

## P326a Fermi-LAT による木星トロヤ群からのガンマ線アルベド放射と小惑星サイズ分布への制限

長澤 俊作 (東大 IPMU), 峰 海里 (東大 IPMU), Peter Cox (メルボルン大), Tom Melia (東大 IPMU), 水野 恒史 (広島大), 沼澤 正樹 (東京都立大), 高橋 忠幸 (東大 IPMU), Volodymyr Takhistov (東大 IPMU), Graham White (東大 IPMU), 米田 浩基 (理研)

小惑星のサイズ分布は、衝突・捕獲など形成過程の情報を反映しているため (Davis+ 2002)、太陽系の形成、動的進化を理解する上で重要である。特に木星トロヤ群については、可視・赤外線観測により  $\sim 1$  km 以上のサイズ分布は求められてきたが (e.g. Uehata+2022)、それ以下のサイズ分布を調べることは難しい。しかし、宇宙線が小惑星と相互作用により放出されるガンマ線は、小惑星のサイズ分布に強く依存する上、数 m 程度のサイズでもカスケードが十分発達するため、sub-km のサイズ分布情報を得る強力なプローブとなる (Moskalenko+ 2008)。

2008 年打ち上げ以来 12 年間の観測データを持つ Fermi 衛星は、木星トロヤ群からの宇宙線によるガンマ線アルベド放射を評価する上で最適である。しかし、木星トロヤ群を始めとする太陽系天体は、Fermi 衛星から常に動いて見えるため既存の解析ツールをそのまま適用はできず、さらにバックグラウンドも刻々と変化する。月や太陽のように明るい点源状の天体については解析手法が確立しているが (Abdo+2011, 2012)、木星トロヤ群のような弱い広がったガンマ線源に対しては未だ確立されていない。そこで我々は、銀河系内外の背景放射の評価として Fake Source Method (Abdo+ 2011)、さらに特に問題となる他のガンマ線点源の混入を自動的に除去する方法を新たに開発し、これらを組み合わせることで、木星トロヤ群小惑星からのガンマ線放射の評価を行った。本講演ではこれらの解析方法と結果について報告を行うとともに、小惑星サイズ分布への制限に対する議論を行う。