

W25b X線ガンマ線偏光観測小型衛星 Polaris 計画

林田清、常深博、高原文郎、穴吹直久(阪大)、村上敏夫、米徳大輔(金沢大)、郡司修一、門叶冬樹、櫻井敬久、柴田晋平、滝沢元和(山形大)、三原建弘、玉川徹、小浜光洋、磯辺直樹(理研)、鶴剛、松本浩典、谷森達、窪秀利、身内賢太郎(京大)、堂谷忠靖、高橋忠幸、斎藤芳隆(ISAS/JAXA)、小賀坂康志、田村啓輔、古澤彰浩(名大)、片岡淳、河合誠之、植野優(東工大)、北本俊二(立教大)、深沢泰司、水野恒史、片桐秀明(広島大)

我々は、長年にわたりX線天文学で未開拓の分野として残されているX線偏光観測の技術開発をすすめてきた。これまで様々な原理・方法によるX線偏光検出器の開発に成功したばかりでなく、2006年には気球搭載検出器によるかに星雲の硬X線偏光観測(PHENEXの発表参照)を実現した。2006年11月、平行して議論してきたX線ガンマ線偏光観測小型衛星Polaris(Polarimetry Satellite)計画が、小型衛星Working Groupのひとつとして承認された。

Polarisの第一の目標は10mCrab以上の明るさのX線天体について、軟X線から硬X線にまたがるワイドバンドの偏光測定を行うことである。連星系X線源、超新星残骸に加え、明るい活動銀河核や銀河団まで、X線天体の代表的な種族について、偏光に関する基本的な性質をはじめ測定し、磁場の構造、降着流、降着円盤の構造といった偏光によってのみしか知りえない情報を明らかにする。多層膜スーパーミラー望遠鏡と、イメージング能力を備えたX線偏光計を利用する。Polarisのもうひとつの目標、ガンマ線バーストの偏光測定には広視野の装置を用意する。年間10例程度のバーストの偏光測定を行い、ガンマ線バーストの輻射機構の解決を目指す。本発表では、偏光観測の意義と観測目標、デザイン原案と期待される感度、機器開発の現状について報告する。