

## W38b ガス電子増幅フォイルを用いた X 線偏光計の気球実験に向けたバックグラウンド評価

岩橋 孝典、玉川 徹、早藤 麻美、阿部 幸二、中村 聡史、原山 淳 (理研/東京理科大)、岩本 慎也 (理研/東海大)、牧島 一夫 (東大/理研)

X 線偏光観測は、天体の磁場構造や幾何学的構造の解明につながる手段として大きな可能性を秘めている。われわれは将来の衛星搭載をめざし、ガス電子増幅フォイル (GEM) を用いた光電子追跡型 X 線偏光計の開発をおこなっており、宇宙環境・衛星環境において、GEM 自身の破壊を引き起こす可能性について調査してきた。衛星運用を模擬した電子増幅度の長期変動試験や重イオン照射実験を行い、GEM が衛星での運用に十分耐えられるという結果を示した。(本学会、早藤ほか、原山ほかを参照)

われわれは次の段階として、GEM の上空での試験と、天体からの X 線偏光検出を兼ねて、かに星雲からの X 線を観測する気球フライトを計画している。気球高度である上空 40 km では、検出器は地上より多くの X 線、ガンマ線、荷電粒子線にさらされるため、その一部が観測に対するバックグラウンドとなる。特にわれわれの観測するエネルギー帯域 (25 ~ 50 keV) では、あらゆる方向から一様にふりそそぐ Cosmic X-ray Background (CXB) がもっとも大きなバックグラウンド源となるはずである。われわれの検出器は光電子を追跡することにより偏光を観測するので、CXB が検出器内部でコンプトン散乱した際に出る反跳電子が、もっとも大きな影響を与える。

今回われわれは Geant4 シミュレーターを用いて、気球高度におけるバックグラウンドの影響を調査し、特に CXB による寄与を定量的に評価したので報告する。