

A25a CMEに見られた log-normal 分布と 線バーストの log-normal 分布との比較

青木 成一郎 (東大理)、八代 誠司 (CUA)、柴田 一成 (京大理)

太陽からの質量放出の現象として CME (Coronal Mass Ejection) がある。今回、SOHO/LASCO で観測された CME に付随するフレアの軟 X 線 (GOES) 強度分布を解析した結果、peak flux と CME の個数の間に log-normal 分布の相関が得られた。これは CME の peak flux に特徴的な値が存在することを意味する。CME は、flare 又は類似の物理過程に付随する質量放出と見なされており、太陽のコロナ中で起こる磁気リコネクションを伴う MHD 質量放出現象であると考えられている。このモデルに従うと CME は、磁気リコネクションの際に生じたプラズモイドの内、十分なエネルギーや速度を持ったものが放出されたもので、その結果、特徴的な大きさの物理量が生じると考えられる。

ところで、同様に特徴的な大きさの物理量を持つ天体現象として、線バーストが挙げられる。線バーストは peak fluence、pulse interval、total duration、pulse duration、break energy と 線バーストの個数の間に log-normal 分布を示す (Li & Fenimore 1996、McBreen et al. 1994、Nakar & Piran 2001、Preece et al. 2000)。また、線バーストはジェットであると考えられており、さらに磁場によるモデルも存在する (Kluźniak & Ruderman 1998)。従って、線バーストは質量放出を伴い、特徴的な大きさの物理量を持ち、加えて、磁場が原因である可能性がある。このことから、線バーストは CME と同様、磁気リコネクションを伴う MHD ジェット現象である可能性が考えられる。

今回の講演では、CME に見られた分布と 線バーストに見られる分布を比較し、磁気リコネクションの観点から両者の関連性について述べる予定である。