

V318a X線偏光観測衛星 IXPE の現状 (2)

玉川 徹, 北口貴雄, 榎戸輝揚 (理研), 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 渉 (中央大), 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。2017年1月にNASA小型衛星計画として、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) が採択され、2–10 keV帯域の高感度軟X線偏光観測が実現することとなった。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、ハードウェアならびに観測計画策定への貢献を進めてきた。

IXPE衛星は予定通り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。衛星と検出器の立ち上げ作業は順調に進み、約1ヶ月間のコミッショニング期間を経て、2022年1月12日より科学運用が始まった。これまで、Crab (Pulsar/PWN)、4U 0142+61 (Magnetar)、Mrk501 (Blazar)、Her X-1 (Acc. pulsar) などから、統計的に有意な偏光が受かっており、観測と並行して論文化を進めている。本講演では、IXPE衛星の詳細と打ち上げ後の現状、最新の観測成果について報告する。