

A14a 真空紫外による彩層・遷移層磁場観測

鹿野良平, 石川遼子, 成影典之, 久保雅仁, 勝川行雄, 石川真之介, 坂東貴政 (国立天文台), 後藤基志 (核融合研), ほか CLASP チーム

太陽観測衛星「ひので」の観測により、『彩層・遷移層が光球とコロナをつなぐ中間層にすぎない』との従来認識は払拭され、『プラズマ圧優勢から磁気圧優勢に切り替わる彩層・遷移層の磁場構造と動的現象との同時観測こそが次の太陽物理のフロンティアである』と認識されるようになった。それを受けた次期太陽観測衛星 SOLAR-C での主要科学目的の一つは、光球～コロナの3次元磁場構造を明らかにすることであり、近赤外線のスเปクトル線 (HeI 1083nm, CaII 854nm) での偏光分光観測による彩層磁場診断が計画されている。

一方、真空紫外線領域には彩層・遷移層からの輝線が数多く存在する。それらの偏光分光観測は、彩層 (遷移層) 磁場への新たな診断手法として注目されており、複数の観測ロケット実験にてその確立が模索されている。なかでも Lyman- α (121.6nm) は、(a) 真空紫外線領域で最も明るい輝線なので高い測光精度が期待できる点、(b) 活動領域以外の静穏領域でも明るいので太陽全面の磁場診断が期待できる点、(c) 輝線コアの形成高さがプラズマ $\beta < 1$ の彩層上部～遷移層に達する点、(d) ハンレ効果による磁場感度領域が彩層・遷移層に適した 10～250G である点の4つの利点があり、最も有力な観測対象である。そこで我々は現在、NASA 観測ロケットを用いた Chromospheric Lyman-Alpha Spectro-Polarimeter (CLASP) 計画にて、Lyman- α での高精度 (0.1%) 偏光分光観測を目指している。本講演では、CLASP 計画遂行で明らかとなった Lyman- α 用偏光分光観測装置の性能および磁場診断手法についての課題検討に基づき、今後の真空紫外線領域での彩層 (遷移層) 磁場診断の有効性について、HeI 1083nm や CaII 854nm とも比較しつつ議論する。