

2009年09月14日

テンダーシートの下肢疲労軽減性能に関する試験結果

東リ(株) CS 環境室

<要旨>

今回、テンダーシートの下肢負担軽減性能を把握するために、① 加速度計による足への衝撃の測定と、② 主観評価による歩行感の評価を行った。試験から、テンダーシートは汎用塩ビ床材 (MV) よりも「歩行時の足への衝撃が小さい」という結果が得られた。このことから、『テンダーシートは汎用塩ビ床材 (MV) よりも、歩行や立ち仕事時の下肢負担を軽減できる』と推測される。

<試験条件>

被験者 : 広島国際大学の学生 10 名

試験床材 : テンダーシート

汎用塩ビ床材 (MV : コンポジションタイル)

汎用タイルカーペット (GA100 : ナイロン 3.5mm ループパイル)

高級タイルカーペット (GA680 : ナイロン 9.0mm カットパイル)

<試験内容と試験結果>

① 加速度計による足への衝撃測定

(試験内容)

1. 足首に加速度計をセットした (**Figures 1, 2**)。
2. メトロノームを用い、一定速度 (100 歩/min) で試験床材上を歩行した (**Figure 3**)。
3. 着地時の衝撃のピークをピックアップし、その平均値を求めた (**Figure 4**)。

データ数 (N) : テンダーシート, 汎用塩ビ床材 (MV) = 248

汎用タイルカーペット (GA100) = 28

高級タイルカーペット (GA680) = 150



Figure 1. 加速度計



Figure 2. セッティング



Figure 3. 測定状況

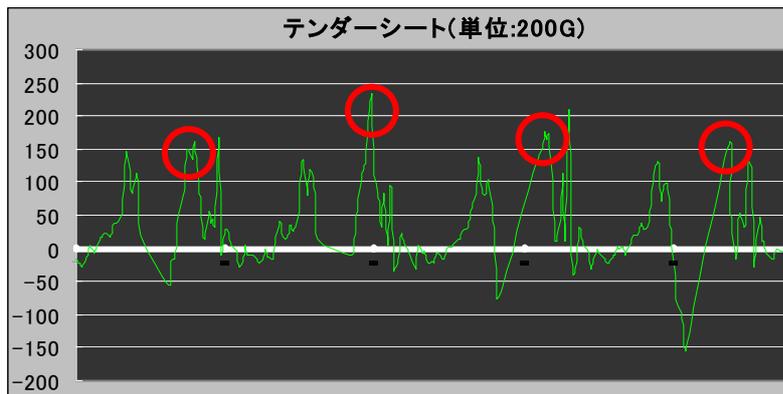


Figure 4. 加速度測定結果例 (テンダーシートの一部、赤丸が着地時の衝撃)

(試験結果)

テンダーシートの上を歩行する時の足への衝撃は、汎用タイルカーペット (GA100)、高級タイルカーペット (GA680) の上を歩行する時よりも高い値を示したが、汎用塩ビ床材 (MV) の上を歩行する時よりも低い値を示した (Figure 5)。

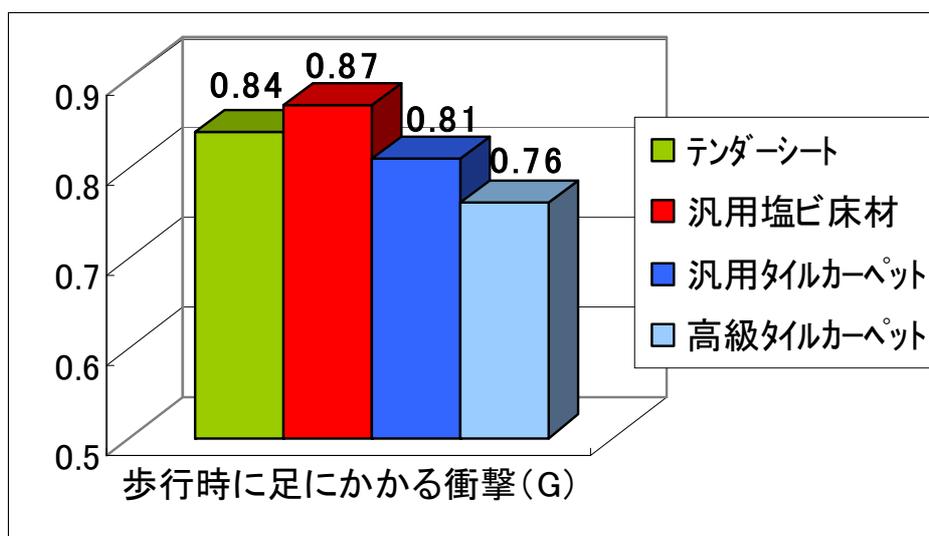


Figure 5. 加速度測定結果 (平均値)

② 主観評価による歩行感の評価

(試験内容)

1. 5段階のSD法を用いて、サンプルに関する主観評価を行った (Figure 6)。

(評価項目：当たりが柔らかい、全体的に快適。)
2. 主観評価結果を、統計学に基づいて解析した。

(解析方法：分散分析、ペア検定 (Tukey-Kramer の HSD 検定))

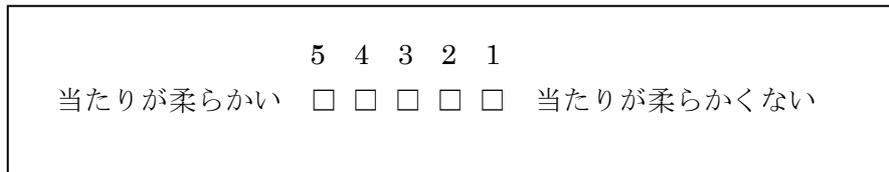


Figure 6. 5段階SD法のチェックシート（当たりが柔らかい）

（試験結果）

「当たりが柔らかい」の主観評価では、試験床材は3つのグループに分類された。テnderシート（GA680）の柔らかさは、汎用タイルカーペット（GA100）と同程度であり、統計上の検定でも、汎用塩ビ床材（MV）より柔らかい（有意差がある）事が示された（Figure 7）。

「全般的に快適である」の主観評価では、試験床材は2つのグループに分類された。テnderシート（GA680）の快適さは、汎用タイルカーペット（GA100）、高級タイルカーペット（GA100）と同程度であり、統計上の検定でも、汎用塩ビ床材（MV）よりも快適である（有意差がある）事が示された（Figure 8）。

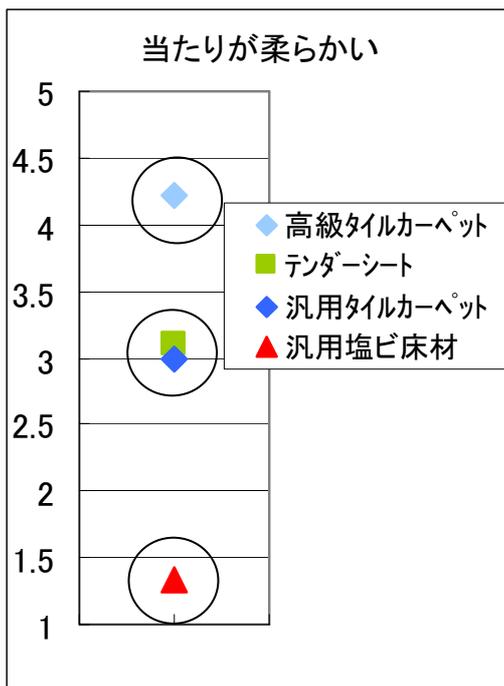


Figure 7. 主観評価結果（柔らかい）

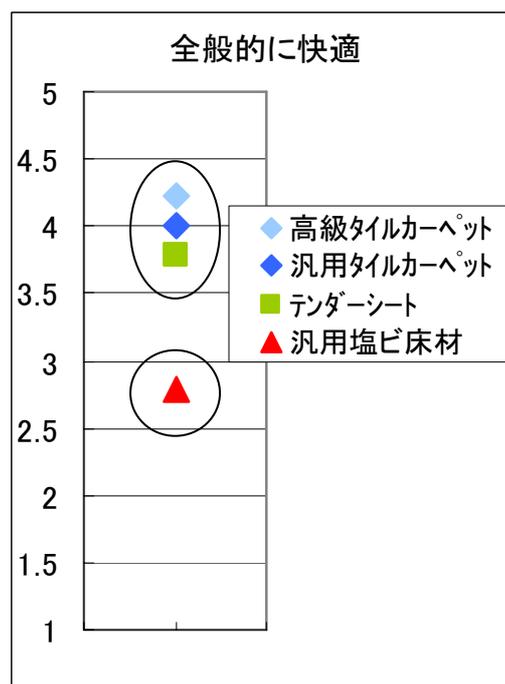


Figure 8. 主観評価結果（快適）

※ 解析詳細については別紙参照

—以上—