

M46b 飛騨天文台 DST 観測によるフィラメントの磁場の時間変化

澤田真平, 野澤恵 (茨城大学), 一本潔, 上野悟, 阿南徹 (京都大学)

太陽にはコロナと呼ばれる希薄な大気層がある。その希薄な層に密度の大きなフィラメントが浮かんでいる。フィラメントが重力で光球面に落ちずにコロナに浮かんでいるのは、磁場が支えているからである。またフィラメントは振動し、時には噴出などダイナミックな運動をすることがある。加えて、フィラメントは地球に害を及しコロナ質量放出と関係あるため、磁場に支配されるフィラメントの運動の理解は欠かせない。しかし磁場構造の変化は研究されておらず、フィラメント噴出のモデル決定には至っていない。そこで本研究では2014年4月24日の活動領域 NOAA12044 内のフィラメントを飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡 (DST) で偏光分光観測を行い、フィラメントを支える磁場の時間変化の導出を行った。この観測では2つフィラメントを同時に観測している。これらのフィラメントの足元付近でフレア (爆発現象) が起こり、フィラメントは双方共に擾乱された。しかし両者の運動は大きく異なり、一方はその場で擾乱したのみで、他方は噴出してた。本研究ではこの運動の違いについて磁場構造の変化を用いて説明を行う。

磁場導出に用いたインバージョンコードは HAZEL (HANle and ZEeman Light; see Asensio Ramos et al. 2008) である。このコードは視線方向に物理量が変わらないと仮定したモデルを用いている。このコードの変数は磁場構造の他に観測対象の高さなどがある。散乱による偏光度は観測対象の高さにより変化するが、高さがインバージョンにどれほど影響するかは議論されてきていない。そこで本研究ではこの点について解析し、観測対象の高さが非常に重要な要素であることを確認した。この点も考慮しフィラメント磁場の時間変化の導出を行った。