

W58a 気球搭載硬 X 線撮像観測実験 NUSMIT の概要

小賀坂 康志 (名大理)、他 NUSMIT チーム (名大理、阪大理、宇宙研)

気球搭載硬 X 線撮像観測実験 NUSMIT は、10-80 keV 領域における結像光学系による撮像観測と、次世代 X 線天文台 NeXT 搭載の硬 X 線撮像観測システムの基礎技術開発を目的として、国内機関の共同研究により推進されている。このたび、宇宙研気球グループへ正式提案を行い、2005 年度から飛行観測実験を開始する予定である。

10 keV を越える硬 X 線領域は、未だ望遠鏡による本格的な撮像観測が実現されていない。10 keV は、例えば軟 X 線領域で趨勢な熱的スペクトルが次第に暗くなり、代わって非熱的スペクトルが観測され始めるなど、観測される天体現象が切り替わるエネルギーである。光学系による硬 X 線撮像観測は、粒子加速機構の解明、ブラックホール物理学の開拓など、新しい研究テーマを可能にすると共に、観測感度・精度の飛躍的向上により硬 X 線天文学にあらたな局面を拓くことが期待される。

気球搭載硬 X 線撮像観測はこれまで、NUSMIT の前身となる InFOCuS 実験 (名大、NASA/GSFC、宇宙研、U. Penn.) 及び HERO 実験 (NASA/MSFC 他) により行われている。NUSMIT はこれらに比べてさらに高い観測性能を目指す。NUSMIT 搭載硬 X 線望遠鏡 (名大) は InFOCuS の延長にあるが、NeXT 衛星搭載に向けた新技術を盛り込んでいる。焦点面検出器は、いずれも独自開発となる位置感応型シンチレーション検出器 (名大) と Scintillator-Deposited CCD (阪大) を搭載する。また硬 X 線望遠鏡に特有の長焦点距離に対応するため、10m クラスの光学トラスを備えたゴンドラシステムを開発する (名大)。

フライトは、まず 2005 年春に三陸からテスト飛行を行ない、焦点面検出器の動作実証と BGD 特性の評価、及び姿勢検出系の動作実証を行う。続いて 2005 年秋にブラジルにおいて第 1 回観測飛行を行なう予定である。