

J68a **ガンマ線バースト偏光検出器 GAP の軌道上較正と初期観測**

米徳 大輔、村上 敏夫、坂下智徳、森原良行、菊池将太(金沢大理)、郡司 修一(山形大理)、三原 建弘(理研)、久保信(クリアパルス)

ガンマ線バーストは宇宙で最も大きな爆発現象であり、数10秒という短時間に、 10^{52} erg もの膨大なエネルギーをガンマ線放射として解放している。このガンマ線放射のメカニズムは、相対論的な速度を持った衝撃波からのシンクロトロン放射と考えられているが、その観測的証拠は極めて乏しい。本当にシンクロトロン放射ならば、ガンマ線は強く偏光していると期待でき、その直接検出が重要となる。我々、金沢大学・山形大学・理研のグループが開発してきたガンマ線バースト偏光検出器 (GAP) は、2010年5月21に打ち上げられた小型ソーラーセイル実証機 (IKAROS) に搭載されている。本予稿の提出段階では電源が入っていないが、順調に行けば6月下旬より観測を始めているはずである。

本講演では、GAP の起動上キャリブレーションと初期観測成果について報告する。GAP はコンプトン散乱型の偏光検出器であり、散乱ガンマ線を検出する12枚のCsIシンチレータのゲインを約1%の精度で合わせる予定である。その上で、バックグラウンドガンマ線の偏光測定から、軌道上での検出器由来の疑似モジュレーションについて評価する。GAP は幾何学的対称性が高く、コンプトン散乱の同期イベントのみを偏光情報として検出しているので、過去の観測と比べて格段に信頼度の高いデータのはずである。従って、斜め入射のガンマ線に対する応答を正しく把握すれば、系統誤差を抑えたデータ処理ができるだろう。実際にガンマ線バーストを検出している場合は、Geant4シミュレーションとの比較を行い、偏光度について慎重に議論しようと思う。