

3DCG アニメーション 入門

荻野哲哉



様々な動きに
用できる
につく!

試し読み

for preview only

PDF 版
定価：3,080 円
(本体 2,800 円+税 10%)

問題 & 解説付き

アニメーション
とは

アニメーションを
始めよう

キャラクター
アニメーションの
基本動作

様々な
アニメーションへの
応用

アニメーションの
映像を作ろう



Born Digital, Inc.

3DCG アニメーション 入門

荻野哲哉



本書のダウンロードデータについて

ボーネデジタルのウェブサイト(下記 URL)の本書の書籍ページまたは書籍のサポートページから、サンプルデータ等をダウンロードいただけます。

<https://www.borndigital.co.jp/book>

また本書のウェブページでは、発売日以降に判明した誤植(正誤)情報やその他の更新情報を掲載しています。本書に関するお問い合わせの際は、当ページをご確認ください。

■ご利用上の注意

- ・本書が対象とする各ソフトウェアのバージョンは以下の通りです。それ以外のバージョンでは、解説と異なる場合があります。
Windows 10
Maya 2019、Maya 2020
- ・ハードウェア／ソフトウェア環境によっては、サンプルデータを利用できなかったり、本書記載通りの動作や画面にならなかったりする場合があります。あらかじめご了承ください。
- ・サンプルデータは全てお客さまの責任と判断においてご利用ください。データを使用した結果、発生したいかなる事態についても、著者・出版社・著作権者は一切その責任を負いません。

■ご注意

本書は著作権上の保護を受けています。本書内の写真、イラストおよび画像、サンプルデータその他に関する著作権は、著作権者あるいはその制作者に帰属します。著作者・制作者・出版社の許可なく、内容の一部または全部の改変や、これらを転載・譲渡・販売または営利目的で使用する事は、法律上の例外を除いて禁じます。

■責任と保証の制限

本書の著者、編集者および出版社は、本書を作成するにあたり最大限の努力をしました。ただし、本書の内容に関して明示／非明示に関わらず、いかなる保証もいたしません。本書の内容、それによって得られた成果の利用に関して、または、その結果として生じた偶発的、間接的損傷に関して一切の責任を負いません。

■商標

本書に記載されている製品名、会社名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。本書では、商標を所有する会社や組織の一覧を明示する事、または商標名を記載するたびに商標記号を挿入する事は特別な場合を除き行なっていません。本書は、商標名を編集上の目的だけで使用しています。商標所有者の利益は厳守されており、商標の権利を侵害する意図は全くありません。

前書き

Q：アニメーションって難しいのでしょうか？

A：はい、難しいです。でも動くとても楽しい世界です。

今の時代、様々なSNSで自分の技術をアピールできて、交流もできるようになっています。良い時代になりました。絵が上手い人、素敵な写真を撮る人、3DCGのモデリングが得意な人も発表の場を得られています。では、アニメーションは？ あれ？ これが意外と少ないのです。

世の中にはアニメーションを解説した本はたくさんあります。近年はデジタルツールが身近になり、個人でも3DCGを扱う人が増え、3DCGの技術を解説している本もあります。では、3DCGのアニメーションは？ これも意外に少ないのです。

今はアニメーターも個人で発表ができますが、彼らも絵を発表する事はあっても、アニメーションを発表する事はそう多くはありません。絵の良し悪しはパッと見て判断できますが、動きの判断はしにくいものです。動きをパッと見てカッコイイと思える機会は少ないですね。でも自分で動きをつけて再生した経験のある人は分かるはずです。動く楽しいんです。

手描きの場合は紙と鉛筆、スマホなどがあればパラパラ漫画のようにアニメーションを作れる手軽さもあります。しかし、絵の上手さはもちろん、動かすにはあらゆる角度から描ける描画力がなければ表現できないので、正直ハードルが高いです。筆者もできません。ですが3DCGなら、3Dモデルを手に入れば動かす事ができます。3Dモデルは？ 販売されているものもありますが、練習するだけならフリーの3Dモデルが手に入る時代です。ハードルは低いかもしれません。

3DCGを選ぶ人はカッコイイ3Dモデルや、かわいいキャラクターに憧れて始める人が大半です。アニメーションを作りたくて始める人は多くはありません。しかし多くの人がカッコイイ3Dモデルを作る事ができたら、次は動かしてみたいと考えます。

3DCGはハードルが低いと書きましたが、3DCGを始めたばかりの時は、右も左も分からない状態で大変です。まずソフトウェアを覚えるところから始めて、形を作ってレンダリングして……思うように作れるようになるまでとても時間がかかります。キャラクターモデルができたからアニメーションも作りたと思って、モデリングで挫折してしまう人が多いのです。そこを乗り越えて3Dモデルを作れたら、次はセットアップ？ スキニング？ 何それ！ と、とても動かすところまでたどり着けません。しかし、アニメーションから入る3DCGがあってもいいんじゃないでしょうか？ 繰り返すようですが、動かすと楽しいんです。そんな思いで本書を書いています。

アニメーションを作るための考え方は、手描きでも3DCGでも変わりません。3DCGでアニメーションを作る利点は多いのですが、3DCGでアニメーションを教えていて気がつく事は、動きの観察が足りない人や3DCGソフトに頼ろうとして技術が上らない人が少なからずいるという事です。3DCGソフトには独特の癖があり、初心者を惑わします。そのため本書では、アニメーションの基本となる考え方、そして応用としてアニメーション制作において3DCGソフトが何をしているのか、アニメーターは何をしなくてはならないのか、といった点を中心に解説をしています。ぜひアニメーションにチャレンジしてみてください。

2020年 吉日

荻野哲哉

1

章

アニメーションとは..... 1

アニメーションの定義.....2

アニメーションのデジタル化.....3

アニメーション業界のデジタル化.....4

3DCGアニメーションの普及.....6

アニメーションの仕事.....7

日本のアニメーション.....7

海外のアニメーション.....9

VFX(実写系)のアニメーション.....10

ゲームのアニメーション.....11

アニメーションの制作工程.....12

手描きアニメーションの制作工程.....12

使用アイテム.....15

3DCGアニメーションの制作工程.....17

2

章

アニメーションを始めよう..... 23

振り子の運動..... 24

スローイン・スローアウト(イーズイン・イーズアウト)..... 26

振り子の運動とスローイン・スローアウト..... 27

3DCGによる振り子のアニメーション..... 28

ボールのバウンド..... 29

ボールの運動の軌跡..... 30

3DCGによるバウンドアニメーション..... 31

アニメーション カーブ..... 32

カーブの角度とスピード..... 34

一定のスピードで進む動きのカーブ..... 34

停止状態から徐々に加速する動きのカーブ..... 34

途中で一時的に止まり、その後再び進み出す動きのカーブ..... 35

段々とスピードが遅くなり、最後は停止する動きのカーブ..... 35

一般的なアニメーションのグラフ..... 35

アニメーション カーブの編集・修正..... 37

アニメーション カーブの修正..... 38

スローイン・スローアウトの調整..... 38

中間のキー..... 39

バウンドアニメーションの最終調整.....	40
壁に当たって跳ね返るボール	41
アニメーション カーブの確認.....	41
バウンドによるボールの変形	42
手描きアニメーションの変形例.....	42
3DCGの修正例.....	43
スクワッシュ&ストレッチ.....	43
3DCGソフトによるアニメーションの補間方法	45
スプライン.....	45
リニア.....	46
クランプ.....	46
ステップ.....	47
フラット.....	47
プラトー.....	48
自動.....	48
物理法則	50
摩擦係数.....	54
キャラクターアニメーション	55
3Dモデルの設定.....	55
手を振るアニメーション.....	56
頭を揺くアニメーション.....	56
FK (フォワードキネマティクス).....	57
IK (インバースキネマティクス).....	57
IKによる間違ったアニメーション.....	58
見落としがちな肘の角度.....	59
柔らかい自然な動き.....	59
想像力とアニメーション.....	60
アニメーションの作成手順	61
ポーズトゥポーズ.....	61
ストレートアヘッド.....	61

3章

キャラクターアニメーションの基本動作..... 65

アニメーションとコントローラ	66
重心とキーポーズ	67
手描きアニメーションのお辞儀.....	67
3DCGアニメーションのお辞儀.....	68
椅子から立ち上がるアニメーション.....	69

重心の移動	70
状況や年齢によるアニメーションの変化	72
椅子に座るアニメーション	73
手描きによる歩きのサイクルアニメーション	75
歩きの定義	75
手描きアニメーションの歩き	75
足のコントローラ	77
回転による制御	77
専用コントローラ等による制御	77
3DCGによる歩きのサイクルアニメーション	78
歩きの速さ	78
1 (25) フレームと13フレーム	78
7 (19) フレーム	80
中間姿勢: 4 (16) フレームと10 (22) フレーム	80
4 (16) フレームの修正	82
10 (22) フレームの修正	83
腰のアニメーション カーブ	84
右足のアニメーション カーブ	89
下半身のアニメーション	92
上半身のアニメーション	92
足の滑り	95
右足の修正	95
左足の修正	98
歩幅の統一	98
歩きのアニメーションで間違えやすいポイント	99
地面に着く足の角度 (1・13フレーム)	99
地面を蹴る足 (4・16フレーム)	99
前に出す足の高さと足首の角度 (7・19フレーム)	100
前から見た身体の動き	100
操作系の考え方	101
Root操作	101
個別操作	101
Root操作と個別操作の作業の違い	102
Root操作による歩きのアニメーション	103
個別操作による歩きのアニメーション	108
走りのサイクルアニメーション	110
キーポーズ	110
中間姿勢	111
軸足の接地	111
空中姿勢	112
正面からの修正	112

足の滑りの調整.....	112
--------------	-----

ブロッキング	114
---------------------	-----

ブロッキングのメリット.....	115
------------------	-----

オイラー フィルタ.....	116
----------------	-----

4章

様々なアニメーションへの応用	119
-----------------------------	-----

立ち幅跳び	120
--------------------	-----

③しゃがむ(ジャンプ直前).....	122
--------------------	-----

⑤跳ぶ(ジャンプ中).....	123
-----------------	-----

⑧着地.....	123
----------	-----

ブロッキング解除.....	124
---------------	-----

4 ジャンプ直後.....	125
---------------	-----

7 着地の瞬間.....	126
--------------	-----

跳び箱運動	127
--------------------	-----

①助走.....	128
----------	-----

②踏切板からのジャンプ.....	129
------------------	-----

③空中姿勢と着手.....	130
---------------	-----

④着地.....	131
----------	-----

動きの軌跡.....	131
------------	-----

物理法則とキャラクターアニメーション.....	133
-------------------------	-----

道具を使用するアニメーション	134
-----------------------------	-----

手描きアニメーションの餅つき.....	134
---------------------	-----

3DCGアニメーションの餅つき.....	135
----------------------	-----

道具と手にキーを打つ.....	135
-----------------	-----

物を持つ仕組み	138
----------------------	-----

親子関係.....	138
-----------	-----

専用のコントローラを作成する.....	141
---------------------	-----

親子関係以外の方法.....	141
----------------	-----

重い物と軽い物	142
----------------------	-----

重さのイメージ.....	143
--------------	-----

重さとスピード.....	144
--------------	-----

重さの比較.....	144
------------	-----

ピッチング	148
--------------------	-----

②腕を後ろに引いて力を溜める.....	149
---------------------	-----

③ボールを高く構える&④投げる.....	150
----------------------	-----

女の子投げ.....	151
------------	-----

階段の昇り降り	152
----------------------	-----

階段を昇る	152
階段を降りる	155
老若男女	160
検証	163
女性らしい歩き方	164
女性らしいポーズ	164
モデル歩き	166
壁登り	168
身体の重さ	168
壁に飛びつく	171
壁を無理やりよじ登る	171
懸垂の要領で登る	172

5

章

アニメーションの映像を作ろう

映像制作のカメラ用語	174
絵コンテとアニメーション	174
画面サイズ	175
カメラアングル	176
カメラワークの練習	177
絵コンテ	177
絵コンテ用語	178
アピールポイント	181
映像編集	184
カメラのレンズ	186
レンズの焦点距離	186
レンズの違いによる見え方の変化	187
遠近感	187
サイズ感	188
レンズによるぼかし量の変化	188
カメラの動き	192
現実のカメラ	192
特殊なカメラワーク	193
3DCGのカメラ	193
画面サイズと動きの関係	194
絵コンテ用紙	196

索引	197
-----------------	-----

1 章

アニメーションとは

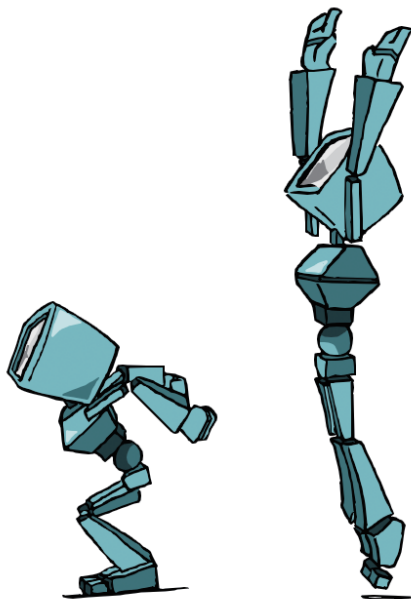
最初にアニメーションの歴史について少し触れておきましょう。日本でアニメーションというと、毎週放送されている「TVアニメ」をイメージする人がほとんどだと思います。かつては全て手描きで作成されていたアニメーションも、時代と共にデジタル化が進み、現在ではコンピュータを使用していないアニメーションはほとんど存在しないといってよい状況になっています。また、3DCGやシミュレーションなど、コンピュータを使用しなければ実現できない表現も増えています。そのような状況を踏まえて、この章ではコンピュータを使用したアニメーションを行う場合に必要な知識や、技術について解説していきます。

アニメーションの定義

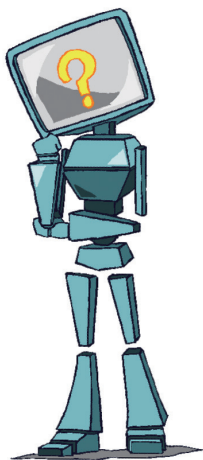
実際には動いていないのにもかかわらず、動いているように見えてしまう現象の事を「仮現運動」と呼びます。映画のフィルムやTVの映像は、1枚ずつの画像を切り替えながら連続表示しています。人がそれらを映像として認識しているのは、この仮現運動によって画像が動いているとを感じるためです。

映画のフィルムと同じように、複数枚のイラストを少しずつ変化させて描画すれば、イラスト自体を動かし、映像化する事ができます。ノートや教科書の隅に絵を描いてめくりながら動かす、パラパラ漫画を作った事がある人はいませんか？ そうした映像をアニメーションと呼び、現在私たちは日常的に目にしているというわけです。

animation(アニメーション)という言葉は、ラテン語で靈魂を意味する anima(アニマ)が語源だといわれています。本来生命のないものに命を与えて動かす事から、そのような呼び名になったとされています。イラスト以外にも、人形や粘土などの立体物を少しずつ動かし、撮影して作成する、コマ撮りアニメーションというジャンルも存在します。



アニメーションのデジタル化

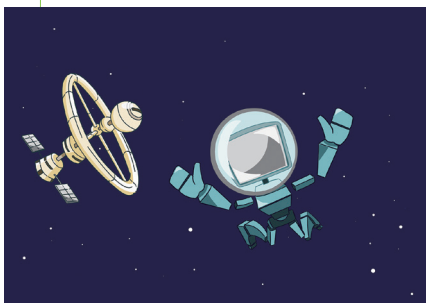


映像業界ではまず、フィルム撮影からビデオ撮影への移行といった、電子化が進みました。初期のビデオはまだアナログだったので、この段階ではデジタル化とはいえません。それでも編集作業が物理的なフィルムの切り貼りではなく、ビデオによるダビング作業に移行するだけで、作業効率は大幅に躍進したので。ビデオのデジタル化はコンピュータ技術が発達し、映像自体がデジタル化するまで待たなければなりません。

その後映像が完全にデジタル化する事により、編集作業の大幅な効率化が行われます。ダビングではなくデジタル編集になるため、映像の劣化がなくなったのです。そして全てがコンピュータの中のデータとなり、編集にかかる作業時間が大幅に短縮されました。

次に3DCGによる撮影素材のデジタル化が行われます。特撮やVFXといわれる映像の中では、実際には存在していないモンスターや妖精のようなイマジネーションを扱うため、着ぐるみやロボット、あるいはミニチュアのセットを作成しなければなりません。その部分を3DCG化する事により、コストダウンの可能性が出てくるのです。

しかし初期の3DCGは技術的な問題で、実写の映像の一部を置き換えるまでの品質を再現するところまでは難しく、なかなか実用化される事はありませんでした。ところが近年ではコンピュータの性能向上によって3DCGの表現力が上がり、ミニチュアを作成するよりもコストや品質面で3DCGが有利になってきたのです。そのため今現在、映画やTVで着ぐるみやミニチュアの作成を行う事は少なくなっています。



本格的に3DCGを映画の中に使用した例としては映画『スター・ファイター』（1984年アメリカ公開）が最初だといわれています。宇宙船や基地などほとんどのセットを3DCGで作成、合成して映像化しています。有名なところでは、映画『スター・ウォーズ』シリーズが典型的な例といえるでしょう。シリーズ初期の頃は、ミニチュアのセットやロボットを作成し、合成する事によって映像を作成してきましたが、近年はほとんど全ての部分を3DCGで作成しています。そして現在では過去に作成した作品の特撮部分も、新たに3DCGで置き換え、再上映を行なっています。今や3DCGは、CMやドラマの中でも視聴者が気づかない部分で日常的に使われているのです。

アニメーション業界のデジタル化

それでは、アニメーション業界はどのように変化してきたのでしょうか？ デジタル化される前のアニメーションの作業工程は以下のようなものでした。

① 鉛筆で線画を描く（作画）



② トレスマシン（**図 1-1**）でセルといわれる透明なフィルムに鉛筆の線画を複写する



③ 線画のついたセルの裏側に専用の絵具で着彩する



④ 背景（背景美術）に色の着いたセルを重ねて撮影する

図 1-1



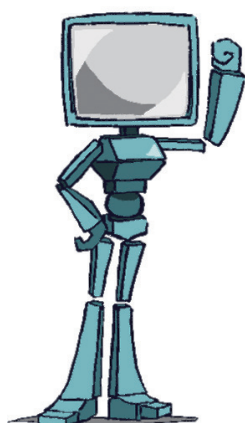
資料提供：東京工芸大学 杉並
アニメーションミュージアム

このように1枚の絵が仕上がるまでに多くの工程があり、また1話に使うセルの量も膨大な枚数となるため、作業環境の確保なども重要な問題でした。アニメーション業界でもまずはフィルムのビデオ化が始まり、セルを用いる工程以降はデジタル化が進みましたが、まだ作画はアナログでの作業が中心で、全体の効率化はあまり進んでいない状態です。

アニメーション業界の特殊性として「作画」の存在があります。鉛筆で紙に絵を描く作画という物理的な部分をデジタル化できれば、大幅な効率化が望めるのですが、手描きのアニメーターは紙の上に絵を描く事を好むため、現在もアナログによる作業が大半を占めています。しかし近年は作画のデジタル化も加速しているので、アニメーション制作全体のフルデジタル化も、そう遠くないうちに実現するかもしれません。

もちろんアニメーション業界でも3DCGの導入は行われましたが、特撮などの映像業界程普及する事はありませんでした。アニメーション業界は作画がメインのため、3DCGのリアルな表現が適していなかったのです。そのため長い間、車やメカなどの限定的な素材に限って使われてきました。

TVアニメで早期に3DCGを導入した例としては『ロスト・ユニバース』（1998年放送）が挙げられます。未来の宇宙を舞台としたアニメーションのため、宇宙船の表現などでふんだんに3DCG



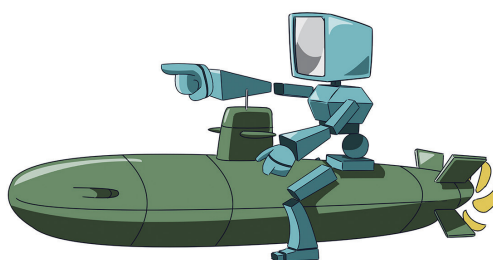
が用いられています。そして何とこの『ロスト・ユニバース』では「DoGa」という国産のソフトウェアが使用されました。

ここでちょっと海外のアニメーション業界に目を向けてみましょう。実は3DCGは海外のアニメーション業界の方が先に普及しました。ピクサー・アニメーション・スタジオ制作の『トイ・ストーリー』（1995年アメリカ公開）が代表的な例といえます。ピクサーのアニメーションはいわゆるセルアニメではありません。最初から3DCGを活用する事を前提にアニメーションを制作したのです。そのためセル調という表現を用いず、粘土アニメのように陰影のある表現を用いています。ワークフローも含めて、3DCGをどう活用すれば1番効果的か考えた上で作られた作品なのです。

その後海外では3DCGアニメーションを作成するスタジオがいくつも立ち上げられ、成功を収めています。日本でも海外と同様に3DCGのみで作られたアニメーションはいくつかありますが、残念ながら成功した作品はそれ程多くありません。

ところが近年、日本のアニメーション業界でも、主要なキャラクターも含めて3DCGで作成する事が増えてきました。ただし海外と大きく違い、3DCGならではの陰影のある表現ではなく、作画のキャラクターを置き換える位置づけとして3DCGが使われています。それまで3DCGはフラットな表現が難しかったのですが、技術的にセル調の表現が可能となったため、TVアニメなどでも使用されるようになったのです。とはいえ、3DCGによるセル調の表現は簡単なものではありません。3DCGにとってセル調の表現は苦手なジャンルであり、商業作品で利用されるまでには多くの人の努力が必要だったのです。

ここではTVアニメ『蒼き鋼のアルペジオーアルス・ノヴァー』（2013年放送）を挙げておかななくてはならないでしょう。当時は、TVアニメ本編で3DCGによるセル調のキャラクターを全面的に使用する事は無理といわれていたのですが、その常識を覆したアニメーションを作成し、アニメーション業界全体での3DCG導入のきっかけとなった作品です。



3DCGアニメーションの普及

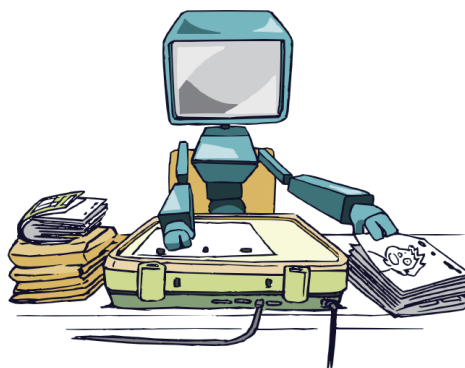
技術的に3DCGでアニメーション制作が可能になった事と、3DCG作品が普及するようになった事には、それぞれ別の要因があります。それは、アニメーション制作のコストダウンと、アニメーション自体の質の向上です。

手描きのアニメーションを作成するためには、多くの優秀なアニメーターが必要です。作画のデジタル化も進んできてはいますが、人材不足とアニメーター自身の技術習得や給与の問題など、未だに解決できていない問題が山積みなのは周知の事実といえます。そんな中で要求される技術は年々上がっています。その答えの1つとして、3DCG技術があったという事でしょう。

手描きアニメーションであれば、絵を描くスキルとアニメーションのスキルの2種類の才能をもっていなくては、優秀なアニメーターにはなれません。優秀なアニメーターの養成には時間がかかります。ところが3DCGを活用すれば、3DCG業界というアニメーション業界とは別の業界のアニメーターが参加できるようになるのです。後述しますが、3DCGではキャラクターを作る人と動かす人は別の職業です。3DCGなら、アニメーションの才能のみで良質なアニメーションを作る事ができます。結果的に3DCGのアニメーターの方が人材育成的に有利なのかもしれません。

また、同じアニメーションを作成しようとした場合、手描きに比べて3DCGの方が少人数で作業をこなす事ができます。少ない人数で同じ結果を出せるという事は、制作コストも下がるといいでしょう。

このような理由で、日本のアニメーション業界でも、急速に3DCGが活用されるようになってきました。



アニメーションの仕事

さて、海外と日本のアニメーション業界の事情を説明してきましたが、これからアニメーションを習う、あるいはもっと上達したい人はどこを目指すといのでしょうか？ アニメーションの基礎的な考え方は手描きでも3DCGでも何ら変わりはありません。そこで本書では、動きの基本作画と3DCGで比較しながら、アニメーションを作成する方法としての3DCG技術を解説していきます。

日本のアニメーション

TVアニメに代表される日本のアニメーションの特徴としては「セル調」と「リミテッドアニメーション」の2点を押さえておきましょう。

セル調は先にも説明しましたが、単純に色分けを行なっているだけではありません。手描きアニメーションでは、顔への落ち影や、髪の毛のハイライト、服のシワへの影の入り方など、デザインとしての陰影表現が多くあります。自然にできる陰影ではないので、3DCGでは実現しにくい表現です。そこで3DCGでは、複数のライトを使用して必要な素材を用意したり、テクスチャに直接陰影を描き込んだり、多くの手間をかけて表現しています。

またリミテッドアニメーションは、日本のアニメーションを表す上で最も特徴的なものです。一般的な映像は、1秒間に24枚の画像を使用して動きを表現します。ところが日本のアニメーションでは、1秒間を8枚の画像のみで動かしています。24枚必要なところを8枚の画像だけで動かすとカクカクしたアニメーションになってしまいそうですが、TVアニメを見てそう感じる人はあまりいないと思います。

図 1-2 がリミテッドアニメーションの例です。

図 1-2

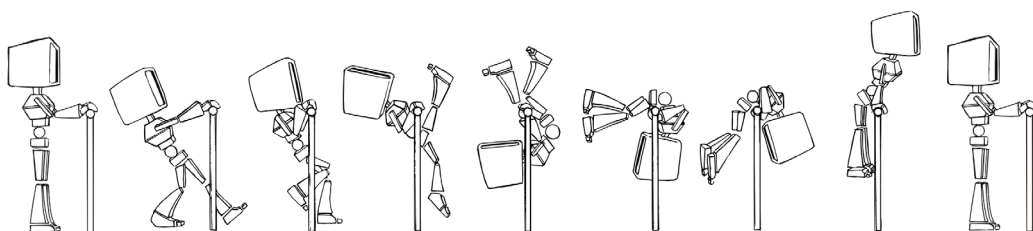
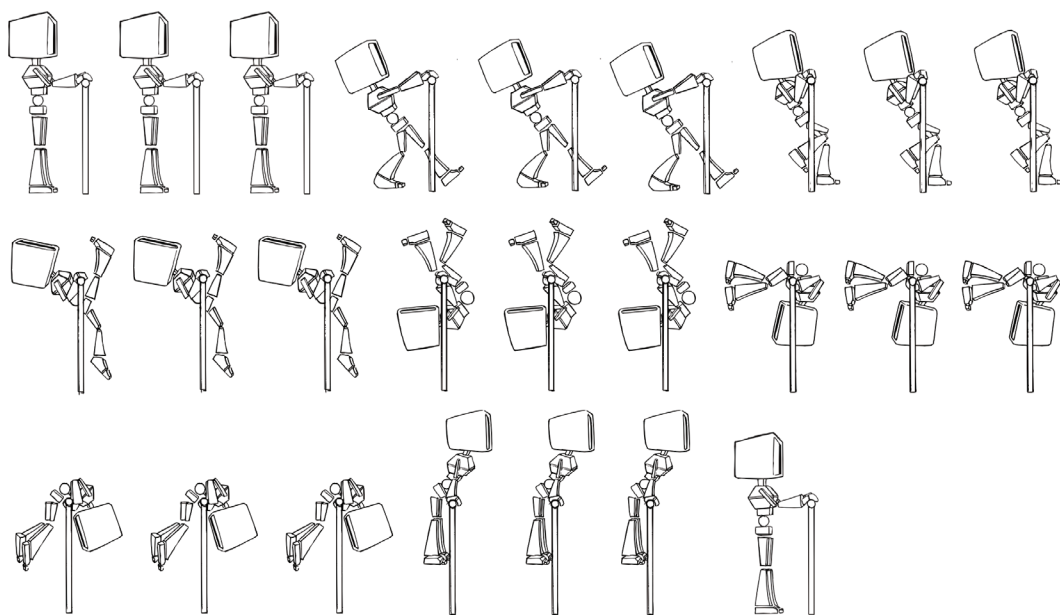


図 1-3

1秒でグルッと逆上がりをして着地しています。9枚目の着地の絵は1枚目のスタートと同じ絵です。



完成した画像を図 1-3 のように3枚ずつに増やすと24枚となります。リミテッドアニメーションでは、これを再生して1秒分の映像として扱います。

この1秒間を8枚の画像で表現するという手法は、虫プロダクションによるTVアニメ『鉄腕アトム』(第1作は1963年～放送)で初めて採用された方法です。当時、作業を簡略化して作画枚数を減らす事でコストを抑えようと考案されたものでした。以降も日本のアニメーションは、1秒8枚の画像を基準に制作されています。今ではコストを抑えるだけでなく、日本独自のアニメーション表現という文化にまで高められた技術です。

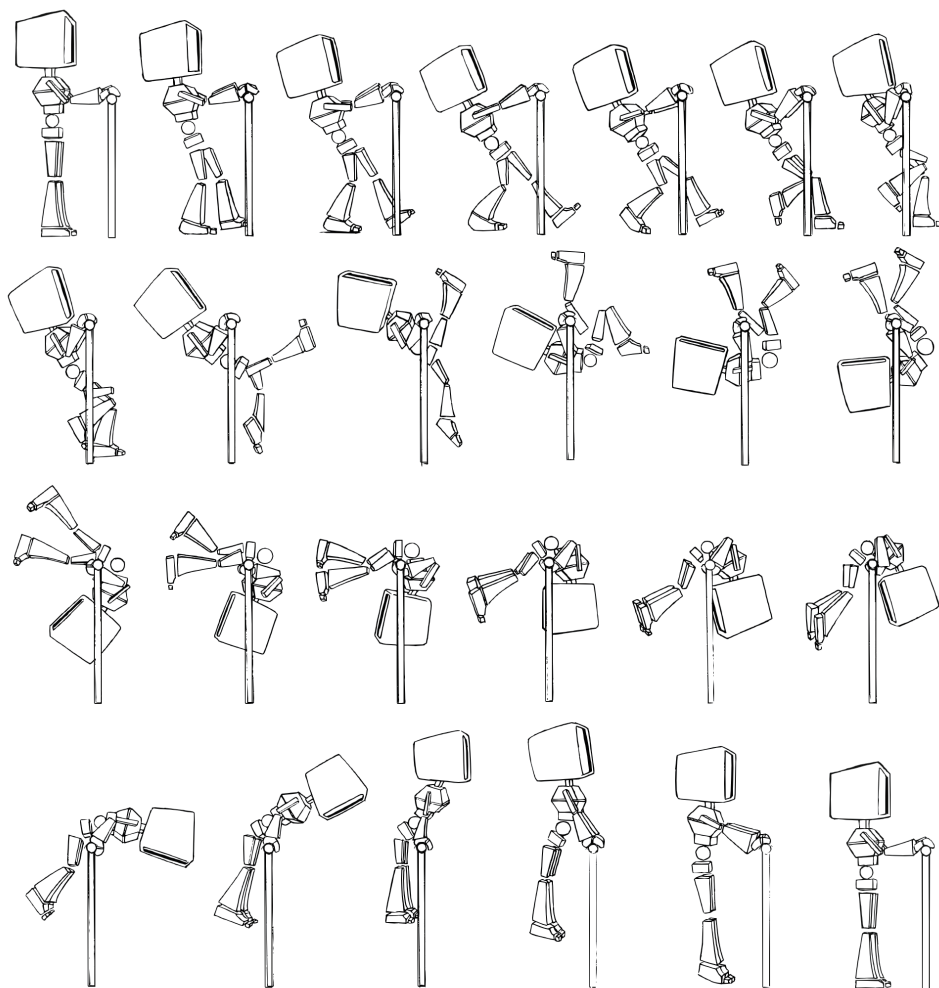
3DCGは基本的にフルアニメーションを作成するため、日本のアニメーション作品を作るには、リミテッドアニメーションに合わせた考え方で、アニメーションを調整する方法を身につけた方が良いでしょう。先に紹介した主要キャラクターを3DCGで作成した『蒼き鋼のアルペジオ』も、リミテッドアニメーションの手法を基本として作成されています。

海外のアニメーション

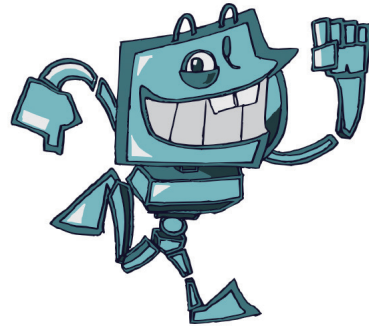
海外のアニメーションの場合には「フルアニメーション」と「カートゥーンアニメーション」の2点を押さえておきましょう。

フルアニメーションは、実写映像と同じ1秒間に24枚の画像を作成してアニメーションを作ります。図 1-4 がリミテッドアニメーション(図 1-3)と同じ動きを、1秒24枚で作画したものです。リミテッドアニメーションに比べて遥かにポーズが多く手間がかかる事は理解できるでしょう。しかし3DCGなら、フルアニメーションが基準なので手間を意識する事なく作成する事ができます。

図 1-4



カートゥーンアニメーションは、欧米独特の柔らかい動きを基本とするアニメーションです。腕に関節がないかのようにぐにゃりと曲がる、飛び降りた瞬間ベチャンコに潰れる、といった誇張されたアニメーションをさせます。



この辺は文化の違いといえますが、海外で仕事をする場合には意識しておく必要があります。

VFX(実写系)のアニメーション

VFXのアニメーションの場合には「リアル」と「モーションキャプチャ」の2点を押さえておきましょう。

リアルは言葉の通り、現実と同じ動きという意味です。当然作成するアニメーションはフルアニメーションとなりますが、VFXの場合には実写合成なので、生身の人や動物と動きの質が違っていると違和感が生じます。忠実に現実の動きに合わせた動き方を勉強する必要があります。

モーションキャプチャはそのリアルな動きを再現するための技術です。アニメーターが動きをつけるのではなく、アクターと呼ばれる実在の演技者にセンサーを付けて動いてもらい、その



画像提供：日本電子専門学校

ままの動きをスキャンしてデータとして再現するものです。実写系でよく使われる技術ですが、このまま使えるわけではありません。アニメーターがモーションデータを調整したり、データを参考に手でアニメーションをつけたりして使用します。

ゲームのアニメーション

アニメーションの仕事として、ゲーム内のキャラクターに動きをつける事もあります。ここでは「リアルタイム」と「サイクルアニメーション」の2点を押さえておきましょう。

リアルタイムとは、ゲームでプレイしている時に、操作に合わせたアニメーションが再生されるという事です。今まで説明してきたアニメーションであれば、事前に絵を描くかデータを作成し、それを映像にして再生していました。しかしゲームではキャラクターの位置やカメラの向きによって再生すべき映像が変わるので、その場で計算してリアルタイムで映像を作成するのです。この事をリアルタイムレンダリングと言います。また滑らかな映像にするために1秒間に作成される画像も60枚以上が普通で、場合によっては120枚以上になる事もあります。一般的にアクション系のゲームであれば、画像が多ければ多いほどゲームプレイは快適になるのです。そのためゲーム内のアニメーターが作成するのは、動きのデータそのものになります。

サイクルアニメーションは文字通り、繰り返すアニメーションの事です。ゲーム内のモーションデータは「歩き」、「走り」、「ジャンプ」といった様々な要素として分解され、繋ぎ合わせて再生されます。歩いている時は1つの歩きのデータを繰り返し再生する事で動きを表現します。10歩歩く時は歩きのデータを10回繰り返すというイメージです。そのためゲーム内のアニメーションデータは、全て繰り返す事を前提として作成しなければなりません。これらのアニメーションデータはアセットと呼ばれ、アニメーターはそのサイクルアニメーションを作成する事が主な仕事になります。他のアニメーションの仕事とは大きな差があるといえるでしょう。

注意点としては、オープニングやゲーム内で再生される映像は、ここでいうゲームのアニメーションとは別の仕事になります。これらの映像は通常の映像と同じ工程で作成されます。そのためゲームを制作している会社とは別の会社が映像を制作している場合がほとんどです。