

V215a 超広視野高速 CMOS カメラ Tomo-e の観測戦略

酒向重行, 小林尚人, 土居守, 本原顕太郎, 宮田隆志, 諸隈智貴, 高橋英則, 大澤亮, 青木勉, 征矢野隆夫, 樽沢賢一, 三戸洋之, 中田好一, 藤堂颯哉, 菊池勇輝, 松永典之, 臼井文彦, 有松亘 (東京大学), 田中雅臣, 渡部潤一, 前原裕之 (国立天文台), 富永望 (甲南大学), 板由房, 小野里宏樹, 花上拓海, 岩崎仁美 (東北大学), 猿楽祐樹 (JAXA), 浦川聖太郎 (日本スペースガード協会), 佐藤幹哉 (かわさき宙と緑の科学館), 河北秀世, 近藤荘平 (京都産業大学), 谷川衝 (理化学研究所)

東京大学木曾観測所では超広視野高速 CMOS カメラ Tomo-e の開発を進めている. 本講演では, Tomo-e の超広視野+高速性能を活かした観測戦略と, それを実現する観測システムのデザインについて報告する. Tomo-e は木曾 105cm シュミット望遠鏡の全視野 (9 度) を 84 チップの常温駆動 CMOS センサで覆うことで, 計 20 平方度の視野を最大 2Hz のフレームレートで観測できる. また, 読み出しを特定のピクセル領域に限定することで, 20Hz に達する超高速観測も可能である. こうした特長を活かし, (1) 超新星の爆発最初期の観測を始めとする数 10 分スケールの時間変動現象を対象とした「15 分頻度の全天モニタ観測」, (2) 太陽系外縁天体による掩蔽観測を始めとするサブ秒スケールの時間変動現象を対象とした「20Hz の広視野高速モニタ観測」, (3) 重力波やガンマ線バースト等をトリガとした「迅速な超広視野フォローアップ観測」, (4) 流星や地球近接天体等を対象とした「高速移動天体の超広視野高速観測」を計画している. 動画観測に最適化された Tomo-e のカメラ及び解析システムは, 天文学が過去に経験したことのない大量の時間連続データの中から, 変動現象を効率的に検出することができる.