

M49a 静穏領域における空間平均ドップラー速度の温度依存性

北川直優（東京大学），原弘久（国立天文台），横山央明（東京大学）

太陽観測衛星「ひので」に搭載された極紫外光撮像分光装置（EUV Imaging Spectrometer: EIS）によって取得された太陽子午線上の輝線スペクトルを解析することによって、コロナの広い温度範囲（ $\log T [\text{K}] = 5.7\text{--}6.3$ ）について静穏領域における空間平均ドップラー速度を求めた。

これまで SoHO/SUMER などによって取得された静穏領域における遷移層の輝線スペクトルの解析により、 $\log T [\text{K}] = 5.7$ より低温では $5\text{--}15 \text{ km s}^{-1}$ 程度の赤方偏移（太陽表面への下降流）が観測され、一方それより高温では $\log T [\text{K}] \leq 6.0$ において $v = -5 \text{ km s}^{-1}$ 程度の青方偏移が確認されてきた（Teriaca et al. 1999; Peter & Judge 1999）。しかし、コロナの主要な温度となる $\log T [\text{K}] \geq 6.0$ の領域については観測波長帯に強い輝線が含まれていなかったため調べられなかった。

一般的に EIS の解析において 10 km s^{-1} 以内の確度でドップラー速度を求めることは難しいが、今回は HOP79 観測プラン時に取得された太陽子午線上をカバーした分光データを用いることで目的を達成した。静穏領域のコロナにおいて動径方向の運動を考えた場合、理想的には太陽南北リム外側においてドップラー速度がゼロになっている。本研究では、輝線スペクトルについて波長方向シフトの緯度依存性を調べ、上記仮定に基づいて太陽面中心での速度を求めた。今回の結果をまとめると、以下のようになる。(1) $5.7 \leq \log T [\text{K}] \leq 6.0$ ではドップラー速度がほぼゼロとなったが、先行研究と誤差範囲内で整合性がある。(2) $\log T [\text{K}] \geq 6.0$ においては温度が大きくなるにつれて青方偏移も増し、 $\log T [\text{K}] = 6.3$ 付近で $v = -6 \text{ km s}^{-1}$ となった。このような速度の温度依存性がコロナの大域的な平均値として存在することは、コロナの磁力線構造を反映している可能性がある。