

M35a ひので EIS により発見されたコロナ下部での微小エネルギー解放

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

本講演では、ひので極端紫外線撮像分光装置 (EIS) により、太陽活動領域内のコロナループ下部で発見された微小エネルギー解放現象について報告する。EIS は 17–21nm と 25–29nm の極端紫外線領域で波長分解能 4000 程度の分光能力と 2 秒角程度の空間分解能をもっている。太陽活動領域のコロナループの足元では、磁力線に沿った方向から見るとブルーシフトし、熱的幅に比べてはるかに輝線幅の広がったスペクトルが空間分解能のスケールサイズで観測される。これは空間分解能以下の異なる上昇流速度をもつ成分の重ね合わせと考えるのが自然である。速度の大きい成分をもつ場所では、短波長側にテールを引くような輝線形状が観測され、その高速成分の速度は磁力線に沿った流れとするとコロナ温度の音速に匹敵する。これらは Hara et al. *ApJ*, 678, L67 (2008) で報告した。コロナループ上部では、フレアでも発生しない限りループに沿った視線方向からの輝線観測でこのような高速成分は観測されない。また、数値計算の結果からは、このような高速の上昇流が発生するのは、加熱がコロナループの足元に非定常に集中する場合である。これらから想起されるのは、コロナを加熱する基本スケールが EIS の空間分解能以下であること、またそれらがコロナループの足元に集中して間欠的に発生しているという描像である。今回は Hara et al. (2008) で解析した活動領域のコロナループについて、その足元の EIS による連続観測から分かったことを示す。この連続観測から分かってきたことは、コロナループ内のドップラー速度構造は絶えず変化していること、そして最も注目すべきは、コロナループの足元で空間分解能程度の広がりをもった輝線幅の増加としてとらえられる現象が間欠的に多数発生していることである。一つ一つ分離して認識されるものは、そのようなイベントのうち大きなものだろうが、それらをもつ熱エネルギー量はナノフレアエネルギーとして知られる  $10^{24}$ erg 程度になる。