

## M17a 飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用いた分光観測によるプロミネンスの物理量診断と加熱率の評価

橋本裕希, 黄于蔚, 一本潔 (京都大学)

プロミネンスは太陽コロナ中に浮かぶ低温高密のプラズマであり、長いものでは数か月に渡り安定して存在する。このことはプロミネンスのエネルギー収支、つまり加熱と冷却がバランスしていることを示しているが、詳しい加熱メカニズムは十分に理解されていない。この理解のためには、プロミネンスの加熱率についての定量的な議論が必要である。

そこで、本研究では分光観測によりプロミネンスの物理量診断を行い、加熱率の空間分布の推定を行った。そのために京都大学飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡を用い、プロミネンスから放射される  $H\alpha$  6563 Å,  $H\beta$  4861 Å,  $Ca II$  8542 Å の3本の輝線を同時観測した。そして、観測した輝線プロファイルを用いて single-slab モデルでフィッティングすることで温度と非熱速度の空間分布を求め、non-LTE コードを用いてインバージョンを行うことで密度、厚み、フィリングファクターの空間分布を求めた (2021 年秋季年会 M35a)。そして、求めた温度、非熱速度、密度を用いて冷却率を算出し、冷却率=加熱率として加熱率を求めた。

以上の方法により求めたプロミネンスの温度は 8000-14000 K であり、これは輻射平衡温度 4430-8280 K (Heinzel et al. 2014, A&A) より高い。このことは、プロミネンスが輻射以外によっても加熱されているということを示唆する。また、加熱率は  $10^{-5}$ - $10^{-2}$  erg/s/cm<sup>3</sup> であった。本講演では、まずプロミネンスの温度、非熱速度、密度、そして加熱率の空間分布について報告する。そして、プロミネンスの加熱率とコロナの加熱率との比較、加熱率と温度や非熱速度との相関について議論する。