

**W04a 斜入射法によるバックサイド CCD の X 線検出効率較正**

白庄司貴之、林田 清、東海林雅幸、西野勇一(阪大理)、北本俊二、齋藤春江、金井淳一(立教大理)

X線検出器の検出効率は、通常、絶対検出効率既知のリファレンス検出器を用いて対象検出器との相対効率を測定することで較正される。この場合、常に問題になるのがリファレンス検出器自体の検出効率を如何に精度よく測定するか、あるいは推定するかという点である。我々はリファレンス検出器を用いずに検出器の絶対効率を測定する新たな方法として、斜入射較正法を提案した(林田他、日本天文学会 2001 年度春季年会)。これは、角度を変えて入射させた X 線ビームに対する検出効率の比から、検出器表面の不感層の厚みを測定する方法で、X 線 CCD をはじめ不感層を取り外すことが不可能な検出器の較正に特に有効である。我々は、実際に浜松ホトニクス社製前面照射型 CCD の 0.4-2keV 範囲の検出効率較正を斜入射法を用いて行った(白庄司他、日本天文学会 2002 年度秋季年会; Hayashida et al., 2002, SPIE4851, p.933)。結果として、斜入射較正法が有効であることを実証した。斜入射法により較正した CCD は新たなリファレンス検出器となるが、上記の前面照射型 CCD では酸素の K 吸収端の上 0.55-0.6keV 付近の検出効率が 1% 以下と低くこのエネルギー領域の測定には適さない。そこで我々は、X 線入射面の不感層が薄く軟 X 線に対する検出効率が高いことが期待される背面照射型 CCD について、斜入射較正法を適用することを試みた。使用したのは浜松ホトニクス社製冷却 CCD カメラ C4880-21-24WS に付属の背面照射型 CCD で、これを Hettrick Scientific 製 Flat Field Spectrometer の焦点面に設置し、X 線入射角度を 0 度から 45 度まで変えられるようにした。このシステムでエネルギー範囲 0.2-2keV の較正ができる。

学会では実験の結果と、こうして較正した背面照射型 CCD を ASTRO-E2 衛星搭載 X 線 CCD カメラの較正試験のリファレンス検出器として使用する計画について報告する。