

V342a

GRAINE 計画:2015 年豪州気球実験報告

高橋 覚, 青木 茂樹, 尾崎 圭太, 小坂 哲矢, 柴山 恵美, 鈴木 州, 立石 友里恵, 田輪 周一, 原 俊雄, 水谷 深志, 山田 恭平 (神戸大学), 児玉 康一 (愛知教育大学), 斎藤 芳隆, 田村 啓輔, 濱田 要, 吉田 哲也 (ISAS/JAXA), 佐藤 禎宏, 手塚 郁夫 (宇都宮大学), 伊代野 淳 (岡山理科大学), 石黒 勝己, 大塚 直登, 河原 宏晃, 北川 暢子, 駒谷 良輔, 小松 雅宏, さこ 隆志, 佐藤 修, 中 竜大, 中塚 祐司, 長縄 直崇, 中野 敏行, 中村 光廣, 丹羽 公雄, 宮西 基明, 森島 邦博, 吉本 雅浩, 六條 宏紀 (名古屋大学)

宇宙高エネルギーガンマ線の観測は、宇宙における高エネルギー現象に対して直接的な知見をもたらす。現在、フェルミ衛星 LAT 検出器によって、宇宙高エネルギーガンマ線観測は大きく進展している。これまでに 3000 以上ものガンマ線源が検出されており、そこから多くの知見が得られている。また一方で、新たな課題も浮かび上がってきている。天体観測において決定的に重要な性能のひとつである角度分解能や、これまで未観測である偏光感度の改善は、この帯域における観測を新たなステージへと導く。我々は、優れた角度分解能 ($0.08\text{deg}@1-2\text{GeV}$)、及びガンマ線直線偏光に感度を持つ、大受光面積 ($\sim 10\text{m}^2$) のエマルジョンガンマ線望遠鏡により、長時間気球フライト ($\sim 7\text{days}$) を繰り返し、宇宙高エネルギーガンマ線観測 ($10\text{MeV}-100\text{MeV}$) を目指す (GRAINE 計画)。2015 年 5 月に、アリススプリングス気球放球基地にて、日豪での JAXA 大気球実験をおこない、受光面積 3600cm^2 で、14.4 時間の気球フライトに成功した。本実験において、実際に既知の明るいガンマ線天体である Vela パルサーを撮像観測し、望遠鏡のオーバーオールでの性能実証を目指すとともに、最高解像度での観測開始を目指す。本講演では GRAINE 計画の概要および現状、そして 2015 年気球実験について報告する。