

バレエの基本動作における足圧変化、重心移動に関する一考察

寿 里 伸 一

1. はじめに

本研究は、バレエを行っている被験者に動的動作を行わせ、その足圧に関するデータと被験者との相関を調べることを目的とする。新たに足圧計測解析システムを開発し、それを用いて、日常の基本動作とバレエの基本動作における足圧変化と重心移動に関する考察を加える。

2. 方法

2.1 実験装置

実験装置は、

- ・足圧重心計（試作）
- ・計測解析ソフト（試作）
- ・パーソナルコンピュータ(NEC PC9801DX)
- ・プリンタ (PC-PR201GS)

で構成され、それを図1に示す。

2.2 被験者

バレエ教室女子生徒20名（*）。（5歳から17歳：平均年齢10.0歳、平均経験年数4.6年）

2.3 実験時間

一連の動作を繰り返し30秒間行う。（各ロードセルのサンプリング数は250個で1個のサンプリング時間は30^{1/3}秒）

2.4 実験動作

- (1) 両足台に乗ったまま、静止する。
- (2) 右足台に乗る。左足台に乗る。右足台から降りる。左足台から降りる。（昇降動作）
- (3) 左足台に乗る。右足台に乗る。左足台から降りる。右足台から降りる。（昇降動作）
- (4) 両足台に乗ったまま、左足上げる。左足下げる。右足上げる。右足下げる。（足踏み動作）
- (5) 両足台に乗ったまま、上体を右方向に回す。（回旋動作）
- (6) 両足台に乗ったまま、上体を左方向に回す。（回旋動作）
- (7) 1番ポジションでドゥミ・プリエを行う。
- (8) 1番ポジションで右横方向のバットマン・タンジュを行う。
- (9) 1番ポジションで左横方向のバットマン・タンジュを行う。

3. 結果

データはディスクにセーブした後、ハードコピーした。一部を図2として示す。

- ・静止重心位置：右足後方13名、左足後方1名、中央後方6名。

- ・ドゥミ・プリエの重心軌跡位置とそこでの安定性：右足後方15名（安定3名、不安定12名）、右足前方1名（不安定1名）、左足後方1名（安定1名）、中央後方3名（安定1名、不安定2名）。

- ・バットマン・タンジュで重心側の足を支持足とした場合の対称性：対称5名、非対称15名。

重心分布及び重心軌跡に関しては、

- (1) 静的及び動的重心位置は右足後方（踵側）に多い。
- (2) 重心側の足を支持足として動作を行うと、分布と軌跡は変化しやすい。

足圧波形に関しては、

- (1) 動作に特有の波形が得られた（表1）。
- (2) 重心が変化しなくても、個々の波形は変化する。個々の波形が打ち消し合って、一つの重心になることも認められた。

4. 考察

重心と足圧の安定性と対称性の高い被験者には、思考力や精神力あるいは感性の強い者が多く、年齢や経験年数はあまり大きな因子にはならないことが認められた。

5. 課題

定量的解析法の確立、医学的見地と機械構造的見地による実験などを行いたい。

（*）大宮バレエ教室（宮城県）

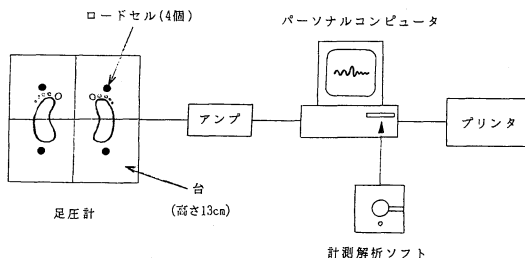
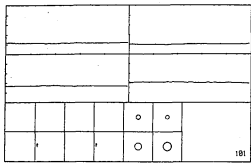


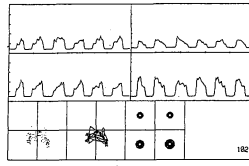
図1

実験動作	(2)(3)	(4)	(5)(6)
	片足交互に昇降する動作	片足交互に足踏みする動作	上体を回す動作
実際の波形			
簡略した波形	三角波	台形波	正弦波

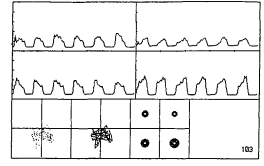
表1



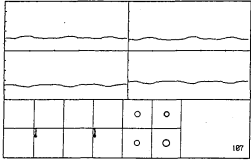
実験動作 (1)



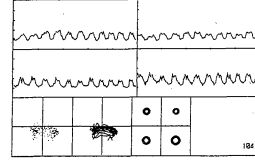
実験動作 (2)



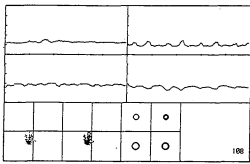
実験動作 (3)



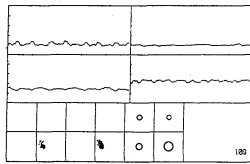
実験動作 (7)



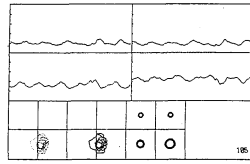
実験動作 (4)



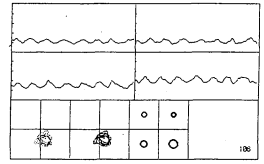
実験動作 (8)



実験動作 (9)



実験動作 (5)



実験動作 (6)

10歳(5年3ヵ月)

図 2