

カリキュラム勉強会より「フルアニメーション28の原則 PDF」について

もともこの書類は、キャラクターを使った図解が主となる書類です。しかし今回 PDF 書類として公開するにあたり、図解をすべて削除しました。

図解がないためにまったく意味の通じない部分は、文章も削除しました。

図解がなくてもなんとかわかりそうな部分は文章を残しましたが、理解に苦しむ部分も多々あるかと思えます。

しかし、それでもアニメーターにとっては他に類を見ない有用な教科書だと思いますので、不完全な形で残念ではありますがここに公開するものです。

2006年11月26日

【フルアニメーションの基本原則】

ポーズとムード	方向性
シェープとフォーム（形態）	緊張感
解剖学的構造	平面性
モデルあるいはキャラクター	固さ
重量感	弧形（アーク）
線とシルエット	伸び、縮み
動作と反動	ビートとリズム
遠近法	深さと量
オーバーラップとフォロースルー	予備（準備）動作
タイミング	カリカチュア
キメからキメへのつなぎ方	細部
直線と曲線	テクスチュア（手ざわり）
主、従の動き	単純化
ステージングとコンポジション	消極的（受け身）、積極的（攻撃的）な形

アニメーションではどんな動き、あるいはカットでも意識的に使うことのできる幾つかの原則があります。原画も動画もこの原則に慣れなければなりません。

これから解説する動きの研究と分析の目的は、アニメーションの原則を駆使する方法に親しむためのものですが、この28の原則以外にも大切なことがあるかもしれません。これはあくまで最低必要な原則と考えて下さい。

アニメーターははじめのうちこれらの原則を意識的に動きの中に入れてゆくべきですが、そうすることによってやがてこれがアニメーターの第二の天性となり、意識しなくても駆使できるようになるでしょう。

この原則は紙や鉛筆と同じようにアニメーターの道具であり、必要に応じて何時でも動きの中に自然に表現されていなくてはなりません。

したがって、この原則のうち幾つかはちょっと熟練したアニメーターなら、気分によって描いてゆくと知らないうちに使っているものです。それは主に早い動きの中に見られますが、ごく微妙な動きにでも適用されなければなりません。

映画の中で、まれに短い時間、キャラクターがまったく何もしないで（例えば、白雪姫や眠りの森の美女が）殆ど動かないように見えることがありますが、そういう時でもこれらの原則のどれかが使用されているのです。

このほとんど動かないわずかな動きのことを、HELD DRAWING とか MOVING HOLD と呼びますが、

これらを使用することは非常に効果的です。ただし、それらは、その動きがアニメーションの活力を含んでいる場合にのみ有効といえましょう。「アニメーションの活力」は、ゆっくりとした落ち着いた動きを描く場合でも、感情的に激しい動きを描いた時と同じように利用することができます。それは、これからのべる28の原則を適切に使用することによって可能となるのです。

【重量感について】

重量（引力）はアニメーションでもっとも重要な原則の一つです。すべての物体はある量の重さを持っていて、それなりに動き、あるいは反動します。

映画の中で観客に失望感を味あわせるもっとも簡単な方法は、煉瓦のような感じで羽根を落とし、羽根のような感じで煉瓦を落下させることです。

ある種のユーモア（ギャグ）では意図的に重力、重量、速さ、伸び縮みを、無視したり極端に誇張したりすることによって観客から笑いを得ようとしています。それはユーモアが特別な効果を必要とされる場合に使用され、どちらかというギャグタッチの短編には向いていますが、長編アニメーションでは一般に自然の法則に忠実な動かし方が向いています。

【解剖学的構造】

解剖学的構造は、自然のものをそのまま忠実に描いたものであろうと、全くの想像であらうと、どの作画にも必要なものです。

キャラクターとその行動をかなり誇張して描くとしても、解剖学的な知識と観察なしに描くのは危険です。ひじはひじであって、その動き方と曲げ方には一定の法則と限界がありますし、自由に解釈して動かしたとしても、一定の「忠実さ」が保たれないことには、もっともらしさ、存在感、といった観客との間の共通認識が失われてしまいます。自然物の構造的解剖学的原則を漫画化によって変えようという試みは決してたやすいものではないのです。

したがってキャラクターは、本物の動物をそのままコピーするものではないとしても、解剖学的にはかなり近い構造を備えていて、本物が動く時のすべての特徴を再現できるものであるべきです。

関節の位置は関節そのものより重要であるといわれます。

【陽と陰（ポジとネガ）】

英語のポジティブとネガティブは広い意味を含んでいます。写真用語のネガ（白黒が逆になっている）と、ポジ（それを焼きつけた普通の写真）という意味のほか、ポジティブは極的な姿勢、ネガティブはその反対に消極的で受け身な態度を指す言葉としても使われています。

東洋では古くから天地自然の理の根源に陰陽がある などとも言われています。陽と陰の型はレイアウトとアニメーションに非常に役に立つ概念として知られています。例えば背景は陰陽、明暗等

を利用したステージングによって、場面の気分と視点、コンポジションをセットするのを助けますし、アニメーターがカットの雰囲気や美術に伝えるのにも極めて有効です。これをうまく使いこなすと、カットはアニメーターが考えた以上のものになることが多いのです。

物語（ドラマ）というのは本来いろいろな種類の雰囲気やギッシリ詰まっているものです。幸せと不幸せ、賑やかさと厳粛さ、敗北と勝利、などあらゆる異なった要素が必要とされ、そのコントラスト自体が陰と陽を形成しているのです。

登場人物が脅かされると感じるシーンでは、不吉な構図の中に潜在的な犠牲者を配置し、支配的な（ネガティブな）型を使うことによって効果を高めることができますし、もし登場人物が非常にいい状態にある時は、勝ち誇った姿勢、自慢するような態度などをスクリーン上の基本構成要素とすれば、観客に狙ったとおりの印象を与えることが可能となります。（ウォルト・スタンチフォード）

【シルエット】

次にキャラクターそのものをポジの形で見てみましょう。セル・アニメーションでは動く形はすべて線で現われ、通常陰影のない不透明色で着色されますから、そのシルエットの中に入ってしまう部分は印象の薄いものになってしまいがちです。

ですから優れたポーズ、強い印象を与えるポーズというのは、外郭線の内側を黒く塗りつぶしても、そのキャラクターが何をしているかわかるものです。

その反対に、塗ってみるとなんだかわからないが顔や手足は充分表現力を持っている、という絵は強い訴求力を持たないのです。換言すると、優れたポーズのエッセンスはそのポーズ全体の形にあるといえるのです。

シルエット効果はアニメーターが描きながら見つけてゆくほかありませんが、クリーン・アップする人も再発見、確認しながら進めてゆかなければなりません。（ウォルト・スタンチフィールド）

【線とシルエット】

シルエットに線を加えてみましょう。線というのは勿論、私たちが絵を描く時の輪郭線のことです。シルエットとは、前述のように線の内側のかたまりであるポーズがうまく描写されているかどうかを示すガイドラインとなるものです。

影（陰影）や表面状態の描写なしに、線だけで形を描くということは、言い換えれば線だけで物語を描写しなければならないということです。

動画では物体の輪郭線を追っていますが、本来は物体（キャラクター）の動きと、その動きを起こす要因である洋服や毛皮や皮膚の下がどうなっているかを描かなければなりません。

そのうえ、前に述べたように、仮に線の内側を真っ黒に塗りつぶして、可能な限りシルエット状態にしても、必要な部分と小道具類が判別できることが望ましいのです。

つまり、形（シェイプ）は線によって描かれますから、線は形をアニメートする道具だ、と言い換え

ることもできます。

さらに言えば、スクオッシュとストレッチ、側面と遠近、曲線と直線も、すべて線形によって表現されるのがアニメーションなのです。

線の多様性は形に面白さと説得性を与えます。例えばストレート対カーブ、ロング対ショート、繊細さ対力強さなどです。

太い線と細い線の上手な使い分けによって、絵に手ざわり（テクスチャ）や立体感を与えることもできますし、分厚い線は陰影を、太い線は眉毛、繊細な線は眼球を描く時に使用されることは既に御承知でしょう。また、太い線は近くに見え、細い線は遠くに見える……といった使い分けによって、アニメーターが望む空間で、キャラクター位置を表現するのに役立ちます。

ディズニーで「101匹わんちゃん大行進」の時にできたタッチアップ（TOUCHUP）という技法は、アニメーションのラフ原画の自然さを残した画面作りを試みたもので、タッチをつけた線にあわせて背景にも線を重ねて調和を図り、新しい画面作りに成功した例といえましょう。

クリーンアップをする際に滑らかでキレイな線にまとめようとして、オリジナルの線が持っているルーズな感じや柔らかさ、立体感などを壊さないように注意しなければなりません。（日本でいう）原画と動画は一体、同等のものであり、またそのように考えて欲しいのです。（ウォルト・スタンチフィールド）

【つぶしと伸ばし（スクオッシュとストレッチ）】

どんなアクションもつぶし（スクオッシュ）と伸ばし（ストレッチ）なしにはあり得ません。オーバーでわかりやすい時もあれば、ごくわずかな動きで殆どわからない時もありますが、アニメーションの動きを明快に見せるうえで非常に大切な原則の一つです。

ディズニーのアニメーションでは、ほんのわずかなスクオッシュとストレッチの表現が高度に進歩しています。

それはストーリーのタイプ、台詞の自由な使用、クローズアップ、などによって発達せざるを得なかったものです。ですからスクオッシュとストレッチは主として顔の表情を現す時に使用されます。

例えば目ですが、驚きや怖れの時は大きく開かれ（ストレッチ）、笑っている時は頬のあたりから部分的に閉じ（軽いスクオッシュ）、怒りや猜疑、緊張といった時は細くつぶしたりします（スクオッシュ）。

生物の部品は一つだけが独立して動くということはありません。口が活発に動けば、顔全体もそれに合わせて動きます。自分で鏡に向かって大袈裟に笑って観察してみてください。

上唇周辺は鼻の方にスクオッシュし、同時に頬の方へストレッチします。全体の量は同じなのに、どのように形が変化してゆくか注意してみてください。

上唇は鼻孔を拡げ、頬は外と上に向かって拡がりますし、目の下瞼は上にあがって目玉の下の部分を隠すくらいになり、これらの動きに作用されて目はスクオッシュすることになるのです。

続けて観察してみましょう。上にあがった頬の肉は他よりも骨に近い部分についていますので、肉が少なく行き場のないこめかみの肉とぶつかってしまいます。その結果、目の横のこめかみの上にしわが数本出ることになります。

他に影響のある部分は両耳、短いもみあげ部、首、襟、それにごくわずかですが胸の上の部分の服などです。ここまで細かく指摘、分析しても実用的ではないかもしれませんが、表情の観察のためと、どんな動きでも単一ではあり得ないということを強調したいので敢えて触れておきました。絵のすべての部分は一定の関連性を持っており、ある場面のすべての絵はお互いに関連性を持っているのです。

クリーン・アップする人はアニメーターがどの部分で、どの程度スクオッシュとストレッチを使っているかに留意しておく必要があります。

またアニメーターは「ここでスクオッシュ」というような注意を原画の端に書き込むのもいいでしょう。そうすることによって機械的にクリーン・アップしてしまったり、必要な箇所を見落としてしまうことが避けられます。(ウォルト・スタンチフィールド)

【再びストレッチとスクオッシュ】

ストレッチとスクオッシュはアニメーションにおいて最も多く使用される原則の一つで、これが欠けていると動きを生気のないものにしてしまいます。ストレッチとスクオッシュの使い過ぎというケースは、少なくともディズニーのフィルムではまだ一度も起こったことはありません。

ストレッチとスクオッシュの原則は、物体が伸びたり、曲がったりする時は何時でも使うことができます。その効果的な使用によって、単に物体を動かすことと、物体をアニメートさせることとの差が生まれるのです。

【直線と曲線】

ストレッチとスクオッシュを線の感じで表現したのが直線と曲線です。通常、人間や動物の体の外形で曲線で構成されているところは、体の内側に曲がったり、たたんだりするような動きをする筋肉や肉の部分で、反対に直線的なところは曲がりがかかる外側にあたる、伸ばしたり、張ったりする部分にあたります。

この点に留意すると、例えばそのキャラクターが緊張しているのか、それともゆっくりした気分であるのか……などのムードを線で現すこともできるのです。

【基本形 対 細部】

アニメーターはまず動きのラフスケッチを描き、これでパラパラやってみて、うまく動くことを確認してから、髪や洋服その他のディテールを追加して、生きた動きに仕上げて行きます。

細部を描き込んでゆく場合アニメーターは、主となる動作を生かすよう、フォロー・スルーやストレッチ、スクオッシュ等の原則を頭において描き込まなくてはなりません。アシスタント・アニメーターもクリーンアップにあたって、細部に目を奪われず、ポーズや動作の基本的な狙いを念頭に置いて

て仕事をする必要があります。

細部の描写はあくまで、主たる動作を生かすためになされるべきであって、その逆ではないのです。

【むずかしい形を描くときは基本形を使う】

既成のアニメの借り物ではいい作画はできません。いい作画への理論的な手がかりはいつも基本形から出発してやることです。

キャラクターもしくはキャラクターの一部が、単純中割り不可能な速さで大きく動く時は、中に入れる絵はすべて原画と同じようにデッサンから描かなければなりません。しかも、この場合単に「中間の絵」として描くのではなく、動きを理解して描かなければ決して成功したアニメーションにはなりません。

こうした作業は慣れてくると、自然に出てくるものですが、それでもたえず原点に立ち帰り、アニメーションのデッサンともいえる基本的な形の流れから考えるようにして下さい。

【可能な限り簡略化する】

アニメーションは線の芸術です。しかし多すぎる線は観客を疲れさせ、動きに余計なブレを加えてしまいます。線の描き込み過ぎは、当初狙った効果を減殺することさえあります。線の上手なまとめ方に熟練して下さい。

- ・おびただしい服のしわは作画を複雑にし、中割りを困難にするだけです。
- ・スッキリとまとめた方が見た目もいいし、スムーズに動きます。
- ・顔の中の余分なしわは、キャラクターが神経過敏な感じになるだけでなく、表情も読み取りにくくなります。この傾向は動画になって連続した絵になると、さらに強調されてしまうことを覚えておくべきです。
- ・線が接触しすぎないようにして、交差する2本以上の線はさけて下さい

【眼の描き方】

キャラクターを描く際、眼の描き方は非常に大切です。眼が生きていなければ文字とおり「画竜点睛」を欠く結果となってしまいます。眼は単に丸い円ではありません。眼は

上瞼

横あるいは両目尻

底あるいは頬

正面あるいは目玉

からなっていて、笑い、しかめ面、驚き、流し目等々によって、その形は様々に変化していかなければなりません。眼の描き方にはいろいろなスタイルがありますが、ここでは眼の描き方の基本的な考え方を示してあります。

- ・頬の筋肉がしばしば眼の下縁を押し上げる
- ・眼を閉じるとき瞼は厚くなってゆきます

- ・目玉は眼球の表面上の円です。したがってパースによって形が変化します
- ・横から見ると逆の曲線でもいいし、場合によっては極端に眼球から飛び出してもいい。
- ・ワッと見た瞬間ではこのような誇張もあり得る。
- ・眉と眼の関係をうまく保つためには、両方を一つの単位（かたまり）として処理することです。
- ・筋肉によって持ち上げられた眉毛
- ・眉毛が無理に押し下げられると、矢印の部分が肉のしわになる

【オーバーラップとフォロースルーとドラッグ】

人間でも動物でも体が動く時は、必ず先に動く部分があり、続いてそれに引っ張られてほかの部分が動きます。柔軟に考えればすべての動きがこの原則に沿っていることがわかりますが、これを「動きのオーバーラップ」と呼びます。

例えば地面を離れる時の足は、単に形を中割りしてはいけません。中割りで形を描くとまるで生気を失うのです。

もう一步つっこんで考えてみましょう。つまさきがわずかに残して（フォロースルー）あることに注意して下さい。

髪、耳、尻尾、コートの端、スカートなど、柔軟な材質のものが方向を変えながら動く時起こるフォロースルーの原則は何にでも適用できます

- 髪、コートの裾、ドレスの裾などの柔らかさをあらわすため
- ・動き始めや、動きの途中で量を増減させる（オーバーラップ）
- ・方向転換するときには
 - ・慣性の法則に従って後方が残ったり
 - ・先端が行き過ぎたり、あるいは引きずったり（ドラッグ）
 することを研究して下さい。

細長いリボンなどを使ってフォロースルーの研究をして下さい。（例：新体操のリボン）

主となる物体が方向を変えても、付属する柔軟性のある物体は別の動きをします。

フォロースルー（残し）とドラッグ（引きずり）に慣れて下さい。

【スローイン・スローアウト】

空中に物体を放りあげると、上昇にしたがって次第に速度が遅くなっていき、最高点に達したとき速度はゼロとなり、次に重力によってゼロ速度からスタートして落下を始め、次第に加速してゆきます。

動画ではこれを絵と絵の間隔を詰めたり、開けたりすることで表現します。こうした動きを普通スローイン、スローアウト、あるいはフリクションといいます。動きの発進、停止、空中に抛り上げられたものの「頂点」の前後には必ずこれを使用して下さい。

さらに、主となる動きに付随して動く付属物については、別な動かし方を研究しておく必要があります。

衣類のすそや、ロバの耳といった、力が入っていない付属物の端の動き方は……

根もとが動きはじめても、先端の方は動きの逆方向に遅れて引きずられてゆく（ドラッグ）
根もとが下に向かって動き始めても、先端部分はまだ前進し続けている。
スロー・イン、アウトの頂点で、先端部分は大分前に方向を変えた根もとに追いつく体勢に入る。
全体が下に向かうが、先端は残っている。

【ポーズとムード】

よくいわれることですが、キャラクターをアニメートする能力は俳優が演技する能力と大変似通っています。俳優が自らの肉体を使って演技するのに対して、アニメーターは頭の中で演技を想像し、それを紙の上に描き出します。両者はシナリオを読み「どう演ずるべきなのか」について想像する時点では大差ないのです。

ただし、アニメーター自身が実際に舞台の上や、カメラの前で上手に演じられなければならない、ということではありません。あくまでもアニメーターの想像力、創作力において、自らが演技している状態に近い感覚を持って描く、ということです。

アニメーターはストーリーが要求する様々なムードや感情表現、演技者と同じような繊細な感覚を持っていなければなりません。そうでないと、ポーズやゼスチュアを描き、完成度の高いフィルムを制作することは不可能です。

しかも、アニメーションの技法ではリアルな演技そのものをいくら忠実に模写しても、実写が持っている迫真力に追いつくことは到底不可能ですし、またその必要もありません。「絵で表現する」という独自の領域の中で効果的な演技としてまとめるためには、俳優とはまた違った能力を求められているのです。

それは、動きの異なった段階に必要などんなポーズでも、説得力と楽しさを持って創出する才能というべきでしょうか。別の言い方をすると、アニメーターはキャラクターのあらゆる動き、反応、荒々しい動きから静かな情緒にいたるまでの演技を「観客を楽しませる」ものとして表現できなくてはならないのです。

キャラクターが人間なのか動物なのか、それとも静物なのかにかかわらず、またライブ・アクションだったらどんな風に動くかということさえも超越し、漫画化された、形象化された演技として描き出さなければなりません。ただし悪ふざけや悪趣味にならないでそれができることが望ましいのはいうまでもありません。

「演技」というのは、あるときは若い男性であったり老女であったり、あるときは優しい人物であったり、意地の悪い人物または極悪人であったりするなかで、様々な年齢層、国籍のキャラクターまでもがどんな風に動くか想像しなければならないものです。

人物を描くということは「性格」を描く、ということです。性格から発する演技をアニメートする場合、多くのケースでは丁度「ものまね」の上手な役者たちが本人の特徴を誇張して、かえって本人らしく見せるのと同じように、一種の抽象化と特徴を捉えた誇張が必要です。

それは例えば洋服類などについても同じです。こうしたものは頭の中では個別に扱うことにはなりますが、キャラクターのアクションとかけ離れたり、キャラクターの演技から独立して動くような表現にならないようにします。動いていない時でもキャラクターのポーズとうまく関連した「絵」になっていなければなりません。

以上述べたような「演技を絵で表現する」というテーマには、キャラクターのムードや、ポーズを考えるためのシンボル（ポーズのためのシンボル）を使うことが効果的です。

「ザ・レスキューーズ」のマダム・メドゥーサのキャラクター表で研究してみますと、彼女は何時も体をねじ曲げたポーズをとり、指は何時も落ち着きがなく緊張しています。

腕はいつも三角形や四角形になっていたり、ヒップから膝、足にかけての形はまるで雌の大黒蜘蛛の腹のような形に描いてあることにお気づきでしょうか。アニメーターたちはキャラクター表の段階からすでに極端な性格を持つメドゥーサの演技やポーズがいかにあるべきか、を提示しているのです。

「101匹わんちゃん大行進」のクリエラ・デヴィルはもっと誇張してあります。

彼女の落ち着きのなさ、しぐさ、直角的な動きによって描き出されている性格は実に印象的です。おとなしいムードを持つ人は、急にピクピク動いたり、脅迫的な態度をとったり、自分の命をねらわれたあと突然牢の窓から窓へとワルツを踊るようなことはしないはずで

【手を描いてみよう】

人間の手はいろいろなアングルいろいろな表情で描いてみることでできる最高のモデルです。ここでもはじめから輪郭を辿るような描き方をしないで、いったん基本形に戻して考え、それからまとめていきます。ムードを掴むため、勢いのよいラフで描いてからクリーンアップすることも忘れないで下さい。

- ・指の断面図は丸みをつけるより、角張らせて考えてみるとうまくゆきます
- ・人間だけが親指を一緒に握ることができます。そしてこの能力が人間を動物よりもずっと器用にさせているのです。
- ・手の基本的な形を描く時は、手と手首は一体として考えて下さい。
- ・手首は基本形はくさび型です
- ・手の甲の方の曲がり角は内側より短い
- ・指は外側（手の甲の側）の方が長くなっている点に注意