

M13a 半暗部形成前における彩層での傾いた磁場構造の発見

渡邊皓子 (京都大学), Luis R. Bellot Rubio (Instituto de Astrofísica de Andalucía), Jaime de la Cruz Rodríguez (Uppsala University), 北井礼三郎 (京都大学)

黒点半暗部形成時における、彩層など光球よりも高い層での磁場構造が、近年注目を浴びている。Rempel (2012), ApJ では、MHD simulation で黒点を再現しようとする際に、simulation box の上側境界で磁場を potential field よりもより傾いた状態になるように制約しなければ、十分な大きさの半暗部が得られないと述べた。観測では、Shimizu et al. (2012), ApJL がひので衛星のカルシウム画像を用いて光球での半暗部形成の 10 時間前からカルシウム画像 (彩層) に半暗部のような dark annular zone が出来ることを示した。Lim et al. (2013), ApJL では半暗部形成が、H 画像 (彩層) で horizontal なフィラメント構造が卓越している所の下で起きる例をいくつか発見した。

我々は、Swedish 1-m Solar Telescope で 2009 年 7 月 6 日に取得された光球 (Fe I 630nm) と彩層 (Ca II 854.2nm) の CRISP 偏光イメージング観測中に起きた部分的な半暗部形成を解析した。光球における半暗部形成は観測開始後 14 分から起き始めるが、彩層における周囲より強い linear polarization signal が同じ領域に観測開始時から存在していることを発見した。これは半暗部を形成するための条件として、彩層で先行して傾いた磁場構造 (カノピー構造) が存在するということの直接的な証拠となる。