

## 歩行型腰部柔らかダミーを用いた衣服圧測定方法の確立

○菅谷 紘子<sup>\*1)</sup>、岩崎 謙次<sup>\*1)</sup>

■キーワード 衣服圧、歩行型腰部柔らかダミー、静止時、前後開脚静止時、動作時

1. 柔らかダミーを用いることで、これまで測定不可であった動作時衣服圧が測定可能となった
2. 直立姿勢と前後開脚姿勢では、鼠蹊部にかかる衣服圧の差が大きい
3. 動作時の衣服圧は、平均衣服圧と振幅などにより表現できる

### ■研究の目的

サポート製品は衣服圧で評価されることが多く、一般的にはダミー等を用いた静止時の測定が行われているが、その評価方法が確立しているとは言い難い。また、実用を想定した場合、動作による影響を無視できないが、現状では動作を含めた評価装置は存在しない。そこで本研究では、都産技研で開発した歩行型腰部柔らかダミーを用いた衣服圧測定方法の確立を目的とした。

### ■研究内容

#### (1) 方法

試料として、市販のロングガードル2種類を用いた。衣服圧測定はエアバック方式(株式会社エイエムアイ・テクノ製)により、腰部及び脚部の11ヶ所を測定した。試料装着用ダミーには、従来より用いている硬質ダミー(株式会社七彩製)と、都産技研で開発した歩行型腰部柔らかダミー(以下、柔らかダミーという)<sup>[2]</sup>を用いた。静的な測定では、直立姿勢及び前後開脚静止時における検討を、動的な測定では、歩幅、速度を変化させ検討を行った。



図1. 歩行型腰部柔らかダミー

#### (2) 結果

- ① 直立姿勢において硬質ダミーと柔らかダミーでは、部位により測定値のレベルは異なるが、試料間の測定値の傾向は近似していた。
- ② 前後開脚静止時は、直立姿勢と比較して鼠蹊部や臀溝部などの部位において、測定値に差がみられた。
- ③ 動作時は、歩幅が大きくなるにつれ、衣服圧の振幅が大きくなり、速度が速くなるにつれ、変動が小さくなった。

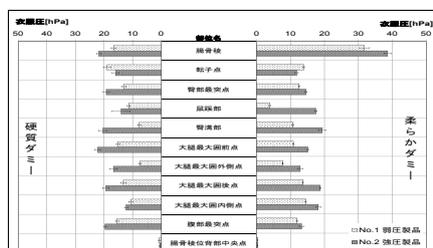


図2. 硬質ダミー及び柔らかダミーによる位静止状態の衣服圧測定結果

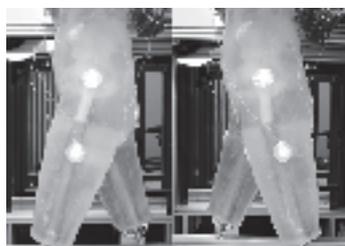


図3. 柔らかダミーの前後開脚静止の様子(左:左脚前、右:左脚後)

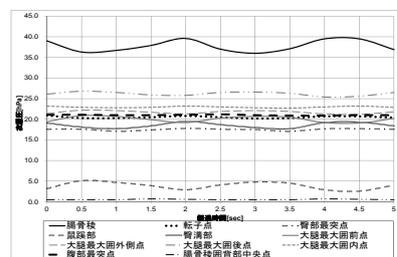


図4. 歩行時の時間に伴う衣服圧変化の一例

### ■研究の新規性・優位性

動作時のサポート製品の衣服圧測定は、これまでそのほとんどが被験者によるもので、測定の再現性などに課題があった。企業の製品開発の現場では、実用状態を想定した評価装置が必要とされてきた。本研究で検討した、歩行型腰部柔らかダミーを用いる方法を取り入れることでこれまで評価できなかった、より実用状態に近い製品評価が可能となる。

### ■産業への展開・提案

- ① 動作時衣服圧測定が可能な評価手法の提案
- ② 測定時間の短縮、測定の再現性の向上
- ③ 被験者実験にかかるコストの削減

### ■研究に関連した知財

・特開 2013-032601号

### 謝辞

本研究に対して助成を賜りました、公益財団法人石本記念デサントスポーツ科学振興財団へ厚く御礼申し上げます。

### 引用文献

[1] 菅谷紘子、岩崎謙次、デサントスポーツ科学、Vol.36 (2015)

### 参考文献

[2] 菅谷紘子、岩崎謙次、研究報告、Vol.7, pp.58-65 (2012)

\*1) 生活技術開発セクター