

J26a 全天 X 線監視装置 MAXI の突発天体発見システムの改良と成果

小澤洋志、諏訪文俊、根来均 (日本大)、鈴木素子、三原健弘、杉崎睦、松岡勝 (理研)、富田洋、小浜光洋、上野史郎 (JAXA)、河合誠之、森井幹雄、杉森航介 (東工大)、ほか MAXI チーム

全天 X 線監視装置 MAXI は 2009 年に国際宇宙ステーション (ISS) に搭載され、全天観測を開始した。MAXI の主な目的の 1 つに X 線新星や X 線バーストなどの突発天体を発見することがある。我々が開発してきた突発天体発見システムは MAXI が毎秒地上に送信する X 線データをリアルタイムに解析し、様々なエネルギーバンドやタイムスケールで強度変動する突発天体を自動で検出するシステムである。そして、9 月 25 日にはブラックホール候補天体 MAXI J1659-152 も発見した (Negoro et al. ATel 2873)。

本システムに送信されるデータにはリアルタイムで MAXI から送信されるリアルタイムデータのほか、地上と ISS が通信できないため、一端機上に保存された後に送信される COR データ、データ欠損時に地上の上流のデータサーバから再送される再生データがある。本システムは、これまで速報システムとして重要度の高いリアルタイムデータのみを処理していたが、今回、システムのデータ処理部を大幅に見直し、リアルタイム、COR、再生の全データを同時処理できるように改良した。また、時系列解析において、ピンニングのタイミングと、バックグラウンドによる突発天体発見への影響を最小限にするために、スライドピンと呼ばれる機能を導入した。

これらの変更により、改良前の最良条件時の検出限界であった、1 日で約 20 mCrab の増光を定常的に検出できるようになった。そして、MAXI J1409-619 の約 30 mCrab の再増光 (Ueno et al. ATel 3067) や GX304-1 の約 20 mCrab の増光 (Nakajima et al. ATel 3075) を検出している。本講演では、これらの改良を加えた突発天体発見システムの現状と成果を報告する。