

V316a X線偏光観測衛星 IXPE の現状 (3)

玉川 徹, 北口貴雄 (理研), 榎戸輝揚 (京都大), 内山慶祐, 武田朋志 (東京理科大/理研), 三石郁之, 柏倉一斗, 田原譲 (名古屋大), 郡司修一, 渡邊瑛里, 寺島政伸, 管 佑真, 上小林 柁 (山形大), 深沢泰司, 水野恒史, 高橋弘充, Zhang Sixuan (広島大), 岩切 涉 (千葉大), 林田 清, 朝倉一統 (大阪大), Martin Weisskopf, Brian Ramsey, Stephen O'Dell (NASA/MSFC), Paolo Soffitta (IAPS/Rome), Luca Baldini (INFN/Pisa) ほか IXPE 衛星チーム

X線偏光観測は、高エネルギー天体の幾何構造や磁場、放射機構を探るすぐれた手段として期待されてきたが、可視光や電波にくらべ高感度な偏光計を製作するのが技術的に難しいことや、十分な光子統計が必要なことから、これまでほとんど実施されてこなかった。NASA マーシャル宇宙飛行センターがイタリアと共同提案した IXPE (Imaging X-ray Polarimetry Explorer) は、2-8 keV 帯域で世界初の高感度軟 X線撮像偏光観測を実現した衛星である。2017年1月に NASA 小型衛星計画として採択され、2021年12月9日に NASA ケネディ宇宙センターから SpaceX Falcon 9 ロケットにより、高度 600 km の赤道軌道に打ち上げられた。約 1 ヶ月間のコミッションング期間を経て、2022年1月12日より科学運用が始まった。

IXPE 衛星には日本から、JAXA 小規模プロジェクトの枠組みで国際協力として参加しており、ハードウェア製作、観測計画策定、天体観測データ解析と論文執筆への貢献を行ってきた。IXPE 衛星は、打ち上げから 1 年間で様々なカテゴリーの天体を約 30 観測し、その多くで統計的に有意な X線偏光を検出した。データは観測完了後、約 1 週間でオープンになるので、チームでは観測と並行して早期の論文化を進めてきた。すでに 20 天体が論文化、もしくは投稿が完了した状態である。本講演では、IXPE 衛星の現状と最新の観測成果について報告する。