

Q17a フェルミ・ガンマ線宇宙望遠鏡による超新星残骸 W28 の観測

片桐秀明, 西野翔, 上原岳士, 山崎了 (広島大学), 田島宏康, 内山泰伸, 田中孝明 (SLAC 国立加速器研究所), 福井康雄, 山本宏昭 (名古屋大学), ほか Fermi-LAT Collaboration

超新星残骸 (SNR) は宇宙線スペクトルのニー領域 ($\sim 10^{15}$ eV) 付近までの銀河系内宇宙線の主要な加速源と考えられている。近年いくつかの SNR から TeV 線が検出されているが、これは TeV 以上に粒子が加速されていることを直接的に示す。SNR W28 は TeV を放射する SNR の中でも近傍分子雲との相関が極めてよい。さらに W28 は年齢が古く ($\sim 10^5$ 年) 宇宙線電子は放射冷却によりエネルギーを失っているため、電子起源の線による寄与は小さいと考えられる。よって、W28 からの線放射は宇宙陽子が分子雲と相互作用した際に生ずる中性パイオンの崩壊線であると考えられる。しかし、線スペクトルが TeV 領域のみではモデルによっては宇宙線電子起源で説明可能なため、中性パイオンの崩壊線の特徴である ν F ν スペクトルにおける GeV 付近のピークを探查することが加速粒子を決める鍵となる。

2008 年 6 月に打ち上げられたフェルミ・ガンマ線宇宙望遠鏡搭載の LAT 検出器は、GeV 領域においてかつてない検出感度と位置分解能を誇るため、中性パイオン起源の線を探查するのに最適な手段となる。本発表ではフェルミ衛星による W28 領域 (SNR W28 と関連する分子雲) の 1 年間の線観測結果について報告する。