

W71a CCDを用いる X 線天体監視カメラの開発

小谷太郎、井口知彦、白木隆行、山岡和貴、吉田篤正 (青学大)

X 線連星系や活動銀河核などの明るい X 線天体の活動や、 γ 線バーストなどの突発現象を監視する CCD カメラの開発について報告する。

青山学院大で開発中の試作品には、SSC/MAXI タイプの CCD を用い、位置決定には SXC/HETE2 と同原理の一次元符合化マスクを採用した。X 線照射可能なチェンバー内でこれらを組み立て、駆動し、放射線源からの放射線イメージを取得した。この試作品の性能評価実験について報告する。

一次元符合化マスク方式は、広い視野と高い位置決定精度を兼ね備える光学系として広く採用されてきた。その最適な設計は、観測対象の性質に左右される。SXC/HETE2 の符合化マスクは γ 線バースト検出用に開発された。ソースのデータとバックグランド・データを同時に取得できるように設計されたが、実際には γ 線バースト発生前後のデータをバックグランド・データとして用いる運用を行っていた。このような実的な運用では、マスクの開口率が大きいほど有利になる。

我々はこの経験から、実的な運用に向けた位置決定装置を、シミュレーションを用いて設計している。

また国際宇宙ステーションのような、視野が軌道運動の影響を受ける飛翔体に載せる場合のデザインとシミュレーションを行なった。