

商品テスト・シリーズ

(13-2)

男性用抗菌防臭肌着

目 次

1. 目 的	-----	1
2. 調査期間	-----	1
3. テスト品	-----	1
4. 調査内容		
(1) 着用試験	-----	1
(2) 抗菌防臭効果	-----	1
(3) 消臭性（におい成分の残留）	-----	2
(4) 残留ホルムアルデヒド	-----	2
(5) 表示内容	-----	3
(6) アンケート調査	-----	3
5. 調査結果及び考察		
(1) 抗菌効果とその持続性	-----	3
(2) 消臭性	-----	5
(3) 抗菌防臭・消臭効果－着用者の評価－	-----	6
(4) 残留ホルムアルデヒド	-----	6
(5) 表示内容	-----	7
(6) 消費生活モニターアンケート踏査結果から	-----	8
6. まとめ	-----	9
7. 結果に基づく措置	-----	10
8. 消費者へのアドバイス	-----	11
別表 1－1 テスト品各銘柄の抗菌防臭及び消臭に関する表示	-----	12
別表 1－2 購入品価格	-----	14
別表 2 抗菌性（静菌活性値）－テスト結果－	-----	14
別表 3 着用試験参加者に対するチェックシート	-----	15
資料 1 JIS L0217 繊維製品の取扱いに関する表示記号及び表示 方法	-----	17
資料 2 市販合成洗剤による洗濯後の持続性テストに用いた洗剤 の表示	-----	17
資料 3 東京都消費生活モニターアンケート「抗菌加工製品」結果 （抜粋）	-----	18
[参考] 悪臭物質の臭気強度と濃度の関係	-----	20
用語解説	-----	21

1. 目的

近年、繊維加工技術が進み、さまざまな機能を付与した製品が店頭に多く見られるようになった。中でも清潔志向商品の一つとして夏季を中心に、汗由来の臭いの発生を抑えることを表示した「抗菌防臭加工」の肌着が目をはひくようになる。

しかし、洗たくを頻繁に行う肌着についてその効果や耐久性はどうか、また製品の特徴や取り扱い方法の説明、使用薬剤などが分かり易く表示されているのか気になるところである。

そこで、ここでは「抗菌防臭加工」等を表示した男性用肌着（シャツ）について、洗たく後の抗菌防臭効果、表示内容、抗菌肌着に対する消費者の意向等を調査し、結果を消費者に情報提供する。

2. 調査期間

2001年6月から2002年3月

3. テスト品

抗菌等を表示した男性用肌着（半袖シャツ、ランニングシャツ）8銘柄、対照に抗菌加工等の表示がない1銘柄を都内のスーパーマーケット、デパートで購入し、テスト品とした。

表示等の詳細を別表1に示した。

表1 テスト品の加工表示等

No.	抗菌等の加工表示	SEK マーク	No.	抗菌等の加工表示	SEK マーク
1	抗菌防臭加工	○	6	説明文中に「抗菌成分」、 「消臭成分」	
2	抗菌防臭加工				
3	抗菌、防臭、消臭		7	抗菌防臭加工、消臭加工	○
4	抗菌・消臭加工		8	抗菌防臭加工	
5	抗菌消臭加工		9	抗菌等加工表示なし(対照品)	

(注)SEKマーク：繊維製品新機能評価協議会の認証基準を満たした製品に表示されている。

4. 調査内容

(1) 着用試験

購入した9銘柄について、1銘柄につき2名、合計18名で着用試験を実施し、着用終了後の肌着の抗菌防臭効果を測定した。着用者には着用・洗たくを20回繰り返して、抗菌防臭、消臭の効果等の感想をチェックシートに記入してもらった。

(2) 抗菌防臭効果

ここでは、菌の増殖を抑え汗由来のにおいの発生を防ぐ抗菌防臭効果を試験した。

JIS L1902-1998 繊維製品の抗菌性試験方法（定量法）により、対象菌に皮膚常在菌である黄色ブドウ球菌を用いて生菌数を測定し、静菌活性値を求めた。

静菌活性値は、菌を接種した標準布*と加工布（テスト品）の培養後の菌数の常用対数値の差をいい、この差が2.2以上（繊維製品新機能評価協議会〈以下 JAFET という〉基準を準用）あるものを抗菌防臭効果ありとした。

静菌活性値については、未着用新品時と抗菌防臭加工の持続性を調べるため次の3通りの洗たく後に測定を行った。

① JIS L0217 繊維製品の取扱いに関する表示記号及びその表示方法別表 103 (資料 1 参照) 号に準じた洗たくを 10 回繰り返した。ただし、洗剤は JAFET 標準洗剤 (中性：非イオン系界面活性剤) を使用した (以下 JAFET 洗たく)。1 銘柄につき 3 点を処理した。

②未着用肌着を市販の洗たく用合成洗剤 (弱アルカリ性：陰イオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤、他の助剤の混合-詳細は資料 2 参照) を用いて洗たくを 20 回繰り返した。なお、洗たく時の負荷布としてタオルを用いた。

③着用試験を行った肌着は、着用・洗たくを 20 回繰り返した。洗たくは着用者家庭で使用している洗剤を用いて行った。

標準布*：JIS L0803に規定する染色堅ろう度試験用添付白布

静菌活性値 = $\text{Log B} - \text{Log C}$ 抗菌防臭加工：静菌活性値 ≥ 2.2 (菌数で約 160 以上の差) B：標準布の 18H 培養後の菌数 C：加工布の 18H 培養後の菌数
--

(3) 消臭性 (におい成分の残留)

汗臭、加齢臭の臭い成分のうちイソ吉草酸、ノネナール、アンモニアを対象に、テスト品の消臭性を試験した。試験は、容器に臭い成分と試料 (肌着片) を入れ一定時間放置後、臭い成分の残留量を測定した。結果は、空試験 (試験容器にテスト品を入れないもの) を 100 % として臭い成分の減少率で表した。なお、この試験は新品時についてのみ行った。試験の概要を表 2 に示す。

表 2 消臭性試験概要

臭気物質	イソ吉草酸	ノネナール	アンモニア	備考
低濃度法	初期濃度 0.3 ppm 暴露時間 2 時間 試料 6 × 8 cm 3 枚 (初期濃度は臭気強度 5 (強烈な臭い) 相当)	0.3 ppm 2 時間 6 × 8 cm 3 枚	—	測定方法 ⁽¹⁾ : ガスクロマトグラフ/質量分析計
高濃度法	調整濃度 2%エタノール溶液 5 μ l /500 ml 暴露時間 (約 38 ppm) 2 時間 試料 6 × 8 cm	1%エタノール溶液 5 μ l /500 ml (約 14 ppm) 2 時間 6 × 8 cm	400 ppm 暴露 2 時間 試料 1 g 測定 ⁽³⁾ : 検知管	JAFET 機器分析マニュアル ⁽²⁾ に準拠(注1) 測定: ガスクロマトグラフ
臭気由来	汗臭	加齢臭	汗臭	

(注) JAFETの「消臭加工繊維製品認証基準」⁽²⁾の消臭性能試験には官能検査と機器測定があり、認証には両方の試験の基準を満たさねばならない。機器測定の基準は、臭気成分減少率が70%以上となっている(暫定)。

(4) 残留ホルムアルデヒド

抗菌剤を樹脂で塗布する加工方法⁽⁴⁾がある。樹脂によってはホルムアルデヒドの残留が考えられることから、JIS L1041 樹脂加工織物及び編物の試験方法 6.3.1 b) アセチルアセトン法により遊離ホルムアルデヒドを測定した。検出限界はテスト品 1 g 当たり 20 μ g とした。

(5) 表示内容

製品袋、ラベル及び本体等に記載の抗菌防臭、消臭、取り扱いなどに関する表示内容を調べた。

(6) アンケート調査

東京都消費生活モニター 500 名に対して行った「抗菌加工製品」に関するアンケート結果と本調査結果とを照合した。

(注)平成13年度第2回東京都消費生活モニター・アンケート調査結果「抗菌加工製品」東京都生活文化局

5. 調査結果及び考察

(1) 抗菌防臭効果とその持続性

肌着の未着用新品時及び各種洗たく後の静菌活性値の結果を図1、詳細を別表2に示した。静菌活性値が0より大きければ黄色ブドウ球菌に対する抗菌性は有るといえるが、JAFETの抗菌防臭効果の基準は2.2以上となっている。

ア. 新品時の抗菌効果とJAFET洗たく後の効果の持続性

抗菌防臭等を表示した肌着の新品時及びJAFET洗たく後の静菌活性値はすべて0より大きく抗菌性がみられたが、図1で見ると同一銘柄3点の値がばらつくものがあった。バラツキの原因として、測定値の変動の他に抗菌剤の加工ムラや柔軟剤、糊剤など肌着製造時の抗菌剤以外の加工剤の影響も考えられる。

結果を表3のように整理した。

表3 新品、JAFET洗たく後の静菌活性

No.	新品時	JAFET 洗たく後	No.	新品時	JAFET 洗たく後
1	A	A	6	A	A
2	D	D	7	A	A
3	B	A	8	D	D
4	A	A	9	D (0.0)	—
5	A	C			

A : 3点とも2.2以上
B : 3点中2点が2.2以上
C : 3点中1点が2.2以上
D : 3点とも2.2以下

新品時及び洗たく後の持続性が基準を超えたものは4銘柄、概ね基準を超えると思われるものが1銘柄あった。一方、洗たく後に抗菌防臭効果の低下が見込まれるものが1銘柄、新品時及び洗たく後も基準以下のものが2銘柄あった。

なお、抗菌等の表示がない対照品の静菌活性値は0.0で抗菌効果はなかった。

イ. 市販洗剤による洗たく20回後の持続性

家庭洗たくで広く使用されている市販の弱アルカリ性合成洗剤（以下市販洗剤）を用いて、洗たくのみを20回繰り返したのちの静菌活性値は、新品時と同等かやや増加が見られた。新品時及びJAFET洗たく後が共に基準未満であった2銘柄も基準値を超え、市販洗剤での洗たくとJAFET洗たくとで洗たく後の抗菌効果に違いがあると思われる。また、抗菌防臭等の加工表示がなく、新品時に抗菌効果がなかった参考品も抗菌防臭基準を超える抗菌効果を示

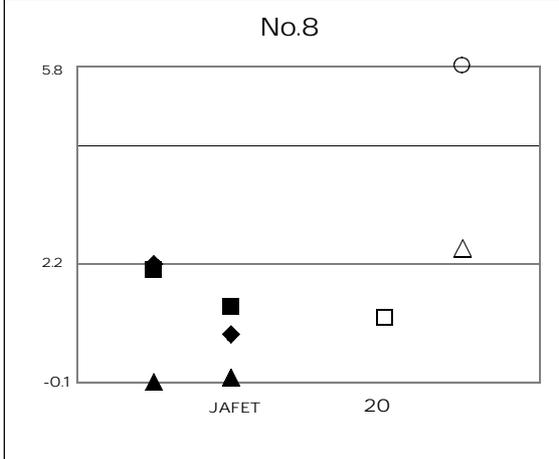
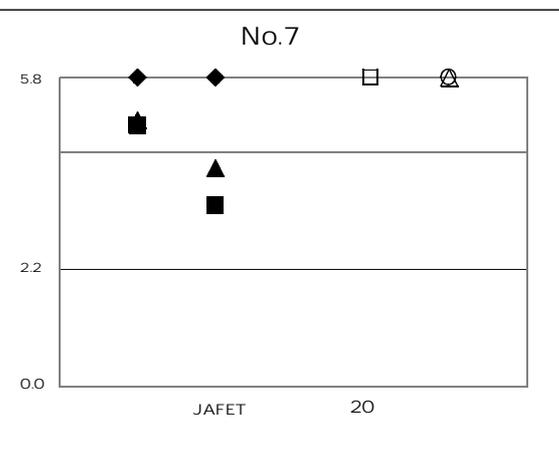
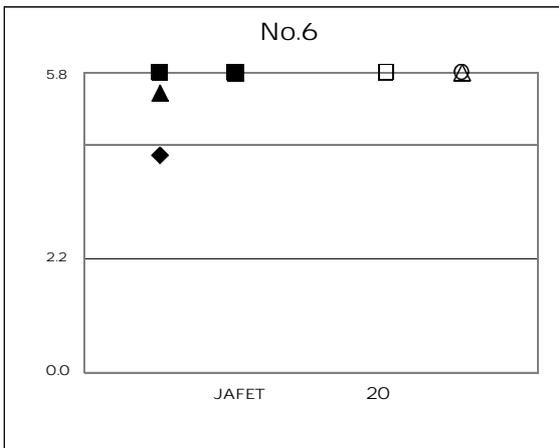
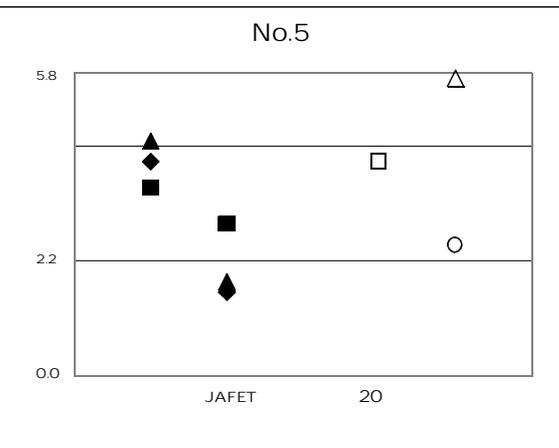
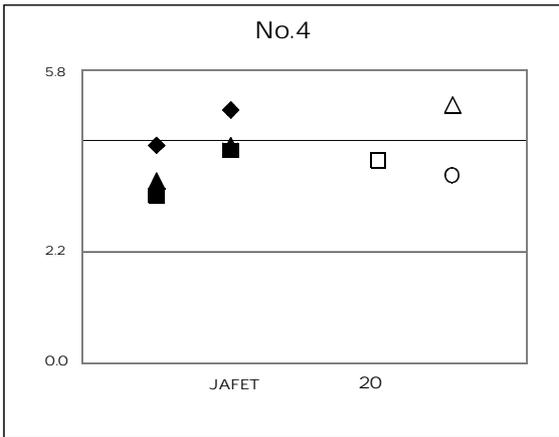
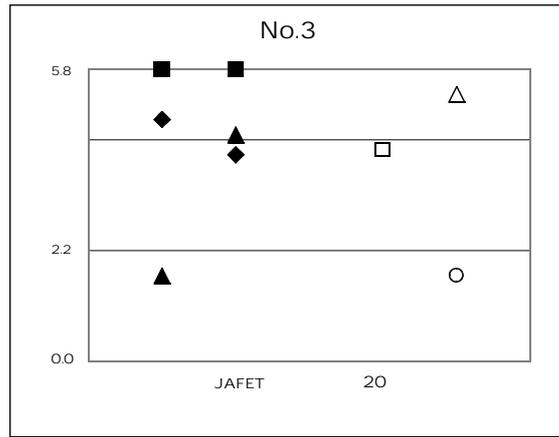
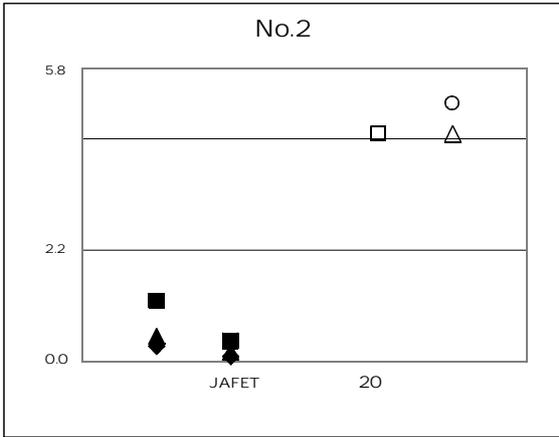
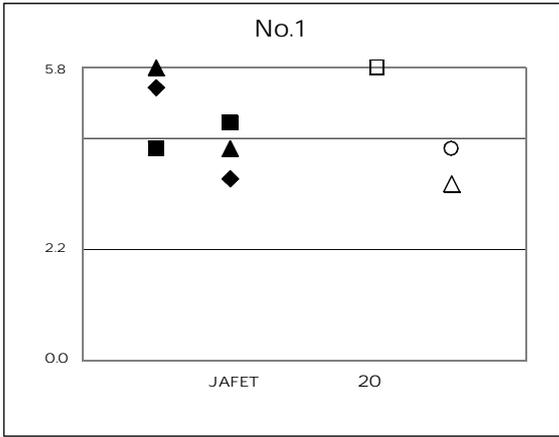


图1 抗菌性(静菌活性值)

した。

両者の洗たく方法の主な違いは、JAFET では標準洗剤が非イオン系の単一の界面活性剤（中性）であるのに対し、使用した市販洗剤は陰イオン系、非イオン系界面活性剤と種々の助剤の混合物であることである。（注）使用した市販合成洗剤の成分等は〈参考〉参照

JAFET 洗たく後と市販洗剤を用いた洗たく後の試験結果の相違は、テスト品に残留する微量の界面活性剤の種類の違いが関係していると思われる⁽⁴⁾。助剤の有無、すすぎ方等が抗菌効果試験へ与える影響に関して文献等からの情報は得られなかった。

市販洗剤による洗たくを繰り返した後の抗菌防臭効果加工の真の持続性について、今回のテスト結果からは評価できなかった。

ウ. 着用・洗たくを繰り返し後の持続性

着用者 18 人の家庭洗たくで用いた洗剤（無回答 1 人）に含まれる界面活性剤は、陰イオン系、非イオン系の混合が 12 人で最も多く、非イオン系のみ液体洗剤及び石けんが各 1 人、不明 3 人であった。また、柔軟剤は 8 人が使用していた。

着用・洗たくを 20 回繰り返した後の静菌活性値は、上記イの結果と概ね同様でほとんどが新品時と同等か増加がみられた。しかし、着用者が異なる同一銘柄で一方が抗菌防臭基準を超え、他方が基準に達しないものが 1 銘柄あった。この理由について、着用者家庭で使用した洗剤の種類、抗菌性を有するといわれる柔軟剤⁽⁷⁾の使用の有無と結果とをチェックシートと照合したが、明確な関係はみられなかった。

なお、SEK マークを表示した 2 銘柄の抗菌防臭効果は、上記いずれの試験結果においても JAFET の抗菌防臭基準を超えていた。

(2) 消臭性

未着用の新品について、消臭加工の臭気性能検査を機器及び検知管測定で行った。

結果は、空試験値を 100 %として臭気成分の減少率で表し、表 4 に示した。ここでは、人の嗅覚で測定する官能試験及び JAFET 洗たく（抗菌防臭試験と同様）後の消臭加工の持続性の試験は実施しなかった。

表 4 消臭性能

No.	消臭表示	イソ吉草酸減少率(%)		ノネナール減少率(%)		アンモニア減少率(%)
		低濃度法 (0.3ppm)	高濃度法 (38ppm)	低濃度法 (0.3ppm)	高濃度法 (14ppm)	
1		9 7	8 7	7 4	6	4 5
2		9 7	8 5	8 4	4 0	5 0
3	○	9 8	9 3	7 2	2 3	7 5
4	○	9 9	9 2	6 9	2 7	6 5
5	○	9 9	9 2	5 8	2 4	4 0
6	○	9 9	9 8	7 8	3 9	6 0
7	○	9 8	9 6	8 0	2 6	7 5
8		9 8	9 5	7 6	9	4 5

(ppm) :
低濃度法は初期濃度
高濃度法は調整濃度
アンモニアは初期濃度

ア. イソ吉草酸

低濃度法の初期濃度 0.3 ppm は、臭気強度 5（強烈なにおい）に相当する（参考表 1、2 参照）。97～99%の減少率は、測定後の残留濃度が 0.003～0.009 ppm であり、臭気強度は 3（らくに感知できるにおい）～3.5 程度に下がったことになる。

高濃度法では、テスト品全部が JAFET の臭気性能基準の減少率 70%以上（暫定）を超え、87～98%の減少率を示した。

「消臭」表示の有無にかかわらず、新品時にはイソ吉草酸の減少効果が見られた。

イ. ノネナール

低濃度法の減少率 58～84%は、測定後の残留濃度が 0.05～0.13 ppm であったことになる。ノネナールの初期濃度 0.3 ppm は臭気強度 5（強烈なにおい）相当⁽¹⁾といわれているが、ノネナールでは、濃度と臭気強度の関係が明示されていないため、これらの残留濃度の臭気強度は不明であった。

高濃度法の減少率は 6～40%で JAFET の臭気性能基準以下であった。

「消臭」表示の有無とノネナールの減少率に明確な関係は見られなかった。

ウ. アンモニア

アンモニアの消臭性試験は初期濃度 400ppm で行い、減少率は 40～75%であったが、高濃度アンモニアのみの測定のため、この結果は参考値とした。

なお、アンモニアの臭気強度 5 に相当する濃度は 40 ppm である。

(3) 抗菌防臭・消臭効果－着用者の評価－

着用者 18 名（含む無回答 1 名）のチェックシートをみると、抗菌防臭効果有りが 2 名、不明が 15 名、効果なしは 0 だった。汗くささの消臭効果は、有り（なくなった、少しなくなった）が 4 名で他は効果を感じない、普段から臭いを感じていないなどであった。着用者の評価等を表 5 に示した。

今回の着用テストでは、抗菌防臭効果、消臭効果を感じる人は少なく、効果についてはよく分からなかったようである。また、年齢、勤務形態（内勤、外勤）、着用時間、汗かきの程度など着用者の属性と効果の評価に明確な関係は見いだせなかった。

表 5 抗菌防臭、消臭効果－着用者の評価等－

設 問	抗菌防臭効果			汗くささ					不都合の有無			今後も利用したいか			
	効 果 有 り	な し	不 明	な く な る	少 し 減 少	効 果 不 明	汗 普 臭 段 な か し ら	不 明	な し	* 有 り	他	思 わ な い	思 う	不 明	既 に 利 用
名	2	0	15	3	1	1	9	3	13	3	1	2	4	11	0

* 不都合有り：製品の伸び、縮み、破れなどで抗菌防臭等とは無関係

(4) 残留ホルムアルデヒド

抗菌防臭等を表示した 8 銘柄からホルムアルデヒドは検出されなかった。

(5) 表示内容

抗菌防臭等を表示した8銘柄には、「快適」、「清潔」やにおいを除くことをイメージさせる用語を大きく目立ように記載（商品名称？）したものが多かった。

抗菌防臭、消臭等に関する表示は、すべてパッケージに記載されていた。1銘柄には、製品にも「抗菌防臭加工」が縫い取りでも表示してあった。抗菌防臭、消臭に関する表示の概略を表6に示した。

ア. 加工表示

加工内容に関する表示の用語は、「抗菌防臭加工」4銘柄、「抗菌」・「防臭」・「消臭」や「抗菌」・「消臭」を列記が各1銘柄、「抗菌消臭加工」1銘柄であった。他に1銘柄では、説明文の中に「抗菌成分」「消臭成分」の働きが記載されていた。

抗菌等の加工の有無は分かるが、用語及び表示方法はさまざままで統一性がなかった。

表6 抗菌・防臭に関する表示（要約、空欄は記載なし）

No.	加工表示	抗菌性の表示内容	消臭性の表示内容	持続性について	SEKマーク
1	抗菌防臭加工	素肌を清潔に保つ抗菌防臭効果	—————	—————	あり
2	抗菌防臭加工	繊維上の菌の増殖を抑制し、防臭効果がある	—————	—————	—
3	抗菌、防臭、消臭	菌の増殖を抑える 臭いの発生を防ぐ 汗の臭いを閉じこめスツキリ爽快	不快臭を消し去る 臭いを外に出さない 繊維に汗の臭いを吸収して消臭（中和） （消臭メカニズム図あり）	—————	—
4	抗菌・消臭加工	清潔、爽やか素肌に安心・快適		—————	—
5	抗菌消臭加工	抗菌効果でいつも清潔	抜群な消臭効果！ 着用中に汗、体臭等の臭気の発生を抑える	洗濯後も新品同様の優れた消臭機能が蘇る	—
6	説明文中に「 「抗菌成分」 「消臭成分」	「抗菌成分」がニオイの元となる菌の増殖を抑制	「消臭成分」がニオイを吸着し、別のニオイのしない成分に変える 脱いだシャツを置いておいても臭わない	100回に及ぶ洗濯テスト後もデオドラント効果を確認 消臭能力は汗の量約3000ccに対応、効果は汗量、体質により個人差あり	—
7	消臭加工 抗菌防臭加工	抗菌防臭繊維が肌をやさしく守る	汗の臭いが気にならない 着ているだけで汗臭さを解消 ニオイの成分を繊維に吸収し、強力で中和（消臭）するので不快なニオイを外に出さない （消臭メカニズム図あり）	繊維自体が機能することにより、洗濯100回後も消臭効果が持続する	あり
8	抗菌防臭加工	—————	—————	—————	—

イ. 抗菌防臭効果の説明

5銘柄に「菌の増殖を抑え、臭いの発生を防ぐ」など、抗菌防臭機能の説明があった。このうちSEKマーク品2銘柄には、マークラベルに表示用語として記載があった。しかし、「素

肌に安心」、「素肌を清潔に保つ」、「肌をやさしく守る」、「いつも清潔」など、感覚的で消費者が過度な期待を寄せると思われる記載も4銘柄に見受けられた。

ウ. 消臭効果の説明

消臭加工等を表示した5銘柄のうち3銘柄に主に汗臭に対する消臭機能の記載があった。他は単に臭気の発生を抑制する旨の記載が1銘柄、消臭に関する記載なし1銘柄であった。

なお、「抜群な消臭効果…」の説明では、比較対照を示すことが必要と思われる。

エ. 効果の持続性

抗菌防臭効果の持続性に関する記載はなかった。消臭効果の持続性については、3銘柄に洗たく後も効果が持続する旨の記載があった。

なお、加工品8銘柄のうち6銘柄に家庭洗濯等の取扱い絵表示で塩素漂白否、1銘柄に塩素漂白可が示されていた。また、1銘柄には漂白剤使用（漂白剤の種類不明）の際の注意が記載されていた。

オ. 抗菌防臭、消臭の加工剤

SEK マーク品の2銘柄には加工剤として、剤名「有機系（第四アンモニウム塩）」の表示指定マーク内にあった。他のテスト品には加工剤の表示はなかった。

加工剤の安全性に関する表示、説明等の記載は全くなかった。

カ. 表示に関する業界の基準

繊維製品の抗菌防臭加工製品等の表示に関して下記 A ～ C のガイドライン、認証基準がある。

① Aは事業者の抗菌加工製品全般に対する取組みの基本的な指針である。BはAに準じた業会の業界の自主管理基準で、基準に合格した繊維製品には SEK マークが付けられ、マークラベルの下に‘統一的な加工表示’、‘加工剤の表示’等を入れ、‘効果を発揮・持続させるために必要な取扱い方法’を製品袋等に文字で表示することになっている。

SEK マークでは、「抗菌防臭加工」に加工表示の用語を統一しているが、SEK マーク品以外のテスト品の表示はさまざまだった。また、取扱い方法（説明）は SEK マーク品を含めて特に表示はなかった。

② Cでは、消臭加工のマークの使用と、加工の用語の統一、付記用語（消臭対象の臭気成分含む）、剤名など表示方法を定めている。Cはテスト品購入以後に施行されたため、消臭加工マーク品はなかった。

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| A. 「抗菌加工製品ガイドライン」～新しいルールづくりに向けて～ | 平成11年5月通産省生活産業局編 |
| B. 「抗菌防臭加工繊維製品認証基準」 | 平成11年7月繊維製品新機能評価協議会 |
| C. 「消臭加工繊維製品認証基準」 | 平成13年10月繊維製品新機能評価協議会 |

キ. 価格

テスト品は、対照品を含めた9銘柄中7銘柄が2枚組で販売されていた。1枚当たりの価格は、340 ～ 1,000 円と幅があった。抗菌防臭加工表示の有無と価格について、同一メーカーの半袖U首シャツで比べると、加工品が 540 円、1,000 円に対し加工表示が無の対照品は 750 円であった。

(6) 消費生活モニターアンケート調査結果から

ア. 結果概要

「抗菌加工製品」アンケート中の「抗菌加工肌着」に係る結果の概要は次のようであった。(資料3参照)

①本人または家族が「抗菌加工肌着」を購入したことがあると答えた **42.4%** で全体の4割を超えていた。

②購入理由は、「汗の臭いを抑えたい」、「菌をなくしたい」などの具体的な期待感が合わせて **43.3%**、「なんとなくよいと思った」の **47.8%** とほぼ同数だった。

しかし、着用してみたの評価は「不明」、「違いはなかった」が合わせて **87.7%** で、効果を実感した人は **12.3%** で少なかった。

③購入したことがない人の理由は、多い順に「必要を感じない」、「販売を知らない」、「効果不明」、「安全性不明」等で、必要性、効果、安全性に疑問を感じている人が多かった。

④抗菌防臭、抗菌消臭などこれらの加工の違いは、半数以上が「知らない」と回答した。

⑤「抗菌加工製品」一般の設問の中では、知りたいことの上位に抗菌効果の内容、持続性、安全性があり、これらをそれぞれ **60%** 以上の人があげていた。

また、「抗菌加工製品」について望む情報提供方法は、取扱説明書への記載が **50.9%** で最も多かった。次いでカタログ・チラシ、マーク表示の設定などがあげられていた。

イ. 消費者の要望とテスト品

アンケート結果では、知りたい情報として効果の内容や安全性、持続性をあげた人が多かったが、テスト品は加工表示の用語が統一性を欠いたり、効果の内容や効果が持続する取扱説明の記載がないものがあった。加工剤の安全性に関する記載はテスト品すべてになかった。

洗たくの繰り返しによる抗菌防臭効果の持続性は、今回のテストでは市販洗剤に含まれる界面活性剤等が原因と思われる影響を受けたため、真の持続性は不明であった。

ウ. アンケート結果と着用者の感想

抗菌、防臭、消臭等の加工をした肌着の着用者 **15** 名のうち **2~4** 名が効果を感じていたが、この割合は「抗菌防臭肌着」アンケートの結果と概ね同等であった。

6. まとめ

(1) 洗たく後の抗菌防臭効果

ア. 新品時及びJAFET洗たく（JIS洗たく準拠）後の持続性

“バラツキがあった抗菌効果、2銘柄の抗菌防臭効果は疑問”

抗菌防臭等を表示した8銘柄は、いずれも菌の増殖の抑制を示した。しかし、銘柄間のバラツキが大きく、抗菌防臭効果を有するとした業界基準と比べると、新品時、洗たく後とも基準を超えたのは **SEK** マーク品2銘柄を含む5銘柄、基準に満たないものが2銘柄であった。また、洗たく後に効果が基準以下に低下したものが1銘柄あった。

抗菌防臭等の加工表示がない1銘柄は、新品時に菌の増殖抑制効果を全く示さなかった。

イ. 市販洗剤による洗たく後

“市販の洗たく用合成洗剤での洗たく後に抗菌性が増加するものがあった。”

市販の洗たく用合成洗剤を用いて、洗たくを繰り返した後の抗菌性は上がり、新品時に基準以下だったもの、加工表示がないものもそれぞれ基準を超えた。上述のJAFET洗たく後との抗菌効果の相違は、洗剤に含まれる界面活性剤の違いが関係していると思われる。

このテストで用いた市販洗剤による洗たくを繰り返した後の抗菌防臭加工の持続性は不明であった。

ウ. 着用・洗たく試験後の抗菌効果

“日常の家庭洗たくでは、抗菌性が低下するものもあった”

着用者それぞれの家庭で行う日常の洗たくは、使用洗剤の違いや柔軟仕上げ剤の使用の有無などさまざまであった。着用・洗たく後の抗菌性は、ほとんどが新品時と同等か増加を示したが、中には基準以下になるものもあった。使用洗剤の種類や柔軟剤の使用の有無と洗たく後の抗菌性に明確な関係はみられなかった。

(2) 消臭効果

“汗臭に比べ除去しにくい加齢臭”

機器で測定した新品時の消臭性能は、汗臭のイソ吉草酸濃度を臭気強度 5（強烈なにおい）から臭気強度 3（楽に感知できるにおい）～3.5相当まで減少させた。加齢臭のノネナールの濃度減少はイソ吉草酸より少なかった。消臭効果は臭い成分によって違いがあると思われる。

なお、この試験では官能試験を行っていない。

(3) 着用試験

抗菌防臭加工等の肌着を着用した 15 名のうち抗菌防臭効果や汗臭などの減少効果を感じた人は 2～4 名で、他は不明、普段汗臭を感じていない人であった。

(4) 表示

加工内容、加工の効果や持続性の説明、取扱いの注意事項、加工剤の種類などの表示は、用語に統一性がなく、無記載や説明が曖昧なものが見受けられ消費者にとって分かりにくいものがあった。加工剤の安全性に関する記載はテスト品すべてになかった。

(5) モニターアンケート

① “期待と効果の実感に差がある抗菌防臭肌着”

抗菌防臭肌着にたいし、何らかの効果を 90 %の人が期待していたが、効果を実感した人は 12 %程度だった。このアンケート結果と本調査の着用試験での着用者の評価と概ね同等であった。

② “消費者が知りたい、抗菌効果とは？、持続性、安全性”

モニターが知りたい抗菌効果の内容、持続性、加工剤及び加工の安全性に関して、本調査で購入した肌着の包装等に記載の表示・説明は不十分であった。

7. 結果に基づく措置

(1) 情報の提供

消費者、区市町村の消費者行政担当及び関係機関にテスト結果を情報提供する。

(2) 業界への要望

関係業界に対し、以下を要望する。

- ①抗菌等の加工を施した製品には、「抗菌加工製品ガイドライン」（通産省平成 11 年 3 月）に従い、提供すべき情報及び提供すべき情報の表示方法に基づいて製品又は取扱説明書等において分かりやすく示すこと。
- ②消臭加工を施した製品についても、消臭加工の存在、消臭効果、加工剤の種類、安全性、消臭効果を発揮・持続させるための使用方法・取扱注意事項に関する情報を製品又は取扱説明書等において分かりやすく示すこと。
- ③消費者が、これら加工品について正しい認識を得るために、消費者が要望するその他の情報にあっても適切に提供すること。
- ④抗菌防臭、消臭等の加工目的を十分発揮できるよう、製品の品質管理を徹底すること。

8. 消費者へのアドバイス

①個人差がある抗菌防臭効果の実感

着用試験やモニターアンケートでは、肌着の抗菌防臭効果を実感した人は 10 ～ 20 % でした。効果を感じなかった人の中には、普段から汗臭を感じていないという人も多くいました。

汗かきかどうか、体臭の有無、着用時間など着用者の条件によって効果の感じ方には違いがあると思われます。

②表示をよく見て買しましょう

消費者が知りたい情報として、モニターアンケートでは抗菌効果の内容、持続性、安全性などがあげられていますが、購入した肌着の中にはこれらの表示や説明がないものもありました。抗菌防臭効果を期待して肌着を購入する際には、表示や説明をよく読み納得できるものを選びましょう。

なお、SEK マークのついた抗菌防臭加工製品は、通産省ガイドラインに基づく業界の自主基準に従って、安全性、抗菌性、耐久性などが確かめられています。また、表示についても方法や記載事項が定められています。

③肌着としての取扱いが大事

皮脂などの汚れが付きやすく、頻繁に着替える肌着のような衣類については、こまめに洗たくし、日に当てて干すなど、清潔に取り扱うことが何よりも大事なことだと思います。