

# 筋肉ジョイント ver.1.0

Masa: <http://masatoshisoh.sitemix.jp/> 2016/8/15

筋肉ジョイントは、関節のジョイント構造の中の丁度筋肉に相当する部分に配置して関節を動かしたとき、あたかも筋肉が動くような変形をするジョイントです。変形させたい形状のスキンにこのジョイントを指定することで、形状の変形がより自然になります。また、筋肉の盛り上がり効果もエミュレーション出来ます。動作的には、Shadeのエイムコンストレインツジョイントの動作に近い物ですが、より筋肉変形に特化したものです。

## 1. インストール方法

マーケットプレイスのインストール・使用法を参照して下さい。

Shadeを起動して、ツール->カスタム情報(ブラウザの「情報」でも可)の中に筋肉ジョイントのメニューが見つければ、インストールは成功です。



## 2. 動作環境

マーケットプレイスの商品紹介の動作環境を参照してください。

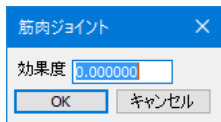
## 3. 使用方法

### 3.1. 前準備

筋肉の始点の部分にボールジョイントを用意します。さらに終端の部分に、ボールジョイント、又はボーンジョイント、又は球形状を配置してください。筋肉の両端のどちらを始点にするかは、自由です。終端は、新規に作らなくても、その位置に相当するジョイントがあれば、それを使うこともできます。また、この終端は、複数の筋肉ジョイントの終端として利用することも出来ます。これらのジョイントや球は、関節を動かしたときに期待通りの動きをするように、それぞれの親のジョイントの中に配置させます。

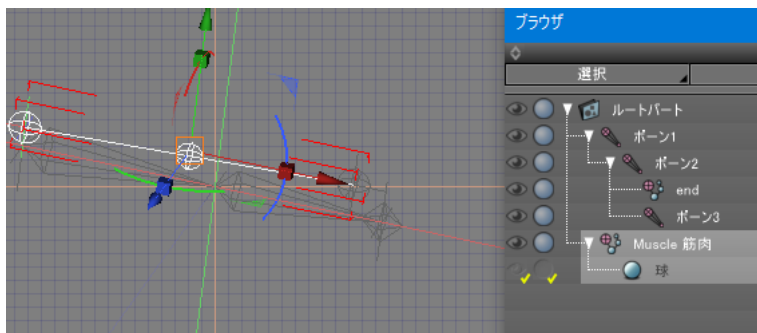
### 3.2. 筋肉ジョイントの生成

まず、終端の形状を記憶させてから、筋肉ジョイントの始点を選択し、カスタム情報->筋肉ジョイントをクリックします。すると、以下の様なダイアログが現れます。



効果度は、筋肉ジョイントの筋肉の隆起の効果度合いです。通常1.0~5.0程度が適当な値ですが、関節の構造次第で影響されます。実際は、形状にスキンを掛けてから動かしてみて、後から調整の方がいいでしょう。

ダイアログのOKボタンを押すと、ボールジョイントが、筋肉ジョイントになり、ブラウザ上で、名前の後に筋肉が表示されます。



実は、図形ウインドウや、ブラウザ上には現れませんが、筋肉ジョイントになったボールジョイントの子に伸縮、孫に隆起という文字が追加されたジョイントが自動生成されています。スキンウインドウか、私提供の Skin\_Tool では確認出来ます。

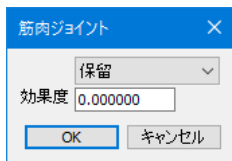


### 3.3. 形状へのスキンの設定

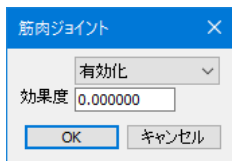
筋肉ジョイントの対象になる形状にスキン掛けます。基本は、筋肉ジョイントの両端を結ぶ線近傍の頂点にバインドを追加して、ウェイトを付けます。但し、バインドは、その子の伸縮および、隆起に対して行います。通常の頂点では、伸縮ジョイントだけで構いません。筋肉の隆起効果を出したい頂点部分だけ、隆起ジョイントのバインドを追加してウェイトを付加してください。掛けるウェイト値は、ほとんどのところで、1.0で構いません。筋肉ジョイントのウェイト値の範囲は、結構雑でもそれらしい変形になります。

### 3.4. 調整

スキンを掛けて、関節構造のジョイントを動かすと、筋肉に沿って、その近くの皮膚が追従していきます。ただ、動かした結果勘違いで意図しない動きになったとき、その補正が出来ます。方法は、保留にして調整します。一度出来た筋肉ジョイントを選択後、カスタム情報->筋肉ジョイントをクリックすると、以下のようなダイアログが現れます。



ポップアップメニューには、保留、解除、効果度変更が選べます。保留を選んでOKを押すと、保留状態になります。(保留)がブラウザの名前に現れます。出来ればジョイントをリセット状態で行うことを勧めます。この状態では、ボールジョイントや、終端形状の位置や、ジョイント構造の配置換えなども自由に行えます。調整の後再度筋肉ジョイントをクリックすると以下のような、有効化のダイアログが現れます。



ポップアップメニューを有効化に設定してOKを押すと筋肉ジョイントが有効になります。効果度の値を変更して効果度変更を選ぶと、効果度がその値に変化します。この操作はいつでもできます。その後、一度でもジョイントを動かすと、新しい効果度で筋肉が変形します。

### 3.5. 解除

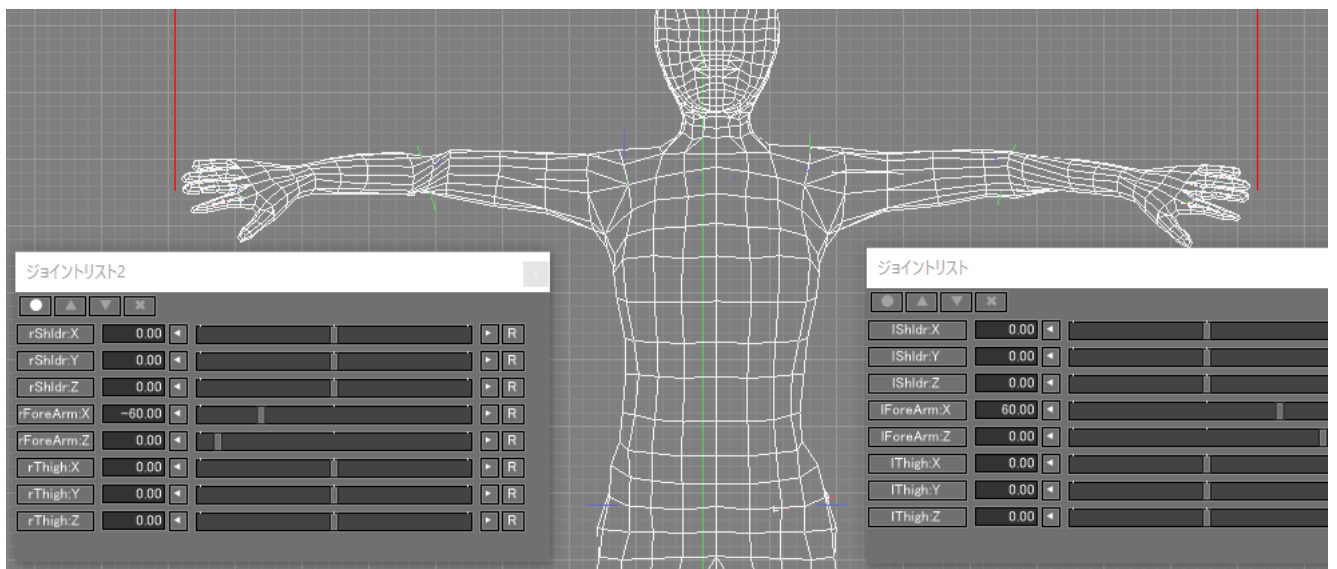
ダイアログのポップアップメニューで解除を選ぶと、筋肉ジョイントは解除され、子のジョイントも削除されます。結果設定されたバインドも消滅します。

## 4. 実行例

添付のサンプル形状(muscle\_joint\_sample.shd)で、幾つかの例を用意しました。参考にしてください。

### 4.1. ひねり変形の補正

単純構造の関節の場合、上腕や下腕のひねりは、関節の根元で起こり、相当な違和感になります。それを補正するには、その間にひねり専用のジョイントをあえて置くことになります。筋肉ジョイントは、その場合の自然なひねりに補正することにも利用出来ます。

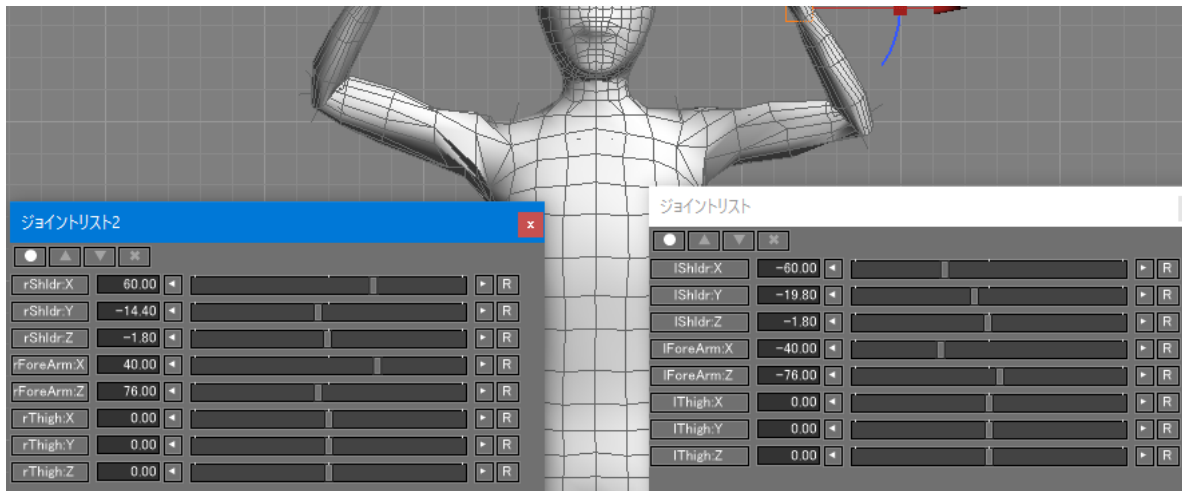


右下腕は、元のままです。左下腕では、lForeArmの弟位置に、終端をlHandにした筋肉ジョイントlFAMuscleを作り、その伸縮ジョイントのバインド強度

を、根元は、最大に、終端にいくにつれて、少なくしています。見てわかる通り、ひねりの感じがより自然になってます。また、他の曲げには、悪影響は一切ありません。

## 4.2. 筋肉盛り上がり効果

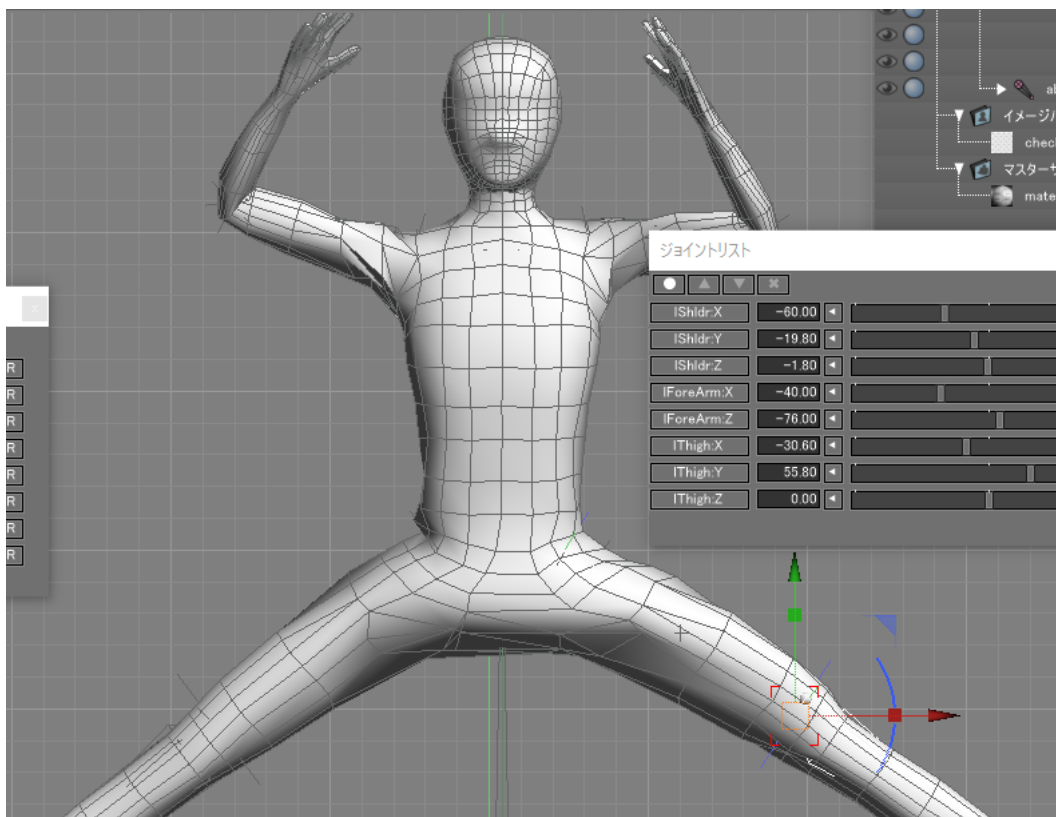
左上腕部がこの例です。ここでは、上腕二頭筋と上腕三頭筋の代用する二個の筋肉ジョイントを設定し、上腕二頭筋に盛り上がり効果を付加しています。実際の構造は、サンプルを参照してください。



比較して分かるように、肩の変形が遙かに自然な感じになってます。また、上腕の手前数頂点に隆起のバインドを強度1.0で掛けてます。それらしく盛り上がっていることが分かると思います。

## 4.3. 多数設定例

人体の腰部の変形は、非常に複雑で、基本的関節とそれへのスキンだけでは、なかなか思うような変形が得られません。この例は、前部、後部、外部の三つの筋肉ジョイントを付加した例です。但し、実際の筋肉に相当する部分に付加するより、大きくジョイントを動かしたときに破綻しないことを目的にした例です。



十分ではありませんが、それなりの変形には、なっています。これらの変形は、バインド強度の微調整より、適切な位置への筋肉ジョイントの付加の方が役に立つようです。

バインド強度の補正が

## 5. 改版履歴

- 2016/8/15 V1.0.0
  - 新規リリース