

V37b ガンマ線バースト可視光残光の即時追観測システム AROMA の開発

高橋 一郎、上原 健、吉田 光太郎、小林 明菜、中川 友進、山岡 和貴、吉田 篤正 (青山学院大学)

我々はガンマ線バーストに伴う残光を光学観測するために青山学院大学相模原キャンパス (神奈川県相模原市淵野辺) に 30cm 自動望遠鏡による即時追観測システム AROMA (AGU Robotic Optical Monitor for Astrophysical object) を設置した。このシステムは HETE-2 や Swift 衛星などの GRB 探査衛星からのバースト位置速報を受けて自動的にその座標を導入し、B、V、R、I の多色での観測を行い、その後の自動解析によって残光の位置特定や、光度変化からその物理的機構の研究を行うことを目的としている。2006 年 4 月にシステムを完成させ、観測を開始しており、GRB060502B ではバーストから 85 秒後 (notice から 17 秒後) から自動観測を開始することに成功し、GCN に報告を行った。(ただし上限値 R16.1 等級で残光は未検出、GCN5065、5073)

AROMA は市販の 30cm 望遠鏡と冷却 CCD カメラ、フィルターホイールから構成されており、望遠鏡の導入速度は最高 8 度/秒と高速で、システムの視野は 12 分角 × 12 分角と Swift の平均的な位置決定誤差円をカバーできるようになっている。限界等級は R16 ~ 17 等 (100 秒積分) 程度で、冬の空の状態のよい日は 18 等まで検出可能である。また観測したデータを自動的に解析し、限界等級の決定、対応天体の検出と測光を行うシステムも完成しており、GRB 探査衛星からの速報から導入、観測、測光までを短時間のうちに行うことができる。

本講演では AROMA の性能評価と制御システムや自動解析システムの概要、およびこれまでの運用状況について報告する。