

L08b 広視野高速カメラ Tomo-e Gozen による高速移動 NEO の広域サーベイ

小島悠人, 酒向重行, 大澤亮 (東京大学), 吉川真 (宇宙航空研究開発機構), 奥村真一郎, 浦川聖太郎 (日本スペースガード協会), Tomo-e Gozen プロジェクトメンバー

地球接近天体 (Near Earth Object, NEO) とは, 近日点距離が 1.3 天文単位未満の小惑星又は彗星である. Catalina Sky Survey や Pan-STARRS といったシステムティックなサーベイにより, これまでに約 1.8 万個の NEO が発見された. 現在までに直径 1km 以上の NEO の 90 % 以上が発見されてきたが, 数十メートルの NEO に至っては未だ大部分が未発見である. 小惑星は地球に近づくほど見かけの明るさが増すが, 一方で見かけの速度が速くなり, トレイルロスと呼ばれる SN 比の劣化を及ぼす.

我々は, 東京大学木曾観測所で開発を進めている広視野高速カメラ Tomo-e Gozen により地球に接近した高速移動 NEO の検出を目指している. Tomo-e Gozen は 84 チップの CMOS センサにより, 約 20 平方度を 2 fps で連続的に撮像観測することができ, トレイルロスの影響を受けづらい特徴がある. 我々は, Tomo-e Gozen の移動天体への感度を評価するため, 2018 年 2 月に黄道面付近 20 平方度を 20 分間隔で 5 回観測した. 80 分隔てて取得した画像データの差分より, 等級 19 等以下の既知の小惑星を約 70 % 検出することに成功した. また, 2018 年 4 月に見かけの速度がおよそ 1 arcsec/sec となった NEO である 2018 GP を 2 fps で観測した. 120 フレームを 2018 GP の移動方向に沿って重ねることで, 位置と等級を算出した. 本講演では, Tomo-e Gozen と他のサーベイ計画の移動天体に対する感度と 2 fps の動画データから移動速度が 1 arcsec/sec 以上の高速移動 NEO を検出する手法について報告する.