

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 18 日現在

機関番号：12401

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23500902

研究課題名(和文)衣生活の改善による授乳期の女性への支援

研究課題名(英文)Studies on purchase behavior, washing and durability:Nursing bras

研究代表者

川端 博子(KAWABATA, Hiroko)

埼玉大学・教育学部・教授

研究者番号：70167013

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円、(間接経費) 1,230,000円

研究成果の概要(和文)：授乳育児を体験した母親の調査より、授乳用ブラジャーには、授乳のしやすさに満足を感じているが、デザイン性・耐久性に問題を感じていた。授乳期の女性による実際の着用評価より、異なる授乳機能の特徴が整理された。使用後のブラの状態からブラの耐久性は高くないことが示された。

衛生的側面からは、パッドには母乳が付着してパッド内部は高湿であり、粉ミルクで代用した汚れの表皮ブドウ状球菌の繁殖状態より、こまめな交換が望ましいことが明らかとなった。洗浄性の実験より、ミルクは落ちにくい汚れであること、弱アルカリ性の粉末洗剤を用いてつけ置き洗いがよいことが示された。

研究成果の概要(英文)：The survey of nursing bras was conducted by the females who experienced lactation within five years. More than 90% used the nursing bras and evaluated ease of breast feeding, however they tended to feel dissatisfaction in design and durability.

More than 10g breast milk was sometimes adhered to mammy pads in daily life and there was high-humidity within the pads. From the proliferation study of Staphylococcus, pads are desirable to be changed within six hours to keep clean hygienic environment. The milk is hard to be washed off. The use of alkaline powdered type detergent and a soak in detergent solution before washing are effective to remove the residue of milk.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学

キーワード：授乳用ブラジャー 母乳パッド 汚れの洗浄性 着用評価 微生物 衣服内気候 耐久性

1. 研究開始当初の背景

出産を機に女性の衣生活は大きく変化する。出産前後の体型の変化、出産後の衣服調達の不便、外出先での母乳授乳の不便などが問題になるが、一時のこととして未解決のままである。出産前後の衣服に関しては、育児雑誌と産院やサークルなどの限られた場での情報交換が主なもので、衣生活に関する情報とその改善に向けた支援が不足している。

母乳授乳期の女性を対象とする研究は被服学の分野ではほとんどみられない。本研究に参加するメンバーは衣服の形態的適合性と運動機能性、衣服の購買行動、手入れと管理、衣服内気候など幅広い研究に取り組んできており、これまでの経験を生かして、快適・安全・安心な衣生活を支援することで、母乳育児期の衣生活の改善と母乳授乳の継続に寄与できると考え、本研究では授乳用ブラジャーを取り上げて研究をすすめることにした。

2. 研究の目的

研究の初期段階では、授乳用ブラジャー利用の現状と課題を明らかにし、情報を共有したうえで研究メンバーの連携により、課題解決に向けて取り組み、問題提起と情報提供を行うこととした。

体験者を対象とする質問紙調査から明らかとなったことのうちより、購入時に必要な情報として授乳機能の特徴とサイズの問題、購入後に必要な情報として衛生の維持・耐久性・手入れと管理への対応が必要であると捉えこれらに焦点を当て、改善のための基礎資料を提示することを目的とした。

3. 研究の方法

研究の方法は、質問紙調査と実験的手法による。質問紙調査は、母乳授乳を体験した女性を対象に2回実施し、購買から使用の実態、洗濯の実態までをとらえた。これらの結果をふまえて、授乳用ブラジャーに特有な問題点として、耐久性、衣服内気候、パッドの衛生母乳汚れの洗浄性を取り上げ、実験的手法により、実態の詳細把握と改善を目指した提言を行った。それぞれの具体的方法は、成果の項に記載した。

4. 研究の成果

(1) 授乳用ブラジャーの利用実態

授乳用ブラジャーの利用実態と現状を把握して妊娠期・授乳期の女性が快適な衣生活を送る上での授乳用ブラジャーの課題について検討することを目的とし、2009年11月に公立

保育園の保護者を中心とする育児経験者 (592名 有効回答数296名)にアンケートを行った。

調査結果より以下のことが明らかとなった。90%以上が授乳用ブラジャーを利用し、利用開始は「妊娠中から」55%、「出産後から」43%であった。形状はハーフトップ型、価格帯は2000円台、情報源は「マタニティ雑誌」が最も多かった。「店頭」での購入割合が高かったが、試着しない人が70%を超え、「授乳のしやすさ」「素材」「価格」の順に重視して購入していた。一方で「授乳に便利」「肌触りがよい」「赤ちゃんに優しい」の機能面では高評価であった。「おしゃれである」「カラーバリエーションが豊富である」「胸の形を整えてきれいにする」の評価が低かった。「型崩れが起きやすい」「ダメになるのが早くヨレヨレになる」で半数以上がややそうである・そうであると回答していた。

以上の結果から、おしゃれ面と耐久性について課題があると考えられる。

(2) 授乳用ブラジャーの消費科学的研究

本研究では、市場調査・体験者の実態調査をふまえ、代表的なタイプの授乳用ブラジャーを選定し、授乳機能と継続着用による消費性能に関する資料提示を目的とした。

インターネットの通信販売サイトに記載されている授乳用ブラジャー(5社、97種)について、用途・形状・授乳機能・価格・サイズ表示などを調べた。2011年9月、保育園児の保護者など335名を対象とした質問紙調査(価格・枚数・形状・授乳機能などの購買行動、ブラの不具合と耐久性への意識など)を行い、着用実態および問題点を整理した。授乳用ブラジャーの製品動向と利用の実態をふまえ、ハーフトップ型で、授乳機能ではクロス・フロントでそれぞれストラップオープン有り・無しの4種の授乳用ブラジャーを選定した。授乳期の女性14名の着用評価と、使用前と25回使用後の比較より授乳用ブラジャーの耐久性をとらえた。

主な結果は以下の通りである。

質問紙調査からは、サイズの不具合と耐久性が問題点としてあげられた。テスト対象としたハーフトップ型のサイズ表記を調べると、トップバストサイズのみでアンダーサイズの記載がない、M~LLのサイズ範囲がメーカー間で異なる、Sがないなどサイズ展開が十分でないことが明らかとなった。さらに同一製品でも出来上がりの個体差が確認され、これらのこともサイズの不具合の要因になったとみなされた。

14名の被験者による着用評価では、フロントオープンではボタンが留めにくい、ストラップオープンではホックの開閉に手間取るといった不便があげられた。25回使用後は、たて方向の収縮、縫い目が解ける、外観の低下、一部の製品では数回の着用でひもがとれてしまうものがみられた。

これらの結果をもとに、消費者・販売店・メーカーそれぞれが取り組むべき課題を提言した。

(3)授乳用ブラジャーの衣服内気候と着用感

授乳用ブラジャーは一般に母乳パッドと共に使用され、乳頭部の保護と母乳を吸収する役割を果たす。本研究では、綿の授乳用ブラジャーに3種のパッド（使い捨て、綿100%布製、ポリエステル100%布製）を装着した際のパッド内部の温度・湿度環境と着用感の比較を行った。

実験に先立ち授乳期の女性の協力を得て、日常生活の中で使い捨てパッドに付着する母乳の量とパッド内部の温度・湿度の推移を把握した。次に室温28℃・湿度60%の人工気候室内で、女子学生被験者15名が30分間安静を保ちパッドの着用感を評価した後、母乳にみなした37℃の温水を4mlパッド内部に注入し、安静30分後に再び着用感を評価した。うち5名については、小型のロガー付きセンサーを装着してパッド内部の温度・湿度を測定した。

主な結果は以下の通りである。

交換までに使い捨てパッドに付着した母乳量は、同一被験者でも左右差があるなど一定の傾向はみられないが、多い時には10gを超えるケースもある。パッド内の温度は36℃前後、湿度は90%を超え、高温多湿であった。

人工気候室内の被験者5名の水注入前のパッド内温度・湿度の平均はそれぞれ35℃、60%前後で、3種の試料間には温度・湿度ともに差はみられない。水注入後に、使い捨てパッドでは温度・湿度はほとんど変化しないが、綿とポリエステル製で温度は下降した。湿度は、綿では急激に、ポリエステルでは緩やかに上昇し、30分後には両者とも約90%になった。

このことより、布製パッドでは母乳の漏れがある時にドライな環境を保つのが難しいと考えられる。不快感においても、水注入前には3試料間に差はみられないが、水注入後には使い捨てがもっとも優れていると評価された。

(4) ミルクの付着した母乳パッドの衛生状態

授乳用ブラジャーとパッドには母乳・汗などが付着し、着用時間は半日近い。胸部の衣服内気候は高温高湿度となり、夏季には臭いも発生する。このようなことから、授乳用ブラジャー着用時の衛生確保と効果的な手入れについて母乳育児期の女性へ情報提供や支援が必要である。

本研究では、着用時の衛生状態を明らかにするために、パッド素材（綿・ポリエステル）や着用時間が微生物の繁殖にどのような影響を及ぼすかを比較し、衛生面から母乳パッドの交換時間を検討することを目的とした。

微生物実験はJIS L 1902の菌液吸収法に準じて行った。試験菌は皮膚に多く常在する表皮ブドウ球菌を用い、菌の増殖値を評価した。パッド素材は綿とポリエステルを用い、調製粉乳を指定の濃度に溶かしたミルクに5分間浸し、余分なミルクを切って、ミルク付着布を作製した。濡れ具合の違いが菌増殖に及ぼす影響を比較するため、乾燥状態を変えて、濡れた状態（含水率300%）、湿った状態（含水率150%）、乾いた状態（含水率1%）に調整した。また、着用時間の違いによる菌増殖を比較するため、培養時間は6時間と18時間を設定した。

主な結果は以下の通りである。

パッド素材と培養時間の影響

布にミルクが付着しない場合、菌の増殖値はポリエステルよりも綿が高かった。培養時間の影響については、綿は6時間培養よりも18時間培養で増殖値が高くなったが、ポリエステルは培養時間が長くなっても増殖値に差がなかった。パッド素材（綿、ポリエステル）の吸湿性の違いが微生物の増殖に影響したと考えられる。

ミルク付着布では、綿とポリエステルで菌の増殖値に差はなかった。ミルクが付着しない場合と比較して、6時間培養の増殖値は倍増したが、18時間培養しても増殖値に変化はなかった。ミルクが付着した状態では、パッド素材の違いは微生物の増殖に影響を与えないといえる

ミルク付着布の濡れ具合の影響

乾いたミルク付着布は、培養時間が長くなっても6時間以降、菌の増殖値は増えなかった。湿った状態、濡れた状態では6時間培養よりも18時間培養で増殖値が高くなった。18時間培養では、3種のミルク付着布の中で湿った布が最も高い増殖値を示した。完全に乾いた状態や濡れている状態よりも、少し湿り気があると、増殖値は高くなることがわか

った。

以上のことから、ミルクが付着した布は、水分がある場合、培養時間が長くなると微生物の増殖が大きくなるため、母乳が付着したパッドは6時間を目安とする交換が望ましいといえる。

(5)授乳用ブラジャーに付着した汚れの洗浄性

質問紙と聞き取りによる調査から、洗濯後の母乳の残留や臭いが問題点として挙げられた。本研究では、授乳用ブラジャーやパッドに付着した汚れの洗浄性を実験によって明らかにし、効果的な洗濯方法を提示することを目的とした。

授乳用下着の素材として綿とポリエステルを選び、市販人工ミルク汚染布8種類を用いて、汚れ落ちに及ぼす洗濯用洗剤の種類・使用量の影響を把握し、母乳汚れの洗浄性に関する基礎資料を得た。

主な結果は以下の通りである。

ミルク汚染布の洗浄率を綿とポリエステルで比較すると、綿汚染布の洗浄率は50%を下回っており、綿素材に付着した母乳は洗濯で落ち切れていないことが示唆された。また、ミルクを含まないJIS汚染布(綿)等に比較して、ミルク汚染布(綿)は洗浄率が低く、母乳は通常の汚れよりも洗濯で落ちにくいことが示された。

ミルク汚れの除去には、中性洗剤よりも弱アルカリ性粉末洗剤が適しており、洗剤量を増やす、或いは、標準量の洗剤を少ない水に溶かした高濃度の洗濯液につけ置きすることが有効であると確認された。

ポリエステル布への汚れの再付着は弱アルカリ性粉末洗剤が多く、弱アルカリ性液体洗剤、中性液体洗剤の順に少ない。この順位は洗浄率の高い順位と一致しており、洗濯液中の汚れが多いことで、再付着が増大したと考えられる。いずれの洗剤も、使用量を標準よりも減らすと汚れの再付着が多く、標準以上を使用すれば、再付着を抑えられることが確認された。

一連の研究より、母乳授乳期の女性がこれまで感じていた衣に関わる問題点のうちから、授乳用ブラジャーに焦点をあてて改善を図るための基礎資料を得ることができた。

本研究の知見は、製品選択、快適性・機能的保持、汚れに関わる衛生・管理面での参考となり、母乳育児を継続させる上で有効な資料になりうる。また、販売者・メーカーにお

いては消費者の要求をふまえた商品開発にも活用できるものとする。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

鳴海多恵子・平井千尋・川端博子, 授乳期における補整下着の利用実態と評価
東京学芸大学紀要 総合教育科学系, 65, 315-321 (2014), 査読無

川端博子・山田祥子・鳴海多恵子, 授乳ブラジャーの販売傾向・着用評価・耐久性に関する研究, 日本家政学会誌, 64(5), 243-251 (2013), 査読有

川端博子・工藤彩・生野晴美, 授乳期における補整下着の衣服内気候と着用感に関する研究用感に関する研究, 埼玉大学紀要教育学部, 61(1), 215-222 (2012), 査読無

〔学会発表など〕(計7件)

平井千尋・鳴海多恵子・生野晴美・川端博子, 授乳ブラジャーに関する消費科学的研究, 日本家政学会第64回大会, 2012年5月, 大阪市立大学(大阪)

川端博子・山田祥子・鳴海多恵子, 授乳ブラジャーの利用実態と着用評価に関する研究, 日本家政学会第64回大会, 2012年5月, 大阪市立大学(大阪)

伊藝貴子・生野晴美, 調整粉乳の付着した母乳パッド素材における表皮ブドウ球菌の増殖, 日本衣服学会第63回年次大会, 2011年11月, 金城学院大学(愛知)

川端博子・鳴海多恵子, 授乳期の女性の衣生活支援, 日本家政学会被服構成学部会夏期セミナー, 2011年8月, 三重大学(三重)

工藤彩・川端博子・生野晴美, 授乳用補整下着の衣服内気候と着用感に関する研究, 日本家政学会第63回大会, 2011年5月, 和洋女子大学(千葉)

平井千尋・川端博子・鳴海多恵子, 授乳ブラジャーの洗濯に対する性能評価, 日本家政学会第63回大会, 2011年5月, 和洋女子大学(千葉)

平井千尋・鳴海多恵子・川端博子, 授乳ブラジャーの利用実態, 日本家政学会第62回大会, 2010年5月, 広島大学(広島)

6. 研究組織

(1)研究代表者

- ・川端 博子 (KAWABATA, Hiroko)
埼玉大学・教育学部・教授
研究者番号：70167013

(2)研究分担者

- ・鳴海 多恵子 (NARUMI, Taeko)
東京学芸大学・教育学部・教授
研究者番号：90014836
- ・生野 晴美 (IKUNO, Harumi)
東京学芸大学・教育学部・教授
研究者番号：80110732