

P306a Tomo-e Gozen による広視野動画観測で発見された2秒以下の可視光突発現象

有馬宣明 (日本大学), 土居守 (国立天文台), 酒向重行, 新納悠 (東京大学), 大澤亮, 富永望 (国立天文台), 田中雅臣 (東北大学), Michael Richmond (Rochester Institute of Technology), 阿部新助 (日本大学), 小林尚人, 近藤莊平, 森由貴 (東京大学), 有松亘 (京都大学), 春日敏測 (国立天文台), 奥村真一郎 (日本スペースガード協会), 渡部潤一, 山下卓也 (国立天文台)

我々は木曾観測所 105 cm シュミット望遠鏡に搭載の広視野 CMOS カメラ Tomo-e Gozen を用い、毎秒 1 フレーム (1 fps) の時間分解能と約 20 平方度の広視野を活かした秒スケール突発現象の調査を実施している。人工衛星やスペースデブリといった人工天体が太陽光の反射によって短時間で光る誤検出を最小化する静止軌道 (赤道上の高度約 36,000 km) 上における地球の影となる領域を対象に、2019 年 11 月から 2020 年 3 月までの約 50 時間分の動画観測を実施した。その動画データを我々が開発した $1.0 \leq \tau \lesssim 15$ 秒の継続時間を持つ点源検出パイプラインを通して解析したところ、連続した 2 フレームのみで検出された突発天体候補 (TMG20200322) を発見した。TMG20200322 は *Gaia* *G*-band 等級で 16.89 ± 0.11 mag (1 フレーム目)、 16.65 ± 0.09 mag (2 フレーム目) であり、Pan-STARRS のアーカイブ画像から約 22.5 mag (*r*-band) までの可視光対応天体は検出されなかった。2 フレーム目の星像が同一視野の星と比べて有意に歪んでおり (楕円率 $e \sim 0.50$)、この星像の歪みを大気揺らぎの影響で説明するのは難しいことが分かった。また全天あたりのイベントレートはおよそ 1,400/day であった。TMG20200322 の発光の起源として、流星体の地球近傍小惑星への衝突閃光および静止流星の可能性を検討したが、我々の観測時間・視野を考えるとどちらも検出期待値が 1 より十分小さい結果となった。これにより、本イベントは既知の太陽系内現象としては解釈が困難であり、未発見の突発現象である可能性が示唆される。