

## M39a 飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用いた多波長偏光分光観測によるプロミネンスの磁場診断

佐野 聖典、阿南 徹、一本 潔、上野 悟 (京都大学)

太陽にはコロナと呼ばれる希薄な大気層 ( $\sim 10^9 [1/\text{cm}^3]$ ) が存在する。その希薄な層にコロナよりも高密度 ( $\sim 10^{11} [1/\text{cm}^3]$ ) なプロミネンスが浮かんでいる。このプロミネンスが太陽の重力に反してコロナ中に浮かんでいるのは、磁場によって支えられているためである。さらにプロミネンスは、磁場構造の変化に伴い太陽フレアや地球に電波障害等を引き起こすコロナ質量放出と関係があり、プロミネンスの磁場構造を理解することはとても重要である。プロミネンスの磁場構造のモデルはいくつか存在するが、未だ決定には至っていない。

そこで本研究では、2014年9月2日に西のリムに存在した静穏型プロミネンスを飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用いて、 $\text{HeI } 10830 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 8662 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 8542 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 8498 \text{ \AA}$ 、 $\text{H}_I 6563 \text{ \AA}$ 、 $\text{NaI } 5896 \text{ \AA}$ 、 $\text{NaI } 5890 \text{ \AA}$ 、 $\text{HeI } 5876 \text{ \AA}$ 、 $\text{H}_I 4861 \text{ \AA}$ 、 $\text{H}_I 4340 \text{ \AA}$ 、 $\text{H}_I 4101 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 3968 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 3933 \text{ \AA}$  の13波長で偏光分光観測を行い、ゼーマン効果とハンレ効果を用いてスリット上におけるプロミネンスの磁場強度と方向の導出を行った。その結果、 $\text{CaII } 8662 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 8542 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 8498 \text{ \AA}$  の3つのラインからゼーマン効果により、 $10 - 13 [G]$  の視線方向磁場強度を得た。磁場の方向については、 $\text{HeI } 5876 \text{ \AA}$  にハンレ・ダイアグラムを適用することにより、視線方向に対して右斜め上方向という結果が得られた。一方、 $\text{H}_I 4340 \text{ \AA}$ 、 $\text{H}_I 4101 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 3968 \text{ \AA}$ 、 $\text{CaII } 3933 \text{ \AA}$  に関しては、機器偏光が原因と考えられるようなクロストークが見られ、磁場強度の導出にはいたらなかった。本講演では他のラインについても解析を進め、プロミネンスの磁場導出に最も適したスペクトル線の組み合わせと、それらを組み合わせて得たプロミネンスの磁場構造について考察する。