

J38b Cyg X-3 2008年バーストのミリ波での高時間分解能観測

坪井昌人(宇宙研)、宮崎敦史、中西康一郎(国立天文台)小谷太郎(青山学院大)

CygX-3 はほぼ銀河面方向約 10kpc にあるブラックホール候補天体と Wolfe-Rayet 星からなる X 線連星である。センチ波領域ではモニター観測されていて数年に 1 度の割合で 10Jy を超えるバーストを起こすことが知られている。また VLBI 観測によってねじれた 2 本ジェットが双極的に出ていることも知られている。前回の 2006 年バーストでは我々の観測から 100GHz 以上では 2-fold 時間で数分の激しい強度変化があることを発見した。しかし、この観測では時間分解能の不足 = 観測点の不足によりその強度変化の詳細までは明らかにはならなかった。

2008 年 4 月中旬にロシア RATAN600 でバーストが検出され速報された後に、我々は野辺山ミリ波干渉計での 90, 102GHz での観測を開始した。今回の連続かつ高時間分解能の観測により、2 つの強度測定点の間隔であるわずか 5 分間で 400 % の強度変化が観測され、CygX-3 のミリ波強度は低い活動状態から高い活動状態へ遷移した。また、その逆も観測できた。この現象の最も簡便な説明は「食が開けて活動領域が出現した」というものである。これらの激しい強度変化と連星周期である 4.8 時間とは明確な関係が観測できず、何が食を起こしているのかはまだ良くわからない。もし食だとするとミリ波放射領域は 0.2 天文単位よりかなり小さく、輝度温度は 3×10^{12} K よりかなり高い。また、90, 102GHz の強度比 I_{90}/I_{102} は低い活動状態では 1 より小さく、高い活動状態では 1 になった。本講演ではこの観測結果とその後の詳細解析を報告する。