

# 着心地の良い中・高年者用ファンデーションの開発

製品科学課 中橋美幸, 金丸亮二 生産システム課 野尻智弘

## 1. 緒言

女性は、ボディラインを美しく整える目的でファンデーショを着用している。それらは、高弾性糸を用いたパワーストレッチ素材から構成されるものが多くみられ、身体を圧迫する衣服圧により目的性能を満たしている。しかしながら、高すぎる衣服圧は、女性の生理・心理に大きな影響を及ぼす。また、女性の生理・心理については、加齢とともに変化することが予測され、このことも考慮してファンデーショを設計することが必要である。

本研究では、ファンデーショの一つであるブラジャーを取り上げ、体型・体質や感覚の変化、身体機能の低下などを伴う中・高年齢層の女性が心身ともに快適に着用できるファンデーショを開発することを目的として行った。前年度までの研究結果に基づいて着用快適性を考慮したブラジャーを試作し、それらを着用したときの衣服圧分布と身体寸法変化、シルエット満足感について検討を行った。

## 2. 実験方法

### 2.1 被験者

被験者として、年齢 40 歳代～70 歳代までの健康な女性 8 名を用いた。今回用いた被験者は、アンダーバストが 70cm～95cm、カップサイズが A カップ～D カップであり、できるだけ幅広い体型をもつ女性を対象とした。

### 2.2 試料および実験方法

前年度までの研究結果に基づいて試作したノンワイヤータイプのブラジャー（試料 T）、市販のシニア用でノンワイヤータイプのもの（試料 G）、被験者が日常着用しているブラジャー（試料 M）の計 3 種を試料として実験を行った。被験者は、実験室において適合サイズのブラジャーを着用し、姿見をみてシルエットに関する主観評価を行った。その後、日常の動きを想定した動作を行い、各動作時における衣服圧を測定した。測定動作は、座位—座位深呼吸—座位前傾—座位—立位—立位深呼吸—立位前傾—立位—立位両手挙手とした。衣服圧の測定には、衣服圧測定装置（株AMI 製）を用い、生地部分には直径 20 mm の円型センサ、テープ部分には T 型センサを用いた。

また、3次元身体計測装置「クーゼット」（北陸エステアール(協)製）を用いて、3種のブラジャー着用時と非着用時の身体の形状・寸法を立位で計測した。

### 2.3 シルエットの主観評価

Q1「ボリューム感がアップしたか」、Q2「トップ位置が高くなったか」、Q3「バストが内向きになったか」、Q4「脇がすっきりしたか」、Q5「背中がすっきりしたか」、Q6「全体的な満足感は得られたか」について、「全くそう思わない」を 1 点、「非常にそう思う」を 5 点として 5 段階評価で被験者に評価させた。

## 3. 実験結果および考察

### 3.1 衣服圧

立位時の衣服圧について、測定部位ごとに被験者平均を図 1 に示す。生地部分の a, f に比べて、それ以外のテープ部分では衣服圧が高い傾向がみられ、特に、ストラップの g では試料 G, M で約 3kPa と最も衣服圧が高かった。ストラップ g における試料 T の衣服圧は、試料 G, M の約 1/2 であり、それ以外のテープ部分においても 1.5kPa 以下と全体的に衣服圧が低いことがわかった。

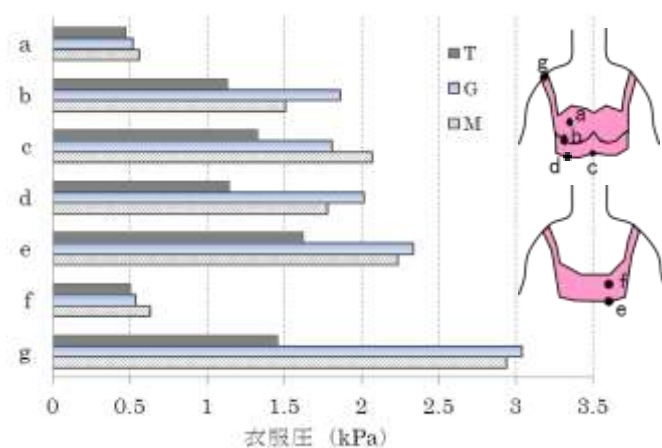


図 1 衣服圧分布（立位）

### 3.2 ブラジャー着用による身体寸法の変化

図 2 に、ブラジャー着用時のトップバストおよびアンダーバストの高さ（TB-H, UB-H）、各周径寸法（TB-L, UB-L）について、非着用時からの変化量を示す。どの試料においても、ブラジャー着用によりトップバスト高さが 3～4 cm 高くなり、周径寸法が 3～4 cm 増加する傾向が

みられ、すなわち、試作ブラジャーTにおいても、市販品G、Mと同様に「寄せてあげて整えて」という補正効果をもつことがわかった。

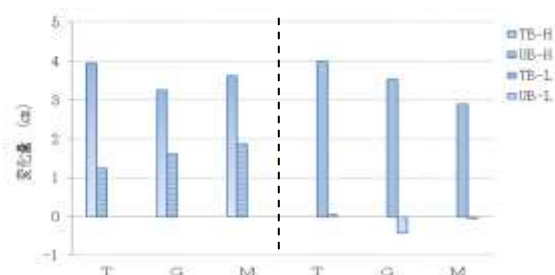


図2 ブラジャー着用によるトップバストおよびアンダーバストの高さ・周径寸法の変化

### 3.3 ブラジャー着用によるシルエット評価

図3に、ブラジャー着用時における3次元計測による背のボディラインの一例を示す。市販のブラジャーG、M着用時の脇・背のラインは、食い込みによる段差ができていたのに対して、試作ブラジャーTを着用した場合には、脇・背のラインに段差がなくすっきりしてみることがわかった。このことは、試作ブラジャーTがG、Mに比べて衣服圧が全体的に、特にテープ部分で低く抑えられていることと、被服面積が大きく設計されていることによるものと推察された。主観評価においても、試作ブラジャーT着用時の脇・背のすっきり感がG、Mに比べて

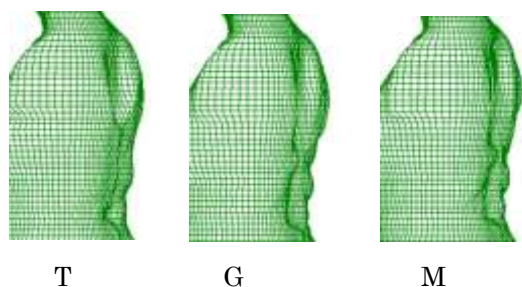


図3 背のボディライン (一例)

キーワード：ブラジャー、中高年女性、衣服圧、3次元計測装置

## Development of Comfortable Women's Foundation Garments

Product Development Section; Miyuki NAKAHASHI, Ryoji KANAMARU

Production Technology Section; Toshihiro NOJIRI

To obtain fundamental data for designing comfortable women's foundation garments, we analyzed brasserie factors that affect subjective feeling (compressive feeling, comfort and silhouette-satisfaction) and three dimensional measurements in terms of material, design, size and clothing pressure. Eight women were employed as subjects.

有意に高く評価され、このことが全体的な満足感や好みにもつながったのではないかと推察された (図4)。

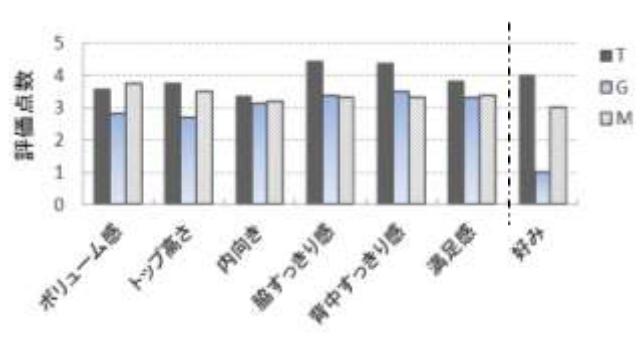


図4 シルエットの主観評価

## 4. 結言

体型・体質や感覚の変化、身体機能の低下などを伴う中・高齢層の女性が心身ともに快適に着用できることを目指して試作したブラジャーの着用快適性について、市販品の場合と比較検討した。その結果、試作ブラジャーの衣服圧は、市販品に比べて全体的に低く、特に、局所的に圧が高くなるテープ部分においても1.5kPa以下と低いことがわかった。このことが、脇・背のシルエットラインをすっきりさせ、主観評価においても満足感が高く評価されることがわかった。また、試作ブラジャーは、全体的に衣服圧が低いにも関わらず、バストの補正効果は市販品と同程度であることがわかった。

「謝辞」

終わりに、本研究推進にあたり、実験試料の設計および提供、また、3次元身体計測装置「クーゼット」による計測とご指導をいただいた北陸エステアール協同組合の小林希弥様、寺西由樹江様に深く感謝致します。