

H30a X線連星 XTE J042+560/CI Cam のコンパクト天体は白色矮星か？

森尾 一徹 (宇宙科学研究所) 石田学 (東京都立大学) 上田佳宏 (宇宙科学研究所)

XTE J0421+560 は、1998年3月31日にRXTE衛星の全天モニターによって発見されたX線ランジェント天体であり、その後の電波・可視光観測で、B[e] star であるCI Cam と同定された。CI Cam は、アウトバーストが1日程度という短いタイムスケールで起きること、アウトバースト時のX線スペクトルが光学的に薄いプラズマからの放射によって記述できるという点から、X線ランジェント天体の中でも特異な天体であり、そのコンパクト天体の正体さえ未だ特定されていない。

そこで、我々は1999年2月19日~2月20日のCI Cam が静穏時の観測をASCA衛星で行ない、コンパクト天体の正体を解明することを試みた。エネルギースペクトルは、水素柱密度が 10^{23} cm^{-2} 程度の強い吸収を受けた硬X線成分と吸収を受けていない成分の2成分から成ることがわかった。その硬X線成分は、激変星の特徴である光学的に薄いプラズマの特性を示し、明らかに中性子星やブラックホールランジェント天体のものとは異なっていた。

また、アウトバースト時における1 keV 以下にのみ独立した軟X線成分のスペクトルを再解析した。そのスペクトルは、いくつかの高電離した酸素のK吸収端と黒体放射でよく再現でき、光度は $\sim 1 \times 10^{38} \text{ erg/sec}$ で、特徴がsuper soft source で知られているCAL87 と非常によく似ていることがわかった。さらに、我々はCI Cam のアウトバーストを新星のアウトバーストと仮定し、光学的な減衰時間の平均から距離を求め、4-12 kpc という見積もりを得た。これは、最新の距離の見積もりである5-9 kpc に符合している。

これらの結果は、CI Cam のコンパクト天体が白色矮星であるということを強く示唆している。