

クラシックバレエのディベロッペ動作におけるバランス能力の検討

Kinematic analysis of ballet dancers' balance ability in développé

1K05A055

指導教員

主査 川上泰雄先生

甲斐 久実代

副査 金久博昭先生

【目的】

クラシックバレエは、ターンアウトと呼ばれる立位姿勢の膝関節伸展、股関節外旋を基本姿勢とし、大きな下肢の挙上を伴いながら、小さな基底面のトゥシューズで身体を支えることを特徴とするダンスである。クラシックバレエの動きは、「バランス」「跳躍」「回転」の3種に大別される。そのため、バランスは、クラシックバレエにおいて最も重要な要素の一つである。これまで、バレエダンサーのバランスに関する検討は多く行われており、ダンサーは非ダンサーに比べバランス能力が高いと報告されている(Crotts et al. 1996、佐野ら 2005)。しかし、それらは静止立位姿勢で行われているものに限られ、実際のダンスの動作での検討は行われていない。そこで本研究では、バレエ特有の動作であるディベロッペ(下肢の挙上を伴う片脚支軸のバランス運動)を取り上げ、身体重心(Center of gravity: CG)と支持面の中心である足圧中心(COP: Center Of Pressure)に注目して、バレエダンサーのバランス能力に寄与する因子を検証することを目的とした。

【方法】

クラシックバレエダンサー3名(年齢 22.6 ± 5.5 yr、身長 164 ± 4.5 cm、体重 48.6 ± 3.5 kg、平均 $\pm$ 標準偏差)、モダンダンサー3名(年齢 22.3 ± 0.5 yr、身長 163 ± 7.5 cm、体重 51.6 ± 6.5 kg、平均 $\pm$ 標準偏差)を被験者とした。三次元赤外線解析システム(Eagle Digital Real Time System、Motion Analysis社製)及び、フォースプレート(OR6-6 200PT、AMTI社製)によって動作中の計

測及び地面反力を測定した。得られた座標データ及び地面反力データからCG及びCOPを算出した。先行研究において、ダンスなどでバランスをとる場合は、身体重心が支持面(身体と外界の接地面、たとえば足裏)の鉛直上になければならないとされている(阿江と藤井2002)ことから、水平面での、CG・COPの2点間距離を算出した。さらに、CG・COPそれぞれの移動距離とその割合、足部重心・体幹の移動距離とその割合についても検討を行った。

【結果】

クラシックダンサー、モダンダンサーのCGとCOPの2点間距離に差は見られなかった。二群間でCGの移動距離はほぼ同じであったが、クラシックダンサーのCOPの移動距離はモダンダンサーより大きく、クラシックダンサーのCOP/CG移動距離比はモダンダンサーの約1.27倍であった。クラシックダンサーは足部の移動距離が大きく、体幹移動距離は小さかった。クラシックダンサーの足部/体幹移動距離比はモダンダンサーの足部/体幹移動距離比の約1.2倍であった。

【考察】

クラシックダンサーは下肢という大きなセグメントをより高い位置へ動かし、それによって重心位置が高くなるという不安定な状態にあるにも関わらず、クラシックダンサーとモダンダンサーのCG・COPの2点間距離に差はなかった。また、クラシックダンサーはモダンダンサーと比較して、足部の移動が大きい、体幹の移動が小さい、CGの移動が小さ

い、COPの移動が大きいという結果が得られた。これらから、クラシックダンサーはモダンダンサーに比べ、より不安定な状態であっても、同様にバランスを保つことができると考えられる。クラシックダンサーは体幹及びCGの移動が少なく、COPの移動が大きいという結果から、クラシックダンサーはバレエの動作において、体幹の移動距離を抑

えながら、足部を高く挙上することができ、このために、CGに比べCOPの移動が大きいと示唆される。ダンサーのバランス能力の評価においては、これまで用いられているCG・COPの2点間距離やCGの移動のみならず、足部/体幹移動距離比、COPの移動距離、足部の動きについても注目することが重要であると考えられる。