

A01r 高エネルギーガンマ線天文学の新展開

手嶋政廣（東大宇宙線研）

高エネルギー (TeV) ガンマ線天文学は、近年、地上のチェレンコフ望遠鏡、HESS, MAGIC, VERITAS により大きく進展した。銀河系内、銀河系外に多種多様なガンマ線源が観測され、現在では > 100 GeV ガンマ線天体は 170 を超える。銀河内では、超新星残骸と衝突する分子雲、パルサー星雲、星生成領域、連星などがガンマ線源として、同定され、様々な場所で粒子加速、ガンマ線放射が起こっていることがわかってきた。銀河系外では、数多くの活動銀河核が観測されているが、最も遠い天体 PKS1441+25 ($z=0.939$), S3 0218+35($z=0.944$) が MAGIC により観測され、 $z \sim 1$ の領域まで観測領域が広がってきた。また、暗黒物質の検出を目指して、銀河中心領域、矮小楕円銀河のディープな観測がなされている。

さらなる飛躍的發展を目指し、この分野の研究者、近隣分野の研究者が集まり、次世代の国際宇宙ガンマ線天文台 CTA の準備研究を過去 10 年間すすめてきた。そして、今まさにその建設を開始しようとしている。CTA は世界で唯一のガンマ線天文台となり、南半球、北半球にそれぞれ大規模な望遠鏡アレイを展開し全天を観測する。CTA では、現在稼働中の望遠鏡と比べ、感度は一桁向上し、エネルギー帯域も一桁広がり、空間分解能は 3 倍改善される。CTA は、高エネルギーガンマ線観測を $z < 4$ の初期宇宙まで大きく広げる。

本講演では、新たな展開をみせている高エネルギーガンマ線天文学の現状についてオーバービューを与え、次世代の国際宇宙ガンマ線天文台 CTA で、どんな天体が見えてくるのか、どのような新しい現象が見えてくるのか、その期待を述べる。