

W49b Tomo-e Gozen を用いた秒スケールでの可視突発天体の探査

有馬宣明, 酒向重行 (東京大学), Michael Richmond (Rochester Institute of Technology), 田中雅臣 (東北大学), 諸隈智貴, 土居守, 大澤亮, 新納悠, 一木真, 森田雅大 (東京大学), 富永望 (甲南大学), Tomo-e Gozen プロジェクトチーム

現在、ZTF (Zwicky Transient Facility)、ASAS-SN (All-Sky Automated Survey for Supernovae) に代表される可視光広視野望遠鏡を用いたほぼ全天にわたる突発天体サーベイプロジェクトが稼働しており、日々多くの突発天体が発見されている。そうしたサーベイのターゲット天体は超新星や変光星といった、光度変動のタイムスケールが数日、ないしは数時間より長いものに最適化された観測戦略が組まれている。一方で、CCD センサの読み出し時間にかかる制約から、分から秒に渡る短いタイムスケールを持つ可視突発天体の性質や発生頻度についてはほとんど調べられていない。よって秒スケールでの光度変動現象は可視光突発天体観測のフロンティアと言える。

東京大学木曾観測所では、105cm シュミット望遠鏡に搭載する広視野高速 CMOS カメラ Tomo-e Gozen の開発を進めてきた。2019年4月には20平方度の視野を覆う全84チップの CMOS センサの取り付けが終了し完成を迎えた。Tomo-e Gozen の最大の特長は、広視野突発天体サーベイ目的の望遠鏡・装置では初となる CMOS センサによる 2Hz (毎秒2フレーム) 読み出しによる撮像が可能な点で、これにより秒スケールでの突発天体の探査が可能となる。2019年5月には84枚の CMOS センサを搭載した Tomo-e Gozen による地球の影の領域の 2Hz 連続撮像観測を実施した。本講演ではこうした 2Hz 連続撮像観測について、2016年3月4日に取得した Tomo-e Gozen プロトタイプカメラによる8晩分のデータも含め、主に秒スケールでの突発天体の発生頻度について報告する。