

M35a CMEとコロナルホールの発生位置に関する法則

斎藤尚生(東北大理・OB)・柴田一成(京大理)・K.P.Dere(NRL)

[緒言] CMEとコロナルホール(CH)は、地球磁気圏の2大擾乱を起こす原因として重要であるが、その太陽面上で発生する位置に、22年周期を持つ法則性が見出された。

[資料] 1976年から現在まで、2.5太陽周期の間に入手可能なフレア、CME、コロナ強度、光球面と流源面の磁場、SOHO、ようこう等の衛星データ、その他。

[解析] 太陽を一個の磁変星と見なして、磁気座標系の上で、諸現象を記述した。

[結果] CMEは、互いに 180° 離れた位置付近で発生しやすい傾向がある。その位置に、極性法則に従った2個の双極子を置き、中心双極子と合わせて、3双極子モデルに従って合成磁場を計算すると、流源面上の磁気赤道を求めることが出来る。モデルから求めたこの赤道は、観測から求めた流源面中性線と、よく一致する。更に、観測されたCHは、モデルから求めた磁気極冠域に発生する傾向がある。非常に活発な持続性活動領域が新たに発生すると、旧双極子から新双極子への交代が起こり、それと共に磁気赤道や磁気経度原点の急激なシフトが生ずる。従って結果的に、CMEとCHは、22年間を通じて常に「磁気座標系の」定位置に発生し易いという単純則が保たれる。このようにして、観測されるCME、コロナ強度分布、太陽風磁場セクター構造、地球磁気圏擾乱などを、一連のモデル(3双極子・回転反転・左肩右腰)によって、統一的に説明することが出来た。