

## J44b はくちょう座 X-3 の公転周期による X 線エネルギースペクトルの変動

北本俊二、村上弘志、吉田裕貴、轟章太郎 (立教大)

はくちょう座 X-3 は 4.8 時間の公転周期を持つ明るい連星 X 線源である。ガンマ線が放射されていること、巨大な電波バーストを起こすこと、かつては非常に大きな等価幅の鉄輝線が観測されたこと等、奇妙な振舞が知られている。この天体は赤外線観測から WR 星とコンパクト星との連星系であることがわかっており、WR 星からの大量の星風と、コンパクト星からの強力な X 線が作る、光電離プラズマが観測されている。一方で、コンパクト星が中性子星なのか、ブラックホールなのか、今だに判別がつかない。このような短い公転周期の進化の最終段階の天体とコンパクト星の連星系の研究は、単なる奇妙な天体を解明するというばかりではなく、連星系の進化をたどる数少ないサンプルの性質を解明するという意味で大変重要である。

これまで、ブラックホールか中性子星かを区別するために、X 線や赤外線輝線のドップラー効果を調べられてきた。しかしながら充分信頼に足る観測結果はない。「すざく」はこの問題に挑戦すべく、CCD による中程度の分解能であるが、統計精度のよいエネルギースペクトルを、特にエネルギー較正に注意して観測した。そして、Self-Charge-Fillign 効果等を補正することで、エネルギーの絶対値を十分な信頼度で決め、X 線により公転位相に対するドップラー変移を調査した。その結果、およそ振幅 500km/sec の有意なドップラー変移を検出することができた。しかしながら、この変移は公転運動により変移と考えるよりは、WR 星からの星風からの X 線の見え方が変化していると解釈するほうが妥当であることがわかった。

また、輝線のエネルギーだけではなく、輝線の強度や、等価幅も求め、公転位相での変動をとらえることができた。これらの結果から、WR 星からの星風とコンパクト星からの X 線の相互作用の様子を推定した。