

## フェルミ・ガンマ線宇宙望遠鏡による銀河面ガンマ線放射 (The 3rd galactic quadrant) の解析

Q46b

林孝典, 水野恒史, 深沢泰司 (広島大学), ほか Fermi-LAT チーム

銀河系内の星間空間には宇宙線が飛び交い、その起源や分布は宇宙物理学の重要な研究対象の1つである。宇宙線の成分である陽子や電子は、星間物質との相互作用により発生する中性 $\pi$ 中間子の崩壊や、制動放射、逆コンプトン散乱などにより、高エネルギーのガンマ線を生成する。ガンマ線は宇宙線と異なり星間磁場で曲げられることなく直進するので、宇宙線の分布を調べる強力な手段となる。

本講演では、Fermi 衛星による The 3rd galactic quadrant と呼ばれる領域の一部分 ( $210^\circ \leq l \leq 250^\circ$ ,  $-15^\circ \leq b \leq 20^\circ$ ) の銀河面上に広がったガンマ線放射を用いた宇宙線の探査について報告する。このように太陽系の外側方向では、観測方向に重なっているいくつかの渦状腕にそった星間物質を、電波観測と回転曲線を用いて分離できるという利点がある。この領域の18ヶ月分のデータの解析は以前に行われており (Ackermann et al. 2011 ApJ 726, 81)、宇宙線陽子のエネルギースペクトルが地上で観測されたものと比べて大きな変化がないことや、強度の変化の仕方は標準的な宇宙線伝播モデルから予想されるよりもかなり緩やかであることなどの知見が得られている。今回は観測期間が4年間と前回の解析と比べて2倍以上に増え、また Fermi 衛星の応答関数 (Pass7 と呼ばれる最新のもの) の向上に伴い低エネルギー側 (200 MeV 以下) の有効面積が大きく向上したので再解析を行った。宇宙線陽子の反応が主な星間ガスからの放射に加え、電子による逆コンプトン散乱成分も解析することで、陽子・電子双方のスペクトルが議論できる。本講演では解析の方法および得られた陽子・電子スペクトルについて報告を行う。