

## 部分によって締め付け力を変えたパンティストッキングのはき心地評価

2Q-8

前川佳徳 大西成也 西島千春

大阪産業大学 工学部 情報システム工学科

## 1. はじめに

前報の「着衣による人体の圧覚・痛覚の予測と心地評価の試み」で、人体の材料特性値と圧覚・痛覚との関係、および人体に与えられる変形量と痛みレベル（圧覚・痛覚）との関係が調べられた。本研究は、身体に直接装着するものによる心地を、それらの関係で評価し、数値化することを試みるものである。ここで、前報ではある対象部分の1箇所を締め付けた場合の圧覚・痛覚を調べたが、本報では対象部分を数箇所同時に締め付けた場合、圧覚・痛覚の評価がどのようになるかを検討してみた。

## 2. 部分によって締め付け力を変えたパンティストッキングについて

市販されているパンティストッキングに、たとえば「ひきしめ2.5段階設計」というような、部分によってひきしめを変え、脚のラインにぴったりフィットさせ、すっきりスタイルに整えることを狙ったものがある。図1は、そのパンティストッキングによる部分ごとの着圧分布例（メーカー表示データ）である。本報告で検討する内容と、このようなパンティストッキングではき心地評価とは関連するので、このパンティストッキングを用いて、多箇所、多段階で締め付け力を変えた時の、脚の各部分での変形量と心地との関係を調べてみた。

また、それに先立ち、基本的データを得るため、各対象部分を3箇所で締め付け、中間の締め付け量を変えて、痛みレベルとの関係を調べる実験を行った。

Examination of the Feeling in a Variously Tightened Leg in Each Portion with Panty Hose  
Yoshinori Maekawa, Naruya Ohnishi,  
Chiharu Nishijima  
Osaka Sangyo University  
3-1-1 Nakagaito, Daito, Osaka 574, Japan

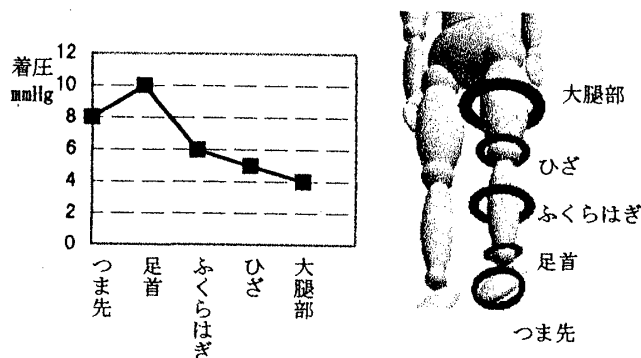


図1 パンティストッキングによる着圧分布例

## 3. 3箇所同時締め付けの場合の圧覚・痛覚の評価

対象部分の1箇所を締め付けた場合の圧覚・痛覚と比較して、その部分を数箇所同時に締め付けた場合、圧覚・痛覚の評価がどのようになるかを検討するために、まず3箇所を同時に締め付ける場合の実験を行った。具体的には、図1に示す5つの測定対象部分について、最初に1箇所を幅15mmのたすき状の布で締め付け、被験者に痛みレベルを判定してもらう。ついで、対象部分を3箇所で締め付け、中間箇所の締め付け量を変えて、痛みレベルとの関係を被験者に評価してもらう。ここで、痛みレベルについては前報と同様に、以下の3レベルを採用した。

レベル1 痛く感じ始める

レベル2 1~2時間なら我慢できる

レベル3 少しも我慢できない

また、3箇所で締め付ける場合、中間箇所以外の両側の締め付け量としては、1箇所を締め付けた時の痛みレベル1, 2, 3での各変形量と同じ量を与えることとし、3通りの実験を行った。

図2に、つま先、足首、ふくらはぎ、ひざ、大腿部の各部分での実験結果を示す。(変形量はひずみに換算している)

つま先、ふくらはぎ、大腿部では、3箇所同時締

め付けの方が、1箇所締め付けより、各痛みレベルを感じる変形量が大きくなっている。ただし、両側の締め付け量のレベルと順位には規則的な傾向は見られなかった。

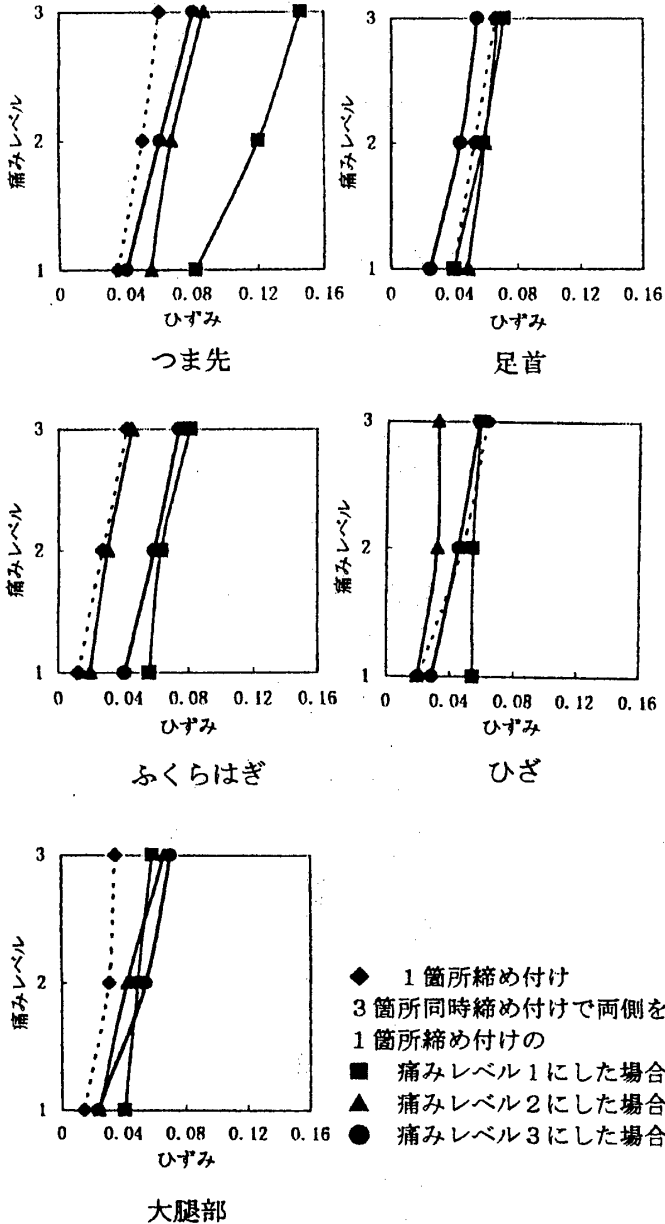


図2 3箇所同時締め付けでの圧覚・痛覚評価

一方、足首とひざでは、1箇所締め付けでの各痛みレベルを感じる変形量が、3箇所同時締め付けの場合の中間に来ている。

このように、1箇所締め付けと、3箇所同時締め付けでは、圧覚・痛覚の評価が異なることが確認できたが、それら相互の関係については規則性が見られなかった。

#### 4. パンティストッキングによる多箇所同時締め付けでの圧覚・痛覚の評価

2. で述べたようなパンティストッキングを用い、つま先、足首、ふくらはぎ、ひざ、大腿部の各部分での着用時の変形量と、心地評価を調べた結果を図3に示す。心地評価については、相対評価と絶対評価をしてもらったが、図3には絶対評価結果を示す。明確ではないが、各部分が受ける変形量と、心地評価との間には比例関係の傾向が見られた。また、図1の着圧分布と、図3の変形量の分布は、同じ傾向を示しておらず、同じパンティストッキングを着用しても、着用する個人の脚形状によって効果は異なると言える。

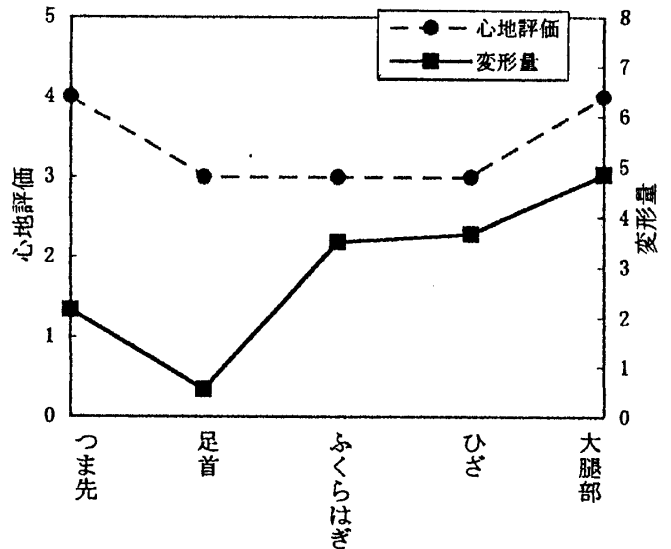


図3 パンティストッキングの着用時の変形量と心地評価

#### 5. おわりに

本報告で述べたような試みは、これまでになされておらず、初めてのことであるので、傾向を把握することに留意し、限定された人数のデータで検討してみた。本報告では、そのうち1名のデータを提示している。前報でも述べているが、人体を対象とする場合、個々人間の差や、同一被験者でも日によってばらつきがある。しかし、関係づけられそうな因子を考慮しながら、検討を進めて行けば、心地のような感性的な評価を数値化し、情報処理することも可能になると考える。