

T12a

EDGE 衛星によるミッシングバリオンの観測計画

山崎典子、満田和久 (ISAS/JAXA)、大橋隆哉 (首都大理工)、田原 譲 (名大エコトピア)、須藤 靖 (東大理)、河合誠之 (東工大理工)、Luigi Piro (IASF)、Jan-Willem den Herder (SRON)、EDGE/DIOS チーム

EDGE (Explorer of Diffuse emission and Gamma-ray burst Explosions) は ESA の Cosmic Vision の M クラスミッションとして 2017 年の打ち上げを目指して提案された X 線天文衛星である。以前から日本の小型衛星として検討されてきた DIOS を大幅に発展させた性能をもち、特に $0.7^\circ \times 0.7^\circ$ という広視野、 1000 cm^2 の有効面積、エネルギー分解能 3 eV を実現するマイクロカロリメータは、今後予定される NeXT や XEUS に対して相補的な能力をもつ検出器である。衛星にはこのほか広視野の X 線 CCD、線バースト観測器が搭載され、さらに線バースト発生後 1 分で発生源へ姿勢を向けられる性能を持つ。観測計画の中心は銀河間物質 (WHIM) の作る大規模フィラメントの、酸素の輝線 (OVII, OVIII) によるマッピングであり、約 $3^\circ \times 3^\circ$ の領域を 10^7 秒以上の長時間をかけて精密にマッピングする。また線バースト発生直後の X 線残光を背景光として、WHIM の吸収線を観測し、残光消滅後は同じ領域からの輝線をとらえ、WHIM の 3 次元構造や物理状態を詳しく決定する。コアプログラムとしてさらに、銀河団周辺部の長時間観測も予定しており、これらを総合することで、WHIM の生成と熱的・化学的進化が始めて観測的に明らかにされる。また、超新星を含めた銀河スケールの高温ガスのダイナミクス、 $z > 6$ に達する線バースト母銀河の重元素汚染の歴史、広視野サーベイを生かした宇宙論パラメータの独立決定などのサイエンスが、コアプログラムの実施で同時に達成される。EDGE はあらゆる階層の広がった X 線放射を捉え、宇宙の熱的・化学的進化と、高温ガスのダイナミクスを明らかにする強力なミッションである。