

V333a 硬X線偏光検出器 PoGOLite (PoGO+) 気球実験:2016年フライトの結果

○高橋弘充 (広島大)、他 PoGO+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、我々日本とスウェーデンの国際チームは、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、気球による硬X線偏光観測 PoGOLite(2013年)、PoGOLiteの改良版 PoGO+(2016年)を実施してきた。PoGOLiteとPoGO+はどちらもスウェーデン・キルナ市にある Esrange 気球実験場から放球されている。

PoGO+のフライトは2016年7月12日–18日の1週間で、スウェーデンからグリーンランド上空を経て、カナダのビクトリア島まで到達する長期フライトに成功した。PoGO+では、PoGOLiteの実フライトの経験を踏まえ、電源系の不具合を解消し、熱設計も改善することで、観測をより健全に実施できるようにした。また偏光計にも改良を施し、感度の向上を目指している。これらの成果もあり、ゴンドラ、姿勢制御、偏光計に大きなトラブルが生じることはなく、X線天体として毎日「かに星雲」と「はくちょう座 X-1」を観測することに成功している（「かに星雲」計7回、「はくちょう座 X-1」計6回）。本講演では、2016年のPoGO+フライトの結果およびデータ解析の進捗について報告する。