

**H12b 4U 1630-47 における降着円盤の光度と内縁での温度との関係**

須藤 敬輔、北本 俊二 (立教大理)、山内茂雄 (岩手大人文)

4U 1630-47 はエネルギースペクトルや時間変動からブラックホール候補星だと考えられている。しかし、光学対応天体が見つかっておらず、力学的な質量推定もできていない。従ってブラックホール候補星という強い根拠はない。4U 1630-47 は 600-700 日の周期で outburst を起こす。outburst 時は典型的なソフトステートと呼ばれる状態のエネルギースペクトルを示し、降着円盤からの放射とべき関数型の放射で表すことができる。

降着円盤が標準的な場合、降着円盤からの光度を  $L_{\text{disk}}$ 、降着円盤の内縁での温度を  $T_{\text{in}}$ 、降着円盤の内縁の半径を  $r_{\text{in}}$  とすると、理論的に  $L_{\text{disk}} = 4\pi r_{\text{in}}^2 \sigma T_{\text{in}}^4$  ( $\sigma$  は Stefan-Boltzmann constant) という関係が成り立つ。もし観測により  $L_{\text{disk}} \propto T_{\text{in}}^4$  ならば  $r_{\text{in}}$  は一定である。よって  $r_{\text{in}}$  が最内安定軌道に対応するのではないかと考えられる。「ぎんが」衛星の All Sky Monitor は約 4 年半に渡り 4U 1630-47 の強度とエネルギースペクトルをモニターしている。その間に少なくとも 2 回の outburst を観測した。そしておよそ 2 桁に渡る範囲の光度のエネルギースペクトルを取得した。

まずデータをいくつかの期間に分け、それらのエネルギースペクトルをブラックホール候補星の標準的なモデルである multicolor disk モデルと power-law モデルで fitting し、 $T_{\text{in}}$  を求めた。求めた  $T_{\text{in}}$  と  $L_{\text{disk}}$  の関係調べると、 $L_{\text{disk}} \propto T_{\text{in}}^4$  ではないことがわかった。