

目次

[ポリッシュ -より高い品質のために磨く作業](#)

[何をチェックしているか？](#)

[髪ウェイトペイント](#)

[前提](#)

[とりあえずアサインしておく](#)

[確認用のボディとスケルトンを用意](#)

[ウェイトペイント](#)

[よく使うショートカットキー](#)

[ブラシ](#)

[マスク](#)

[ウェイトの修正](#)

[ウェイト作業後](#)

[UVの修正](#)

[ポリゴンの角を丸める](#)

[よろしくない例](#)

[UV延び](#)

[・交差ポリゴン](#)

ポリッシュ -より高い品質のために磨く作業

何をチェックしているか？

板ポリでの髪メッシュ作成において重要視するのは板を板っぽく見せないこと、
いかに作り物っぽさをなくせるかです。

- シルエットの美しさ
- 髪の物理特性や頭の形状にあっているか
- UVがのびのびになっていないか
- カーブのきつい部分でポリゴンのカクつきが目立つか→分割するかカーブ緩くする
- 生え際のポリゴンが上や手前から見て綺麗に揃っているか(髪の色薄いと目立つ)
- 板ポリ同士が重なりあって表示がおかしくなっていないか(髪の色薄いと目立つ)
- 板ポリの端っこに透過髪が配置されているか→境界をぼかしてポリ感なくす
- 前髪の生え際(産毛)や前髪の分け目に透過ポリを配置しているか
- 必要以上にポリゴン数の多いポリゴンがあるか→X+Edge Loopで減ポリ
- ウェイトが適切に塗れているか
- 板ポリの配置が揃いすぎていないか→多少ランダムな方が自然に見える
不透明ポリゴンの上にコピーした透過ポリゴンを重ねる場合も少し流れをずらすと自然

髪のウェイトペイント

前提

- そもそもウェイトペイントって？

ボーンにメッシュの頂点がどれだけ追従するかの重み(ウェイト)=度合いをつける作業をウェイトだとかウェイトペイントと呼んでいます。(スキニングと呼ばれたりも)

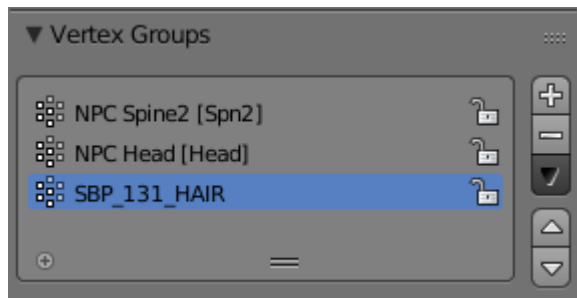
ペイントで頂点を塗り、最大値の**1.0(赤)**が完全に追従、**0.0(青)**だと全く追従しません。

ボーン別に設定する必要があるので、ボーンと同名の頂点グループを作ってそこにウェイトのデータを格納します。

- すべての頂点にウェイトをアサインします。でないと出力できません。
- SBP_131_HAIR以外のすべての頂点のウェイト合計値を基本的には1になるようにしておきます。ボーンの動きに置いていかれて歪みやすくなります。
- **SBP_131_HAIR**って何？→パーティション用の頂点グループです。ウェイト付きのメッシュはボディパーツのどこであるかを示すために必要です。なのでウェイトペイントの時には必要なくて、ノーマライズでウェイト合計値を1にしたい場合は邪魔でしかありません。SBPはおそらくSkyrim Body Partの略。

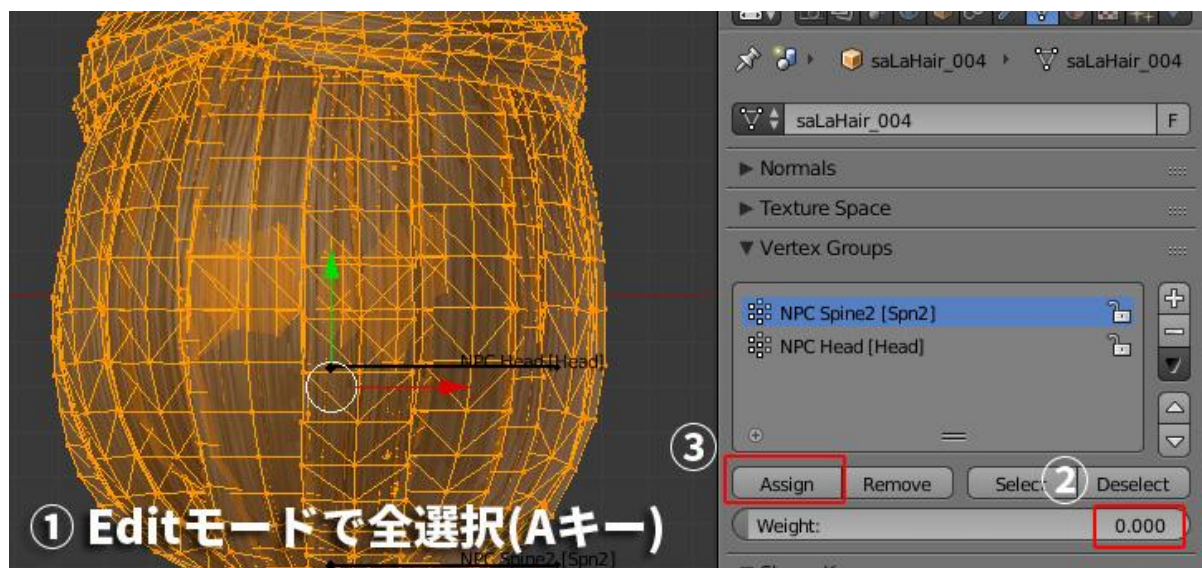
とりあえずアサインしておく

プロパティのオブジェクトのところにあるVertex GroupsのSBP_131_HAIRを名前だけコピーしておいて、マイナスの部分押すかデリートキーで消します。



塗り残しがないようにはじめにウェイトを頂点すべてにアサインします。

1. Editモードに入ってAキーでメッシュ全選択。
2. ウェイトスライダーを0にして
3. NPC Spine2 [Spn2]にAssignします。

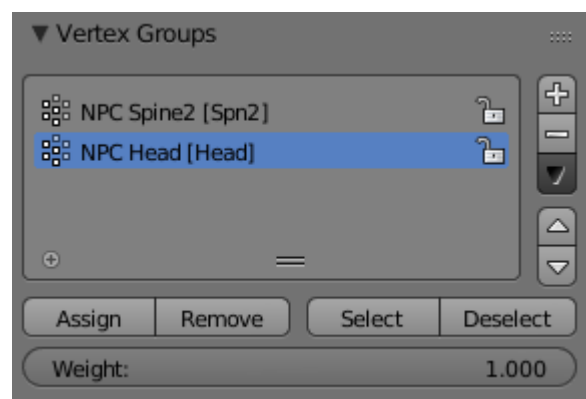


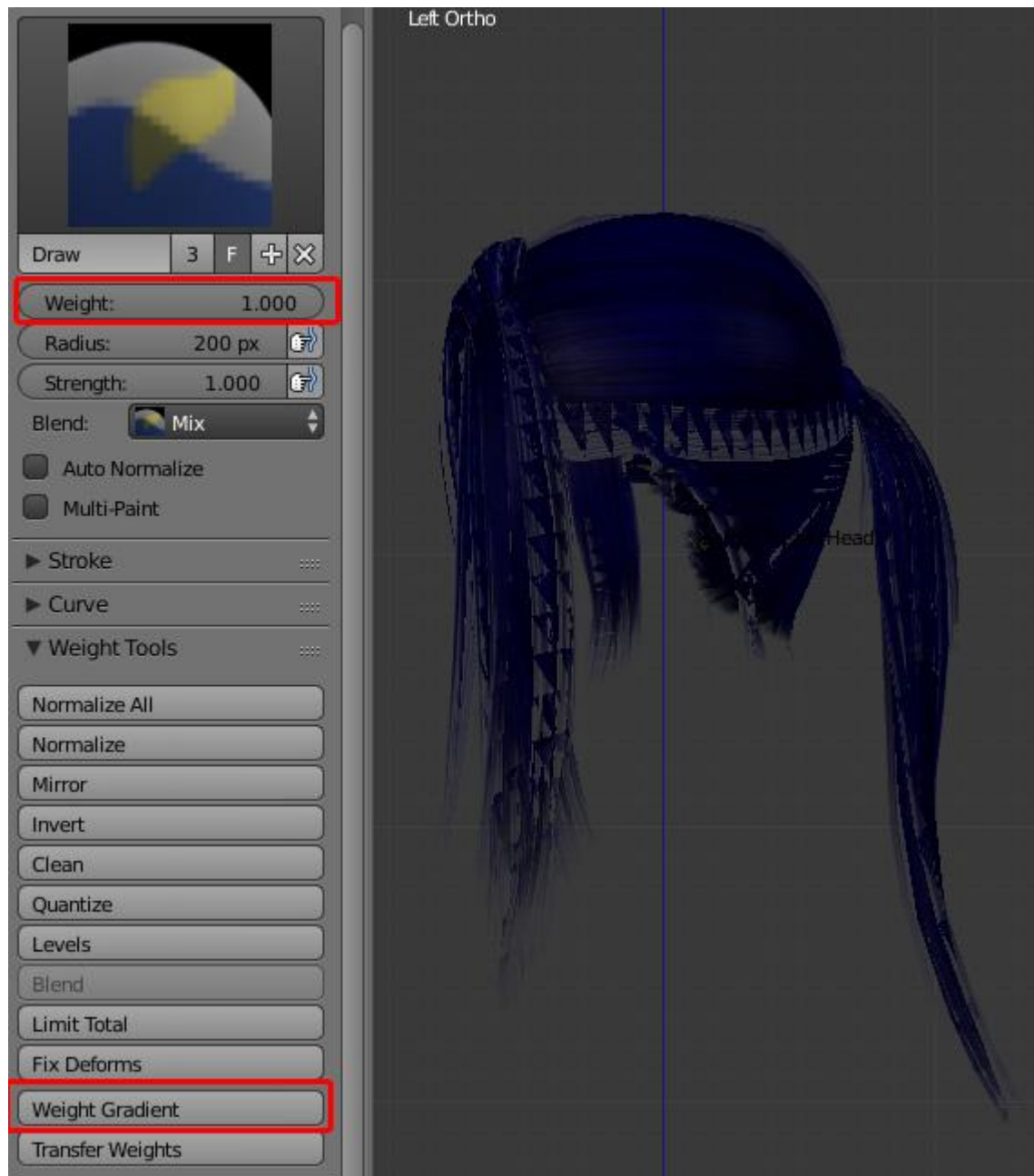
次にNPC Head[Head]を選択し、ウェイトスライダーを**1.000**にしてから、Assignします。

NPC Spine2[Spn2]を選択しなおしておきます。

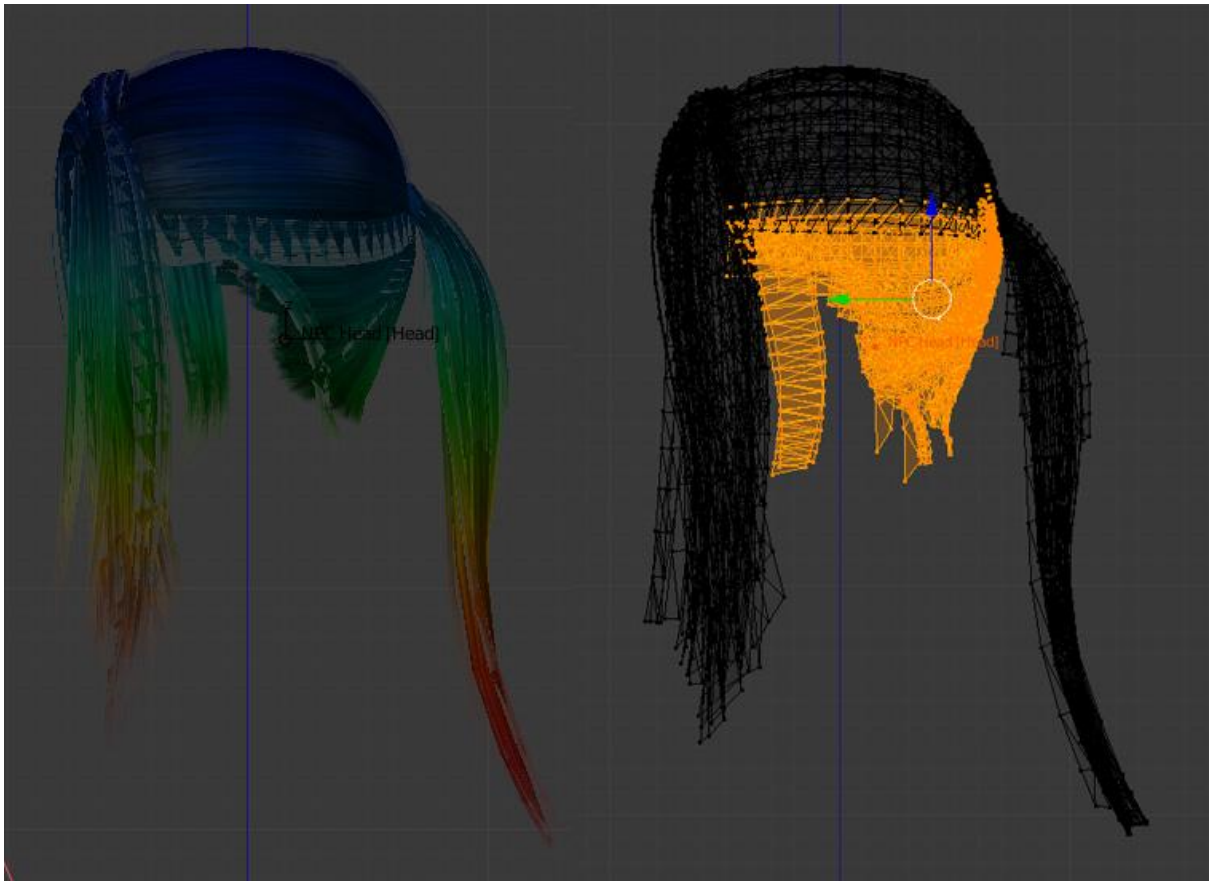


ウェイトペイントモードに入って、ウェイトスライダーを1.000に設定し、Weight Gradientを押します。
Weight GradientはAlt+左ドラッグでも可

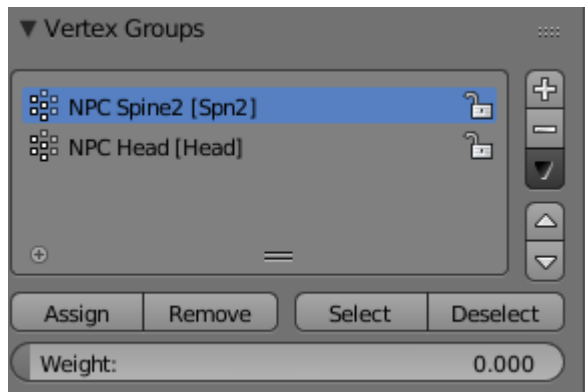




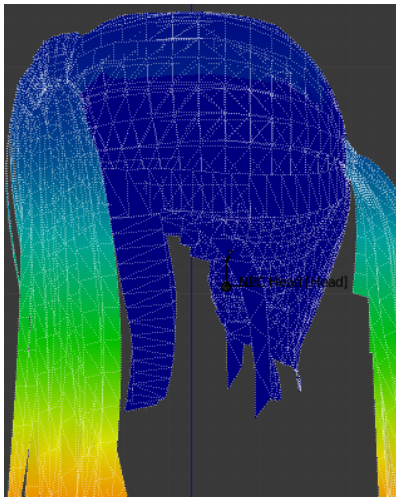
下からドラッグしてポニテの終点ぐらいまで塗ります(画像左)。
後ろ髪の生え際はウェイト塗ると顔を動かしたときにズレてハゲるので塗り直します。
Tabキーでエディットモードに戻ってZキー押してワイヤーフレーム表示にして、
Cキーでメッシュ選択していきます。
Ctrl+Lキーで選択している頂点と繋がってる頂点を全て選択できます(画像右)。



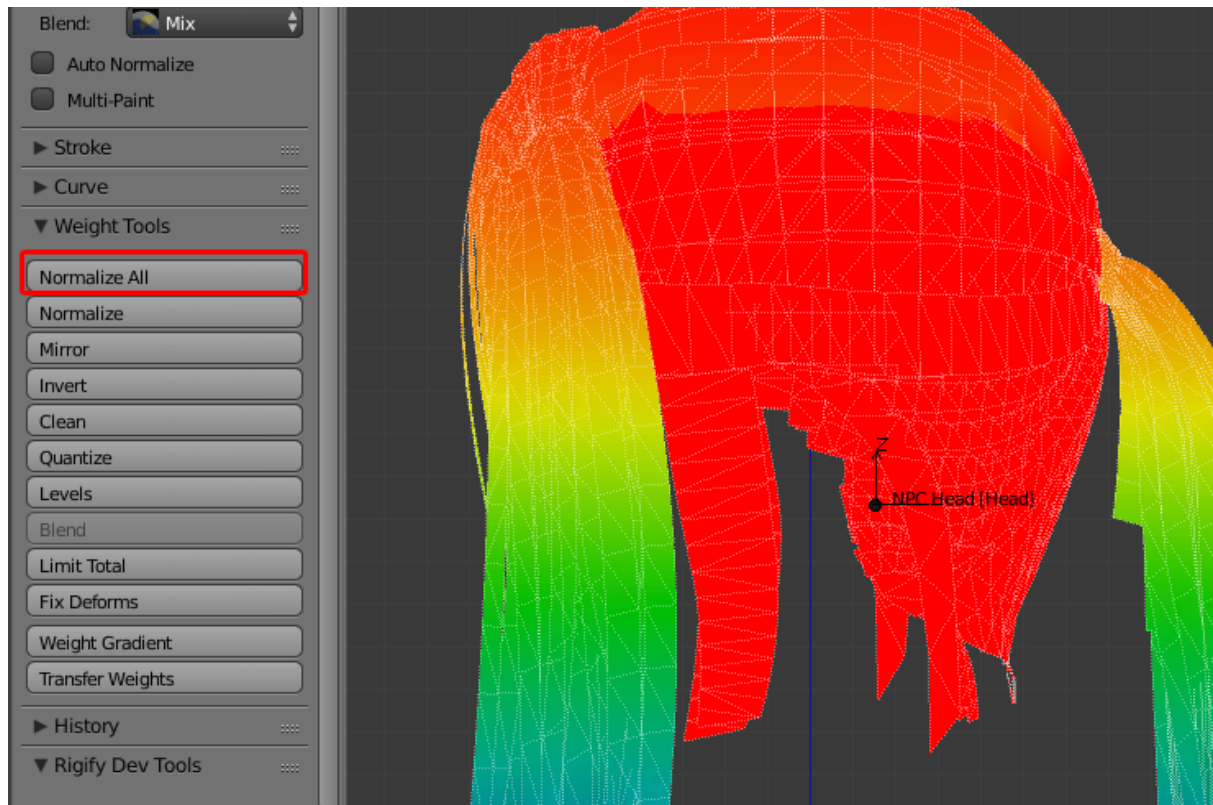
ウェイト0でAssign押します。



再びTabキーでウェイトペイントモードで塗り残しがないかチェックします。



Normalize All押します。とくに変化はないですが、Vertex GroupsからNPC Headを選択するとNPC Spine2と逆の色で塗られているのが分かります。



確認用のボディとスケルトンを用意

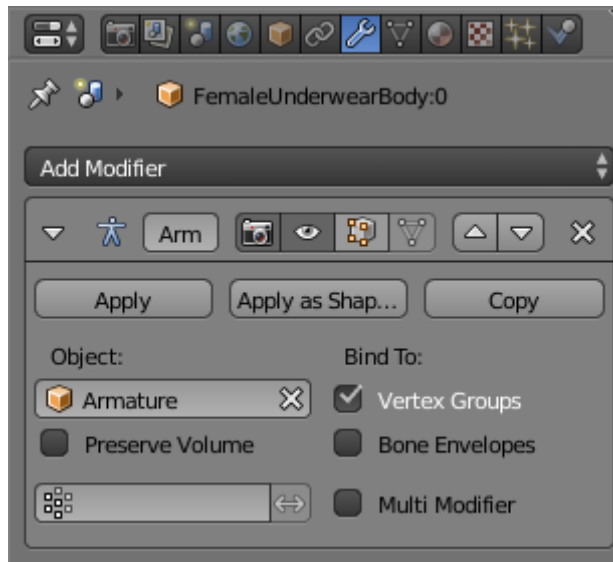
厳密さの必要ないウェイト調整なら髪インポート時の付属ボーン動かしてもいいんですが、ウェイト確認用にスケルトン、顔、ボディを読み込みます。

スケルトンはAnimation N3 RigCustomから

File→Append→Example_Female_UNP→Object→Armatureから持ってきて、髪に合わせて0.1倍にしています。ボディと顔もAppendで読み込んでおきます。選択不可状態になってたりスケール

合わせるのにコツがあるので(Pivotを3D Cursor、Shift+C、Sx0.1)、普通にnif pluginでスケルトンインポートしたほうがいいかも。

顔とボディにアーマチュアのマディファイア付けて以下のように設定します。
髪も同様に新しく読み込んだスケルトンをオブジェクトに設定してください。



スケルトン選択した状態で**Ctrl+Tab**でポーズモードに入って首や顔動かしてみます。
首動かすと埋まっちゃいますね。

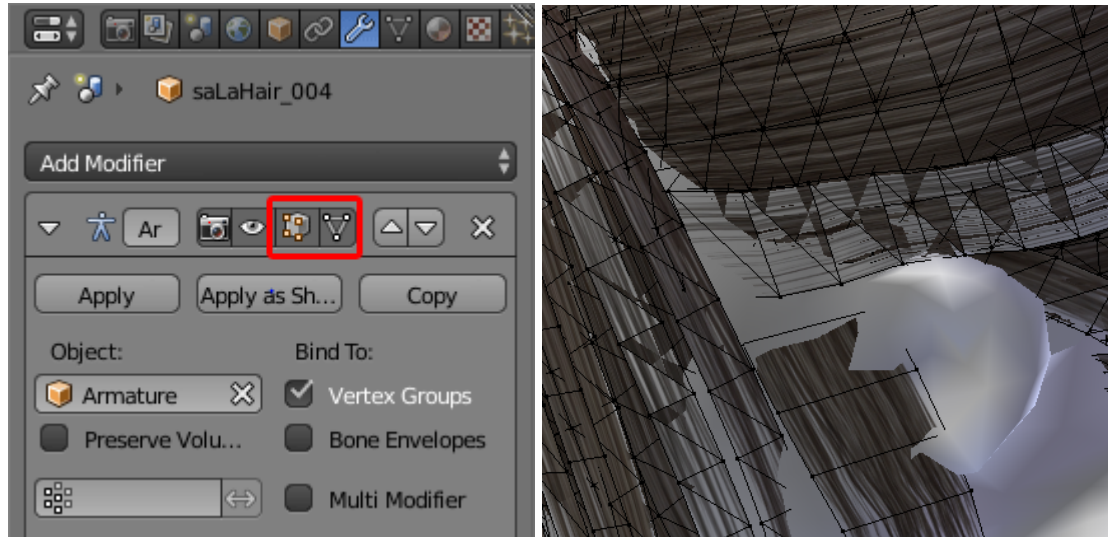


ウェイトでのみ調整するとどうにもならない時も結構あります。

ウェイト値最大でも追従しきれなくて埋まったり。

そこはメッシュ弄って直します。

モディファイアの赤枠部分押すとエディットモードでもメッシュがポーズに追従するようになるので、破綻してる箇所をゆとりもたせます。



ウェイトペイント

よく使うショートカットキー

- **Ctrl+左クリック** カラーピッカー
- **F** ブラシサイズの変更
- **Alt+B** クリッピングボーダー。
矩形部分だけ表示させて、その範囲しか塗れなくなる。
- **Ctrl+左ドラッグ** グラデーションペイント

ブラシ



ブラシを使う場合はブラシのWeight値(目標値)

Radiusはブラシの半径(**F**キー)。

Strengthはブラシの強さです。

ブラシの種類ですが、よく使うのはMix、普通に塗りたいときはこれ。なじませたいときはぼかしのBlur。

マスク

マスクを使えば、マスクで選択した部分だけウェイトペイントが適用できます。
マスクモードは下の赤い部分。左が面、右が頂点モード。



マスク操作は操作体系がエディットモードと一緒に以下のショートカットなどが使えます。

C キー	円で塗るような選択
B キー	矩形選択
H キー	非表示
Shift+H	選択中の頂点・面以外をすべて非表示
Alt+H	再表示
Ctrl+L	選択中の頂点・面と繋がってるメッシュを選択
Ctrl+I	選択範囲の反転

髪でよく使うのは **C**キー→**Ctrl+L**→**Shift+H**
必要な房だけ表示できます。

ウェイトの修正

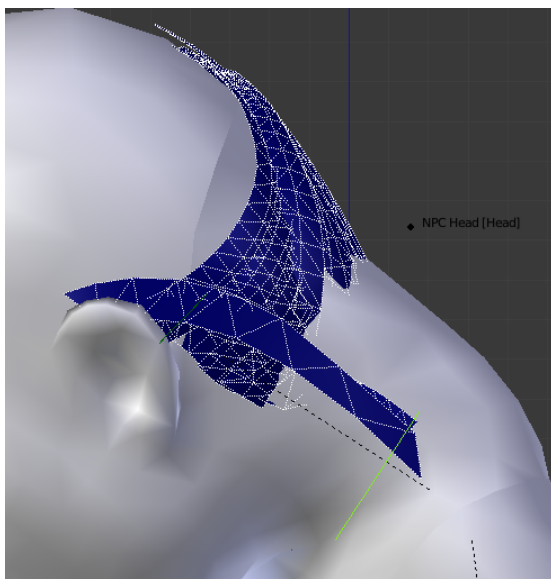
髪ぐらい単純なのだと

1. マスクかクリッピングボード駆使して塗りたくない部分を非表示
2. グラデーションで塗る
3. ポーズ動かして確認の繰り返しorポーズ中に塗る

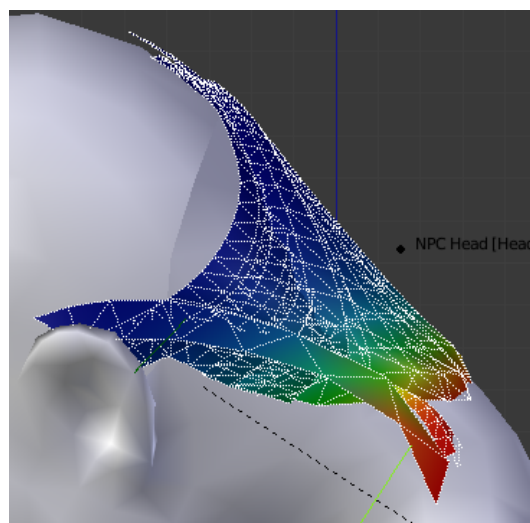
首を曲げると埋まってる状態にして、マスクモードにして**C**キー→**Ctrl+L**→**Shift+H**で髪の後ろだけ表示にします。

Alt+ドラッグでグラデーションペイント。

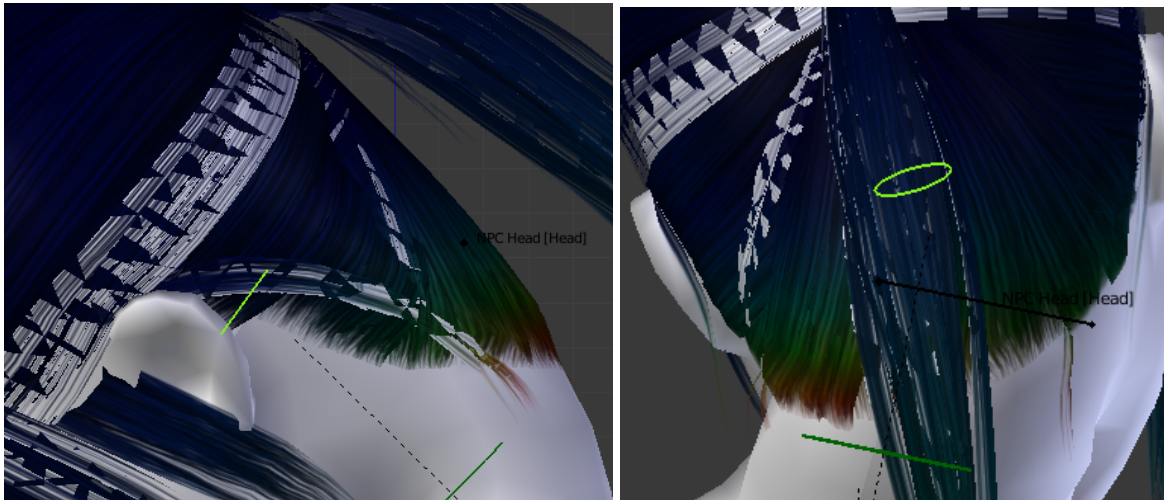
ブラシのStrengthを1より弱くしておいて、何回かグラデ重ねて微調整。



修正後



マスクモード解除してポーズ動かして確認。埋まってない！



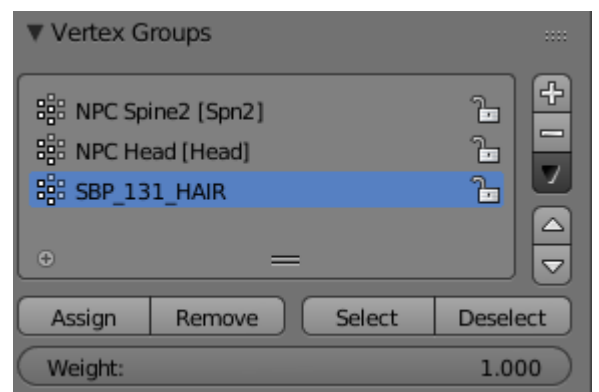
ウェイト作業後

ウェイトのペイントが終わったら出力前に

SBP_131_HAIRを付けます。

全部ウェイト塗らないと出力できないので、これもエディットモードでAキー押して全選択、ウェイト1.000でアサインします。

作業した髪のアーマチュアモディファイアをウェイト確認用のスケルトンから、インポートした時のスケルトンに戻しましょう！



UVの修正

現行世代で最もグラフィックの優れているThe Order:1886ですが、すさまじい技術よりも丁寧に作る大切さを実感します。UV(解像度の統一)の伸びがないといかにもポリゴンと感じさせにくいポリゴン構成になってます。

髪もポリゴン数はそこまで多くなく、丁寧に作ってる印象です。

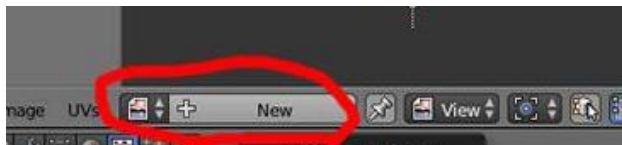
<http://cdn3.dualshockers.com/wp-content/uploads/2014/03/TheOrder1886-GDC-9.jpg>

<http://cdn3.dualshockers.com/wp-content/uploads/2014/03/TheOrder1886-GDC-8.jpg>

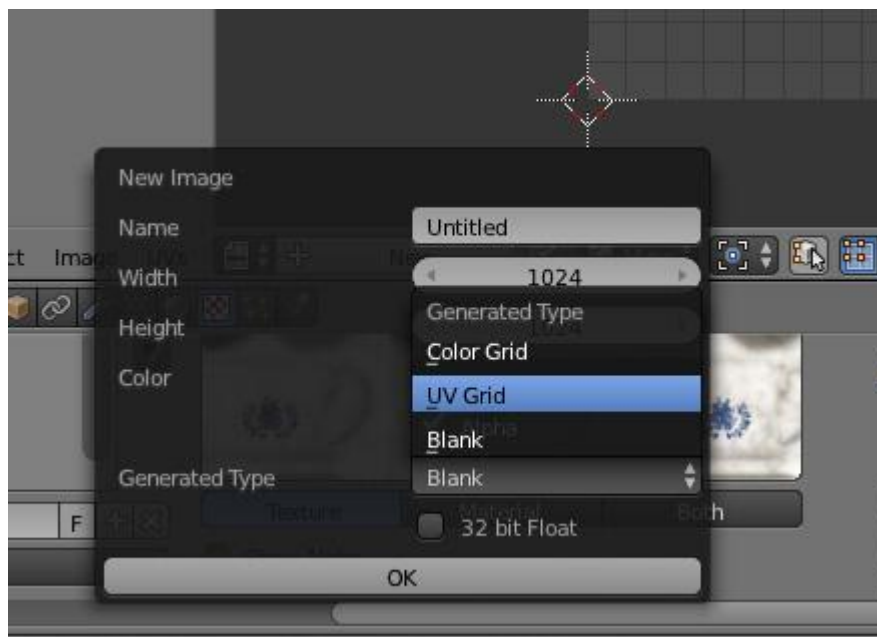
要するに破綻のないUVとポリゴン構成は作業も実感も地味ですがとても大切です。

まずはUVの歪みがわかるようにしたいと思います。

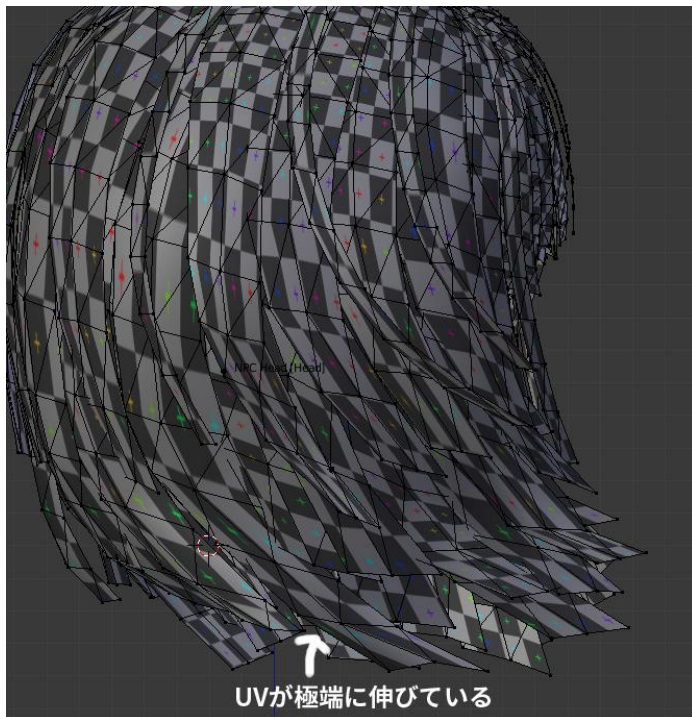
画像内、赤枠で囲った「New」ボタンを押します。(すでに画像がある場合は+ボタン)



Generated Typeの矢印を押して「UV Grid」にします。



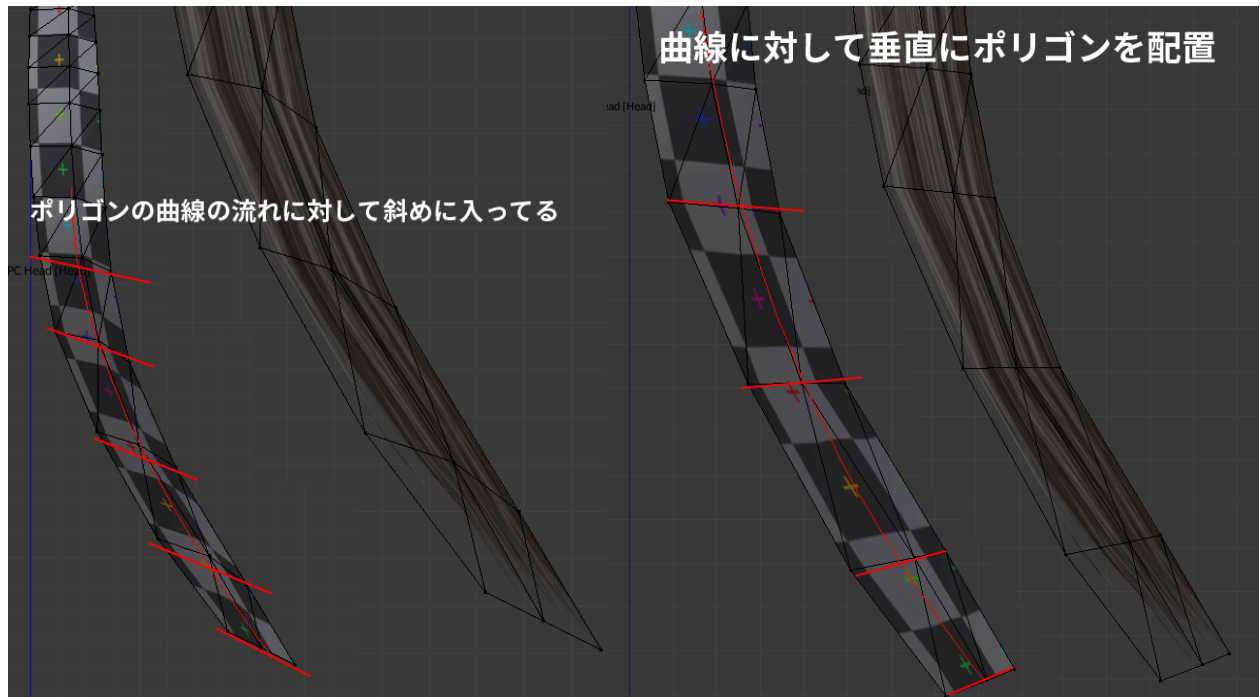
エディットモードでメッシュを全選択して、UVエディタ上で先ほどのUV Gridを選んで、チェックにします。



髪テクスチャをすべてのメッシュで共有にしているがために、UVの解像度が統一できないのはある程度しかたないです。髪の場合は縦に長くてさほど気になりにくいものもありますが、UVが極端に伸びている場合は見た目が良くなり修正が可能なので直します。

下の画像の左が良くない例で、UVの歪みを受けて髪が変形しているものもありますが、髪は自重で下に下がり毛先のほうが軽いのでカーブが毛先まで緩いほうが自然です。

髪の曲線ラインに対して垂直に横のポリゴンラインを設定します。
ここで便利なのが**Gキー2回押し**の頂点スライドです。



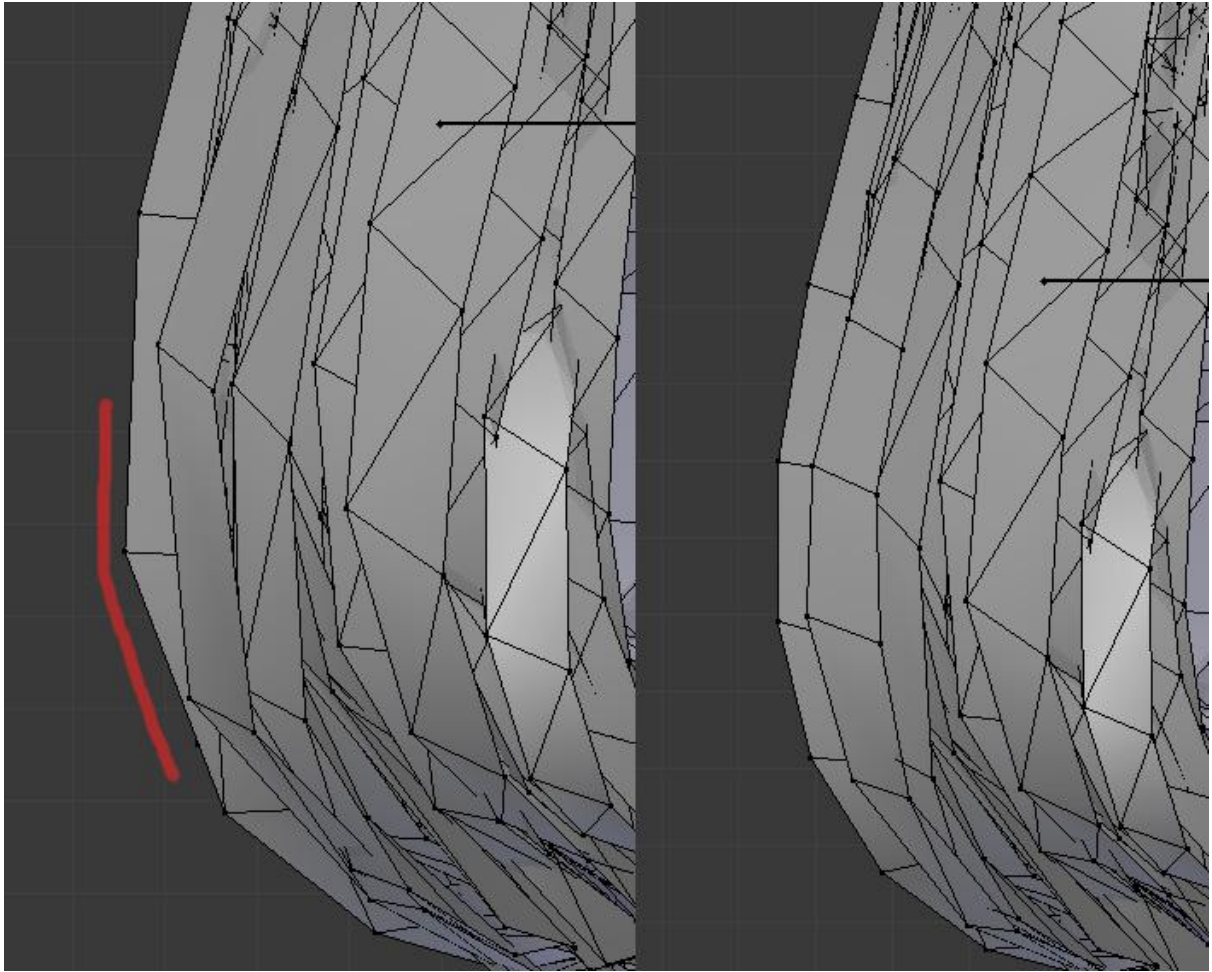
ポリゴンの角を丸める

カーブがキツイとポリゴンの角が目立ち、正面から見た時や横から見たときに端に来るポリゴンは特に目立つのでコレを丸めます。

三角ポリゴンだとエッジループ(**Ctrl+R**)出来ないのでXキー→Dissolve Edgeで四角します。

角の横方向のエッジ選択して**G**キー2回押しスライドさせて、**Ctrl+R**でループカット。

位置を微調整してからカーブを緩くします。スライドさせるとUVが伸縮するのでUVの修正も忘れずに。



デフォルトのアドオンのLoopToolsのRelaxという機能もよく使います。
ポリゴンを平均的にならす(スムーズにする)機能できれいなゆるやかなカーブに直します。ただし縦方向のエッジを選択(**Alt+右クリック**)した状態でのみ使ってください。
板全体選択した状態だと歪みます。

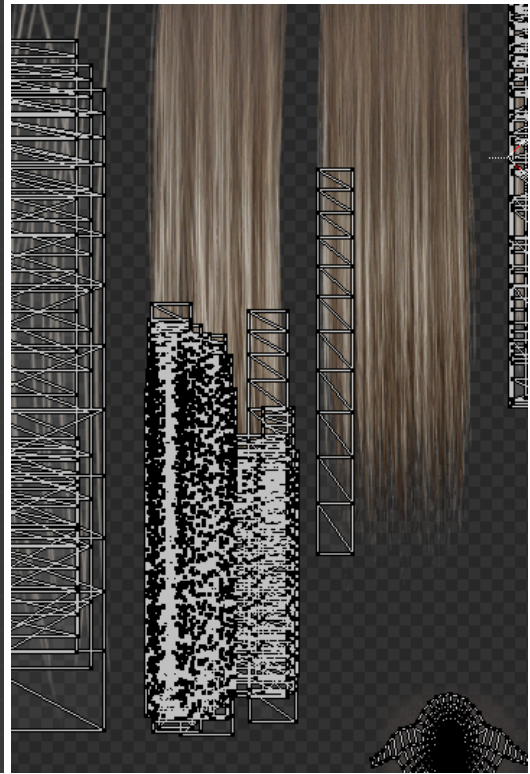
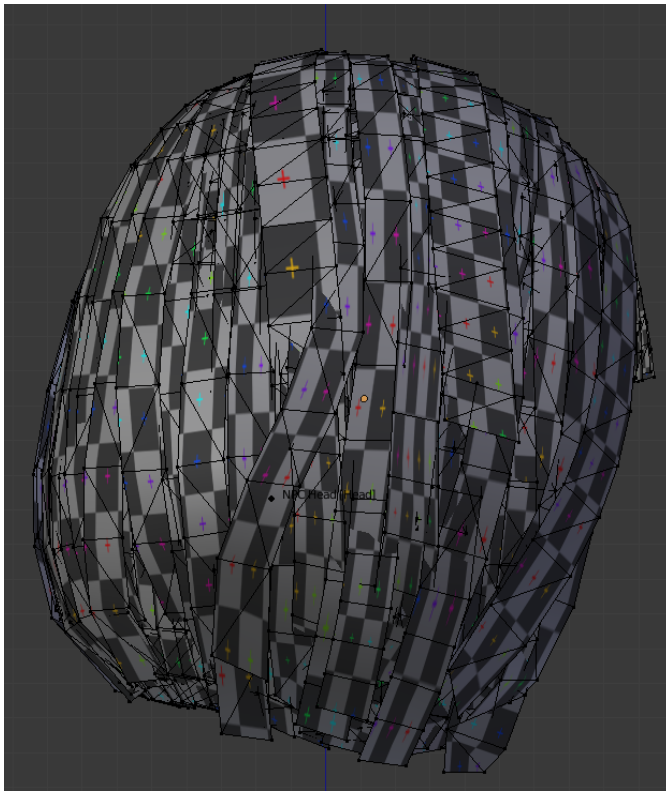
よろしくない例

UV延び



画像だと分かりにくいですが、テクスチャが縦に伸びて、不自然な感じになってるのとディテールが荒くなってます。

UVみるとこんな感じ。縦方向に足りないので間延びしてる。基本的には髪の毛の縦方向のほぼ全部使うこと。



同じ問題でUVの貼り方や解像度が不統一で髪色が薄いと髪に極端なムラができてしまう。



・交差ポリゴン

アルファ病の関係で背景が透けるために板ポリゴン同士は交差厳禁なのですが、スカイリムではアパッチ法を用いて、アルファ病を回避してるので関係無いです。がポリゴン同士が被さると見た目が汚いという単純な問題があります。

画像では上の髪と下の髪でクロスした部分が切れ目ができて、見た目が不自然になってます。特に生え際では隙間とポリゴン交差との戦いはすごく大変。

