

A01a EGRET から Fermi へ – 理論的課題

高原文郎 (大阪大学)

1991年から約10年間活躍したCGRO/EGRETはGeV領域のガンマ線天文学を本格的に展開した。昨年打上げられたFermi/LATはEGRET検出器の性能をはるかに上回り、GeVガンマ線天文学の新たな地平を開きつつある。本講演では、TeVガンマ線、X線などの展開ともあわせ、理論的立場から、過去の問題意識と成果を整理し、Fermiでの具体的課題をまとめる。

1. ガンマ線天文学の最大の課題は銀河宇宙線の起源の解明である。EGRETでは空間分解能の不十分さもあって、源と考えられる超新星残骸の同定には至らなかったが、Fermiでは既にいくつか同定され、今後そのスペクトルや空間構造から、宇宙線加速の現場と源から星間空間への逃散過程の理解が進めことが期待され、磁場増幅やインジェクションを含む非線形衝撃波粒子加速理論の新たな展開が期待される。

2. EGRETで最も多く同定されたものはブレイザーであり、この20年間でその理解は大きく進んだが、同時に多くの新たな課題もでてきた。電波銀河の観測の意義、多周波同時観測での役割などにふれる。

3. パルサーとパルサー星雲、ガンマ線連星、系外銀河と銀河団などについても理論的見地からの問題意識を述べる。