

M27a ひので EIS による活動領域コロナ中のプラズマ運動速度場の観測

原 弘久、渡邊鉄哉 (国立天文台)、L. Harra, L. Culhane (MSSL), G. Doschek, J. Mariska (NRL)

本講演では、ひので衛星で観測した活動領域 10938 について、ひので極端紫外線撮像分光装置 EIS の分光観測により得られたコロナ中の速度場の特徴について報告する。今回の報告では、EIS により観測される極端紫外線輝線スペクトルのドップラー速度と輝線幅情報に焦点をあてる。活動領域がディスクセンタ付近にあるときの Fe XV 284 輝線 (~ 2 MK) 観測では、活動領域中心部に対して、活動領域サイズを特徴付けるスケールのコロナループの足元近傍で輝線がブルーシフトし、また輝線幅も熱的幅に対してひじょうに広がっている。輝線形状はほとんどのケースで一つのガウス分布でよく近似でき、ブルーシフトとして観測される上昇流の速度は 10–20 km/s 程度となる。また、輝線幅に含まれる非熱的成分 (輝線非熱幅) の頻度分布は、およそ 30 km/s 程度を中心にかなり広がった分布をしている。この活動領域が太陽回転にともなってリムに向かって移動していくとともに、このブルーシフト成分は消えていき、また輝線非熱幅の頻度分布はディスクセンタでの観測に比べかなり狭くなることが分かった。ここから、ディスクセンタでの観測で輝線非熱幅として大きな値を示すところには、磁気ループに沿った速度成分の寄与が大きいことが分かる。また、Fe X, Fe XII, Fe XIII, Fe XIV の輝線観測をあわせると、より温度の低い形成温度をもつ輝線では、ディスクセンタで観測される上昇流としてのブルーシフト成分が顕著でなくなることが分かった。本講演では、これらの観測結果から得られる活動領域コロナのプラズマの運動とそれを引き起こすコロナ加熱メカニズムについて議論する。