

**M31a 「ひので」高空間分解偏光分光観測から探る半暗部微細磁場構造**

島田浩平(東京大学)、常田佐久、Jan Jurcak、末松芳法、一本潔、勝川行雄(国立天文台)、久保雅仁、清水敏文(宇宙航空研究開発機構)、永田伸一(京都大学)、日米 SOT チーム

光球磁場測定の観測量の一つにストークス V スペクトル (SV) がある。SV には、視線方向に速度勾配が存在する場合に波長方向で SV を積分すると非ゼロとなる特徴がある。SV 積分値に関しては、黒点半暗部においてリム側でゼロから大きくずれている。この観測結果を説明する半暗部の微細磁場構造として uncombed structure (US) が提案されている。US は光球面に対して水平な磁束管と磁束管より傾いた背景磁場の 2 成分で構成されており、磁束管と背景磁場の視線方向速度の差異によって、SV 積分値が非ゼロになると考えられている。本研究ではひのでの高空間分解偏光分光データを使い、Milne-Eddington (ME) 大気モデルを用いたインバージョンで求めた物理量と SV 積分値との対応関係から、半暗部微細構造を探る。観測データはひので可視光磁場望遠鏡のスペクトロポリリメータ (SP) によるディスク中心に位置する黒点とその前後数日のデータを使用した。ひので SP データはこれまでの地上の偏光分光観測に比べ格段に空間分解能が向上している。SV 積分値が大きくゼロからずれる領域は、リム側半暗部に分布し連続光で見られるようなフィラメント構造をしている。ME 物理量との対応関係としては、周囲より磁場強度が弱く ( $\delta B \sim$  数百 Gauss)、光球面に対してより水平 ( $\delta\theta \sim$  数度) で、ドップラー速度がレッドシフト ( $\delta v \sim$  数百 m/sec) しているという顕著な傾向がみられる。この磁場構造の特徴は US を用いたインバージョンの研究結果との比較から磁束管成分の特徴に対応していることがわかった。講演では上記観測結果に加え、SV 積分値がリム側、ディスク中心側でなぜ大きく違うのかについても定性的に議論する。