

H10a RXTE 衛星を用いた Cep X-4 のサイクロトロン共鳴吸収線の探索

榎戸 輝揚、高橋 弘充、国分 紀秀、牧島 一夫 (東大理)、中島 基樹 (日大/理研)

Cep X-4 は、Be 星を主星にもつ周期 66 sec のランジェント X 線パルサーで、1988 年にアウトバーストした際、「ぎんが」衛星によって、30 keV 付近にサイクロトロン共鳴吸収線が発見された。しかしその後、この吸収線は、追観測が行なわれていない。そこで我々は、公開されている RXTE 衛星のアーカイブから、Cep X-4 の吸収線の再確認を試みた。

RXTE に搭載された X 線全天モニタ (ASM) の観測によれば、Cep X-4 は 1997 年 7 月に 4 週間ほど、また 2002 年 6 月にも 5 週間ほどのアウトバーストを起こしていることがわかった。どちらのアウトバーストも、2-10 keV の強度では約 40 mcrab、2-20 keV の光度にすると $\sim 1 \times 10^{36}$ erg/s で、これは「ぎんが」のとらえたアウトバーストに比べ、約 1/10 の値である。統計をかせぐため、ここでは 1997 年 7 月 18,25 日の合計 2.6 ksec と、2002 年 6 月 14-26 日間の合計 21 ksec のデータを、さらに加算して解析した。その結果、滑らかに落ちてゆく連続成分を現す NPEX モデルだけを用いた場合に比べ、サイクロトロン吸収線を現す CYAB 因子を掛けた場合にフィットが有意に改善され、また得られた共鳴エネルギーも 28~30 keV と、「ぎんが」の値を再現することがわかった。PCA は 35 keV 付近に Xe の K 吸収端をもち、30 keV 以上ではバックグラウンドが大きく寄与するため、十分な注意が必要であるが、少なくとも「ぎんが」の結果と矛盾は無いと考えられる。

今後は、HEXTE 装置のデータを合わせて解析するとともに、パルス位相に応じたスペクトルの様子や、X 線強度と吸収線の位置などに注目しつつ、引き続き吸収線の有無について検討したい。