

M17c 太陽極域の磁気パッチ形成と光球収束流について

末松芳法（国立天文台）

太陽極域の磁場構造および時間変化は、磁気活動の周期性を説明するダイナモ機構を考える上で重要である。極域の極性が周期性を持ち、黒点数の増減と合わせて反転することは良く知られているが、反転の詳細機構は不明である。極域では磁束の大きいかたまり（磁気パッチと呼ぶ）が、周期性を担っていることが知られてきており、磁気パッチの特性、形成機構を知ることが極域の磁場特性を理解する上で必要である。「ひので」衛星の時間分解能の高い偏光分光データを用いて、磁気パッチの形成・維持には光球の収束流が多く伴っていることが分かった（Kaithakkal et al. 2015, ApJ 799）。分光観測では視線方向のドップラー速度しかわからないため、収束流の2次元的な構造はわかっていない。ここでは、「ひので」の極域 G-band 高解像度 2 次元像を用いて、局所相関追跡法 (Spectral Optical Flow 法) により、速度場を求めた。また、白斑 (G-band 輝点) を磁気パッチの代わりとし、速度場の発散、回転を取ることで、収束流との関係を調べた。結果として、白斑には収束流が伴うが、白斑のないところと比べて、特に顕著でないことが分かった。磁気パッチの形成には、収束流だけでなく、検出できない背景磁場の分布が重要であることを示している。磁気パッチの形成について、インダクション方程式を用いた簡単なモデルを示す。