気再結合により、磁気圏へ侵入して擾乱をひき起こす。

しかしながら、フレア、フィラメント消失、CME 噴出といった太陽現象と磁気圏擾乱をつなぐ研究はまだ不十分である。太陽面上のフィラメント消失に伴う CME に起因する magnetic cloud の磁場構造は force-free flux rope 構造で近似されるが、この構造の軸方向磁場とフィラメントの磁場の向きに相関があることが近年の研究で明らかになって来ているが、まだいろいろな問題点が残されている。2001 年秋学会において Morimoto et al. がフィラメントの噴出方向が磁場構造と関係を示したが、フラックスロープのどの部分が地球磁気圏と衝突するかは磁場の変化と密接に関連するため、重要な課題である。

そこで今回我々の研究では、飛騨天文台フレアモニター望遠鏡 H/ α 線のデータと SOHO/MDI のデータを用いて、フィラメント消失時の太陽面の構造を解析し、地球近傍で WIND および ACE 衛星によって観測されたフラックスロープ構造の比較を行った。

現在までの結果では、フラックスロープの軸とフィラメントの向きとのずれと、足元磁場の勾配、フィラメントの噴出方向の間には有意な相関は見られていない。本発表ではこれらの結果を用いてフィラメント消失と惑星間空間擾乱の伝播の関係について検討していく。