

V311c 全天 MeV ガンマ観測衛星計画 AMEGO の現状と日本の関わり

深沢泰司 (広島大学), 田島宏康 (名古屋大学), Jememy Perkins (GSFC/NASA), Julie McEnery (GSFC/NASA), AMEGO team

ガンマ線観測は、GeV 帯域では Fermi 衛星により高感度全天観測が続いており、TeV 帯域では CTA 望遠鏡が高感度観測を開始しようとしている。これらにより、2000 年以前に比べて観測感度は 2 桁向上している。一方、MeV ガンマ線帯域 (100 keV–10 MeV) は、軟ガンマ線側は Suzaku/HXD, INTEGRAL などにより向上したが、1MeV 以上は 1990 年代の CGRO 衛星 COMPTEL が達成した感度より向上していない。2000 年以降、さまざまな衛星計画が計画されては消えており、一方、複数の気球実験が実施されている。こうしたなか、GSFC/NASA を中心として全天 MeV エネルギーガンマ線観測計画「AMEGO」が提案された。AMEGO は 2030 年頃の打ち上げを目指しており、0.2 MeV – 10 GeV の帯域で、従来の 2 桁近い感度向上を目指し、さらにはガンマ線偏光観測も可能である。サイエンスでは、遠方ブレーザー天体によるジェットと SMBH の進化の関係、AGN や GRB のジェットの物理、超新星からの核ガンマ線、多数の未同定ガンマ線天体の探求、これらに付随する基本宇宙物理の理解が進むと期待されている。さらには、重力波や高エネルギーニュートリノとのマルチメッセンジャー天文学にも重要な役割を果たすと期待されている。日本からは、現状では半導体コンプトンカメラの開発経験をもつ数名がコンソーシアムに参加しており、シリコンセンサーの開発などで具体的な貢献が始まっている。今後は、2019–2020 年に予定されているガンマ線ビーム試験や気球実験などにより、技術実証が進み、具体的な衛星提案として進むことが考えられている。本講演では、AMEGO の観測装置の概要や期待されるサイエンス、日本の関わりも含めた現状について報告する。