

N10b X線連星パルサー Cen X-3 の非周期的短時間変動の研究

幸村孝由、北本俊二 (阪大理)、鳥居研一 (NASDA)

ケンタウルス座 X-3(Cen X-3) は、自転周期 ~ 4.8 秒 軌道公転周期 ~ 2.1 日の O 型超巨星と中性子星からなる星食型の近接連星パルサーで、X 線観測により強い蛍光鉄輝線が観測されている。この蛍光鉄輝線は、降着円盤のような中性子星の周辺物質に、中性子星からの連続 X 線が照射することによる蛍光 X 線と考えられている。

我々は、蛍光鉄輝線が、それ以外の連続 X 線に比べ時間が遅れて強度変動するのではないか、と考えている。仮に、この時間の遅れが観測されると、中性子星と、蛍光鉄輝線を放射している領域までの距離を求めることができる。

我々は、米国の X 線天文衛星 Rossi XTE で観測した CenX-3 のデータのうち、特に星食中以外の観測データを用いて、蛍光鉄輝線と、それ以外の連続 X 線の時間変動を、相互相関関数、自己相関関数、クロススペクトルを用いて調べている。これまでに、連続 X 線に対する蛍光鉄輝線の時間の遅れが $4.5 \pm 2.3 \times 10^{-4}$ 秒という結果を得た。この結果から、中性子星と、蛍光鉄輝線を放射している領域までの距離が、 $1.4 \pm 0.7 \times 10^7$ cm と考えられる。

本報告では、相互相関関数、自己相関関数、クロススペクトルの詳細な結果と、その解釈について報告する。