



MARVELOUS
DESIGNER

齋木有希子 高橋真理

定価：4,400円
(本体 4,000 円+税 10%)



ドレス／着物／
デザイン発想か

試し読み

for preview only

MARVELOUS
DESIGNER
NEXT LEVEL

Marvelous Designer

ネクストレベル

ドレス／着物／ゲーム衣装のデザイン発想から魅せ方まで

齋木 有希子 高橋 真理



齋木 有希子 (@yuki_ko_13)

大学で服飾を学んだのち、2021年に3DCAD (CLO) とCGに出会う。
Fashion 3D Artistとして、主に服のモデリングとアートディレクションを担当。魔法使いになりたい。

本書を手にとっていただきありがとうございます。

フォトリアルパートを担当した齋木です。

デフォルメパートの高橋さんと同じお題でそれぞれ作る、
というやり方で進めていきました。二人の作り方の違い
が見て取れる構成は、本書の興味深い点かと思います。
私は人が着る服作りから CG 領域に入った身ですが、
ツールや表現方法が違えど、基本は同じだと常々思っ
ています。丁寧に向き合いながら作り上げるという行為
は、リアルとデジタル、対象を服に限らずとも探究心がく
すぐられます。

この本の執筆を通して、私自身も多くを学び、少しずつ
成長できたと感じています。皆さんのものづくりにも、こう
した前向きな変化のきっかけとして役立てていただけれ
ば幸いです。

高橋 真理 (@maremon_mari)

株式会社うなぎテック 共同代表／CGディレクター／デザイナー。独学でCGを始め、フリーランス10年を経て2023年法人化。ゲーム開発、プロモーション系の映像、3Dイラストレーションの制作、ディレクションなど幅広く務める。

Marvelous Designer（以下、MD）は数あるCGソフトの中でも、「楽しさ」がたっぷり詰まった私のお気に入りのソフトです。シミュレーションと造形を同時に行える点が特徴で、CG初心者の方でも遊び感覚で学びながら、ソフトに親しんでいけると思います。

私が担当したデフォルメパートでは、3Dモデリングの考え方を取り入れた制作や、他のソフトとの連携ワークフローにも焦点を当てました。「こんな使い方もできるんだ!」という発見を一つでも多くお届けできるよう、様々な機能を使って解説しています。

なお、MDはアップデートの早いソフトですので、新機能の追加等で名称が異なる場合があるかもしれません。そんなときは公式情報と本書を照らし合わせながら、なるほど〜と変化を楽しんでいただければ幸いです。

執筆を支えてくださった編集の山田さん、共同著者の齋木さん、制作に協力していただいた知念さん、浅野さん、中野さん、アライさん、アポロさん、そして弊社共同代表の滝浪に深く感謝いたします。

本書が少しでも、皆様の制作のヒントになれば幸いです。

CHAPTER
1

二種類の制作方法の比較：ドレス.....6

Photoreal フォトリアル..... 8

Step 1	デザインの考え方	8
Step 2	全体のパターン制作	12
Step 3	スカート制作	18
Step 4	リボン制作	23
Step 5	ケーブ制作	28
Step 6	グローブの追加／コルセットの処理	40
Step 7	テクスチャ設定	42
Step 8	レンダリング	46

Deformation デフォルメ..... 50

Step 1	デザインの考え方	50
Step 2	アバターのインポート	52
Step 3	トップ制作	54
Step 4	スカート制作	58
Step 5	リボン制作	80
Step 6	UVレイアウト／Fabric適用	97
Step 7	Mayaで編集	99
Step 8	レンダリング	107

CHAPTER
2

二種類の制作方法の比較：和装..... 114

Photoreal フォトリアル..... 116

Step 1	デザインの考え方	116
Step 2	アバターのサイズ設定	117
Step 3	全体のパターン制作	118
Step 4	縫い合わせ／シミュレーション	137
Step 5	帯の作成	148
Step 6	裏地の作成	150
Step 7	ふきの作成	153
Step 8	細部の作成	157
Step 9	テクスチャ設定	167
Step 10	レンダリング	177

Deformation デフォルメ..... 178

Step 1	デザインの考え方	178
Step 2	全体のパターン制作	179
Step 3	ディテール制作	235
Step 4	アニメーション	281
Step 5	テクスチャ用モデルの用意	287
Step 6	テクスチャ設定	293
Step 7	レンダリング	296

CHAPTER 3

プロジェクトを意識したワークフロー：ゲーム衣装..298

Design and Production デザインと制作..... 300

Step1	コンセプト.....	300
Step2	全体のパターン制作.....	302
Step3	テクスチャ制作.....	332

Production Using Other Software 他ソフトでの制作..... 339

Step1	MDからエクスポート.....	339
Step2	Mayaでの制作.....	340
Step3	リトポロジー.....	341
Step4	UV展開.....	360
Step5	ベイク.....	365
Step6	テクスチャ制作.....	368
Step7	リギング.....	379
Step8	UEへのインポート.....	382

CHAPTER 4

コンテスト受賞作品のメイキング.....400

Handmade Wedding Dress..... 402

Step1	デザインの考え方.....	403
Step2	全体のパターン制作.....	404
Step3	フリルの縫い合わせ.....	408
Step4	ベール制作.....	416
Step5	マテリアル設定とレンダリング.....	420

Japanese Costume..... 428

Step1	デザインの考え方.....	428
Step2	アバターのインポート.....	429
Step3	検証.....	432
Step4	全体のパターン制作.....	437
Step5	エクスポートとMayaでの最適化.....	443
Step6	衣装の調整.....	447
Step7	Substance Designerでマスク作成.....	450
Step8	ノイズの追加とノーマルマップの作成.....	466
Step9	UEでマテリアル作成.....	469
Step10	レンダリングとキャプチャ.....	475

CHAPTER 5

ギャラリー.....480

Yukiko Saiki.....	482
-------------------	-----

Mari Takahashi.....	488
---------------------	-----



CHAPTER

1

COMPARING TWO PRODUCTION METHODS

Dress

二種類の制作方法の比較

ここでは、「女神」をテーマにした
フォトリアルなドレスと、
「シンプルなウェディングドレス」をテーマにした
デフォルメのドレスの制作過程を例に、
それぞれの表現方法のポイントを
解説していきます。

Photoreal

フォトリアル

まずは、フォトリアルな表現で制作するドレスの考え方から制作方法までを紹介します。



Star1 | デザインの考え方

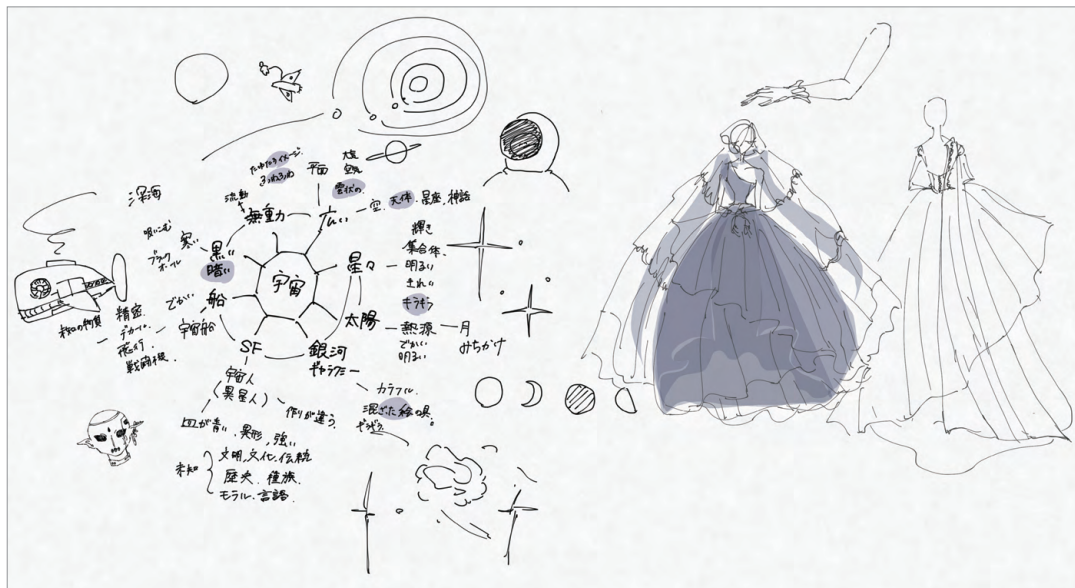
私の創作物の基本コンセプトは「魔法が使えるもの」です。RPGに登場する魔法使いの装備や、MP・魔力を上げるアクセサリなどが好きで、効果をイメージしながら制作するとワクワクするので、一番大切にしているコンセプトです。

このコンセプトを念頭にデザインの中心となるテーマを決めて、アイデアワードを出し、それをもとに資料を集め、気になるものをスケッチしながらデザインにまとめる、という流れをとっています。

当初、今回のドレスのテーマは「女神」でした。このテーマは、作例の制作が始まる時期に友人の結婚式に参列したので、「ウェディングドレス→白いドレス→よく白いドレスで描かれる人→女神」のように派生していきました。

テーマは、そのときに観た映画や美術館の作品、読んでいた小説などから影響を受けることもあります。

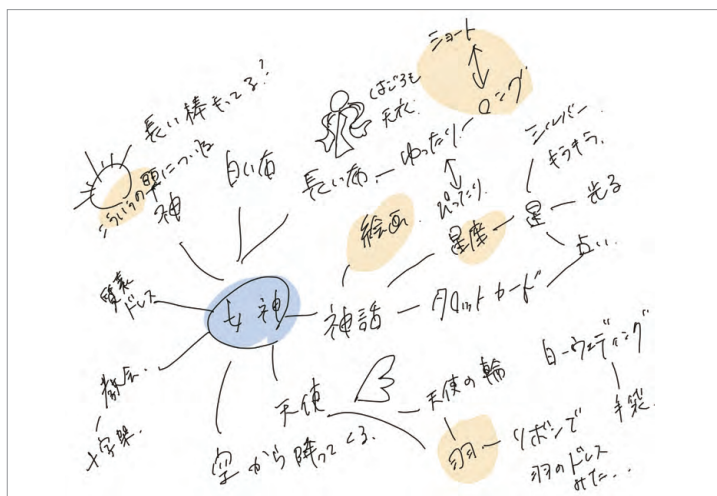
「宇宙」から始まり、無重力のゆったりとしたゆたうイメージや、キラキラとした星々のイメージをデザインに起こしました。このほかに、「生地を銀河そのものにするならどう表現するか?」のように考えることも多いです。



下記は、絵画や彫刻作品を探す際によく使うサイトです。単語一つで調べられるので重宝しています。

<https://collections.louvre.fr/en/ark:/53355/cl020008278>

たくさん描き出すときもあれば、少ない数でまとまる場合もあり、まちまちです。今回はアイデアワード数が少ない代わりに、デザインが多くなりました。



1 ヒップ部分にボリュームがあるスカート

ドレスのデザインも何種類か描いて、それぞれの要素を組み合わせていきました。また、今回は天使の羽の要素を取り入れたかったので、背中に大きな布を生やしたり、羽衣のようにしたりと、「羽そのものにならないデザインは何か」を考えました。



最終的に、腰まわりにリボンが付いたショート丈のドレスに落ち着き、女神というよりは「天使」のイメージに近いデザインになりました。下図右は、Marvelous Designer (以下、MD) での制作途中のデザインです。

以前はデザインを完全に定めてから実際の作業に進んでいましたが、MDに触り始めてからは、テーマやシルエット、素材をある程度決めてから制作を開始して、作りながら足し算引き算をしつつ、寄り道や派生をさせてデザインを完成させるようになりました。

布を消費することなく、時間(と体力)だけを使って自由に無限に創作できるところが、MDの魅力です。



Star2 | 全体のパターン制作

ここからは衣装制作に入ります。私はMDで服を制作する際に、基準のサイズで作成した原型のパターンを使い回しています。下記は、私がパターンの参考になっている本です。ほかにも原型のパターンの引き方を解説している洋裁本はいろいろあるので、身近で手に入る本を参考にしてみてください。

- ▶ USAKOの洋裁工房, 『うさこの手作りスチームパンク&クラシカルドレス』, グラフィック社, 2015
- ▶ 文化出版局, 『誌上・パターン塾 Vol.5 ジャケット&コート編』, 文化出版局, 2019

また、MD内で毎回ゼロからパターンを作成すると時間がかかるので、繰り返し使用するアバターがある場合は、その体型に合わせた原型を一つ作っておくのも一案です。

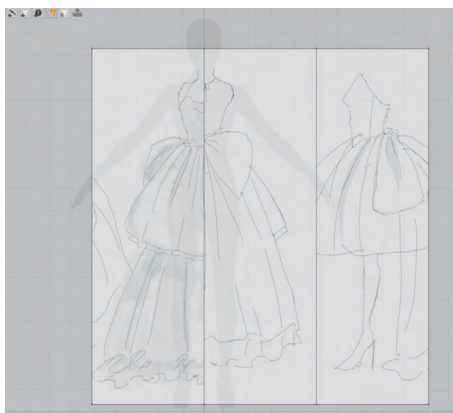
パターンを引くのが難しい場合は、MD内のアセットや、CONNECT Official (<https://connect.clo-set.com>) でCLOが提供しているデータを変形させて制作していくのもおすすめです。

ほかに、レオタードやボディスーツのようにピッタリとしたものを作るのであれば、アバターの上に直接描き込んでパターン化する機能(3Dペン)を使用すると、早くて仕上がりも綺麗です。

今回は、前の工程で描いたデザイン画をなぞってパターンにし、MDならではの3Dで確認しながら2Dでパターンを制作する方法を解説します。

01 まずは四角形のパターンを3枚用意して、2D Pattern Window上でアバターの前・後・横に重なるように置きます。

このとき、高さは足首から首までが入るように、横幅はデザイン画が半身分入るように設定します。



3D Windowではこのように表示されます。



Avatar by CLO

- 02** 次に、[グラフィック (2Dパターン/3Dパターン)] で、デザイン画をパターン上に載せます。グラフィックの不透明度と、生地の不透明度は30～50%程度に設定します。デザイン画からアバターが透けて見えればOKです。

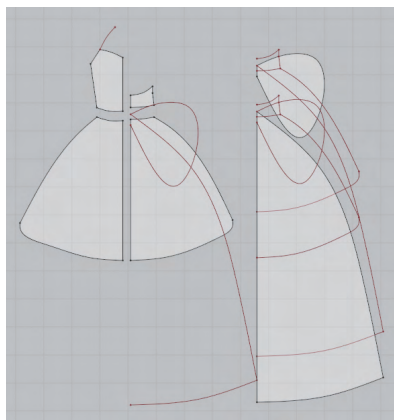


- 03** デザイン画をなぞるように内部線を引きます。縦横の切り替え位置や、飾りの位置、丈などを作っていきます。切り替え位置で内部線を分割しておく、この後の作業が楽になります。角もきっちり重ねましょう。

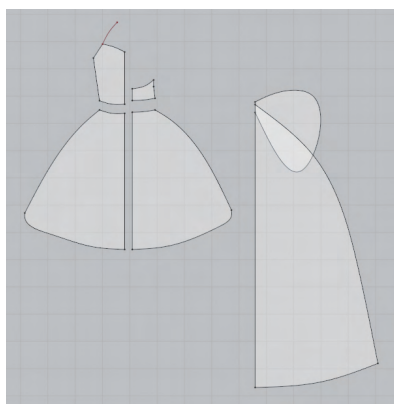


- 04** 内部線をトレース機能で選択し、右クリック> [パターンとしてトレース] でパターン化します。

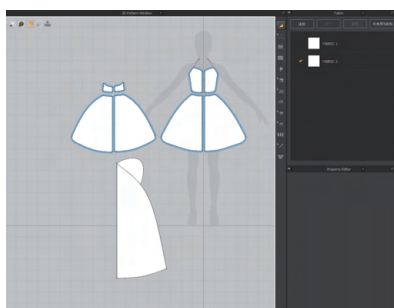
トレースできない部分がある場合は、内部線を修正します。内部線同士の数ミリのずれなどは併合しましょう。内部線が外周線と接地していないとパターンをカットできないので、内部線を外周線まで延長します。



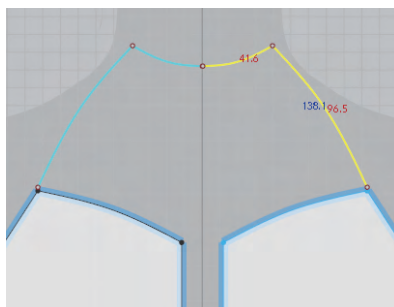
- 05** すべてのパーツをパターンとしてコピーしたら、不要な線は削除します。上身頃（デコルテ部分）の内部線は、ホルターネック²を作る際の長さのガイドとして残します。



- 06** 対称パターンを作成して、両身にします。

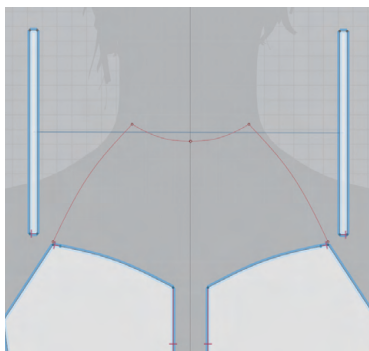


- 07** ホルターネックの紐の長さを決めます。アバターの影に合わせれば大きく外れた長さにはなりませんが、3Dのアドバイザーペンやテープメジャーで計測すると正確です。



- 08** 計測した長さ×1cm幅の紐を作り、縫い合わせます。

※デフォルトの物性では伸びてずり落ちてしまうので、芯の設定と摩擦係数の値を上げます（あまりにも落ちる場合はピンで固定します）。



² 服の前から布やストラップを首の後ろに回し、結んだりしたもの

- 09** 縫い合わせを設定してシミュレーションし、不具合を確認します。このとき、最初に用意したトレース用のパターンを固定したままだと干渉してしまうので、非アクティブにしてからシミュレーションします。この時点では確実に不具合があります。デザイン画から抜き出しただけのパターンは、アバターを前後から見たときの幅しかなく、身体の厚み分が不足しているので、その分の幅を考慮する必要があります。

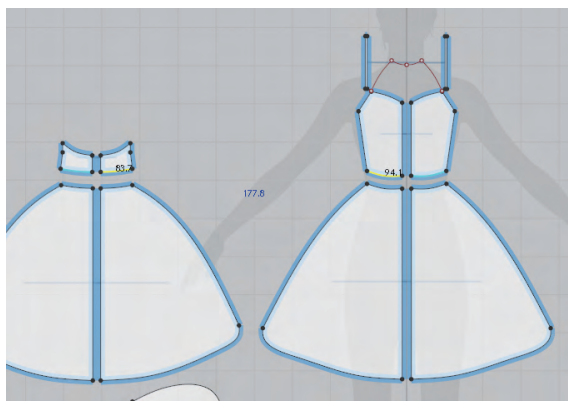


- 10** 次に、トレース用のパターンを再度表示して、シミュレーション結果と比較します。ボリュームや身幅の不足、紐の伸びなど不具合が多いので、きちんと服として着用できるように整える必要があります。

※本来はシミュレーションする前に、アバターに対してパターンの不足がないか、また運動できるように「ゆるみ」と言われる服の余裕があるかなどを意識してパターンを作成します。

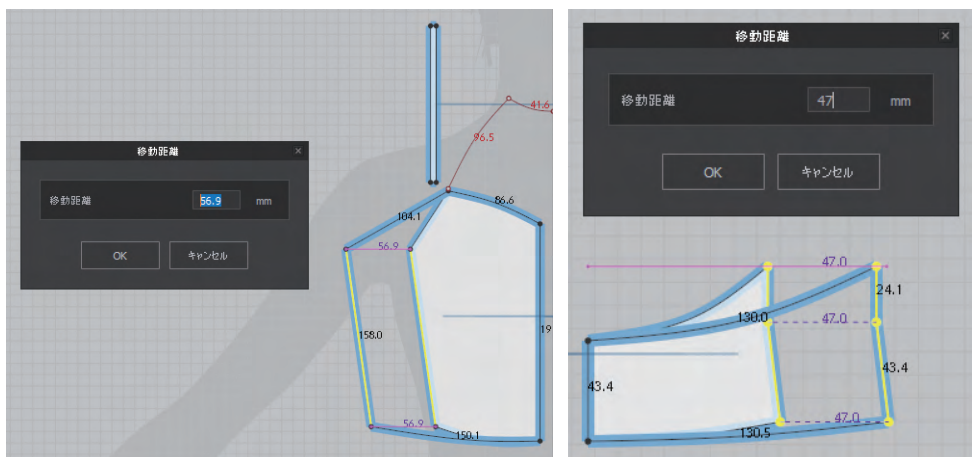


- 11** 続いて、アバターのバスト（メンズなら Chest）・ウエスト・ヒップの寸法を測定します。ほかに特殊な形状があれば、その部分も測っておきましょう。MDのアバターであれば、アバターのサイズ編集の項目から寸法を確認できます。外部のアバターの場合は、周囲メジャーで測定します。



- 12** 「アバターのウエスト寸法」－「パターンのウエスト寸法」＝「不足分」です（実際に着用する服の場合はバストが基準になりますが、今回はコルセットを体にフィットさせたいのでウエストに合わせます）。

複雑な形状ではないので、脇線をドラッグ＋右クリックで水平に延長して、幅を出します。このときも、シミュレーションして形を確認します。



Point

寸法の計算方法

▼ アバターのウエスト寸法

一周：560mm

半身：280mm

▼ 必要なウエスト寸法

前：290÷2=145mm…A

後：270÷2=135mm…B

※人間の体は扁平で、前側の周囲の方が長いので前幅を多く取ります。半身の寸法から前後で±10mm ずつ差をつけます。

▼ パターンのウエスト寸法

前：94mm…A'

後：89mm…B'

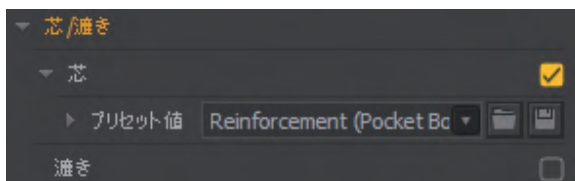
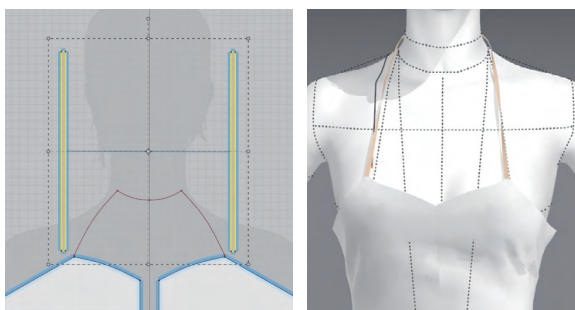
▼ 不足分 (A-A'、B-B')

前：145－94=51mm

バストを考慮して+5mmの56mm

後：135－89=46mm

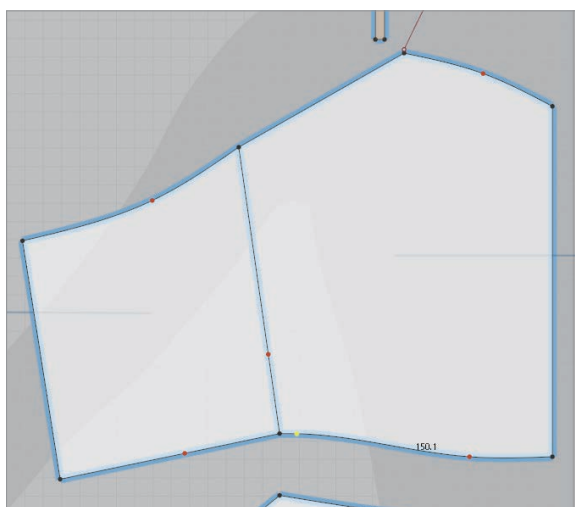
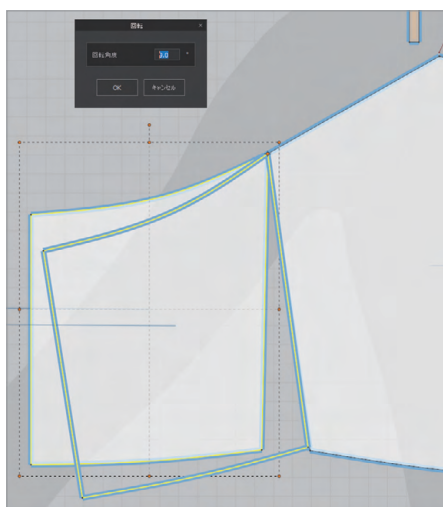
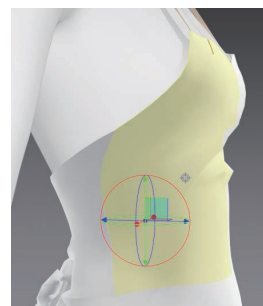
- 13** 紐が伸びてしまったので、芯の設定をして長さを調整しました。



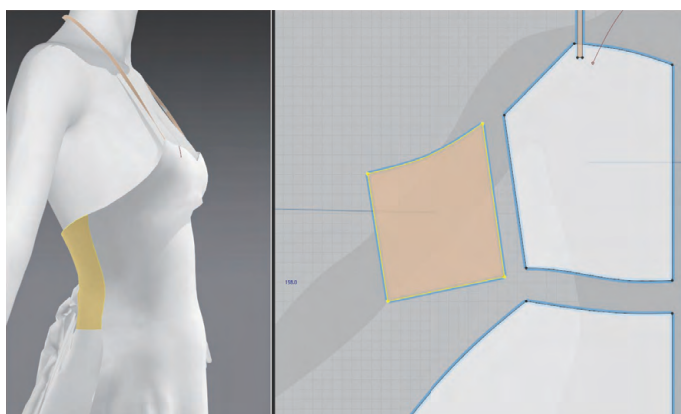
- 14** 後ろを確認すると、布が下にだれてしまっています。これは、縫い合わせる距離が間違っていると、布が重いのが原因です。



ウエストラインの繋がりが合うように、芯の設定や前後の脇線、ウエストの長さを調整します。



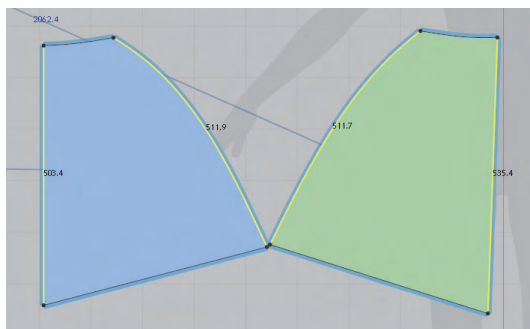
- 15** 最後に、脇もぐにやっと前に引っ張られているので、後ろに芯を張って伸びないようにしました。



Star3 | スカート制作

次に、スカートのパターンを作成します。今回はバルーンスカート³のデザインを目指します。デザイン画をなぞっただけのパターンでは、ぺらっとした台形のシルエットになってしまうので、膨らみを持たせたデザイン展開を行います。

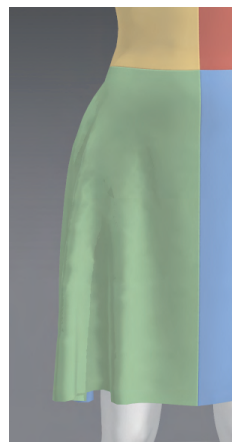
- 01** まず、パターンに幅を加えてギャザー分量を決めます。シミュレーションしながら、縫い合わせ部分の長さに対してどの程度ギャザーを寄せるかを、1.5～3倍程度を目安に試します。
- また、ギャザーの寄り方は生地のも性で変わるので、デザイン画と比較しながら調整します。



- 02** 不要なカーブ点は削除するか、[スムーズカーブ作成] でなるべくシンプルなカーブになるように整えます。スカートの丈は500mmに合わせました。



- 05** このままだと、脇のカーブ部分がボコッとしてしまうので調整します。

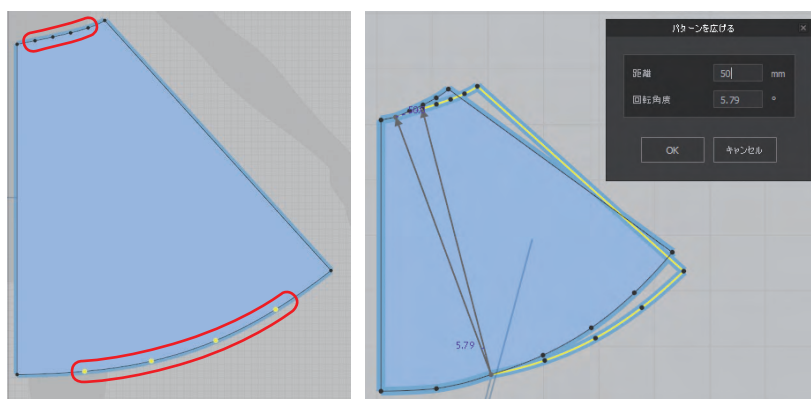


³ ウエストと裾にギャザーを入れ、内側の布に吊られて外側の布が風船のように膨らんだスカート

ギャザーを寄せることを考慮しつつ、最終的には脇線を直線にしました（画像は若干カーブになっています）。このように、カーブや直線はシルエットに直接影響するため、布の切り替え位置の線形は特に気にするようにしています。



04 上下にそれぞれ4等分の点を追加してパターン展開を行い、均等にギャザーが入るように展開します。



05 [スムーズカーブ作成] で、上下の線を滑らかに整えます。

