

フラダンスの基本動作における下半身部位の同期分析

Rhythmic coordination of lower body during a basic motion of hula dance

鳥居拓馬 日高昇平
Takuma Torii Shohei Hidaka

北陸先端科学技術大学院大学
Japan Advanced Institute of Science and Technology

踊り動作における静と動の共存

多くのダンス（踊り）は、音楽（演奏や歌唱）に合わせて、ダンサー（踊り手）が全身を動かす多感覚的な活動である[1,2]. 多くのダンスでは、ダンサーは自由に身体を動かしてよいわけではなく、「しきたり」と呼ぶような動作に関する制約がある[1]. 各ダンスの動作は日常的な動作とは乖離した場合も多く、そのため制約を充たす動作をできるようにするには長期的な訓練を要する. 動作の制約は通常「型」とも呼ぶような各ダンスの基本動作を通して教えられる[1]. その点で、各ダンスの基本動作には、とくに身体の使い方に関して、各ダンスの難点（難しいポイント）が現れているといえる.

多くのダンスに共通すると思われる難点のひとつに、「静と動の共存」とでも言い表すような、身体のある部位は激しく動かし同時に別の部位は（何らかの意味でほとんど）静止するような動作がある. たとえば、フラダンスの基本動作「カオ」では上半身（胴から頭まで）を動かさないまま下半身（踵から腰まで）を周期的に八の字を描くように動かすことを訓練する. 本研究ではフラダンスの「カオ」を取り上げ、初学者の動作と熟達者の動作を比較することで、熟達化に伴って「静と動の共存」あるいは身体動作の空間的分化が生じることを確かめる.

被験者と実験装置

石川県のフラ教室に属する女性 22 名（うち 6 名は小学生）、フラ未経験者（初学者）として本学に属する男女 3 名（20～30 代）を被験者とした. モーションキャプチャ（VICON 社）を用い、音楽に合わせて約 1 分踊るときの全身動作を記録した（全身 42 個のマーカー）. 本学所属の被験者はフラ教室の先生から 2 時間程度の授業を受けたあとすぐに動作を記録した. 今回は、フラ教室の先生（T）1 名、熟達者（Ex）3 名、中級者（Md）2 名、初学者（Nv）3 名（本学所属）のデータを分析する.

分析結果

フラ教室の先生によれば、「カオ」の練習時には、①肩が動かないこと、②踵や腰が“リズムカルに”動くこと等に注意を向けて指導を行う. この点に「カオ」の難点あるいは体得すべき動作の制約があると考えて、各被験者の動作を分析した.

まず、①に関して、上半身の動きの小ささは下半身の動きの大きさとの関係で見ると考え、膝（KNC）と腰（PSI）と合わせて、肩（SHO）マーカーの移動距離（1 秒毎）を比較した（図 1）. 図では左右のマーカー（e.g., 左肩と右肩）の移動距離の大きい方を用いた. 図から、熟達するほど、膝（KNC）の動きは大きいながらも、同時に肩（SHO）の動きは小さい. フラ教室の先生の発現と合う結果をえた.

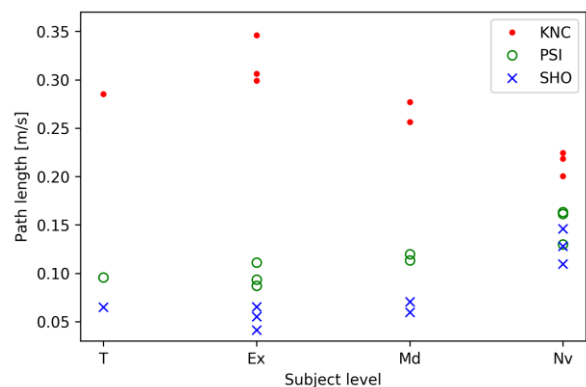


図 1. 熟達度（横軸）と移動距離（縦軸）

次に、②に関して、“リズムカル”のひとつの指標として動作パタンの左右対称性を相互相関分析で調べた（図 2）. 「カオ」では約 1 秒間隔で左右の踵が交互に着地する. 相互相関が最大となる遅延は約 1 秒となる. 図 2 は、各熟達度毎に、各左右ペア（e.g., 左膝と右膝）の相互相関係数の最大値（完全同期で最大 6000）を示した. 図から、熟達するほど、膝（KNC）、腰（PSI）、踵（HEE）において相互相関が大きい、すなわち遅延約 1 秒にて「同期」した左右対称な動作であることを示唆する.

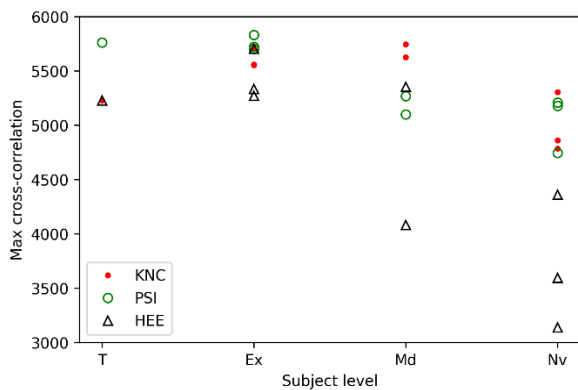


図 2. 熟達度（横軸）と相互相関係数（縦軸）

以上、初学者と熟達者の比較から、熟達者は上半身と下半身で「静動分離」し同時に左半身と右半身で「遅延同期」しているような、空間的に分化した運動制御を体得した可能性が示唆される。

議論

フラダンスに限らず、多くのダンスは音楽の動きに合わせて身体を動かす[1,2]。その点で、“リズムカル”とは音楽の動きに対する身体の動きの「同調」を表すものと考えられる。こうした観点の一種は感覚運動同期[3]と呼ばれ、近年ではダンスとも関連づけて研究されている[4]。今後はフラダンスの基本動作を扱うなかで、音楽の動きを考慮した分析を進めていきたい。

謝辞

本研究の一部は科学研究費補助金 JP16H05860, JP17H06713 の助成を受けて行われた。

参考文献

- [1] Marisi, R.: Music and dance as a whole, *Review of Artistic Education*, Vol.7, pp.26-33, (2014)
- [2] Miura A., Fujii, S., Yamamoto Y., and Kudo K.: Motor control of rhythmic dance from a dynamical systems perspective, *Journal of Dance Medicine & Science*, Vol.19, No.1, pp.11-21, (2015)
- [3] Repp B.H.: Sensorimotor synchronization: a review of the tapping literature, *Psychological Bulletin & Review*, Vol.12, No.6, pp.969-992, (2005)
- [4] Repp B.H.: Sensorimotor synchronization: a review of recent research (2006-2012), *Psychological Bulletin & Review*, Vol.20, pp.403-452, (2012)