

投稿

Stellarium 活用のススメ (4)

～カスタマイズして便利に使う～

甲田昌樹

15. 日本風星座線や星座絵を作る

Stellarium は多くの文化や民族の星座線や星座絵などを表示できます。初期設定では欧米で一般的な「Modern」が表示されます。

一方日本では、故藤井旭さんが星座解説本用に作った星座の結び方[3]（以下「日本風星座線」や、フラムスチード星座絵（以下「日本星座絵」）が広く使われています。そのため、星座線や星座絵が見慣れたものと違うだけで、プラネタリウムソフトが使いにくく感じてしまいます。

Stellarium では、オリジナルな星座線や星座絵を作って使用することができます。そこで「日本風星座線」や「日本風星座絵」を作って、Stellarium で表示してみましょう。

15.1 フォルダーを作り、定義する

まず、Stellarium/Sky Culture/内に、ここでは Japanese というフォルダーを作ります。ここにはとりあえず、Modern フォルダーにあるファイルを全てコピーしておきます。

フォルダー内にある info.ini を次のように編集します。重要なのは name だけです。これで Stellarium の Sky Culture に Japan が表示されるようになります。

```
name = Japan
```



図 71 info.ini の編集

15.2 日本風星座線を作る

星座線は、以下のファイルで指定します。

星座線：constellationship.fab

星座線は、2 つの星のペアを結んだ線の集合で描かれます。その書式は次のようになります。恒星はヒッパルコス番号で指定します。

[星座名][ペアの数][2 星の HIP 番号]…

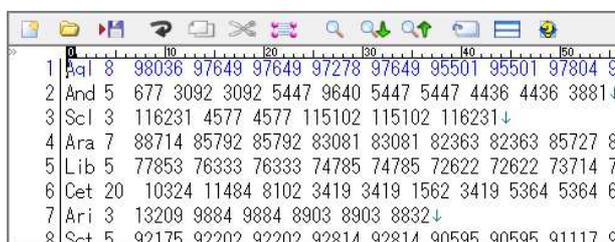


図 72 星座線定義ファイルの内容



図 73 Stellarium 標準の星座線

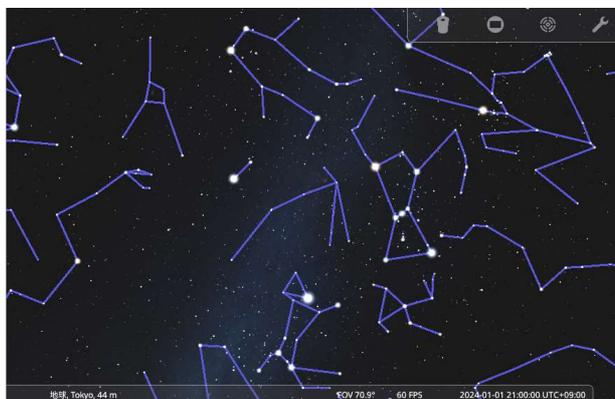


図 74 自作の「日本風星座線」

15.3 日本風星座絵を作る

Stellarium は、初期設定では Modern の星座絵が表示されます。コレはコレで个性的で面白く、またカワイイので、子供受けしそうです。これを、日本の星座本でよく使われるフラムスチード星座絵（日本風星座絵）に替えてみましょう。



図 75 Stellarium 標準の星座絵

星座絵は、以下のファイルで指定します。

星座絵 : constellationsart.fab

このファイルで、各星座に対して使用する星座絵ファイル (png、512×512 ピクセル) と、その星座の中の 3 つの星に対する x、y 座標 (画像の左上が 0,0) を指定します。恒星名はヒッパルコス番号です。

[星座名][画像名][x,y,HIP 番号]...

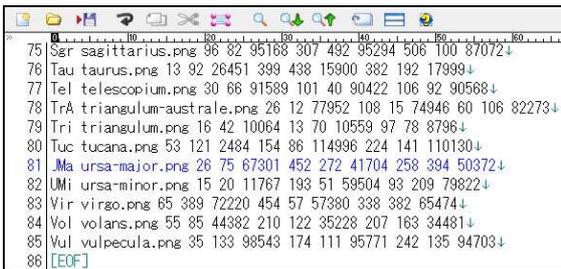


図 76 星座絵定義ファイルの内容

まず各星座絵用の画像を用意します。例として、おおぐま座で解説します。

星座絵ファイルから星座部分を正方形に切り抜きます。このとき、範囲を有効に使うために回転しても構いません。

正方形の星座絵データができれば、不要な

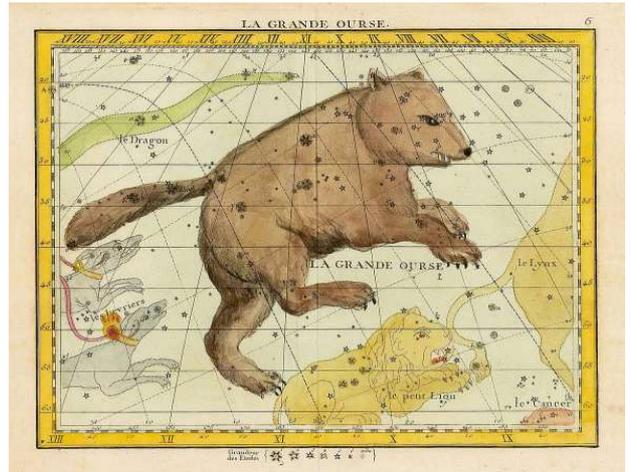


図 77 Fortin 星座絵 [4]

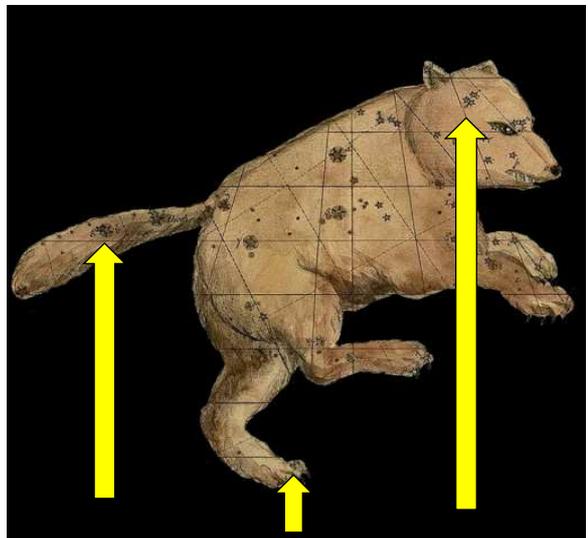


図 78 切り取り、黒く塗りつぶした

部分を黒く塗りつぶします。

ζ (88,214)、ν (253, 437)、σ 2 (405,90) この中から 3 つの星の位置を求め、指定します。星座絵が歪んでいるため、妥協できる 3 星を探してみましょう。



図 79 星座絵を設定した状態

16. アステリズム・補助線の表示と作成

Stellarium には夏の大三角のような線を引く「アステリズム」と、北斗七星を使った北極星の探し方などの「補助線」を表示する機能があります。

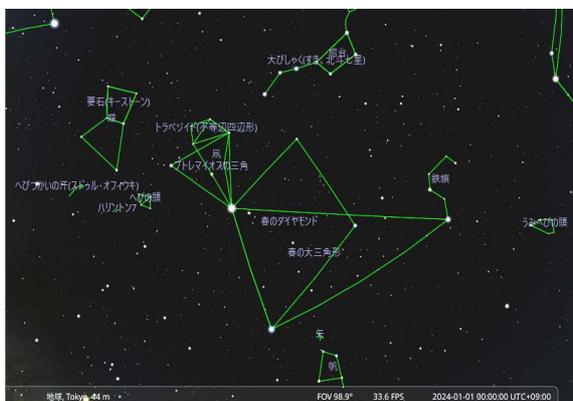


図 80 アステリズム (Modern) を表示

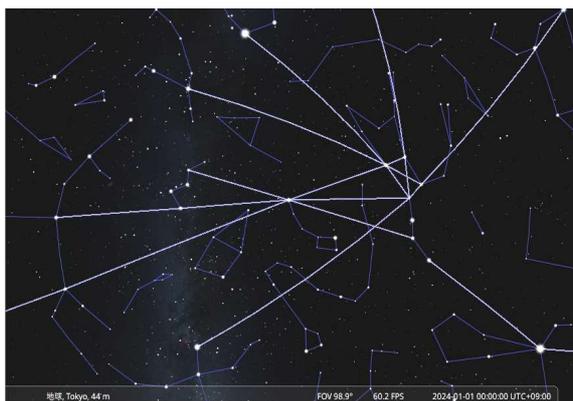


図 81 補助線 (Modern) と星座線を表示

「アステリズム」の線や名前の表示はショートカットキーで行うことができます。

- ・アステリズム線の表示 : Alt+A
- ・アステリズム名の表示 : Alt+V

「アステリズム」の表示操作ボタンをメインツールバーに追加することができます。設定は「設定画面」の「追加情報」ダイアログボックスで行います。



図 82 アステリズム表示ボタンを追加

「補助線」の表示に次のショートカットキーが充てられています。

- ・補助線の表示 : Alt+R

アステリズム用のデータは Sky Culture フォルダー内の以下のファイルで指定します。

アステリズム線 : asterism_lines.fab

アステリズム名 : asterism_names.eng.fab

「補助線」と「アステリズム」の線は、次の書式で記述します。

[定義名][タイプ][ペアの数][2 星の HIP 番号]…

[定義名]は、「アステリズム」では線と名前の関連付けをするものです。「補助線」では参考名です。

[タイプ]には次の種類があります。

- 0 : 補助線 (HIP 番号)
- 1 : アステリズム (HIP 番号)
- 2 : アステリズム (赤道座標)

1	# Ray helpers (no asterisms as fact)↓
2	RH1 0 5 67301 69546 69546 69673 69673 68901 68901 67385 67385
3	RH2 0 5 53910 54061 54061 11767 11767 113881 113881 113963 113963
4	RH3 0 3 1067 667 667 746 746 11767↓
5	# Large seasonal asterisms↓
6	GD1 1 4 69673 65474 65474 57632 57632 63125 63125 69673↓
7	SpT 1 3 69673 65474 65474 49669 49669 69673↓
8	STr 1 3 91262 97649 97649 102098 102098 91262↓
9	GSP 1 4 113963 113881 113881 677 677 1067 1067 113963↓
10	WTr 1 3 32349 37279 37279 27989 27989 32349↓

図 83 補助線とアステリズムのデータ

「アステリズム」には名前も表示できます。書式は次の通りです。

[定義名] _("名前","asterism")

「名前」は自由に指定できるものではなく、Stellarium の翻訳グループ内で使っている用語に限られています。どんな用語が使えるかは、使用例から探すしかありません。

1	# Large seasonal asterisms↓
2	GD1: _("Great Diamond","asterism")↓
3	SpT: _("Spring Triangle","asterism")↓
4	STr: _("Summer Triangle","asterism")↓
5	GSP: _("Great Square of Pegasus","asterism")↓
6	WTr: _("Winter Triangle","asterism")↓
7	WHx: _("Winter Hexagon (Winter Circle)","asterism")↓
8	BDr: _("Big Dipper (Plough)","asterism")↓

図 84 アステリズムの名前の定義

17. 地上風景を作る

Stellarium には、地上風景を表示するいくつかの方法があります。



図 85 複数の分割画像を使う方法



図 86 1 枚のパノラマ画像を使う方法



図 87 魚眼レンズで撮影した画像を使う

ここでは、1 枚のパノラマ画像を使う方法で自分用の風景を作ってみます。

17.1 パノラマ画像を作る

スマホのパノラマカメラなどで、観測地のパノラマ画像を撮影し、全周分を画像処理ソフトで 2048x1024 のサイズの png ファイルに保存します。地平線は中央 (512)、左端が「東」です。「空」は透明処理します。



図 88 空を透明化したパノラマ画像

17.2 地上風景用ファイルを作る

まず、適当な場所に地上風景用ファイルを収めるフォルダーを作ります。ここでは「home」とします。

「home」フォルダーには次のファイルを置きます。

- home.png (パノラマ画像ファイル)
- landscape.ini
- description.ja.utf8

```

1 [landscape]↓
2 name = Home↓
3 type = spherical↓
4 maptex = home.png↓
5 ↓
6 [location]↓
7 planet = Earth↓
8 latitude = +141d30'00"↓
9 longitude = +40d30'00"E↓
10 altitude = 5↓
11 [EOF]
    
```

図 89 landscape.ini の内容

landscape.ini で重要なのは [landscape] です。[location] は観測地の解説に表示する情報です。

```

1 <h2>自宅</h2>↓
2 <p>自宅の風景↓
3 [EOF]
    
```

図 90 description.ja.utf8 の内容

description.ja.utf8 も、観測地の解説に表示する情報です。このファイルは無くても構いません。

次に「home」フォルダー毎、zip 形式の圧縮ファイルを作ります。ここでは「home.zip」とします。

17.3 地上風景用ファイルを追加する

「空と表示の設定」の「風景」タブの右下の「風景の追加/削除」で、作成した風景を登録します。ファイルは以下に保存されます。

C:\Users/(ユーザー) /AppData/Roaming /Stellarium/landscapes/

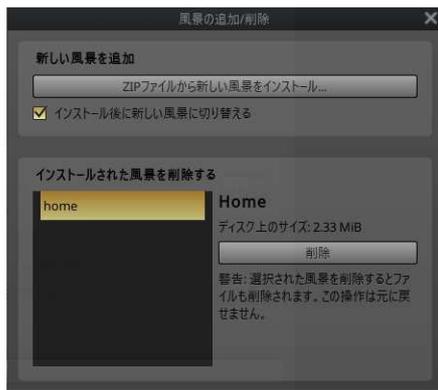


図 91 風景の追加/削除



図 92 作成した地上風景を表示

17.4 地平線の位置を調整する

16.1 節で説明したパノラマ画像では、「地平線」を中央にしました。そのため、地面の下の方に写っていない部分があります。

パノラマ画像を撮影する際に、カメラを下向きにして、地面の下の方まで写るようにして、それを Stellarium で使うこともできます。



図 93 地平線を上げて撮影したパノラマ

画像を作ったら、画像の上端の仰角を指定する行「maptex_top」を landscape.ini に追加します。

```
maptex_top = 65
```

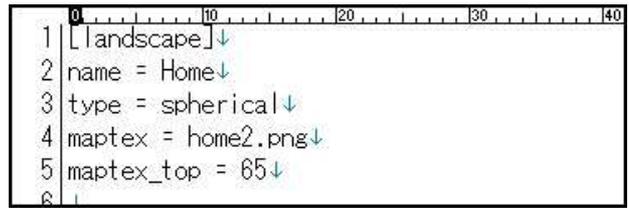


図 94 地上風景の高さを指定



図 95 足下近くまでの地上風景

18. 最後に

Stellarium は英語マニュアルを読みながら実際に操作してみることで、これだけの便利なプラネタリウムソフトであることが分かりました。この他にも望遠鏡操作や観測記録付けなどの機能があります。楽しく、便利に活用して頂ければと思います。

文 献

[3] 天文の基礎知識：5.星座

<https://www.astroarts.co.jp/alacarte/kiso/kiso05-j.shtml>

[4] Henk Bril's Photo Galleries

<https://www.pbase.com/henkbril/1795>



甲田 昌樹