

Nara Women's University

生活用繊維製品の消費性能に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 奈良女子大学 公開日: 2010-07-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 眞鍋, 郁代, 諸岡, 英雄, 前川, 昌子, 今岡, 春樹, 鷹股, 亮 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10935/1731

氏名(本籍)	眞鍋郁代 (徳島県)
学位の種類	博士(学術)
学位記番号	博課第325号
学位授与年月日	平成18年9月29日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 人間文化研究科
論文題目	生活用繊維製品の消費性能に関する研究
論文審査委員	(委員長) 教授 諸岡英雄 教授 前川昌子 教授 今岡春樹 助教授 鷹股亮

論文内容の要旨

消費者にとって、浴用タオルや台所ふきんなどの生活用繊維製品は快適で、安全で、便利な製品でなければならない。しかしながら、このような繊維製品の消費性能の多くは明確にされていないのが現状である。そこで本研究は、生活用繊維製品の消費性能の設計に役立つ基礎的資料を得るために、液体性能・微粒子性能・人間性能・耐久性能に関する諸消費性能を、台所ふきん・化粧パフ・浴用タオル・バスタオルを用いて解明しようとした。また、近年繊維産業界や消費者から注目されている極細繊維製品の設計指針を得ることに重点を置いた。

本論文は6章から構成されており、各章の要旨は以下のとおりである。

第1章では、本研究の目的と意義、本研究に関連する内外の研究、および本研究の概要を説明した。

第2章では、台所ふきんの液体拭き取り性能について、①水と液体調味料(醤油とソース)に対する拭き取り性能と、②オリーブ油などの調理・調味料の油に対する拭き取り性能を検討した。①においては、繊維径や糸密度、布の厚さなどを調整した試作の極細繊維使い台所ふきん3種と市販の木綿製ふきんを用いて、水・醤油とソースの拭き取り機構の違いや極細繊維使いふきんと木綿製ふきんの拭き取り性能の違い、布の折り重ね効果、乾燥布と湿潤布の違い、垂直拭き取りと水平移動拭き取りとの違い等を検討した。その結果、極細繊維使いのふきんは、水や醤油の拭き取り性能に優れていることを明確にする(特に水平移動拭き取りに優れている)と共に、ソースの拭き取りには適さないので、布表面に適切な凹凸を持たせる事などの改善の必要性を提案した。②では、極細繊維使いふきん3種を含む、繊維組成の異なる市販の6種類のふきんを用いて、油に対する拭き取り性能を拭き残し面積等を考慮して、荷重効果、湿潤効果、油の種類による違いなどを検討した。その結果、極細繊維

使いふきんの布表面に、荷重や水分によって変形しにくいパイル構造を付与することによって、粘性の高い液体油脂をも拭き取れる可能性を見出した。

第3章では、粉おしろいに対する化粧パフのとりこみ性能と化粧性能を検討した。とりこみ性能では、繊維の太さやパイル長の異なる5種類の試作化粧パフと木綿製の市販化粧パフ1種を用い、粉おしろいのとりこみ量、化粧パフと粉おしろいとの接触状態、繊維への粉おしろい付着量、粉おしろい付着時の繊維電顕写真などの測定を行い、各化粧パフの特徴を明確にした。特に、市販のパイル長の長い木綿製化粧パフはとりこみ性に優れていることや極細繊維使い化粧パフは優れていないことを明確にした。これらの結果に基づいて、とりこみ性に優れた化粧パフの設計指針と極細繊維を化粧パフに適用する可否を考察した。化粧性能では、粉おしろいのはきだし性や、化粧前後の皮膚の色むらを色彩特性・分光反射特性の測定や皮膚への粉おしろいの付着状態の観察から、さらに使用感調査や化粧パフの表面特性・圧縮特性などから各化粧パフの特徴を明確にした。特に、とりこみ性に優れていた木綿製化粧パフは化粧性能にも優れている事、極細繊維使い化粧パフもかなりの化粧性能を有していることを明らかにした。これらの結果に基づき、化粧パフの実用的かつ基礎的設計指針と極細繊維を化粧パフに適用する際の提言を行った。

第4章では、繊維素材の異なる市販浴用タオルを用いてSD法洗浄感調査を行い、顕著な傾向がみられた浴用タオルのみについて、皮膚汚れの洗浄効果や人体皮膚への影響を検討し、さらにそれらの影響や効果に関連すると想定される浴用タオルの物理的特性（表面特性）を検討した。特に、極細繊維使い浴用タオルはレギュラー合繊製浴用タオルに比べ、汚れ落ち感は少ないが実際は皮膚汚れをよく落とすことを明らかにした。さらに浴用タオルに極細繊維を使用することの注意点を述べた。

第5章では、極細繊維製と木綿製の2種類のバスタオルを用いて、100回までの繰り返し洗濯による耐久性能を、外観（実体顕微鏡撮影、布の厚さ、寸法安定性（面積収縮率）、脱落繊維重量）、吸水性（吸水速度、保水量）、力学的特性値（圧縮特性値、表面特性値）、SD法による使用感から検討し、極細繊維使いバスタオルと木綿製バスタオルの洗濯耐久性能の違いと、極細繊維使いバスタオルが優れた洗濯耐久性を有していることを明確にした。

第6章では、各章で得られた結果の総括を行い、以上を総合して設計指針を導出した。さらに、今後に残された課題を提起した。

論文審査の結果の要旨

消費者が日常使用している生活用品には台所ふきんや化粧パフ、浴用タオル、バスタオルのような多くの繊維製品が含まれている。これら生活用繊維製品の多くは被服材料学的あるいは衛生学的な知識の一部を参考に、経験と感で設計・製作しているに過ぎないのが現状である。消費性能の計測方法や評価方法は未発達な領域なので、消費性能に関する詳細な科学研究が繊維産業界や消費者から強く要望されている。本研究は、生活用繊維製品が消費者にとって快適で、安全で、便利な製品であるために具備しなければならない消費性能の設計に役立つ基礎資料を得るために、液体性能・微粒子性能・人間性能・耐久性能に関する諸消費性能を、台所ふきん・化粧パフ・浴用タオル・バスタオルを用いて解明したものである。特に、近年繊維産業界や消費者から注目されている極細繊維製品の設計指針を得る事にも重点を置いた点は時流に即した研究といえよう。本論文は6章からなる。

第1章では、本研究の目的と意義、本研究に関連する内外の研究、および本研究の概要を述べている。

第2章では、台所ふきんの液体拭き取り性能について、①水と液体調味料（醤油とソース）に対する拭き取り性能と、②オリーブ油などの調理・調味料の油に対する拭き取り性能を検討している。①においては、試作の極細繊維使い台所ふきんと市販の木綿製ふきんを用いて、水・醤油とソースの拭き取り機構の違いや極細繊維使いふきんと木綿製ふきんの拭き取り性能の違い、布の折り重ね効果、乾燥布と湿潤布の違い、垂直拭き取りと水平移動拭き取りとの違い等を検討している。ここで拭き取り方法を垂直拭き取りと水平移動拭き取りとに分離して測定する方法を確立したことは注目に値する。また、折り重ね効果や乾燥布と湿潤布との違いを検討した事は実用時の消費性能を明確にする上で重要と考えられる。その結果、極細繊維使いのふきんは、水や醤油の拭き取り性能に優れていること、布の厚さ方向への拭き取りよりも面方向への拭き取りに優れていること、特に水平移動拭き取りに優れていること、さらにソースの拭き取りには適さないので、布表面に適切な凹凸を持たせる事などの改善を提案していることは、高く評価できる。②では、極細繊維使いふきんを含む、繊維組成の異なる市販のふきんを用いて、油に対する拭き取り性能を拭き残し面積等を考慮して検討し、荷重効果、湿潤効果、油の種類による違いなどを検討している。その結果、極細繊維使いふきんの布表面に、荷重や水分によって変形しにくいパイル構造を付与することによって、粘性の高い液体油脂をも拭き取れる可能性を見出していることは、評価に値する。

第3章では、粉おしろいに対する化粧パフのとりこみ性能と化粧性能を検討している。とりこみ性能では、繊維の太さやパイル長の異なる試作化粧パフと木綿製の市販化粧パフを用い、市販のパイル

長の長い木綿製化粧パフは繊維自体が粒子径の異なる多くの微粒子を付着させるのでとりこみ性に優れていることや、極細繊維は繊維径よりも小さな細かい粒子しか付着しないことを明確にしている。ここで、繊維の接触面積が増えることが必ずしも付着量を増加させないことを明らかにしたことは、注目に値する。化粧性能では、粉おしろいのはきだし性や、化粧前後の皮膚の色むらを色彩特性・分光反射特性の測定や皮膚への粉おしろいの付着状態の観察から、さらに使用感調査や化粧パフの表面特性・圧縮特性などから各化粧パフの特徴を明確にしていることは、高く評価できる。

第4章では、繊維素材の異なる市販浴用タオルを用いてSD法洗浄感調査を行い、顕著な傾向がみられた素材のみについて、皮膚汚れの洗浄効果や人体皮膚への影響を検討し、さらにそれらの影響や効果に関連すると想定される浴用タオルの物理的特性（表面特性）を検討している。特に、極細繊維使い浴用タオルはレギュラー合繊製浴用タオルに比べ、汚れ落ち感は少ないが実際は皮膚汚れをよく落とすことを明らかにしている。このことより、極細繊維使い浴用タオルは洗いすぎに注意しなければならないことを述べている。このように洗浄感と洗浄性能が一致しないこと、すなわち官能量と実用性能が一致しないことを明確にしたことは、極細繊維製品の設計上重要な指針を提供しているので、高く評価できる。

第5章では、極細繊維製と木綿製のバスタオルを用いて、100回までの繰り返し洗濯による耐久性能を、外観（実体顕微鏡撮影、布の厚さ、寸法安定性（面積収縮率）、脱落繊維重量）、吸水性（吸水速度、保水量）、力学的特性値（圧縮特性値、表面特性値）、SD法による使用感から検討し、極細繊維使いバスタオルと木綿製バスタオルの洗濯耐久性能の違いと、極細繊維使いバスタオルが優れた洗濯耐久性を有していることを明確にしている。これらの成果は、かなり細い繊維でも耐久性能は優れていることを示しており、今後の極細繊維製品の発展が期待できることを示唆する有用な知見である。

第6章では、各章で得られた結果の総括を行い、以上を総合して設計指針を導出している。さらに、今後に残された課題を提起している。

以上のように、本論文は生活用繊維製品の消費性能に関する重要かつ具体的な新知見を多面的に多数提供しており、今後の生活用繊維製品の設計および消費生活へ多大の貢献が期待できる。なお、2章、3章、4章は国内学術雑誌に論文として掲載され、高い評価を受けている。

よって、本論文は奈良女子大学博士（学術）の学位を授与されるに十分な内容を備えていると判断される。