

## V330a Cherenkov Telescope Array Observatory (CTAO) 計画: 全体報告 (29)

野田浩司 (千葉大学), 窪秀利, 齋藤隆之, 辻直美, 手嶋政廣, 戸谷友則, 野崎誠也, 吉越貴紀 (東京大学), 吉田龍生 (茨城大学), 井岡邦仁 (京都大学), 山本常夏 (甲南大学), 田島宏康 (名古屋大学), 他 CTA Consortium

宇宙から来る超高エネルギーガンマ線が作る空気シャワー中の荷電粒子が発するチェレンコフ光を、地上に置いた望遠鏡で検出するのが大気チェレンコフ望遠鏡の原理である。チェレンコフ望遠鏡アレイ観測所 (CTAO) 計画では、複数口径の望遠鏡を 10 台以上用いることでその感度を現行の望遠鏡に比べ約 10 倍に高め、かつ 20 GeV から 300 TeV の広いエネルギー領域をカバーする。これにより超高エネルギーガンマ線での発見天体数は現在の約 200 から 1000 程度になると予想され、銀河系内の宇宙線起源やパルサーの理解、銀河系外のガンマ線バーストや活動銀河核などでの非熱的放射機構の解明が進む。高エネルギーニュートリノや重力波との同時観測によるマルチメッセンジャー天文学への貢献も期待される。さらには、宇宙論パラメータの測定や、ダークマター候補検出やローレンツ不変性の検証などの基礎物理への貢献もできる。

CTAO 北サイトであるスペイン・ラパルマ島では、1 台目の大口径望遠鏡 (LST) の定常シフト観測が 2020 年から続いている。複数の BL Lac 天体、チェレンコフ望遠鏡で最遠方の FSRQ である OP 313、BOAT GRB 221009A、Geminga パルサーなどからのガンマ線信号を検出し、これらの結果はすでに報告されている。現在建設中の LST の残り 3 台は光学系の設置が完了し、2026 年度には遂に LST を複数台用いた観測が始まる計画である。

本講演では、CTAO 南サイトであるチリ・パラナルでの建設、中口径望遠鏡や小口径望遠鏡の現状なども含め、CTAO 南北サイトでの全天ガンマ線観測に向けた国内外の CTAO 計画全体の進捗状況について報告する。