

その後のコンパス座CirX-1

2010年6月15日

MAXI チーム(ANM)

- 前号(No.015)のコンパス座にある奇妙なX線源 CirX-1 のMAXIの速報 が、大変な反響を呼びました。MAXIのNakajimaとMITのLinaresとのメール交換も盛んでした。
- MAXIの5月10日のCirX-1増光の天文電報 (Atel#2608)を見た米国のRXTE衛星とSwift衛星のグループは早速 Cir X-1 に向けた観測を開始しました。この結果の速報はRXTEは5月26日に(Atel#2643)、Swiftは5月28日に(Atel#2650, Atel#2651)発表しました。RXTEは大面積検出器で、Swiftは小型X線ミラー望遠鏡で、どちらも視野の狭い望遠鏡でX線バーストの精度のよい観測を狙いました(下記注意)。
- この結果3衛星ともにX線バーストが検出され、この中でSwiftの望遠鏡で検出されたX線バーストは CirX-1から放出されたと確定するに足る精度のためCirX-1は中性子星と確定し、早速、論文が起草されました。RXTE-Swift利用チームが書いたこの論文にはMAXIの公開データからのX線光度カーブが正式に初めて採用されました。

注意: X線バーストを狙った理由はCirX-1に中性子星があるのか、ブラックホールがあるのかの決着をつけるためです。CirX-1は1971年には発見され、その激しい変動のためブラックホール天体とされていました。1986年になって欧州のX線天文衛星がCirX-1からX線バーストを検出したと発表しました。その位置精度は 0.8° で、その後はX線バーストの観測機会は今回までありませんでした。X線バーストは中性子星表面で起こる熱核融合爆発のため中性子星の証拠となるものの、CirX-1は銀河面にあり、近くにX線バースト源もあるため、X線バーストの発生位置精度が問われていたのです。

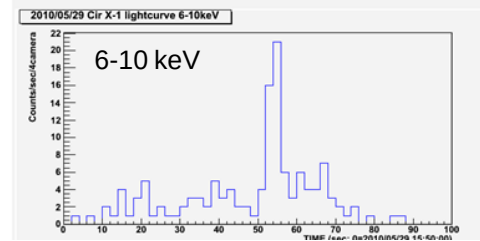
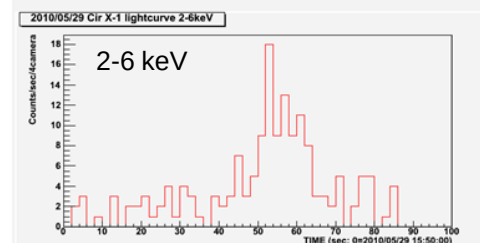
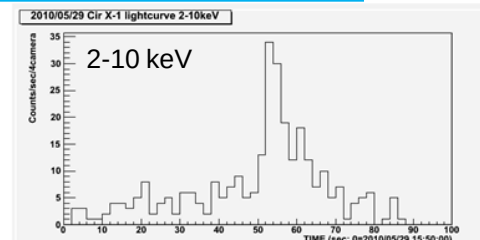
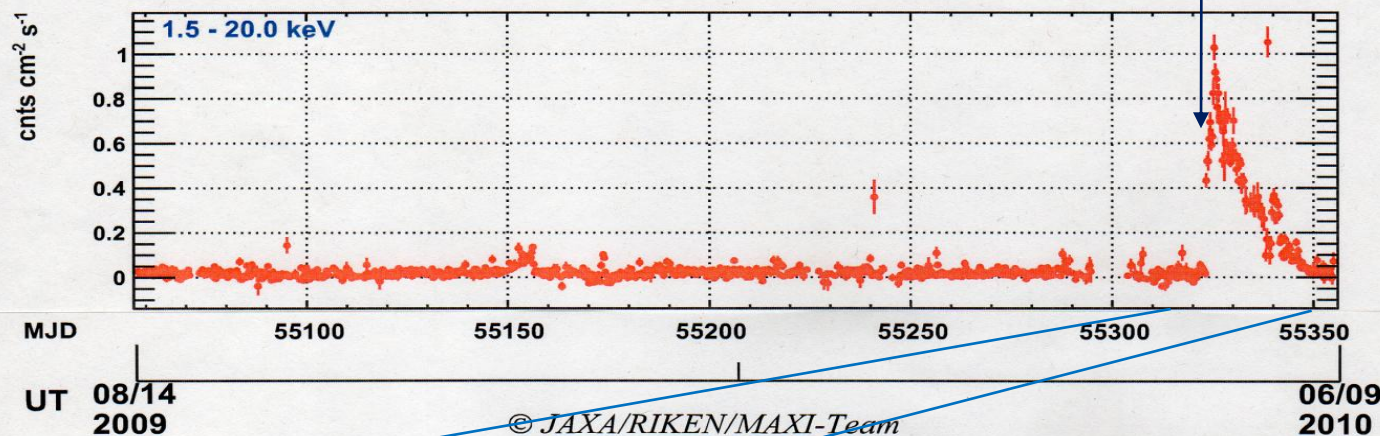
MAXIの報告で注目された コンパス座のX線源Cir X-1



<http://maxi.riken.jp>

MAXIがアウトバーストの始まりを速報 (Atel #2608)

CirX-1 のX線強度曲線



RXTE(バースト位置決定精度: 1°), Swift (同: 23' x 2"), MAXI (同: 0.3°)ともにX線バーストを検出。Swiftの望遠鏡の細長い視野で検出されたX線バーストは CirX-1 から放出されたと確定するに足る精度のためCirX-1は中性子星とする論文が起草された。左図のX線強度曲線(対数)はこの論文で採用されたMAXIのデータ。

Swift が捉えたX線バースト

RXTEが検出したX線バースト

MAXIが捉えたX線バースト

MAXIが捉えたX線バーストの光度曲線(MAXIのホームページの Newsに掲載)。横軸は100秒間。