

V302a CTA 大口径望遠鏡初号機のカメラの較正と試験観測

齋藤隆之, 猪目祐介, 岩村由樹, 大岡秀行, 岡崎奈緒, 小林志鳳, 櫻井駿介, 高橋光成, 手嶋政廣, Daniela Hadasch, Daniel Mazin (東大宇宙線研), 岡知彦, 梶原侑貴, 窪秀利, 野崎誠也, 平子丈, 増田周, (京都大学), 奥村暁 (名古屋大学), 折戸玲子 (徳島大学), 片桐秀明, 鈴木萌, 野上優人, 吉田龍生 (茨城大学), 櫛田淳子, 西嶋恭司, 古田智也 (東海大学), 郡司修一, 門叶冬樹, 中森健之 (山形大学), 砂田裕志, 寺田幸功, 永吉勤 (埼玉大学), 田中真伸 (KEK 素核研), 田村謙治, 町支勇貴, 山本常夏 (甲南大学), 林田将明 (立教大学), 馬場彩 (東大理) 他 CTA-Japan consortium, 池野正弘, 内田智久, (KEK 素核研, Open-It)

Cherenkov Telescope Array (CTA) 計画では、大中小3種類の口径の望遠鏡を用いて、20 GeV から 300 TeV のガンマ線を高感度で観測する。南北両半球に一つずつアレイが建設されるが、2018年に大口径望遠鏡 (Large Sized Telescope, LST) 初号機が北サイト (カナリア諸島ラパルマ) に完成した。LST のカメラは、7本の光電子増倍管 (PMT) を装備した PMT モジュール 265 台からなり、画素数は 1855 である。各モジュールにおいて、PMT の信号はプリアンプを経て読み出しボードに入る。バックプレーンを通して3モジュール (計 21PMT) の信号がアナログで足し上げられ、それが閾値を越えるとトリガが生成される。トリガがかかると PMT 波形は 1 GHz サンプリングでデジタル化され、カメラサーバーに送られる。本公演では、LST 初号機のカメラにおける各 PMT の増倍率の調整、出力電荷と検出光子数の較正、トリガタイミングの較正等について述べたのち、大気チェレンコフ光の試験観測の結果について紹介する。