

L07a 地球接近天体 2012 TC4 の観測:木曾広視野カメラ Tomo-e Gozen を用いた高時間分解ライトカーブ

浦川 聖太郎, 奥村 真一郎 (日本スペースガード協会), 大澤 亮, 酒向 重行 (東京大学), 櫻井 友里 (岡山大学), 高橋 隼 (兵庫県立大学), 今村 和義 (阿南市立科学センター), 内藤 博之 (なよろ市立天文台), 岡崎 良, 関口 朋彦 (北海道教育大学), 石黒 正晃 (ソウル大学), 吉川 真 (JAXA), Tomo-e Gozen メンバー (東京大学他)

2012 TC4(以下、TC4) は、2012 年に発見された地球接近天体である。2012 年には地球に 95000km まで接近し、自転周期が 12.24 分と著しく短いことを示唆した。自転周期が 2.2 時間より短い小惑星は、高速自転小惑星と呼ばれ、その強い遠心力のためラブルパイル構造を取ることができない。従って、TC4 は一枚岩小惑星であると考えられる。

TC4 は 2017 年 10 月に地球に 50000km まで接近する観測好機を迎えた。2017 年の回帰は、一枚岩小惑星の物理状態を解明する非常に良い観測機会である。我々は TC4 に対する観測キャンペーンを東京大学木曾観測所、美星スペースガードセンター、兵庫県立大学西はりま天文台、なよろ市立天文台、阿南市科学センターで実施した。このうち、木曾観測所では開発中の超広視野 CMOS カメラ Tomo-e Gozen を用いて、高時間分解のライトカーブの取得に成功した。周期解析の結果、TC4 が 12.24 分と 8.47 分の二つの回転周期を持ったタンプリング運動をしている小惑星であることが明らかになった。また、可視・近赤外多色測光の結果から、TC4 が X タイプ小惑星であることを示唆した。さらに、ライトカーブから形状モデルや運動状態の推定を行った。