

[第9章]

各種プラットフォームで動作するJavaによる温湿度計

観測結果をネットワーク経由でリアルタイム表示する

和田 好司

第8章では、市販の「TR-72U」, 「TR-72W」を使って温湿度データを手に入れMRTGを利用して表示する事例を説明しました。ここでは、ネットワーク経由でそれらのデータをリアルタイムで入手し、表示するプログラムの作成例を説明します。

クライアントのプログラムは、複数のプラットフォームをサポートできるJavaを活用しました。

9-1 観測結果をネットワーク経由で表示するプログラム

温湿度をグラフ化しておいてホームページ(HTML)形式で観察する方法は、いくつかのメリットがあります。たくさんのグラフを並べて一覧表示させるとか、必要に応じてクリックで観測場所を変更したり、あるいは自動でページを更新(Column9-2参照)していくこともできます。

さて、ここではもう一歩進めてリアルタイムで温湿度が表示され、かつ、Webブラウザも利用しないで済む方法を考えてみます。UNIX環境であれば、Xツール・キット(Xt/Xlib)やTcl/Tkを利用することで実現可能です。しかし、クライアントとしてはWindowsパソコンが主流ですので、Javaを利用してすることにします。それぞれのプラットフォーム(Windows, Macintosh, FreeBSD…)におけるJava環境の整備の仕方はほかの資料に譲るとして、適当なエディタ(Column9-3参照)とJavaのコンパイル環境が必要です。

Javaに関する最新の情報とダウンロードについては、<http://jp.sun.com/java/>を参照してください。

さて、これから作るプログラムの仕様は次のようにしました。

- (1) TR-72Wにアクセスし、数秒ごとのリアルタイムでの温湿度の計測と表示を行う
- (2) 普通の温度計のイメージのアナログ表示と判読性を重視したデジタル表示のデザイン
- (3) Javaでプログラムを作成すれば、マシンのOSやWebブラウザに依存しない

● 動作の概要

プログラムは、まず、TR-72WのURLにアクセスするところから始まります。このURLアドレス、すなわち温度と湿度のデータを含んでいるファイル(名)は、章末に示すリスト9-2のJavaプログラムのソースにあるように、IPアドレス、それに続く、“/B/crrntdata/”というディレクトリの

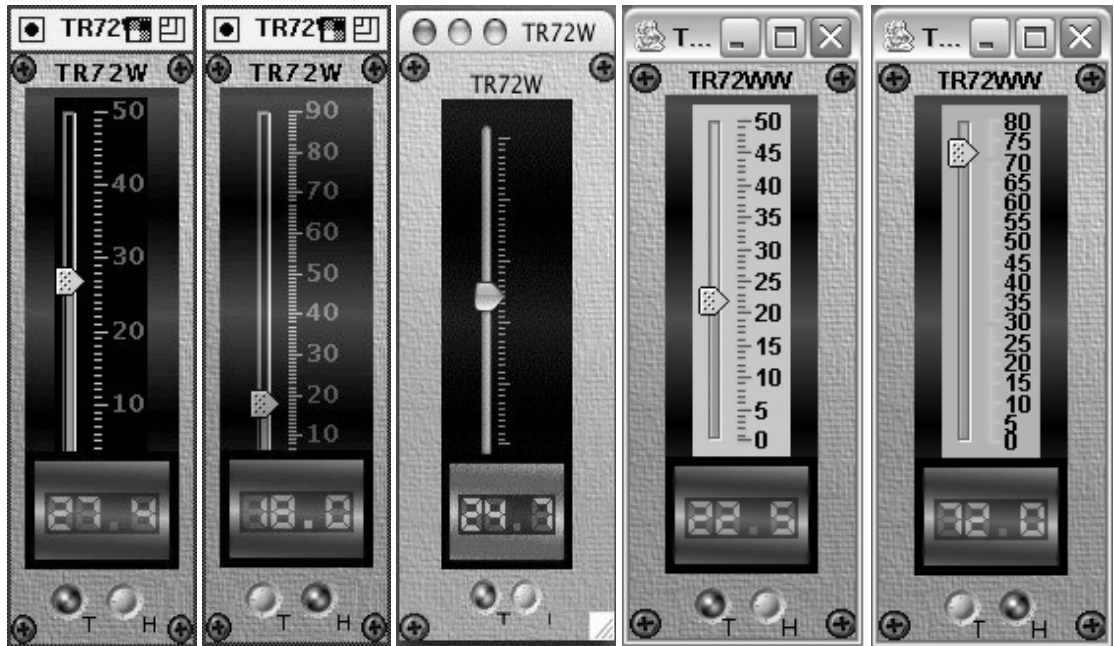


図9-1 三つのプラットフォームでの温度表示と湿度表示のスナップショット

“cdata.txt”です。したがって、この文字列より温度(文字列)と湿度(文字列)を抽出すれば、データの取得ができるわけです。

```
"http://" + ip + "/B/crrntdata/cdata.txt"
```

実際のプログラムにおいて、この部分が独立した「クラス」になっており、かつ、温度または湿度の一方しか返さない形式になっているのは、単に実験的経緯の意味しかありません。

こうして、温度または湿度の値を手に入れることができました。続いて、その取得した値をアナログ表示とデジタル表示に変え、これを一定間隔で繰り返せばよいことになります。周知のようにJavaでは各種のいわゆる「部品」が多数用意されているので、アナログ表示部分にはその中から「スライダ」を適用することにしました。また、デジタル表示部分は、7セグメントLEDを模してみました。このデジタル数字の画像は、アクセス・カウンタとしてよく目にするGIFファイルを利用しました。ただ、小数点画像ファイルのみは自作しています。動作中はこの小数点がブリンクするようにしました。

せっかくGUI系のプログラムを作るので、美観にもこだわって、渋いメタル風パネルがビス留めされている雰囲気と、「透明アクリル・パネル」に外光の映り込みなども加えています。こうした動作中の外観を図9-1に示します。

OSの種類によってレイアウトが若干崩れるようで、ソース中で若干の位置調整が必要でした。温度と湿度の切り替えはボタンをクリックすることで行います。