

V306b **ISS 搭載用 GRB 偏光度検出器の開発と性能評価試験**

岸川達哉, 郡司修一, 中森健之, 老川由馬, 上田達也, 高倉美華 (山形大), Brian Ramsey, Jessica Gaskin, Colleen Wilson-Hodge, Stephen Daigle (NASA/MSFC), Robert D.Preece (UAH), 米徳大輔 (金沢大), 三原建弘 (理研), 林田清 (大阪大), 岸本祐二 (KEK), 高橋弘充 (広島大), 谷津陽一 (東工大), 當真賢二 (東北大)

宇宙最大の爆発現象であるガンマ線バースト (GRB) のエネルギー輻射メカニズムを解明するためには、GRB モデルの推定を行うことが重要だとわかった。現在有力な GRB の輻射メカニズムモデルが2つ考えられている。一つは電子が磁場に巻きつくことでシンクロトロン放射が生じ、高い偏光度が観測される確率が高い synchrotron モデル。もう一つは膨張する黒体表面から光子が散乱され、前者より低い偏光度が観測される確率が高い photosphere モデルがある。我々の目的は、GRB の有意な偏光観測例を飛躍的に増やし、統計的にモデルを検証することである。このために NASA/MSFC と共同で、Large Effective Area Polarimeter for Gamma-ray Bursts (LEAP) project を始動した。開発している偏光度検出器は、30–500 keV に感度を持ち、コンプトン散乱の異方性を利用した検出器である。検出器の基礎的性能を明らかにするために、現在のデザインの 1/4 サイズを再現したブレッドボードモデル (BBM) を製作した。そしてこの BBM をテストベンチとして使用し、回路ノイズを低減するケーブリング方法の模索や回路ゲインの最適化を進めている。また検出器の中で最も振動に弱いと考えられるマルチアノード光電子増倍管 (MAPMT) を保護するため、緩衝材の配置、種類、厚みを決定するための振動試験も行っている。以上のテスト結果を基に、現在エンジニアリングモデル (EM) を設計している。本講演では BBM で行われたテストや EM の設計について報告する。