# パソコンによるX線天文衛星「ぎんが」観測データ解析(その2)

江越 航\*

## 概要

X線天文衛星「ぎんが」は1987年から1991年にかけて観測を行なったわが国3番目のX線天文衛星である。この衛星には全天モニター装置(ASM:All Sky Monitor)とよばれる観測装置が搭載されており、全天のX線源の強度変化を記録したデータベースが存在する。今年度は昨年に引き続き、このデータをWebサーバーを利用して表示させるために必要な環境整備について検討した。

#### 1. はじめに

X線天文衛星「ぎんが」は 1987 年に打ち上げられた わが国 3 番目のX線天文衛星である。「ぎんが」には全 天モニター装置(ASM:All Sky Monitor)と呼ばれる観 測装置が搭載されており、1987 年 3 月から 1991 年 10 月までの 4 年半以上の間、多くのX線源を観測した。

ASM の観測データについては、既に各X線源ごとに 観測日時と強度を一覧にまとめたデータベースが存在 する。図1はこのデータを用いて、各エネルギーチャン ネルごとに4年間の光度曲線を示したものである。この 図は既にある解析ライブラリを使用するため、前報 <sup>1)</sup> で報告した Linux ディストリビューションの一つ Fedora Coreを用い、Fortran 95コンパイラ、およびFORTRAN のグラフィックライブラリ PG-PLOT を用いて表示させた ものである。

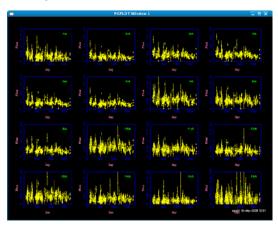


図1 Fedora 8 による ASM データの表示例

しかし、このコンピュータ環境を科学館の展示用として活用するのは難しい。また、一般向けにインターネット等で解析データ表示させることも望まれる。そこで本報では、Web サーバーを利用してデータを表示させるための方法を検討した。

### 2. Web サーバーの構築

Web サーバーとしては、Linux ディストリビューションの一つ Fedora 8 を用いた。Fedora 8 には多くのサーバー・ソフトウェアが用意されている。これを活用することで、さまざまなサービスを提供することが可能となる。

Web サーバーとしては Apache というサーバー・ソフトウェアが用意されている。このソフトウェアは標準でインストールされており、また、パッケージマネージャーと呼ばれるインターフェースがあるので、これを用いれば簡単にインストールすることができる。

Web サーバーがインストールできたら、管理メニューにあるサービスの設定画面から、Web サーバーのサービスを開始することができる。

このサービスを他のコンピュータから使用するためには、ファイアウォールを緩和する必要がある。これについても同様に、管理メニューにあるファイアウォールの設定画面から、信頼したサービスとして WWW(HTTP)を許可する。これにより、他のコンピュータから Web サービスを利用することが可能となる。

#### 3. Web ページの作成

前項により Web サーバーを構築したので、html フイルを作成することで Web ページを表示することが可能になる。この際、作成した html ファイルは

<sup>\*</sup>大阪市立科学館 学芸課 学芸員 E-mail:egoshi@sci-museum.jp

/var/www/html の下に置く。また、後ほど述べる CGI ファイルは/var/www/cgi-bin/の下に置く。html ファイルを作成し、web ブラウザにおいて http://サーバーIP アドレス/index.html と入力することで、Web ページが表示される。なお、サーバーの IP アドレスは/sbin/ifconfig のコマンドで確認することができる。

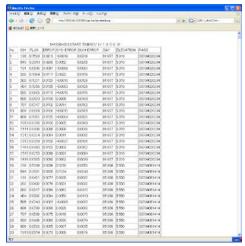


図2 Webによるデータの表示例

ASM のデータはテキストファイルで作成されており、その形式は前報に載せたとおりである。今回はこれをWeb 上に表形式で表示させることにした。そのためには、CGI を使用してデータファイルを読み込み、表形式の html ファイルをレスポンスデータとして出力させる必要がある。今回は CGI の言語として Perl を用い、表1のようなスクリプトを作成した。これを用いて、実際にブラウザで表示させた例を図 2 に示す。

# 4. おわりに

ASM の解析データに関して、今回、データを Web 上で表示するための方策、手順について検討した。今 回は表だけであるが、今後よりグラフィカルで効果的な表示方法についても検討したい。

なお、本研究は平成 19 年度科学研究費補助金 (奨励研究)の助成を受けて行なったものである。

## 参考文献

1) 江越 航 : 大阪市立科学館研究報告 17、37-38 (2007)

## 表1 ASM データ表示のための Perl による CGI プログラム例

```
#!/usr/bin/perl
                                                            print "PASS\fmathbf{t}d>\fmathbf{Y}n";
# ASM テーブルを表示するための CGI program
                                                            print "\function{";
#テーブル用 html
                                                            #データ行 読み込み
print "Content-type: text/html\u00e4n\u00e4n\u00e4n";
                                                            @row = \langle FI \rangle;
print "<html>\fm";
                                                            close(FI);
print "<br>>\for>\for>\for>\for>\for>
print "\forall n";
                                                            foreach $line (@row){
                                                              chop($line);
#ファイルオープン
                                                              a = substr(sline, 0, 4);
fname = "./cygx-1";
                                                              b = "" substr(line, 4, 52);
open(FI, "$fname")|| die "Can not open $fname !!!";
                                                              c = substr(sline, 56, 11):
#タイトル行 読み込み
                                                               @colum = split (/\forall s+/, \$b);
line = \langle FI \rangle;
                                                              print "\fm";
chop($line);
                                                              print ^{\prime\prime}^{\circ}a\fm';
print "<caption>$line</caption>\fm";
                                                              foreach $b (@colum){
                                                                 print "$b\fm";
#説明行 読み込み
line = \langle FI \rangle;
                                                              print "$c\fm";
chop($line);
                                                              print "\fmu";
@colum = split (/\forall split (/\forall split (/\forall split split);
print "\fmathbf{tr}";
print "No\fmathbf{Y}n";
                                                            print "\funnymem";
foreach $a (@colum){
                                                            print "</body>\fmathbf{y}n";
  print "$a\fmathbf{t}d>\fmathbf{t}n";
                                                            print "</html>\foralpn";
```