

W19a 硬 X 線天体撮像観測実験 NUSMIT 搭載 位置検出型シンチレーション検出器の開発

田村啓輔、中村智一、大西克彦、加納康史、小賀坂康志、国枝秀世、渡部豊喜（名古屋大学）

我々は多層膜スーパーミラーを用いた硬 X 線望遠鏡を搭載した気球による天体観測実験 NUSMIT を推進している。この気球実験では、特徴の異なる 2 種類の検出器が搭載される予定となっている。CCD と固体シンチレーターの組み合わせにより、高い位置分解能が得られる SD-CCD に対し、本検出器では固体シンチレーターと位置検出型の光電子増倍管を組み合わせ、100keV までの硬 X 線ではほぼ 100% の高い検出効率を得ている。また、検出器の大型化が容易なため、広い視野を持ち、積分型の検出器である CCD と比較すると時間分解能も高いという特徴を持つ。

2005 年 5 月に、三陸の大気球観測所から主に観測器のバックグラウンドの取得を目的とした飛翔実験を行った。この実験では高度 40km において約 3 時間の観測を行った。観測時間の間、本検出器はほぼ正常に動作し、観測高度でのバックグラウンドデータの取得に成功した。

現在我々は来年度 10 月に予定されているブラジルにおける飛翔観測実験に向けて準備を行っている。本検出器は、放射光施設 SPring-8 において詳細な構成実験を行った。その結果、60keV における位置分解能が 2.46mm(FWHM)、エネルギー分解能 16.9%(FWHM) を得た。

本学会では、三陸気球実験の結果と SPring-8 における較正実験の結果を報告し、今後の展望について述べる。