

## W24b XIS での新しいイベント検出の方法

村上弘志、鶴剛、粟木久光、坂野正明、西内満美子、浜口健二、小山勝二 (京大理)、他 XIS チーム

X 線天文学において CCD が初めて使われたのは、ASCA の SIS である。その後、AXAF、XMM 等の衛星も CCD を搭載することが決定し、今では CCD は X 線天文学における標準的検出器となっている。

日本の次期 X 線衛星、ASTRO-E にも CCD カメラ、XIS が搭載されるが、イベント検出の方法は、従来通り Grade 付けによるものである。これは、イベント中心のまわり  $3 \times 3$  ピクセルのうち、スプリット閾値を越えるものを選びだし、そのパターンにより X 線かバックグラウンドか判断する、というものである。

この方法は、広がり小さいイベントに対しては十分有効であるが、高エネルギー側の、広がり大きいイベントに対しては、高エネルギー粒子などによるバックグラウンドと見分けがつかず、捨ててしまうことになる。しかし、XIS ではイベント回り  $5 \times 5$  ピクセルのデータが記録されるので、広がったイベントでも X 線として検出できる可能性がある。そこで我々は、 $5 \times 5$  ピクセルのパルスハイトをガウシアンでフィットし、その広がりによりイベントを抽出するという、新しい方法を試みた。

その結果、8.6keV の X 線に対して、エネルギー分解能は数%悪くなったものの、検出効率が 10%増加した。さらに、中性領域で再結合により電荷が失われた場合でも、広がりを調べることで正しいエネルギーを得るのが可能になった。

以上の結果と合わせて、 $5 \times 5$  ピクセルを使った新しい Grade の定義によるイベント抽出方法の結果も報告し、それぞれの検出効率、エネルギー分解能等の比較を行う。