

## V64b      ガンマ線バースト観測システム「WIDGET」の広視野光学系の性能評価

恩田香織 (理研/東理大理)、玉川徹、寺田幸功 (理研)、臼井文彦 (ISAS/JAXA)、浦田裕次 (理研/東工大理)、田代信、阿部圭一 (埼玉大理)、他 WIDGET チーム

我々はガンマ線バースト (GRB) 発生以前から見られる可能性のある可視光閃光を観測するため、GRB 探査衛星 HETE-2 の観測視野のほぼ全域 ( $62^\circ \times 62^\circ$ ) をモニターする可視光望遠鏡 WIDGET (WIDE-field telescope GRB for Early Timing) を開発した。この装置は 2004 年 6 月より、東京大学附属宇宙放射線研究所明野キャンパスにて自動観測中である (04 年春期年会 A11b 臼井他、04 年秋期年会 V37b 恩田他)。

可視光閃光の観測機器に必要な要素は (1) 十分な限界等級を得られること (2) GRB 発生場所が正確に位置特定できること (3) 高時間分解能 である。しかし市販の光学系を用い、 $62^\circ \times 62^\circ$  もの広視野を達成する場合、一般的な望遠鏡と比べ [a] 収差による画像の歪み [b] 限界等級が浅くなる [c] 空間分解能の低下 [d] flat frame 作成の難化 が問題になる。よって (1) ~ (3) の要素を満たすにはさまざまな工夫が必要になる。そこで我々はこれらの問題点を解決し、広視野光学系で得られる効率の高い観測を行なうため較正実験を行なった。

限界等級については 04 年春、秋期年会で発表した。位置特定については、天球座標と検出器座標の座標変換をするとき、対象とする画像の領域を  $10^\circ \times 10^\circ$  内に限定すると、2 つの座標の誤差は 1pixel (1.8arcsec) より十分小さい範囲におさまる。特に歪みの効果がよりひどくなる画像の端においても、1pixel 以内に収まることを確認した。よって GRB の発生後、残光などで他の望遠鏡が発生場所を正確に決定した場合、WIDGET のシステムは 1.8arcsec 程度の精度でその場所を特定できることがわかった。今回の発表では、以上のような広視野望遠鏡に特有の問題を抽出し、その解決に対する我々のアプローチを紹介する。