

V09a

CANGAROO7/10m 遠鏡計画の現状報告

内藤統也(国立天文台)、柳田昭平、吉田龍生、村石浩(茨城大理)、木舟正、森正樹、吉越貴紀、河内明子、佐藤貴弘、J. Holder、M. D. Roberts、G. P. Rowell(東大宇宙線研)、薄田竜太郎(理研)、P. Edwards(宇宙科学研)、田村忠久(神奈川大工)、水本好彦(国立天文台)、西嶋恭司、神保純一郎(東海大理)、谷森達、窪秀利、桜沢幸司、原敏、荻尾彰一、守谷昌代、榎田淳子(東工大理)、村木綏、松原豊、幸昭(名大STE研)、郡司修一(山形大理)、原忠生(山梨学院大)、J. Patterson、S. Dazeley、G. Thornton(アデレード大)

我々CANGAROO チームは、南半球オーストラリアで地上から空気チェレンコフ光望遠鏡を使って、超高エネルギーガンマ線天体の観測を行なっている。これまでに、3.8 m 望遠鏡を用いて、パルサー PSR1706-44 方向、カニ星雲、ほ座パルサー近傍、超新星残骸 SN1006 のへりからの TeV 領域ガンマ線の検出に成功し、大きな成果を上げている。

CANGAROO チームでは3.8 m 望遠鏡の観測と並行して、7 m 解像型空気チェレンコフ光望遠鏡の製作を行って来た。大口径の望遠鏡を用いることで、ガンマ線の検出エネルギーの閾値を現在の2 TeV から200 GeV へ下げ、よりフラックスの多いエネルギー領域でガンマ線をとらえることが大きな狙いである。望遠鏡を大口径にするにあたり、プラスチック素材による軽量小型鏡の開発、新しい Trigger-Sum 回路の開発等、高検出感度と高位置分解能を実現するための様々な工夫がなされている。7 m 望遠鏡の主な仕様と達成が見込まれる性能をまとめると、○直径7.2mの放物面鏡(60個の80cm小型鏡による複合鏡)[54個の小型鏡の追加で10m鏡に拡張可能] ○焦点距離8m ○視野4度 ○焦点像の大きさ0.1度以下 ○指向精度1分以下 ○経緯台(高度角:0~90度, 方位角:-200~200度) ○指向速度0.5度/秒(最大) ○光電子増倍管512本によるカメラ(1/2 inch diameter, Risetime 1.1ns, TTS 0.5ns) ○512チャンネル電子回路(TKO, CAMAC, VME および NIM 規格) ○ガンマ線エネルギー閾値200GeV(拡張後100GeV)、となっている。

昨年12月に日本国内での製作作業が無事終了し、梱包をして発送を完了した。今年1月に現地オーストラリアで荷物を受け取り、1月から3月にかけて現地での組み上げを行い、今年度中に完成する計画である。天文学会の行われる3月末には、最終調整の段階に入っている予定であるので、発表ではその結果も含めて7 m 空気チェレンコフ光望遠鏡の目的、仕様、性能、現状を紹介する。