

H14b Short GRB 040924 の可視光追跡観測

浦田裕次 (理研/東工大)、黄癸雲、葉永恒、胡瑞華、林宏欽、林忠義 (台湾国立中央大学) W.D. Li、A.V. Filippenko (U.C Berkeley)、裘予雷 (北京天文台)、玉川徹 (理研)、恩田香織 (理研/東理大)、牧島一夫 (理研/東大)

ガンマ線バースト (GRB) は、バースト自体の継続時間とスペクトルによって、Short GRB、Long GRB、X-ray Flash の 3 つに大別され、近年のバースト発生後に様々な波長で輝く残光の観測から、その研究は大きく進みつつある。例えば、GRB030329 では超新星爆発と関連した現象であることが明らかになった。しかしながら、残光のほとんどは、Long GRB で多く発見され、X-ray Flash はごく僅かで、Short GRB にいたっては、皆無である。

GRB 040924 は、2004 年 9 月 24 日に HETE-2 によって捕らえられた 継続時間が 0.6 秒 (30-400 keV) の Short GRB である。一般的に、Short GRB ではスペクトルは hard で Long GRB では soft な傾向にあり、Short (hard) と Long (soft) では、それぞれ起源が異なるとされるが、近年の BATSE や Konus-Wind のスペクトル解析結果からは、その 2 種は同一の起源を持つ事が示唆されている (Ghirlanda et al 2004 ; Mazets et al 2002)。今回の GRB 040924 は Short GRB であるが、soft なスペクトルを持つ。GRB 040924 の残光は、HETE-2 による軌道上からの位置通報に基づいて、Palomar 60-inch 望遠鏡で発生 14 分後に発見された (Fox and Moon 2004)。

我々は、Katzman Automatic Imaging Telescope (KAIT) と台湾 鹿林観測所で可視光での追跡観測を行なった。KAIT では、unfilter で 26 分後から、鹿林観測所では、V と R バンドでの 3.4 時間後から追跡を行なった。その結果、3.4 から 8.9 時間後の光度曲線は単一のべき関数で良く記述され、7.2 時間後の残光の色は、 $V - R = 0.58 \pm 0.23$ で、典型的な long GRB の残光の色 ($V - R = 0.40 \pm 0.13$; Simon et al 2001) と変わらないことが分かった。