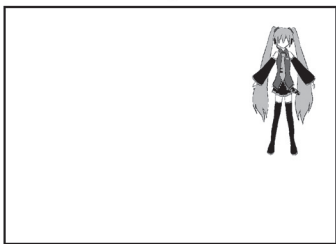
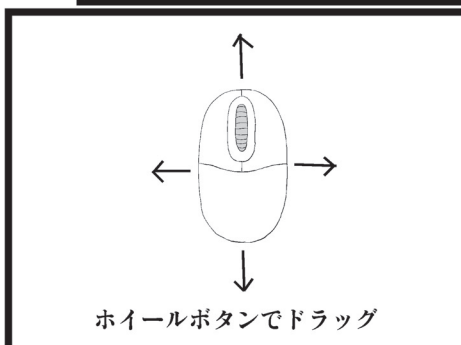
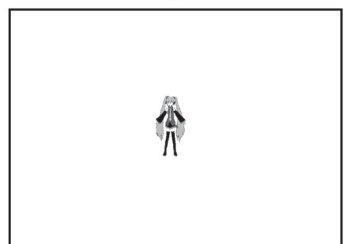


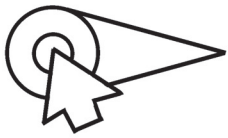
画面が回転



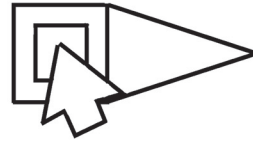
画面が移動



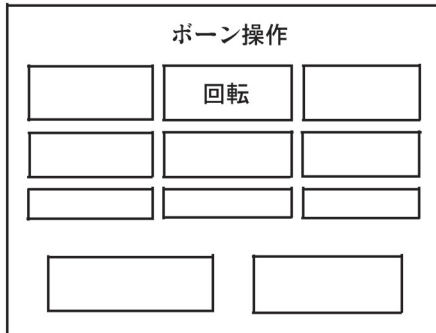
画面が拡大・縮小



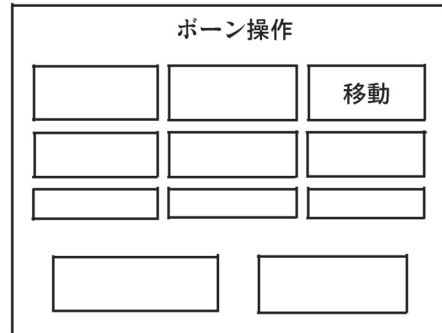
丸いマーカーを左クリック  
(クリックしたボーンが赤くなる)



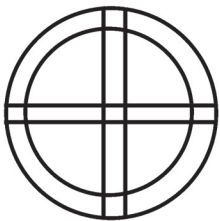
四角いボタンを左クリック  
(クリックしたボーンが赤くなる)



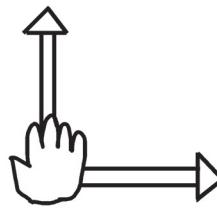
「ボーン操作」の「回転」を左クリック



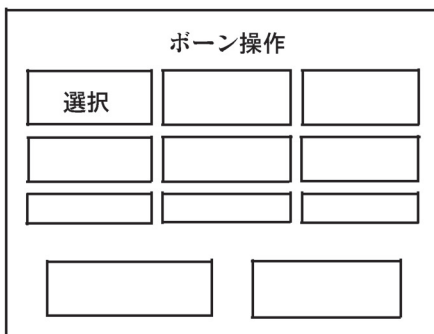
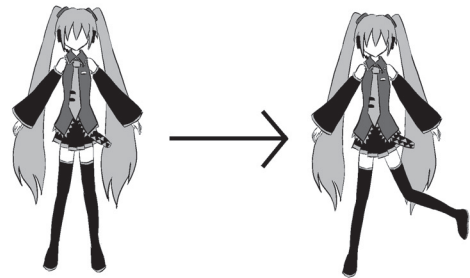
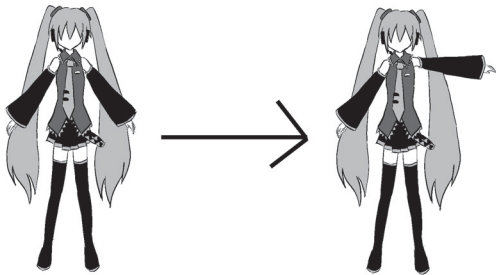
「ボーン操作」の「移動」を左クリック



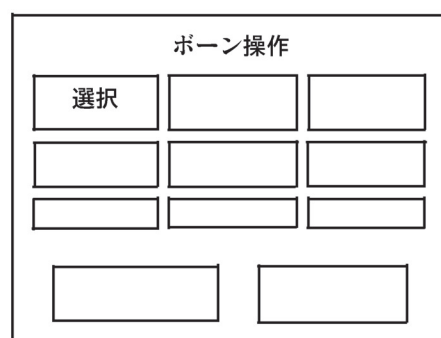
赤と緑と青のバーに沿って  
左ドラッグすると  
そのパーツが回転する



手の図形で  
左ドラッグすると  
そのパーツが移動する



終わったら  
「ボーン操作」の「選択」を左クリック



終わったら  
「ボーン操作」の「選択」を左クリック

①

フレーム操作

< 0 >

「フレーム操作」が0のとき  
キャラクターのポーズを決めたら

②

フレーム操作

< 5 >

「フレーム操作」で  
「>」を左クリックして  
5番目のフレームにする

キャラクターのポーズを決めたら

ポーン操作

	全て選択	

フレーム登録

「ポーン操作」で「全て選択」を左クリックして  
「フレーム登録」を左クリック

ポーン操作

	全て選択	

フレーム登録

「ポーン操作」で「全て選択」を左クリックして  
「フレーム登録」を左クリック

③

再生

再生  -----

~

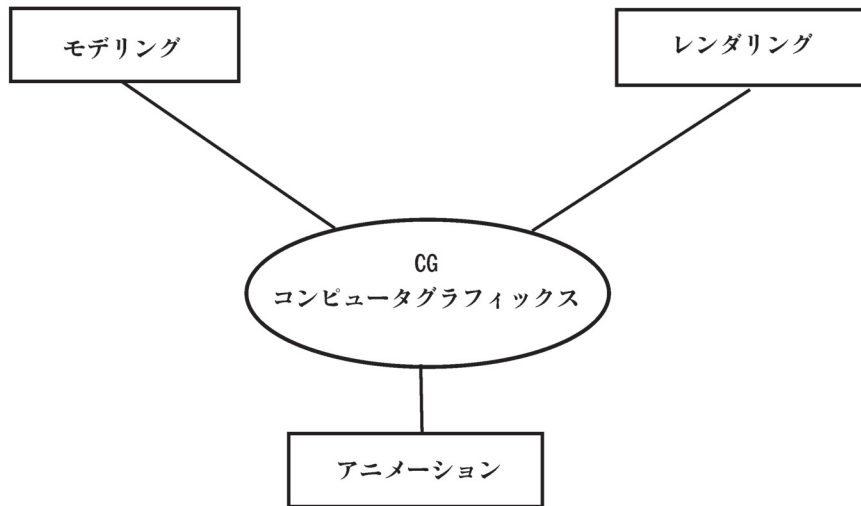
-----  -----

「再生」ボタンを左クリックすると  
キャラクターがアニメーションする



コンピュータが自動的に計算





#### 【モデリング】

3次元形状のデジタルデータを作成すること.形状モデルは3次元座標の数値で表現する.

3次元CGを作るときはまおは3次元空間で形を作らないといけないよお.

#### 【レンダリング】

3次元の空間の情報を2次元の画像にすること.照明の影響やカメラの特性も計算に入れる.

3次元をそのまま表示するのは難しいよお.テレビ画面や印刷物のような2次元の表示装置で表現しよう.

#### 【アニメーション】

動きを与える表現.連続する1枚1枚の絵を少しずつ変化させて連続表示する.

ノートの隅に少しおつ変化させた絵を描いてパラパラめくると動いているように見えるよお.

#### 【キーフレームアニメーション】

基本となるフレーム(絵)を設定してその間を自動的に補間して滑らかなアニメーションを作る方法.

CGキャラクターのポーズを1/30秒ごとにCGデザイナーさんが設定するのは大変だよお.

ポーズをいくつか設定したらその間の動きはコンピュータに計算して欲しいよお.

#### 【フォワードキネマティクス】

人間のような関節のある物体は関節を回転させると動きを表現することができる.

肩の回転角度,ひじの曲げ角度,手首の曲げ角度を指定すると,人間の腕のポーズを指定することができる.

#### 【インバースキネマティクス】

足の先の位置を指定するだけで,その間の関節の角度を自動的に計算してくれる技術.

股関節の回転角度,ひざの曲げ角度,足首の曲げ角度を一つ一つ指定するより,操作が簡単になる.

#### 【コンピュータグラフィックス技術】

コンピュータグラフィックスの技術は線形代数やプログラミングなど,様々な知識を使って開発されている.

線形代数というのはベクトル(数学B)や行列(数学C,平成24年度の高校1年生から廃止)を使った計算をする分野のこと.

広島市立大学情報科学部知能工学科では,このようなコンピュータグラフィックス技術を学んだり技術開発したりできます.最先端のCG技術の技術要素・数学的な理論の習得・開発に興味のある学生はぜひ広島市立大学へ!

#### 【参考資料】

CGの技術をもっと知りたくなったらこの本を読んでみよう!高校生でも分かりやすい内容だよ!

図解雑学 コンピュータグラフィックス  
著者:山田宏尚 価格:1365円  
出版社:ナツメ社 ISBN(13):9784816331503

