

M36a 混合 CME と惑星間擾乱の

秋山 幸子 (京大附属天文台)、竹内 智彦、水野 陽介、森本 太郎 (京大理)、柴田 一成 (京大附属天文台)、八代 誠司 (CUA)

コロナ質量放出現象 (以下 CME) はフレアやプロミネンス噴出等により太陽コロナが惑星間空間 (以下 IP) へ $50\text{--}2000\text{ km}^{-1}$ の速度で噴出していく現象である。その前面には衝撃波や高エネルギー粒子が発生することから、地球環境や宇宙天気予報の観点でも重要視されている。しかし取得される観測データが太陽近傍または地球近傍と断片的である為、太陽 - 地球間での関連性や連続性は未だに不明な点が多く、特に CME と磁気擾乱中の複雑な構造変化の対応は殆ど行われていない。ところで速度の異なる複数の CME が IP で相互作用した結果、WIND 衛星により電波が観測されることが報告されている (Gopalswamy et al. 2001)。このように複合した特異な CME と IP の磁気擾乱を比較することは、両者の関連性をより深く解析する手立てとして有効である。

そこで本研究では 2000 年 6 月 6 日に発生した、2 つの CME が相互作用した現象と ACE による IP 磁気擾乱の比較を行った。この 2 つの CME は 01:10[UT] 頃に発生したプロミネンス放出と 15:30[UT] 頃に発生した X2.3 フレアを起源としており、それぞれ 50 km^{-1} と 1000 km^{-1} の速度が LASCO で観測されている。これらの CME はおよそ 20 太陽半径付近で接触しており、接触後低速 CME が高速 CME によってかき消される様子が観測されている。一方これに対応する ACE のデータから、1 つの磁気擾乱の中に異なる密度をもった 2 つ以上の構造が存在していることが分かった。そして (1) 密度分布は擾乱の初期に高密、後半に低密を示していること、(2) 速度から高密成分は 750 km^{-1} とおよそ一定であるが、低密成分は $600\text{--}800\text{ km}^{-1}$ と幅をもっていること、(3) 低密成分の速度は磁場の減少とともに減少してることが分かった。以上のことから低速で高密のプロミネンスが後方からきた高速低密の CME に圧縮され、高速 CME とともに IP を移動していると推測される。このような IP 磁気擾乱中の複雑な成分が同定された例は少なく、非常に重要な結果である。また年会では、太陽近傍の CME の衝突が IP でどの様に観測されるのかシミュレーションを用いて検証した結果も報告する。