

M11a 「ひので」可視光磁場観測で捉えられた頻発する局所的磁気超音速流

清水敏文(宇宙航空研究開発機構), 一本潔、勝川行雄、末松芳法、常田佐久(国立天文台)、永田伸一(京都大学)、Dick Shine, Ted Tarbell (LMSAL), Bruce Lites (HAO)、他日米 SOT チーム

「ひので」の可視光磁場望遠鏡(SOT)は、大気揺らぎのない安定条件下で0.2秒角の解像度で高精度の偏光(磁場)観測を世界で初めて開始した。SOTで取得したストークス・プロファイルを観察すると、光球面での音速(5-6km/s)を超える速度の存在を示唆する偏光プロファイルを多数見ることができる。殆ど場合、視線方向磁場を示す Stokes V プロファイルが極度に長波長側に延びていて、これは音速を超える下降流が存在することを示唆する。最も顕著なものは、黒点半暗部の外縁付近に普遍的に見られるが、これらは黒点内のガス流(エバーシェッド流)によるものである(一本他講演参照)。これ以外に、本講演で特筆したい現象は、黒点周辺のモート(堀)領域や黒点から遠く離れた磁束が少ない静穏領域において、所々に見ることができる極度に赤方変移したプロファイルの存在である。非常に局所的なサイズ(サブ秒角)の現象である。同様な極度に赤方変移した Stokes V プロファイルは、光球起源の SiII10827Å の赤外観測で黒点周辺のモート領域に幾つも存在することがカナリア諸島テネリフェの TIP による観測で発見して(2006年春季年会、清水他)、この新しい現象との関連があるものと考えられる。SiII10827Å の観測からは、超音速流は速度 12km/s、1.5KG とやや強めの磁場を持ち、温度も数 100 度高い下降流と推定した。コロナには対応する現象が見られないことから、光球上部または彩層で起きる磁気リコネクションに伴うアウトフローではないかと解釈していた。「ひので」の観測から黒点近傍から静穏領域まで存在することが分かった高速下降流について、黒点モート領域、静穏領域および極領域の観測から、CaII 彩層画像など「ひので」が同時に取得した高解像度の画像と比較して、空間的な特徴など観測から分かることを紹介する。