

日本舞踊におけるモーションキャプチャ利用のフィードバック・ループの検討

発表者名 丸茂美恵子・日本大学芸術学部

共同研究者名 竹田陽子・横浜国立大学

渡沼玲史・一橋大学

三戸勇氣・日本大学芸術学部

小沢 徹・日本大学芸術学部

篠田之孝・日本大学理工学部

連絡先 〒176-8525 東京都練馬区旭丘2-42-1

TEL 03-5995-8260 (演劇学科気付)

FAX 03-5995-8319 (演劇学科気付)

E-mail marumo.mieko@nihon-u.ac.jp

1. 背景と意図

日本舞踊など伝統的な「技」の巧拙を判断する根拠の一つとなるのが、「腰」である。発表者等は、自己研鑽過程の若い日本舞踊家を対象にモーションキャプチャ装置（以下、MCと略称する）で計測したデータをもとに身体重心の置き方や安定性について動作解析し、可視化情報システムの構築を試み[1]、ICTの力を応用した教育支援を行うところに最終的な目的を置く。

発表者等は、2005～2009年度文部科学省オープン・リサーチ・センター整備事業の選定を受けた研究プロジェクト「日本舞踊の教育システムの文理融合型基盤研究並びにアジアの伝統舞踊との比較研究」（略称：NANA）において3次元時系列で人間の動きを計測できるMCを用いて合理的な日本舞踊の教育システムを構築するために調査・実験と研究を重ねてきた。

それら一連におけるMCを用いた舞踊研究[2]では、「基本的な型や身体の使い方」の客観的な見え方が最も高く評価され、「感情の表現・役の表現」についても若干ながら有用性が指摘された。また、日本舞踊で習得することが困難な点とされる「振りを覚える」ことへのMCデータの適用は家での復習時に利用されることが想定された。以上の研究結果によって、伝統芸能がもつ暗黙の理解への支援にMCが資する可能性が示された。

そこで、日本大学芸術学部演劇学科では2009年度後期の専門科目「演劇特殊研究」でMCを利用した日本舞踊の人材育成の試みを実施し、①「腰を入れる」の達成度の自己評価、②各自が持つ問題点の自発的発見と実施後の改善、の2点を授業の課題とした[3]。2009年度授業時のアンケート調査では、観察結果として「腰の入れ方」「上半身、下半身の安定性」「重心」など身体の基礎に関するフィードバック・ループの形成がみられた[4]。

しかしながら、日本舞踊は短期間では目に見える上達は期待できない。そのため、2011年度より文部科学省科学研究費基盤研究（B）「日本舞踊を中心とした身体重心の可視化及び教育支援システムの開発と検証」（課題番号 23300225）では、舞踊教育において学習者

がどのような成長過程を辿っているか、10～20代の自己研鑽過程の舞踊家志望者を対象にMCで定期的に計測し、身体の基礎（腰の入れ方）等の経時変化を観察することを特色とし、前記①②の課題について、新たな研究に引き続き取り組むことにした。

2. 目的

本発表では、MC計測の注意点・問題点、データの観察、感想と上達度の指標として用意した6項目に対する被験者の自己評価をMC計測終了後にアンケート調査で行い、その回答をもとに被験者の省察を観察し、MCを利用したフィードバックの学習がどのように技能の上達に役立つかについて検討した中間報告をする。

3. 方法

① 被験者 a：本学卒業生 20代女性、舞踊歴 25年、

MC経験 6～7回、計測時期 2006～2009年

被験者 b：本学卒業生 20代女性、舞踊歴 20年、

MC経験 5回、計測時期 2009～2010年

被験者 c：本学卒業生 20代女性、舞踊歴 20年、

MC経験 5回、計測時期 2009～2010年

被験者 d：本学在校生 20代女性、舞踊歴 14年、

MC経験初めて

被験者 e：本学在校生 10代女性、舞踊歴 14年、

MC経験初めて

被験者 f：本学在校生 10代女性、舞踊歴 8年、

MC経験初めて

* 所属流派は日本舞踊の歴史的由緒ある4流派に絞り、かつ1流派における複数人数のデータ比較が可能になるようにした。よって、その内訳は藤間流1名、西川流1名、花柳流3名、若柳流1名である。

(以上、2011年8月アンケート調査時回答に拠る)

② 対象演目：「娘道成寺」クドキ（恋情を吐露する部分）後半部分。*各自が所属流派の振りを習得済み。

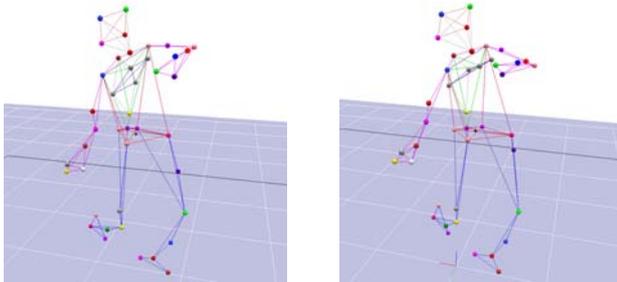
③ 計測時期：2011年8月・2012年2月の2回。

④ 質問項目：<気を付けて踊った点><踊りながら、よくなったと思われた点、問題があると思われた点><

MCの映像を見たとき、よくできたと思われた点、問題があると思われた点<MC撮影の感想>

- ⑤ 上達度の指標：<腰><胸><間(ま)><目線><表現><背中>について10点満点での自己評価。

各被験者は対象演目を5回計測したあと、MC映像(スティックピクチャ)を見ながら、所定のアンケート用紙に回答した。同時に日本舞踊の研究者(舞踊歴53年)が別のアンケート用紙に回答した。研究者の回答は被験者には非公開である。



(I) 2011年8月 (II) 2012年2月

図：被験者bの身体重心の3次元表示

4. 結果

本発表では2009年度授業時にMC計測(対象演目は「歌舞伎踊」「羽根の禿」とアンケート調査(チェック項目は<腰><間><目線><表現>)を4回実施した被験者b・cの2名を中心に上げる。特にbは2009年度授業において「教員から指摘された点に意識的に焦点を当てて行為を修正するというループが第1回から第4回まで毎回連鎖している」[4]現象がみられ、今回MC計測に約1年半のブランクがありながらも、その意識は持続され、今回の回答でも言及がある。少なからずcにもその傾向がみられた。

<被験者bのアンケート回答より(抜粋)>

- ◎ 前回腰が横(左右)に動いていたので今回は下腹に力を入れるようにしてみました。
- 振りと振りの間の停止がしっかりしてなかったなと思いました。間を間違えませんでした。(以上、2009年授業時計測2回目・「羽根の禿」)
- ◎ ヒザで踊らないように気を配りました。(2009年授業時計測3回目・「歌舞伎踊」)
- ◎ 重心が前にかからないように注意しました。(2010年授業時計測4回目・「羽根の禿」)
- ◎ ヒザではなく腰で踊ること、ヒザを折らないこと、重心の置き場所ははまだ課題です。(2010年授業時最終自己評価)
- ◎以前と比べて腰の横ブレは少なくなったな、と思いました。どうしても体の使い方を考えながら踊ってしまうので、間に入らなくなってしまふ所が多々ありました。(2011年夏計測時・「娘道成寺」)
- ◎ 腰がぶれないように。まだ肩を使おう、腰をおとしてと考えながら踊ってしまうので、自然と無意識にそれができるようになりたいです。
- 曲が入っていたので踊りやすかったです。(以上、2012年冬計測時・「娘道成寺」)

* ◎印=腰や重心、○印=曲や振りに関する言及

5. 考察

今回対象とした演目は難易度の高い「娘道成寺」で、被験者b・cは2回(8月・2月)とも「腰のぶれ」もしくは「腰の安定・上下運動」への追及がみられる。そのいっぽうで、新たに「間に入らない」「曲が入っていた」「ゆっくり踊れた」「間や振りなど確実にできた」という曲と振りや間の使い方への言及があり、新たなフィードバックの課題を設けていることがわかった。

その反面、MC初体験の被験者は第2回目のアンケート回答でようやくMCについての理解を示し始めた。今回は被験者と研究者間での話し合いの計画はなく、被験者に対する研究者からの指導を行わなかった。つまり、MCに対する相互に理解しあうべきコミュニケーションが必要であると考えられる。

6. 期待される効果と今後の課題

ICTの力を応用することで自己研鑽のためのフィードバック・ループが効果的に形成されていくことは大いに期待できるが、日本舞踊のような伝統芸能分野では道標となる存在を欠くことはできないと考える。

発表者等は、同じ被験者6名に対するMC計測とアンケート調査を、今年度の夏・冬期、来年度の夏期の今後3回を予定している。同一演者における身体重心の置き方や安定性などについて経時変化を観察し、高度な身体技法をもつ日本舞踊の習得過程をICTで支援する可能性を更に探る。

【謝辞】

本研究は、平成23・24年度科学研究費基盤研究(B)課題番号23300225によって行われた。

MC計測・実験においてご指導を賜った入江寿弘教授、ご協力いただいた入江ゼミ生の田中拓也・栗山寛子・高村直也君、篠田ゼミ生の鶴田秀隆・水谷裕介・酒井賢人君に感謝を申し上げる。

<注>

[1]篠田之孝・村上慎吾・渡辺雄太・三戸勇氣・渡沼玲史・丸茂美恵子「モーションキャプチャを用いた日本舞踊の教育用動作解析システムの構築」電気学会論文誌A, pp270-276, 2011 他

[2]竹田陽子「情報技術のもう一つの側面～言語化・記号化困難な知の支援」ORCNANA報告書『シンポジウム・公開講座・研究発表会2008』pp145-152, 2009、竹田陽子・渡沼玲史・丸茂美恵子『日本舞踊におけるモーションキャプチャの利用可能性についての探索的研究』情報処理学会研究報告, pp47-62, 2009-CH-82, 2009、Reishi Watanuma, Irie Toshihiro, & Mieko Marumo, "Motion Capture: Making a new Criteria as a Bridgehead", SDHS, 2009.

[3]丸茂美恵子・竹田陽子・渡沼玲史・三戸勇氣・入江寿弘「モーションキャプチャを用いた日本舞踊実習の試みーIT利用による舞踊の人材育成ー」, 教育改革ICT戦略大会(2009.9.3)において授業成果を報告した。

[4]竹田陽子・丸茂美恵子「情報技術支援によるフィードバック・ループの効果」情報処理学会研究報告2010-CH-87, pp27-39, 2010