

V337a 重力波源 X線対応天体探査計画 Kanazawa-SAT³ フライトモデル製作状況

澤野達哉, 八木谷聡, 米徳大輔, 笠原禎也, 井町智彦, 後藤由貴, 吉田和輝, 加川保昭, 伊奈正雄, 北昂之, 太田海一, 小川勇太, 河越幸平, 瀬川浩史, 濱野拓也, 鈴木大智, 竹下黎, 中嶋拓也, 宮尾耕河, 源輝也, 渡辺彰汰 (金沢大学), 三原建弘 (RIKEN), 高尾祐介 (立教大学), 池田博一 (ISAS/JAXA)

重力波 GW 170817 と短時間ガンマ線バースト (sGRB) GRB 170817A の同時検出により、sGRB の親星がコンパクト天体の連星合体とする従来の仮説が強く支持されたが、相対論的ジェット駆動のメカニズムは未だ解明が待たれている。*Fermi*/GBM によるガンマ線観測が合体衝突から 1.7 秒遅れていることと、X 線残光観測のライトカーブの振る舞いは、重力波観測による連星の公転軸への制限と矛盾せず、今後、到達時間差と連星の公転軸、さらに sGRB の光度などの観測量を組み合わせることで相対論的ジェットの構造に迫ることが期待される。さらに、望遠鏡の視野 1 度以下での位置決定により可視光・近赤外望遠鏡による追観測を促し、r 過程元素合成により加熱された物質からの放射、いわゆるマクロノヴァの観測数を増やすことも重元素生成現場の理解に重要である。

我々は超小型衛星搭載のコーデッドマスク型の広視野 X 線撮像検出器 T-LEX による重力波天体の X 線対応天体の検出、位置情報と時刻情報の地上即報を目指した計画 Kanazawa-SAT³ を進めている。これまでに T-LEX のプロタイプモデル (PM) の開発とその撮像実証試験を行ってきた。2017 年度は衛星熱構造モデル (STM) の設計と製造を行い、10 月に熱真空試験、11 月に振動試験を行った。計算機上に構築した STM による熱解析・構造解析の結果とのコリレーションを調べ、熱環境の成立性と、熱構造モデルの妥当性を検証した。また、これまでの T-LEX PM 実験結果やコーデッドマスクの数値的検討から T-LEX の衛星搭載モデルの設計仕様が概ね決定された。本講演ではフライトモデルの設計・製作の状況と、期待される観測イベントの展望について述べる。