

《第7回国際シンポジウム報告9》

リアルタイムモーションキャプチャを用いた舞踊の計測と動作解析

小島 一成*

近年、モーションキャプチャシステムは、映画やゲーム、情報科学、人文科学、人間工学、ロボット工学、医学など様々な用途で利用されており、使用用途によって、光学式、機械式、磁気式などの種類がある。最近では、計測時にリアルタイムで計測状況が表示できるリアルタイムモーションキャプチャシステムが主流になってきている。

筆者は、舞踊という芸術情報の含んだ身体動作処理の研究を行っている。主に、光学式モーションキャプチャシステムを用いて、これまで、バレエ、コンテンポラリーダンス、アフリカダンス、ジャワ舞踊、バリ舞踊、能（観世流）、日本舞踊（花柳流、藤間流、坂東流）、歌舞伎舞踊、上方歌舞伎、狂言、京劇、韓国舞踊、国内の民族舞踊など数多くの舞踊の計測を行っている。被験者は、国内の舞踊家だけでなく海外の舞踊家の協力を得ている。

本稿では、7月10日セッションⅢ「無形文化財のドキュメンテーションとデジタルアーカイブテクニカルセッション」で行われた国指定重要無形民俗文化財の岩崎鬼剣舞のデモンストレーションについて報告する。

まず、図1のようにマーカを46個利用し、身体の骨格構造に基づいて付着させ、図2に示すMotionAnalysis社の光学式リアルタイムモーションキャプチャシステムを用いて、岩崎鬼剣舞の計測を行った。

今回、岩崎鬼剣舞の計測では、熟練者と非熟練者の動作計測を行った。図3が熟練者、図4が非熟練者のリアルタイムで動作計測をしている画面を示している。ここで、岩崎鬼剣舞は、腰を落とし片足毎に上げ下げを行い、腰から頭部にかけて一気に振りぬくのが特徴である。この特徴的な動きの熟練者と非熟練者の頭部、首、背中を中心、腰の角度情報より速度変化を求め、



図1 マーカの付着例

* 神奈川工科大学情報学部情報メディア学科

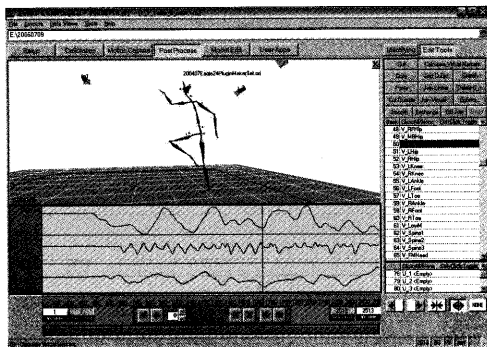


図2 計測画面の表示とマーカの座標値の変化

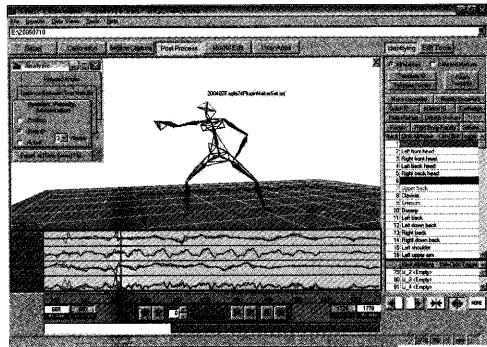


図3 熟練者の角度変化グラフと表示画面

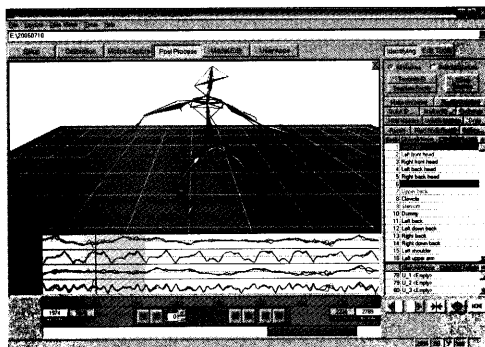


図4 非熟練者の角度変化グラフと表示画面

図5に熟練者の速度変化グラフ、図6に非熟練者の速度変化グラフを示す。図中の赤い円は、特徴的な動きの部分を示しており、熟練者は、頭部の速度変化が著しく大きく前後の強調動作が見られる、非熟練者は、頭部の速度変化があり、前後の強調動作が見られない。このように、熟練者と非熟練者の違いを確認することが可能となった。今後、詳細な動作解析を進め、熟練者と非熟練者の動作解析を行うことによって、

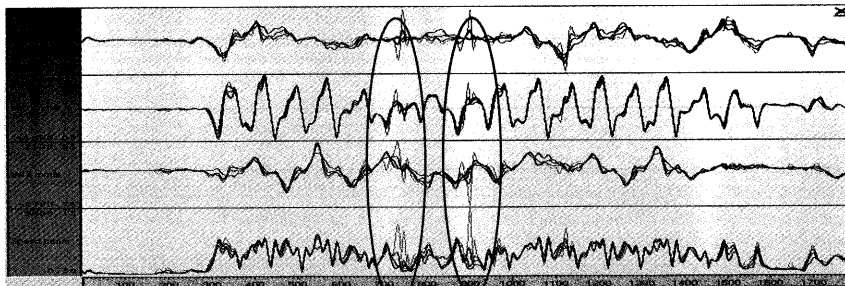


図5 熟練者の速度変化グラフ

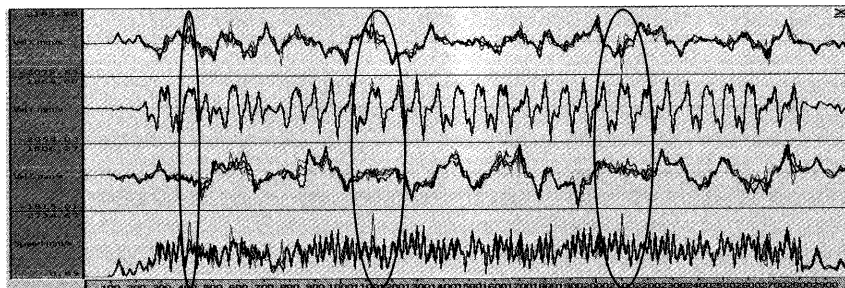


図6 非熟練者の速度変化グラフ

熟練度を追求していきたいと考えている。最後に、リアルタイムモーションキャプチャのデモにおいて、(株)ナックイメージテクノロジーのご協力を頂き、ここに感謝する。