

運動時の体表振動特性と レオタードの体表振動抑制効果

山梨県立大学 斉藤 秀子
(共同研究者) 文化女子大学 田村 照子

The Characteristics of Body Surface Oscillation during Exercise and Its Prevention by Wearing Leotards

by

Hideko Saito
Yamanashi Prefectural University
Teruko Tamura
Bunka Women's University

ABSTRACT

In this report we examined body surface oscillation during exercise and its prevention by wearing leotards. The characteristics of surface oscillation were examined by using a 3D-kinetic analyzing system under various exercise conditions. Exercise conditions included stepping, going up and down a footstool, squatting, jumping, side steps, raising a leg at a right angle, and diagonal movement. Subjects wore a brassiere, cotton leotards, or nylon leotards, along with leggings. The values of clothing pressure, pressure sensation, and oscillating sensation were also measured. The acceleration, and the angular acceleration were analyzed.

The results of acceleration and angular acceleration suggested that oscillation was the greatest at the nipples during jumping exercises, and the buttocks and abdomen in exercise using the lower body. The combination of leotards and leggings supported the abdomen and buttocks. The clothing pressure of nylon leotards and its support were the greatest compared to other clothing types. From the results of acceleration and

angular acceleration, we found that leotards prevented more oscillation than brassiere. It is possible to say that the combination of leotards and leggings as common dance wear is appropriate to prevent oscillation.

要 旨

本研究では、運動時の体表振動特性とダンス時に用いられるレオタードの振動抑制効果について検討することを目的とし、ブラジャー、綿レオタード、ナイロンレオタードにそれぞれスパッツを着用したときの、日常動作として足踏み、踏み台昇降、蹲踞、ダンス動作としてジャンプ、サイドステップ、90度足上げ、上下運動、各動作時の体表振動特性を、三次元・運動解析システムにより測定、合わせて、衣服圧、圧迫感、振動感覚を測定した。体表振動特性について加速度、加速度差、角加速度の分析結果を考察した。

加速度および角加速度の結果より、跳躍動作では乳頭の、下肢部の運動を中心とする動作では、臀部や腹部での振動が大きいことが示唆された。ブラジャーとスパッツの着衣では肩や脇が圧迫され、レオタードとスパッツの着衣では腹部や臀部が圧迫され、とくにナイロンレオタードの場合、衣服圧も高く最も圧迫されると感じていた。加速度と角加速度の結果では、ブラジャーよりレオタード着衣に振動抑制効果があり、振動感覚も抑制されていた。ダンス練習時の着衣の組み合わせとして一般的であるレオタードとスパッツの組み合わせは、振動抑制効果という観点から適切であると推察された。

緒 言

身体の振動感覚は、皮下組織にある皮膚変位の加速度検出受容器、パチニ小体で受容するとされている¹⁾。全身振動の要素は、周波数成分と強度、変位の幅（振幅）と加速度で表現され、振動の種