

# 平安京ビュー・十二単ビュー (CSV ファイル入力で利用するための説明書)

As of 2009/1/21

伊藤貴之

お茶の水女子大学 理学部情報科学科

当文書は、お茶の水女子大学が開発した情報可視化ソフトウェア「平安京ビュー」「十二単ビュー」について、CSV 形式データファイルの書式、およびソフトウェアのインストール方法と使用方法を説明するものである。

## 1. CSV 形式データファイルの書式

「平安京ビュー」「十二単ビュー」は、画面上に表示される枠で情報のグループ（クラスター）を表現し、その中に表示される棒グラフやアイコンの色・高さで情報の数値を表現する。よって「平安京ビュー」「十二単ビュー」の入力データファイルには、グループ情報と数値情報が記載されている必要がある。この記載書式として「平安京ビュー」「十二単ビュー」では、表形式（CSV 形式）と、平安京ビュー固有形式の 2 種類を用意している。本文書では、CSV 形式の書式を紹介する。なお CSV 形式ファイルは、Microsoft EXCEL にて表形式データを作成した際に「名前を付けて保存」を選択することで生成が可能である。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Level 1	Level 2	Level 3	Value 1	Value 2	Value 3	Value 4
2	Alice	grade1	class1	teamA	82	56	67	98
3	Bob	grade2	class1	teamA	57	45	54	65
4	Candy	grade1	class2	teamA	98	76	87	69

図 1 CSV 形式データファイルの書式例

図 1 は、本ソフトウェアが提供するサンプルデータを EXCEL で開いたものである。このサンプルデータは以下の各列で構成される。

- [名前] データを構成する各要素（＝アイコン 1 個、棒グラフ 1 本）の名前を記述する。
- [レベル] グループ名を記述する。上の例の場合、データを構成する各要素は、まず「Level 1」列に記述された「grade1」と「grade2」のグループに分類され、続いて「Level 2」列に記述された「class1」と「class2」のグループに分類され、最後に「Level 3」列に記述された「teamA」と「teamB」のグループに分類される。
- [数値] データを構成する各要素が有する数値を記述する。

そして上の表では、1 行目に各列の列名を記載し、2 列目以降に名前・グループ名・数値

を記載するものとする。列名には以下のような規則を設ける。

- [名前] "Name"と書く。全て半角文字で、Nのみ大文字とする。
- [レベル] "Level x"と書く。全て半角文字で、Lのみ大文字とする。xの部分は1から始まる通し番号とし、空番号をつくってはいけない。Level と通し番号の間には半角空白文字が必要である。
- [数値] "Value x"と書く。全て半角文字で、Vのみ大文字とする。xの部分は1から始まる通し番号とし、空番号をつくってはいけない。Value と通し番号の間には半角空白文字が必要である。

## 2. インストール&アンインストール方法

「平安京ビュー」「十二単ビュー」を実行する環境は、以下のとおりである。

- Windows XP, Windows Vista, Mac OSX にて動作確認実績あり。
- コンピュータの性能として、CPU 2GHz 以上、RAM 1GB 以上を推奨。
- JRE (Java Runtime Environment) 1.5 以上がインストールされている必要がある。大抵のコンピュータには、既にインストールされている。
- JOGL (Java binding for OpenGL) がインストールされている必要がある。インストール方法については後述。

「平安京ビュー」および「十二単ビュー」は、ソフトウェア CD に収められた HeiankyoView フォルダをコンピュータの任意のフォルダにコピーするだけでインストールされる。逆に、コンピュータ上から削除するだけでアンインストールされる。インストールおよびアンインストールには、それ以上の特別な操作は必要ない。

HeiankyoView フォルダの中には、以下のものが含まれている。

- HeiankyoView.bat ファイル、JunihitoeView.bat ファイル：Windows 上でのダブルクリック操作により、「平安京ビュー」および「十二単ビュー」を起動するためのファイル
- bin フォルダ：プログラム本体を格納するフォルダ。
- data フォルダ：サンプルデータを格納するフォルダ。
- lib フォルダ：後述する JOGL ライブラリファイルを格納するフォルダ。ただし Windows 以外のコンピュータで起動する場合、または上記の HeiankyoView.bat および JunihitoeView.bat ファイルを使わない場合には、このフォルダに格納しても動作しない場合がある。

JOGL のインストール方法は以下のとおりである。まず <https://jogl.dev.java.net/> にアクセスし、Current nightly build 欄から、以下のいずれかのファイルをダウンロードする。

- Intel 製 CPU を搭載したコンピュータを使い Windows で起動する場合: windows-i586.zip

で終わる名前のファイル

- AMD 製 CPU を搭載したコンピュータを使い Windows で起動する場合 : windows-amd64.zip で終わる名前のファイル
- Intel 製 CPU を搭載したコンピュータを使い Mac OS で起動する場合 : macosx-universal.zip で終わる名前のファイル
- PowerPC 仕様 CPU を搭載したコンピュータを使い Mac OS で起動する場合 : macosx-ppc.zip で終わる名前のファイル

続いて、Windows を利用していて、上記 HeiankyoView.zip ファイルや JunihitoeView.zip ファイルを使う場合には、上述の lib フォルダの中に、上記 ZIP ファイルを開いた中身となるファイルの中の lib フォルダにあるファイルを、すべてコピーする。

※2009年1月21日現在、Windows 向けのダウンロードファイルの lib フォルダの中には、6 個のファイル (gluegen-rt.dll, gluegen-rt.jar, jogl.dll, jogl.jar, jogl\_awt.dll, jogl\_cg.dll) が用意されており、これらを HeiankyoView フォルダの中の lib フォルダの中にコピーするとよい。

Windows 以外の OS を用いる場合には、

- HeiankyoView.bat および JunihitoeView.bat と同等の処理を行う記述ファイルを作成し、そのうえで、HeiankyoView フォルダの中の lib フォルダに、上記 ZIP ファイルの中身を置く。
  - 利用している JRE の所定のフォルダに、上記 ZIP ファイルの中身を置く。
- のいずれかの対処が必要になる。

### 3. 「平安京ビュー」の使用方法

平安京ビューを起動する際には、以下の操作を行う。

Windows を使用している場合：

1. HeiankyoView フォルダの中にある HeiankyoView.bat ファイルをダブルクリックする。

Windows 以外のシステムを使用している場合：

1. ターミナル（またはそれに相当するソフトウェア）を起動する。
2. ターミナル上で cd コマンドを使い、HeiankyoView フォルダの下に bin に移動する。
3. ターミナル上で以下のコマンドを実行する

```
java org.heiankyoview2.applet.heiankyoview.HeiankyoView
```

正常に作動すれば、ウィンドウが起動されるはずである。ここで「Tree File Open」というボタンを押して、HeiankyoView フォルダの下に data フォルダにあるサンプルデータファイル、または各自で作成したファイルを開く。

サンプルデータファイルを開いた場合の表示例を、図 2 に示す。なお、この画面の左側にあるボタン群は、以下のような機能を有する。

- [View Reset] 表示画面の回転・拡大縮小・平行移動を初期状態に戻す。
- [View Rotate] このボタンを選択した状態で、マウスの左ボタンを押しながらドラッグ操作をすると、表示画面を回転する。
- [View Scale] このボタンを選択した状態で、マウスの左ボタンを押しながらドラッグ操作をすると、表示画面を拡大縮小する。
- [View Shift] このボタンを選択した状態で、マウスの左ボタンを押しながらドラッグ操作をすると、表示画面を平行移動する。
- [View Fix] このボタンを選択した状態で、マウスの左ボタンを押しながらドラッグ操作をすると、表示画面は回転・拡大縮小・平行移動のいずれも行わない。
- [Cursor Sensor] このボタンを選択した状態において、クリック操作をしなくても、カーソルが指している棒グラフや枠を、システムが連続的に検出する。

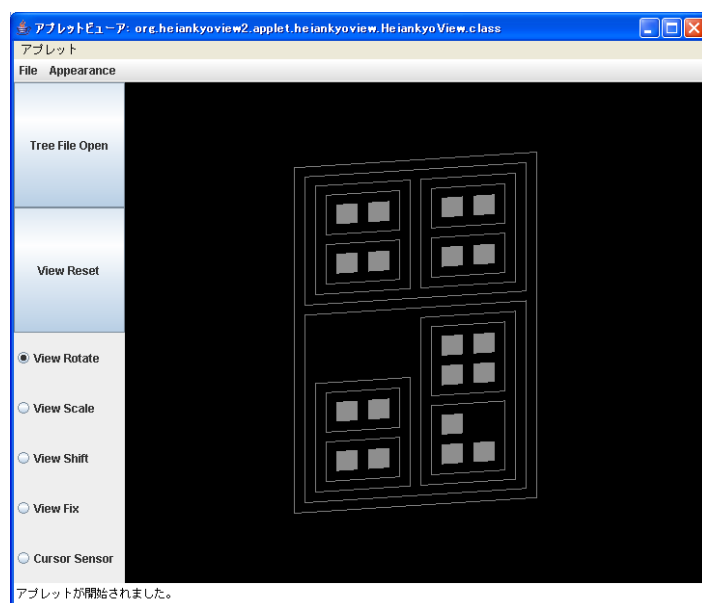


図 2 「平安京ビュー」の表示結果の例

また、データファイルを読み込むと、別のウィンドウが起動される。これを適切な大きさに調節すると、サンプルデータファイルの場合には図 3 のような表示がなされる。

Name 欄でいずれかのボタンを押すと、マウスで選択した各々の棒グラフの名前、グループ名、数値をピンク色の文字で表示する。通常は名前（Name）を選択することを想定しているが、色や高さでなく文字で数値を読みたいときにも有効である。

Color 欄でいずれかのボタンを押すと、各々の棒グラフの色をそれにあわせて計算する。通常は数値（Value...）を選択することを想定している。数値を選択した場合には、各々の

棒グラフがもつ値の中から相対的に、低い値を青で、高い値を赤で、それぞれ表す（図 4 参照）。

Height 欄でいずれかのボタンを押すと、各々の棒グラフの高さをそれにあわせて計算する。通常は数値（Value...）を選択することを想定している。数値を選択した場合には、各々の棒グラフがもつ値の中から相対的に、低い値をもつ棒グラフを低く、高い値をもつ棒グラフを高く描画する。

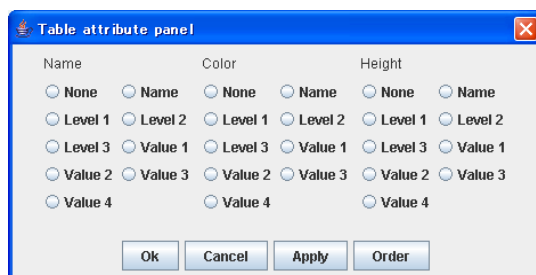


図 3 「平安京ビュー」の別ウィンドウ



図 4 「平安京ビュー」における色と値の関係

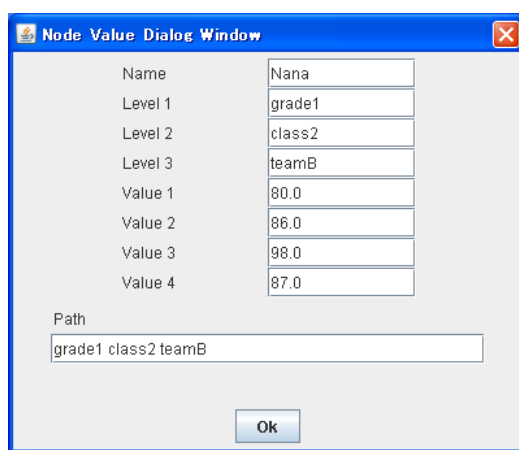


図 5 「平安京ビュー」「十二単ビュー」の文字・数値表示ウィンドウ

さらに「平安京ビュー」では、マウス操作によって指定された棒グラフに関する文字情報・数値情報を表示するウィンドウも起動される（図 5 参照）。「平安京ビュー」の画面上で特定の棒グラフをダブルクリックすると、対応する棒グラフに関する名前、所属グループ名、数値などを表示する。Cursor Sensor ボタンが選択されている場合には、ダブルクリックしなくても、カーソルが指す棒グラフに関する名前、所属グループ、数値などを表示す

る。なお、この機能は、「平安京ビュー」だけでなく「十二単ビュー」においても同様に搭載されている。

#### 4. 「十二単ビュー」の使用方法

十二単ビューを起動する際には、以下の操作を行う。

Windows を使用している場合：

1. Heiankyoview フォルダの中にある JunihitoeView.bat ファイルをダブルクリックする。

Windows 以外のシステムを使用している場合：

1. ターミナル（またはそれに相当するソフトウェア）を起動する。
2. ターミナル上で cd コマンドを使い、Heiankyoview フォルダの下の bin に移動する。
3. ターミナル上で以下のコマンドを実行する

```
java org.heiankyoview2.applet.junihitoeview.JunihitoeView
```

正常に作動すれば、ウィンドウが起動されるはずである。ここで「Tree File Open」というボタンを押して、Heiankyoview フォルダの下の data フォルダにあるサンプルデータファイル、または各自で作成したファイルを開く。

サンプルデータファイルを開いた場合の表示例を、図 6 に示す。なお、この画面の左側にあるボタン群の各機能は、「平安京ビュー」と同様である。

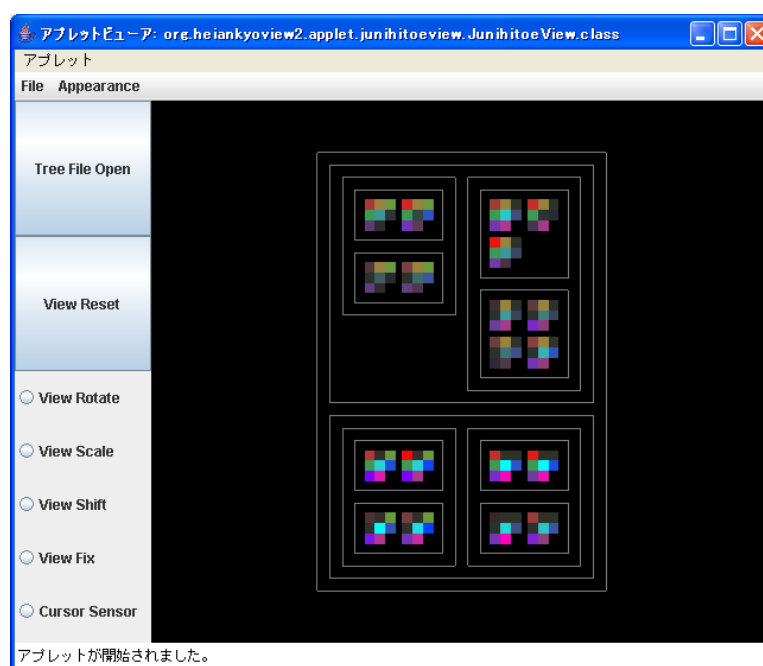


図 6 「十二単ビュー」の表示結果の例

また、データファイルを読み込むと、図 7 に示す別のウィンドウが起動される。これを適切な大きさに調節すると、サンプルデータファイルの場合には以下のような表示がなされる。

このウィンドウ上で、Name, Level..., Value..., の各々のボタンを押すと、選択した項目だけが表示の対象となる。通常は数値（Value...）だけを選択し、それ以外を選択しないことを想定している。

また、Painter1, Painter2 のいずれかを選択することで、データ値に対する明度と形状の関係を変えることができる。Painter1 を選択したときは、図 7（左）に示すように、数値が非常に大きい（または非常に小さい）ときに明るい色となり、数値が中間値より小さい時には形状が菱形となる。Painter2 を選択したときには、図 7（右）に示すように、形状は菱形にならず（常に長方形）また数値が大きければ大きいほど明るい色になる。

LOD ボタンを選択すると、ズームアウト（縮小表示）時に、同じグループに属するアイコンを統合した 1 個の大きなアイコンで表示する。LOD ボタンの下のスライダーは、LOD 機能を選択したときのアイコン表示の切り替えタイミングを調節するものである。LOD を適用した表示例を図 8 に示す。

なお LOD に関する技術的詳細は、以下の論文に掲載されている。

山澤, 伊藤, 山下, 十二単ビュー:階層型多変数データの可視化と詳細度制御の一手法, 芸術科学会論文誌, Vol. 7, No. 2, pp. 85-96, 2008.

<http://itolab.is.ocha.ac.jp/~itot/paper/ItotRJPJ18.pdf>



図 7 「十二単ビュー」の別ウィンドウ  
(左) Painter 1 を選択 (右) Painter 2 を選択

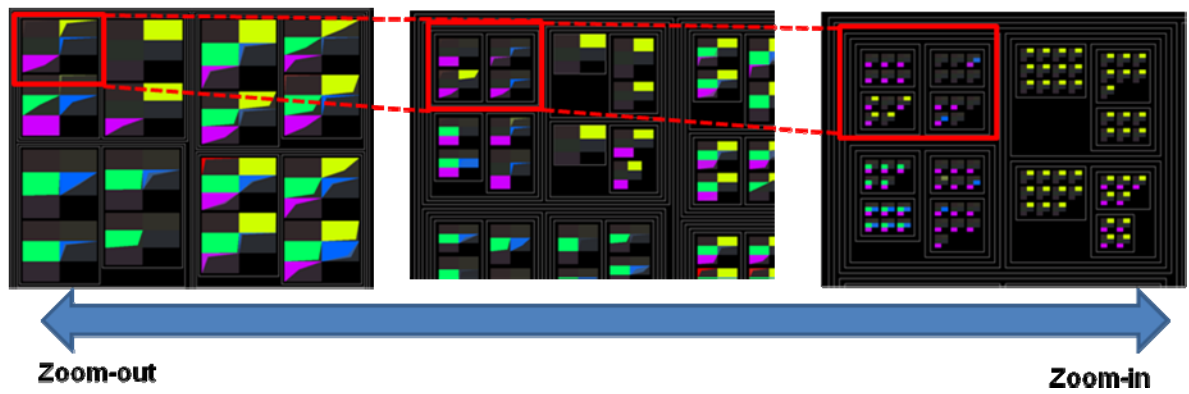


図 8 LOD 適用時のズームアウト表示とズームイン表示