

1. まえがき

昨今、日本ではストリートダンス人口が増加している。ストリートダンスの人気に伴い、ストリートダンス教育の需要が増加している。このことから、ストリートダンスの学習支援を目的とした研究が数多く行われている。先行研究では kinect[1]を用いたダンス練習システムが提案されている。このシステムは、パソコンの画面に学習者の映像と模範となる映像を映し出し、指導者と鏡のある環境がなくても自主的にダンスの練習ができるようになった。しかし、このようなシステムは機材自体が大きく、場所を取るため練習するためには場所を考えなければならない。それに対して、タブレットコンピュータを用いることで気軽に持ち運べることや、普及率の高さから誰でもスペースを気にすることなく利用することができると考えた。そこで、本研究ではタブレットコンピュータを用いたストリートダンスの学習支援システムを取り扱うこととした。

2. ストリートダンス

2.1 世界

ストリートダンスは、アメリカ黒人の中で誕生したダンスのことで、ストリート（都会の街中）で踊られることからストリートダンスと呼ばれた。ストリートダンスが若者の間で広まるきっかけとなったのが、1971年に放送が開始された『SOULTRAIN』（1971~2006）というテレビ番組の影響である。アメリカ合衆国で放送されたダンス音楽番組で、国民に愛された人気番組であった。

2.2 日本

日本でストリートダンスが広まるきっかけとなったのは、1983年の映画『フラッシュ・ダンス』の公開である。映画内に登場したストリートダンスの映像に当時の若者たちは衝撃を受け、ストリートダンスは日本だけでなく世界中に知られるようになる。

3. システムの概要

3.1 模範映像

本システムでは、ビデオカメラを用いて模範の対象となる映像を作成した。撮影したのは足元の映像

と後方からの全身映像の2種類である。模範映像はストリートダンス歴4年のストリートダンス経験者の動作を撮影した。撮影は二方向から行い、撮影者の前方と後方に二台のカメラを設置することで同時に撮影を行った。カメラ1は前方から斜め下にカメラを向け対象者の足元をグリーン色のスクリーンを背景にして撮影した。カメラ2は後方から対象者の全身が映るように撮影した。撮影時のカメラの配置を図1に示す。

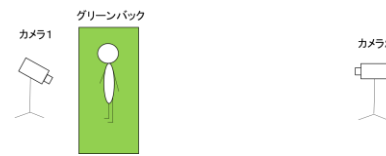


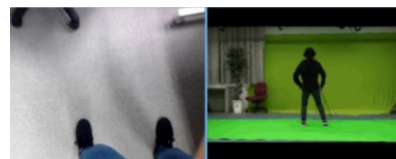
図1 撮影時のカメラの配置.

3.2 システム構成

本研究では、図2(a)に示すように、模範の線画映像と被験者の足元を重畳表示するものと、図2(b)に示すように、模範となる後方からの映像と被験者の映像を並べて表示可能なシステムを開発した。



(a)線画の模範映像と被験者の足元



(b)後方の映像と被験者の足元

図2 システム実行画面.

4. 実験

4.1 実験方法

本システムの有効性を調べるための実験を行った。被験者は19歳~22歳までの男女10人で、全員ストリートダンス未経験者である。被験者にはタブレットコンピュータを自身の足元が画面に映るように持ってもらった。模範映像と被験者の足元が重畳表示してある画面を見てもらい、1分間模範映像の足の動きに合わせて動く練習をしてもらった。次に、後方から撮影した全身の模範映像を表示し1分間模範映像と自分の足を見比べながら動く練習をしても

らった。この実験をツーステップとボックスステップの2種類行った。実験の様子を図3に示す。



図3 実験の様子。

4.2 アンケート

本システムの有効性を調べるためにアンケートを行った。このアンケートは、役立つか、操作性、興味を持ったかの3点を調査することを目的とし、表1に示すように質問は全部で8項目用意した。評価は、①そう思う、②ややそう思う、③あまりそう思わない、④そう思わない、の4段階で行った。また、項目5、項目7、項目8は記述してもらった。

項目1	このシステムはダンスのステップ練習に効果があると思いませんか。
項目2	自分の足元の映像と模範映像（線画映像）が重畳表示される機能はダンスのステップ練習に効果があると思いませんか。
項目3	後方から撮影した模範映像を表示する機能はダンスのステップ練習に効果があると思いませんか。
項目4	このシステムは使いやすいと思いませんか。
項目5	前の質問で3・4と答えた人は、どのようなどが使いにくいと思いませんか。
項目6	このシステムを利用することは楽しかったですか。
項目7	このシステムの良いと思った点を具体的に書いてください。
項目8	このシステムの悪いと思った点を具体的に書いてください。

表1 アンケート項目。

5.アンケート結果と考察

5.1 アンケート結果

本システムの有効性について特に結果が得られた2項目を抜粋する。項目1のシステムがダンスの練習に役立つかという項目で、図4に示すように高い評価が得られたことで、ダンス練習に有効だと考え

られる。また、本システムの改善点として、項目4のシステムの操作性については、図5に示すように操作しづらいという意見が得られた。具体的理由を記述してもらった結果、カメラ映像と模範映像を合わせることが難しいという意見が多かった。

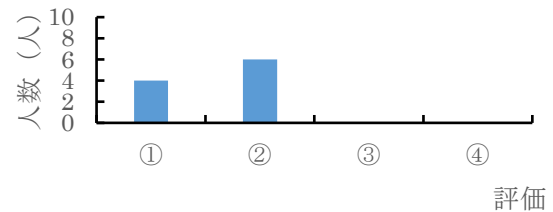


図4 項目1のアンケート結果。

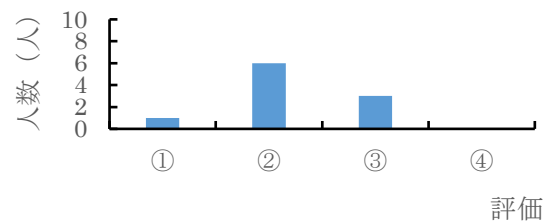


図5 項目4のアンケート結果。

5.2 考察

アンケート結果より、本システムはストリートダンスのステップ練習において有効であることが分かった。しかし、移動カメラを動きながら使うことで、カメラ映像の映る位置が変化してしまうことから、模範の映像と被験者の動きにズレが生じてしまい、使いにくいという意見が多かった。

6.あしがき

本研究では、ストリートダンスのステップの練習を目的としたトレーニングシステムを提案し、その評価を行った。その結果、被験者がステップ練習システムを用いた練習に対して、効果的であると感じる人が多く、システムの有効性を示すことができた。

しかしながら、タブレットコンピュータを手にもって動くことにより、線画と被験者の足元の映像がずれてしまい上手く重ならないなどの問題点がみられた。操作性の改善については今後の課題としたい。

参考文献

[1] 山内,篠本,北原,Kinect を用いたダンス学習支援システムの開発,情報処理学会第75回全国大会講演論文集,1,895-896,2013.