

W120b MAXI/GSCの最大有効データ利用とBHCの光度曲線への応用

増満隆洋, 根来均 (日本大学) ほか MAXI チーム

国際宇宙ステーション (ISS) に搭載されている全天 X 線監視装置 MAXI は地球の周りを約 92 分で 1 周し、各天体を 1 日に約 16 回スキャン観測する。理研から一般公開されているオンデマンドデータ解析では、容易にその目標天体を解析できるようになっているが、目標天体 (検出器の視野に入っている時間は 40 秒から 200 秒程) だけでなくバックグラウンドを見積もるため、(デフォルトでは) 周辺領域のデータも含めて解析をしており、その領域の観測が中断されると、そのスキャンのデータは使用されない。そのため、検出器の保護等の理由で高電圧が切られている前後に起こった突発天体イベント等の処理はされない。また、ISS の歳差運動により観測される領域は少しずつずれていき、特に検出器の視野の端に天体が入ると、長期に渡ってデータの欠損が生じる。

そこで、解析する目的に応じて、目標天体が検出器の視野に入っている中で観測が途切れた天体データについても処理されるように解析手順を見直し、自動処理化を試みている。バックグラウンドはこれまでの目標天体とその周辺領域の単純な差分で見積もる方法ではなく、周辺領域を含めた画像フィットにより強度を見積もるようにし、また、スペクトル解析では有効な観測領域の面積の割合に応じて見積もる。例えば、本処理により、オンデマンドデータ解析では処理されるデータが全くなかった 2016 年 6 月 9 日の Cyg X-1 のデータについても、検出器端で受かっている半日以上のデータについて使える可能性が出てきた。今後、これらの観測データの強度やスペクトルが正しく得られるかの検証を行い、その結果と共に、本公演では MAXI がこれまでにアウトバーストを多く観測してきたブラックホール連星 H 1743-322 等の天体データを活用例として光度曲線解析や状態遷移について調査を行い、報告をする。