

J61a **ガンマ線バースト偏光検出器 (GAP) による系統的な偏光解析**

米徳 大輔、村上 敏夫、森原 良行 (金沢大学), 郡司 修一 (山形大学), 三原 建弘 (理研)、當真 賢二 (大阪大学)

ガンマ線バースト (GRB) 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・理研のグループは GRB 偏光検出器 (GAP) を開発し、小型ソーラーセイル実証機 (IKAROS) に搭載して観測を行っている。

現在までに少なくとも3例について有意なガンマ線偏光を検出しており、その他に偏光度の上限値を測定した例が3例存在する。少数サンプルではあるが、継続時間やピークエネルギーなどの物理量との相関についても紹介し、ガンマ線偏光観測から考えられる GRB の放射メカニズムについて議論する。また、GRB の放射メカニズムがシンクロトロン放射に由来すると考えた場合、赤方偏移の測定されたイベントについては放射領域の物理量を議論できる。特に磁場の大きさ、電子のエネルギー分布について考察する。