インフラアパレルと現代衣生活

―ブラジャーの審美性と機能性を中心に―

生活システム系教育専攻
05A7092　呉音
指導教員　薩本弥生

１．研究目的：

理想のインフラアパレルは審美性と機能性を１枚の衣服で具備したものである。しかし、現状では審美性を優先し機能性で問題があるものが多いことが危惧される。衣服のシルエットを演出し身体の局所部分を支えるという女性用ファンデーションの補整効果は、インフラアパレルにも具備すべきものである。中でもブラジャーは審美性（シルエット）、機能性（防振性）の両面から重要なファンデーションの１つでインフラアパレルに不可欠のアイテムである。一般に若い女性を中心に審美性を追求するあまり健康、快適性の面からは好ましくない圧迫感が強いものが好まれる傾向がある。しかし、過度の圧迫は、人体生理・心理に多大な影響を及ぼす。ブラジャーの身体適合性は静止時のみならず運動時の身体に対する動作適合性の観点からも検討する必要がある。静止状態では身体に合っていても動作をしたら、ズレ、不快感を生じることがある。ズレ防止に効果があり被験者に負担のかからない快適な衣服圧、素材、カップ台の面積等の最適条件を明らかにすることを目的として、圧迫感、快適感、シルエットの満足度などの主観評価と衣服圧の関係からブラジャーの特徴と問題点を検討する。

２．研究方法：

【アンケート調査】：現状のインフラアパレルに対する認知度およびブラジャーに対する不満、要望の実態を調査するために、大学生を対象に 2005 年 12 月に「infra-apparel についてのアンケート調査」および女子大学生を対象に 2006 年７月～12 月に「ブラジャーの運動機能性に関して実態調査」を行った。

【ブラジャーに関する被験者実験】：

（1）ブラジャーの試作：ブラジャーはフィット性の良いパターンとし、ワイヤーあり、脇の境目には乳房が流れないための衣服圧のかからないソフトタイプボーンを１本だけ入れフロントパネルは素材・パターンとも共通とし、以下の条件の計 24 種とし同一サイズで試作した。①バックパネルの素材：3 種、②バックパネルのパターン：2 種、③下辺テープの素材と太さ：4 種

（2）材料物性の測定：3 種素材の布物性はカトーテック社製の KES－FB システムにより引張、せん断、曲げ、圧縮特性、熱伝導率、通気抵抗を測定した。

（3）運動適合性の測定：三次元動作解析装置（キッセイコムテック㈱製 EVaRT4.0）のマーカーの位置は、胸骨、乳頭、およびブラジャーズレを測定するブラジャーの前、脇、後ろ、動作は、垂直とび、上肢側挙、胴部後屈、ロディオボーイの 4 種とし、身体前面、後面を別々に計 8 回記録した。記録した画像より、マーカー2 点間のズレ量、その経時変化、乳頭の振動特性分析を行った。さらに衣服圧計 AMI13037 によりブラジャーカップ内、カップ台部の衣服圧を 12 点測定するとともに、シルエットの

主観申告およびズレ感、振動感、快適感の主観申告を記録した。また、皮膚血流と血圧を運動の前後で測定し、皮膚血流コンダクタンスを算出し生体負荷の指標とした。

３．結果および考察：

１）アンケート調査から、インフラアパレルの認知度が低く、親が保守的なほど、本人のファッションも保守的であることがわかった。女子大学生が現在感じているブラジャーへの悩み・不満の主な要因は素材の特性、ブラジャーのズレ、身体適合性である。購入する際、審美性も機能性もある快適なブラジャーが望まれているがわかった。

２）被験者実験から、快適なブラジャーの最適条件は振動およびズレ防止に効果があるバックパネルに関して素材はサテンネット素材、形状はカーブのバックパネルで、下辺テープは太い市販テープであった。

従来のブラジャーの安静時の快適性の研究では圧迫感と快適性の間には負の相関が見られることが明らかにされているが、本研究の動作時の快適性は、安静時とは異なり肩部および下辺テープ部の衣服圧が大きいほどズレ感が小さくなって、快適感を感じることが示された。衣服圧に影響するブラジャーの構成要因は下辺テープの種類と幅、バックパネルの素材、バックパネルのカッティングの順に影響が大きかった。下辺テープに関してはマイクロテープよりも市販テープの方が衣服圧が高く、幅は部位により差があり、太い方が衣服圧が大きくなった。バックパネルの素材に関してはサテンネット素材がパワーネット、ツーウェイよりも衣服圧が高く、後者２つの差は見られなかった。バックパネルのカッティングに関してはフロントパネルの後屈、側挙時のみ直線的なものがカーブより衣服圧が大きかった。ホックの位置に関しては、内側になるほどバックパネル部（下辺）の衣服圧が高くなることがわかった。バックパネルの素材がサテンネット、下辺テープが市販タイプの場合、バックパネル部の衣服圧が大きくなるのに比例して背部の圧迫感が大きくなった。

ブラジャーのバックパネルのカッティングに関しては直線タイプの場合、カーブタイプと比べ局所的に衣服圧が高くなり、かつ振動しやすく、ずれやすいことがわかった。弓なりのカッティングにすることで立体的に身体に沿わせることができるため、衣服圧が分散し、快適でかつずれにくくなることが示された。

３）シルエットの評価に関して、市販の下辺テープおよびサテンネット素材のバックパネルを用いたブラジャーが高い評価であった。下辺テープの幅に関しては、乳房部で太いテープが細いテープより高い満足度を得たが、パネル部においては、ほとんど同じであった。ホックの位置に関しては、全体的にホックの位置が外側になるほど評価が低く、一番内側の時にシルエットの評価が一番高いことがわかった。

４．まとめ：

本研究ではブラジャーのカップ台部分の素材、構成要因の異なる数種のブラジャーを試作し、その特性による動作時の動作適合性の違いを衣服圧、運動前後のズレおよび、動作解析等を用いて検討した。

本研究の結果により、インフラアパレルの機能性を支える快適なブラジャー設計の素材、構成要因の影響が明らかになった。成長期の女性から高齢者まで幅広い女性にとって身体的・精神的快適性を提供できるブラジャーおよびインフラアパレルのさらなる改善のために本研究の基礎データが役立つことが期待される。