

J54a **Fermi 衛星によるガンマ線バーストの観測**

大野雅功、佐藤理江、高橋忠幸（宇宙研）、深沢泰司、水野恒史、山崎了、高橋弘充、上原岳士、花畑義隆（広大理）、河合誠之、浅野勝晃、中森健之、森由希、中嶋英也（東工大）、田島宏康、林田将明、田中孝明（SLAC 国立加速器研究所）、ほか、Fermi-LAT/GBM Collaboration

ガンマ線バースト (GRB) については、ガンマ線放射メカニズムや放射領域の周辺環境など、未だ多くの謎が明らかになっていない。このような問題を解決するためには、従来よく行われてきた keV-MeV 領域の観測に加えて、さらに高いエネルギー領域 ($>100\text{MeV}$) のガンマ線放射を観測することが非常に有効である。これまでに、CGRO 衛星 EGRET 検出器や AGILE 衛星により、いくつかの GRB から 100MeV 以上の光子の検出が報告されたが、いずれも決定的に感度が不足していたため、その詳しい特徴を議論するまでには至っていない。

2008 年 6 月に打ち上げられたガンマ線観測衛星 Fermi は主検出器である LAT 検出器により 20 MeV から 300 GeV までの領域をかつてない感度で観測することができる。さらにガンマ線バースト検出器 (GBM) により、8 keV から 40 MeV までの観測が可能で、実に 7 桁もの広帯域で GRB 観測を実現する。これにより、GRB からの高エネルギー放射の性質を詳細に調べ、その放射メカニズムなど、様々な謎に迫ることができると考えられている。Fermi 衛星は打ち上げから約半年間で、およそ 200 個の GRB を GBM で検出しており、そのうちの 8 個の GRB から 100MeV 以上の光子を LAT 検出器で検出した。その中でも特筆すべきは 2009 年 5 月 10 日に検出した非常に明るい GRB 090510 で、150 個以上の光子が 100 MeV 以上で検出された。地上観測により赤方偏移も $z=0.903$ と決定されたことにより、GRB 080916C のようにジェットのバルクなローレンツ因子などについて議論することが可能である。本講演では、Fermi 衛星による GRB 観測について紹介するとともに、GRB 090510 で観測された特徴やそこから議論できる GRB のサイエンスについて報告する。