

Z319a MeV-GeV ガンマ線精密観測計画 GRAINE：2023 年豪州気球実験報告

中村悠哉, 諫山雄大, 臼田育矢, 小宮山将広, 杉村昂, 中野敏行, 中村友亮, 中村光廣, 林熙崇, 南英幸, 山本紗矢, 六條宏紀 (名古屋大学), 秋田将利, 伊代野淳, 村上郁哉 (岡山理科大学), 仲澤和馬, 吉本雅浩 (岐阜大学), 青木茂樹, 岡本一紘, 小田美由紀, 加藤拓海, 高橋覚, 長原翔伍, 山下潤, 山下真優, 米野翔真 (神戸大学), 他 GRAINE collaboration

GRAINE 計画では、原子核乾板を検出器としたガンマ線望遠鏡を気球に搭載することで、宇宙ガンマ線精密観測 (MeV-GeV) を目指している。電子対生成反応を反応点の直下 (10-300 μm) で測定可能なため、Fermi-LAT と比べて一桁近く優れた角度分解能、および未達成の偏光観測の実現などが期待される。2018 年の気球実験では Vela パルサー (>80MeV) を世界最高解像度で撮像し、望遠鏡性能を実証してきた。そして、2023 年 4 月に科学観測の第一歩として口径面積 2.5 m^2 の望遠鏡 (前回実験比 ~ 6 倍) での気球実験をオーストラリアで実施した。26 時間程度のフライトに成功し、銀河中心の高解像度観測や Vela パルサーの偏光観測などに着手する予定である。本講演では、2023 年気球実験の概要とガンマ線反応解析状況、および今後の GRAINE 実験の展望について報告する。