

J28b **GRB 091208B の初期可視残光の偏光アッパーリミット**

川端弘治、上原岳士、山崎了 (広島大学)、当真賢二 (ペンシルベニア州立大)、山中雅之、笹田真人、池尻祐輝、伊藤亮介、小松智之、植村誠、永江修、千代延真吾、田中祐行、大杉節、深沢泰司、水野恒史、片桐秀明、高橋弘充、宮本久嗣、先本清志、平木一至 (広島大学)、新井彰、磯貝瑞希 (京産大)、中屋秀彦、鎌田有紀子、宮崎聡、山下卓也 (国立天文台)、鈴木麻里子 (トヨタ TD)、佐藤修二 (名古屋大学)、かなた望遠鏡チーム一同

ガンマ線バースト (GRB) の輻射はエネルギーに対してべき乗則分布をもつ相対論的電子のシンクロトロン輻射でうまく説明される。その元となる磁場が一部コヒーレントである場合や、プラズマ内部で発生したランダム磁場が衝撃波面に沿って圧縮されている場合には、輻射に数%-数十%の偏光が期待され、その強度や時間変化からジェットの幾何学や輻射メカニズムに深く切り込む可能性があるが、観測例はまだ極めて少ない。

我々は、GRB の可視残光の偏光観測を行うため、広島大学 1.5m かなた望遠鏡と 1 露出型広視野偏光器 HOWPol を用いた、即時観測システムを立ち上げてきた。そして当システムを用い、GRB 091208B に対する可視 (R バンド) 偏光観測を行った。最初の露出は Swift/BAT のトリガーから $t = 150$ s 後に開始され、これまで報告された偏光観測例でも最も早い部類に入る。この観測から、 $t \simeq 150$ から 1200 s に掛けての減光のべきはおよそ 0.7 で、この間、forward shock による残光が卓越していたと考えられる。このべきは GCN で報告されている $t \sim 80-40000$ s の値ともほぼ一緒であり、可視の光度曲線には有意なブレイクは見られなかったことになる。また、 $t = 150 - 700$ s に掛けて有意な偏光は受からなかった。その上限値は $p \lesssim 15\%$ である。これは、過去に報告された $t \lesssim 1000$ s の偏光観測例全 2 件のうち、GRB 091208B と同様 steep decay が見られなかった GRB 060418 (Munell et al. 2007) と同じく、磁場強度が強いジェットモデルを必要としない結果である。