



# Unityはじめるよ

～キャラクターの体格を変えてみる～

統合開発環境を内蔵したゲームエンジン  
<http://japan.unity3d.com/>

※いろんな職業の方が見る資料なので説明を簡単にしてある部分があります。正確には本来の意味と違いますが上記理由のためです。ご了承ください。  
この資料内の一部の画像、一部の文章はUnity公式サイトから引用しています。

# キャラクターの体格を変えてみる

キャラメイキングができるゲームにあるアレです。  
身長・体重・年齢の違いによる自然な体格の変化を目指します。

※ただしモデルは『ちちも』です

考え方は人モデルでも同じです。

多分そうだと思います。



# 実現方法を考えてみる

パツと思いつくのはスケールの変更  
とりあえずEditor上で調整



細め



普通



太め

ちょっと不自然だ

体格は良いとして、顔面と耳に違和感を感じる。スケール変更をするのは体だけにしてみよう。



人間の顔のパーツの位置は  
体格でそんなに変化しないよね。  
形も変形しちゃってるし。

## 体だけスケールを変更してみた



細め



普通



太め

## わりと自然じゃね？気のせい？

※耳の大きさが微妙に違うのはエディタ上での調整がうまくできなかったの

# 検証結果 比較してみた

細め

普通

太め

全てを  
スケーリング



体だけを  
スケーリング



うん…なんとも言えませんなあ

エディタ上で試してみたのだけど、  
体だけ変更すると、

- ・顔が体に埋まっちゃったり
- ・耳の位置がおかしくなったり

微調整が大変でした。

それゆえにうまく調整できなくて、微妙な結果になったんだ。  
と自分に言い聞かせて、ちゃんとスクリプトでやってみます。



# 体験

まずはスクリプトでの実装が  
どうなったかを実行して  
確認してみてください。

# このスクリプトでやったこと

- 1.スケールを変更したくないボーンの登録  
(顔と耳)
- 2.体格を変更した時に、  
全体のスケール変更  
スケールを変更したくないボーンのスケールを戻す
- 3.太らせると顔が埋まり、痩せさせると顔が浮くので、  
半自動で位置を調整  
(太ると体が前に出て、痩せると後ろに引っ込む為)

全体のスケールを変更してから  
スケールを変更したくないボーンを戻す処理は、  
lossyScaleとlocalScaleを使って元に戻すようにした。

**transform.lossyScale**はワールド座標でのスケール  
**transform.localScale**はローカル座標でのスケール

初期状態のスケール(defaultScale)を記録しておき、  
**localScale / lossyScale \* defaultScale**  
のようにすれば親ボーンのスケールが変わっても、  
子の見た目は変わらなくなる。

親を10倍したら子を1/10にするということです。

ただ、  
スケールを保ちたい子ボーンが深い階層にあると、  
その階層分スケールの変更を辿らなくてはいけないことに  
注意が必要。

ちちもの場合は、全階層辿らない方が自然に見えたので、  
一つ上の親ボーンの影響のみ受けるようにしている。

サンプルプロジェクトにはたくさんスクリプトが入っているけど、今回利用しているスクリプトは、

- ChichimoPhysiqueController** . . . . 体格変更処理
- ChichimoFaceScaleKeeper** . . . . 顔の大きさと位置調整
- ChichimoEarScaleKeeper** . . . . 耳の大きさ調整

の3つ

## 課題

汎用性のあるスクリプトにしたかったのだが、今のところ「ちちも専用」になっている。

表情の表現方法（モデリングorテクスチャ）でも異なるし、人型orそれ以外でも異なるので、汎用的に作るのはなかなか難しい。

あと、痩せた時に頭がとんがって見えるので、それを調整する仕組みが必要。

プロジェクト単位でキャラクターの作りを統一すれば、  
そんなに問題ではないのかも。

# 今後の予定



# 身長の変更についても考えてみる

人型モデルの場合、身長が高くなったからといって顔の大きさが極端に変わることはない。どちらかというとなりの成長が主である。

つまり、首から上のボーンはスケールを変えなければ自然に見えるのではないだろうか。

たぶん「ちちも」モデルも同じかな。

※一応ボーン構成的には首があるのよ

# 年齢の変更についても考えてみる

人型モデルの場合、身長の時と同じように、  
体の成長と比較して顔の大きさは変化が少ない。  
子供は身長に対する頭の割合が大きい。  
顔の变化的には、目と口の距離が成長とともに広がっていく。

つまり、首から上のボーンはスケールの変更を抑えれば自然に見えるのではないだろうか。

また年齢の場合は、体格と身長を両方を制御する必要がある。

「ちちも」は顔と体の境がないので、  
特殊処理で顔パーツの大きさと位置を調整する

## まとめ

- ・ キャラクターメイキング
  - ・ キャラクターバリエーション
- などのモデルの再利用性の高さ

処理自体はそんなに複雑じゃない  
ただし、モデルの作り方に処理を合わせる必要がある。

## ■ プロジェクト一式はこちら

キャラクターの体格を変えてみる

<http://monolizm.com/sab/src/PhysiqueScale.zip>

## ■参考サイト

テラシュールブログ

<http://tsubakit1.hateblo.jp/entry/20140602/1401721171>

ご清聴ありがとうございました