

H17c 画像差引法による GRB 041015 の残光の探索

高妻 真次郎、山岡 均 (九大理)、村田 拓也 (りくべつ銀河の森天文台)

近年、ガンマ線バースト (GRB) の光学対応天体が発見され、その残光の観測によって GRB の起源やメカニズムが少しずつ明らかになりつつある。このように GRB 残光の観測は、GRB の解明に重要な役割を果たしている。ところが、特に銀河面に近い GRB 残光の探索では、視野内に field star がたいへん多く、GRB 発生直後に行われる過去画像との目視比較では、見落としや、field star と重なるために残光を取り逃がすことも考えられる。そこで、複数の epoch に撮影した画像の差引 (subtraction) によって残光を探索することが有用かつ必要となる。

GRB 041015 は、INTEGRAL/IBIS によって検出された銀河面に近い ($b = 4^\circ.2$) バーストである。りくべつ銀河の森天文台 115cm 反射望遠鏡で、バースト発生後 206 分から撮像を開始した。撮影画像は一次処理の後、IRAF を用いて画像差引を行なった。

発生 206 分後の画像と、218 分後の画像の差引では、USNO-A2.0 赤等級で 21 等級より明るい天体は残らなかった。これは、前者を DSS2 画像との目視比較したときの限界等級 (20.0 等、GCN 2815) よりも深く、差引が良好に行なわれたことを意味する。残光が $\alpha = -1$ で減光したと仮定すると、最初の時点で 17.8 等より明るい残光は存在しなかったことになる。時間間隔が短いため限界等級は浅いが、この手法が充分有効であることがわかった。講演では、より後に撮影した露出時間の異なる画像や、他の instrument による過去画像との比較についても報告する。