

実験結果

1. 筋電図の分析: 各筋の活動電位を時間で積分した値をもつて筋活動の状態をグラフ化する。この1例は図1に示す。この方法は各床仕上げにおいて5回づつ歩行しているのので、この中で平均的な筋電図を選び、所要時間を0.1秒間隔に分割しこの範囲での平均の高さ、即ち電位を読みとる。この読み取り方は、図1に示す如くである。

2. 筋活動の順序: 床の相異により筋の活動する順序が変化する。この様子を図にまとめたものが図2である。この筋活動の順序は筋電図から読み取ることができる。

考察

1. 床仕上げの相異と筋活動電位: 筋活動電位は、本実験と、それ以外にも5種類の床仕上げ材上の歩行筋電図を採取しているのであるが、これらから云えることは、今回の実験からは床仕上げ材料との間に相関関係はみいだせない。このことは筋電計の使い方、および、この測定機の使用範囲が十分理解されていないことによるものと思われる。求められた筋電図が、電極を貼りかえるごとに異なる。下電位を示すこと、同一の電極位置でも実験回数が少ないために歩行形態の変化による影響と床の変化による影響とが区別できなかったこと、などにより更に研究を必要とする。筋活動による電位と床仕上げ材との関係、とりわけ床のすべりとの関係は理論的には当然相関があるものと思われる。

2. 床のすべりと筋活動順序の変化: 図2は横軸に筋肉名、縦軸に履物と床仕上げ材が示してある。○印はおのおの筋が活動し始めた順序が印されている。常識的に考えて素足はこの3種の床上ですべることはない。実験結果でも活動順位は3種類とも同じ順序で活動をしていることを示している。これは床の仕上げによつて筋電図的には変化がないと見てよい。一方靴の場合は腓腹筋、外側広筋の順で出るまでにはよいが、それから先は全く床仕上げ材によつて異つた筋肉が活動している。これは靴の場合は床仕上げの相異により歩行の内的機構が変化することを意味する。この変化は特殊な意識と関係のあることは間違いないであろう。更に靴でじゆうたんの上を歩く場合は素足で歩く場合と全く同様である。靴をはいてもじゆうたん程度ならば素足で歩いているのと同じ意識で歩いていると考えてよい。一般にすべると考えられているタイル類の場合筋活動の順位が素足のときと比べて変化することは確定である。本実験のゴムタイルも比較的すべり易いものであつた。各々のすべり抵抗値は図2に記入してある。

注1 建築学会論文報告会89号 昭和38年9月 床のすべりについて 宇野他。

履物	床材	順位 1					順位 2					順位 3					順位 4					順位 5				
		大殿筋	半腱様筋	前脛骨筋	腓腹筋	外側広筋	大殿筋	半腱様筋	前脛骨筋	腓腹筋	外側広筋	大殿筋	半腱様筋	前脛骨筋	腓腹筋	外側広筋	大殿筋	半腱様筋	前脛骨筋	腓腹筋	外側広筋	大殿筋	半腱様筋	前脛骨筋	腓腹筋	外側広筋
靴	ゴム系タイル			○					○			○				○					○					
	リリウム系タイル			○					○			○			○						○				○	
	ジュタン			○					○			○			○					○				○		
スリッパ	ゴム系タイル			○					○			○			○					○				○		
	リリウム系タイル			○					○			○			○					○				○		
	ジュタン			○				○				○			○					○				○		
素足	ゴム系タイル			○					○			○			○					○				○		
	リリウム系タイル			○					○			○			○					○				○		
	ジュタン			○					○			○			○					○				○		

図2 すべり抵抗値 ゴムタイル 0.24, リリウムタイル 0.23

*1 千葉工大教授・工博 *2 日大講師 *3 東大大学院 *4 千葉工大助手