

# 授業に適した新しいアニメーションの作り方

## —従来の方法とベクトルアニメーションの方法—

シャープ株式会社 情報通信事業本部 情報商品開発センター 高倉 正樹

eva\_request@sharp.co.jp

キーワード：アニメーション, EVA, 制作, 学校, 授業, キーフレーム, 補間, ドローソフト

### 1. 従来のアニメーション制作方法与問題点

アニメーションは、「複数枚の絵を瞬時に切り替えて表示する」という原理で作られる。従って、アニメーションを制作するには、複数枚の絵を用意する必要があるが、それには以下の方法が利用されている。

- 1) 紙に絵を描く
- 2) 人形や粘土を動かして写真に撮る
- 3) パソコンで絵を作る

方法 1) はとにかく手軽で簡単である。使い慣れたいろいろな画材を使用することができ、得られる絵の品位も高い。方法 2) は、デジタルカメラがあれば簡単にできる。人形や粘土を少しずつ動かしてシャッターを押せばよいので、手軽に多くの枚数の絵を得ることができる。

これら、1) 2) の方法は、手軽であるが、動きを修正することが難しいという問題点がある。アニメーションの動きを修正するには、方法 1) であれば何枚もの絵を描き直さなければならない。方法 2) では、人形や粘土はすでに動かしてしまった後なので、修正したいポーズに戻って撮り直すことは難しい。従って、1) 2) を使った従来の制作では、アニメーションは作って終わりという場合が多かった。

アニメーションと静止画が異なるのは「動き」である。動きによって、物の性質（重い・軽い、固い・やわらかいなど）や人の感情も表現できる。こういった細かい動きの表現力を伝えるためには、生徒が自分で動きを修正し、試してみることができるツールが必要である。

### 2. 授業で使うアニメーションソフトに必要な機能

方法 3) のパソコンを使うことでこの問題が解消するのだろうか？パソコンを使えば、紙に描くよりは絵の修正が楽にできる。しかし、1枚、1枚絵を描いていたのであれば、それらを修正していくことはやはり手間である。パソコンを単に絵を描くツールとして使った場合、状況はあまり改善されない。

これを解決する有効な方法は、パソコンに絵を描かせること、「キーフレーム補間」機能である。この方法では人はキーフレームと呼ばれるところどころの絵だけを作成する。パソコンはキーフレームとキーフレームの間の絵を自動的に生成する。こうすれば人が描く絵の枚数を減らすことができ、動きの修正が簡単になる。

### 3. キーフレーム補間が出来るソフト「EVA アニメータ・スクール」

このようなキーフレーム補間を手軽に使えるソフトが「EVA アニメータ・スクール」である。このソフトは、形が変化した場合にも、正確に補間を行なうことができる。多くのソフトでは、単純な移動、拡大、回転などは補間できても、顔が振り向くとか、足が曲がるといった形の変化を伴う補間はできない（もしくは崩れてしまう）。「EVA アニメータ・スクール」が、正確な補間ができるのは、前後のキーフレームの中で、どの図形とどの図形が対応しているか、どの点とどの点に対応しているかを正確に記録しているためである。このような対応関係を記録できるのは「EVA アニメータ・スクール」がドローソフトであり、アニメーションを作るときに、図形をコピーしてから変形するという制作の方法による。

### 4. ペイントソフトとドローソフト

絵を描くソフトには、ペイント (Paint) と、ドロー (Draw) の2つの系統がある。ペイントソフトの代表例はWindowsに付属する「ペイント」である。ペイントソフトでは、絵は小さな色のドットで構成される。絵には重なりがなく、ある領域を塗りつぶせば、その下の絵は失われる。一方、ドローソフトは色紙にたとえられる。絵はいくつもの図形（色紙）を重ね合わせて表現する。入力した図形は、後から形を変えたり移動したりできる。そのとき下に隠れていた図形があれば、それが表に現れる（隠れた絵は失われていない）。その原理により、ドローソフトでは一度描いた絵をペイントソフトより簡単に修正できる。

絵を1枚描く場合はペイントソフトがやさしい。しかしアニメーションでは同じ絵（良く似た絵）を何枚も描き、修正できなければならない。それにはドローソフトが適している。生徒が同じ絵を何枚も描くのは疲れる作業である。図形を複製し、形を変える方が簡単で、それがすぐ動けば楽しい。「EVA アニメータ・スクール」は、最初の絵を入力すれば後は簡単である。キーフレーム間で図形を複製すれば、図形の点の対応関係がわかる。この情報をすべて記憶

すれば、正確に滑らかに動く中間の絵を自動生成することができる。

動きを修正するということは、キーフレームの図形の形を変えるということである。この作業は絵を描き直すより簡単で楽しい作業である。いろんな動きを試してみることができる。

### 5. EVA アニメータ・スクールの図形処理機能

ドローソフトで絵を描くには少しコツが必要である。複製を使えば手間が減る。重なりを変えることも重要である。プレゼンテーションデータの作成は、普通、ドローソフトを用いるので、この考え方を身につけることは有意義である。「EVA アニメータ・スクール」は、通常のドローソフトの機能に加え、図形を自由に變形するための様々な工夫がなされている。

例えば、曲線と直線は線の中で混在して入力することができる。曲線の指定はベジェ曲線のような制御点を使うものではなく、通過点の指定で初心者が理解しやすい。表示倍率を自由に換えられるので、大きく拡大して細かい点の修正も正確に行える。變形は「回転」や「拡大・縮小」「反転」だけでなく、「曲げ」「波」「ゴム」「パース變形」など、3次元的な變形ができる。これらの処理は、図形単位だけでなく、図形の内部の点を選択して變形できる。これを使えば手の指先だけを「曲げ」ることができる。これは指を動かすときに必要な処理である。

「EVA アニメータ・スクール」には、図形をまとめて登録する機能がある。これを使えば図形をパーツ単位で処理できる。高機能なペイントソフトでは各レイヤー単位で表示を ON/OFF できるが、その機能も備えている。例えば、相撲をとっている場合、お互いの手や足や身体は複雑な重なり関係を持つことになる。それを動かすことは、非常に困難な作業と思えるが、別なパーツとして登録しておけば、各パーツを簡単に選択したり、表示の ON/OFF ができるため、無理なく作業を行える。

### 6. アニメーション再生ソフト「EVAShow」

「EVA アニメータ・スクール」には、再配布可能なフリーソフト「EVAShow」が付属している。このソフトは、フォルダに保存された複数の EVA アニメーションを、ファイル名順に連続再生するソフトである。左右カーソルキーでアニメの切り替えを行ったり、早送り再生や一時停止したりする機能も備えている。このソフトはインストールが不要で、特別なプラグインなしに単独で EVA アニメを再生することができる。

このソフトを使えば、アニメを切り貼りする編集作業がいらなくなる。生徒の作品を1つのフォルダに入れば、1本のつながったアニメーションとして再生できる。ファイル名の先頭に、01, 02, 03 といった連番をつけておけば、その順番に再生する。ファイル名を変えれば再生の順番を変えられる。これはアニメのカットの入れ替えが瞬時にできることを意味している。また、再生中にアニメを追加することもできる。このソフトを使えば、生徒の作品をサーバーの1つのフォルダに保存させた段階で(全員の保存がすんでいない場合でも)、直ちに発表会を行うことができる。

### 7. まとめ

アニメーション制作は、従来は多くの絵を自分で描く必要があったため、一度作成した動きを修正することが困難になり、アニメーションの本質である動きの学習まで進むことができなかった。「EVA アニメータ・スクール」は、ドローソフトの方法で、正確な「キーフレーム補間」を実現したため、同じような絵を描く必要がなくなる。その結果、生徒自身で簡単に修正することができ、さらに進んだ動きの学習が行えるようになった。

※ソフトの入手方法等、詳細は 下記サイト参照

- ・EVA アニメータ・スクール                      日本文教出版      <http://www.nichibun-g.co.jp/product/cd-rom/eva/>
- ・EVA アニメータ標準版 (上級者向け)      シャープ              <http://www.sharp.co.jp/eva/>

※自動キーフレーム補間の説明



自動キーフレーム補間機能を使えば、絵を何枚も描く必要がない