

B 105 階段昇降時の下半身各部の動的解析(第1報)

労働省産安研

永田久雄

昭和女大*・短大 ○本田由美子 *佐藤豊 刑部昭子

【目的】階段昇降に関する研究は、工学、医学を始めとして多方面より研究されている。しかし、服装への影響についての研究は数少ない。そこで、階段の蹴上げ、踏面及び靴のheelの高さによる人間の下半身各部の動きの変化をとらえ、その関係を明らかにし、階段昇降時に安全で、しかも着心地の良い服装のあり方の基礎資料を得る。

【方法】20才女子3名を被験者とし、肩峰点、靴子点、脛骨点、内・外果点の各点にマークを付け、靴をはいて階段昇降の動作を繰り返し行ないそれを35ミリカメラで撮影した。靴の種類はSlipper(heelの高さ:0cm)、Cutter shoes(1cm) low heel(4cm)、high heel(9cm)の4種であり、階段寸法は、日常多く使われている蹴上げ×踏面:15×30cm、20×25cm、21×21cmの3種類と、蹴上げ・踏面の大きい(38×32cm)1種、計4種類である。昇りは靴が階段の床面に着地した状態を、又降りには靴が床面から離れた状態を撮影した。結果は写真解析装置を用いて解析を行なった。(右図参照)

【結果】階段昇降時の下半身各部の動作は、昇りの床面に靴が着地した瞬間の膝関節角度について述べると、heelの低い場合は靴間での差はほとんど見られないが、heelが高くなると伸展する傾向が見られた。更に階段の蹴上げ・踏面による影響は顕著に現れ、階段の勾配が急になるにつれて、屈曲する傾向にある事がわかった。又降りの場合靴が床面から離れる瞬間についてもほぼ同様の傾向が見られた。○永田:日本人間工学会発表資料

