

V312a 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 III

佐藤浩介 (埼玉大)、大橋隆哉、石崎欣尚、江副祐一郎、山田真也 (首都大)、山崎典子、満田和久、石田学、前田良知 (ISAS/JAXA)、田原譲、三石郁之 (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 (東大)、中島真也 (理研)、藤田裕 (大阪大)、永井大輔 (Yale 大)、吉川耕司 (筑波大)、河合誠之 (東工大)、旧 DIOS ワーキンググループ

2020 年代初頭打ち上げ予定の X 線分光撮像衛星 (XRISM) や 2030 年代初頭に稼働する欧州の Athena 衛星により高エネルギー天体のエネルギー空間での高分解と空間的な微細構造の解明が可能となるものの、宇宙の構造形成の解明のためには、宇宙の大規模構造に沿って分布すると考えられてるダークバリオンの分布と量の観測が不可欠である。我々は高いエネルギー分光能力と広視野を用いて空の広い領域を観測し、中高温銀河間物質 (WHIM) の X 線観測を通してダークバリオンを定量的に決定することを目的に Super DIOS 衛星計画の検討を開始している。

我々は、Super DIOS のサイエンス要求を宇宙論的シミュレーションをもとに検討を行なっている。特に WHIM の定量的な評価のためには、銀河や銀河団からの放射との区別等の評価が必須であり、シミュレーションデータをもとに観測器に対する要求やデータ解析手法の検討を行なっている。並行して Super DIOS 観測器系の技術検討も行なっており、広視野かつ高空間分解能 (~ 10 秒角) の X 線望遠鏡、及び約 3 万画素かつ高いエネルギー分光能力 (~ 2 eV) の TES マイクロカロリメータとその読み出し技術の検討や開発を行なっている。また、ガンマ線バーストモニタの衛星搭載と高速衛星姿勢制御の技術の検討も行なっている。本講演では、Super DIOS のサイエンス検討状況や技術立証の見通しについて報告する。