

デジタル表現基礎実習

第8回 3DCGソフト Blenderその1

伊藤 穰

今回の内容

- 3DCGソフト Blender その1
 - ダウンロードとインストール
 - 画面構成と操作
 - メッシュの移動、拡大／縮小、回転
 - 編集モード
 - 頂点、辺、面の選択
 - シェーディングの切り替え
 - ループカット、押し出し、ベベル
 - オブジェクトの原点の操作
 - ミラー

Blenderとは

- 3DCG制作用ソフトウェア
 - フリーソフト
 - モデリング、シェーディング、リギング、アニメーションなど幅広い機能を備える
 - プロの現場でも利用され始めている
 - 現在の業界標準は「Maya」（学生は無料で使える）

Blender 基本操作①

- 視点の操作
 - マウスの中央ホイールを押し込んで動かす
 - **Shift**キーを押しながらこの操作を行うと視点の平行移動
 - 横方向がX（赤）、奥行きがY（緑）、上下がZ（青）
 - マウスホイール回転でズーム
- テンキー（キーボード右）
 - **1** 正面
 - **3** 側面
 - **7** 上面

「**9**」を押すと
反対側視点

Blender 基本操作②

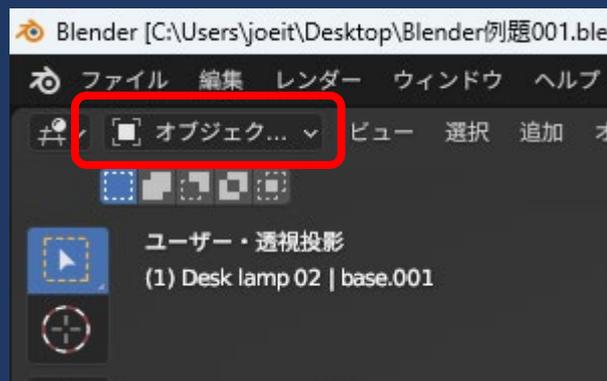
- 画面左上でモード変更
 - Tabキーでも切り替えできる

- オブジェクトモード

- オブジェクトの追加
- オブジェクトの位置、形状の簡単な変更
 - 原点はオブジェクトとともに移動

- 編集モード

- オブジェクトモードで選択したオブジェクトを編集
- 頂点を増やす（ループカット、押し出し）など



Blender 基本操作③

- オブジェクトモード①

- 移動：「G」キー

- 「G」キーの後に「X」「Y」「Z」キーのいずれかを押して方向を限定してマウスを動かすとその方向だけに移動
 - キーを押した後はキーから指を離す
 - Xは赤、Yは緑、Zは青

- 大きさ（スケール）：「S」キー

- 「S」キーの後に「X」「Y」「Z」キーのいずれかを押して方向を限定してマウスを動かすとその方向だけ拡大

- 回転：「R」キー

- 方向は、移動、大きさ（スケール）と同様
 - X, Y, Z を押した後に角度を入力することもできる

Blender 基本操作④

- オブジェクトモード②
 - 変更を加えたら
 - 「オブジェクト」 > 「適用」 > 「スケール」
 - オブジェクトを削除
 - クリックして選択して「X」キー または「Delete」キー
- オブジェクト（メッシュ）の追加
 - 「追加」 > 「メッシュ」
 - 任意の図形をクリック
 - 画面右上の「アウトライナー」に追加したオブジェクトが表示される
 - オブジェクト名はダブルクリックで変更できる

Blender 基本操作⑤

- 編集モード①

- オブジェクトモードでクリックしたオブジェクトを編集できる

- 移動、大きさ（スケール）、回転はオブジェクトモードと同様

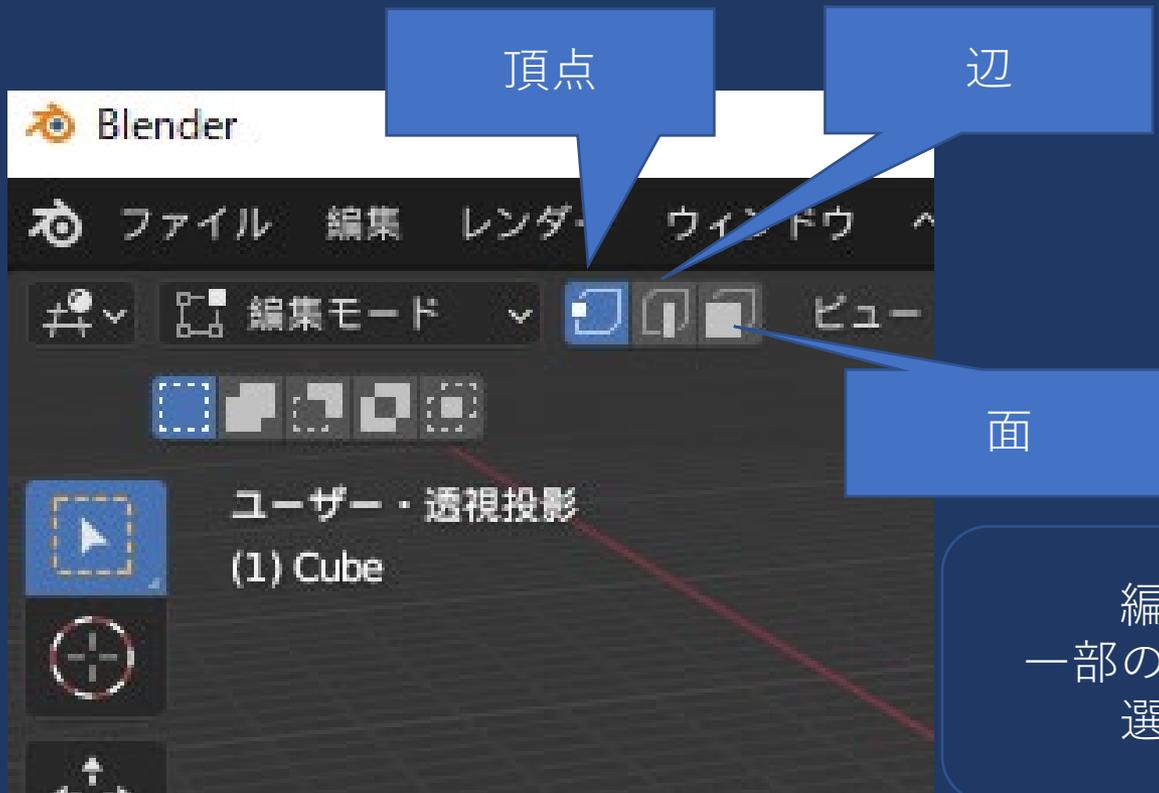
- ただし、原点は移動しない

- 選択モード（画面左上、モード選択の横）

- 頂点、辺、面のいずれかで選択が可能
- 選択した部分だけについて、移動、大きさの変更、回転を行うことができる
- 画面左ツールバーの一番上「ボックス選択」

Blenderの選択モード (編集モード)

- 選択する対象：頂点、辺、面



編集モードでは、一部の頂点、辺、面だけを選んで編集できる

Blender 基本操作⑥

• 編集モード②

- ビューのシェーディング
 - 画面右上、もしくは「Z」キーで切り替え
 - 「ワイヤーフレーム」で面を透過させて表示できる
 - 通常は「ソリッド」
- 見えない位置の頂点は、ワイヤーフレームで選択



ワイヤーフレーム

ソリッド

Blender 基本操作⑦

- 編集モード③

- 全ての頂点を選択する場合は「A」キー
- ループカット：Ctrlキー押しながら「R」キー
 - 任意の位置を輪切りにして頂点を追加できる
- ベベル：Ctrlキー押しながら「B」キー
 - 角を落とす
 - 先にオブジェクトモードで「オブジェクト」>「適用」>「スケール」をクリックしておく
- 押し出し：「E」キー
 - 面などをクリックして選択しておく
 - 「X」「Y」「Z」キーで方向を限定できる

Blender 基本操作⑧

- オブジェクトの原点①
 - オブジェクトモードで移動すると、オブジェクトの中心のまま
 - 編集モードでオブジェクトを移動すると、原点は移動せずに同じ位置に残る
- オブジェクトモードで原点位置を調整
 - 原点の位置をオブジェクトに移動させたいとき
 - 右クリック > 「原点を設定」 > 「原点をジオメトリに移動」

Blender 基本操作⑨

- オブジェクトの原点②
 - モディファイアーの「ミラー」は、自分の原点が中心（ミラーの位置）になる
 - ミラーオブジェクトとして、他のオブジェクト（の原点）を指定することもできる
- うまくミラーリングされないとき
 - ミラーオブジェクトとして「EMPTY」を追加
 - オブジェクトモードで「追加」>「EMPTY」
 - ミラーリングしたいオブジェクトの「ミラー」の設定で、ミラーオブジェクトとして「Empty」を選択

Blender 実践

- 机を作ってみよう！①
 - 天板を作成
 - オブジェクトモードで「N」キーを押してサイドバー表示
 - 「寸法」の欄で、X 1.5、Y 0.8、Z 0.05（単位はメートル）
 - 高さを70センチ程度の位置に（X、Yは動かさない）
 - 机の脚を作成
 - 「追加」 > 「メッシュ」 > 「円柱」
 - 「寸法」の欄で、X 0.05、Y 0.05、Z 0.7（単位はメートル）
 - 編集モードに変更して、視点をテンキーで操作しつつ適当な位置に移動させる

Blender 実践

- 机を作ってみよう！②
 - 脚を微調整（編集モード）
 - 「Z」キーでワイヤーフレーム表示にして、頂点選択の状態で、脚の下の頂点だけを選択
 - 「S」キーで少し小さくする
 - 「G」キーと x, y で、少し外側に移動
 - 脚をミラーリング
 - 画面右、モディファイアー（レンチのアイコン）
 - 「モディファイアーを追加」 > 「ミラー」
 - うまくミラーリングできないときはエンプティを使う
 - 座標軸は、XとYをアクティブに

Blender 実践

- 机を作ってみよう！③
 - 天板の角を落とす
 - オブジェクトモードに変更して、天板を選択
 - オブジェクト > 適用 > スケール をかけておく
 - 編集モードに変更、天板の辺を辺選択
 - 天板の上の面を面選択しても良い
 - Ctrlキーを押しながら「B」キーでベベルをかける
 - マウスを少し動かすと角が落ちる
 - ホイールを回転させると、さらに細かくできる

提出課題

- Blenderで、机と、椅子モデリング
 - 椅子はシンプルなものでOK
 - 座面、脚4本、可能ならば背もたれ
 - 床を配置（メッシュの平面を10倍程度にしたもの）
 - 「s」キーを押した後、キーボードで「10」と入力
- ファイル名
 - 「学籍番号 第8回机.blend」
 - デスクトップに保存したあと、回収フォルダへ