

## A65a デジタル一眼レフカメラによる突発変光天体観測システム AROMA-W の開発

高橋 一郎、上原 健、白木 隆行、児島 亨、山岡 和貴、吉田 篤正 (青山学院大学)、中川 友進 (理研)

我々はこれまでに GRB 可視光残光の追観測を主な目的とした 30cm ロボット望遠鏡 AROMA (AGU Robotic Optical Monitor for Astrophysical object) の開発、運用を行ってきた (高橋他、2004 年秋季年会 V37b、2007 年秋季年会 V29b)。今回このシステムに加え、民生用のデジタル一眼レフカメラ及び、赤道儀を使用した安価な広視野観測装置 AROMA-Wide の開発を行っている。GRB の最初期可視光放射を始め様々な突発天体や変光天体の常時観測を目的とし、今年度中の初期運用開始をめざして現在基礎研究および試験観測が進んでいる。

AROMA-W は様々な単焦点レンズを付けたデジタル一眼レフカメラを複数台視野をずらして赤道儀に搭載することで広視野を実現する。カメラの撮像素子上には赤緑青のカラーフィルターがベイヤー配列で配置されているため RGB 三色の画素別に元画像を分割し、RGB バンドから標準測光系である RVB バンドへの補正を加えることで RVB 三色同時測光を可能としている。限界等級は、焦点距離 200 ミリのレンズを使った場合 20 秒露出で 13 等級程度 (3<sup>m</sup>)、100 秒露出で 14 等級程度 (3<sup>m</sup>) まで深く観測できることが分かった。これにより一度に数千~数万個の天体の検出が可能となる。

本システムの制御系の開発はほぼ完成しており、赤道儀による座標導入、カメラのシャッター制御、データの転送がリモートで行えるようになっている。また、取得したデータの自動解析パイプラインの開発も平行して行っており、一次処理、WCS 書き込み、測光などの作業を自動的に行い、観測領域に写る全ての天体のライトカーブ (等級変化) をモニタリングすることが可能となっている。また、突発的な天体の出現や変光を検出する解析アルゴリズムも開発し、GRB 可視光放射や超新星を探查することができる。

本公演では AROMA-W の性能評価及び、試験観測の結果を含めた開発状況を報告する。