

W27b

小型衛星 PolariS 搭載用 X 線散乱イメージング偏光計の開発

定本真明、林田清、Kim Juyong、穴吹直久（大阪大学）、郡司修一（山形大学）、米徳大輔（金沢大学）、三原建弘（理化学研究所）、水野恒史、高橋弘充（広島大学）、谷津陽一（東京工業大学）、窪秀利（京都大学）

我々は PolariS 衛星搭載用散乱イメージング偏光計の開発を行っている。PolariS(Polarimetry Satellite)とは、X線ガンマ線偏光観測に特化した小型衛星で、2種類のX線偏光撮像検出器（ガスイメージング偏光計と散乱イメージング偏光計）と広視野X線ガンマ線偏光計を搭載する。

この散乱イメージング偏光計はコンプトン散乱の散乱異方性を動作原理とし、10~80keVの領域のX線の偏光観測を行う。観測対象は、活動銀河核を含むブラックホールの降着円盤、超新星残骸の磁場、パルサーの降着流など多岐にわたる。多くの天体に対して、10keV以上の領域での世界初の偏光検出を目指す。

現在までに作成したプロトモデルは5台の位置検出型光電子増倍管とそれぞれに設置したシンチレータブロックで構成される。これに22keV偏光光線を照射し、偏光検出性能を測定した。偏光検出のM値は0.60とほぼ期待通りの結果を得ている。一方、散乱イベントのうち反跳電子を検出した割合は従来6%と低かったが、データ選別の方法を見直すことで18%まで向上している。以上に加えて、プラスチックシンチレータをより細かいものに変えた実験、バックグラウンド除去性能、位置分解能についても報告する。