

L-5

モーションキャプチャとフォースプレートによる指揮者の動作解析の検討

Investigation of Conductor's Motion Analysis Using Motion Capture and Force Plates

○柴田直樹¹, 塚田湧太¹, 山口達也², 三戸勇氣³, 吉田行地³, 駒沢大介³, 川上央³, 篠田之孝²

* Naoki Shibata¹, Yuta Tsukada¹, Tatsuya Yamaguchi², Yuki Mito³, Gyochi Yoshida³,
Daisuke Komazawa³, Hiroshi Kawakami³, Yukitaka Shinoda²

The purpose of this study is to extract the characteristics of conducting movements by emotional expression of professional conductors through movement analysis, and to clarify the relationship with emotional expression.

近年、様々な分野で高度な技能の継承および保存は重要な課題になっている^{[1],[2]}。本研究の目的はプロの指揮者の感情表現による指揮動作の動作解析により特徴抽出し、感情表現との関連を明らかにすることである。本文はモーションキャプチャとフォースプレートを用いたプロの指揮者の動作解析を行った報告である^[3]。

実験装置はモーションキャプチャ (Motion Analysis, MAC3DSystem) と 2 台のフォースプレート (FP1, FP2) を連動させて用いた。モーションキャプチャは指揮者の身体に取り付けた 40 個のマーカ (反射体) の 3 次元位置を測定する。2 台のフォースプレートには各々左右の足を乗せることにより、各々の圧力中心点および床反力を測定した。指揮者はプロの指揮者であり、曲は唱歌「待ちぼうけ」を選定した。実験は曲の 1 番と 5 番を用いて声楽家とグランドピアノを演奏するピアニストに対する指揮動作を計測した。指揮者には指定した感情表現により、指揮を依頼した。

Fig.1 は指揮動作のスティックピクチャ表示と床反力のベクトル表示の結果である。Fig.2(a),(b)は各々「喜び」、「悲しみ」の感情表現における鉛直方向の床反力 F_z である。覚醒度の高くポジティブな「喜び」は沈静でネガティブな「悲しみ」に比べ、鉛直方向の床反力の変化が大きくなっていることがわかる。今後、モーションキャプチャによる指揮動作データとの関連並びに特徴抽出について調査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。

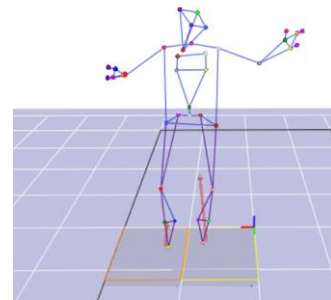
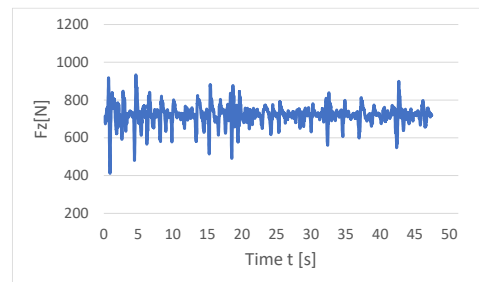
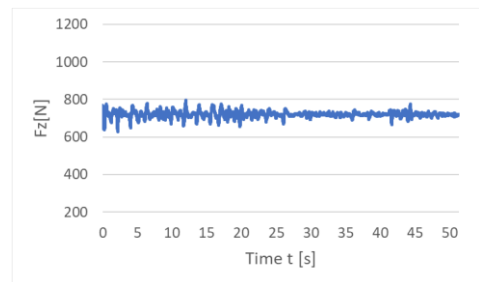


Figure.1 Results of motion capture and force plates



(a) Happiness



(b) Sadness

Figure.2 Results of vertical floor reaction force

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] 柴田直樹他：電気学会 A 部門大会,7-P1-B-5,2023.