

## M18a コロナ加熱における彩層温度の影響

鷲ノ上遥香、庄田宗人、鈴木建 (東京大学)

近年の観測及び理論研究から、太陽彩層は多様な温度構造を持つことが分かってきた (Leenaarts et al. 2011; da Silva Santos et al. 2020)。彩層とコロナをつなぐ遷移層での熱的相互作用がコロナ加熱を理解する上で重要であることから、本研究では彩層温度とコロナの性質との関係について着目した。我々はコロナループ加熱の磁気流体数値計算により、彩層の温度構造の違いがコロナ加熱にどのように影響するかを調査した。計算に際しては彩層温度を自由に調節するため、彩層中での輻射輸送方程式を解く代わりに簡易的な輻射損失関数を使用した。彩層温度が高い場合、スケールハイトが大きくなることから厚い彩層が形成される。これに伴ってループ中のコロナの長さが短くなり、熱伝導冷却が促進されるため、高温のコロナを維持するためにはより長いループ長が必要になる。今回の計算結果から、我々は半ループ長  $l_{\text{loop}}$  を用いたコロナ形成の条件式が  $l_{\text{loop}} \geq aT_{\text{min}} + l_{\text{th}}$  という形で書けることを見出した。ここで  $T_{\text{min}}$  は温度最低層の (時間平均) 温度であり、 $a, l_{\text{th}}$  はコロナ磁場強度に対して負の依存性を持つパラメータである。この結果は、ループが十分短い場合またはコロナ磁場が弱い場合、彩層温度がコロナ加熱に大きな影響を及ぼし、特に彩層温度が高い場合にはコロナ形成を妨げる働きを持つことを示している。