

## W16a 気球搭載硬 X 線偏光検出器 PoGO の開発 (II)

金井義和、植野 優、片岡 淳、有元 誠、河合誠之 (東京工業大)、水野恒史、山本和英、深沢泰司 (広島大)、Tomi P. Ylinen、Mozsi Kiss、釜江常好、田島宏康 (SLAC)、郡司修一 (山形大)、高橋忠幸、斉藤芳隆 (ISAS/JAXA)、John W. Mitchell (NASA/GSFC)、Daniel Marlow (Princeton Univ.)、Mark Pearce (Royal Inst. of Technology)

有元の講演につづき、本講演では PoGO 試作モデルの偏光ビーム試験について述べる。

我々は PoGO の偏光検出能力を正確に評価し、さらには検出器シミュレータへとフィードバックするため、シンクロトロン放射光施設 (KEK-PF) を用いて定期的にビーム試験を行っている。2004 年には、30 ~ 70 keV の偏光ビームを用いて、主検出部のみから成る試作モデルの性能評価を行った。その結果、すべてのエネルギーにおいて、ほぼ予想される感度で偏光 X 線を検出することに成功した (2005 年春の年会 : 金井ほか)。昨年には試作モデルをさらに更新し、中心ユニットを実機と同じくコリメータ、シールドも含むフォススイッチ構成とした。また読出しに用いる光電子増倍管について、消費電力の削減と、リップルノイズの大幅な低減化に成功した。

この新しい試作モデルの評価のため、昨年 12 月に再度ビーム試験を行った。その結果、主検出部の信号を明確に弁別し、低バックグラウンド化の概念が実現できることを示した。また、30 ~ 70 keV の X 線について、予想される通りの偏光モジュレーションを観測した。30 keV は PoGO が目標とする下限のエネルギーであるが、本実験ではそれよりも低い 25 keV の X 線についても試験を行い、明確に偏光を検出することができた。これは、検出器の製作段階で心配された、一光電子レベルの信号の読出しができていたことを示しており、さらなる感度の向上を期待させる結果である。本講演ではこのビーム試験の結果について、シミュレーションと比べて議論する。