

M34a Hel 10830Å 線の偏光分光観測によるプロミネンス内波動の診断

一本潔、山添雄大、楠野兼太郎、鈴木海渡、白戸春日、浅井歩、上野悟、橋本裕希、黄于蔚（京都大学）

太陽プロミネンスにみられる振動現象については、これまで速度場や高解像画像の観測から多くの報告がなされてきた。プロミネンスの振動は、コロナ中に存在する波動を可視化したもとの考えられ、そのモードの特定やエネルギー輸送量の定量的な評価は、コロナ加熱問題やプロミネンス磁場構造の日震学的診断等ともつながり、興味深い課題となっている。本講演は、HeI10830Å 線の偏光分光観測によって捉えられた、静穏型プロミネンスにおける波動伝搬現象について報告するものである。

観測は2022年9月26日、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡の垂直分光器に設置された偏光分光装置（2021秋年会 M13b、2022年秋年会 M37a）を用いておこなった。分光器のスリット（長さ約120秒角）をリムに平行にし、西北縁のプロミネンス上に固定して、HeI10830Å 線のフルストークスプロファイルの約1時間45分に渡る時系列を得た。各フレームの露出時間は50ms、回転波長板を2秒周期で回しながらこれを120枚取得し、これを1セットとしてデータを取得をした。そのタイムケージは8秒である。

偏光復変調の後、ラインの強度プロファイルから得られた視線速度の時系列より、このプロミネンスの内部で周期3分～5分の顕著な振動が見られ、それがスリット方向に約120km/sの位相速度で伝搬する様子が捉えられた。線強度やHeI10830Åのblue componentとred componentの強度比に殆ど周期変動が見られないことから、この振動が非圧縮性の波、すなわちAlfvén的な波動である事が伺える。本講演では、さらにHeI 10830ÅのStokes Q,U,Vプロファイルから得られる磁場、および、波動に伴うその変動の有無について調査した結果を報告する。