

平成23年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：MITSuME (爆発変動天体の多色撮像観測)プロジェクト
英文：Multi-Color Imager for Transients, Survey and Monstrous Explosions

研究代表者 河合 誠之 (東京工業大学・大学院理工学研究科・教授)
参加研究者 谷津陽一 (東工大・助教)、斎藤嘉彦 (東工大・助教)、薄井竜一 (東工大・修士課程2年)、榎本雄太 (東工大・修士課程1年)、川上孝介、常世田和樹、青木優 (東工大・修士課程1年)、宋成登、林真由美 (東工大・学部4年) 福島 正己 (東京大学宇宙線研究所・教授)、森正樹 (立命館大学・教授)、渡部潤一 (国立天文台・准教授)、福島英雄 (国立天文台・研究技師)、柳澤顕史 (国立天文台・助教)、太田耕司 (京大・教授)、吉田道利 (広島大学・教授)、吉田篤正 (青山学院大・教授)、黒田大介 (国立天文台・研究員)

研究成果概要

本研究の目的は、明野観測所に設置した口径50cmの専用可視望遠鏡を用いて、 γ 線バースト(GRB)、活動銀河核(AGN)等、高エネルギー宇宙線加速源候補天体の多色追跡・監視光学観測を実施し、これらの天体における放射と粒子加速機構を明らかにすること、そしてそれを用いて、星・銀河形成の歴史を明らかにすることである。観測システムは概ね安定しており、ほぼ継続的に観測を行った。ただし、冷却 CCD カメラの経年劣化のためか、霜がついたり画像に規則的なノイズがのるなどの症状が頻発し、修理・交換を数回行った。また、ADSL から移行するため光ファイバー回線を設置した。本年度の主な観測成果は以下の通りである。

1. 2009年4月から2010年3月までの間に、3つのガンマ線バーストの可視光残光を観測し (GRB110530A, GRB110921A, GRB111228A)、GCN Circular に報告した (GCN No.12048, 12410, 1768)。他に、9個のGRBを観測し上限値をGCN Circular に報告した。
2. 前年度に引き続いて、数十個のブレイザー型 AGN の自動パトロール観測を行い、三色光度曲線を得た。
3. 2011年8月に新しく発見された X線連星 MAXI J836-194 の光学対応天体観測を他望遠鏡と連携して実施し、検出に成功した。2-10 keV X線強度との相関ははっきりせず、独立に動いていることから、光学放射はX線によって加熱された伴星や降着円盤ではなく、ジェット等の非熱的なものである証拠を得た。さらに追跡観測を行って、発表する予定である。
4. 未同定ガンマ線源 2FGL2339.6-0531 の観測を実施し、結果の一部を日本天文学会春季年会および学術誌に発表した。(Kong et al. 2012, ApJ 473, L26)

整理番号