

W11b 全天 X 線監視装置 MAXI のデータ解析システムの現状

高橋 知義、斉藤 裕紀、根来 均、中島 基樹(日大)、富田 洋、鈴木 素子、宮川 雄大(JAXA)、小浜 光洋(JAXA/TKSC, 東大)、磯部 直樹、三原 建弘(理研)、吉田 篤正(青学)、河合 誠之(東工大)、森井 幹雄(立教)他、MAXI チーム

国際宇宙ステーション ISS に搭載される全天 X 線監視装置 MAXI は 2008 年度に打ち上げられる予定である。ISS が地球を約 90 分間で一周する間に全天の観測を行い、各検出器が捉えた X 線情報は地上にデータテレメトリとして送信され、地上データベースに蓄えられる。MAXI では検出された X 線の位置や時間等の情報を X 線イベント毎にリレーショナルデータベース RDBMS に格納する。データベースのサイズは 2 年間のミッションで数 TB になると予想され、必要なデータの検索時間の短縮のために検索方法やシステムの構造についての研究開発を PostgreSQL、MySQL 等の RDBMS、C 言語埋め込み型 SQL(ecpg) や JDBC を使って行ってきた。

検索方法としてインデックスを有効に用いるため、天球上の正方領域を抽出した後に円領域を検索し、MySQL のテーブルをメモリ上に作成する機能等を用いて、検索の高速化を試みた。1 日分の疑似データ(約 10^7 件)からの約 1,000 の天体周辺 $3^\circ \times 3^\circ$ の円領域の検索について、PostgreSQL/JDBC を用いて、検索方法の工夫等により約 12 分間で、さらに RAM-disk 上にデータを置くことで約 5 分間で行えることを確認した。現在、PostgreSQL/ecpg を用いて、一般公開する光度曲線やスペクトル等の元情報となる、天体毎の X 線イベントデータの抽出と FITS 化を行っている。今後、それらを xselect 等の NASA/GSFC が提供する標準 X 線データ解析ソフトを用いて、他の X 線衛星のデータと同様に、これらのデータが取り扱えるようにする予定である。本講演では、これらデータ検索の高速化の詳細と、MAXI の地上データ処理システムの現状について発表する。