

M15c DST 偏光分光観測装置を用いた He I 10830 Å によるプロミネンスの磁場観測

橋本裕希、一本潔、上野悟、Denis Cabezas、黄于蔚、山崎大輝、白戸春日、松田有輝（京都大学）

プロミネンスは約 10^4 K のプラズマの塊であり、光球や彩層からの放射を散乱して光っている。しかしながら、プラズマの加熱源がその太陽放射のみだとすると約 10^4 K のプラズマは維持されないという計算結果が得られており (ex. Heinzel et al. 2014. A&A)、太陽放射以外の加熱の存在が必要とされている。我々はその加熱メカニズムを明らかにすることを目的とし、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡 (DST) でプロミネンスを多波長分光観測することでプラズマ診断を行い、輻射損失の評価を行った。そして、アルヴェン波がプロミネンスの加熱に効いている可能性を示唆した (2022 年春季年会 M17a)。しかしながら、この研究では磁場の観測をしていないため、磁場の値を仮定してアルヴェン波についての議論を行っていた。より詳細な議論のためには、実際の磁場の値が必要になる。

そこで、本研究では現在開発が進んでいる DST の偏光分光観測装置 (2021 年秋季年会 M13b、M30a) を使い、He I 10830 Å で複数のプロミネンスを観測した。露光時間は 50 ms で 100 枚 (もしくは 80 枚) の積算を行った。その結果、ゼーマンパターンが顕著に現れる／現れないものや、散乱偏光成分が強い／弱いものなど、プロミネンスごとに様々なストークスプロファイルが得られた。本講演では、得られたプロミネンスのストークスプロファイルを紹介するとともに、ゼーマンパターンや偏光計算コード HAZEL (Asensio Ramos et al. 2008. ApJ) などから推定された磁場について議論する。