

V19b CANGAROO 7/10m 望遠鏡報告の現状報告-II (概要と新規建設報告)

河内明子 (東大宇宙線研)、他 CANGAROO チーム (茨城大理、宇宙科学研、神奈川大工、国立天文台、東海大理、東工大理、東大宇宙線研、名大 STE 研、大阪市大、山形大理、山梨学院大、理研、アデレード大)

CANGAROO チームでは、オーストラリアに空気チェレンコフ光望遠鏡を設置し、超高エネルギーガンマ線天体の観測を行なっている。これまで 3.8 メートル口径の望遠鏡を用い、パルサー星雲 (PSR1706-44、かに星雲、ほ座パルサー近傍) や、超新星残骸 (SN1006、RXJ1713.7-3946) からの TeV 領域ガンマ線検出に成功。この分野に豊富な研究対象が潜在していることを示してきた。

CANGAROO チームではこの成果を踏まえ、新しい空気チェレンコフ光望遠鏡 (CANGAROO-II) を建設した。3.8 メートル望遠鏡に比べ、集光面積の拡大による感度向上・検出可能エネルギー閾値の数 100 GeV 領域への引き下げを狙ったこの望遠鏡は、まず昨年、7 メートル口径で稼働を開始しており、今年 2 月～3 月に 10 メートル口径への拡張工事が行なわれる。主鏡部の有効面積 30 m^2 (10 メートル拡張後は 57 m^2) であり、ガンマ線の検出エネルギー閾値は 7 メートル口径で 300 GeV を達成。10 メートル拡張後は $\sim 150 \text{ GeV}$ 以下が見込まれ、よりフラックスの多いエネルギー領域でのガンマ線観測が可能になる。大口径望遠鏡の作成にあたっては、カーボンファイバー素材による軽量小型鏡、PMT 複数本の信号を直後で処理するユニット型のプリアンプ回路など様々な開発が行なわれた。

本発表では、7 メートル / 10 メートル望遠鏡の目的、全体のデザインを概観し、昨年の観測や性能確認の進行状況にも触れる。10 メートル拡張工事後、まさに出来たての姿を紹介する予定である。