

M29a 京都大学飛騨天文台 SMART/SDDI を用いたフィラメント噴出・消失現象の3次元速度場の導出

木村なみ (京都大学大学院思修館), 大辻賢一 (情報通信研究機構 電磁波研究所 宇宙環境研究室), 浅井歩 (京都大学大学院理学研究科附属天文台), 山敷庸亮 (京都大学大学院思修館)

太陽活動などによる地球周辺空間の環境変動を宇宙天気という。太陽面爆発(フレア)や噴出現象が起こると、地球では磁気嵐や放射線の増加などの影響を受けるため、宇宙天気予報が重要視されている。特に太陽コロナ中で発生する冷たいプラズマ(フィラメント・プロミネンス)の噴出現象は、太陽のプラズマを大量に惑星間空間に噴出するコロナ質量放出(CME)を伴うことも多く、磁気嵐の原因の一つと言われている。しかし、フィラメント噴出とCMEの関係性は、観測視野のギャップなどにより、未だ明らかになっていない。

本研究では京都大学飛騨天文台のSMART/SDDI(Solar Dynamics Doppler Imager)を用い、2016年8月9日23:30UTから2016年8月10日3:30UTにかけて北東リム付近で見られたフィラメント噴出現象について詳細に調べた。特にSMART/SDDIによる $H\alpha$ 線を中心とした $\pm 9\text{\AA}$ の範囲にある73波長での観測から、Beckersの「クラウドモデル」を適応することでその視線速度を、また見た目の運動を組み合わせることで、フィラメントの3次元速度場を導出した。このフィラメントは、太陽面に対し約 150km/s の最大速度で噴出し、また関連して大規模なCME(速度 370km/s)が8月10日4:00UTに発生していることがわかっている。我々はさらにフィラメント内部のプラズマ塊の一つ一つに着目し、その視線方向や視線と垂直な方向の速度の時間変化を追い、噴出前後のフィラメントの構造の変化を詳細に調べた。本講演では、このフィラメント噴出で見られた微細構造の時間変化について報告する。