

V345a 硬 X 線偏光検出器 PoGOLite 気球実験:2016 年の再フライト

高橋弘充 (広島大) PoGOLite チーム

偏光観測は、シンクロトロン放射を生じる磁場、光源の周囲で散乱を起こす物質のジオメトリなど、他の観測手法とは相補的な物理量を調べることができる重要な観測手法の1つである。X線やガンマ線の帯域でも世界中で様々なミッションが進行しているが、人工衛星による本格的な観測は現時点ではまだほとんど実現されていない。そのため、これまでの有意な偏光検出の報告は、ガンマ線バーストや「かに星雲」、「はくちょう座 X-1」など数例の天体について、さらにエネルギー帯域も限られたものになっている。こうした中、日本とスウェーデンの国際プロジェクトである PoGOLite 気球実験では、25–100 keV というこれまで未開拓な硬 X 線・軟ガンマ線帯域において世界に先駆けて天体からの偏光検出を目指している。

PoGOLite の最初のフライトは2013年にスウェーデン・キルナ市にある Esrange 気球実験場において実施された。この際は X 線天体として「かに星雲」の観測を実施することはできたが、偏光計の電源系トラブルにより、観測データは3日分しか取得することができなかった。こうした状況を踏まえ、PoGOLite チームでは今年2016年7月に再度 Esrange 気球実験場から数日以上長期フライトを行う予定である。検出器全体としては、電源系の不具合を解消し、また前回のフライトでは熱くなりすぎた熱環境を改善している。偏光計については、実際のフライトで得られたバックグラウンド情報や検出器の振る舞いを考慮し、より偏光信号への感度を高める改良を行った。すでに検出器とゴンドラの組み上げは完了しており、現在は方球に向けて最終確認が着々と進められている。本講演では、2016年の再フライトに向けての改良点や準備状況に加え、実際のフライトの様子についても報告する予定である。