

## W44a キャピラリーの特性測定と X 線観測への応用

早川 彰、石田 学（東京都立大学）、飯塚 亮、見崎 一民、柴田 亮、幅 良統、伊藤 啓、森英之、国枝 秀世、前田 良知（宇宙科学研究所）

我々は、宇宙科学研究所の平行 X 線光源装置を用いて、X-ray Optical Systems Inc 製キャピラリーの性能評価を行った。キャピラリーは、長さ 10cm 程度、口径が  $10\mu\text{m}$  の無数の細長いガラスチューブを、入射口から出射口にむけ絞り込むように束ねた構造を持ち、その内部を X 線が多数回連続的に反射することによって、X 線を集光することができる光学系である。測定の結果、集光した焦点のサイズは FWHM で約 0.5mm、焦点深度は約 6mm、視野の広さは FWHM で約  $20'$  となった。また、単色 X 線での集光効率は、銅の  $K\alpha(8.04\text{keV})$  で約 24%、チタンの  $K\alpha(4.51\text{keV})$  で約 17% となった。さらに、連続 X 線による測定から集光効率は 8keV 付近でピークを持ち、高エネルギー側でも、低エネルギー側でも低下することがわかった。この効率の低下は、キャピラリー主成分である  $\text{SiO}_2$  の吸収による効果を反映している。今回の講演では  $\text{SiO}_2$  の吸収によって検出効率のエネルギー依存性を、反射率によって視野の広さのエネルギー依存性を説明し、キャピラリー内部の反射経路についても議論する。さらに、現在の X 線望遠鏡などの集光系と比較しつつキャピラリーの X 線天体観測への応用について述べる。