

M48a 観測ロケットを用いた $Ly\alpha$ 線での偏光観測実験

成影 典之 (ISAS/JAXA)、常田 佐久、末松 芳法、原 弘久、鹿野 良平、下条 圭美、勝川 行雄、岡本 文典、石川 遼子、坂東 貴政 (国立天文台)、坂尾 太郎、清水 敏文、松崎 恵一 (ISAS/JAXA)、一本 潔、渡邊 皓子 (京大附属天文台)、神尾 精 (Max Planck Institute)、Jonathan Cirtain、Ken Kobayashi (MSFC/NASA)、J. Trujillo Bueno (IAC)

我々は、 $Ly\alpha$ 線 (波長 1216\AA) で彩層～遷移層の偏光撮像観測を、日米共同ロケット実験として計画している。彩層～遷移層～下部コロナでは、「ひので」により様々な動的現象が発見され、彩層・コロナ加熱問題の観点から極めて興味深い。にもかかわらず、彩層～遷移層～コロナの磁場計測がほとんど行われていないのは、これらの領域の磁場は光球に比べて弱く、かつ熱的ライン幅が広く、ゼーマン効果による偏光の検出が難しいためである。一方、視線に対して垂直方向の磁場があれば、ハンレ効果によって、直線偏光の発生ないし減少が生じる (太陽面上の位置による)。 $Ly\alpha$ 線は彩層上部～遷移層で生じる最強のラインであり、かつハンレ効果の飽和レベルが適度で、弱い彩層磁場を検出できる可能性が高い。本実験では、 $Ly\alpha$ 線の直線偏光マップを高精度で取得する。観測対象としては、フィラメントやプロミネンスの磁場、「ひので」で発見された水平磁場、コロナの磁場などがある。観測装置の概要は、口径 30cm の軸外し単一鏡、空間分解能 ~ 1 秒角、焦点位置にスリット (波長分解能: $\sim 0.1\text{\AA}$ (TBD)) とスロットを搭載し、 $\sim 0.1\%$ の精度での偏光測定を行う。打ち上げは、NASA の sounding rocket を使用し (観測時間: 約 5 分) 2011 年の打ち上げを目指している。本実験は、世界初の $Ly\alpha$ 線での偏光観測であり、SOLAR-C の予備実験を兼ねる。年会では、この実験の計画、進捗状況について報告する。