

L-4

## 光学式モーションキャプチャを用いた指揮者教育のための動作支援システムの検討

Investigation of Movement Support System for Conductor Education  
Using Optical Motion Capture

○塚田湧太<sup>1</sup>, 柴田直樹<sup>1</sup>, 山口達也<sup>2</sup>, 三戸勇氣<sup>3</sup>, 吉田行地<sup>3</sup>, 駒沢大介<sup>3</sup>, 川上央<sup>3</sup>, 篠田之孝<sup>2</sup>  
\*Yuta Tsukada<sup>1</sup>, Naoki Shibata<sup>1</sup>, Tatsuya Yamaguchi<sup>2</sup>, Yuki Mito<sup>3</sup>, Gyochi Yoshida<sup>3</sup>,  
Daisuke Komazawa<sup>3</sup>, Hiroshi Kawakami<sup>3</sup>, Yukitaka Shinoda<sup>2</sup>

In recent years, the transmission and preservation of advanced skills in various fields have become important issues. The purpose of this research is to construct a movement support system for conductor education using optical motion capture.

近年、様々な分野で高度な技能の継承並びに保存は重要な課題になっている<sup>[1],[2]</sup>。本研究の目的は指揮動作の3次元動作解析による指揮者教育のための動作支援システムの構築である。本文は光学式モーションキャプチャシステムを用いた学生の指揮動作の可視化並びに動作解析を行った報告である<sup>[3]</sup>。

実験は光学式モーションキャプチャ (Motion Analysis, MAC3DSystem) を用いて指揮動作の計測を行った。光学式モーションキャプチャは8台の赤外線カメラより構成し、指揮者の身体には40個のマーカ (反射体) を取り付けた。赤外線カメラのフレーム数は1/100 sに設定し、各マーカの時系列の3次元位置を測定した。指揮者は音楽専攻の大学生であり、曲は唱歌「待ちぼうけ」を選定した。指揮者には指定した感情表現により、指揮を依頼した。実験はピアニストと声楽家を指揮する構成とし、曲の1番と5番の指揮動作を計測した。

Fig.1は取得したデータから作成した3DCGの結果である。Fig.2は曲の1番の指揮動作における上半身の軌跡長の結果である。軌跡長は「喜び」と「怒り」の感情表現で大きくなっていることがわかる。今後、複数の学生の指揮動作を計測するとともに、動作支援システムを構築していく予定である。

謝辞 本研究は科研費(17K18158, 23K11373)の助成を受けたものである。



Figure.1 3DCG of student conductor

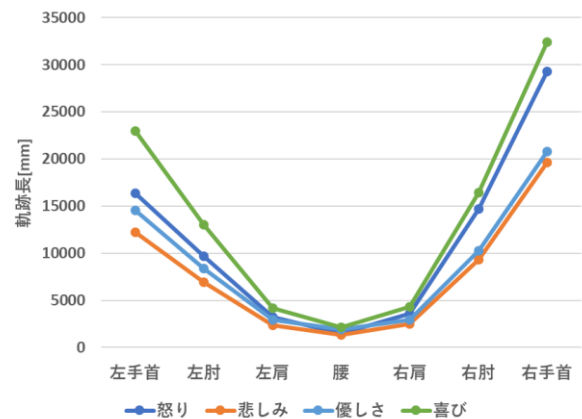


Figure.2 Results of the three-dimensional trajectory length of the upper body (song number 1)

## 参考文献

- [1] 古川康一他：人工知能学会論文誌，Vol.20，No.2(SP-A)，pp.117-128，2005。  
[2] 篠田之孝他：電気学会論文誌 A，Vol.131，No.4，pp.270-276，2011。  
[3] 塚田湧太他：電気学会 A 部門大会，7-P1-B-2，2023。