

A13a 太陽フレアとガンマ線バースト

柴田 一成、高崎宏之、北井礼三郎、黒河宏企、石井貴子、秋山幸子、森本太郎、磯部洋明、浅井歩、清原淳子(京大理附属天文台)、矢治健太郎(かわべ天文台)、下条圭美、横山央明(国立天文台)

ガンマ線バーストのフラックスの時間変化を見た太陽の研究者は、それが太陽フレアのものか、ガンマ線バーストのものかを区別できないという(村上1996)。ガンマ線強度時間変化で見ると、それくらいガンマ線バーストは太陽フレアに良く似ている。一方、マグネター(超強磁場中性子星)の発見は、ガンマ線バーストやソフトガンマ線リピーターが、太陽フレア類似のMHD機構によって駆動されているかもしれないという考えを押し進めた。さらに最近の観測の発展は、ガンマ線バーストがジェットである可能性を示唆しており、宇宙ジェットと共通のMHD機構が議論されている。しかし、ガンマ線バーストが宇宙最大の謎の天体であるのは変わらない。多方面からの解明への努力が望まれている。

本講演では、以上をふまえ、天体突発MHD現象のひな形としての太陽フレアが現在どこまで解明されたのか、最新の観測データと理論モデルを用いて議論し、ガンマ線バーストへの応用を試みる。具体的には、2000年11月24日に発生した大フレア2例を取り上げる。これらのフレアは、ようこう衛星(軟X線、硬X線)、京大飛騨天文台(H)、野辺山電波ヘリオグラフ(マイクロ波)、SOHO/EIT、SOHO/LASCO、TRACE(極紫外線)など全波長域で観測されており、インパルス的な硬X線放射とともにジェット的な高速プラズマ噴出をともなっているのが特徴である(本年会太陽セッションにおける高崎らによる講演も参照のこと)。年会では、観測された諸特徴、とくに高速プラズマの加速、衝撃波の発生、粒子加速、プリフレア加熱などが、磁気リコネクション・モデルによってどのように理解されるのか述べ、類似の機構がガンマ線バーストに適用できるかどうか議論する予定である。