

R13a ガンマ線バースト GRB970616 の afterglow 観測

村上敏夫、上田佳宏、柴田亮、宇野伸一郎（宇宙研）、吉田篤正、河合誠之、大谷知行（理研）、Y.Tanaka, J. Paradijs (UoA), J. Greiner(AIP)、他 ASCA チーム

ガンマ線バーストの X-ray afterglow を使った位置の精密な決定から、光学領域で新星が発見される例が幾つか出てきた。しかしいずれも見つかる新星の明るさは暗く、詳細な情報は限られている。新星の原因となる母天体も良く分かっていない。新星の起源の詳細は分かっていないのである。しかし、新星に見付けられた吸収線の赤方偏移から新星の距離は遠いと考えられし、X線や光の波長で観測される減衰の非常に長い時間から、発生エネルギーが非常に大きな現象であろうと想像されている。

人工衛星 ASCA は、まだ数が限られているガンマ線バーストの光学的な新星をよりたくさんみつけるために、ガンマ線バーストの発生が通報され次第それを観測し、位置を決める作業を行ってきた。いままでに、6例に対してそのような観測を行なっている。一例では発生 1.17 日後に観測を開始している。観測の一部は既に前回の学会で報告している。ここでは 1997 年 6 月 16 日に観測された例を取り上げて、どのようなことが行なわれ、何がわかったを議論する。1997 年 8 月 28 日の例については並木が本学会で報告する。

まず、ガンマ線バーストには新星を伴うものと、伴わないものがあるようである。この違いが何によっているかは、現状では明らかではない。しかし 6 例の観測から分かること（減衰の速さの違い等）を例にとって可能性を検討する。また、いままでガンマ線バーストの X線や光での afterglow は -1 程度の時間に対して滑らかな power-law 減衰をすると考えられてきたし、現在最も支持される fireball モデルでもそれを要求している。しかし実際の観測では、GRB970828 を含めて、随分と変動を多く含むようである。