

M15b 飛驒 DST 偏光分光観測による黒点半暗部形成と磁場発展との関係性の検証

米谷拓朗、野澤恵（茨城大学）、一本潔、上野悟、阿南徹（京都大学）

黒点は太陽内部の対流層に存在する磁束管が光球まで浮上することにより生成される。黒点は暗部と半暗部で構成されるが、半暗部形成における具体的な物理メカニズムは解明されていない。黒点を構成する磁場は複数の大気層にまたがっており、磁場の構造は温度や密度など大気層の物理パラメータに依存するため、同一の磁束管でも大気層によって異なる描像を示す。Shimizu et al. (2012) では光球・彩層同時撮像観測から半暗部形成において、光球よりも先に彩層で半暗部の前駆構造が形成されたことを示唆した。また、Jan et al. (2014) では偏光分光観測による光球磁場測定から、光球において暗部の垂直な磁場が傾き、水平な磁場へと変化することによって暗部が半暗部へと変化したことを示唆した。

そこで本研究では光球・彩層両者の磁場の時間変化がどのように半暗部形成に影響しているかについて光球・彩層同時偏光分光観測による磁場測定から検証をおこなった。

2015年5月14日に活動領域 NOAA 12342 中の黒点半暗部が数時間かけて成長した。その半暗部の形成過程を飛驒ドームレス太陽望遠鏡 (DST) の垂直分光器を用いて偏光分光観測をおこない、彩層のスペクトル線 He I 10830 Å に対してインバージョンコード HAZEL (Asensio Ramos & Trujillo Bueno et al. 2008) を適応し、彩層における磁場や視線方向速度などの物理量を導出した。一方、光球のスペクトル線 Si I 10827 Å に対しては Milne-Eddington 大気モデルを適用することにより、光球における磁場や視線方向速度などの物理量を導出した。本講演ではそれらの物理量をもとに半暗部形成について議論する。