

M30a 太陽ジェット現象における FIP 効果の時間的・空間的変動の研究

井上大輔、浅井歩（京都大学）、磯部洋明（京都市立芸術大学）、川手朋子（核融合科学研究所）

太陽大気中では、約 10eV 以下の第一電離ポテンシャル (First Ionization Potential, FIP) をもつ元素の割合がコロナ中で光球中と比べ大きくなる、という現象 (FIP 効果) が知られている。FIP 効果は彩層プラズマの部分電離性によって引き起こされると考えられている。FIP 効果の現れ方は、活動領域からのアウトフローや太陽風など、比較的定常的な現象については様々な研究がなされている (Brooks and Warren 2011 など)。太陽大気での太陽フレアやジェットといった突発的に起こる現象については FIP 効果の強さが定常現象のものと異なる振る舞いをしていることはわかっているものの (Dennis et al. 2015 など)、典型的な強さや統一的な見解は得られていない。とくに FIP 効果の時間的・空間的変動について研究したものはほとんどなく、彩層プラズマのダイナミクスやジェットの起源の解明を考える上で、より詳細な研究が必要とされている。

本研究では「ひので」衛星の極端紫外線撮像分光装置 (EIS) の分光観測により得られた 2017 年 4 月 2 日に起きたジェット現象について FIP 効果の時間的・空間的変動を調べた。この現象は H α ジェットと EUV ジェットが同時に発生していることが太陽磁場活動望遠鏡 (SMART) 及び EIS でそれぞれ確認されている重要なイベントである。Ca XIV と Ni XVI の輝線強度を FIP が低い元素の寄与、Ar XIV の輝線強度を FIP が高い元素の寄与として採用し、ジェット現象とその周辺で強度比がどのように分布しているのかを確かめた。また、Differential Emission Measure (DEM) を場所ごとに算出し、温度の違いによる輝線の強度変化への寄与も調べた。その結果、ジェットが見られる時間帯にジェット領域で FIP 効果の表れがあることが分かった。