

J55a 全天 X 線監視装置 MAXI の突発天体発見及び速報システムの動作状況

三好 翔、石渡 良二、小澤 洋志、菅原 彩、伊藤 元春、根来 均 (日本大学)、鈴木 素子、上野史郎、  
富田 洋 (JAXA/TKSC)、小浜光洋 (理研/JAXA)、江口 智士 (京都大学)、杉崎 睦 (理化学研究所)、  
MAXI チーム

全天 X 線監視装置 MAXI は今年 7 月に国際宇宙ステーションに搭載予定の全天 X 線モニターで、X 線新星や  $\gamma$  線バーストなどの突発天体の発見が、MAXI の主な目的の一つである。突発天体発見システムは MAXI からほぼ常時送られて来る X 線イベントデータから、様々なタイムスケールで突発天体を迅速に自動発見するシステムである。速報システムは複数の突発天体発見システムからの情報を集約し簡単な解析を行い、発見天体の情報を全世界の天文台へ速報するシステムである。これらのシステムは MAXI 地上データ処理システムとして、つくば宇宙センターに設置される。今回、MAXI の実運用に当たっての本システムの改良とその動作状況について報告する。

突発天体発見システムでは、天球を HEALPix (Górski et al. 2005) を用いて等立体角に分けた各ピクセル領域において、過去の X 線イベント数の平均値や標準偏差から突発天体発見の判断を行う。しかし  $\gamma$  線バーストの短いタイムスケールでは、菱形のピクセル領域を数十秒でスキャンすることから、そのスキャン面積に比例した X 線イベント数の期待値が時間変化する。そこでスキャン時間未満の積分時間の解析では、1 スキャン合計イベント数の平均値を基準にし、スキャン面積に応じた平均値を求めることでピクセル形状に依存しない突発天体発見の閾値の設定を可能にした。また X 線新星などのタイムスケールでは、国際宇宙ステーションの歳差運動により天球の各領域の露光時間や観測カメラ台数が変化し、平均 X 線イベント数が時間変化する。これには検出器の露光面積、露光時間あたりの X 線イベント数に対して時系列解析することで、誤った検出を防ぐことを可能にした。速報システムについても実際の動作状況を含め説明する。