

V58a 宇宙線全天監視 Ashra 実験における GRB 可視閃光観測

野田浩司、佐々木真人、会田勇一、青木利文、浅岡陽一、上橋雅志、眞子直弘、奥村暁(東大宇宙線研)、小川了(東邦大)、宇佐美博一(東北大ニュートリノセンター) ほか Ashra collaboration

Ashra(All-sky Survey High Resolution Air-shower telescope) は、超高エネルギー宇宙線由来のチェレンコフ光、大気蛍光の全天監視観測を行う新しい観測計画である。Ashra の検出器は、修正 Baker-Nunn 光学系と宇宙線撮像用のイメージパイプラインからなっており、その光学系は3枚の補正アクリルレンズ、球面分割鏡、そして球面焦点面を形成する静電収束イメージインテンシファイアで構成されている。これにより、 $50^\circ \times 50^\circ$ の広視野、分角の角度分解能、大きな集光面積という特長を実現している。

我々は、Ashra 光学系の感度、解像度、安定性のチェックを兼ねて、ガンマ線バーストに伴う可視閃光の観測を計画した。現在、ガンマ線バースト衛星のフォローアップ観測が盛んであるが、これらはガンマ線にバイアスされており、可視で明るい事象の観測に重きを置いていない。そこで我々は、固定型の Ashra 検出器で閃光を発見し、市販の追尾型高精度望遠鏡にアラートを出すシステムを構築した。また、衛星からのアラートも随時チェックし、視野が重なったときは該当天体の観測も行えるようにしている。

昨年春に、東京三鷹の国立天文台で試験観測を行った。そして、アメリカ合衆国ハワイ州マウイ島のハレアカラ山頂で、昨年の秋から本観測を始めている。12月11日の HETE-II アラート (GRB041211) に対しては、光度曲線の上限を決めることに成功した (GCN2846)。本講演では、観測の詳細とその後、現状について発表する。