

Q16a フェルミ・ガンマ線宇宙望遠鏡による TeV パルサー星雲 MSH15-52 の観測

中森健之、金井義和、谷津陽一、河合誠之、浅野勝晃 (東京工業大学)、片岡淳 (早稲田大学)、高橋弘充、片桐秀明、水野恒史、深沢泰司、大杉節、山崎了 (広島大学)、内山泰伸、田中孝明、田島宏康、釜江常好 (SLAC)、尾崎正伸、高橋忠幸 (ISAS/JAXA)、福井康雄、山本宏昭 (名古屋大学)、奥村暁、牧島一夫 (東京大学)、M-H. Grondin, M. Lemoine-Goumard (Bordeaux), ほか Fermi-LAT Collaboration

銀河系内で指折りの大きなスピンドウンエネルギーを放出しているパルサー PSR B1509-58 は超新星残骸 MSH15-52 の中にあり、電波から MeV ガンマ線に渡る波長域でパルスが検出されたが、EGRET では感度が足りず GeV 領域で有意な信号は検出されなかった。また、SNR の視直径から見積もられる年齢とパルサーの特性年齢 (1700 年) に 1 桁以上の不整合があり、系の年齢について議論のある興味深い天体である。

PSR B1509-58 はカニ星雲などと同様に X 線では双極ジェットとトーラス状のシンクロトロン星雲が観測されている。ジェットに付随するような形の広がった TeV ガンマ線も検出され、加速された電子と軟光子との逆コンプトン散乱がその起源として有力視されている。多波長スペクトルを再現するためには単純な power-law ではなく折れ曲がりを持った電子スペクトルが必要であること、その折れ曲がりを説明するためには特性年齢の期間でのシンクロトロン放射による電子冷却では不十分である可能性が指摘されているが、スペクトルの折れ曲がりを制限する観測がないため、今のところモデルに不定性を残している。

EGRET を凌駕する高感度・高角度分解能を持つ、フェルミ衛星搭載 LAT 検出器 (20MeV-300GeV) によって GeV 領域のスペクトルが得られれば、ガンマ線の起源となる粒子識別を決定的にするだけでなく、電子スペクトルに制限を与えることが期待される。本講演では MSH15-52 の LAT による 1 年間の観測結果について報告する。