

3.9.2.c 着心地の良い授乳期のブラジャー設計に関する基礎研究

薩本弥生、望月真里
(横浜国立大学)

Study of development of comfortable brassiere during nurse season

*Yayoi Satsumoto, Mari Mochizuki
(Yokohama National University)

Abstract: In this study, to develop a comfortable brassiere during nurse season, the actual condition of 46 women during nurse season were investigated by questionnaire test. Subject test in the chamber to know the variation of the breast during jumping, clothing pressure around brassiere, softness of breast and three dimensional displacement of the breasts inside before and after putting on brassiere were measured with 17 women during nurse season. Two type of commercial full-cup brassieres (Type1 and 2) were used. Type 1 was a brassiere with under-cup wires, Type 2 was one without wires in bone areas. To study the effect of brassiere type on amount of mother's milk, field test were done with 10 women during nurse season. It was found that the half of the subject women during nurse season complaint against the brassiere. The variation of the breast during jumping was larger for Type2 than Type1. The clothing pressure of Type1 was larger than Type2. There was no effect on amount of mother's milk between two brassiere. However subjective complaint of Type1 was larger than Type2 for comfort, easy to put on and put off for nurse.

Key Words: nurse season, full-cup brassiere, three dimensional measurement, clothing pressure

1. はじめに

着心地のよいブラジャーの設計や新しい設計システムを構成するためには、ブラジャー着用時の身体適合運動機能性を明らかにすることが重要である。特に女性にとって身体的・精神的に変化の大きい授乳期には体型の著しい変化にも適応し、機能的で着心地のよい設計が望まれる。しかし、授乳期の乳房の形状や振動性の詳細は知られていない。また、助産婦や母親サークルの中では、授乳期の乳房は動きや摩擦により母乳量が増えると経験的に言われている。本研究では、アンケート調査により授乳期の成人女性の生活・体型・ブラジャーに関する実態を明らかにすること、また、先行研究を参考にブラジャー着用時の乳房の3次元偏位特性や振動特性、試着テストによる着用感、衣服圧という授乳期用ブラジャー着用時の身体適合性・運動機能性を実測すること、さらに、授乳期のブラジャーの拘束性の違いによる母乳量の変化の調査や長期間の着用テストを実施し、着心地の良い授乳期のブラジャー設計について検討することを目的とする。

2. 研究方法

2.1 アンケート調査による実態把握

授乳期のブラジャーの着用実態を把握するため2004年6月から9月に授乳期の成人女性46名にアンケート調査を行った。

2.2 身体適合性・運動機能性の実験室実験

ブラジャー着用時の乳房の3次元偏位特性や振動特性、試着テストによる着用感、衣服圧という授乳

期用ブラジャー着用時の身体適合性・運動機能性を明らかにするため実験室実験を行った。

2.2.1 実験被験者の特性

27歳～35歳で2ヶ月～1歳8ヶ月の乳幼児を持つ



Type1(ワイヤー入り) Type2(ワイヤーなし)

図1 2種のブラジャー装着状態

授乳期の成人女性17名である。

2.2.2 実験用ブラジャーの諸元

実験に供したブラジャーは、2種でいずれも授乳期用の乳房全体を包むフルカップブラジャーでブラジャーを着脱しなくても授乳ができる工夫がされている。Type1はワイヤー入りで補正効果が高い。Type2はアンダーバストにあたる布が伸縮しワイヤーが無いため拘束性の低いブラジャーである。

2.2.3 身体適合性測定

身体適合性および身体拘束性を検討するために3次元非接触身体計測装置NKV-1100S VOXELAN(日本鋼管(株)製)を用い



図2 衣服圧・乳房弾性測定点

て乳房形状を計測し、各ブラジャーの乳房偏位特性を検討した。また、ブラジャーのカップ部及び肩紐の衣服圧を衣服圧計 AMI13037 で計測した。また、フォースゲージ FGX-1 (日本電産シンボ(株)製)を用いて乳房皮膚への押し込み量と応力の関係から乳房弾性を計測した。測定点として左乳房を対象として図2に示す測定点を設定した。なお、図中のNo.0(頸窩点)は乳房硬さを計測するための基準点である。衣服圧ではNo.3~5、11.13、18(ストラップと肩線との交点)の位置で測定した。乳房硬さでは、No.9~16について計測した。

2.2.4 運動機能性測定

2種類のブラジャー着用時に被験者に0.6秒間隔で垂直とびを1分間行い、ビデオカメラでその様子を撮影した。被験者ごとに跳躍リズムが安定している部分を20msごとに画像として取り込み、画像1つずつ手作業で乳頭計測点を指定し、x座標(水平方向)とy座標(垂直方向)の座標を計測し、各ブラジャーの乳房振動特性を検討した。

2.3 拘束性による母乳量および着用感テスト

2.3.1 実験被験者の特性

25歳~41歳の4ヶ月~9ヶ月の乳児を持つ授乳中の成人女性10名である。

2.3.2 母乳量測定実験

タニタ製ベイスケール(5g精度)の体重計を使い、授乳前の乳児の体重と授乳後の乳児の体重を計測し、授乳前の体重から授乳後の体重を引いて母乳量とした。乳児の育児中という被験者の生活状況を考慮し、Type1、Type2ごとに1週間連続して着用し、1日の中で、計測できる時に最低3回の母乳量計測を行った。また、母乳量計測時(Type1、Type2各1週間の着用)に1日に1回着用感テストを行なった。

3. 結果と考察

3.1 アンケート調査結果

子育て中心の忙しい生活を送り、現在市販されているブラジャーに全体の約5割の人が「サイズが合わない」、「授乳しにくい」といった不満を持っていた。加えて、ソフトタイプ(Type2)のブラジャーを全体の約4割の人が所有しており、その人たちにはファッションに関心が低い傾向が見られた。

3.2 身体適合性・運動機能性の実験室実験

3.2.1 身体適合性測定

3次元偏位特性の測定結果を図3に示す。水平方

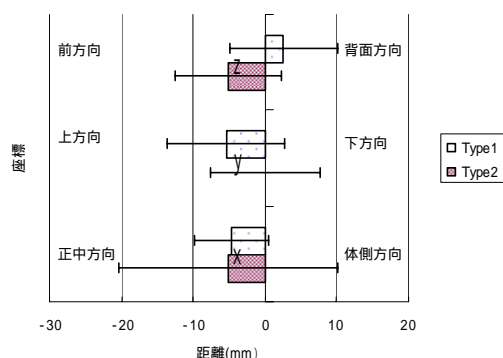


図3 着装時の乳房の偏位量と標準偏差

向に関しては、Type1、2共に乳房が正中方向へ偏位した。垂直方向に関しては、Type1では上方向に偏位し、Type2では非着用時と差がなかった。前後方向に関しては、Type1は前方向に乳房が偏位し、Type2は背面方向に乳房が偏位した。ブラジャーのカップ部(No.11・13)については、衣服圧に差が見られなかったが、その他の測定点において静止時・運動時共にType1がType2よりも衣服圧が高かった。

3.2.2 運動機能性測定

乳房振動は、乳房の硬さ指標と相関が高いため、

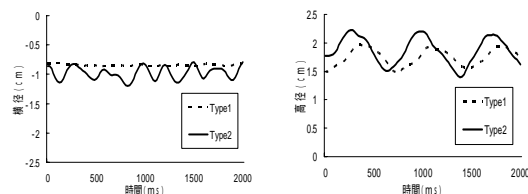


図4 乳房変位(左:水平方向、右:垂直方向)

被験者の中で最も硬い人と最も柔らかい人の乳房振動の水平・

垂直方向をタイプ別に比較した。図4に示すように明らかにType2の方が振動が大きい。

周波数解析したところ垂直方向で差が見ら

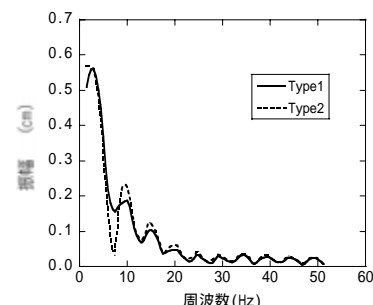


図5 振幅周波数特性(y座標)

れ5Hz付近のピークは一致するがType2では10Hz付近にもピークが見られた(図5参照)。

3.3 拘束性による母乳量および着用感テスト

3.3.1 母乳量測定結果

母乳量に関しては個人差が大きく、ブラジャータイプによる差は見られなかった。

3.3.2 着用感テスト結果

Type1はType2よりも着用しにくさ、不快感、授乳しにくさ、動きにくさに問題があることがわかった。このような身体的なストレスの差に加えて、Type1着用時には、「授乳時の赤ん坊へブラジャー接触」や「ブラジャーの着脱・授乳に手間取り、子供がぐずる」、「添い寝で授乳時、ワイヤーが痛い」という複数の被験者の感想があげられた。授乳期の母親にとって、着用する本人だけではなく、授乳という行為の際の赤ん坊への影響にも考慮したブラジャー設計が求められていることがわかった。加えて、外出時の感想として、Type1着用時の感想には、「乳房が美しく見えてうれしい」、Type2着用時には、「布地が薄いため、乳首が透けて困る」、「動いたときにブラジャーが上にずり上がる」といった感想が多数あった。女性の社会進出も進んだ現在、外出という行動時のことも考えた授乳期のブラジャー設計が求められていると考えられる。