

V318a 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 VI

佐藤浩介(埼玉大)、大橋隆哉、石崎欣尚、江副祐一郎、藤田裕(都立大)、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)、藤本龍一(金沢大)、鶴剛(京大)、太田直美(奈良女子大)、大里健(IAP)、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)

次期衛星計画「XRISM」や「Athena」に搭載される X 線マイクロカロリメータの高エネルギー分光能力と空間的な高撮像能力によって、宇宙の高エネルギー現象の解明が飛躍的に進むと期待される。一方で、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し、それらの存在形態、及び物理状態を明らかにする必要がある。我々は、宇宙の大局的なエネルギー流れと物質循環の解明を目的する衛星計画の立案を見据えて、2020年2月に JAXA 宇宙科学研究本部にリサーチグループの設置を申請し、受理された。

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」を用いて議論を進めている。酸素輝線の感度マップや観測戦略の立案等を実際の多波長の観測データと比較しながら議論していくことを視野にいれている。並行して、観測器の基礎技術開発を行っており、名古屋大学が広視野かつ高空間撮像能力を実現する X 線望遠鏡の開発をリードし、多画素 TES マイクロ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/都立大/産総研/埼玉大/立教大で進めている。本講演では、衛星計画のサイエンス検討の現状とハードウェア開発の進捗状況とともに、NASA を中心とした海外協力体制について報告する。