

M30a 黒点半暗部彩層で頻発するジェット状活動現象の詳細解析

勝川行雄、末松芳法、一本潔、常田佐久(国立天文台)、清水敏文(宇宙航空研究開発機構)、永田伸一(京都大学)、T. Berger、R. Shine、T. Tarbell、A. Title(LMSAL)、B. Lites(HAO)

半暗部彩層において、CaIIH線で細長くトランジェントに光る活動現象が頻発していることが、ひので可視光望遠鏡(SOT)によって、新たに発見された(勝川他、2007年春季年会)。長さは1000から4000km、幅は400km程度、寿命は1分以内である。時間的、空間的に微細な現象であることに加え、背景の半暗部の明るさと比較して20%程度の明るさしかないこともあり、これまでの地上観測では捉えられなかったものである。本現象(半暗部微細ジェット)のメカニズムを理解する上で重要となるのは、半暗部微細ジェットの発生場所と運動である。発生場所については、ほぼ全ての半暗部微細ジェットが、半暗部フィラメントの間に足元を持つことが分かっている。これは、半暗部を形成する水平な磁束管の間に存在する、より立った磁力線に対応した現象であることを示唆している。また、半暗部フィラメントの先端(penumbral grain)付近で多く観測されることも明らかとなった。CaIIH線で観測される見かけの運動は、下部から上部に動いているように見えるもの(下部から明るくなるもの)に加え、中央から明るくなるもの、上部から明るくなるものも少なからず存在することが明らかとなった。いずれの場合も見かけの速度は極めて高速であり、50km/sから100km/s以上になるものも存在する。この現象を説明するメカニズムとして、(1)リコネクションジェット、(2)微小フレア冷却後のポストフレアループ、の2つの可能性が考えられる。本講演では、CaII H線で観測された半暗部微細ジェットの統計解析に加え、NaD線やH α 線といった他の彩層ラインでどのように見えるかについても紹介する。XRTやEISで取得したデータも用い、半暗部微細ジェットが遷移層、コロナの加熱に寄与しているかについても議論する。