

皮膚搔痒症に対する絹肌着の効果

誌名	日本蠶絲學雜誌
ISSN	00372455
著者	清水, 裕子 清水, 義雄 坂口, 明男
巻/号	64巻1号
掲載ページ	p. 23-30
発行年月	1995年2月

皮膚搔痒症に対する絹肌着の効果

清水裕子¹⁾・清水義雄²⁾・坂口明男²⁾
福井準之助³⁾・嶋崎昭典²⁾

1) 宇都宮大学教育学部

2) 信州大学繊維学部

3) 聖路加国際病院

(1994年3月30日 受領)

HIROKO SHIMIZU¹⁾, YOSHIO SHIMIZU²⁾, AKIO SAKAGUCHI²⁾, JYUNNOSUKE FUKUI³⁾ and AKINORI SHIMAZAKI²⁾: The effect of silk underwear on skin.

The anti-pruritic effects of silk underwear on the skin were investigated in patients with pruritus. Cotton underwear was used as a control. Double blind tests were performed in which the patients were subjected to questionnaires before and after wearing silk underwear and cotton underwear for 4 weeks each. Wearing in this manner was found to cause relief from itching, soundness of sleep at night and reduced incidence of skin scratching. Silk contributed more profoundly than cotton. The order of wearing was critical; putting silk first followed by cotton was beneficial. 1) Faculty of Education, Utsunomiya University, 350 Minemachi, Utsunomiya 321; 2) Faculty of Textile Science and Technology, Shinshu University, 3-15-1 Tokida, Ueda 386; 3) Saint Luke International Hospital, 4-1 Akashicho, Chuou-ku, Tokyo 104.

Key words: anti-pruritic effect, silk underwear, cotton underwear, double blind test

衣服等の繊維製品は、常に人体皮膚と接触しているため、皮膚に対する影響が大きいと考えられる。特に皮膚疾患をもつものにとっては、身につける繊維製品の素材によって、皮膚疾患の状態が悪化したり、快方に向かったりすることがあると考えられる。しかし、皮膚疾患に対する衣服の影響についての研究はほとんどみられない。世間一般では、絹の肌着が皮膚によいといわれているが、このことも必ずしも研究データに基づいたものではないように思われ

る。そこで、本報では、皮膚障害に対する絹の影響について検討することとした。ここでは、皮膚搔痒症を取り上げ、肌着に絹を着用することによって搔痒症に効果があるか否かを、搔痒症を持つ患者の着用試験より検討した。このような着用実験は実施が困難であり、現在までにほとんど報告されていない。

絹による皮膚のかゆみ軽減効果を客観的に解析することは、対象が人であり人権問題が絡み、実験や調査にも制約がかけられるため、困難な問題を含んでいる。また、調査も2カ月以上にわたる長期の着用実験を必要とするため、要因効果は他因子と交絡しやすく、また環境基盤も変化しやすい。その効果が投薬や生活の環境条件などによるのか、絹着用の

1) 〒321 栃木県宇都宮市峰町 350

2) 〒386 長野県上田市常田 3-15-1

3) 〒104 東京都中央区明石町 9-1

効果であるかを客観的に検証することを困難にする多くの問題を内蔵している。ここでは、そうした問題を避けるため綿を対照素材にした二重盲検試験方式による実験を試みた。本研究は貞明皇后蚕糸記念科学技術研究助成による。着用試験を行うに当たり、ご尽力いただいた信州大学医学部付属病院の西沢尊子婦長をはじめとするスタッフの方々、および着用試験をしていただいた被験者の方々に深く感謝する。

材 料 と 方 法

試料: 男性用にはトランクス、膝丈ズボン下、半袖シャツ、女性用にはショーツ、膝丈パンツ、半袖シャツの3種の肌着をセットとし、着用試料とした。素材はいずれも生糸を用いて製造した絹の丸編布と対照用の綿メリヤス布である。これらの絹または綿

の肌着のセットを本報では絹、綿と略称する。

着用試験: 被験者は、絹または綿の肌着のセットを4週間着用(初期着用と称する)後、2週間程度あけて、もう一方の肌着のセットを4週間着用(次期着用と称する)した。同一被験者に絹と綿の肌着を同時に着用させることはできないので、日をおいて二種類の肌着の着用試験を行うことにした。初期着用の影響が次期着用に及ばないように、それらの間は2週間の間隔をとった。これらの肌着のセットは着替え用も準備し、適宜洗濯するべく指示した。

着用時期は、1991年11月から1992年2月である。

綿を対照に用いた二重盲検試験によったため、被験者には絹・綿いずれの肌着も特殊なかゆみどめ処理を施したものである旨の説明書きとともに、絹または綿の素材名は伏せて、着替え用の肌着を含む肌着のセットと洗濯用の中性洗剤を与え、着用試験を依頼した。なお、実際はかゆみ止め処理は行っていない。

試験の順序を(絹-綿)の順に行う組と(綿-絹)の順に行う組をそれぞれ同数割り当てた。年齢、性別等被験者の属性はできるだけ均斉になるよう配慮したが、患者は自然発生的に来診するものであり、強制的に試験期間中確保することはできなかった。

いずれの肌着とも、着用前と着用後に、アンケートに回答することにより調査結果を得た。アンケートは、かゆみを具体的に、「安眠のしやすさ」(夜のかゆみ)、「昼間のかゆみの程度」、「掻く度合い」、

第1表 被験者の疾患名.

病 名	男	女	合計
慢性肝炎	8	3	11
慢性腎不全	4	4	8
接触性皮膚炎	3	8	11
アトピー性皮膚炎	1	0	1
老人性皮膚掻痒症	0	5	5
合 計	16	20	36

全員かゆみの症状がある。

第2表 初めに着用した素材と被験者の年齢・性別.

年齢	初めに絹		初めに綿		合 計		総 計
	男	女	男	女	男	女	
10-19	1	0	0	1	1	1	2
20-29	0	0	0	1	0	1	1
30-39	1	3	1	0	2	3	5
40-49	2	6	2	1	4	7	11
50-59	2	2	2	0	4	2	6
60-69	1	1	3	2	4	3	7
70-79	0	0	0	3	0	3	3
不明	0	0	1	0	1	0	1
合 計	7	12	9	8	16	20	36
総 計	19		17		36		36

「掻き傷」の4項目の指標について調べた。これらの項目について、4段階の評価の内、該当するものを回答してもらった。また、着用後には、同様の内容に加え、かゆみ止め肌着着用による「かゆみの変化」、かゆみ止め肌着の「肌に対するよさ」についても調べた。回答は5段階の評価によった。

被験者：信州大学医学部附属病院の患者40名（男女各20名）に着用試験を依頼した。これらの患者は慢性肝炎、慢性腎不全、接触性皮膚炎、アトピー性皮膚炎、老人性皮膚搔痒症の患者で、いずれもかゆみの症状を持つ者である。着用試験を依頼した患者の内、アンケートを回収できたのは、36人（男性16人、女性20人）であった。回答者の疾患名を第1表に示す。回答者の年齢分布と初めに着用した肌着の素材を、第2表に掲げる。回答者の男女比、初期着

用が絹・綿の割合などは、ほぼ均衡がとれているとみることができる。年齢は40代が最も多く、30代から60代が中心である。ただし、初期着用あるいは次期着用に対する回答の内、いずれかが欠けているものもあった。

結果と考察

着用によるかゆみの軽減

第3表は、絹の着用前と着用後の「昼間のかゆみの程度」の変化を示したものである。表中対角線上の数値は着用前後で変化のなかったもの、対角線より右上の欄の数値はかゆみが減少したものを、左下の欄の数値はかゆみが増加したものを示している。また、第4表は綿着用実験についての同様の相関表である。これらの表から、絹着用により「昼間のかゆ

第3表 絹着用によるかゆみの変化（指標「昼間のかゆみの程度」）。

	着用前				総計
	気にならない	時々気になる	いろいろな	気になり集中できない	
着用後					
気にならない	5	13	0	0	18
時々気になる	2	7	5	1	15
いろいろな	0	0	0	0	0
気になり集中できない	0	0	0	1	1
合計	7	20	5	2	34

着用前および後の調査による。太字は対角線上の数字を表す。

第4表 綿着用によるかゆみの変化（指標「昼間のかゆみの程度」）。

	着用前				総計
	気にならない	時々気になる	いろいろな	気になり集中できない	
着用後					
気にならない	8	6	1	0	15
時々気になる	3	10	2	0	15
いろいろな	0	0	1	0	1
気になり集中できない	0	0	0	0	0
合計	11	16	4	0	31

着用前および後の調査による。太字は対角線上の数字を表す。

みの程度」が軽くなったと感じた被験者は34人中19人であるのに対し、かゆみが強くなったと回答した被験者は2人である。絹着用により、過半数の被験者にかゆみ軽減の効果がみられる。絹着用においてもかゆみ軽減の効果がみられるが、絹ほどではない。

「安眠のしやすさ」、「掻く程度」および「掻き傷」という指標でも、類似した傾向を示したので、これらの肌着用前後における各指標の回答結果を次のように数量化した。

例えば絹着用により「昼間のかゆみの程度」が k 段階かゆみ改善方向に進んだものには $+k$ の重みをつけ、逆に k 段階悪化方向に進んだものには $-k$

の重みをつけて、平均値を求め、絹による「昼間のかゆみ」改善度 τ_a (絹) を算出した。綿の場合にも同様に「昼間のかゆみ」改善度 τ_a (綿) を算出する。同様に他の指標についても、「安眠のしやすさ」改

第5表 かゆみ改善度 τ と絹の寄与率 t .

指 標	τ (絹)	τ (綿)	絹の寄 与率 t
a. 昼間のかゆみの状態	0.53	0.23	2.10
b. 安眠のしやすさ	0.29	0.26	1.12
c. 掻く程度	0.56	0.15	3.73
d. 掻き傷	0.53	0.13	4.08

第6表 かゆみの程度による絹着用後の「かゆみの変化 (j)」.

	着用前に比べてかゆみは					合計	δ (絹)
	減少 (+2)	少し 減少 (+1)	変わら ない (0)	少し 増加 (-1)	増加 した (-2)		
かゆみの程度*							
掻き傷なし	6	3	4	0	0	13	1.15
掻き傷あり	6	7	2	1	0	14	1.19
掻き傷で皮膚が 厚くなっている	0	1	0	0	0	1	1.00
掻き傷で皮膚が厚 く下着に血がつく	1	2	1	0	0	4	1.00
合 計	13	13	7	1	0	34	1.15

* 傷の程度により表示.

第7表 かゆみの程度による絹着用後の「かゆみの変化 (j)」.

	着用前に比べてかゆみは					合計	δ (絹)
	減少 (+2)	少し 減少 (+1)	変わら ない (0)	少し 増加 (-1)	増加 した (-2)		
かゆみの程度*							
掻き傷なし	3	3	4	2	1	13	0.69
掻き傷あり	2	9	3	0	0	14	0.93
掻き傷で皮膚が 厚くなっている	1	1	2	0	0	4	0.75
掻き傷で皮膚が厚 く下着に血がつく	0	0	0	0	0	0	0.00
合 計	6	13	9	2	1	31	0.81

* 傷の程度により表示.

善度 τ_b (絹), τ_b (綿), 「掻く程度」改善度 τ_c (絹), τ_c (綿), 「掻き傷」改善度 τ_d (絹), τ_d (綿) を求めた。これらの結果を第5表に示す。いずれの指標についても, τ (絹), τ (綿) とも値が0より大きいことから, 絹および綿の肌着を着用することによって, かゆみの程度は軽減方向に作用したといえる。

絹, 綿ともに昼間のかゆみ軽減に効果のあることが明かとなったが, かゆみ止め肌着と称して被験者に与えていることから, 被験者は初めからかゆみ止めに効果があるものとの先入観をもって偏った回答をしていると考えられる。そこで, 綿のそれぞれの指標のかゆみ改善度 τ (綿) に対する絹のそれ τ (絹) との比 t を絹の寄与率として用いた。すなわ

ち, t は, 綿着用の改善度 τ (綿) を基準にして絹着用の改善度を評価した指標である。

$$t = \tau(\text{絹}) / \tau(\text{綿})$$

それぞれの指標に対する t の値を第5表に示す。ここで, $t > 1.0$ ならば, 絹による改善効果があると考えられる。 t から, 綿に比べ, いずれの指標についても絹のかゆみ軽減に効果があるといえるが, 各指標に関して, 各被験者の使用前後のかゆみの状態の変化を絹と綿について paired- t 検定を行った結果では, 「掻き傷」と「掻く程度」が危険率5%で有意な差を示していた。「掻き傷」と「掻く程度」を指標としてみた場合には, 絹の効果が明らかに認め

第8表 「かゆみの変化」の絹・綿着用による相関表. かゆみ止め肌着を使う前に比べた場合のかゆみの変化による。

	綿 着 用					合計
	減少した	少し減少した	変わらない	少し増加した	増加した	
絹着用						
減少した	4	3	4	1	1	13
少し減少した	0	7	4	1	0	12
変わらない	1	2	1	0	0	4
少し増加した	0	1	0	0	0	1
増加した	0	0	0	0	0	0
合 計	5	13	9	2	1	30

着用後の調査による。太字は対角線上の数字を表す。

第9表 「肌へのよさ」の絹・綿着用による相関表. かゆみ止め肌着の肌に対する評価による。

	綿 着 用					合計
	良い	少し良い	良くも悪くもない	少し悪い	悪い	
絹着用						
良い	10	3	4	0	1	18
少し良い	1	0	3	0	0	4
良くも悪くもない	0	2	1	0	0	3
少し悪い	2	0	0	0	0	2
悪い	0	0	0	0	0	0
合 計	13	5	8	0	1	27

着用後の調査による。太字は対角線上の数字を表す。

られる。

着用前のかゆみの程度によるかゆみ軽減効果の違い

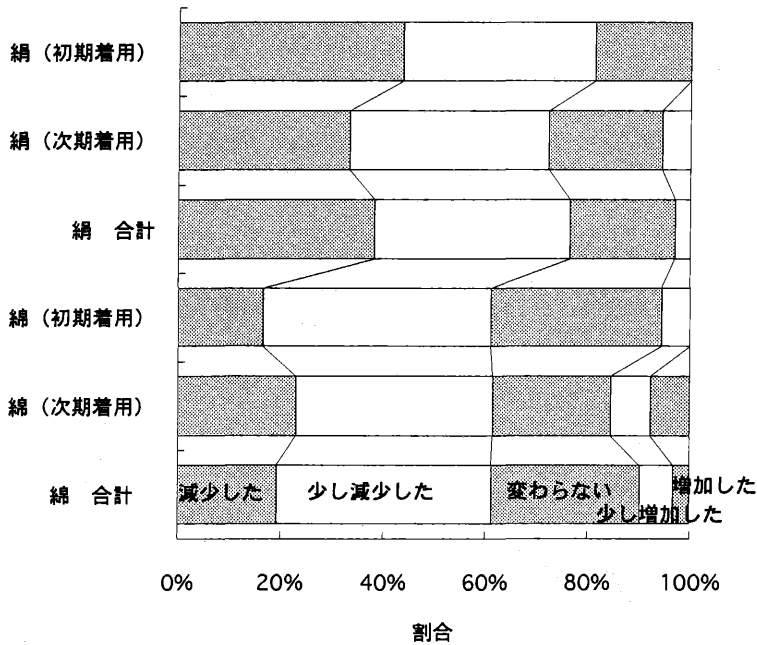
着用前のかゆみの程度によって、かゆみ軽減効果が異なるのではないかと考え、かゆみの程度によるかゆみ軽減効果の違いを分析した。かゆみの程度は掻き傷の状態で分類した。すなわち、第6表と第7表に示すように掻き傷の状態を4段階に分けてこれを「かゆみの程度」とした。ここで、着用によるか

ゆみの軽減効果を表わすために得点 j を用いた。かゆみに変化のないものに $j=0$ 、少し減少したものに $j=+1$ 、減少したものに $j=+2$ を与え、逆に増加したものについては、 $-j$ （少し増加した -1 、増加した -2 ）の得点を与えた。着用によるかゆみ改善度は傷の階級別に、重みづけ平均 δ として、第6表と第7表に示す。 $\delta > 0$ であれば、かゆみは軽減されているとみることができる。絹の着用によって、いずれの傷の程度においても、 δ は正の値を示

第10表 着用順序によるかゆみ軽減の違い（指標「掻き度合い」）。（ ）内は％。

	ほとんど 掻かない	時々掻く	よく掻く	一日中掻く	合 計
絹 初期着用	8 (66.7)	4 (33.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	12
絹 次期着用	8 (47.0)	7 (41.2)	2 (11.8)	0 (0.0)	17
綿 初期着用	4 (23.5)	11 (64.7)	2 (11.8)	0 (0.0)	17
綿 次期着用	3 (25.0)	8 (66.7)	1 (8.3)	0 (0.0)	12

着用後の調査による。



第1図 肌着用による「かゆみの変化」(着用後の調査による)。

している。また、絹の δ は、かゆみの程度が「掻き傷あり」、「掻き傷なし」といった軽度の場合に比較的大きい。綿着用によっても、かゆみ軽減の効果がみられるが、その程度は絹に比べ僅かであった。

前節と同様に、綿効果を基準とした絹の効果をかゆみ改善寄与率 d として次のように表わす。

$$d = \delta(\text{絹}) / \delta(\text{綿})$$

掻き傷の程度別に、かゆみ改善寄与率 d を求めると、「掻き傷なし」 $d=1.7$ 、「掻き傷あり」 $d=1.3$ 、「掻き傷で皮膚が厚くなっている」 $d=1.3$ であり（「下着に血がつく」は算出不能）、いずれのかゆみの程度においても絹の方が効果的と考えられる。かき傷の状態からみると、本実験の範囲では、絹の着用効果は軽度な「掻き傷なし」のものに、若干効果的のようである。しかし、かゆみの程度別に分析するためには調査人数が少ないため、かゆみの程度によるかゆみ軽減効果の違いについては、さらに検討する必要がある。

着用後の「かゆみの変化」と「肌へのよさ」

被験者各人の絹と綿の着用後の「かゆみの変化」並びに「肌へのよさ」の結果を、絹と綿の相関表として、第8表、第9表に示す。これらの表の対角線上の数値は、絹と綿を同じと評価している被験者の数であり、対角線より右上の数値は、絹の方が綿よりもよいという評価をしている被験者の数を示し、左下の数値は、綿の方が絹よりも評価が高い被験者の数を示している。第8表の「かゆみの変化」から、綿に対する絹のかゆみ改善度 γ を次のように求めた。

$$\gamma = (\sum i \cdot f_{s,i} - \sum i \cdot f_{c,i}) / n$$

ここで、 i は第8表の「変わらない」階級には0、それよりかゆみ減少方向へ1階級進むごとに+1点の増加、かゆみが増加する方向へ1階級進行するごとに(-1)点を加えた重みであり、 $f_{s,i}$ は絹着用の度数、 $f_{c,i}$ は綿着用列の度数である。また、 n はデータ総数である。ここで、 $\gamma = -4.0 < \gamma < +4.0$ の値をとり、 $\gamma > 0$ のとき絹のかゆみ軽減効果があると判断できる。第8表の結果から、 $\gamma = 0.6$ が得られ、絹の着用は綿より皮膚のかゆみ軽減に効果的に働くといえる。各被験者の回答を、絹と綿に

ついて paired- t 検定を行った結果、危険率5%で有意な差を示した。

また「肌へのよさ」について、「肌へのよさ」率 α を同様の方法で求めた。 $\alpha = 0.3$ が得られ、肌へのよさも綿より絹の評価がよいと考えられるが、paired- t 検定では有意な差は認められなかった。

着用順序によるかゆみ軽減効果の差異について

同一被験者に絹と綿を同時に与えて実験をすることができないので、本実験では、素材の異なった着用実験を、他の影響を受けないように一定の間隔をおいて実験した。しかし、本実験でとった2週間という間隔で、完全に他の素材の影響を無視できるかを確かめる必要がある。そこで、以下の様な検討を行った。

すなわち、素材の着用の順序の違いによりかゆみ軽減に差が生ずるかどうかを、「昼間のかゆみの状態」、「安眠のしやすさ」、「掻く程度」および「掻き傷」の4つの指標について検討した。絹並びに綿着用によって、「掻く度合」がどのように変化したかを着用の順序別に整理すると第10表ようになる。絹の着用効果は、初期着用に絹を用いた人の方が、次期着用に絹を用いた人よりも掻く度合が少なかった。綿の着用に関しては、絹の着用後の次期着用により多くの効果が認められた。このように初期着用に絹を用いることが掻く度合によりよい影響を与えていた。他の3つの指標も同様な傾向であった。

第1図は肌着着用による「かゆみの変化」についてまとめたものである。ここでも前述の4つの指標の場合と同様の結果を示している。すなわち、絹においては初期着用の方がかゆみが減少しており、綿においては次期着用の方がかゆみが減少した被験者が多い。

以上のように、着用順序を考慮せず着用効果を検討した場合も、考慮した場合も、いずれも絹の方がかゆみ止め効果の大きいことが、着用順序により効果の違いがあることが示唆されたといえる。今後は、着用の順序も考慮して実験を行う必要があると考えられる。

自由記述欄の記入内容から

以上の他に、アンケートには自由記述の欄をもう

けた。ここに記述した被験者は18人であった。その内、絹により評価をしているものまたは綿より絹がよいという評価をしているものが14件、絹に悪い評価をしているものが1件、綿により評価をしているものまたは絹より綿がよいという評価をしているものが2件、肌着によるかゆみ止めに疑問を持つというものが1件であり、圧倒的に絹が支持されていた。

今後の課題

今回の二重盲検試験を用いた着用実験から、皮膚掻痒症に絹の肌着がかゆみ軽減効果があることが示唆された。しかし、絹のかゆみ止めに對する効果が絹のどのような物理的特性・化学的特性によるのかは、現在のところ解明されていない。可能性としては、絹の平滑さ、すべりやすさ、しなやかさ、吸水性、吸湿性、透湿性、放湿性、熱移動特性等が肌触りにより影響を与え、かゆみ軽減に効果を与えること、またタンパク質繊維としての化学成分が皮膚に對してよい影響を与えること（ただしセリシンに對しては絹アレルギーも報告されている）があげられる。これらの絹の特性により、患者の自癒作用を促すことも考えられる。また、肌触りのよいものを着用したことによる心理的な効果も大きいであろう。いずれにしても、どのような絹の特性がかゆみ止めに効果があるかを解明する必要がある。

また、今回の着用実験には次のような問題点が存在している。すなわち、かゆみの状態の評価が被験者の申告であり、医者判断ではないため、客観的な指標となり得なかった可能性がある。絹・綿とも繊維名を示さず、いずれもかゆみ止め処理をしたと

称することによってかゆみ止めに効果を持つものという同じイメージを与えたが、これらの素材の外観や風合いに明かな差があるため、純粋な着用効果以外のたとえば視覚的效果等が影響を与えていることも考えられる。短期間の着用であったため、かゆみ止め効果のあるという暗示や絹の心地よい肌触りに刺激された結果としての一時的な効果であった可能性もある。この刺激が安定な状態になるまでのより長期間の試験が必要であるように考えられる。季節も発汗を伴う夏を加え、被験者の人数もさらに増やすなどの点を考慮して、さらに今後研究を行うべきと考えている。

摘 要

皮膚障害に對する絹の影響について検討した。すなわち、内臓疾患、皮膚疾患等によりかゆみの症状をもつ患者のかゆみ止めに對する絹の肌着の効果を、綿の肌着を対照として検討した。被験者に絹と綿の肌着をそれぞれ4週間着用させ、着用前後のアンケート調査を行った。試験は二重盲検試験とした。「昼間のかゆみの状態」、「安眠のしやすさ」、「掻く程度」、および「掻き傷」の4つを指標としたかゆみ改善度から、絹、綿肌着とも着用により、かゆみが改善されたことが示された。綿のかゆみ改善度に對する絹のその寄与率を求めると、絹の効果の方が大きかった。使用後のかゆみの状態は、絹を先に着用するか、綿を先に着用するかで異なっており、先に絹肌着を着用した方が、絹肌着のかゆみ止めにも、その後着用した綿肌着のかゆみ止めにも、よい影響がもたらされた。