

J49c X線天文衛星 すざく搭載 WAM(Wideband All-sky Monitor) による CygX-1 の地食モニター観測

浅野 哲也、 深沢 泰司、大野 雅功、高橋 拓也、上原 岳士 (広島大学)、山岡和貴 (青山学院大学)、田代 信 (埼玉大学)、玉川 徹、寺田 幸功 (理化学研究所)

X線天文衛星すざくに搭載されている Wideband All-sky Monitor(WAM) は、広くて厚いBGOと光電子増倍管から構成され、Hard X-ray Detectors(HXD) のアクティブシールドとして設計された。各面につき、 800cm^2 の有効面積を持ち、WAM はほぼ全天を観測することができるため、トランジェント天体の地食観測に適している。地食観測とは、観測衛星が地球を回る際、天体が地球によって隠れる前後、または地球の影から現れる前後のカウントの差を観測することで天体の明るさを測定するという方法であり、CGRO 衛星 BATSE による観測実績がある。トランジェント天体を地食観測することの目的は、銀河系内のブラックホール天体など明るい天体を毎日連続的に硬 X 線でモニターし、ブラックホール天体の硬 X 線の時間変動の様子を明らかにすることである。

本研究では、まず定常的に明るい天体 Crab の WAM による地食観測を行なった結果、Crab と CygX-1 について 50-300keV の領域で検出されていることがわかった。つぎに、地食によるカウントモニターの評価を行なうプロセスを立ち上げ、約 1 年分のライトカーブを作成し、スペクトルの作成にも成功した。そして、Crab について WAM のレスポンスを適用し、得られるフラックスがどれくらい一定になるのかを評価した。その結果、現状では悪い条件を除けば、 $\pm 30\%$ の精度の不定性であることがわかった。そして、レスポンスの評価をふまえてトランジェント天体 CygX-1 の地食観測による約 1 年の長期間モニターの結果から、ライトカーブ、スペクトルの時間変動等についての解析現状を紹介するとともに、他の検出された天体についても報告する。