

H41b ブラックホール候補星 4U 1630-47 の時間変動解析

須藤 敬輔、北本 俊二 (立教大)、山内 茂雄 (岩手大)

ブラックホール候補星のエネルギースペクトルは、ソフト成分とハード成分から成り、それぞれ多温度黒体輻射 (MCD) モデル (Mitsuda et al. 1984) と power-law モデルでよく合う。このとき MCD モデルから得られる降着円盤の最内縁半径は一定となる。しかし、いくつかのブラックホール候補星では、質量降着率が大きいとき、エネルギースペクトルは先の2つのモデルでは合わず、最内縁半径は小さくなったように見える。この状態は、円盤の周りに存在する高温コロナによる散乱を考慮すると説明可能であるとされている (Kubota 2001)。そこで時間変動解析を行い、この描像を調べた。RXTE 衛星のデータを用いて、4U 1630-47 における 1998 年に起こったアウトバーストの、低エネルギー X 線バンドを基準とした、高エネルギー X 線バンドとの時間差 (タイムラグ) をクロススペクトルにより求めた。その結果、アウトバーストの立ち上がりでは高エネルギー X 線に比べ低エネルギー X 線が遅れるソフトラグ、減衰の途中では低エネルギー X 線に比べ高エネルギー X 線が遅れるハードラグ、という2つの特徴的なラグが得られた。エネルギースペクトルに、エネルギースペクトルとタイムラグを同時に説明できるとされる Comptonized power-law モデル (Ohkawa et al. 2005) を適用し、その結果を報告する。特に、このソフトラグとジェットとの関係を議論する。