

V72a Cherenkov Telescope Array (CTA) 計画：全体報告

手嶋 政廣、吉越貴紀 (東京大学)、窪秀利、戸谷友則 (京都大学)、井岡邦仁 (KEK)、田島宏康 (名古屋大学)、山本常夏 (甲南大学)、吉田龍生 (茨城大学)、他 CTA-Japan Consortium

超高エネルギーガンマ線による宇宙の研究は、現在稼働中の地上チェレンコフ望遠鏡により 150 を超える多種多様な超高エネルギーガンマ線天体が銀河系内、銀河系外に発見され、ここ数年の間に大きく発展した。この分野の研究をさらに飛躍的に発展すべく、日米欧を中心とする国際共同研究により、現在稼働中の HESS, MAGIC, VERITAS と比べ、高感度 (10 倍)、高角度分解能 (3 倍)、さらに広い光子エネルギー領域 (20GeV-100TeV 以上) を観測できる究極的ともいえる超高エネルギーガンマ線観測施設 Cherenkov Telescope Array (CTA) の建設へむけて準備をすすめている。CTA は北半球と南半球に設置される 2 ステーションからなる全天観測装置であり、銀河系内外に 1000 を超えるガンマ線天体を観測する。人類の宇宙観測における最高エネルギー光子である TeV 領域宇宙ガンマ線を観測し、極限的宇宙の姿を明らかにする。超新星残骸、超巨大ブラックホール周辺、ガンマ線バーストでの高エネルギー粒子の加速 / ガンマ線放射機構、可視赤外背景放射観測により宇宙における星形成史の研究、宇宙を満たす暗黒物質の探索、超高精度でローレンツ不変性の検証等と、そのサイエンスは大きな広がりをもつ。本講演では、国際共同研究として準備研究が進んでいる CTA 国際共同研究の概要を報告する。