

W135a 低エネルギー側の感度向上を目指した裏面照射型 CCD の検出効率測定

あべ松高志(横国大)、平賀純子(東大)、西村和真(横国大)、常深博(阪大)、中村正吾(横国大)

我々は低エネルギー側で高い分光感度を持つ CCD 素子を開発している。この素子は回折格子の焦点面検出器として WHIMex ミッションへの搭載を目指している。WHIMex は高分解能 ($E/\delta E > 4000$) を生かして、X 線の吸収線の精密観測により WHIM の探査を目的としており、赤方偏移した OVII や OVIII の吸収線の観測がその鍵を握っている。そのため検出器には低エネルギー領域 ($0.15\text{keV} \sim 2\text{keV}$) において高い検出効率が求められる。

我々は浜松ホトニクスと共同で、低エネルギー側の感度向上を目指して受光面上の保護膜を極力取り除いた裏面照射型 CCD (S7170-0440) を開発した。この素子の基礎性能評価としては 2011 年秋季年会で報告している通り 5.9keV の X 線に対して半値幅で 164eV のエネルギー分解能を得ている。

今回は低エネルギー側の検出効率を測定するために、ベルリンの放射光施設 Bessy にて $0.15\text{keV} \sim 2\text{keV}$ の単色 X 線照射実験を行った。本講演では、S7170-0440 の低エネルギー領域における検出効率測定実験の結果について報告する。