「動作時におけるブラジャーの快適性についての研究」

発表者　戸堀菜穂
指導教員　薩本弥生

１．目的

これまでのブラジャーについての研究では、運動機能性や防振性を追求するものが多かった。その結果、ブラジャーには適度な圧迫感および拘束性が必要であることが明らかされている。また、アンダーバスト部のずれに着目した研究でも、ズレの生じにくい拘束性の高いものが快適と感じられることがわかっている。しかし、これらの研究は、被験者のバストサイズが平均的なものであった。

本研究では、被験者の身体形状、皮膚の硬さおよび脂肪厚を計測し特徴を掴んだ上で、動作解析実験を行い、ブラジャーの種類および被験者の胸部の身体的特徴が運動時のズレや防振性にどのように影響するか明らかにすることを目的とする。

２．方法

実験に先立ち運動時のブラジャーへの要望を明らかにするためアンケート調査を行った。また、上記の目的のため、被験者の身体的特徴を明らかにするため身体形状、皮膚の硬さおよび脂肪厚を計測した。さらに動作解析実験を行い、動作時のずれ防止および防振性に影響するブラジャーの種類、被験者の身体的特徴について検討した。以下具体的な条件を示す。

a）アンケート調査：

調査名：「ブラジャーの快適性について」

実施時期・方法：集合回答法インターネット調査

対象：横浜国立大学学生

配布枚数および回収枚数（有効回答数）：２１３枚、１１３枚（１１３件）

b）被験者の身体的特徴を把握するための実験

実施時期・場所：共立女子大学被服構成学研究室

測定内容：①3 次元計測（3 次元画像解析装置による非接触身体形状測定）、
②押し込み柔らかさ（KES 圧縮試験機による胸部押込時の応力ひずみ計測）、
③脂肪厚測定（超音波画像診断装（型式：FAZONE CB）

実験試料：補整用ブラジャー；ワイヤー有（以下 HBYW）とワイヤー無（以下 HBNW），スポーツブラ（以下 SP），ノーブラ状態（以下 NB）

②，③の測定部位：胸周りの 3 か所（乳頭上辺、アンダーカップ部、サイドパネル部）

c）動作解析実験

実施場所・温熱環境：横浜国立大学構内 VBL 棟人工気候室、温度 26℃、60%RH

測定項目：動作解析、衣服圧、主観申告

実験資料：SP，HBYW，HBNW，NB，動作：腕挙げ、ジャンプ、垂直跳び

３．結果と考察

a）アンケート調査結果および考察

今回のアンケート調査によって、補整効果の中でも谷間メイクブラを好む学生が多くいることが明らかとなった。しかし、審美性を追求するあまりスポーツブラをあまり好まない者が多かった。これについては、スポブラを着用することで審美性が補整用ブラよりも劣り、補整効果が期待できないと信じているのではないかと推測される。しかし、スポーツブラの必要性は認知しているため、審美性や補整効果が期待できないことで好みではないと感じていると受け取ることができた。因子分析の結果からは、取り出した 5 つの因子の中での相関をみたところ、スポブラを所持している人は通常の補整ブラに対して不満に感じていることが多く、より快適なブラを求めて適宜自身に合ったブラを選んでいるのではないかと推測することができた。

b)被験者の進呈的特徴を把握する実験結果

胸の押し込み柔らかさおよび胸部の脂肪厚、トップアンダーバスト寸法さの相関から、被験者を 2 つのグループ（H-cup、L-cup）に分けることができた。

c）動作解析結果および考察

腕挙げ時の乳頭点の頚窩点からの相対距離の経時変化を示す。これから SP、NB、HBYW、HBNW の順でゆれが大きくなることがわかった。補整ブラ着用時は、基準の状態がすでに胸が寄せてあげている状態のため、ゆれ量が NB よりも大きくなったと考えられる。ずれ量の解析からブラの種類として SP、HBYW、HBNW の順でずれ量が大きくなった。図 2 に乳頭点相対位置への身体的特徴への影響を示す。これから胸が柔らかくカップサイズが大きい方が振動が有意に大きいことがわかった。

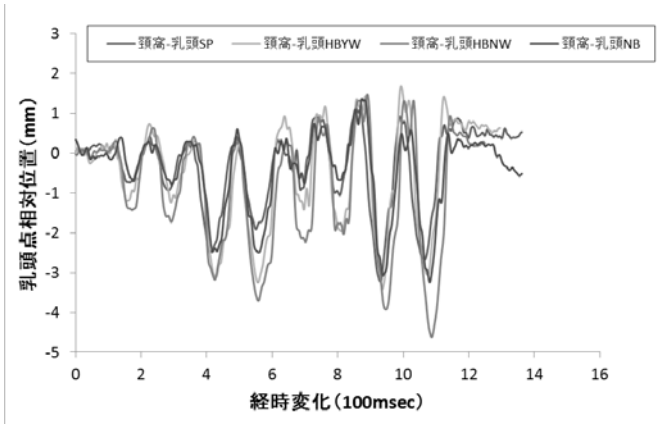

図 1　乳頭点相対位置へのブラジャー種類の影響

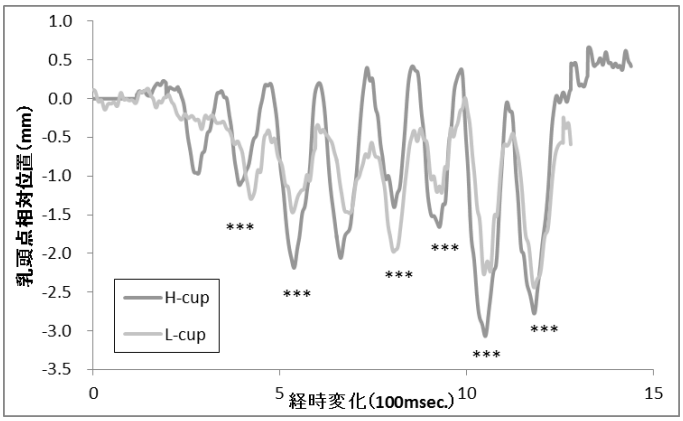

図 2 乳頭点相対位置への身体的特徴をの影響

４．まとめ

ブラジャーの種類および被験者の胸部の身体的特徴が運動時のズレや防振性にどのように影響するか明らかにすることを目的として実験を行った。その結果、ブラの種類に関しては SP、NB、HBYW、HBNW の順で動作時の胸部のゆれが大きくなることがわかった。ずれも同様の傾向が見られた。被験者の身体的特徴の影響としては胸が柔らかくカップサイズが大きい方が振動が有意に大きいことがわかった。