

J13a

全天 X 線監視装置 MAXI と Swift 衛星による GRB 121027A の観測

芹野 素子、松岡 勝、三原建弘、杉崎睦 (理研)、坂本 貴紀、吉田 篤正 (青学大)、河合 誠之、森井 幹雄 (東工大)、中平 聡志 (JAXA)、根来 均 (日本大)、西村 泰徳、小川 優司 (宮崎大)、他 MAXI チーム

ガンマ線バースト (GRB) は X 線から電波までの広い波長域にわたって、数秒から数百秒のバースト本体の後に時間の冪乗で減光する残光を伴うことが知られている。しかし、2012 年 10 月 27 日に Swift 衛星によって検出された GRB 121027A はバースト後の X 線での振舞が典型的なバーストとは著しく異なることがわかった。

まず、Swift 衛星の X 線望遠鏡 (XRT) のデータによれば、トリガ時刻の 300 秒後から 1000 秒後にかけての 700 秒の間に、X 線の光度は二桁以上も減少しているが、その直後、約 100 秒の間に二桁の増光が見られた。

全天 X 線監視装置 MAXI がこのバーストの位置を観測したのは、バースト発生から 40 分後であった。この時の 4-10keV の flux は約 150mCrab と明るかったため、MAXI の新星探査システムで自動的に発見することができた。また、その後のデータ解析により、MAXI は更にその 92 分後の観測でも検出していることがわかった。これらの MAXI の観測は、いずれも Swift 衛星 XRT による観測が行われていない時間帯に当たり、ユニークなデータである。さらに、MAXI が最初に捉えた時間帯は XRT では観測できなかった急激な増光のピークを押さえており、この増光の起源を考える上で重要な観測データである。

本講演では、これらの観測結果を報告するとともに、この奇妙な振舞の解釈についても議論する。また、MAXI ではこの例のように他の衛星によって観測されたバーストの前後に X 線で放射が見えるかどうかの探査することも行っており、その結果についても併せて報告を行う。