

クラシックバレエにおける アンシェヌマンの自動生成モデル

6D-8

森久 香, 野池 賢二, 乾 伸雄, 野瀬 隆, 小谷 善行, 西村 恕彦
(東京農工大学 工学部 電子情報工学科)

1. はじめに

近年、子供たちの間ではもちろんのこと、大人たちの間でも、クラシックバレエが流行してきているが、手軽に自分でやってみるというのではなく、ほとんどの人は、クラシックバレエの教室に通って楽しんでいる。その理由の一つとして、手軽に自分だけでできないことが考えられる。一般の人にはどのようにクラシックバレエを踊ればよいのかがわからない。練習一つをとってみても、単体の一つ一つの踊りを、どのように繋いで練習するのが効果的なのかを考えるには、クラシックバレエに対する豊富な知識が必要となってくる。

本研究では、実際、世界的に有名なバレエスクールで行なわれているとされている練習方法のデータを基に、コンピュータ上でクラシックバレエの練習（センターレッスン）の為の一連の踊りを自動生成できるようなモデルを考案する。本稿では、そのモデルについて述べる。

2. 用語の説明

モデルを説明する前に、クラシックバレエの用語の説明を行なう。クラシックバレエには、数多くのステップがある。そのステップ単体を「パ」と呼ぶ。また、静止して何らかの決まった形を作っているものを「ポーズ」と呼ぶ。

A Model for Generating Enchainement Automatically in Classical Ballet

Kaori MORIHISA, Kenzi NOIKE, Nobuo INUI,
Takashi NOSE, Yoshiyuki KOTANI,
Hirohiko NISIMURA

Tokyo University of Agriculture and Technology,
Department of Computer Science

なお、これらは足の動きに対して名付けられている。そこで、本研究では足の動きだけを対象とした。また、パやポーズを組み合わせ、一連の踊りとしたものを「アンシェヌマン」と呼ぶ。そして、ワガノワやポリショイのような有名なバレエ学校で、実際に様々なアンシェヌマンを教典化している。これを「メソッド」と呼ぶ。

3. アンシェヌマンの作成

先にも述べたように、アンシェヌマンは、いくつかのパやポーズを組み合わせ、一連の踊りとして繋いだものである。それでは、どのようにしてアンシェヌマンが作成されるのかについて簡単に述べる。

実際にクラシックバレエの教室で先生が練習のためにアンシェヌマンを考えると、さまざまな観点からパやポーズを見ている。例えば、体に無理な負担がかからないようにとか、この踊りの後にはこの踊りが繋がりが自然であるとかなどである。

そこで本研究では、「この踊りの後にはこの踊りが繋がりがやすい」という考えを利用してモデルを作成することにした。それを実現させるために、二つのパ、もしくはポーズ同士の接続確率を用いた。

5. アンシェヌマンの自動生成モデル

本研究では、文献[2]にあるアンシェヌマンをデータに用いた。それらのアンシェヌマンの中のパやポーズを順番に二つずつ切り出し、そのパやポーズ同士の繋がりの出現回数から、接続確率の確率テーブルを作成する。それを用い

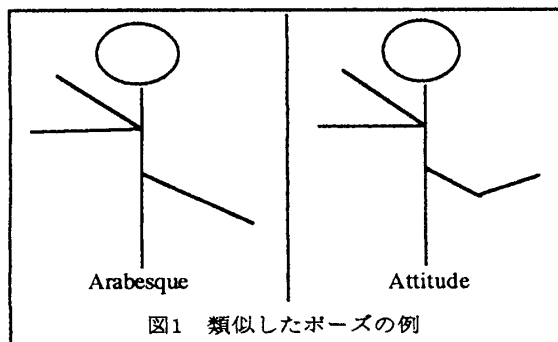
て、出現確率を高くするように、アンシェヌマンを生成する。

また、アンシェヌマンの始めや終わりになる確率が高いものを用いて、長さの制御を行なう。それを仮想的にstartとendという踊りを設定することで実現した。

なお、このモデルは入力として練習形態（センターレッスンであるとかアダジオであるとか）と、練習したい踊りを受け取り、出力として、その要求を満たすアンシェヌマンを得られるように設計した。

5.1 類似するパの扱いについての説明

パやポーズの中には、足の形が少し異なるだけといったレベルで類似したもの、パを構成するステップの内容の一部が異なるだけといったレベルで類似したものが存在する。例えば、次に示す図1の「Arabesque」と「Attitude」がその一例である。



この場合、アンシェヌマンの中で、同じ軸足であって、同じ状態を持っていれば、どちらの踊りを行なっても、アンシェヌマンとしてはそれほど大差はない。

したがって、類似しているものに対して、普通の出現回数に類似度をかけたものを、置き換えたものの出現回数として、同様に出現回数に加える。類似度の計算方法を図1で考える。足のパーツが右もも、右膝下、左もも、左膝下の四つから成り、そのうちの一つである左膝下以外は形が同じなので、類似度は75%となる。

5.2 データについての説明

今回扱うデータの個数は、同じパやポーズでも属性の異なるものを異なるパやポーズとして考えると、388個である。各パやポーズのデータは、フレーム表現の形で持っている。それぞれのパやポーズに対しては、いくつかのパラメタが考えられる。今回実現したのは、どちらの足を基としているか、その踊りの詳細の状態についてである。その他、重心であるとか、始まりや終わりの形などをパラメタに持つと、より精度の高い出力が得られると考えられる。

6. まとめ

本研究では、既存のメソッドのアンシェヌマンをデータとし、二つのパ、ポーズ同士に対する接続確率の概念を用いて、クラシックバレエのパやポーズの繋がりを考えたアンシェヌマンの自動生成モデルを考案した。パやポーズの構造を表すにはフレーム表現を用いた。

また、確率テーブルの値が0である二つの踊りの連鎖（文献 [2] には出現しない連鎖）については、類似するパやポーズ同士があれば類似度を計算し、その値を用いることで、出力に幅を持たせた。

参考文献

- [1] 川路 明:「新版 バレエ用語辞典」,東京堂出版,1994
- [2] 川路 明:「バレエ・レッスン例題300選 - 世界のメソッド」,東京堂出版,1995
- [3] 川路 明:「バレエ入門 - バレリーナからの手紙」,土屋書店,1982
- [4] 宮沢 政清:「確率と確率過程」,近代科学社,1993