

M33a コロナ質量放出 (CMEs) に伴うプラズマ流温度・速度の高度依存性

平岡勇人, 今田晋亮 (東京大学)

太陽フレアに伴うコロナ質量放出 (CMEs) は太陽地球環境に多大な影響を与え、磁気嵐等を引き起こし、人間社会にもさまざまな影響を与える。CMEs によって放出される質量は、フレア・CMEs の本体だけでなく周辺のコロナ領域からも質量供給されることが議論されており、観測的には減光 (Dimming) 領域として知られている。先行研究 (Imada et al. 2007, 2011) では Dimming 領域において低温プラズマは低速で高温プラズマは高速で運動する、温度依存のある上昇流が観測された。この温度の違いによる速度の違いはプラズマの高度方向の違いによるものと解釈され、加熱・加速の高さ方向の議論がなされた。この観測は太陽中心近くの観測のため、視線方向の速度成分という観点では非常に高精度の観測となっているのだが、一方で視線方向に高さ構造が重なるため高さ方向に速度が変化しているかを仮定せずに議論することは難しい。そこで、本研究では太陽縁近くで起こった 2006 年 12 月 6 日 X6.5 フレアについて、「ひので」に搭載されている極端紫外線分光装置 (EIS) による複数波長での速度 (ドップラーシフト) と高さの関係に関して解析を行なった。結果、確かに上昇流の位置が温度ごとに異なっており、光球から高さ方向に離れるにつれて加熱・加速されていることがわかった。本研究は加熱・加速の高度プロファイルに制約を与えるものであり、CMEs への質量供給の物理メカニズムにインパクトを与えるものである。