

V324a ダークバリオン探査ミッション Super DIOS の開発へ向けた検討 VIII

佐藤浩介(埼玉大)、山崎典子、石田学、前田良知(ISAS/JAXA)、満田和久(NAOJ)、三石郁之、田原譲(名古屋大)、石崎欣尚、江副祐一郎、藤田裕(都立大)、藤本龍一(金沢大)、鶴剛、大里健(京都大)、太田直美(奈良女子大)、永井大輔(Yale大)、吉川耕司(筑波大)、河合誠之(東工大)、松下恭子(東京理科大)、山田真也、一戸悠人(立教大)、内田悠介(広島大)、中島裕貴(産総研/PTB)

次期衛星計画「XRISM」(2022年度打ち上げ)や「Athena」(2031年打ち上げ予定)に搭載されるX線カロリメータ検出器は、その高いエネルギー分光能力と空間的な撮像能力によって、宇宙の高エネルギー現象の解明に飛躍的な進歩をもたらすと期待される。しかし、宇宙の大局的なエネルギーの流れや物質循環を明らかにするためには、空の広い領域をサーベイして銀河、銀河団、ひいては宇宙の大規模構造に付随するバリオンを定量的に観測することが必要である。また、2020年代に計画される可視光や電波でのサーベイデータや、過去の星生成活動を含めた銀河の進化、非熱的な過程の考慮など、多波長観測を視野にいたした議論が必要となる。

我々はサイエンスの実現性及び衛星設計要求を検討するため、宇宙論的シミュレーションデータベース「Illustris-TNG」を用いて科学目標の議論を進めている。データベースから得られた酸素輝線の感度マップの検討や、「すざく」衛星などで得られた結果との比較を行い、シミュレーションやモデルによる不定性の評価も行なっている。並行して、観測器の基礎技術開発を行なっている。多画素 TES カロリメータ読み出し用のマイクロ波多重 SQUID 技術の開発を JAXA/産総研/埼玉大/立教大/都立大で、極低温環境下での磁場遮蔽環境構築を埼玉大で進めている。一方、名古屋大が高い空間撮像能力を実現する X 線望遠鏡と X 線入射窓の検討及び開発をリードしている。本講演では、サイエンス検討の現状とハードウェア開発の進捗状況について報告する。