

V39a 可視広視野サーベイ用ファイバーテーパーカメラの開発

倉田 宗人、林野 友紀、山内 良亮(東北大理)、中田 好一、青木 勉、征矢野隆夫、宮田 隆志、樽沢 賢一、三戸 洋之、磯貝 瑞希(東大理木曾観測所)、柳澤顕史(国立天文台岡山)

現在、人工衛星による線トリガーによって、バースト発生後早い段階での可視光観測が多く行われている。それにより、多くの可視光残光が検出されている。理論によると(Sari&Piran et al.1999 等)、線は internal shock から、可視光は external shock から放射されているとされ、そのローレンツファクターの違いから、ジェットの opening angle は、可視光の方が大きいことが示唆されている ($\theta_{opt} / \theta_{\gamma} \leq 5$ Kehoe et al. 2002)。このことから、線ではトリガーできないが、可視では検出可能な GRB 光学フラッシュや残光 (afterglow) が存在することが予想される。この場合、人工衛星の線トリガーに頼ってはいは、これらの一過性光学現象は検出できないことになる。そこで、線アントリガーの広視野可視光サーベイが重要と考えられる。

我々は、東大木曾観測所のシュミット望遠鏡とファイバーテーパー (以下テーパー) と呼ばれる光学デバイスを組み合わせることで、上述の目的の広視野の可視光パトロールサーベイが可能になると考えている。テーパーは入射した像を縮小して出射できるため、大径端を焦点面に配置することで、従来サイズの CCD を用いても、より広い視野の像を得られる。そこで、テーパーの光学測定を実施し、性能を調べた。テーパーの諸性能を測定したうえで、SBIG 社 CCD カメラとカメラレンズを用いたファイバーテーパーカメラ系を組み上げ、2004 年 12 月に木曾シュミットに取り付けてファーストライトを行った。本講演では、初期観測によって得られた画像の解析結果を示すとともに今後予定している観測についても触れる。