

## まえがき

このノートは、クリップスタジオペイント（以下クリスタ）のデッサン人形を用いたアニメーション・テンプレートの作成についての備忘録です。

2023年から、クリスタのデッサン人形を使い、人物の基本動作のフレーム・バイ・フレーム・アニメーションをいくつか作成してきました。そして、これまでの経験で得られたノウハウや作成した素材を本ノートにまとめました。

ご存じのように、クリスタには「アニメーション」機能が備わっています。

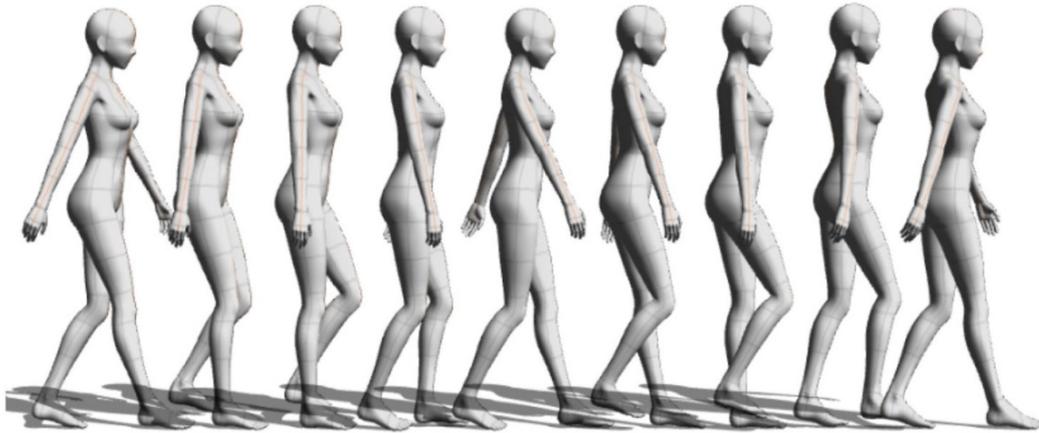
自分で描いたイラストのキャラを用いて、ちょっとしたループ・アニメやショート・アニメを作りたいような場合、いつも使っているクリスタを使えばアニメーションも作成可能です。

とはいうものの、短時間のアニメーションであっても、人物の動きを表現するのは決して易しくはありません。また、作画数も多く面倒であり、新たな知識も必要になります。そうした理由からアニメーション制作をためらっているかたも少なくないのではないのでしょうか。

そんなわけで、せっかくクリスタに常備されているアニメーション機能を、もっと有効に使えないかと考え、試してみたのが、本ノートで述べるデッサン人形をアニメーション・テンプレートとして使うことでした。

デッサン人形がアニメーションで使えるかどうかは、私が読んだ限り、マニュアルには記載されていません。（使えないとも書いていませんが・・・）

使えるかどうかはやってみなくてはわかりませんでした。セルに張り付けることも、また、デッサン人形をセルに置いた状態で再生することも特に問題なく、この方法がアニメーションの制作に十分活用できることがわかりました。



## 0-1 デッサン人形を用いたアニメーション・テンプレートのメリット

これまでの経験を振り返り、実際にデッサン人形をアニメーション・テンプレートに使う意義、メリットについてまとめてみました。

1. 描画前に、アニメーションの動作確認ができる
2. アニメーションを作ってから、アングルを変更できる
3. カラダの一部分だけを動かしたバリエーションが作りやすい
4. 時短

思いつくのは、この4点です。特に1と2が重要だと感じています。

4の時短は、1~3が成立し、かつ直接描くよりも時間的に早い場合に成り立つものと考えています。

## 0-2 デッサン人形を用いたアニメーション・テンプレートのデメリット

メリットがあれば、デメリットもあります。デメリットして思いつくのは1点です。

- **自分でデッサン人形のポージングを行う手間と時間が必要**

デッサン人形をアニメーション・テンプレートに用いる場合、自分でポージングを行わなくてはなりません。ポージングだけでなく、ツールについてもより深い理解が必要となります。

もし、デッサン人形でアニメーション・テンプレートを作ってから絵を描くよりも、直接絵を描く方が早いのであれば、わざわざデッサン人形を使う必要はありません。

しかもデッサン人形はあくまでもイラスト用途に作られているため、アニメーション用として使いやすいとは決して言えません。

いきなり線画を描いた方が早い、という方は是非そうしてください。アングルが難しいとか、動きのイメージがつかめないといった場合に、もしデッサン人形が有用と思われたら、試しに使ってみるのもいいと思います。

# 目次

まえがき	1
0-1 デッサン人形を用いたアニメーション・テンプレートのメリット	2
0-2 デッサン人形を用いたアニメーション・テンプレートのデメリット	3
第1章 イラストとアニメーションの違い	8
1-1 イラストレーションにはない「時間」	8
1-2 アニメーションの教科書	8
1-3 教科書にない動き	9
1-4 日本のアニメーションの基本的なコマ撮り	10
第1章まとめ	12
第2章 ポージング・プラン	13
2-1 左右反転を駆使した効率化	13
2-2 ポージング・プロセス検討	15
2-3 最初の1歩と次の1歩は、左右対称	16
2-4 (1)と(5)は「原画」、そしてポーズは反転関係	17
2-4 (3)は、(1)と(5)の中間のポーズ	18
2-5 (2)は(1)と(3)の中間	19
2-6 (2)と(4)は類似ポーズ	20
2-7 (2)～(4)の左右反転でセル(6)～(8)を生成	20
第2章まとめ	21
第3章 ポージング準備	22
3-1 デッサン人形のキャンパス上への配置	22
3-2 座標	24
3-3 カメラ・アングル・プリセットを使ったアングルの変更	26
① ルート・マニピュレータを使ったデッサン人形の回転	26
② プリセットを使ったデッサン人形の回転	28
3-4 カメラ位置を固定するための「基準枠」	29
3-5 カメラ・アングルの設定	31
第3章まとめ	33
第4章 ポージング・ツール・レビュー	34
4-1 ルート・マニピュレータ(全身)	34
4-2 アニメーション・コントローラー	35
4-3 マニピュレータ	37
4-4 部位の移動	38
4-5 関節固定機能	39

4-6 視点の移動.....	40
第4章まとめ.....	41
第5章 各部位のポージング.....	42
5-1 脚部のポージング.....	42
5-2 両腕のポージング.....	44
5-3 マルチアングルでポーズ確認.....	47
5-4 セル5の生成.....	48
5-5 セル3のポージング.....	49
5-6 セル7の生成.....	53
<b>コラム：ショートカット設定</b> .....	55
5-7 セル2のポージング.....	58
5-8 セル4のポージング.....	60
5-9 セル6と8の生成.....	63
第6章 マルチアングルでの動作確認と調整.....	65
6-1 正面.....	65
6-2 前ふかん.....	67
6-3 右前.....	67
6-4 右前ふかん.....	68
第6章まとめ.....	69
ポージングまとめ.....	70
付録.....	71
01 女性の歩き.....	72
02 男性の歩き.....	73
03 走る.....	74
04 歩き出す.....	75
05 走り出す.....	76
06 立ち止まる.....	77
07 急停止.....	78
08 スキップ.....	79
09 老人歩き.....	80
10 陽気に歩く.....	81
11 強風に向かって歩く.....	82
12 疲労困憊.....	83
13 忍び足.....	84
14 つまずく.....	85
15 転ぶ.....	86

16	ジャンプ	87
17	なわとび	88
18	階段を昇る	89
19	階段を降りる	91
20	短距離スタート	92
21	自転車をこぐ	93
22	自転車立ちこぎ	94
23	椅子から立ち上がる	95
24	体育座りから立ち上がる	96
25	あぐらから立ち上がる	97
26	正座から立ち上がる	98
27	振り返る	99
28	お辞儀	100
29	敬礼	101
30	小さく手をふる	102
31	大きく手をふる	103
32	セーターを着る	104
33	投げる	105
34	蹴る	106
35	ハイハイ	107
36	ほふく前進	108
37	殴る	109
38	殴られる	110
39	刀を抜く	111
40	袈裟斬り	112
41	刀をさやに収める	113
42	首を縦に振る	114
43	首を横に振る	115
44	泣きわめく	116
45	大喜び	117
46	ご飯を食べる	118
47	缶コーヒーを飲む	119
	あとがき	120
	e-Book サポートページ	121
	奥付	122



# 第1章 イラストとアニメーションの違い

## 1-1 イラストレーションにはない「時間」

イラストレーションは、あるシーンを瞬間的に切り取ったイメージ表現です。対するフレーム・バイ・フレーム・アニメーションは、ご存じのように複数のイメージを順次見せることによって、あたかも動いているかのように見せる表現です。

一枚一枚のセルは、瞬間的な情景やポーズを描いたイラストであり、通常のイラストと何ら変わりません。つまり、単位時間あたりにセルを何枚使い、セルとセルの間の絵の要素をどれくらい動かしたらよいかかわれば、アニメーション経験がない描き手であっても、即描けるはずで

ひとつの動きを表現するのに、セルを何枚使い、一枚一枚でどれくらい動かせば、意図したとおりに表現できるのか？ これって、画力以前に知識さえあれば何とかかなりそう

## 1-2 アニメーションの教科書

先ずは、「歩き」や「走り」などの超基本的な動きをデッサン人形で作ってみようと考えました。ところが、どこからどう作ればいいのかさっぱりわかりません。

簡単な動きであっても、アニメーションをゼロから作り上げるのは意外と大変です。

世の中には無数のアニメーション作品があり、人物の基本的な動作に関しては、すでに確立されたノウハウがあるのではないかと考え、まずは基本に関して著された教科書を用意しました。

実際に教科書を入手して感じたのは、自分一人でノウハウを確立しようなどと考えること自体、傲慢だったということでした。それほど高度で多くのノウハウがアニメーション制作の現場には存在し、先人たちの努力や知恵の上に、現在のアニメーション表現があることが改めて認識できました。

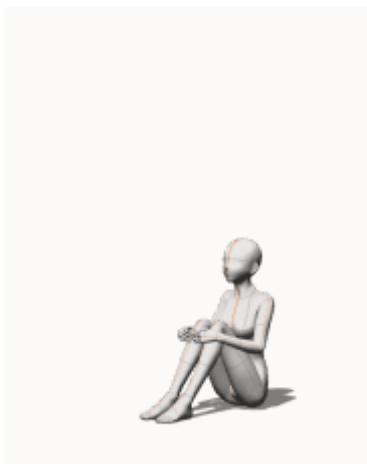
このノートでご紹介しているデッサン人形・アニメーション・テンプレート・サンプルの多くは、「誰でもわかる！アニメの基本バイブル 人物の動き編」（グラフィック社）という書籍を参考文献として使用しています。この書籍は古本屋さんで確か 300 円ほどで購入した記憶があります。

他にも何冊か購入していますが、所有している書籍の中で、動作サンプルに関して最も広い範囲をカバーしています。

### 1 - 3 教科書にない動き

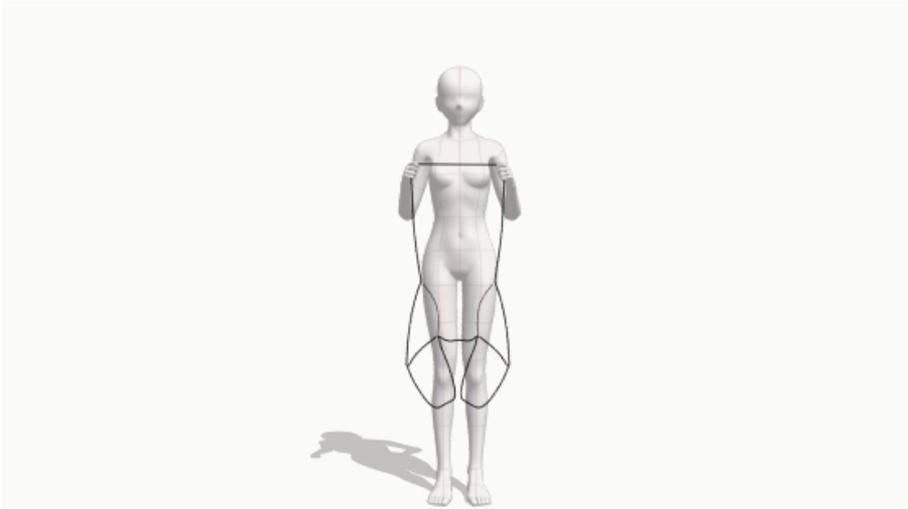
教科書に掲載されている人物動作は、あくまでもよく使われる一般的なものだけです。教科書にないものは、その都度工夫して作りこみました。

例えば、「体育座りから立ち上がる」動作は、自分自身でアクションし、その動きを観察・分析してアニメ化しました。



[「体育座りから立ち上がる」アニメーション GIF](#)

また、教科書に掲載されていた「セーターを着る」動作は、その説明がシンプル過ぎるため、自分自身の動作をビデオ撮影し、単位時間ごとのポーズをセルに落とし込みました。



#### [「セーターを着る」アニメーション GIF](#)

「セーターを着る」動作では、一旦セルに落とした仮ポーズを、さらに、自然でスムーズ、かつ最小限のセル数になるよう調整しました。

とても地道な作業で、さすがに、このような作業を手描きで検討するのはなかなか容易ではありません。

こうした面倒なテンプレートを作る際には、特にクリスタのデッサン人形が有用だと感じました。

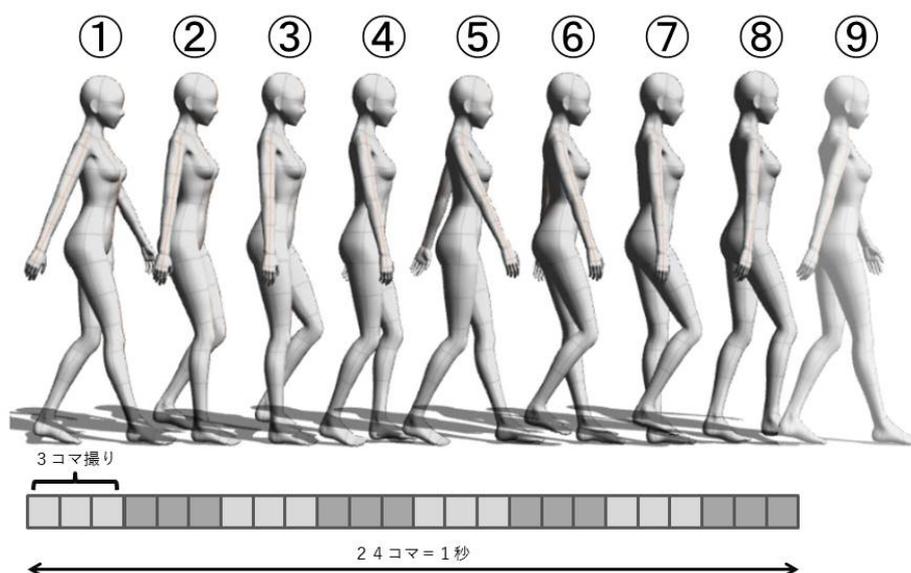
## 1-4 日本のアニメーションの基本的なコマ撮り

アニメーションの基本的なフレーム・レート（1秒当たりのコマ数）は、24です。単位はfps（フレーム・パー・セコンド）になります。

日本産のフレーム・バイ・フレーム・アニメーションは、一枚のセルを3回連続して撮影した3コマ撮りと呼ばれる手法が基本とされています。3コマ撮りだと、1秒間のセル数は8枚で済みます。

今回制作サンプルとして取り上げる「歩き」も3コマ撮りで構成されています。1ループ分のセル数は8枚が基本とされています。

24fpsのタイムライン（時間をフレームレートで分割した軸）は次のようになります。



3コマ撮りの場合、1ループでちょうど24コマ（フレーム）＝1秒になります。この場合、1秒で2歩となり、1歩あたり0.5秒になります。

このスピードを実際に目で確認したい場合は、例えば、人差し指と中指を両脚に見立てて、時計の秒針を刻む音を聞きながら歩かせるのが手っ取り早いです。

もちろん、実際に自分で歩いてみてもいいでしょう。人によって早いか遅いかの違いはあると思いますが、実際の歩きのスピードと大きくかけ離れてはいないことがわかると思います。

3コマ撮りが標準だったら、24fpsではなく、全部8fps（1秒間にセル8枚）で作ればいいじゃないかと思われるかも知れません。

あくまでも、3コマ撮りを基本にしているだけで、例えば「走り」のように「歩き」よりも動きが早い場合は、2コマ撮りにしているようです。



[「走る」アニメーション GIF](#)

## 第1章まとめ

- アニメーションには、イラストにない時間という要素がある
- 一枚一枚のセルはイラストと同じ、時間当たりの枚数や移動する位置がわかれば、絵として描けばいいだけ
- アニメーションの基本情報・知識は参考書籍で得られる
- 参考書籍にないアニメーションは、自分なりの方法で分析する
- 日本のアニメーションの基本は 24fps で 3 コマ撮り

## 第2章 ポージング・プラン

このノートでは、「歩き」をサンプルに、ポージング作業を進めていきます。この章では、具体的なポージングの前に、作業を効率的に進めるための計画を策定します。

\*\*\*\*\*

この章では、各セルのポーズを、効率よく作成・生成するためのプロセス検討のみ行っています。実際のポージング作業に手っ取り早く入りたい場合は、第5章にお進みください（※）。

※ 第5章に進む場合でも、第3章、3-4「基準枠」については、本ノートの中でも重要な内容なので、お目を通していただきたく

### 2-1 左右反転を駆使した効率化

今でこそ、どうにかこうにか扱えているデッサン人形のポージングですが、やりはじめの頃は全くの手探り状態でした。

最初は、セルに置いたデッサン人形に対してセルごとに細かくポージングしていましたが、その作業は想像を絶するほど大変でした。

この作業があまりにも過酷だったため、一旦ポージング作業から離れ、もっと効率的な進め方がないものかとしばし模索しました。

その結果、デッサン人形の左右反転を駆使することで、かなり効率が上げられることがわかりました。

## 2-1-1 左右反転機能

デッサン人形は、「オブジェクト・ランチャー」の中の「反転ボタン」をワンクリックすることで簡単に左右反転できます。

オブジェクト・ランチャーは、デッサン人形などの3Dオブジェクトを選択したときに、オブジェクトの下に出てくるポップアップメニューです。



このメニューの中に左右反転ボタンがあり、このボタンを押すごとにオブジェクトが左右反転を繰り返します。

## 左右反転ボタン



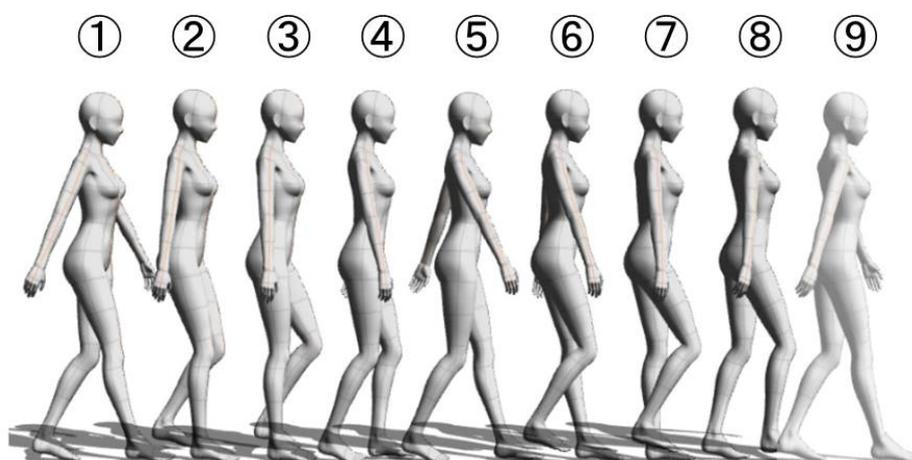
元々のデッサン人形に、左右の区別があるわけではなく、ボタンを押すごとに左→右、右→左に変更され、さらに変更しない限りその状態が維持されます。

この左右反転をうまく使うことで、少ないポージングで1ループ分のテンプレートが作れるループ・アニメーションがいくつかあります。

今回取り上げる「歩き」もその一例です。

## 2-2 ポージング・プロセス検討

「歩き」を例にして、まずは1ループ分のセルを見てみます。



1ループはセル8枚で構成されています。各セルに表示される順に(1)～(8)の番号を付けました。トーンを落とした(9)は(1)と同じポーズになります。

全体を一気見してしまうと、何が何だかわからないかも知れませんが、まずは右足に着目してみてください。

(1)で、前方に着地した右足は、(2)(3)(4)と順次後ろに移動し、(5)でもっとも後方に移動します。そして、(6)(7)(8)と膝を持ち上げながら今度は順次前に移動し、(9)で再び前方に着地します。(9)は(1)と同じポーズです。

また、今度は右腕を(1)→(9)と順に見てみます。右腕は、振り子が振れるように後ろから前に、そして前から後ろに振れているのがわかります。

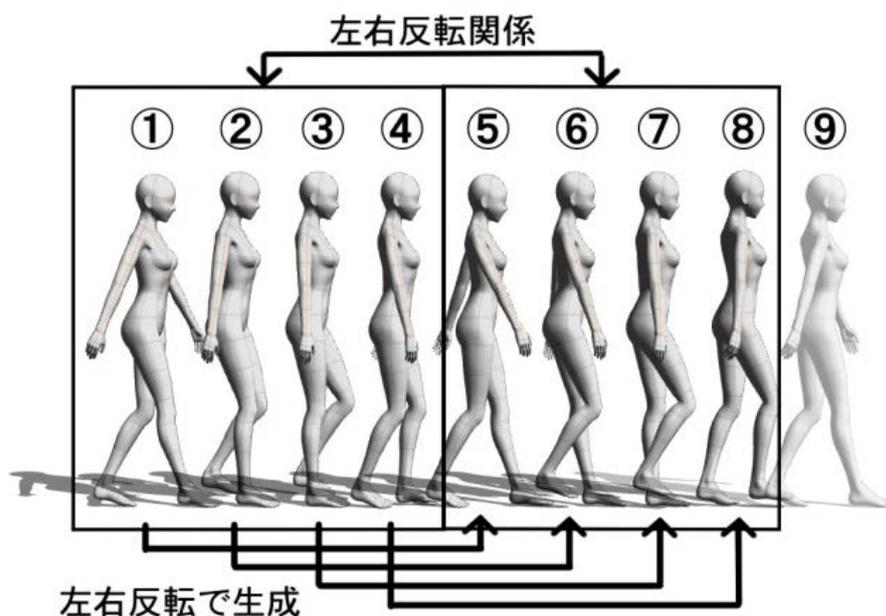
全体を同時に見てしまうとその動きが捉えにくいのですが、個々のパーツに注目すれば、目で追いやすくなり、(1)～(8)がループ・アニメーションになっていることが認識できると思います。

## 2-3 最初の1歩と次の1歩は、左右対称

改めて、1ループ分のセルを見ていただきたいと思います。1ループは、2歩で構成されています。

右足を前方に着地した状態(1)からスタートし、(5)が2歩目のスタートになります。(9)から3歩目のスタートとなりますが、(9)は(1)と同じポーズなので、(1)～(8)が再び繰り返されます。よって、直前の(8)までを1ループとします。

この1ループ分8枚のセルのうち、前半の4つのポーズと後半の4つのポーズは、左右が反対だけで、動きとしては全く同じものです。

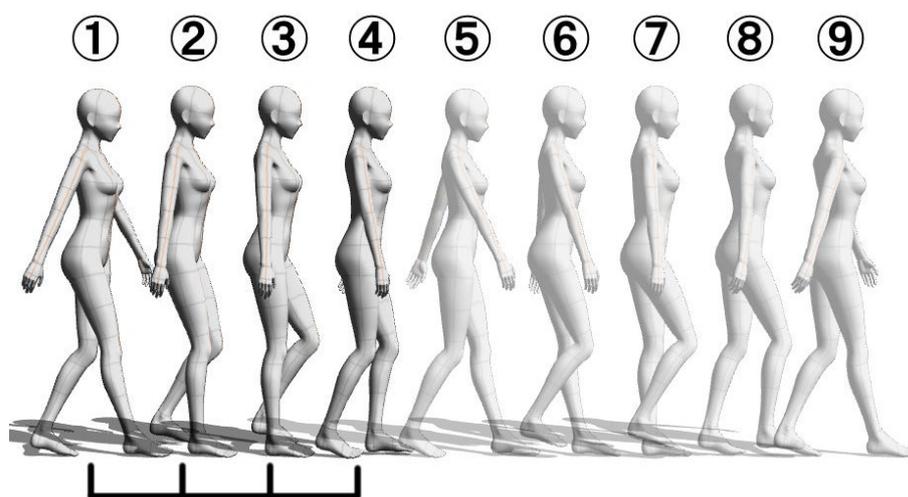


つまり、(1)～(4)のポーズと(5)～(8)のポーズは左右反転の関係にあります。

8セル分を個別にポージングせずとも、(1)～(4)の4セル分のポーズを左右反転することで、(5)～(8)ができ、8セル分が揃えられます。

## 2-4 (1)と(5)は「原画」、間のセルは中割り

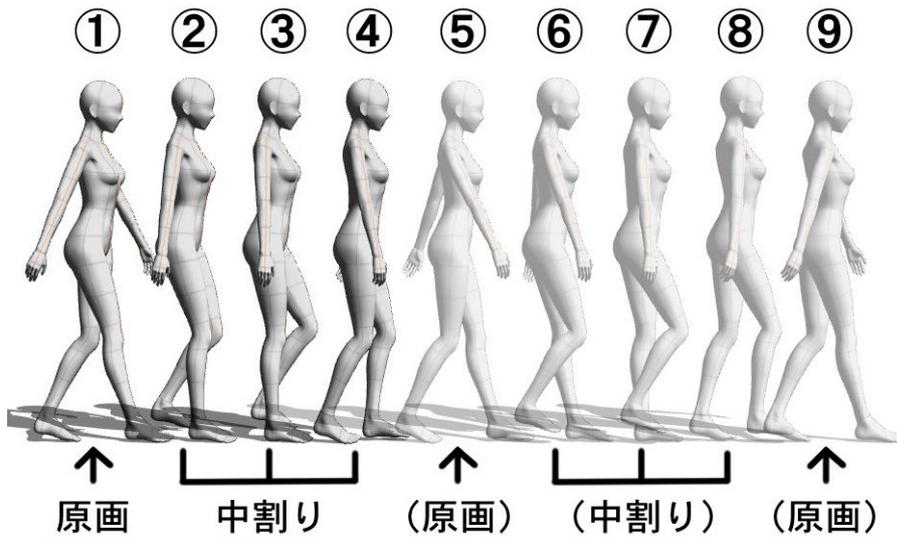
最初に(1)～(4)の4セルをポージングすれば、残りの4セルは左右反転で生成できることがわかりました。



最初に作成するポーズ

4つのセルのうち、(1)は、両手、両足が前後に振り切られていて、歩く姿勢の代表と言えるかも知れません。このようなセルは、現場では「原画」と呼ばれているようです。同様に、(5)と(9)もまた原画と言えます。

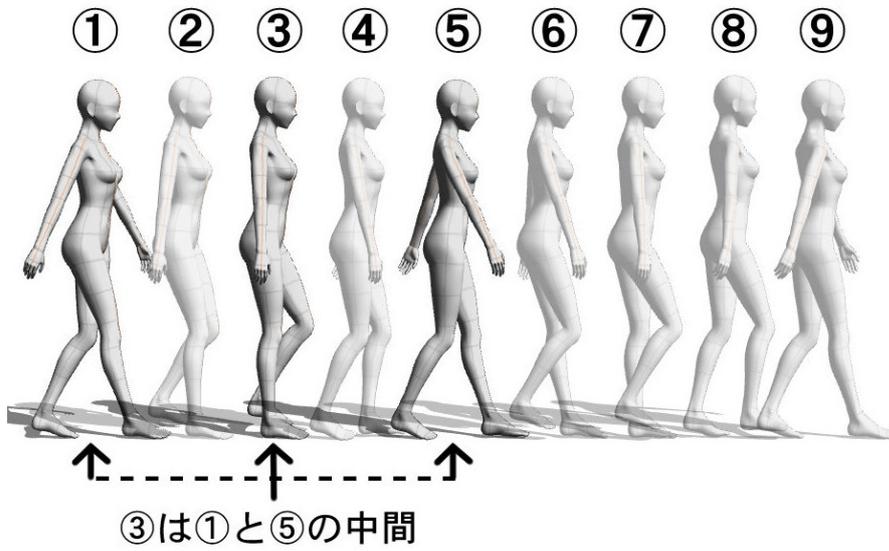
(1)と(5)の間にある(2)～(4)は中割りと呼ばれるセルで、原画の間をつなぐ役割をしています。



現場においても、最初に原画があり、次に動き方や緩急に合わせて中割りのポーズや数を増減しているようなので、ここでも、最初に「原画」に相当するセル1を最初に作ります。

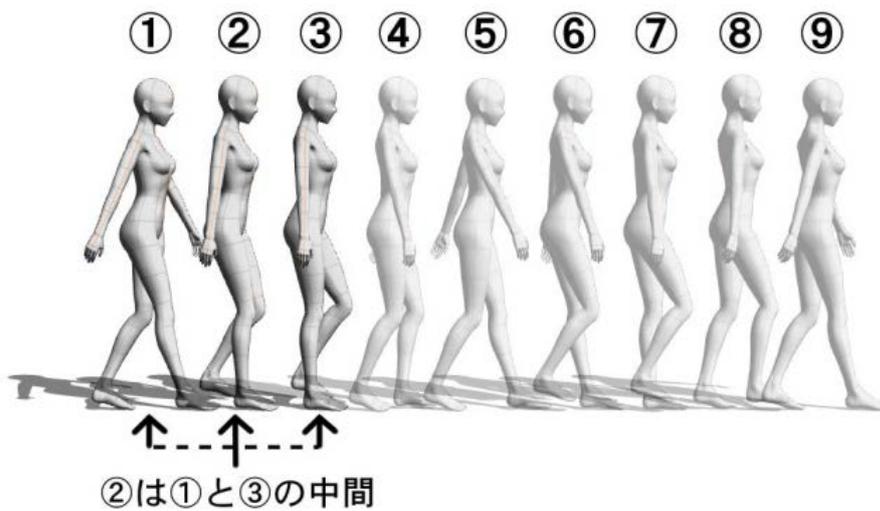
## 2-4 (3) は、(1) と (5) の中間のポーズ

(1) ができれば、左右反転関係にある(5)ができます。そして、この2つができれば、中間にある(3)は、両腕、両脚の位置を(1)と(5)の中間に設定することで、ポーシングできそうです。



2-5 (2) は (1) と (3) の中間

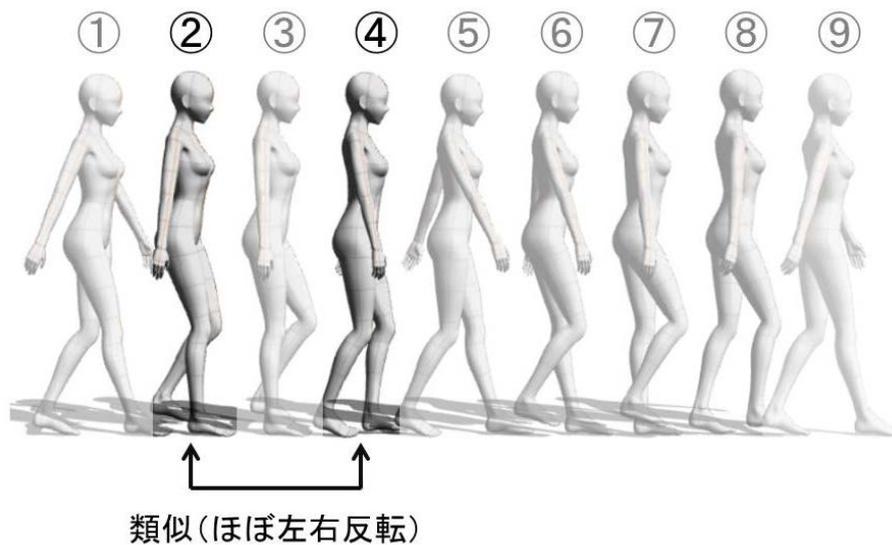
次に (1) と (3) の中間である (2) を作ります。両腕、両脚を (1) と (3) の中間に設定すればよさそうです。



## 2-6 (2) と (4) は類似ポーズ

次にポーズ (2) と (4) に着目してみます。この2つのポーズは一見すると左右対称に見えます。

少なくとも、腕と脚部の前後の角度は、(2) と (4) でほぼ左右対称のようです。

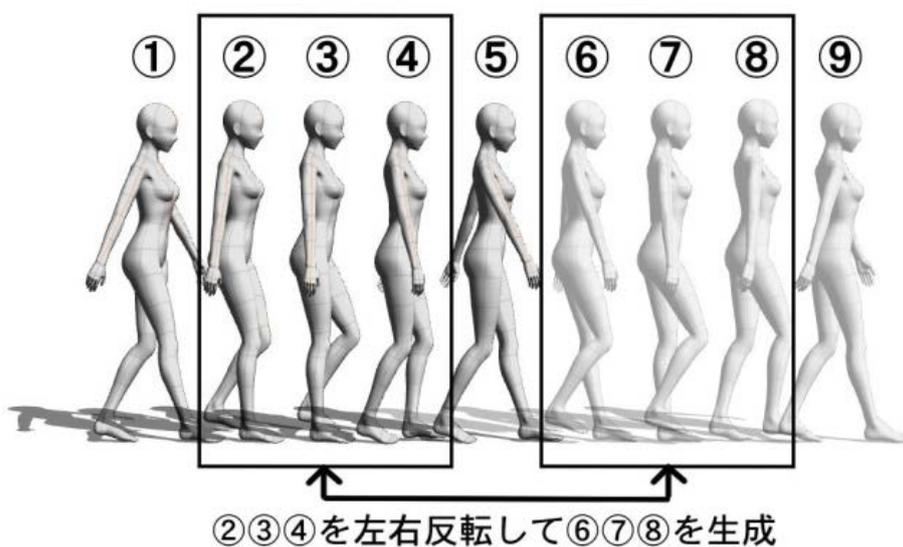


1歩目のセル(1)～(4)では、右脚を軸(着地)に、持ち上げた左脚を前に移動させているため、右足は常に着地しています。(2)を左右反転した場合、着地している足と浮いている足が逆転してしまいます。

そこで、浮いている右足を着地し、着地している左足を少し浮かせれば、(2)から(4)が生成できそうです。

## 2-7 (2)～(4)の左右反転でセル(6)～(8)を生成

ここまでで、前半部分の(1)～(5)ができていますので、残りの(6)～(8)は、(2)～(4)を左右反転することで生成できます。



## 第2章まとめ

- デッサン人形を使ったアニメーション・テンプレートを作る場合、左右反転機能を使うことで効率的に作業できる
- 「歩き」に必要な1ループ分のセルは8枚だが、半分の4枚分のポージングを行い、それぞれを反転すれば、1ループ分ができる
- 各セルを単に1から順番に作成するのではなく、手足を振り切ったポージングを先に作り、その中間、さらにその中間の順にポージングを進めると、わかりやすく、作業がやりやすい

## 第3章 ポージング準備

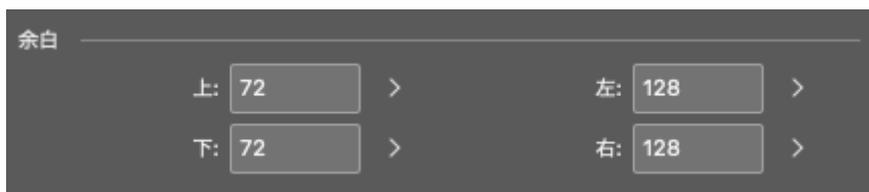
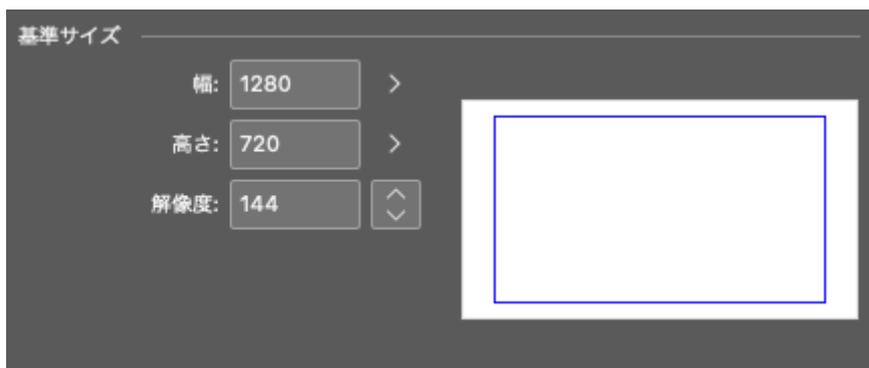
ポージングを行う前の準備についてです。

\*\*\*\*\*

この章では、アニメーション・フォルダの設定や、プリセットを使ったカメラのアンクル設定などのマニュアルに記載されている内容に加えて、カメラ位置を固定するためのオリジナル・ツールである「基準枠」の設定について記載しています。

### 3-1 デッサン人形のキャンパス上への配置

キャンパスには、以下のようなアニメーションのプリセット・フォーマットのひとつを用いることにします。また、フレームレートは24fpsに設定します。

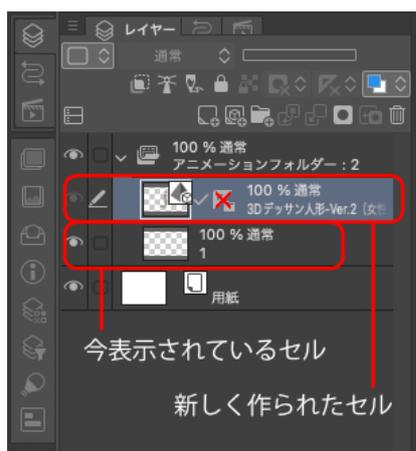


アニメーション・フォルダのまっさらなキャンパス上に最初にデッサン人形を配置するには、素材 [体型] からデッサン人形をドラッグ・アンド・ドロップします。



イラスト用のキャンパスだったら、これでデッサン人形が表示されるはずですが、アニメーション・フォルダの場合、この操作だけではデッサン人形は表示されません。

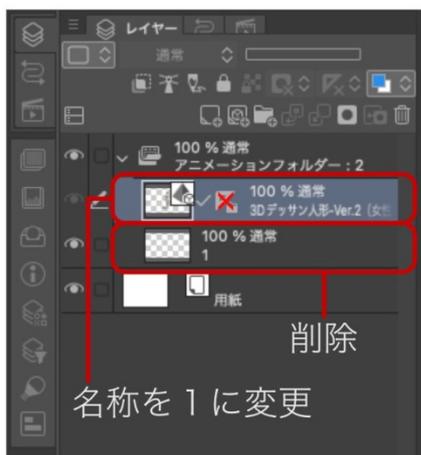
アニメーション・フォルダのレイヤーを見てみると、デッサン人形をキャンパスに置いた段階で、デッサン人形名の新しいセルが設定されていることがわかります。



アニメーション・フォルダは、同時に1枚のセルしか表示しません。この時点で見えているセルはフォルダ設置時に自動的に作られたセル1です。

デッサン人形を置いたセルを表示させるには、デッサン人形が配置されたセル名のセルをタイムライン上に設定するか、セル名称を変更する必要があります。

ここでは、デッサン人形のセルの名称を 1（半角英数字）に変更し、デフォルトで設置されている番号 1 のセルを削除します。

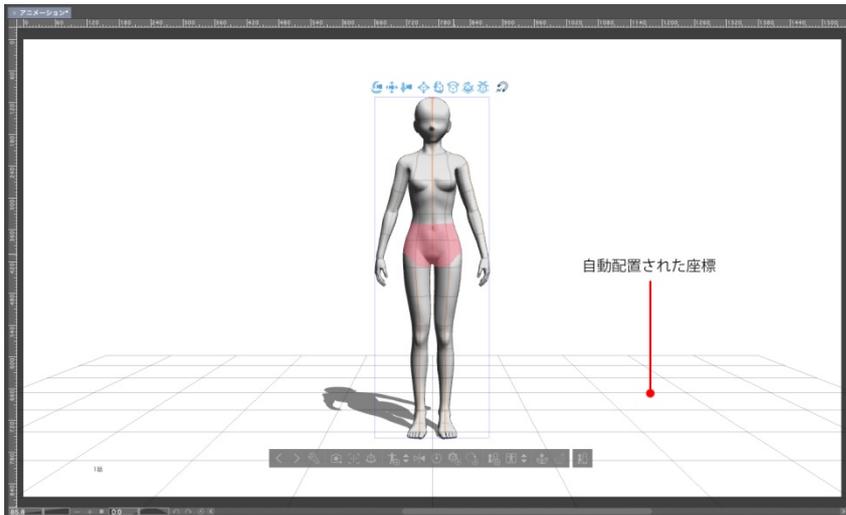


すると、正面向きのデッサン人形が置かれたセル 1 が表示されるようになります。



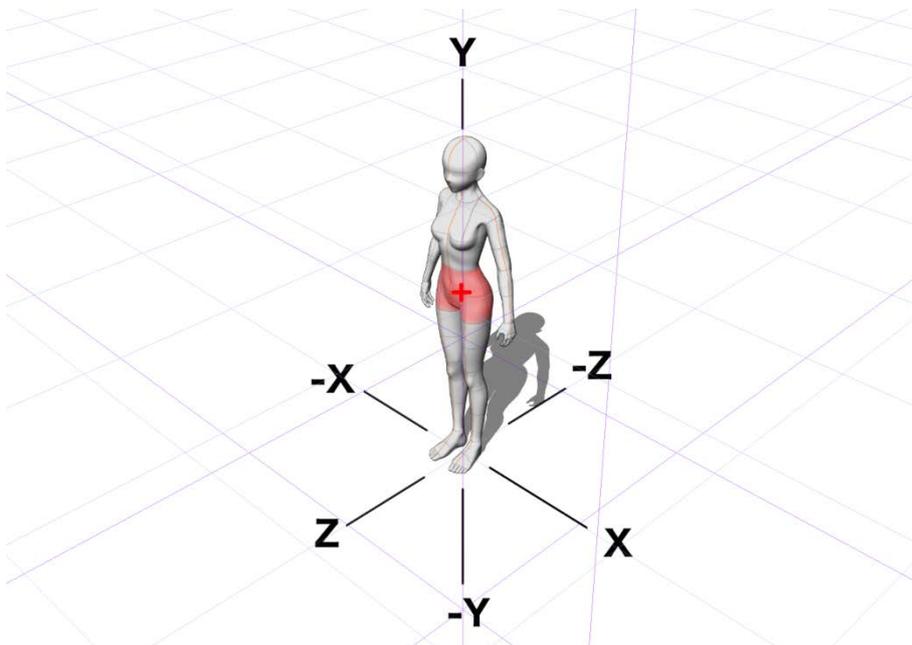
### 3-2 座標

座標は、3D モデルの設置と同時に配置されます。



座標作成メニューを使うことで、独自の座標を配置することも可能ですが、ここでは、デッサン人形設置と同時に自動配置される座標をそのまま使うことにします。特に必要がない限り設置時の状態にしておきます。

この座標に対して、デッサン人形は、 $X=0$ 、 $Z=0$ 、 $Y=$ 接地に配置されます。



ちなみに、デッサン人形の中心は、腰部位の中央になります。

### 3-3 カメラ・アングル・プリセットを使ったアングルの変更

ポージングを行う場合、デッサン人形のポーズや動きによって、前向きがやりやすい場合と横向きがやりやすい場合があります。

今回作成する「歩き」の場合、デッサン人形は横向きの方が断然作業しやすいと思います。

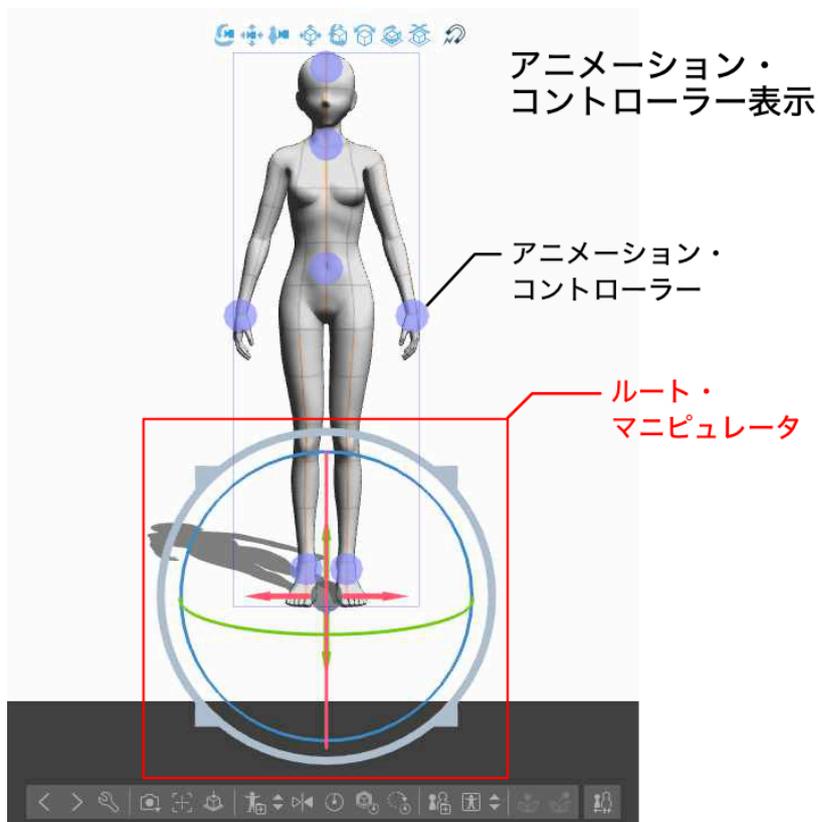
デッサン人形を横向きにする方法は主に2種類あります。

- ① 空間座標を固定した状態でデッサン人形を回転させる方法（ルート・マニピュレータを使った回転）
- ② 空間座標とデッサン人形を固定した状態でカメラのみ移動させる方法（カメラ・アングル・プリセットを使った回転）

#### ① ルート・マニピュレータを使ったデッサン人形の回転

ルート・マニピュレータは、デッサン人形を1度クリックするとモデルの足元に表示されるツールです。

ルート・マニピュレータと同時に薄紫色のボッチが表示されますが、このボッチはアニメーション・コントローラーと呼ばれ、この表示全体をアニメーション・コントローラー表示と称しています。アニメーション・コントローラーについては次項で述べます。



ちなみに、デッサン人形を2回クリックすると、2回目はカーソルの位置にある部位が選択され、以降アニメーション・コントローラー表示と部位選択が交互に切り替わります。

このルート・マニピュレータを使えば、デッサン人形は正確に90度回転できます。ただし、この方法を用いた場合、座標とデッサン人形の向きがずれてしまいます。

ルート・マニピュレータは、細かな角度や位置を調整するのに非常に便利なツールです。その反面、角度を変更してしまうと、座標やカメラ・アングルが示す方向とずれてしまい、位置関係がわかりにくくなってしまう場合があります。

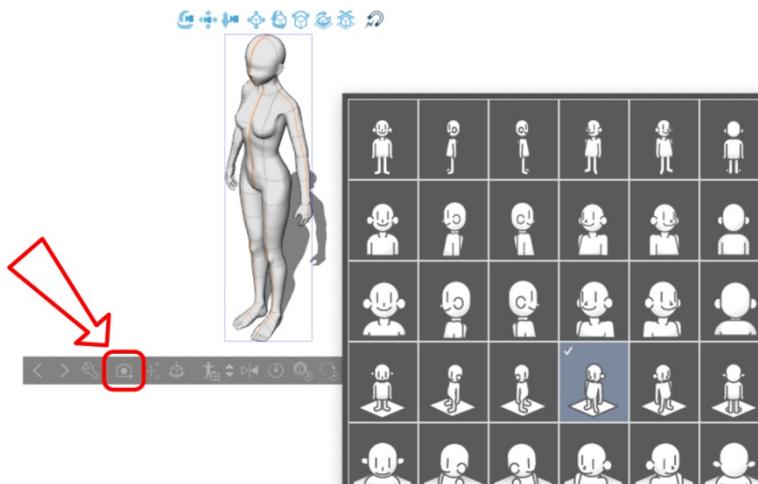
特に必要性(※)がない限り、ルート・マニピュレータを使つてのデッサン人形の回転や移動は避けた方がよいと思います。

※ その空間で、デッサン人形が移動したり、回転したり、ジャンプしたりする場合には多用します。

## ② プリセットを使ったデッサン人形の回転

次にカメラ・アングルのプリセットを使った回転です。

オブジェクト・ランチャーの中のカメラ・アイコンのボタンもしくは、ツール・プロパティ（オブジェクト）のカメラ・アイコンをクリックすると向きの異なる人物アイコンが並んだアイコン・グループが出てきます。



このカメラ・アングル・プリセットは、座標とデッサン人形の位置関係はそのままに、カメラの位置（視点）のみ指定したアングルに移動させるものです。

基本的にこのプリセットを用いてアングルを切り換え、ポージングを進めていきます。

ただし、カメラ・アングル・プリセットによるアングル切り替えには、注意点もあります。

対象物の位置や形状が変化した場合、カメラの位置も対象物に合わせて変化してしまうのです。つまり、セル毎にポーズを変えるデッサン人形の場合、各セルで同じプリセットを選んでも、セル毎にカメラの位置が自動的に変わってしまう可能性があります。

そうしたカメラの位置変動を避けるために、次のような工夫をしました。

### 3-4 カメラ位置を固定するための「基準枠」

カメラ・アングル・プリセットは、その仕様上、対象物の位置やサイズに合わせてカメラの位置やズームが自動調整されます。

具体的には、プリセット選択時に、対象物（オブジェクト）の中心が画面の中央になるよう、カメラの位置を自動的に移動させます。デッサン人形の場合は、腰の中央にある中心点が画面の中央に位置するよう、カメラの位置が調整されます。

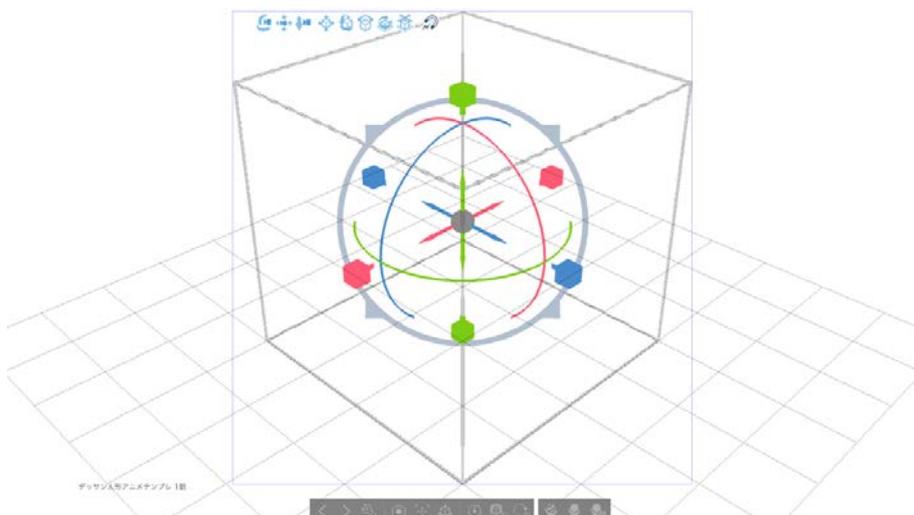
この自動調整があるため、例えば画面の中でジャンプさせたとしても、カメラ・アングル・プリセットでアングルを選んだ段階で、デッサン人形は画面の中央に移動させられ、上下移動しません。

デッサン人形をアニメーション・テンプレートに用いる場合は、カメラ・アングル・プリセット選択時であっても、カメラの位置が変化しないような設定が必要になります。

すべてのセルのカメラ位置を固定するには、すべてのセルのカメラ位置の数値を同一にするという方法があります。

この数値入力法では、セル毎にカメラ位置の数値をチェックし、数値が異なる場合は入れ直すという面倒な作業が必要になります。また、プリセットを選択するたびに入力が必要になる場合があり、その作業はかなりのストレスです。

そこで、デッサン人形ではなく、セルごとに変化しない基準枠に対してカメラのプリセットを働かせることにしました。



### 【基準枠例】

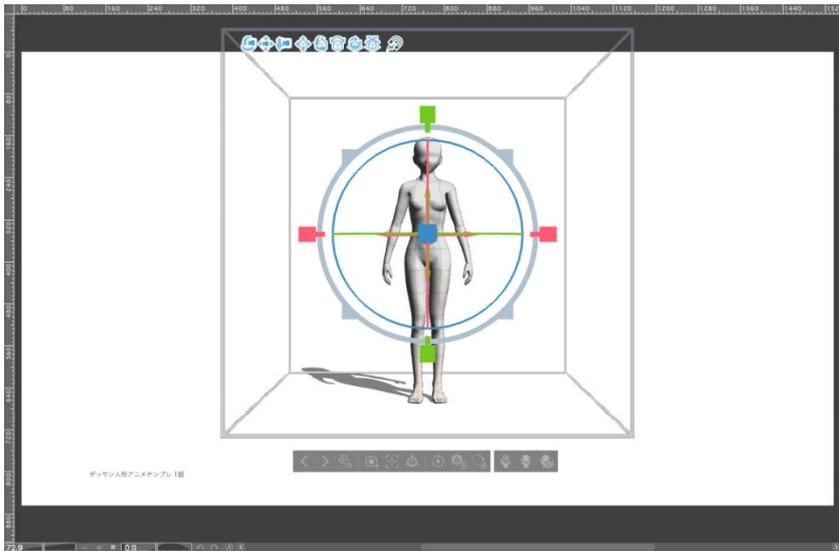
私が用意した基準枠は、2M 四方、フレームが1cm 角のワイヤーフレームタイプのもので、Blender を用いて作ったオリジナル・オブジェクトです。（基準枠ファイルは、サポートページからダウンロードできます。本ノート「あとがき」に URL を載せています）

代用品としては、クリスタの機能にあるプリミティブなどを用いてもよいと思います。また、真四角ではなく、棒状や平面枠のようなよりシンプルなオブジェクトも使えると思います。

立方体のワイヤーフレームタイプにしたのは、サイズ感や距離感がわかりやすいこと、デッサン人形の変形操作に邪魔にならないこと、フレームを見ただけでパースがわかることなどが理由です。

この基準枠を、まずセル1のデッサン人形の座標上に置いてみます。

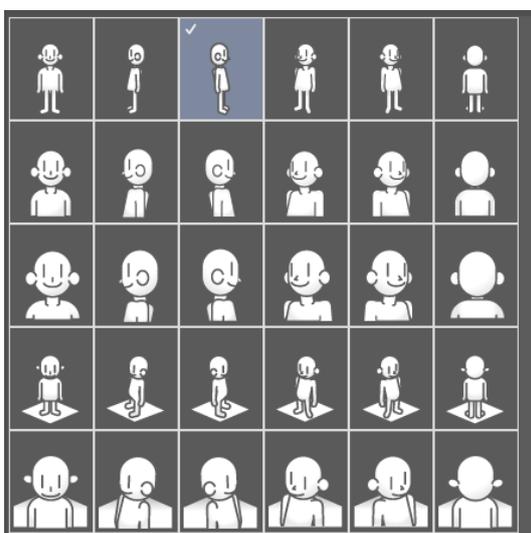
ファイルにある基準枠を、デッサン人形を置いたセルにコピーすることで配置されます。



### 3-5 カメラ・アングルの設定

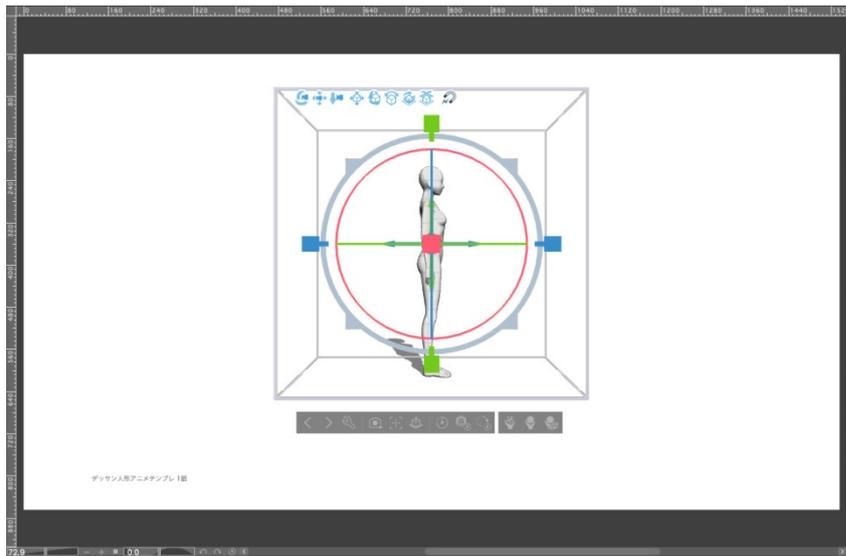
「歩き」のポージングでは、プリセットからお好みで結構ですので、右向きか左向きを選択します。

基準枠が選択されている状態で、ここでは左向き（デッサン人形から見て）を選択しました。

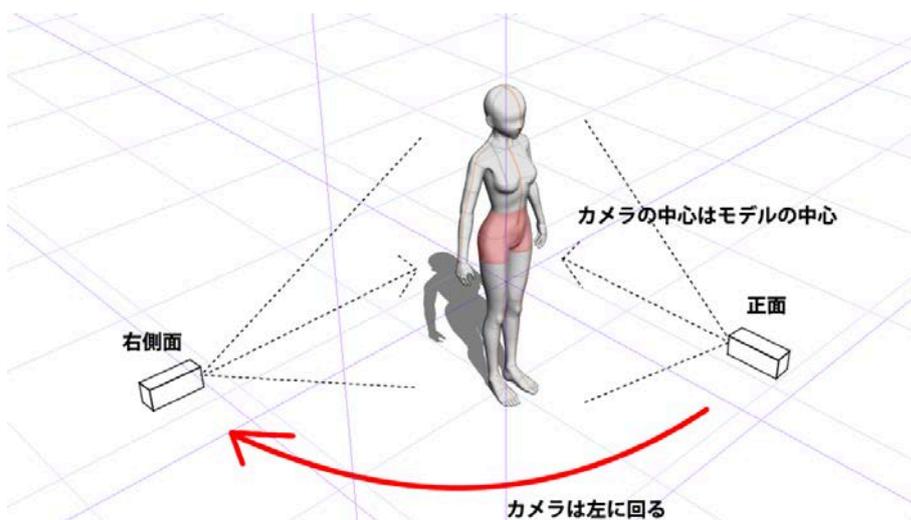


視点がデッサン人形の右側面に移動しました。

ちょっとデッサン人形が小さくなってしまいますが、ここはこのまま進めます。また、左向きの場合、やや逆光気味になるため、光源の位置を調整しています。



見かけ上はデッサン人形が向かって右に90度回転しているように見えますが、あくまでも、動いているのはカメラです。つまり、この場合カメラが90度左側に回転していることになります。



## 第3章まとめ

- 座標は、デッサン人形を設置したときに自動でできるものをそのまま使う
- ポージング作業時は、カメラ・アングル・プリセットを使ってアングルを変更する
- カメラ・アングル・プリセットは、対象物のサイズや位置が変化した場合、その中心を画面の中心になるようカメラの位置を変え、自動調整する仕様
- アニメーションではカメラの位置を固定したい場合が多い(表現によります)ため、デッサン人形ではなく、サイズや位置が変化しないオブジェクトに対してカメラ・プリセットを作用させ、カメラ位置を固定する
- このノートでは、この基準になるオブジェクトにオリジナルの「基準枠」を使用している

## 第4章 ポージング・ツール・レビュー

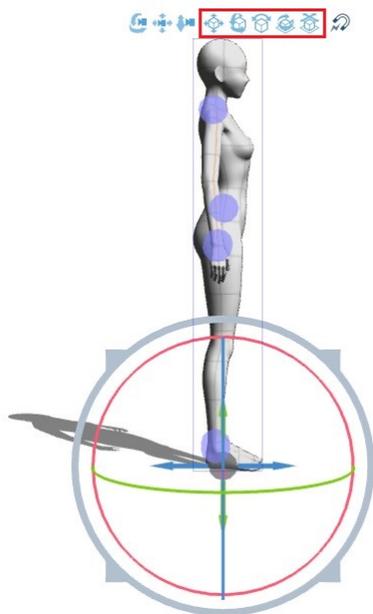
デッサン人形のポージングには、3Dモデルのすべてのツールが使用できます。その中で特にアニメーション・テンプレート作成には、できるだけ単純でわかりやすいツールが使いやすいと思います。

この章では、調整ツール全般について、ひとつお見していきたいと思います。

\*\*\*\*\*

この章では、特にクリスタのマニュアル以上のことは記載していませんので、ツールについて把握されている場合は、この章は読み飛ばしていただいても構いません。

### 4-1 ルート・マニピュレータ（全身）



デッサン人形全体の位置、回転、サイズを調整するツールで、デッサン人形の足元に中心があります。

円、または円弧が回転で、矢印は矢印が示す方向に平行移動します。

デッサン人形を画面の中央に固定するフォロー（アニメーション表現）では、このツールを使う場面は限られます。

主に、歩き、走りで、デッサン人形を前後左右に移動する動作や、ジャンプ、階段を昇るような上下移動する動作、また、振り向きや蹴る動作などの回転動作など、座標上をデッサン人形が移動する場面に用いています。

また、デッサン人形上部に表示される移動マニピュレータ内、赤枠で囲んだ5つのアイコンはルート・マニピュレータと機能は同じで、より感覚的に（言い方を変えると大雑把に）モデルを動かすことができます。

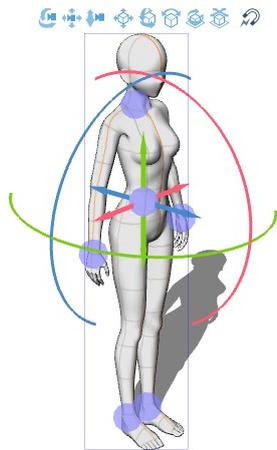
この5つのアイコンは、デッサン人形をラフに移動・回転するには便利ですが、精度が求められるアニメ・テンプレのポージングには使いにくく、使用したことはありません。

## 4-2 アニメーション・コントローラー

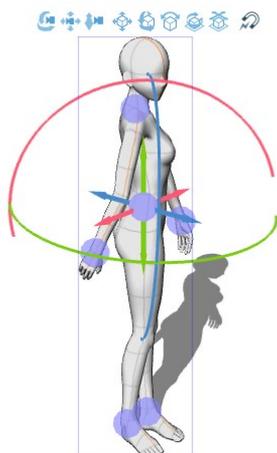
アニメーション・コントローラーは、アニメーション・コントローラー表示に切り替えることで表示されます。ルート・マニピュレータがセットで表示されます。

アニメーション・コントローラーは、手首、足首、首、頭部そして腰中央の主要関節部分に薄紫色の円で表示され、いずれかの円をクリックするとその円を中心としたマニピュレータが表示され、回転、移動等の操作ができるようになります。

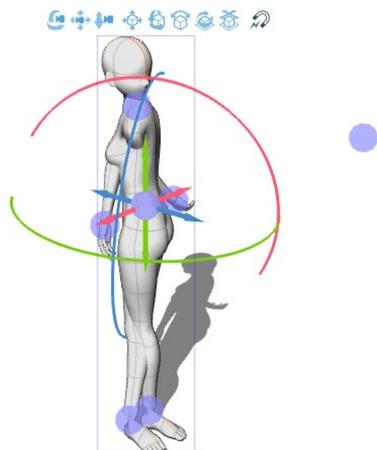
この際、他のアニメーション・コントローラーは固定されたままになります。



このコントローラー使用時は、すべての関節の制限がはずれ、動かしたとおりにモデルが変形します。



例えば、緑のハンドルで、腰部分を回転させると、手首、足首、首が固定されているため、身体はねじれていきます。



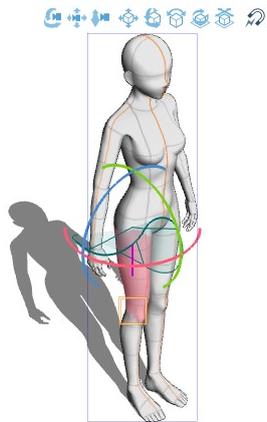
さらに無理に回転させると、人物としての形状がくずれてしまいます。

無理なポーズも可能なことから、アニメーション用ポージングでは、違和感のない範囲で、隠し味程度に使い、積極的に使うことはありません。

なお、変形後に、動作制限がかかっている関節をマニピュレータ（アニメーション・コントローラーではなく、各部位別のマニピュレータ）で再調整すると、正常な位置に戻ります。

### 4-3 マニピュレータ

各部位をクリックすると現れるツールで、デッサン人形の全身の個々の部位ごとのポージングに用います。



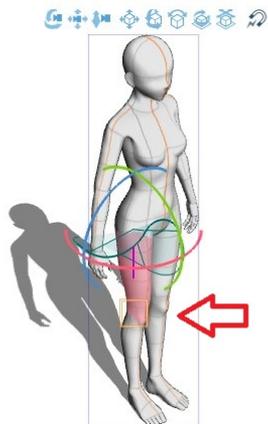
基本的に関節を中心とした前後左右の回転、体軸方向の3方向の回転を調整します。赤が体軸（骨を軸にして）方向、緑と青が関節を中心とした前後左右回転のハンドルになります。（緑と青は、どちらかが前後、どちらかが左右というわけではないようです）

波型の表示は、関節の動く範囲を示します。この表示により、おおよその動作範囲がわかります。動作範囲の制限はオンオフできますが、無理なポーズにしないよう、オン状態で使ったほうが無難だと思います。

**アニメーション用のポージングに最も多用する調整ツールです。**

## 4-4 部位の移動

部位のマニピュレータを起動すると、回転中心と反対側に黄色い枠が表示されます。この枠をカーソルつまんで選択部位の関節を回転させることができます。

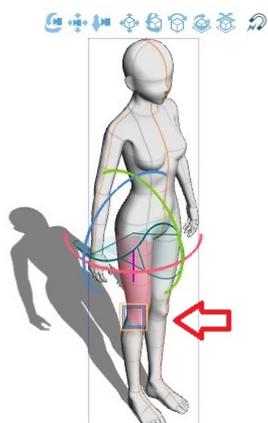


この枠をカーソルでつかんで回転した場合、パーツは操作者が見ている画面に対して平行に回転します。また、他のパーツが連動して動くため、場合によっては、予期せぬ方向への回転や予期せぬ変形が発生することがあります。

この機能は使い方が難しく、アニメ・テンプレのポージングでは使ったことがありません。

#### 4 - 5 関節固定機能

関節を選択して固定する機能があります。



部位をクリックして表示された黄色枠を右クリックすると黄枠の中に青枠が表示されます。

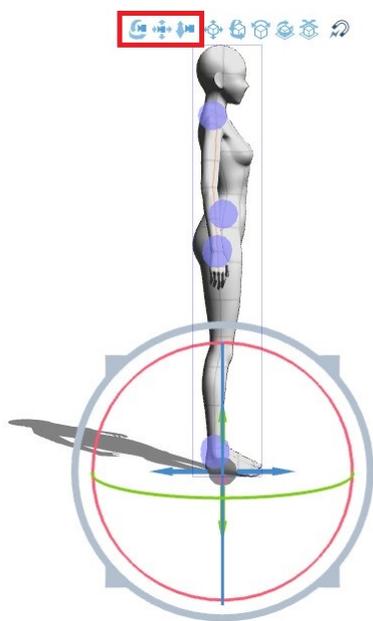
青枠表示時、この関節は固定され、部位を動かすと固定部分を中心に全身のバランスが変化します。

この機能もまた使い方が難しく、アニメ・テンプレのポージングでは使ったことがありません。

#### 4 - 6 視点の移動

視点に関するツールも操作性を大きく左右しますので、合わせてレビューします。

移動マニピュレータの左側の3つのアイコンは、カメラの位置をカーソルの移動だけで直感的に変えられる機能です。



動作原理はカメラ・アングル・プリセットと全く同じです。

カメラ・アングル・プリセットが、モデルの向きを正確に「正面」や「側面」になる位置にカメラを移動させるのに対して、アイコン操作では、カメラの位置を連続的、感覚的に変えることができます。

特に左端の回転アイコンは、カメラ・アングルを俯瞰やあおり、前後左右に素早く変えられるため、ポージング作業中は多用します。

## 第4章まとめ

使用頻度の高いツール

- マニピュレータ
- 視点の移動（回転）

ポージングの際によく使うツールは、上の2つです。

関節を調整するには他のツールも使えますが、使い方によっては、デッサン人形全体のバランスが崩れたり、思いがけない変形が生じたりする場合があります。

使い慣れないツールについては、どのような変化が生じるかを事前によくよく確認した上で使った方が安全です。

## 第5章 各部位のポージング

第2章でプランニングしたポージング・プロセスに沿って、身体各部位を順次調整していきます。

デッサン人形をアニメーション・フォルダに設置する手順と方法は、第3章にて述べていますので、ここでは省略し、デッサン人形、基準枠、カメラ・アングル・プリセットが設定済みの状態からスタートします。

なお、実際には、基準枠を表示した状態で作業していますが、説明図では非表示にしています。

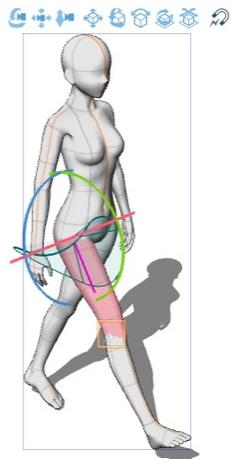
### 5-1 脚部のポージング

最初に作成するポーズは、「セル1」右足を前方に着地したポーズです。

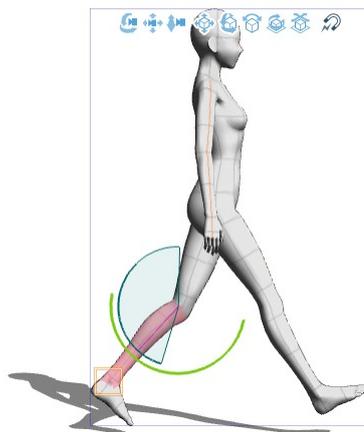
太もも部位をクリックし、マニピレータで左右の股関節を中心に脚部を前後に開きます。

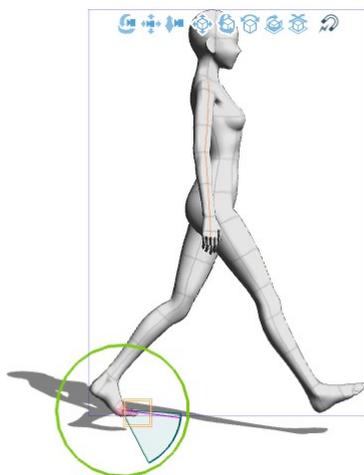
実際の作業では、全体が見やすいようカメラを回転させて視点を右斜め俯瞰にしました。

緑のハンドルで股関節を中心に左右の脚を前後に開きます。



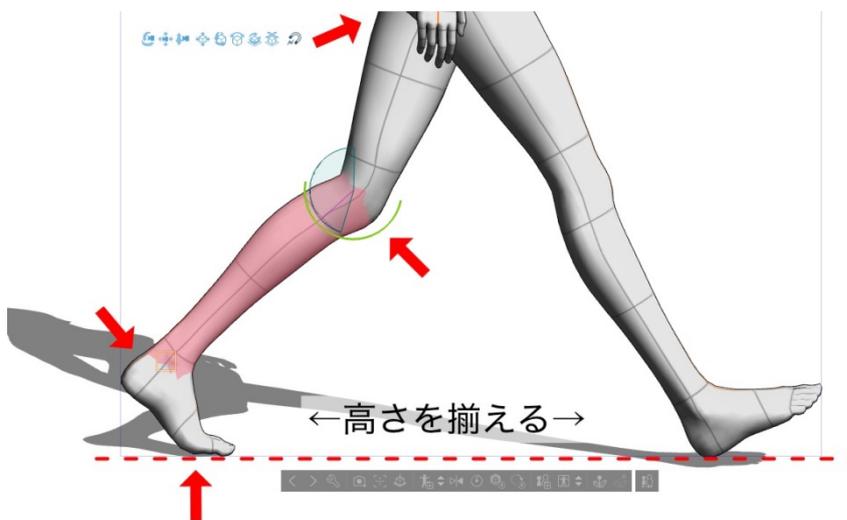
このコマでは、右脚と左脚はどちらも着地していますので、足先の高さを揃えるようにします。右脚はそのままで、左脚の膝、足首、足の指先の角度を適度に変更し、高さ調整します。





真横から見て、両足がおおよそ接地していれば OK です。

高さが異なる場合は、左脚の股関節、膝、左足首、左足先の角度を微調整して高さを揃え、調整後は接地します。（どの箇所も、緑のハンドルを使います）



## 5-2 両腕のポージング

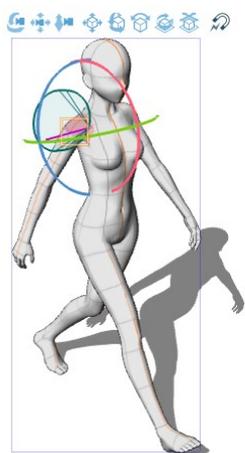
ここではアニメっぽく、両腕をピンと伸ばしたポーズにしようと思います。

実際に自分で歩いてみるとわかりますが、歩行中の両腕は結構曲がっているものです。

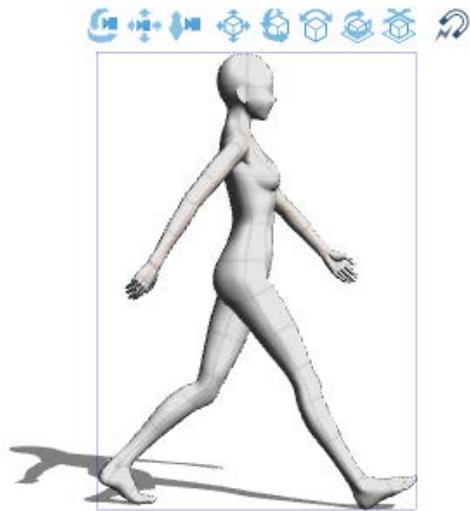
逆に腕を伸ばすと、あたかも軍隊の行進や、あるいはかしこまって歩く子供たちのように、ちょっとわざとらしく見えます。そんなわざとらしさが逆にアニメっぽくてよいのではと考えました。

## ① 左右の脚と逆方向になるよう、腕を前後に開く

肩部位をクリックして、肩関節を中心に回転させます。右脚が前なので、右腕は後に、左脚が後なので、左腕は前に回転させます。（赤ハンドル）

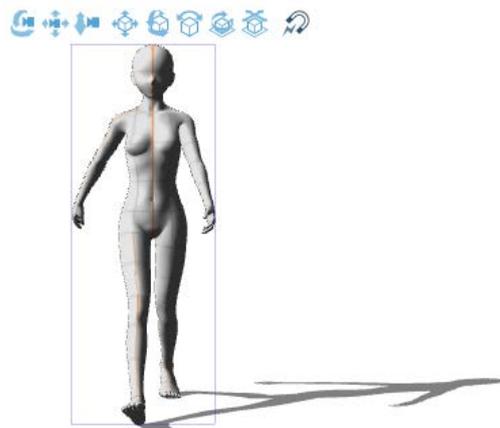


真横から見て、左右の腕の角度が同じくらいになるよう調整しました。



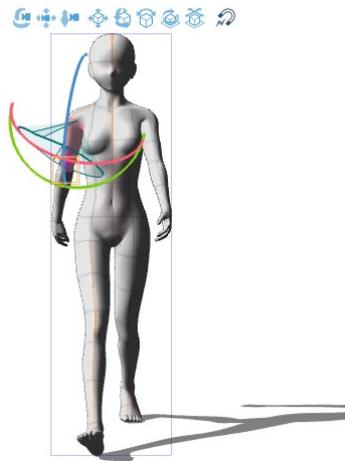
## ② 視点を正面に変更

横方向からのポージングがひととおりできましたので、一旦カメラ・アングル・プリセットやカメラの回転で視点を前方向に切り替えます。



## ③ 両腕の角度を内側に曲げる

左右の腕がやや開きすぎているので、同じくマニピレータを使って、両腕をやや内側に曲げます。（この場合は、緑ハンドル）

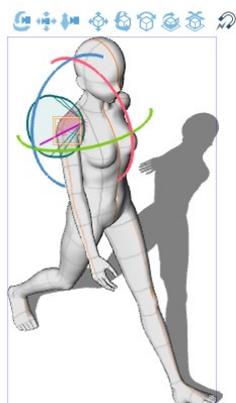


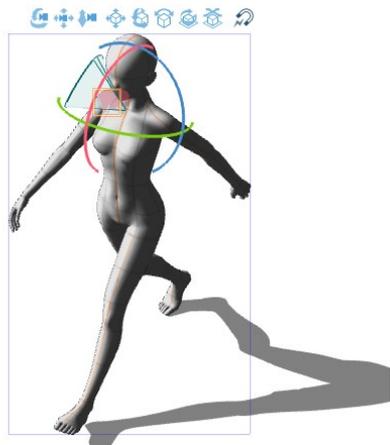
### 5-3 マルチアングルでポーズ確認

ここで、一旦セル1のポーズを、複数のアングルで確認しておきたいと思います。

カメラ・アングルを回転させ、めぼしい角度から見て不自然でなければOKでしょうか。

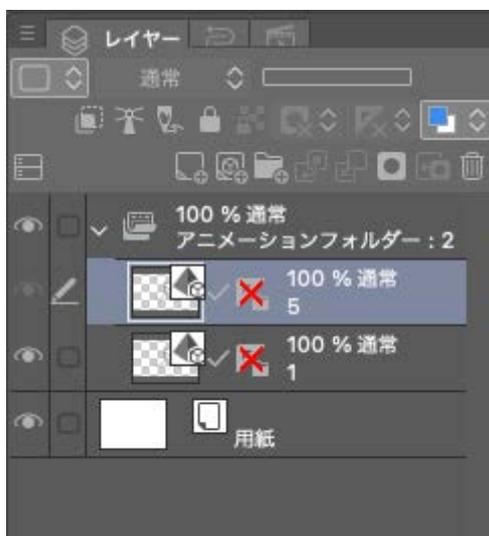
不自然な部分があれば、この段階で調整を入れておきます。



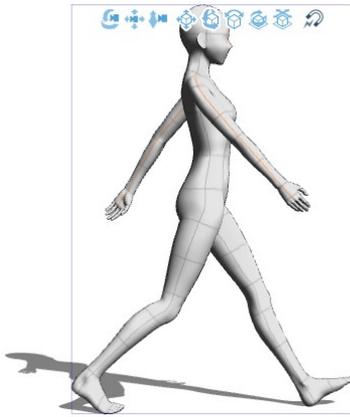
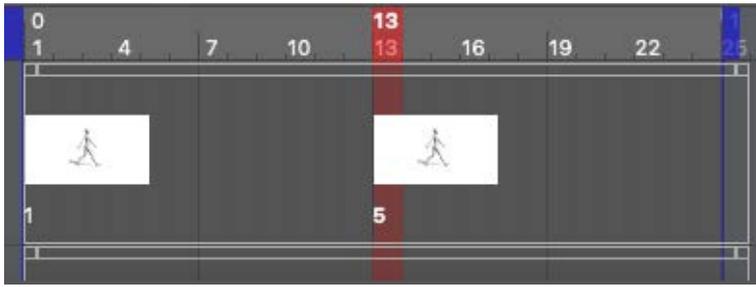


## 5-4 セル5の生成

セル5は、セル1の左右反転です。セル1を複製し、名称を1→5に変更します。



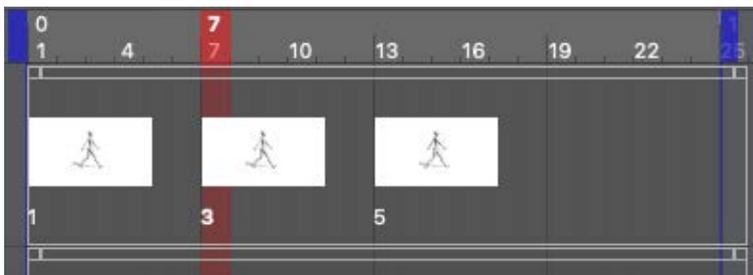
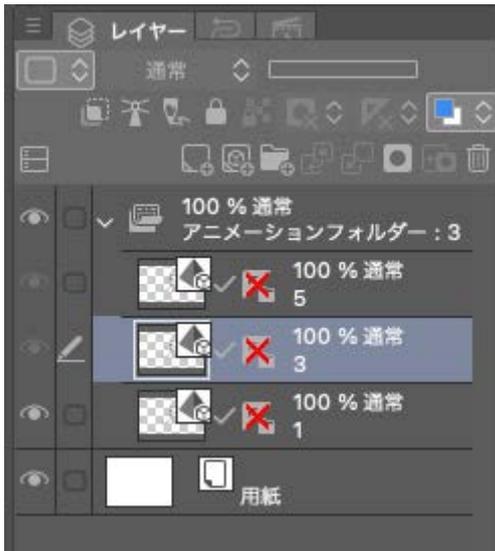
セル5をタイムラインの13フレームに張り付け、デッサン人形をクリックして選択し、左右反転します。



左脚が前方にあることを確認します。セル1に続き、セル5のポージングができました。

## 5-5 セル3のポージング

セル1を複製して、名称を1→3に変更します。できたセル3をセル1と5の間である、フレーム7に置きます。

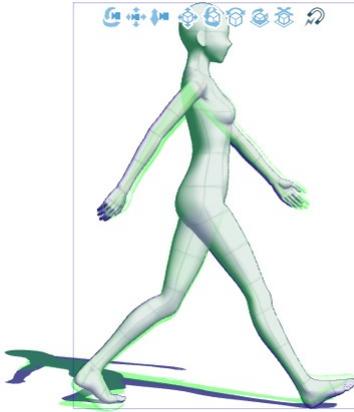


この段階で、セル1と5のカメラ・アングルがずれているとセル3のポージングができません。セル1、3、5とも基準枠を選択した状態で、カメラ・プリセットの左向き（デッサン人形から見て）を設定します。

オニオンスキンをオンにすると、青と緑のイメージが重なります。

青が一つ前のセルで、緑が一つ後のセルになります。（重なっているととても分かりにくいのですが）

ここで、イメージが重なっていない場合は、いずれかのセルのデッサン人形が接地されていない可能性があります。



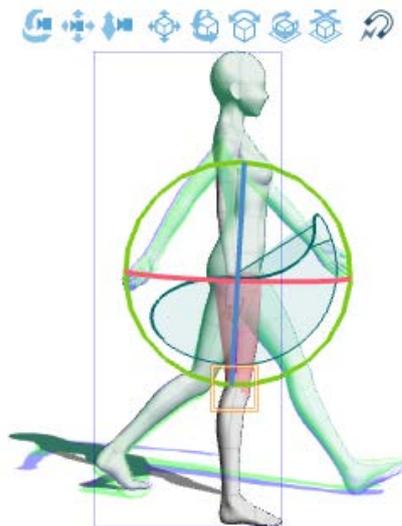
### ① セル 3：左右の手と右足を中間の位置に配置

セル 1 と 5 の手足は、それぞれ最も前か後ろに振り切った状態と言えます。その中間に位置するセル 3 の手足は、セル 1 と 5 の手足のちょうど真ん中の位置にあると考えていいと思います。（参考書もご参照ください）

前と後ろの中間なので、左右の腕は中央で真下になるよう角度調整しました。同じく右脚は真直ぐ伸ばしたまま、地面に垂直になるよう調整しました。

使うツールは、各部位ごとのマニピュレータのみです。前後の回転のみ使用しています。（肩は赤ハンドル、それ以外は緑ハンドルになります）

作業中、調整がやりにくい場合は、カメラを回転させてもいいのですが、調整後はプリセットで右向きに戻します。個人的には、アングルはこのままで、カラダの裏面にある部位などは、左右反転して部位選択し調整するようにしました。



## ② セル 3：左脚の調整

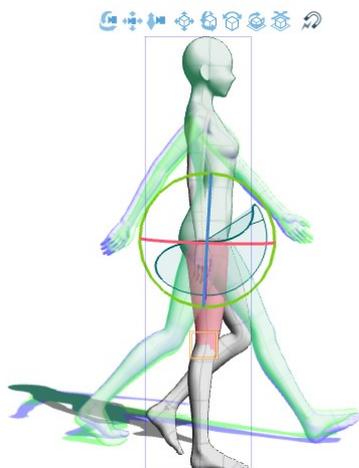
左脚もセル 1 と 5 の中間地点にあるのですが、右脚とは事情が異なります。

左脚は、後ろから前に移動中なので、足先は宙に浮いていなくてはなりません。

可能なら、実際に自分で歩いたときの状態を観察してみたいと思います。できるだけゆっくりと歩き、体の横から見て、両腕が重なる位置で動きを止めます。

この時、左脚は、膝が先に進み、足首は膝をおいかけるようにワンテンポ遅れて、後ろ側にあるはずですが、どうでしょう？ 教科書もご参照ください。

ここでは、横から見て、左脚の膝を右脚よりも前に、左足首は右脚よりも後ろ側に置きました。



両手両足の位置が決まったら、デッサン人形を接地します。

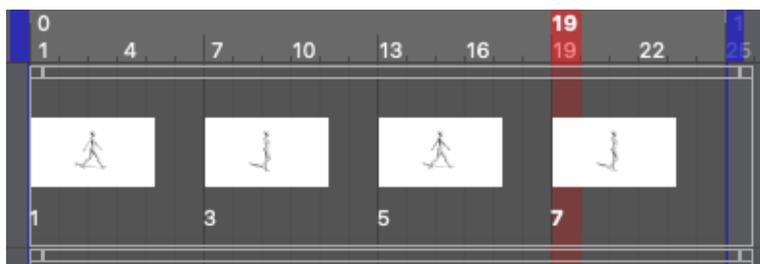
セル 1、5 に加えて、セル 3 ができました。

## 5 - 6 セル 7 の生成

ここでセル 7 を生成し、大雑把に動きを見てみたいと思います。

セル 3 を複製して名称を 3 → 7 に変えます。セル 7 を 19 フレームに置き、デッサン人形を左右反転します。

これで、セル 1、3、5、7 と奇数番号のセルが揃いました。



ここでこの 4 つのセルで動きを見てみたいと思います。

再生してみると、動きは少々たどたどしいものの、ちゃんと歩いているはず。場面によってはこの程度の表現で十分な場合もあるかも知れません。

各セルのポーズが正しいかを確認する際、動きが早くてわかりにくい場合は、セルを一枚一枚めくって確かめるようにしています。

セルをめくる操作は、メニューやカーソルでできますが、あまり操作性がよくないため、ショートカットを設定して、キーボードのキーで一枚一枚確認しながらめくるようにしています。（以降のコラム参照）



#### 4セル構成の「歩き」アニメーション右側面

ここで、確認したいのが、セル3と7では頭の位置が高くなり、1と5では低くなっている点です。

もしそうっていない場合は、一部のセルで、デッサン人形を接地していない可能性があります。

## コラム：ショートカット設定

アニメーションを再生したときに、左右の手足の動きが正常かどうかがわかりにくい場合があります。

側面から見たときに左右の手足の位置が重なり合う「走り」や「歩き」では、手足の動きを目で追いかけるのはかなり難しく、アニメーション・テンプレートの不具合を作画の段階まで気づかないこともありました。

このような不具合を防ぐため、各段階で、セルを一枚一枚順次進めながら、各部位の動きに注目して確認するようにしています。

### セルを一枚一枚進める方法

セルを一枚一枚進めるには、

- ① メニューから「次のセルを選択」「前のセルを選択」を選ぶ
- ② タイムライン上のカーソルを移動させる

の二つの方法があります。

### ショートカットの設定

この操作は、結構頻繁に使うため、「次のセルを選択」「前のセルを選択」に対して、ショートカットを設定すると便利です。

CLIP STUDIO PAINT メニューの中に、ショートカットキーの設定メニューがあります。



さらに「トラック編集」を開き、「前のセルを選択」と「次のセルを選択」に適切なキーを割り当てます。

多くのキーがすでに何らかのコマンドに割り当てられているため、なかなか適切なキーが見つからないのですが、例として、「前のセルを選択」に「A」、「次のセルを選択」に「S」を当ててみました。

対応するすべてのセルを作成	
タイムラインの順番で正規化	
レイヤーの順番で正規化	
前のセルを選択	A
次のセルを選択	S
クリップの結合	
クリップの分割	

### セルをめくりながらチェックする際のコツ

セルをパラパラとめくって動作チェックする場合、デッサン人形全体を見るのではなく、右腕なら右腕、右脚なら右脚に注目して、その動きを追いかけて、動きがスムーズにつながっているかどうかを見ると確認しやすいと思います。

もし、スムーズにつながっていない場合は、いずれかのセルのデッサン人形が左右反転している可能性があります。

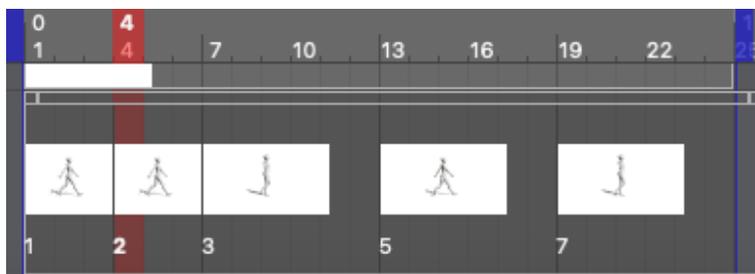
もし、デッサン人形が腰を中心に固定されている場合は、いずれかのセルのデッサン人形が接地されていないか、基準枠ではなく、デッサン人形に対してカメラ・アングル・プリセットを設定している可能性があります。

典型的な不具合については、サポートページ（あとがきに URL）にいくつか掲載していますので、必要に応じてご確認ください。

## 5-7 セル2のポージング

次にセル2のポージングを進めていきます。すでにセル1と3ができていますので、セル2は、1と3の中割りを作る作業です。

セル1を複製し、名称を1→2に変更し、できたセル2をタイムラインのフレーム4に配置します。

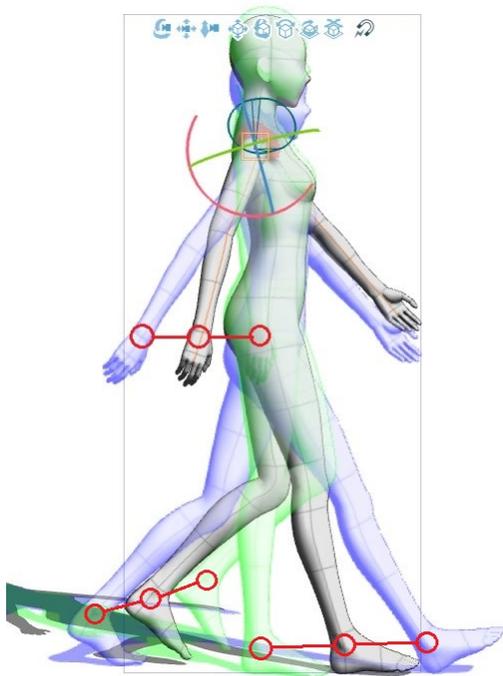


セル2は、両手両足をセル1と3の間になるようポージングしています。

具体的には、セル2の手首、足首の位置が、セル1と3の手首足首のだいたい中間になるよう調整しています。肘や膝の位置は成り行きに任せています。

細かな調整方法については記述しませんが、使うツールは各部位のマニピュレータのみです。

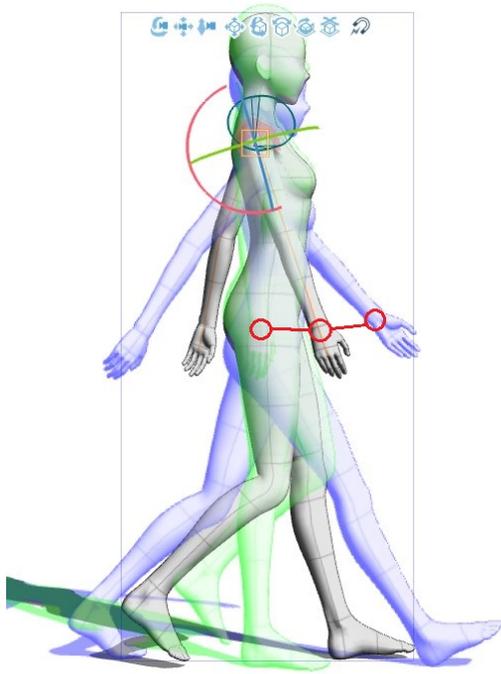
肩関節は肩部の赤ハンドル、左右の脚部については、股関節、膝関節、足首、足先の緑ハンドルのみを使い、それぞれの角度を調整しています。



左側の上腕部や肩はボディに重なっているためクリックできません。

カメラを回転させてから、左肩をクリックして、プリセット・アングルで左向きにするという方法もありますが、お勧めの方法は、デッサン人形を左右反転させてポーズングを行い、変更後にもう一度左右反転して元に戻すやり方です。

作業後に左右反転を戻し忘れることが多いので、ご注意ください。



【左右反転して調整中】

これでセル 1、3、5、7に加えてセル 2 ができました。

念のために、セルを一枚一枚めくって、今作成した手足の位置が、前後とスムーズにつながっているかを確認してみてください。

## 5 - 8 セル 4 のポージング

セル 4 は今作成したセル 2 を使ってポージングします。

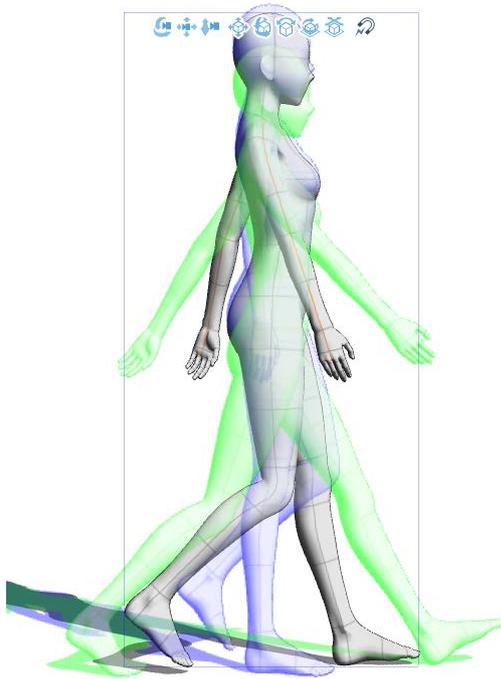
セル 2 を複製して、名称を 2 → 4 に変更し、3 と 5 の間に移動します。



タイムラインで、セル 4 を 10 フレーム目に配置します。



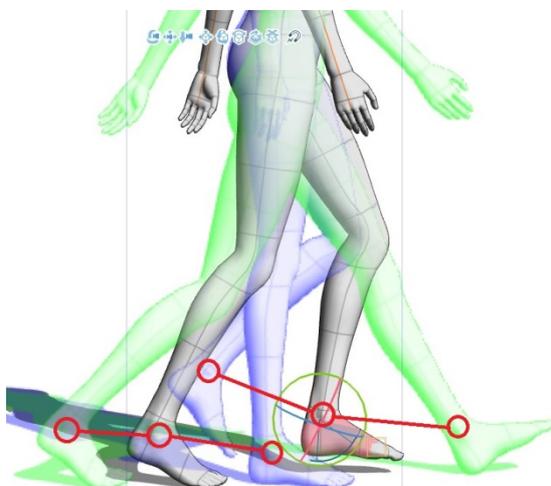
セル 4 のデッサン人形を左右反転します。



反転したままでと、右脚が浮き、左足が着地している状態です。

このセルでは、右脚を軸にして、左脚が後ろから前に移動している状態なので、右脚を着地させ、左脚を浮かせます。両脚とも、股関節、膝、足首、足先の4か所の関節をマニピュレータの緑ハンドルを使って角度を調整しました。

セル2の左右の足の位置は、足首をセル1と3の足首のおおよそ中間にしています。股関節、膝の角度や位置は成り行きです。



腕はそのままにしました。ポージングが終わったら、接地します。

これで、セル 1、2、3、4、5、7 ができました。残るはセル 6 と 8 です。

## 5-9 セル 6 と 8 の生成

メインのポーズであるセル 1~4 がすでにできていますので、残りのセル 6 と 8 は単純にセル 2 と 4 を反転して生成しました。

セル 6：セル 2 を複製して名称を 6 に変更し、タイムラインの 16 フレームに配置して左右反転

セル 8：セル 4 を複製して名称を 8 に変更し、タイムラインの 22 フレームに配置して左右反転

出来上がったタイムラインです。



アニメーション再生するとこんな動きが確認できると思います。



#### [完成した「歩き」アニメーション右側面](#)

もし、このようなアニメーションができていない場合は、いくつかの原因が考えられます。

典型的なトラブル例を、サイトのサポートページに掲載していますので、必要に応じて確認してみてください。（URLは、本ノート「あとがき」に掲載しています）

## 第6章 マルチアングルでの動作確認と調整

続いて、他のアングルから動作を確認していきたいと思います。

向きを変えることで、一方向からではわからなかったポーズのくずれなどが見えることがあります。

### 6-1 正面

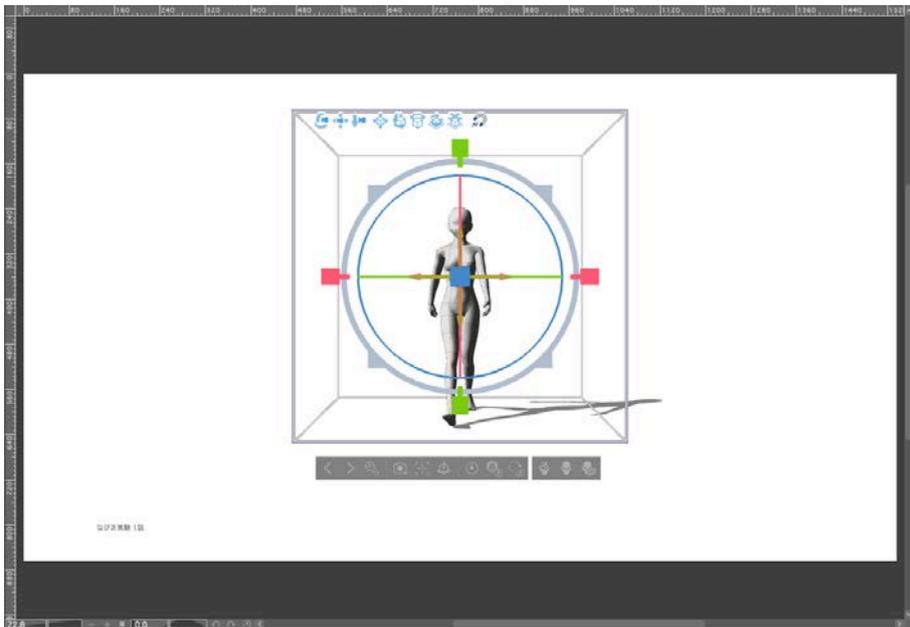
基準枠が非表示になっている場合は、これを表示に切り替えます。

続いて、表示されている基準枠をクリックするか、ツール・プロパティ [オブジェクト] から、基準枠 (sqr(\*)) を選択し、対象オブジェクトにします。

(\*) 私が適当に付けた名称なので、好きな名称、わかりやすい名称に変えていただいても構いません。

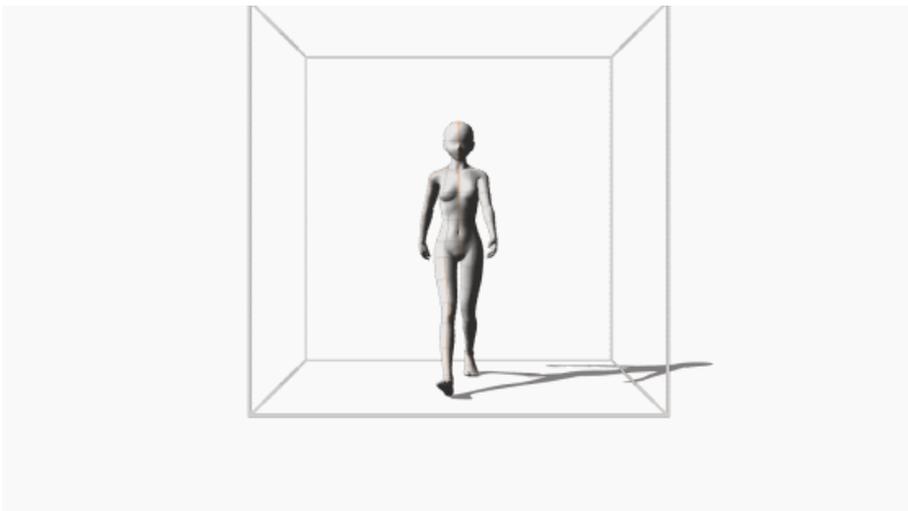


続いて、カメラ・プリセットから正面を選択します。



セル 2~8 も同様に、「基準枠」を選択した状態で、カメラ・アングル・プリセットを「正面」に指定します。

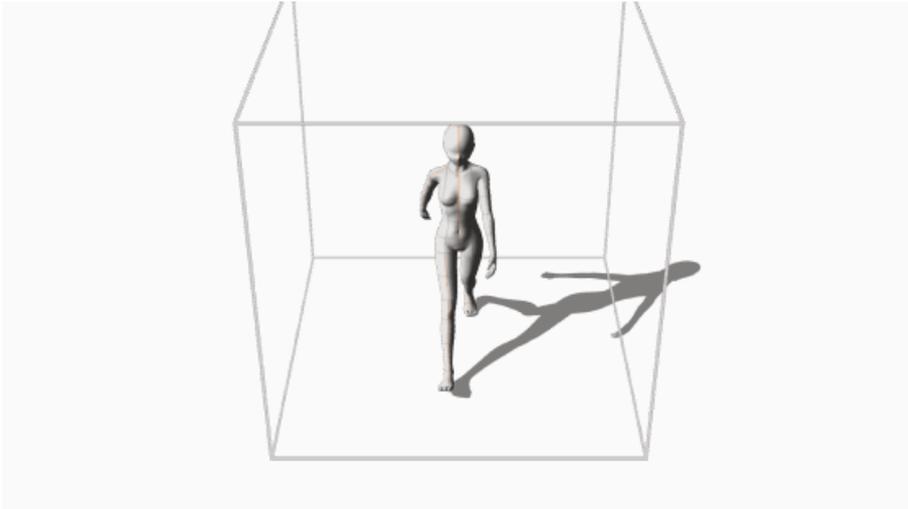
ここで、アニメーションを再生してみます。



[正面アニメーション GIF](#)

## 6-2 前ふかん

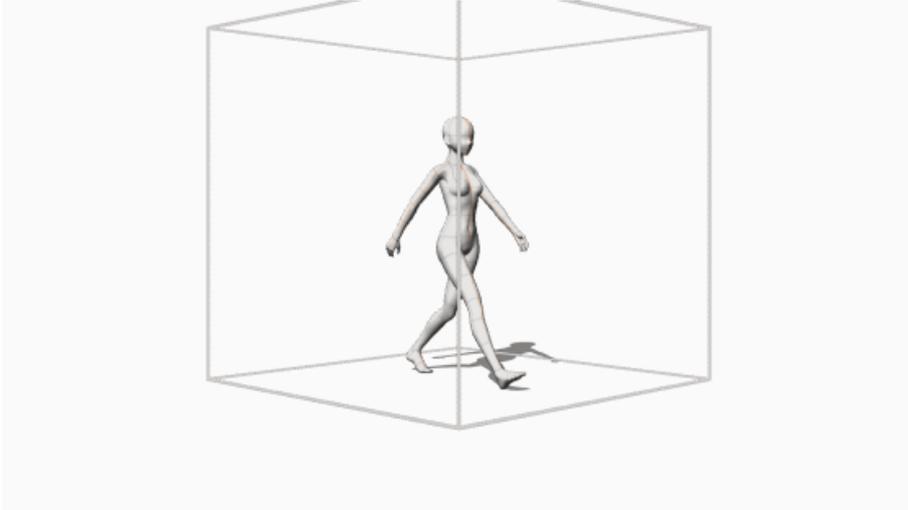
6-1 正面と同様に、今後は前ふかんを設定します。前ふかんは、こんな感じです。



[前ふかんアニメーション GIF](#)

## 6-3 右前

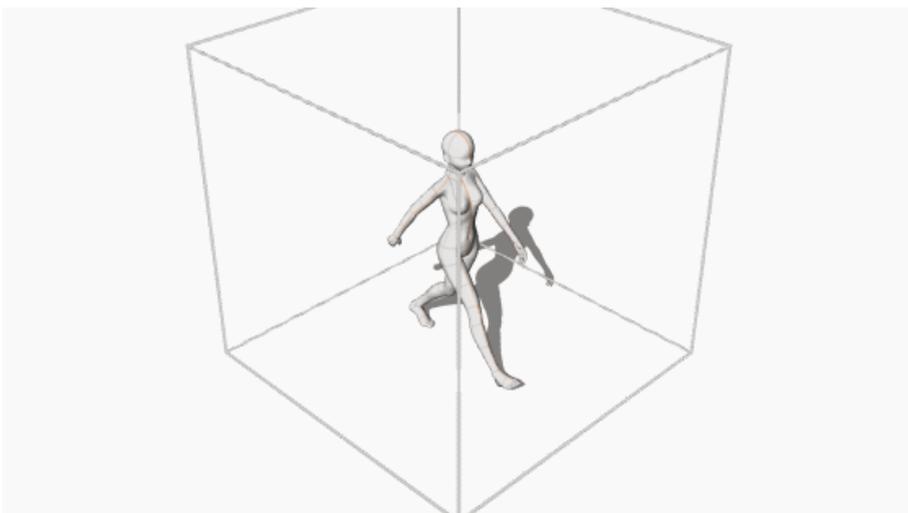
右ななめ前からです。



[右前アニメーション GIF](#)

#### 6-4 右前ふかん

右ななめ前ふかんです。



[右前ふかんアニメーション GIF](#)

## 第6章まとめ

- 「歩く」動作については、主に側面でポージングを行うが、おおよそ出来上がった段階で、他のアングルから見て違和感がないかどうかを確認する
- アングルの変更は、ひとつひとつのセルに対して、基準枠を選んだうえでカメラ・プリセットを指定することで行う

## ポージングまとめ

ここまでお読みいただきありがとうございます。また、実際にポージングに挑戦いただいた方はお疲れさまでした。

ポージングには、車の運転のような慣れがどうしても必要と感じています。しかし、一旦慣れてしまうと作業は比較的楽になります。また、いくつかのサンプルを作るうちに、頭の中で効率的な作成プランがイメージできるようになるはずです。

今回サンプルで用いた「歩き」については、最終的にはアニメーションの制作まで進めたいと考えています。以降の記事については、新たな作成ノートや動画などご紹介できればと考えています。

## 付録

これまでに作成した、デッサン人形を使ったアニメーション・テンプレートのサンプル  
47 種です。

出来不出来はありますが、作った当時の状態のまま、参考情報として掲載いたします。

各ページ下部においたリンク先で、関連ページを開くことができます。

## 01 女性の歩き



記念すべき、アニメ・テンプレ第一号です。

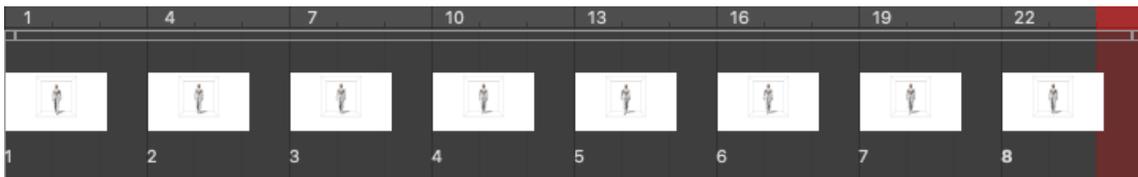
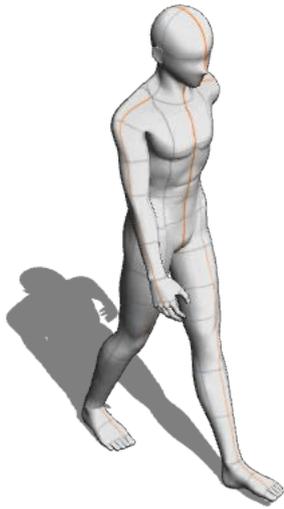
未だツールの使い方に十分に習熟していなかった時期、試行錯誤しながら作成したものです。バランスも品質もあまりよくありませんが、記念品として残しています。

作成プロセスについては本ノート内で詳しく述べているため、ここでは男性の歩き方との違い2点を上げておきます。

1. 男性の歩き方と比較して歩幅は小さめ
2. 左右の足が直線上に揃う足運び

リンク先：[女性の歩き](#)

## 02 男性の歩き



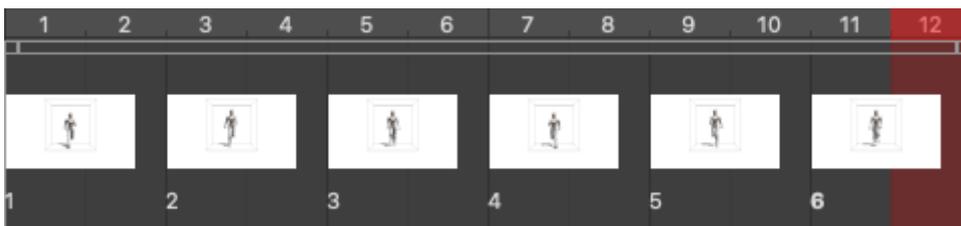
女性の歩きの次に作成しました。女性の歩きで苦労しただけに、比較的簡単に作成できました。コマ撮り数とセル数は女性の歩きと同じです。

男性の歩き方は、女性に比べて大股であること、そして女性が直線上に揃えて足を運ぶのに対して、男性の場合の左右の足は無造作にまっすぐ前に突き出します。

女性の歩きにも言えることですが、腕のフリは控えめにしたほうが自然に見えると思います。

リンク先：[男性の歩き](#)

### 03 走る

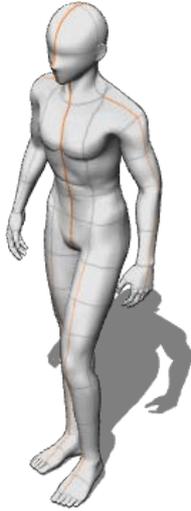


歩きの1ループが8セルなのに対し、走りは動きが速いことから、1ループは6セルで構成されています。また、コマ撮り数についても、歩きの3コマ撮りよりも時間的に短い2コマ撮りです。以下ポイントです。

- 「走り」では両足が地面から離れる瞬間があるが、セル画は、どちらかの足が地についている瞬間のみ
- 1ループ分のセルのうち、ポーズするのは、セル1～3のみ。セル4～6は1～3を左右反転したもの
- 基本の走る動作については、男女共通で使える

リンク先：[走る](#)

## 04 歩き出す

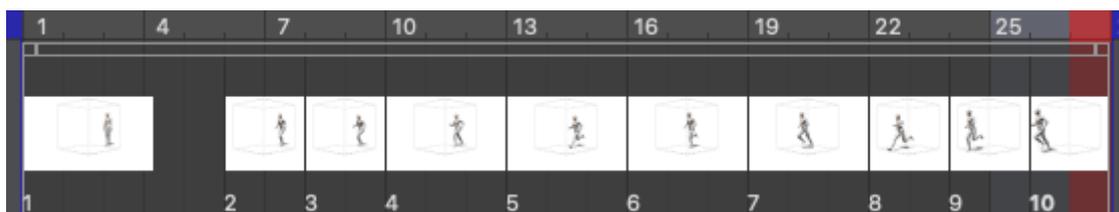


立っている状態から歩きへの移行を表現した動作です。

ポージングに当たってのポイントは、立っている状態から歩く状態に移る際の自然な重心の移動です。このサンプルでは、1歩目で左脚を前に出すと同時に頭部、上半身を徐々に前に傾けながら重心を移動させています。

リンク先：[歩き出す](#)

## 05 走り出す

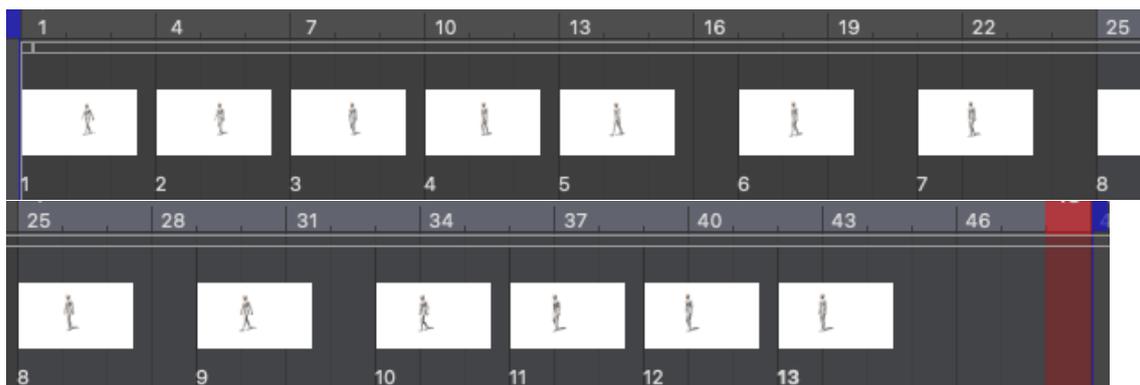
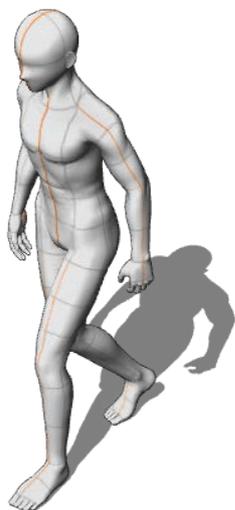


「走り出す」の基本的な考え方は「歩き出す」同様、重心移動がポイントになります。

加速を表現するために、最初のセル5～7を3コマ撮りとし、次のセル8～10を通常の走りの速度である2コマ撮りにしています。

リンク先：[走り出す](#)

## 06 立ち止まる

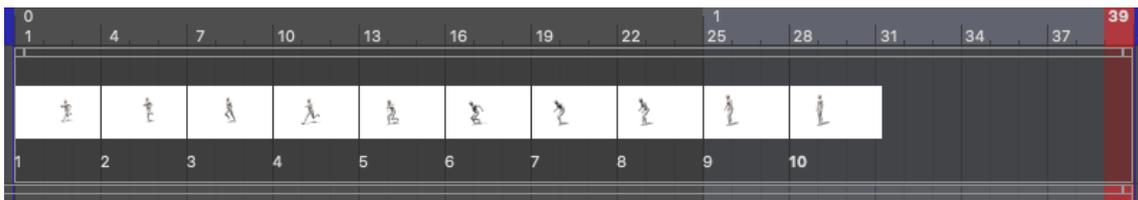


通常の歩き動作から徐々に減速し、着地地点ではまだ勢いが残っているため、右膝と上半身が若干前に飛び出します。

そして、前に飛び出した反動で、今度はわずかに後ろに戻ってから立ち姿勢に落ち着きます。

リンク先：[立ち止まる](#)

## 07 急停止

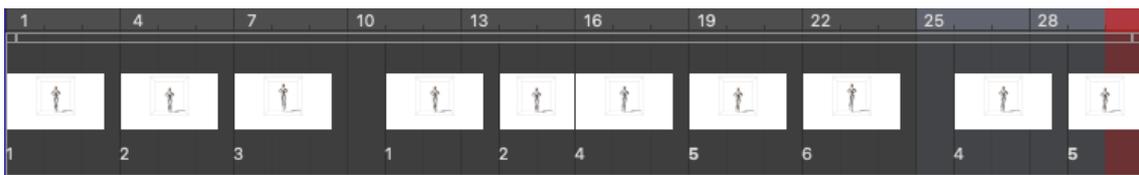


通常の走り動作から徐々に減速し、停止位置では、走る勢いを抑え込もうとカラダを低めにして踏ん張ります。

そして、徐々に姿勢を整え、立ち姿勢に移行させています。

リンク先：[急停止](#)

## 08 スキップ

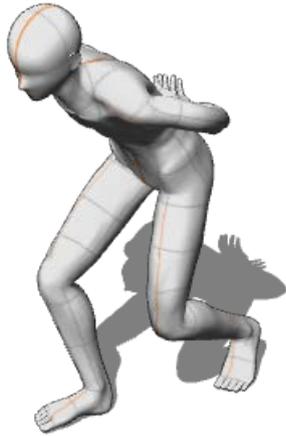


片脚で2回ずつ、左右交互に小さくジャンプさせました。

この動作は、自分自身の動作を観察しながら作りました。セル1~3の3枚をポーズングすれば、左右反転でセル4~6が生成でき、1ループ分が揃います。

リンク先：[スキップ](#)

## 09 老人歩き

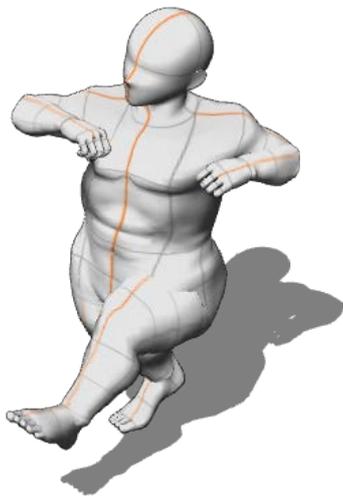


1 ループは、わずかセル 4 枚です。セル 1、2 をポージングすれば、セル 3、4 は左右反転で生成できますので、実質 2 ポージングです。

7 コマ撮りという粗い動作にしたことで、老人らしい無骨さが表現できたと思います。

リンク先：[老人歩き](#)

## 10 陽気に歩く



やや太めのモデルにしてみました。セルの構成は基本の歩きと同じです。

嬉しさを表現するために、歩くタイミングに連動させて、上半身や頭部をわずかに動かしてみました。ほんのわずかな工夫ですが、この程度のちょっとした動きを付け加えるだけで、リアルさが一気に増すことがわかりました。

リンク先：[陽気に歩く](#)

## 11 強風に向かって歩く

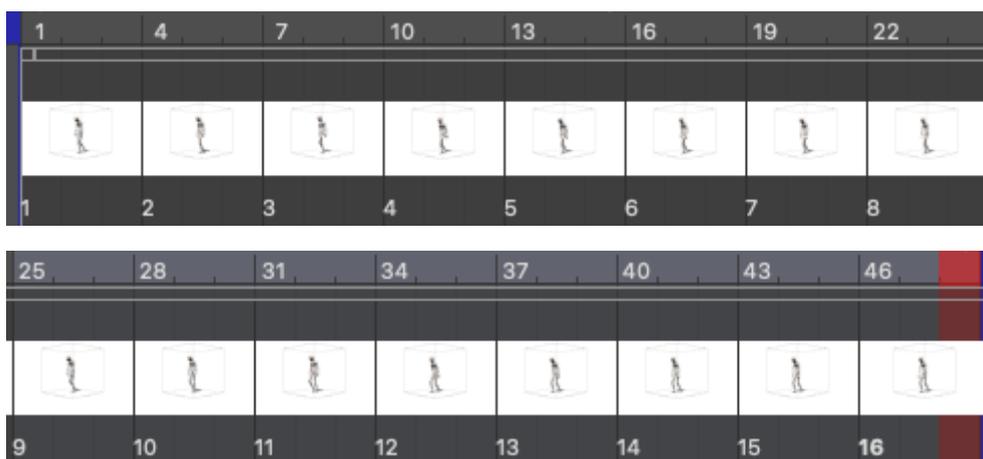
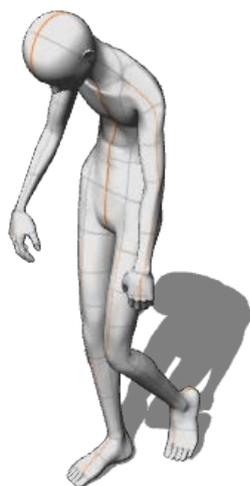


作成プロセスは歩く動作と基本的に変わりませんが、動作が非常にスローなため、1ループに18セルを使用しています。

強風に向かって進む様子を表現していますが、腕の位置を変えることで、重い荷物を引きずっている動作などにも応用できそうです。

リンク先：[強風に向かって歩く](#)

## 12 疲労困憊



テーマに合わせて、やせ細ったキャラにしました。手足に加えて頭部にも細かな動きを加えました。

人間の疲れた姿というよりも、壊れたロボットや調子のよくないアンドロイドにも見え、これはこれでアニメーションらしい表現と感じています。

リンク先：[疲労困憊](#)

## 13 忍び足

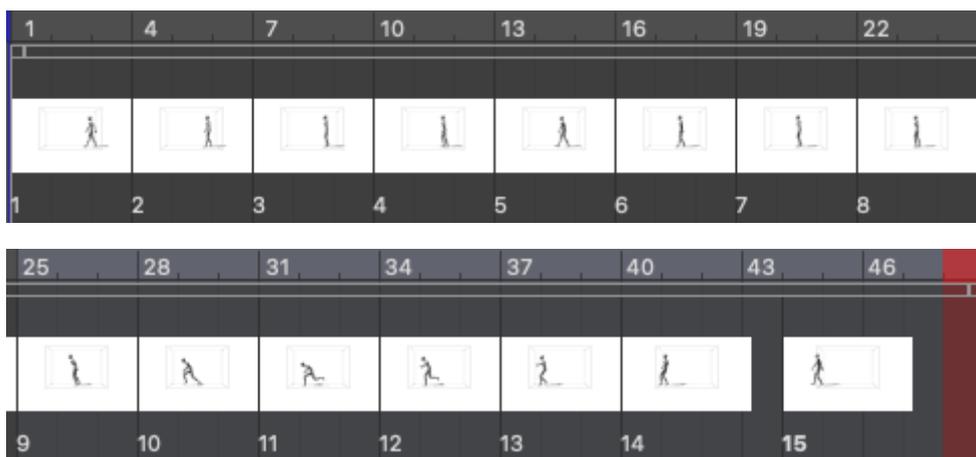
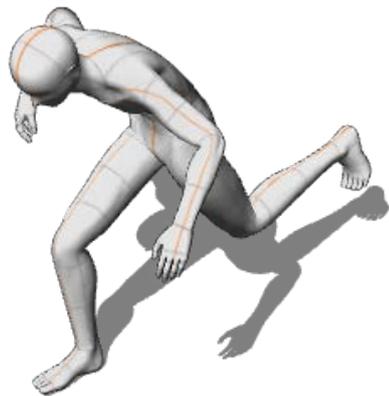


参考資料を参照しつつ、わずかながらリアルな動きにアレンジしてみました。

つま先を着地した瞬間、足首を曲げてカラダを沈み込ませることで、カラダの柔らかさを、そして長めの「止め」と1コマ撮りを組み合わせることで、慎重かつ機敏な動きを表現しました。

リンク先：[忍び足](#)

## 14 つまづく

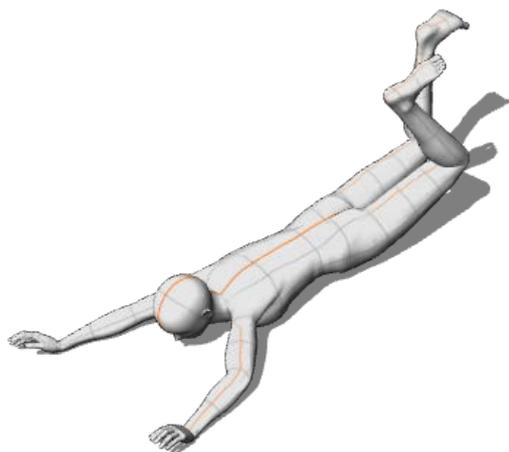


セル 1～8 は通常の歩き、セル 9 以降がつまづいたときの姿勢です。

一瞬カラダは大きく前のめりになり、倒れつつあるカラダを受けようと右脚を素早く前に出して着地します。そして、前のめりになった体勢を立て直そうと、やや反り返るような姿勢になり、元の体勢に戻ります。

リンク先：[つまづく](#)

## 15 転ぶ



参考資料の説明に従って作り込みました。歩いている途中で右足が地面に引っかかり、うまく踏ん張ることができずにそのまま地面に突っ伏してしまいます。

地面に倒れた勢いそのまま前に滑らせると、よりアニメらしい表現になります。

リンク先：[転ぶ](#)

## 16 ジャンプ



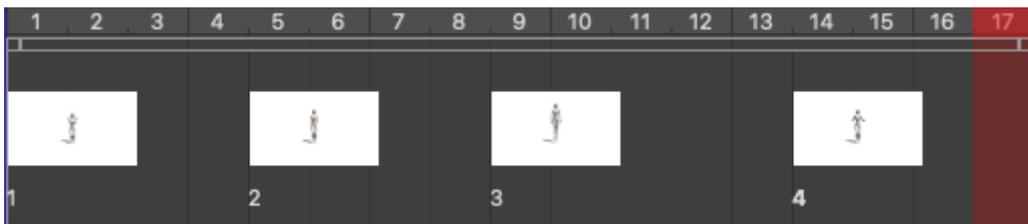
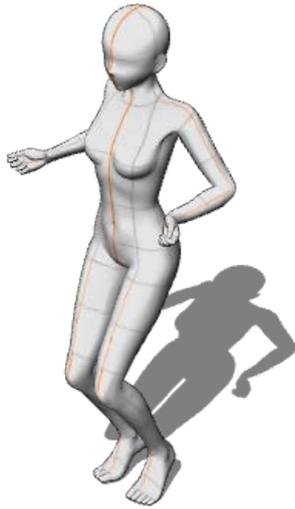
参考資料に紹介されていた「ジャンプしながら前に進む」動作を参考に、その場で高く飛び跳ねる動作にアレンジしました。

しゃがみこんだ状態から、地面を強く蹴って上昇します。もっとも高い位置で脚を折り曲げ、今度は脚を伸ばしながら着地して、衝撃を吸収しつつしゃがみこみます。

開始点や着地点の位置や高さを変えることで、飛び降りたり、飛び上がったり、前後左右に素早く飛びながら移動するようなシーンに応用できます。

リンク先：[ジャンプ](#)

## 17 なわとび

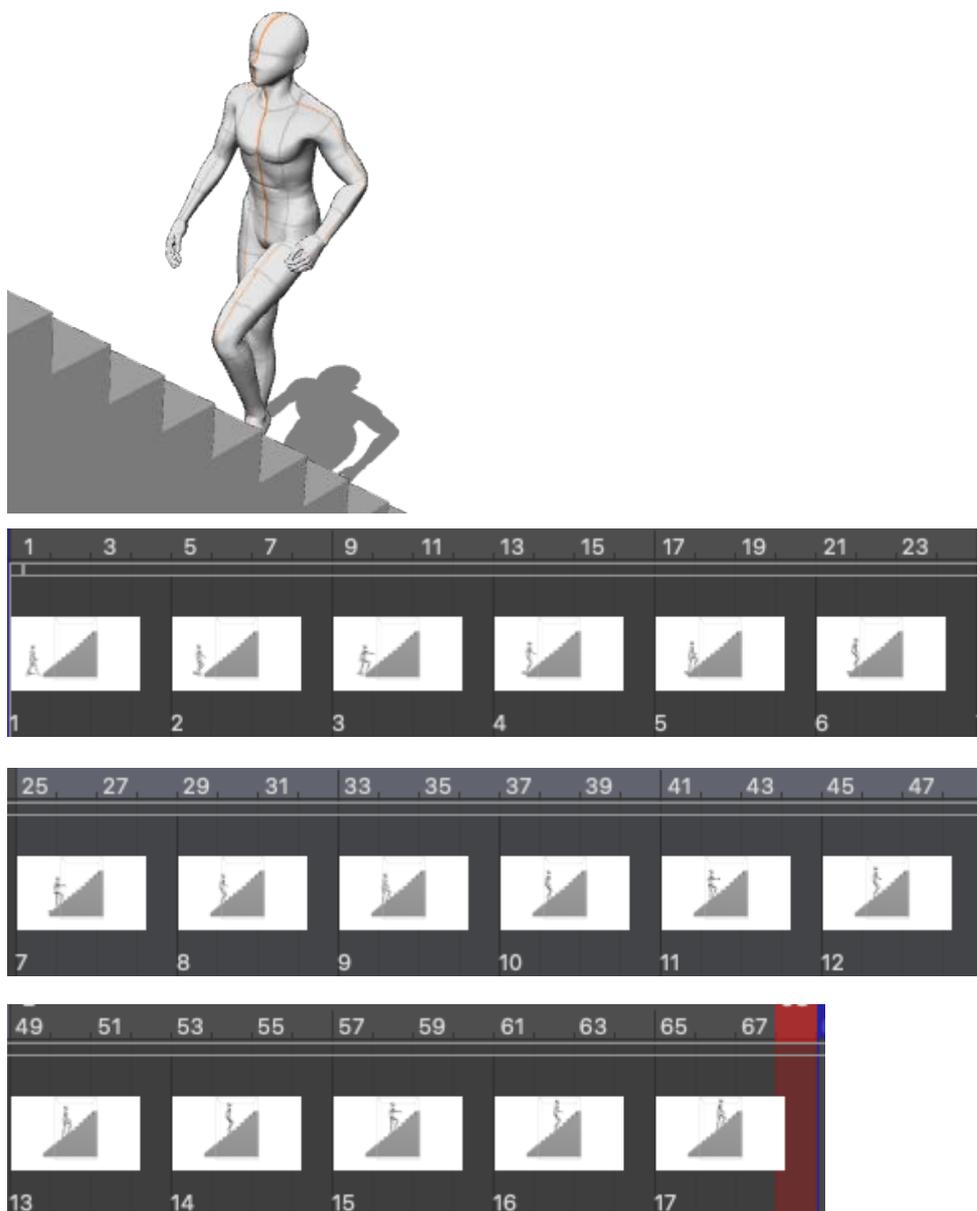


自分自身の動作を観察して作り込みました。

4枚のセルを使い、基本4コマ撮りにしました。空中で一瞬停止するセル3のみ、5コマ撮りでわずかな「止め」を入れました。

リンク先：[なわとび](#)

## 18 階段を昇る



階段を昇る動作の作り方は、歩く動作と基本的に同じです。

階段一段一段の高さや奥行きが決まっているため、足の位置は自動的に決まってしまう。左手については、手すりを握っている状態を表現しました。

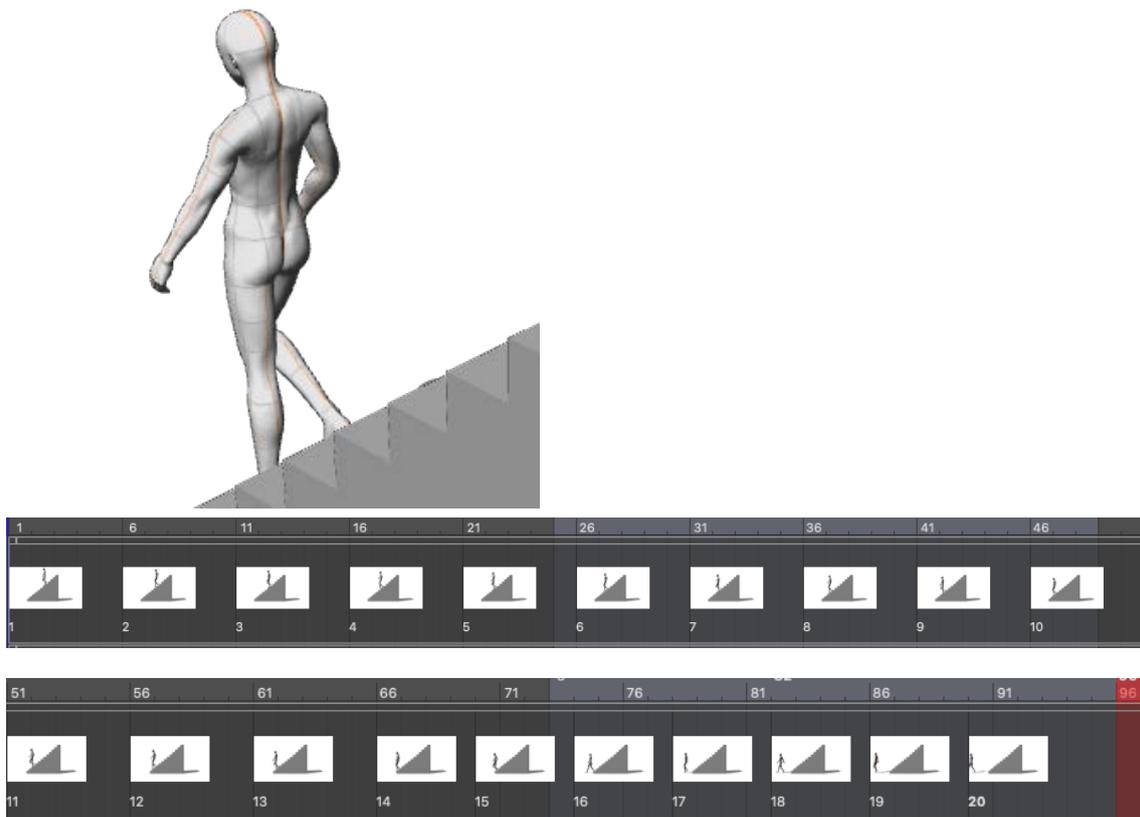
階段の 3D モデルはアセット素材を使用しました。実際にデッサン人形を用いてテンプレを作成するには、素材を必要に応じてアセットから入手願います。

なお、素材制作者の都合により入手できない場合があります。

名称：階段 01    素材コンテンツ ID：1901702    （2023 年時点）

リンク先：[階段を昇る](#)

## 19 階段を降りる



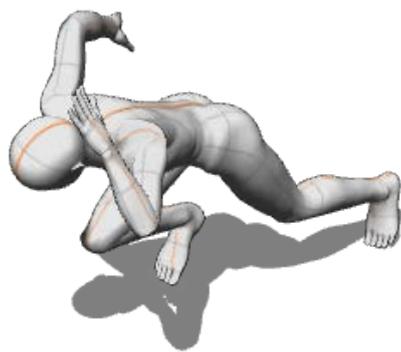
実際に階段を上り下りし、自分自身の動作を観察しながら作りこみました。

階段を降りる場合、足を踏み外しやすいことから、カラダを若干後に反らせ、やや慎重に進みます。

そのため昇る動作よりも速度は遅くなり、これを再現するため、基本のコマ撮り数を5としました。使用した階段の3Dモデルは「階段を昇る」と同じです。

リンク先：[階段を降りる](#)

## 20 短距離スタート



スタブプロを使った短距離走のスタートシーンです。実演が難しいことから、ネット上の動画を参照しました。

スポーツ選手の動きは、動画のフレームレートでも追いつかないようで、動きの激しいフレームでは手足の輪郭が大きくブレます。ぼんやりした映像を想像で補いつつ、ひとつひとつのセルをつないでいきました。

リンク先：[短距離スタート](#)

## 21 自転車をこぐ



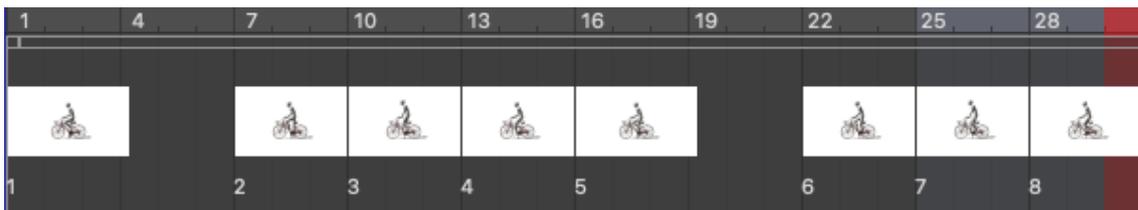
歩く動作の応用で、比較的簡単に作ることができます。

右脚が一番下にある状態（左脚が上）のセル1と、左足が一番下にある状態（右脚が上）のセル5の2枚を原画として、中割りを順に追加していきました。

自転車の3Dモデルは、クリスタにプリセットされているものを使用しました。

リンク先：[自転車をこぐ](#)

## 22 自転車立ちこぎ

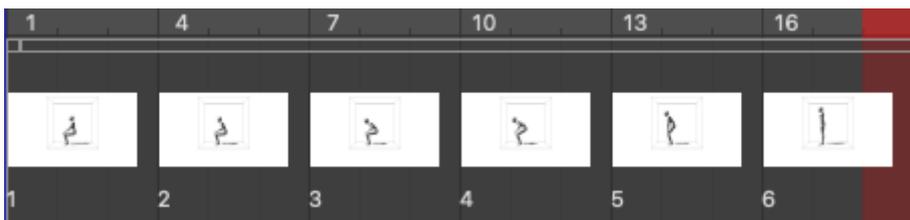
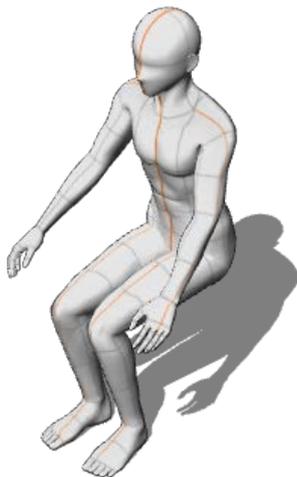


坂道を上ったり、速度を上げたりする場面で、体重をかけてグイグイとペダルを踏むこぎ方です。普通の自転車のこぎ方から比較的簡単に作ることができます。

足が上下にあるセル1と5を原画として、中割りを追加していきました。また、セル1と5は6コマ撮りにして「止め」を入れ、踏み込む直前に力をためる状態を再現しました。

リンク先：[自転車立ちこぎ](#)

## 23 椅子から立ち上がる



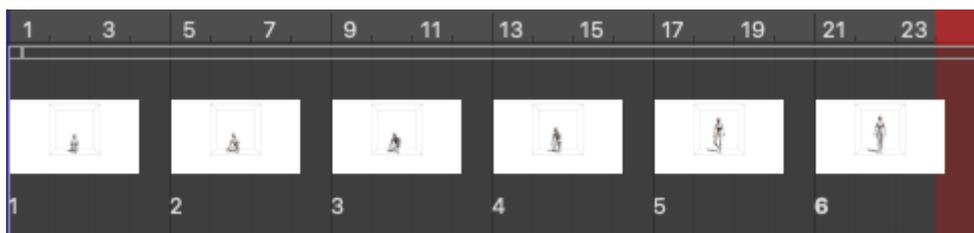
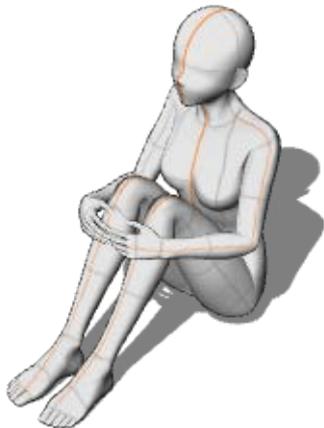
テンプレを作り始めた初期の頃のサンプルです。

座った状態から立ち上がる直前、頭部を前に傾け、重心を前に移動させます。そして、頭の動きに連動させて腰を浮かせるようにしました。

セル1と6を原画とし、速度となめらかさを確認しながら中割りを追加しました。  
セル6 → 1の順にコマを進めれば、着席のアクションになります。

リンク先：[椅子から立ち上がる](#)

## 24 体育座りから立ち上がる



このサンプルは、自らが実演し、その動きを観察しながら作りこみました。

座った状態のセル1と立った状態のセル6を原画として、中割りを追加していききました。

座った状態を1とし、一定のテンポで2、3・・・と数を数えながらゆっくりと立ち上がり、立ち上がったところを6としました。そして、途中の2～5のときの姿勢をセル2～5に落とし込みました。

リンク先：[体育座りから立ち上がる](#)

## 25 あぐらから立ち上がる

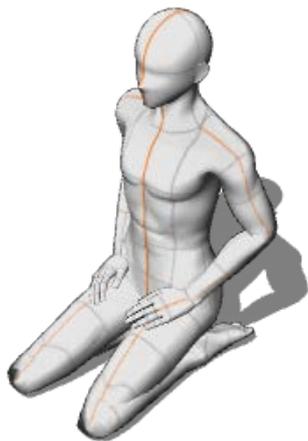


参考資料を参照しながら作りこみました。

なめらかなアニメーションを作るには、資料の情報だけでは十分ではなく、自分自身の動作を観察して補間しました。

リンク先：[あぐらから立ち上がる](#)

## 26 正座から立ち上がる

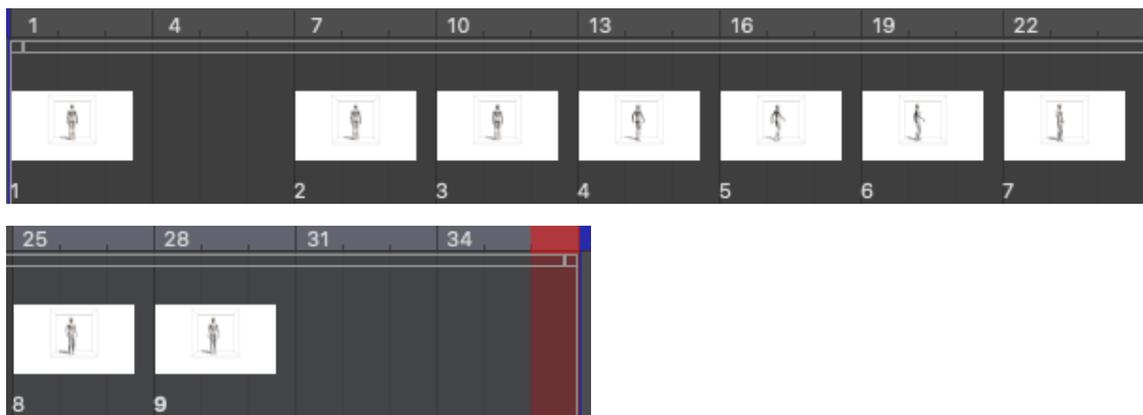
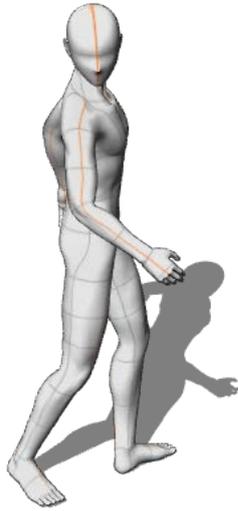


自分自身の姿勢を観察しながらセルに落とし込みました。

上半身を傾けて重心を前に移動させながら腰を浮かし、同時に片足を前に移動させて立ち上がらせました。

リンク先：[正座から立ち上がる](#)

## 27 振り返る

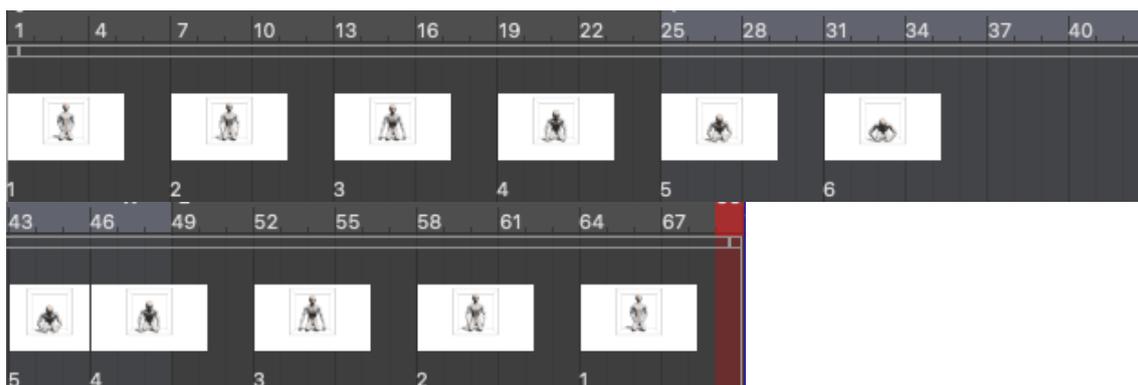
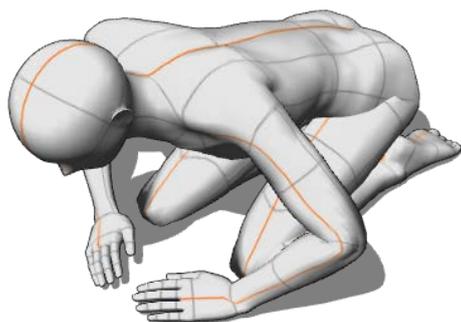


参考資料の説明だけでは滑らかなアニメーションを作るのが難しく、自分なりの工夫を入れて作り込みました。

このサンプルでは、頭部と脚部の動作に加えて、両腕に「のこし」を入れることで、全身の動きを滑らかにできました。

リンク先：[振り返る](#)

## 28 お辞儀

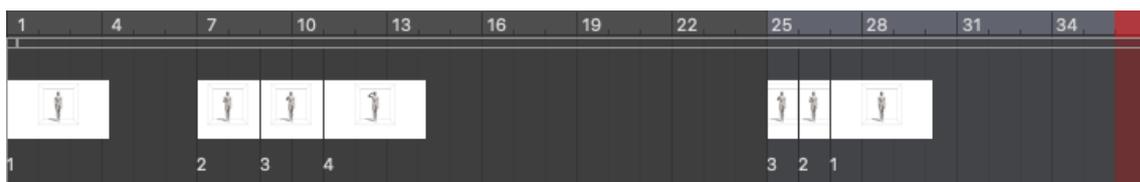
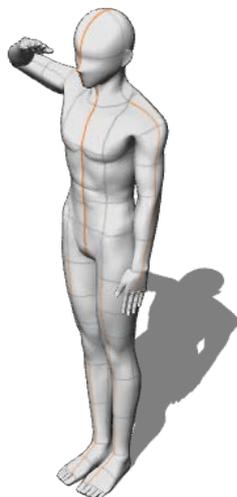


自分自身の動作を観察してポーズをつなげていきました。

左右対称の比較的わかりやすい姿勢です。速度と滑らかさを確認しながら中割りを追加し、コマ撮り数を調整しました。

リンク先：[お辞儀](#)

## 29 敬礼

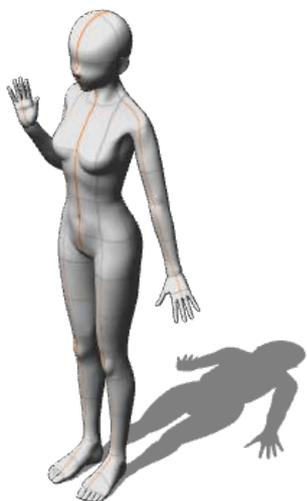


多くの企業や機関で挨拶の一形態としてこのような敬礼が用いられています。それぞれの団体に微妙な違いがあるようですが、このサンプルでは、一部の民間警備会社の作法を再現しています。

腕を上げたときの手の指の位置を、こめかみの高さとし、腕を上げる動作と下げる動作では下げる動作を早めにしました。

リンク先：[敬礼](#)

### 30 小さく手をふる

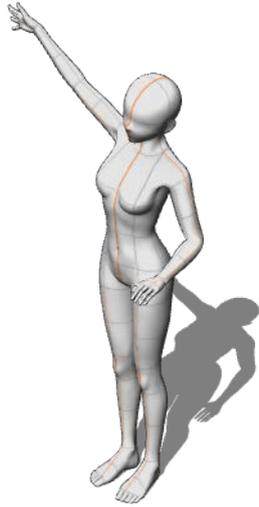


自分自身で手を振り、その状態を観察しながら作り込みました。

小さく手を振る場合、手のひらを動かすと同時に肘が逆方向に振れ、手はなびくような動きになります。このような「のこし」を付け加えることで、自然でなめらかな動きにできました。

リンク先：[小さく手を振る](#)

### 31 大きく手をふる



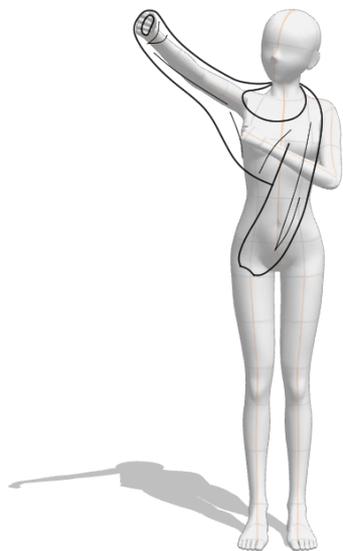
参考資料を参照し、さらに自分自身の動作を確認しながらセルに落とし込みました。

右腕を大きく左右に振り、左手は手すりをつかんでいる状態を想定しています。

この動作では、手を振る動きと反対向きに上半身を振らしました。さらに、前腕や手、頭部に「のこし」をつけ、自然な動きになるよう調整しました。

リンク先：[大きく手を振る](#)

## 32 セーターを着る



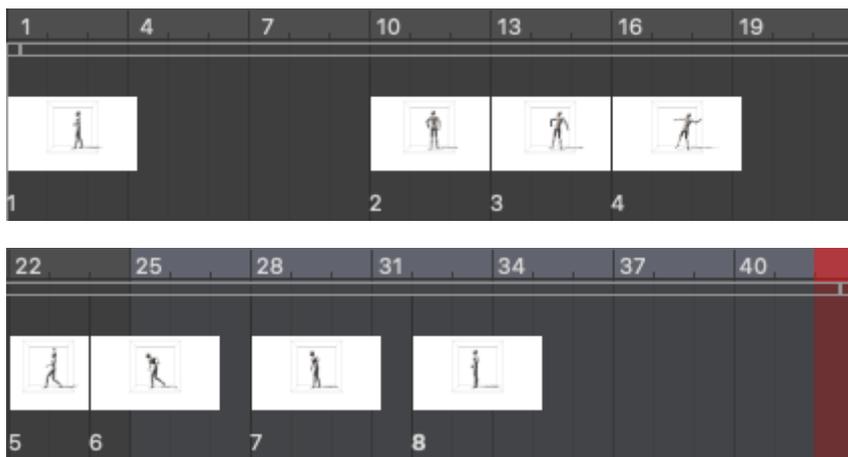
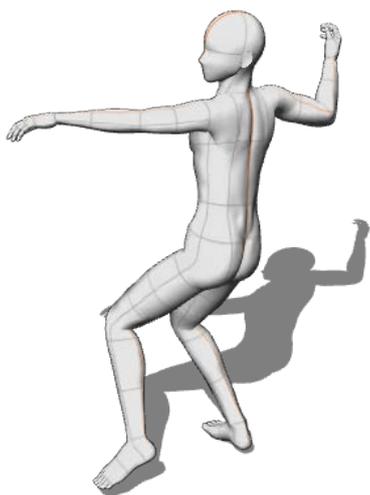
参考資料にトックリセーターを着る動作が簡単に紹介されているのですが、あまりに大雑把だったため、実際に丸首セーターを着ているビデオ映像を分析し、3コマ間隔でセルに落とし込みました。

また、衣服がないと何をやっているのかがわかりにくいため、セーターの線画を合成しています。

タイムラインは、非常に長いため、ここには掲載しません。必要に応じてリンク先ページでご確認ください。

リンク先：[セーターを着る](#)

### 33 投げる



参考資料では、野球のシーンでのボールの投げ方に関する説明が掲載されています。

ここでは、軽く「投げる」動作にアレンジしてみました。例えば、河原で石ころを川に投げるシーンや、親子のキャッチボールなど、日常的なシーンを想定しました。

リンク先：[投げる](#)

## 34 蹴る



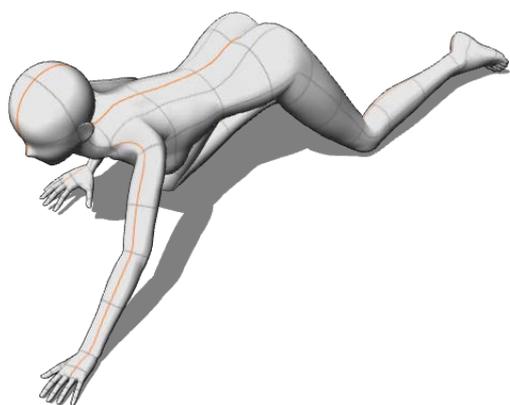
いわゆるサッカーのようなスポーツではなく、缶けりのような軽く蹴る動きを想定して作り込みました。

ポージングが思ったより難しく、かなり試行錯誤しました。

デッサン人形の向きによっては、蹴っているように見えないため、自然に見えるアングルのみサンプルとしています。

リンク先：[蹴る](#)

## 35 ハイハイ



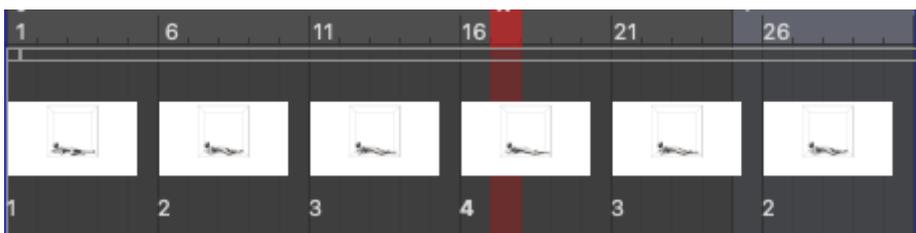
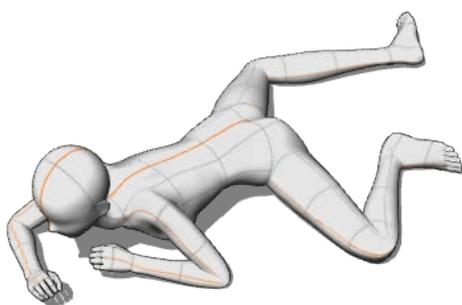
赤ちゃんが這いながら進む動作です。基本的な作り方やセル数は歩く動作と同じです。

この姿勢の重心はみぞおち近辺ではないかと思えます。そのため、対角にある右手と左脚、または左手と右脚は同時に接地していないと倒れてしまいます。

赤ちゃんですら可能な動作ですが、意外とポージングが難しく、実際に自分自身でアクションし、じっくりと観察しながら作りこみました。

リンク先：[ハイハイ](#)

## 36 ほふく前進



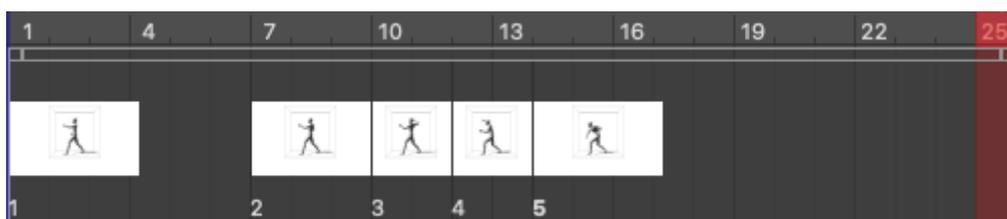
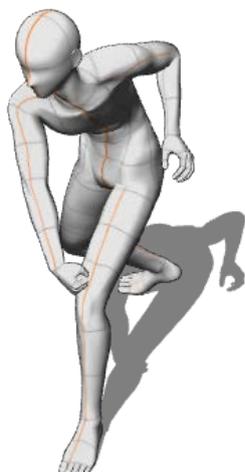
自衛隊関連のサイトを確認したところ、ほふく前進には数種類のバリエーションがあることがわかりました。その中からこのスタイルをピックアップしました。

ハイハイの動作の応用で作れますが、ハイハイよりも少ないセル数で表現できます。また、ハイハイに比べ手足の動きが小さいため、中割数も少なめです。

1 ループは6セルですが、使っているセルは4種類です。実質的にセル1と2の2つをポーシングし、それぞれの左右反転と組み合わせることで、すべてのセルが揃えられます。

リンク先：[ほふく前進](#)

## 37 殴る

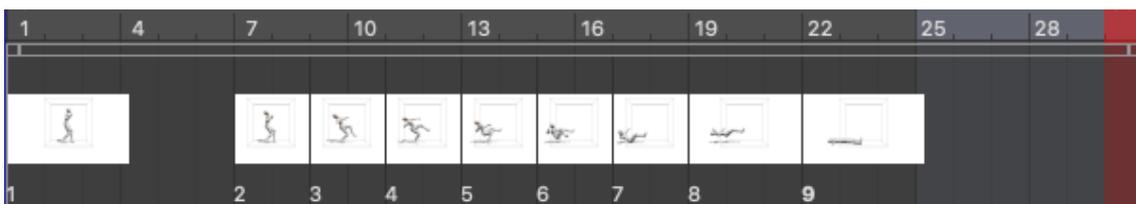
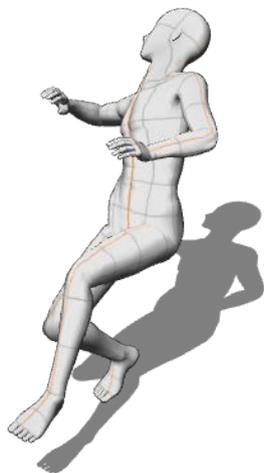


「投げる」動作の応用です。

最初の構え（セル 1）で、相手の胸倉を掴ませました。投げる動作では、ボールをつかんだ右手を高く上げていますが、殴る動作では、右手は自分の顔の高さから相手の顔面に向けて突き出しています。

リンク先：[殴る](#)

## 38 殴られる



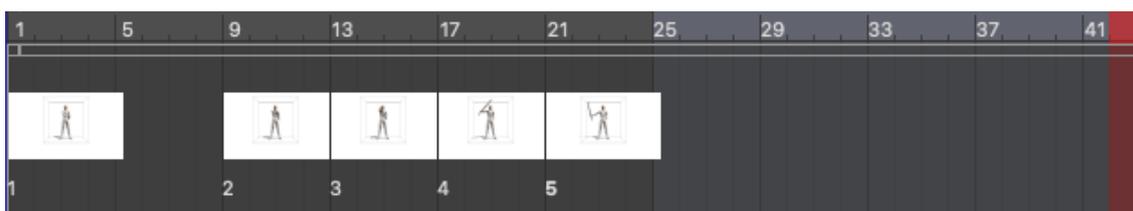
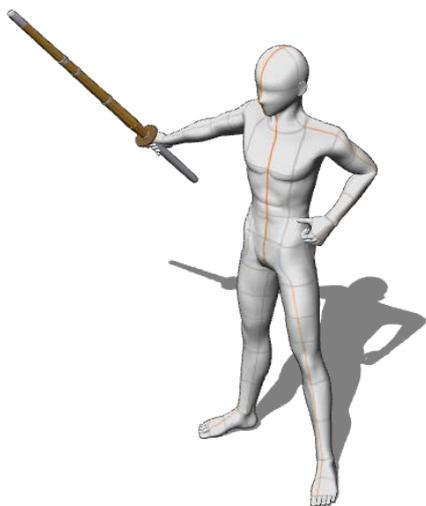
相手に胸倉を掴まれた状態で殴られます。そして、殴られた衝撃で派手にぶっ倒れ、地面に叩きつけられます。

さらに地面に叩きつけられた反動でワンバウンドし、最後は地面に伸びてしまう。

そんなイメージで、1セルずつ順番にポージングし、再生確認しながら調整しました。

リンク先：[殴られる](#)

## 39 刀を抜く



参考資料にあった西洋剣の例を参照し、日本刀でのアクションを作ってみました。

刀の 3D モデルには、クリスタに標準添付されている竹刀を使いました。ポージングしてみると意外に刀は長く、姿勢を保つのが容易ではありませんでした。

リンク先：[刀を抜く](#)

## 40 袈裟斬り



頭でイメージした動作をセルに落とし込みました。

刀を構えたセル1と刀を振り下ろしたセル5を最初に作り、この2つを原画とし、中割りを追加していきました。

リンク先：[袈裟斬り](#)

## 41 刀をさやに収める



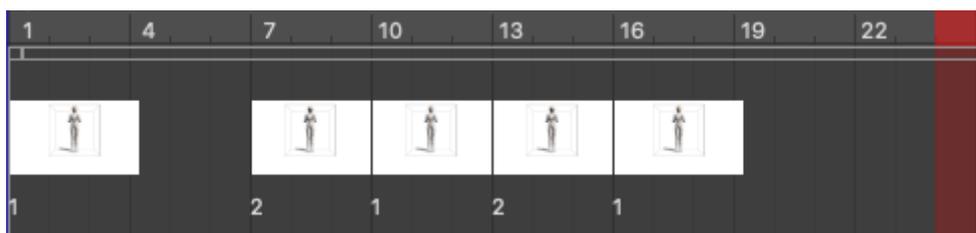
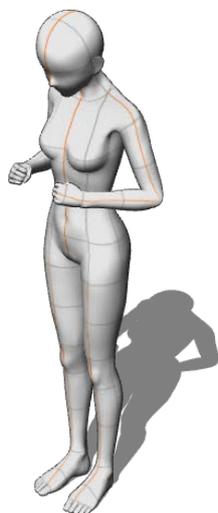
このサンプルでは、刀をクルリと回転させてからさやに収める演出を施してみました。

「刀を抜く」動作の逆の動作になりますが、最初にさやの口に刀の峰を当てて位置確認をするなど、刀を抜く動作よりも複雑です。

セル1、セル6、セル9などのセルを原画とし、中割りを追加してつないでいきました。

リンク先：[刀をさやに収める](#)

## 42 首を縦に振る



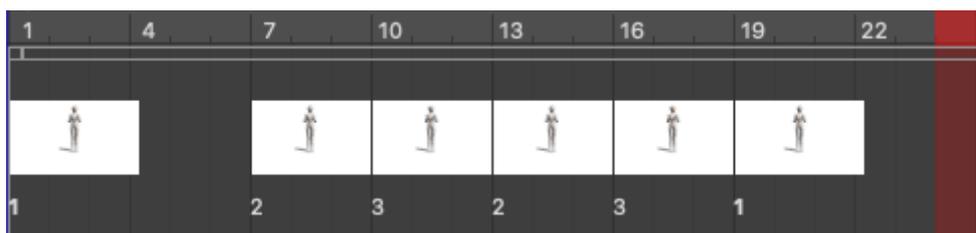
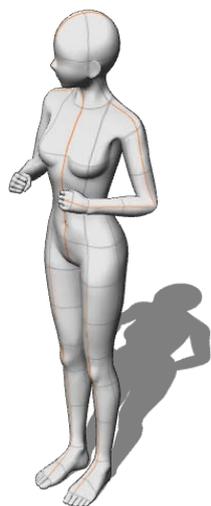
シンプル動作で、使用しているセルはわずかに2枚です。

頭を前後に動かすと同時に、頭の動きと同じ方向に上半身も動かしました。

カラダ全体を動かすことで、同意を強いられている様を表現してみました。

リンク先：[首を縦に振る](#)

## 43 首を横に振る



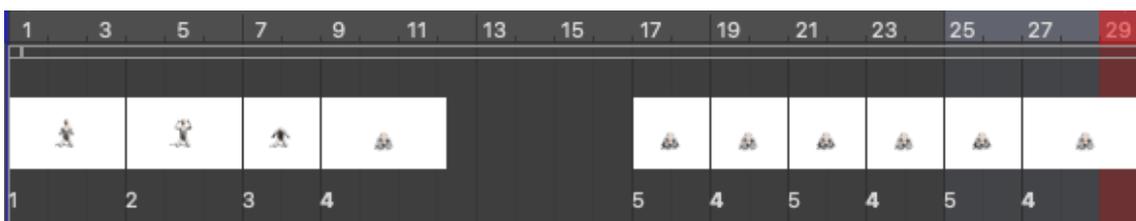
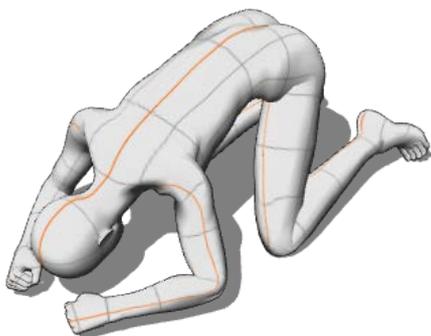
使っているセルは3枚です。

左右に振った頭部の動きに連動させて上半身を逆方向に動かしてみました。

少々子供っぽい印象かも知れませんが、カラダ全体で強く拒否している様を表現してみました。

リンク先：[首を横に振る](#)

## 44 泣きわめく



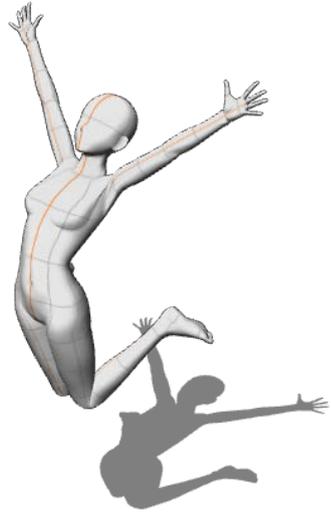
参考資料で紹介されていた全身を使った感情表現のひとつです。

天に向かって泣き叫び、上げた拳をそのまま床に何度も叩きつける。そんなイメージで作り込みました。

少々粗い動きからアニメっぽさを感じられます。

リンク先：[泣きわめく](#)

## 45 大喜び



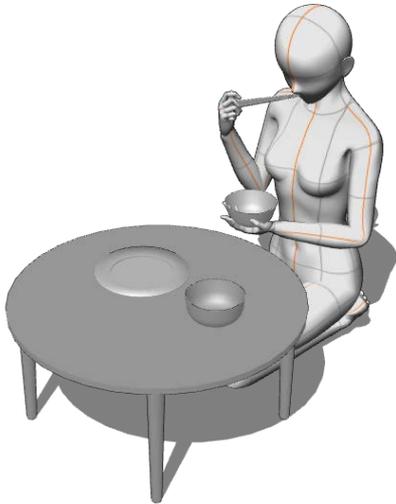
「ジャンプ」を応用した感情表現のひとつです。

思いっきりしゃがみこんで飛び上がり、飛び上がったところで両手をVの字に広げました。

両脚は膝を揃えましたが、股を大きく開き、全身でX字を描いても面白いかも知れません。

リンク先：[大喜び](#)

## 46 ご飯を食べる



箸を持つ、茶碗を持つ、ご飯を箸にのせる、ご飯を口に入れるなどの動作を連結した複合的な動作です。

実際にアニメーションに使う場合は、必要な部分を切り取って使うことを想定しています。

ちゃぶ台や、箸、茶碗類はすべてアセットの素材です。ローテーブル 07 : 1974313 箸 01 : 1924284 丸皿 06 : 1922548 茶碗 01 : 1891766 茶碗 02 (お椀) : 1977747 (2023年時点)

リンク先 : [ご飯を食べる](#)

## 47 缶コーヒーを飲む



缶コーヒーのプルタブを引いて開け、缶を口に当てて一口仰ぎ飲むという細かな動作の連結です。

缶コーヒーはクリスタ標準モデルで、ベンチはアセット素材です。

3D いつものベンチ ほか2種類：1968807 （2023年時点）

リンク先：[缶コーヒーを飲む](#)

## あとがき

最後までお読みいただき、ありがとうございました。

世のアニメーションは、徐々に3Dが主流になりつつあります。そんな時代ではあるものの、特に人物の動きは、3コマ撮りのフレーム・バイ・フレームが断然可愛らしいと感じます。

また、画面を瞬間的に目まぐるしく変化させられるのもフレーム・バイ・フレームならではの表現です。そんな、ちょっと派手で大仕掛け（お金はかかりませんが）な表現が大好きです。

さて、話は変わって、少々無責任な物言いかも知れませんが、このノートの内容だけで、掲載したアニメーション・テンプレートが自由自在に作れるわけでは決してありません。

個々のテンプレは、参考資料を調べたり、自分自身の動きをビデオ撮影してみたりと工夫を重ねて作りこんでいます。そして、第6章終わりのポージングまとめでも述べたように、ツールの操作に慣れるまで少々時間がかかります。

苦勞して作ったところで、これらテンプレはあくまでも下描き用でしかありません。特に絵が描ける人は、わざわざ自分でテンプレを作る時間こそもったいないと思います。

付録で紹介したテンプレが、作画の補助用として使えそうであれば、どんどん活用していただきたいと思います。低品質で申し訳ありませんが……。

本ノートでご紹介した方法が、貴姉、貴兄の皆さまの創作に少なからずお役に立てば幸いです。

なお、著者は現場を知るアニメーターではありません。イラストやアニメーションを独学で学んでいるものであり、アニメーションやクリスタの情報に関して、勘違いや間違った解釈が多かれ少なかれあると思います。予めお詫びいたします。

プロの方が書かれたアニメの参考書を併用いただきますよう重ねてお願いいたします。

## E-BOOK サポートページ

本ノートをサポートページをご用意しています。

[e-Book サポートページ](#)

## PDF 版の配布

本ノートの PDF 版をサポートページにて配布しています。

今後、内容に変更・修正があった場合、PDF 版を先行してアップデートする場合があります。

## トラブル・シューティング

サポートページには、本ノート内の説明に用いたアニメーション GIF や、簡単なトラブル・シューティングなどについても記載していますので、合わせてご利用ください。

## サポート体制に関して

あくまでも個人で出している e-Book であり、文責は負いますが、制作に関する人的サポート体制はありません。サイトのサポートページ内の情報の範囲のみとご理解ください。

また、誤記や不明点など、疑問点があれば、サポートページ下のコメント欄にご記入の上、ご送信ください。（匿名で投稿でき、こちらで確認後に表示されます）

内容を確認の上、同サポートページにてフィードバックいたします。

# 奥付

著書名：クリップスタジオペイント デッサン人形を使った アニメーション・テンプレート 作成ノート (Ver.1.0)

ブランド名：らぶきやら！

著者：露地エイジ rojieji@gmail.com

サイト URL：<https://www.lovechara.work/>

初版発行年：2024 年

\*\*\*\*\*

記事の作成に当たって、使用した装置およびソフトウェア

Apple Mac mini M1

Clip Studio Paint EX ver. 2.0.6

\*\*\*\*\*