

M32a 赤外 Stokes vector の時系列データから彩層ジェットの起源を探るには

○松本琢磨、飯島晴久（名古屋大学）、川畑佑典、勝川行雄（国立天文台）、Quintero Noda Carlos (IAC, ULL)

彩層ジェットは太陽彩層中でのエネルギー・質量輸送を担う現象であるが、その駆動機構については十分に理解されていない。これまで提唱されてきた駆動機構を特定するには偏光分光観測が非常に有力な手段となるが、現実的な大気からの輻射を物理的に解釈することは容易ではない。そこで将来の磁場観測の解釈の一助として、本研究では現実的な輻射磁気流体シミュレーション（飯島&横山 2017）を元に Stokes profile を合成することで（Uitenbroek 2001）、SUNRISE III/SCIP（勝川ら 2020, Sunrise Chromospheric Infrared spectro-Polarimeter）で得られるであろう赤外偏光分光観測を予言した。解析した彩層ジェットは Slow shock と遷移層との衝突によって駆動されており、Slow shock の起源は光球での磁気シートの合併により生じた下降流および Torsional Alfvén 波の伝播によるものであると解釈できる。下降流は slow rarefaction として slow shock に先行して上空に伝播するが、その様子は FeI 846.8 nm および CaII 854.2 nm のドップラーシグナルの時間的ラグとして観測される。また Torsional Alfvén 波の結果として生じた渦は Slow rarefaction 波として Slow shock 後方に存在し、CaII 854.2 nm で弧状の空間構造を持つ直線偏光シグナルとして観測できる。本研究によって判明した彩層ジェットの時間発展および空間的構造と偏光分光シグナルとの対応関係は、SUNRISE III や DKIST (Daniel K. Inouye Solar Telescope), EST (European Solar Telescope) などの将来観測を解釈するための強力なツールになると期待できる。