

V343a

GRAINE 2015 年度豪州気球実験多段シフター解析

水谷 深志, 青木茂樹, 尾崎圭太, 小坂哲矢, 柴山恵美, 鈴木州, 高橋覚, 立石友里恵, 田輪周一, 原俊雄, 山田恭平 (神戸大学), 児玉 康一 (愛知教育大学), 斉藤 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), 石黒 勝己, 河原 宏晃, 北川暢子, 駒谷良輔, 小松雅宏, さこ隆志, 佐藤修, 鈴木和也, 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)

宇宙ガンマ線の観測は宇宙で起こる高エネルギー現象に関する情報を我々に与える。現在、宇宙ガンマ線の観測をリードしている Fermi-LAT は 4 年間の観測で 3000 を超えるガンマ線天体を検出し、宇宙ガンマ線の観測をガンマ線天文学と呼ぶにふさわしい段階へと発展させた。一方で、発見された天体の約 3 割が他波長との対応がとれない未同定天体であることなど多くの課題が浮かび上がっている。そこで我々は最も高い空間分解能を有する原子核乾板からなるエマルジョン望遠鏡による宇宙ガンマ線の精密観測・偏光観測を目指す気球実験を GRAINE として進めている。エマルジョン望遠鏡のユニークな機構として多段シフターがある。多段シフターは本来時間情報を持たない原子核乾板に時間情報を与えるために開発された機構である。複数のステージをアナログ時計の時針・分針・秒針のように異なる周期で動かすことで、時刻毎に独立なステージの位置関係を構成する。解析時にはステージに貼付けた原子核乾板に記録された飛跡情報から飛跡記録時のステージの位置関係を再構成し、飛跡に時間情報を与える。GRAINE は 2015 年 5 月 12 日にオーストラリアにおいて 2 度目の気球実験を行った。本実験ではガンマ線で最も明るい天体である Vela pulsar の結像、エマルジョン望遠鏡の性能実証、Vela pulsar の位相分解などを目的とした。本講演では豪州実験に用いた多段シフターの解析状況について報告する。