

## W103b 磁場印加による X 線 CCD の性能向上

近藤恵介 (総研大、ISAS/JAXA)、堂谷忠靖、尾崎正伸 (ISAS/JAXA)、岩井將親 (東工大、ISAS/JAXA)

X 線 CCD カメラは、「あすか」で初めて搭載されて以来、X 線望遠鏡の標準的な焦点面検出器となっている。近年の X 線天文用 CCD は、幅広いエネルギー帯域で感度を上げるために、空乏層の厚い背面照射型 (Backside Illumination、BI) 素子が主流になりつつある。ASTRO-H でも、空乏層厚  $200\ \mu\text{m}$  の BI CCD が採用されている。空乏層の厚い BI 素子の課題は、素子の入射面付近で吸収された X 線が作る信号電荷が、電極に集められるまでに熱拡散で大きく広がってしまうことである。これにより、電極での信号電荷の回収が不完全になり、エネルギー分解能が低下するといった問題や、同じように大きく広がった電荷信号を生成する荷電粒子との区別がつきにくくなり、X 線イベントがバックグラウンドとして捨てられてしまうという問題が生じる。

我々は、CCD 素子中の信号電荷の広がりを、外部から磁場を印加する事で抑制する手法を研究している。具体的には、入射面に垂直に、一様な平行磁場をかけることで、入射面に沿った方向への電荷の拡散を抑制しようという手法である。空乏層厚  $200\ \mu\text{m}$  の BI 素子に、永久磁石を使った磁気回路を用いて約  $0.3\ \text{T}$  の磁場を印加する実験を行ったところ、 $5.9\ \text{keV}$  の X 線に対するエネルギー分解能がわずかながら有意に向上することが認められた。

講演では、実験の詳細について報告し、その結果について考察する。