

W08a はくちょう座 X-1 の Dip の観測

八木駿介 (立教大学), 北本俊二 (立教大学)

はくちょう座 X-1 は、BH と O Iab 型超巨星 HDE226868 から成る BH 連星系で、5.6 日の公転周期、距離は～1.86kpc と考えられている。超巨星からの星風の一部が BH に降着し、降着円盤が形成され X 線が放射されている。X 線の観測によると、high/soft state と low/hard state と呼ばれる状態があり、明るさやエネルギースペクトルが異なる。この原因は、降着円盤の様子が変化していると考えられている。

はくちょう座 X-1 は Dip (吸収 Dip) と呼ばれる現象を示す。吸収 Dip は公転位相において、BH が遠い側にあるとき、特に外合付近で生じることが多い。Dip 時の吸収スペクトルから、ほぼ中性のガスによる吸収現象であると推定される。吸収に寄与しているガスは、星風の濃くなっている部分、あるいは超巨星に付随した低電離のガスと考えられる。この吸収は部分吸収であることが多く、吸収量や部分吸収の割合が Dip 中にも変化していることが知られている。すなわち、Dip 中の部分吸収の割合の時間変化等を調べ、吸収ガスと BH の相対速度を仮定することで、吸収ガスの大きさや、X 線放射領域の大きさを調べることができると期待できる。

そこで、大面積で時間分解能の高い RXTE 衛星が観測したはくちょう座 X-1 のデータを調査した。RXTE 衛星は、はくちょう座 X-1 の Dip を数多く観測しており、その中でもいくつかの早い変動 (～2 秒で吸収ガスが放射領域を覆い、～2 秒で復活する現象等) を示すものを抽出することができた。当日は、多くの Dip 現象を示し、その中から特徴的な Dip を、モデルを仮定して X 線放射領域の大きさ等について考察した結果を報告する。