踊りの表現力評価技術及びその練習支援への応用

室蘭工業大学　小野 功一(P)、魚住 超(AP)、西村　有希子(UG)、大林 由英(PD)

1. 研究背景と目的

近年、北海道の Yosakoi ソーランのように主に踊りのアマチュアの集団が群舞（集団による舞い）を披露する祭りが全国的に広まっている。このような群舞では集団内での踊りに個人差や、指導者不足などの問題も現れつつある。本研究ではコンピュータにより踊りを客観的に評価することで踊り手に自身の踊りの良し悪しを示し、練習を支援する技術の探求を目的とする。

2. 評価の指標

踊りの見方には多面性があるが、今回は踊りの練習において最も重要である体の動きの分析に焦点を絞る。

踊りは、体の動きにおいて瞬間瞬間の体の状態からなる時系列表現として捉えられる。同じ踊りを踊っていても踊り手や体調等によって上手下手が現れる原因として、筆者はあらかじめ定める振り付け以外に踊りの表現力を左右する体動の特徴を「キレ」という言葉で捉え、かつその評価を画像処理により行う。

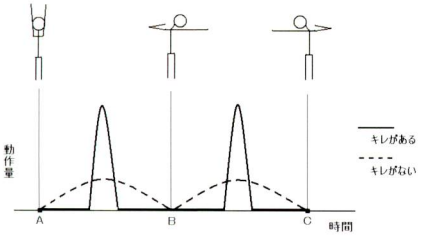

図１「キレ」の有無による動作量の特徴

「キレがある」と評価される動きの定義は単純ではないが、一般にはポーズ同士の移行が早く、かつポーズにおける静止時間が長い動作を指すと考えられる。図.1 は例としてポーズA→B→Cへ移行する振り付けの場合、動作量の変化を模式化したものである。

3. 特徴の抽出と踊りの「キレ」

動作情報の取得には体に加わる制限が少なく手軽に取得できるという利点から、画像処理技術を用いて映像から情報を抽出する方法を用いた。キレの評価の指標となるデータとしては体の領域から「重心」、「体の面積」、「動作面積」、「見かけの大きさ」等のパラメータを抽出する。そして、それらの変化量が一定の条件を満たすかという判断条件のもとに評価する

4. 実験

被験者一人が同じ振り付けをキレがある、無しの二種類踊ったものをそれぞれ動画像解析する実験を行った。映像取得はビデオカメラを用い、A/D 変換のできるソフトウェアによって 30fps のディジタル映像を取得した。振り付けは 10 のポーズを基準とし、一回目の踊りではポーズ間の推移をゆっくりと滑らかに行い（踊り A)、二回目は２節で述べた動作量を意識して踊る（踊り B）ように表現を統制した。例として、それぞれの映像を画像処理し、体の領域を抽出した２値画像の差分をとった「動作した面積」を図.２に示す。キレのある踊りのほうが動作時における動作量のピーク値が大きいことがわかる。また、動作時の変化率もキレがある踊りのほうが鋭い。重心等他のグラフにおいても同様の特徴が表れた

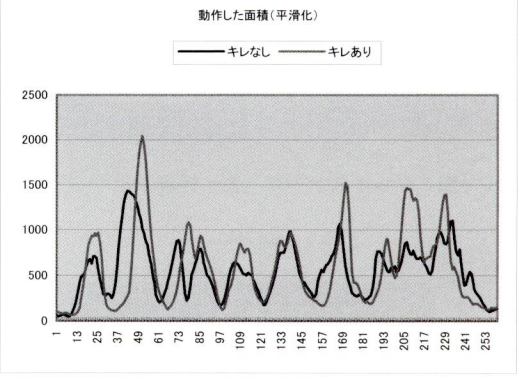

図２ フレーム画像毎の体領域面積の変化

また、二つの映像を数名の被験者に提示し主観評価を行うと全員が踊りＢを良いと評価した。これからも画像処理から抽出したこれらの特徴は踊りの「キレ」の評価に密接な関連性を持った量であり踊りのうまさを評価する一つの指標となり得ることが分かった。

5. 今後の課題

今回はポーズ間の動作が機敏な動きの評価に重点を置いたが、実際の踊りはポーズ間をゆっくりと動作する動きやリズミカルに連続する動きも含まれ、それらの評価も必要と考えられる。また振りの静止時でのふらつきの有無など、本格的な舞踊の表現力の評価にはさらに多面的な観点が必要であろう。

また、今回提示した評価手法では決まった振り付けの踊りの相対的評価に限られる。アドリブを含む振り付けの違いに左右されない踊りの絶対的評価を行うにはより多くのデータを分析していくと同時に、踊りの表現力の定義をより定量的に取り扱う手法の更なる模索が必要であると考えられる。

参考文献

西村 有希子:"踊りの動作評価および練習支援技術に関する研究" 室蘭工業大学 卒業研究報告 2003, 3 月; 第 35 回 SICE 北海道支部学術講演会論文集, 173-174, 2003