

# Graphics with Processing



2010-14 モデリング(2)

<http://vilab.org>

塩澤秀和

# 14.1 モデルデータの利用

## モデルデータの読み込み

- .OBJ Loader
  - OBJ形式の3Dモデルを表示できるProcessingの拡張機能
  - <http://code.google.com/p/saitoobjloader/>
- インストール
  - まずobjloader???.zipを展開
  - objloader というフォルダを見つけて、Processingのフォルダの下のlibrariesのなかにコピー
- 利用方法
  - モデルは画像同様「Add File」でdataフォルダに入れておく
  - プログラム冒頭に次の行が必要  
`import saito.objloader.*;`

## モデルデータの描画

- OBJModel型
  - setupでデータ用の変数を用意
  - `OBJModel m = new OBJModel(this);`
- `m.load("ファイル名.obj")`
  - データファイルの読み込み
- `m.drawMode(描画モード)`
  - 描画モードの設定
  - 通常は TRIANGLES
- `m.enableTexture()`
- `m.disableTexture()`
  - テクスチャの有効化と無効化
- `m.draw()`
  - モデルの描画

## 14.2 .OBJ Loader の使用例

---

```
// 準備:モデルデータ(beethoven.obj,  
// beethoven.mtl, beethoven.jpg  
// の3つのファイル)をダウンロードし,  
// スケッチのdataフォルダに入れておく  
// (メニューで Sketch → Add File...)
```

```
import saito.objloader.*;
```

```
OBJModel model;
```

```
void setup() {  
  size(400, 400, P3D);  
  model = new OBJModel(this);  
  model.load("beethoven.obj");  
}
```

```
void draw() {  
  background(0, 0, 100);  
  lights();
```

```
  pushMatrix();  
  translate(width*0.3, height/2, 0);  
  rotateY(radians(frameCount));  
  scale(150);  
  noStroke();  
  model.enableTexture();  
  model.drawMode(TRIANGLES);  
  model.draw();  
  popMatrix();
```

```
  pushMatrix();  
  translate(width*0.7, height/2, 0);  
  rotateY(radians(frameCount));  
  scale(150);  
  stroke(#ffffff);  
  model.drawMode(LINES);  
  model.draw();  
  popMatrix();  
}
```

## 14.3 3DCGソフトウェア(1)

### Art of Illusion

- 3DCGフリーソフトウェア
  - 基本機能をサポート(モデリング, レンダリング, アニメーション)
  - <http://www.artofillusion.org>
  - Processingで使えるOBJ形式の3Dモデルを作成可能
- インストールと実行
  - ArtOfIllusion???.exe
  - (英語で)ライセンスへの承諾を求められるので, [Yes]を選択
  - スタートメニューの[Start Art of Illusion]から起動
- 使い方の参考(日本語)
  - <http://ei-www.hyogo-dai.ac.jp/~masahiko/aoi/index.html>

### 使い方のポイント

- 基本描画
  - 左のツールボタンから選択
  - 図形の配置, 移動, 回転など...
  - [シーン]→[レンダー]でレイトレーシングのCGも生成できる
- 色とテクスチャ
  - 単色: タイプ[Uniform]
  - 画像: タイプ[Image Mapped]
- OBJ形式への変換
  - [ファイル]→[データ書き出し]→[Wavefront(.obj)]
  - [テクスチャをmtlで書き出し]
- OBJ変換での注意点
  - AoIの発光色(Ke)は, OBJでは環境反射色(Ka)に変換される

## 14.4 3DCGソフトウェア(2)

### Google SketchUp

#### □ 概要

- 人工物のモデリングに適する
- Google Earthに建物のモデルをアップロードして設置できる
- <http://sketchup.google.com>

#### □ OBJ形式への変換

- 商品版(Pro)だけの機能だが...
- フリーのプラグイン(拡張機能)を使えば、無料版でもOBJ形式で書き出すことができる
- <http://onigiriburning.so.land.to>

#### □ 参考サイト

- <http://www.atmarkit.co.jp/fwcr/rensai2/3dcurl01/01.html>
- <http://sketchup.google.com/3dwarehouse/>

### PC演習室で使えるソフトウェア

#### □ Shade

- 総合3DCGソフトウェア(商品)
- <http://shade.e-frontier.co.jp>
- モデリング, 写實的レンダリング, アニメーション映像の作成など

#### □ Terragen

- 3D景観生成ソフトウェア
- <http://www.planetside.co.uk>
- 大自然の映像をCGで生成できる
- 実際の映画やCMで使われている

### プロ向けのハイエンド製品

#### □ 3大CGソフト(Autodesk社)

- 3ds Max, Maya, SoftImage
- <http://www.autodesk.co.jp>