

M35a ひのちによる光球微細磁場構造の撮像・分光観測

石川 遼子 (東京大/国立天文台)、常田 佐久、末松 芳法、一本 潔、勝川 行雄 (国立天文台)、
Alan Title、Ted Tarbell (LMSAL)、Bruce Lites (HAO)

光球磁場構造の基本要素である磁気要素を理解することは非常に重要であるが、直接観測することは難しく、磁気要素に対応しているといわれている G-band bright point (GBP) を用いて、間接的に微細な磁場構造をトレースする手法が用いられてきた。前回 (2006 年秋季年会 M01a) は、ラパルマで取得された非常に分解能の高いデータを用いて、plage 領域の磁場構造と GBP の対応関係について統計解析を行い、比較的強い磁束密度の所のみ GBP と対応していることなど GBP の性質について、様々な新しい知見を報告した (Ishikawa et al., A&A submitted)。微細磁場構造の性質を知るには、直接観測することが非常に重要であるが、地上観測のデータではシーイングの変化を受けてしまい、磁場構造の時間発展まで追うことは困難であった。「ひのち」の可視光望遠鏡 (SOT) により、今までにない高空間分解能かつ安定した PSF で、画像および偏光線輪郭の観測が可能となった。SOT フィルタグラムに、Ishikawa et al. で確立した手法を適用して、磁気要素の出現と消滅、その運動を明らかにする。さらに、SP (Spectro Polarimeter) とのアラインメントを精度良くとり、Milne-Eddington モデルを用いて、磁気要素のベクトル磁場を求める。静穏領域をスリットスキャンして得られた V プロファイルからは、粒状斑数個分から sub arcsecond のサイズまで、様々なスケールサイズの磁気要素が、視野全体に分布していることがわかる。また、視野を狭めてスキャンの時間分解能をあげた SP によって得られた偏光スペクトルを用いた磁気要素の定量解析やフレームトランスファーモードのフィルタグラムなど早い時間変化も追う観測モードも活用する。また、磁気要素と GBP、Ca-H 輝点の対応関係も検証する。