

W32b MAXI 突発天体発見システムのインターフェイスの改良と実運用

小澤洋志、石渡 良二、三好 翔、伊藤 元春、菅原 彩、根来 均 (日本大学)、他 MAXI チーム

全天 X 線観測装置 MAXI は今年の7月に打ち上げられ、8月から観測データがダウンロードされる予定である。その観測データは、毎秒地上に送信され、突発天体発見システム・ノバサーチによって天球の各領域ごとに時系列解析される。突発天体が発見されれば、X線検出から10秒ほどで世界中に速報を出す予定をしている。本システムは日本大学で開発され、これまでもその開発状況について報告してきたが、今回、実運用に向けて、本システムの検出アルゴリズムの改良とユーザインターフェイスの全面的改良を行ったので、その実際の動作状況を含め現状を報告する。(検出アルゴリズムの改良については本会の三好翔らの講演参照。)

実運用では、これまで本システムの開発に携わっていなかった運用当番も本システムを容易に扱える必要がある。また、本システムが正しく動作しているかも人の目で容易に判断できなければならない。以前のノバサーチは HEADAS で標準に使われている PGPLOT ライブラリを用いて描画をしていた。しかし、PGPLOT では GUI を用いた入力インターフェイスに制限があり、その使用にはある程度の熟練を要した。そこで、グラフィックライブラリに Linux で標準の API である GTK+ (The GIMP Toolkit) を用いることでこれらの問題を解決した。全天地図と拡大図、光度曲線を同時にリアルタイムに描画できるようになったことで、特定の領域を常に拡大図や光度曲線で監視したり、時系列解析により突発天体として検出された領域をすぐに人の目で確認できるようになった。加えて、マウスでの入力もできるようになり、直感的でわかりやすいインターフェイスとなった。他にも地図の色付けでは、イベント数の少ない場所を見やすくする強度の対数表示や、エネルギーバンド別に RGB を分ける RGB 表示がある。また、処理の負荷を分散するために常時 4-8 スレッドで並行処理している。

講演では、これらの改良の説明に加え、実際の運用での動作状況等についても報告する。