

平成24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・D2)、川上孝介、常世田和樹、青木優(東工大・M1)、林真由美、吉井 健敏(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・教授)、福島英雄(国立天文台・助教)、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・特任・助教)

研究成果概要

本研究は、明野観測所に設置した口径50cmのロボット望遠鏡によって 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を目的とする。さらにKAGRAの運用開始に備え、重力波源として最有望とされている『短いGRB』の可視光対応現象の探索も行う。本年度は以下の科学観測と環境整備を行った。

- ガンマ線バーストの観測：**本年度は36個のGRBに対して観測を試み、そのうち4件について可視光残光を検出し、GCN Circularに報告した。特にGRB121011A についてはガンマ線バースト現象の検出から63秒後に観測を開始して80分間にわたる光度曲線を得た。この結果は本研究室の学生の修士論文にまとめ、日本天文学会春期年会でも発表した。
- 各種突発天体の観測：**光赤外天文学大学間連携共同研究事業のキャンペーンに参加し、超新星SN 2012dnとブレーザー天体CTA102の光度曲線を測定した。前者は解析中、後者の結果は論文誌に発表した。また、東大木曾観測所の超新星探査プロジェクトに参加し、18天体のフォローアップ観測を行った。また、MAXIによって検出された新しいブラックホール連星 MAXI J1910-057の追跡観測を行い、X線と同期した増光を1ヶ月にわたって観測し、卒論テーマとして解析した。さらに解析を進めて論文とする予定である。
- 観測環境の整備：**望遠鏡サイトのADSL回線を光ファイバーに置き換えた。これによって、すべての撮像データを観測後1分以内に東工大に転送することが可能になった。(今までは、翌日の昼までかかって転送していた)。また夏季の望遠鏡の合焦の不具合を調査し、空調により望遠鏡ドームの温度を終日30℃以下に保つという対策を決定した。さらに超新星探査プロジェクト等のため、ガンマ線バースト以外にも対応する即時観測システム構築を進めた。平成25年度に試験運用を開始する予定である。

整理番号