

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5458294号
(P5458294)

(45) 発行日 平成26年4月2日 (2014.4.2)

(24) 登録日 平成26年1月24日 (2014.1.24)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 6 D 1/04 (2006.01)

A 4 6 D 1/04

A 4 6 D 1/00 (2006.01)

A 4 6 D 1/00 1 O 1

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-501900 (P2010-501900)
 (86) (22) 出願日 平成21年3月3日 (2009.3.3)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2009/053911
 (87) 国際公開番号 W02009/110439
 (87) 国際公開日 平成21年9月11日 (2009.9.11)
 審査請求日 平成24年2月17日 (2012.2.17)
 (31) 優先権主張番号 特願2008-51759 (P2008-51759)
 (32) 優先日 平成20年3月3日 (2008.3.3)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000212005
 中村 憲司
 大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番4
 1号 株式会社タイキ淡路工場内
 (73) 特許権者 595118010
 中村 興司
 大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番4
 1号 株式会社タイキ淡路工場内
 (74) 代理人 100105061
 弁理士 児玉 喜博
 (74) 代理人 100150681
 弁理士 佐藤 莊助
 (74) 代理人 100122954
 弁理士 長谷部 善太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 化粧用抗菌性塗布具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

合成繊維に第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物（ただし、ナフトキノン系化合物を含まない）とで処理されてなることを特徴とする化粧用抗菌性ブラシ毛材。

【請求項 2】

上記合成繊維が、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート及びナイロンから選ばれた1種又は2種以上であることを特徴とする請求項1記載の化粧用抗菌性ブラシ毛材。

【請求項 3】

上記第4級アンモニウム塩が、アルキルアンモニウム塩及び/又はアルキルベンジルアンモニウム塩であることを特徴とする請求項1又は2に記載の化粧用抗菌性ブラシ毛材。

【請求項 4】

J I S - L - 1 0 4 2 (1 9 7 2 年) に基づく洗濯試験を少なくとも5回以上行った後に、J I S - L - 1 9 0 2 (1 9 8 0 年) に基づく抗菌試験により抗菌ハローを示すことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の化粧用抗菌性ブラシ毛材。

【請求項 5】

フェノール系化合物が、p - ヒドロキシ安息香酸メチル、p - ヒドロキシ安息香酸エチル、p - ヒドロキシ安息香酸プロピル、p - ヒドロキシ安息香酸イソブチル、p - ヒドロキシ安息香酸ブチル、フェノキシエタノール、p - アミノサリチル酸、チモール、o - クロロチモール、4 - クロロ - m - クレゾール、p - クロロメタキシレノール、ジクロロ -

10

20

m - キシレノール、クロロヘネシン、p - クロロフェノール、o - フェニールフェノール、4 - クロロ - m - クレゾール、2,2 - チオビス(4 - クロロフェノール)、フェンテイクロール、ヘキサクロロヘン、クロスアミドから選択される少なくとも1つであることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の化粧用抗菌性ブラシ毛材。

【請求項6】

請求項1～5のいずれかに記載の化粧用抗菌性ブラシ毛材を使用されてなることを特徴とする抗菌性化粧料塗布具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、合成繊維の化粧用抗菌性ブラシ毛材及び抗菌性化粧料塗布具に関する。

詳しくは、本発明は、化粧用ブラシ、マスカラ用ブラシ、ウィッグ又は化粧用立毛パフなどの化粧用具等に使用される化粧用抗菌性ブラシ毛材及びそれを使用して製造した前記抗菌性化粧料塗布具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、社会生活等において清潔志向を反映して、抗菌製品に対する需要が高くあらゆる商品に及んでいる。

家庭用品の中でも、化粧用具、例えば、化粧用ブラシ、マスカラ用ブラシ等のブラシ部分に用いられるブラシ毛材（合成繊維）は、液体又は固体化粧料を保持させた状態で直接、毛髪、皮膚等に接して使用されるため、該毛材に皮脂、垢等が付着する。該毛材に皮脂、垢等が付着すると、雑菌や微生物が増殖し、臭いや黴等が発生し、不衛生になりやすい。また、衛生用具、例えば歯ブラシ等においても、雑菌や微生物が増殖し、不衛生になりやすい。そのため、雑菌や微生物の発生や増殖を防止すべく種々の提案がなされている。

【0003】

化粧用具又は衛生用具等に抗菌性を付与する技術には、大きく見て2つの手段があり、例えば、1つは合成樹脂材料の素材段階で抗菌性を有する薬剤を保持させてブラシ毛材等の化粧用具に成形させるものである。

他の1つは、樹脂素材又は獣毛からなるブラシ毛材又はブラシ部材（例えば、台座、柄部、軸部等）の表面を、抗菌性を有する薬剤の溶液で抗菌処理する技術である。

【0004】

前者の技術としては、例えば、芯・鞘からなる2層の毛材の鞘部分に抗菌性の薬剤を含有させたもの（特許文献1）、ブラシ毛材の中に各種抗菌性の薬剤を含有させたもの（特許文献2、3）、ブラシ毛材の中に亜鉛系抗菌剤を含有させたもの（特許文献4）又はブラシ毛材の中にチタン、ジルコニウム等の金属イオンを加えた無機系抗菌剤を含有させたもの（特許文献5）等が提案されている。

【0005】

後者の技術としては、例えば、獣毛からなる毛材を第4級窒素を含むアルキルアンモニウム塩、アルキルベンジルアンモニウム塩又はアルキルピリジニウム塩等から選ばれたもので抗菌処理するもの（特許文献6、7）又はパラオキシ安息香酸のアルキルエステル、パラクロロフェノール、パラクロロメタクレゾール、パラクロロメタキシレノール、イソプロピルメチルフェノール等から選ばれたもので抗菌処理するもの（特許文献8）等が提案されている。

【特許文献1】実開平3 - 3226号公報

【特許文献2】特開平3 - 289905号公報

【特許文献3】特開平5 - 7510号公報

【特許文献4】特開平10 - 5044号公報

【特許文献5】特開2005 - 53973号公報

【特許文献6】特開平4 - 193103号公報

【特許文献7】特開2002 - 223857号公報

10

20

30

40

50

【特許文献 8】特開 2 0 0 0 - 4 1 7 3 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

上述したように前者の技術においては、無機又は有機性の抗菌剤を合成樹脂材料中に練り込みポリマーブレンドとしてブラシ毛材等の化粧用具等に成形する。該ブラシ毛材に抗菌性を発揮させるためには、ブラシ毛材の表面部分の抗菌剤濃度を抗菌効果が発揮される以上に保つ必要がある。そのため、合成樹脂材料中に加える抗菌剤の添加量を増量せねばならず、生産コストが上昇するという問題がある。また、製造工程が煩雑になると共に、抗菌剤が合成樹脂の熔融温度付近で分解し、有害物質が発生することがあるという問題もある。

10

【 0 0 0 7 】

また、後者の技術においては、ブラシ毛材として獣毛を用いた場合、抗菌性を有する薬剤溶液に浸漬するだけで抗菌性が付与されるため作業効率は良好である。

しかし、ブラシ毛材表面に吸着した抗菌剤が、洗濯又は洗浄等で直ぐに流出するため、耐洗濯性が低く、抗菌効果が長時間持続しないという問題がある。さらに、ブラシ毛材として合成樹脂材料を用いた場合には、薬剤溶液に浸漬させるだけでは抗菌性の付与が非常に困難であり、耐洗濯性も低く、抗菌効果が長時間持続しないという問題がある。

【 0 0 0 8 】

上記実情に鑑み、本発明は、製造工程が簡便であり、洗濯等での抗菌剤の喪失が抑制され、且つ抗菌性が長期にわたり持続する化粧用抗菌性ブラシ毛材及び抗菌性化粧料塗布具を提供することを課題とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決すべく本発明者が、鋭意検討を重ねた結果、所定の薬剤を用いて合成繊維に抗菌処理を行うことで、上記課題が解決されることを見出し、本発明を完成するに至った。

【 0 0 1 0 】

すなわち、本発明は、合成繊維に第 4 級アンモニウム塩とフェノール系化合物とで処理されてなることを特徴とする化粧用抗菌性ブラシ毛材を提供する。

30

かかる構成の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、第 4 級アンモニウム塩とフェノール系化合物との両薬剤によって含浸などの処理や表面処理されることで、洗濯による薬剤の流出が抑制され、長期にわたり抗菌性が持続するという優れた効果を発揮する。

【 0 0 1 1 】

本発明では、上記合成繊維が、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート及びナイロンから選ばれた 1 種又は 2 種以上であることが好ましい。

そして、上記合成繊維の処理は、第 4 級アンモニウム塩とフェノール系化合物とを併用することで、合成繊維への抗菌処理が良好に行われる。

【 0 0 1 2 】

40

また、本発明では、第 4 級アンモニウム塩が、アルキルアンモニウム塩、アルキルベンジルアンモニウム塩及びアルキルピリジニウム塩から選ばれた 1 種又は 2 種以上で抗菌処理されることが好ましい。さらに本発明における抗菌処理としては、上記抗菌剤を含む溶液による浸漬による含浸処理又は表面処理がある。

【 0 0 1 3 】

さらに、本発明では、J I S - L - 1 0 4 2 に基づく洗濯試験を少なくとも 5 回以上行った後に、J I S - L - 1 9 0 2 に基づく抗菌試験により抗菌ハローを示すことが好ましい。

加えて、本発明では、化粧用抗菌性ブラシ毛材を使用して製造した抗菌性化粧料塗布具を提供する。

50

本発明では、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物とが配合された薬剤で、合成繊維を抗菌処理することで、含浸処理の場合には合成繊維表面から内部に向かい各々の抗菌成分が浸透し易くなると同時に、合成繊維表面部分における各々の薬剤の濃度が高くなることで、より一層、洗濯による薬剤の流出が抑制され、長期にわたり抗菌性が持続する。

【発明の効果】

【0014】

本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物とが配合された薬剤で合成繊維を処理することで、耐洗濯性が向上すると共に、合成繊維に含浸した上記薬剤が徐々に滲出して長期にわたり抗菌性が持続するという優れた効果を奏する。

10

また、本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、簡単な操作で製造できるため製造効率が向上すると共に、製造コストが低減できるという効果を奏する。

そして、この化粧用抗菌性ブラシ毛材を使用して化粧料塗布具を製造することで、優れた抗菌性を示す化粧料塗布具を提供できるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、化粧用抗菌性ブラシ毛材の実施形態について説明する。

本実施形態の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、合成繊維に第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物との抗菌成分で処理されてなるものである。

20

【0016】

上記合成繊維としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート及びナイロンから選ばれた1種又は2種以上が好ましい。

ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート及びナイロンは、獣毛等に比べて非常に抗菌処理が困難な材質であるが、本実施形態では、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物との2剤併用型の薬剤により、処理されることで、耐洗濯性は勿論、抗菌性も長期にわたり持続するものとなる。

【0017】

上記第4級アンモニウム塩としては、一般的な第4級アンモニウム塩を用いることができるが、これらの中でも、アルキルアンモニウム塩、アルキルベンジルアンモニウム塩やアルキルピリジニウム塩が好ましい。

30

なお、上述の第4級アンモニウム塩は、単独で用いることもできるし、2種以上を混合して用いることもできる。

【0018】

上記アルキルアンモニウム塩又はアルキルベンジルアンモニウム塩、及びアルキルピリジニウム塩は、従来から界面活性剤として多用されているもので、優れた抗菌性を発揮し、自体、防臭性をも有するものである。

例えば、アルキルアンモニウム塩は、アルキルトリメチルアンモニウム塩やジアルキルジメチルアンモニウム塩であり、アルキルベンジルアンモニウム塩は、アルキルジメチルベンジルアンモニウム塩であり、アルキルピリジニウム塩は、ピリジン環にアルキル基が結合した塩であり、第4級窒素がプラスイオンを形成し、塩素や臭素などのハロゲン原子がマイナスイオンを形成する塩であって、 $(R_3N^+ - R)X^-$ で表示される。

40

【0019】

上記アルキルアンモニウム塩としては、例えば、トリメチルアルキルアンモニウム塩、具体例としては、塩化トリメチルデシルアンモニウム、塩化トリメチルドデシルアンモニウム、塩化トリメチルテトラデシルアンモニウム、塩化トリメチルヘキサデシルアンモニウム、塩化トリメチルオクタデシルアンモニウム、臭化トリメチルデシルアンモニウム、臭化トリメチルドデシルアンモニウム、臭化トリメチルテトラデシルアンモニウム、臭化トリメチルヘキサデシルアンモニウム、臭化トリメチルオクタデシルアンモニウム等；ま

50

た、例えば、塩化ジアルキルジメチルアンモニウム、具体例としては、塩化ジメチルジオクチルアンモニウム、塩化ジメチルジデシルアンモニウム、塩化ジメチルジドデシルアンモニウム、塩化ジメチルジテトラデシルアンモニウム等が挙げられる。

また、アルキルベンジルアンモニウム塩の具体例としては、塩化ドデシルジメチルベンジルアンモニウム、塩化テトラデシルジメチルベンジルアンモニウム、塩化セチルジメチルベンジルアンモニウム、塩化オクタデシルジメチルベンジルアンモニウム、臭化ドデシルジメチルベンジルアンモニウム、臭化テトラデシルジメチルベンジルアンモニウム、臭化セチルジメチルベンジルアンモニウム、臭化オクタデシルジメチルベンジルアンモニウム、塩化ヤシアルキルジメチルベンジルアンモニウム等が挙げられる。

さらに、上記アルキルピリジニウム塩の具体例としては、塩化ラウリルピリジニウム、塩化セチルピリジニウム等が挙げられる。

10

【0020】

本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、上記第4級アンモニウム塩が0.1～5.0重量%含浸されていることが好ましい。該含浸量は、処理前及び処理後の素材の絶乾状態での重量増加率より求めることができる。上記第4級アンモニウム塩の処理量が、上記範囲内であれば、長期にわたり抗菌性が保持される。

【0021】

上記フェノール系化合物とは、フェノール骨格又はフェノール性水酸基が修飾された骨格を有しているものであればよく、例えば、ヒドロキシ安息香酸、ヒドロキシ安息香酸誘導体又はフェノール性水酸基が化学修飾された構造の化合物も含まれる。

20

ヒドロキシ安息香酸誘導体としては、例えば、p-ヒドロキシ安息香酸メチル、p-ヒドロキシ安息香酸エチル、p-ヒドロキシ安息香酸プロピル、p-ヒドロキシ安息香酸イソブチル、p-ヒドロキシ安息香酸ブチル等が挙げられる。また、フェノール骨格又はフェノール性水酸基が化学修飾された骨格を有する化合物としては、フェノキシエタノール、p-アミノサリチル酸、チモール、o-クロロチモール、4-クロロ-m-クレゾール、p-クロロメタキシレノール、ジクロロ-m-キシレノール、クロロヘネシン、p-クロロフェノール、o-フェニールフェノール、4-クロロ-m-クレゾール、2,2-チオビス(4-クロロフェノール)、フェンテイクロール、ヘキサクロロヘン、クロスアミド等が挙げられる。なお、これらのフェノール系化合物は、単独で用いてもよく、2種以上を混合して用いることもできる。

30

これらの化合物は固溶体となりやすい性質を持ち、例えば合成繊維を処理したときには、合成繊維を膨潤させ易く、繊維自体の含浸量が大きく、第4級アンモニウム塩を多く含浸させる働きをするものと推定される。

【0022】

本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、上記フェノール系化合物が0.1～5.0重量%存在していることが好ましい。含浸の場合の含浸量は、処理前及び処理後の素材の絶乾状態での重量増加率より求めることができる。上記フェノール系化合物の含浸量が、上記範囲内であれば、長期にわたり抗菌性が保持される。

【0023】

本実施形態においては、上記第4級アンモニウム塩と上記フェノール系化合物とが組み合わされた2剤を併用して抗菌処理に用いられる点に特徴がある。

40

例えば、浴中で含浸させる場合では、上記第4級アンモニウム塩の配合量としては、0.1o.w.s%～2.0o.w.s%が好ましく、0.3o.w.s%～0.5o.w.s%がより好ましい。フェノール系化合物の配合量としては、0.01o.w.s%～0.5o.w.s%が好ましく、0.05o.w.s%～0.2o.w.s%がより好ましい。

ここで、「o.w.s%」とは、使用する溶媒に対する薬剤の濃度である。例えば、1o.w.s%とは、溶媒として水を1kg使用した場合、薬剤を10g使用することを意味する。

また、例えば、蒸気加熱によって含浸させる場合は、上記第4級アンモニウム塩が5.0o.w.s%～20.0o.w.s%、フェノール系化合物が、0.5o.w.s%～10.0o.w.s%程度の配合量が好ましい。

50

上記薬剤の配合量が、上記の範囲内であれば、抗菌性が長期にわたり持続し、耐洗濯性等の性能に優れる化粧用抗菌性ブラシ毛材が得られる。

【0024】

第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物との2剤を併用することによって、通常、抗菌処理が困難なポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート及びナイロン等を素材とする合成繊維の抗菌処理において、抗菌性が長期にわたり持続し、耐洗濯性も優れるという優れた効果を奏する。

【0025】

一般的に、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート及びナイロン等を素材とする合成繊維を溶液系で、抗菌剤としての第4級アンモニウム塩に作用させた場合、上記合成繊維の表面に第4級アンモニウム塩が付着するだけで、1回の洗濯でも上記第4級アンモニウム塩が流出して抗菌性が著しく低下する。これは、第4級アンモニウム塩が合成繊維の表面に単に付着しているだけで、繊維の内部にまで浸透していないため、抗菌性がすぐに低下するものと推定される。

なお、上述のメカニズムはあくまでも推定であり、当該メカニズムに限定されるものではない。

【0026】

本実施形態においては、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物との2剤が併用された薬剤を用いることで、合成繊維の表面に付着するだけでなく、上記第4級アンモニウム塩と上記フェノール系化合物とを混合使用したことにより、上記2剤が、合成繊維の内部に浸透し、耐洗濯性に優れ、且つ長期にわたり抗菌性が維持するものと推定される。

なお、長期に抗菌性が持続するのは、合成繊維内部に浸透した薬剤が徐々に表面に滲出して、抗菌性を発揮するものと推定される。

なお、上述のメカニズムはあくまでも推定であるが、洗濯耐久性が優れていることは実証されており、当該メカニズムに限定されるものではない。

【0027】

上述の耐洗濯性及び長期にわたる抗菌性は、JIS-L-1042に基づく洗濯試験を少なくとも5回以上行った後に、JIS-L-1902に基づく抗菌試験により抗菌ハローを示すことで実証されるものである。通常、獣毛は、第4級アンモニウム塩で抗菌処理することより持続性のある抗菌効果を付与することができるが、合成繊維を同様に第4級アンモニウム塩で抗菌処理した場合、1回の洗濯試験で、ほぼ、抗菌ハローが消滅してしまう。それに対して、本実施形態は、合成繊維に抗菌処理して5回の洗濯試験後でも3mm以上の抗菌ハローを示すものであり、これは、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物との2剤併用による効果である。

ここで、JIS-L-1042に基づく洗濯試験とは、試験品を40℃の中性洗剤溶液0.5重量%溶液（なお、「0.5重量%溶液」は「50w.w.s.%」に相当）に30分間浸漬させ、手揉みで100回洗濯を行うことをいい、これを1回の試験とする。よって、5回の洗濯試験とは、合計して手揉みで500回洗濯していることになる。

また、JIS-L-1902に基づく抗菌ハロー試験とは、洗濯した試験品をグラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）を含む寒天培地上に載置して保持する試験である。

【0028】

本実施形態の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、合成繊維と、溶媒として使用する水とを所定浴比となるように調整し、加温し、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物とを所定濃度加え溶解させて、次いで、反応液を酸性に調整して一定時間維持して抗菌処理を行い、その後、水洗し、乾燥させることで製造することができる。

また、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物とを高い濃度に溶解した薬液に合成繊維を常温で浸漬し一定の絞り率となるように絞り、湿熱蒸気で蒸熱して抗菌処理を行うこともできる。

【0029】

まず、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物とが配合された薬液中で合成繊維を

10

20

30

40

50

加温し、該合成繊維に抗菌処理をする化粧用抗菌性ブラシ毛材の製造方法について説明する。

【0030】

本実施形態において、カチオン染料での染色と同様、溶媒として水が使用される。溶媒として水を使用することで、有機溶媒を用いる場合に比べて安全性が格段に向上すると共に、製造コストも大幅に低減させることもできる。

【0031】

合成繊維を浴中で抗菌処理させる場合、水との浴比は、1：5～1：25が好ましく、1：10～1：20がより好ましい。浴比が、上記範囲内であれば、合成繊維表面から内部に向かい抗菌剤が浸透し吸着され易くなる。

10

なお、「浴比」とは、ブラシ毛材1kgに対して使用する水の量(kg)のことを意味し、例えば、浴比が1：15とは、ブラシ毛材1kgに対して水15kgを用いることを意味する。

【0032】

上記反応液を酸性に調整する際に用いられる薬剤として、無機酸又は有機酸を用いることができる。無機酸としては、例えば、塩酸、硫酸等が挙げられる。また、有機酸としては、酢酸、蟻酸等が挙げられる。

上記無機酸又は上記有機酸の使用量が、上記の様な範囲内にあれば、抗菌剤であるカチオン活性剤の酸析効果により、上記成分が合成繊維に吸着され易くなると推定される。

【0033】

20

溶液中で抗菌処理する際の反応温度としては、90～110が好ましい。また、溶液中での抗菌処理時間としては、1時間以上が好ましい。また、反応条件としては、常圧下又は加圧下でもよい。

本実施形態においては、非常に短時間で抗菌処理が終了するため、製造効率が高くなり、また製造コストも低減できるという効果を奏する。

【0034】

抗菌処理終了後は、薬剤を含浸させた合成繊維を水洗し、乾燥させることで本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材が得られる。本実施形態の製造方法では、各工程中で有機溶媒を用いておらず、安全性が高く、また、抗菌処理後の後処理も容易である。

【0035】

30

次に、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物とが配合された薬液中に合成繊維を浸漬し、一定の絞り率で当該合成繊維を絞り、絞った合成繊維を蒸気加熱することで抗菌処理をする化粧用抗菌性ブラシ毛材の製造方法について説明する。

【0036】

蒸熱により薬剤を含浸させる場合は、合成繊維を高い濃度の薬液（第4級アンモニウム塩の場合5.0o.w.s%～20.0o.w.s%、フェノール系化合物の場合0.5o.w.s%～10.0o.w.s%程度）に浸漬し、その後、一旦、合成繊維を所定の絞り率で絞り、絞った合成繊維を蒸熱機の中に入れて蒸熱するものであり、薬液の使用量は10分の1程度となり、薬液のロスを少なくすることが可能となる。

【0037】

40

上記絞り率としては、50%～150%が好ましい。また、蒸熱により薬剤を含浸させるには加圧下が好ましく、120以下で1時間程度が好ましい。ここで、絞り率とは、乾燥状態で自重100gの合成繊維に100gの薬液が含浸された状態を絞り率100%という。

【0038】

本実施形態の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、抗菌性化粧料塗布具として、主に化粧用ブラシ、マスカラ用ブラシ又はウィッグ、化粧用立毛パフ等に用いられる。本実施形態の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、また抗菌性衛生用具として、歯ブラシ、歯間ブラシ等に用いられる。本実施形態の化粧用抗菌性ブラシ毛材を上記のような抗菌性化粧料塗布具、抗菌性衛生用具等に用いると、耐洗濯性の優れることから抗菌性が長期間持続し、衛生的である。

50

【 0 0 3 9 】

本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物との2剤が併用された薬剤が合成繊維に作用することで、フェノール系化合物が合成繊維を膨潤させることにより、合成繊維内部にフェノール系化合物と第4級アンモニウム塩の抗菌剤を吸着させることを可能にし、吸着材料のブリード（移動）作用により、抗菌剤が徐々に繊維内部から繊維外部へ出るため、長期にわたり抗菌性を持続し、耐洗濯性も優れるという効果を奏する。

また、本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、抗菌性を有する薬剤溶液に浸漬するという簡単な操作で製造できるため製造効率が向上すると共に、製造コストが低減できるという効果を生じる。

10

さらに、従来、抗菌処理が困難であったポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリトリメチレンテレフタレート及びナイロン等を素材とする合成繊維に容易に抗菌処理ができるという効果を生じる。

なお、本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材は、獣毛と混合して抗菌処理を行っても全く問題はなく、このようにして得られたブラシ毛材を使用して、抗菌性化粧料塗布具を製造してもよい。

【実施例】

【 0 0 4 0 】

以下、本発明の化粧用抗菌性ブラシ毛材について実施例に基づき説明するが、本発明は実施例に限定されるものではない。

20

【 0 0 4 1 】

（ J I S - L - 1 0 4 2 （ 1 9 7 2 年 ） に 基 づ く 洗 濯 試 験 方 法 ）

試験品を40 の中性洗剤溶液（0.5重量%溶液）に30分間浸漬させ、手揉みで洗濯を行う試験を1回の洗濯試験とし、これを100回行う。

（ J I S - L - 1 9 0 2 （ 1 9 8 0 年 ） に 基 づ く ハ ロ ー 幅 の 測 定 試 験 ）

ブラシ毛材として使用する合成繊維のフィラメントを、38×26mmのスライドガラスの中央部に28mmの幅で一重に巻きつけ、試験体とした。

一方、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）の菌液1ミリリットルと、約45に保温した寒天培地15ミリリットルをシャーレ内で混合したのち、室温下で凝固させた。余分な水分は倒立状態で気乾させた。

30

この培地の表面に、上記試験体を密着させ、倒立状態で37、24時間又は48時間培養した。かかる培養試験後、試験体の周囲にできたハロー幅を計測し、ハロー幅（W）を次式で求めた。

$$W = (T - D) / 2$$

（ここに、T：試験片の長さとのハロー幅の合計、D：試験片の長さ）

【 0 0 4 2 】

（実施例1）

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート（直径0.07mmテーパードブリッスル）と、溶媒として水とを使用し、浴比が1：15となるように調整し、該水中に上記ポリブチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、ドデシルトリメチルアンモニウムクロライド（日本油脂製、商品名：カチオンBB）を0.5o.w.s%及びフェノール系化合物（クラリアントジャパン製、商品名：フェノニップ）0.1o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を0.05o.w.s%添加して、92で60分間抗菌処理を行った。

40

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートをを用いて化粧用ブラシを作成した。

得られた化粧用ブラシは、J I S - L - 1 9 0 2 に 準 拠 した グ ラ ム 陽 性 細 菌 （*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ない、その結果、12mm以上のハロー幅が測定された。

50

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回（洗濯回数は合計500回）した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、4mmのハロー幅が測定された。

なお、本実施例で用いた上記「フェノニップ」は、フェノキシエタノールとパラベン類との混合系抗菌剤であり、組成はフェノキシエタノール：70～75重量%、p-ヒドロキシ安息香酸メチル（メチルパラベン）：14.5～16.5重量%、p-ヒドロキシ安息香酸エチル（エチルパラベン）：3.5～4.3重量%、p-ヒドロキシ安息香酸プロピル（プロピルパラベン）：1.7～2.3重量%、p-ヒドロキシ安息香酸ブチル（ブチルパラベン）：3.7～4.3重量%、p-ヒドロキシ安息香酸イソブチル（イソブチルパラベン）：1.7～2.3重量%である。

【0043】

（実施例2）

合成繊維としてポリトリメチレンテレフタレート(2dTex,36filament)繊維で3mmバイルのビロードと、溶媒として水とを使用し、浴比が1：25となるように調整し、該水中に上記ビロード地を浸漬させて加温し、次いで、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド（花王製、商品名：サニゾールC）を1.0o.w.s%及びp-ヒドロキシ安息香酸メチル（岩崎コスファ製、商品名：メチルパラベン）0.3o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を0.05o.w.s%添加して、93℃で60分間抗菌処理を行った。

抗菌処理終了後、上記ビロード地を水洗し、乾燥させて抗菌性ビロード地を得た。上記抗菌性ビロード地を用いて化粧用パフを作成した。該化粧用パフは、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus Aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、8mm以上のハロー幅が測定された。

次いで、上記のビロード地を上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回（洗濯回数は合計500回）した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行った。

その結果、4mmのハロー幅が測定された。

【0044】

（実施例3）

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート（直径0.07mmテーパードブリッスル）と、溶媒として水とを使用し、浴比が1：15となるように調整し、該水中に上記ポリブチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド（花王製、商品名：サニゾールC）を0.7o.w.s%及びp-アミノサリチル酸（試薬特級）0.1o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を0.05o.w.s%添加して、110℃で60分間抗菌処理を行った。

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行った。その結果、8mm以上のハロー幅が測定された。

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回（洗濯回数は合計500回）した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、4mmのハロー幅が測定された。

【0045】

（実施例4）

合成繊維としてポリトリメチレンテレフタレート（0.07mm直径）繊維と、溶媒として水とを使用し、浴比が1：15となるように調整し、該水中に上記ポリトリメチレンテレフタレート繊維を浸漬させて加温し、次いで、ドデシルトリメチルアンモニウムクロ

10

20

30

40

50

ライド（日本油脂製、商品名：カチオンＢＢ）を０．５o.w.s%及びフェノール系化合物（クラリアントジャパン製、商品名：フェノニップ）０．１o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を０．０５o.w.s%添加して、９２で６０分間抗菌処理を行った。

抗菌処理終了後、上記ポリトリメチレンテレフタレート繊維を水洗し、乾燥させて抗菌性ポリトリメチレンテレフタレート繊維を得た。上記抗菌性ポリトリメチレンテレフタレート繊維を用いて化粧用ブラシを作成した。

得られた化粧用ブラシは、ＪＩＳ－Ｌ－１９０２に準拠したグラム陽性細菌（Staphylococcus aureus）によりハロー幅の測定を行ない、その結果、１０mm以上のハロー幅が測定された。

10

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み１００回の洗濯を５回（洗濯回数は合計５００回）した後、ＪＩＳ－Ｌ－１９０２に準拠して、グラム陽性細菌（Staphylococcus aureus）によりハロー幅の測定を行ったところ、５mmのハロー幅が測定された。

【００４６】

（実施例５）

合成繊維としてポリトリメチレンテレフタレート（０．０７mm直径）繊維と、溶媒として水とを使用し、浴比が１：２５となるように調整し、該水中に上記ポリトリメチレンテレフタレート繊維を浸漬させて加温し、次いで、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド（花王製、商品名：サニゾールＣ）を１．０o.w.s%及びフェノール系化合物（クラリアントジャパン製、商品名：フェノニップ）０．１o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を０．０５o.w.s%添加して、９３で６０分間抗菌処理を行った。

20

抗菌処理終了後、上記ポリトリメチレンテレフタレート繊維を水洗し、乾燥させて抗菌性ポリトリメチレンテレフタレート繊維を得た。上記抗菌性ポリトリメチレンテレフタレート繊維を用いて化粧用ブラシを作成した。

得られた化粧用ブラシは、ＪＩＳ－Ｌ－１９０２に準拠して、グラム陽性細菌（Staphylococcus Aureus）によりハロー幅の測定を行ったところ、８mm以上のハロー幅が測定された。

次いで、上記のピロード地を上記洗濯試験に準じた手揉み１００回の洗濯を５回（洗濯回数は合計５００回）した後、ＪＩＳ－Ｌ－１９０２に準拠して、グラム陽性細菌（Staphylococcus aureus）によりハロー幅の測定を行った。その結果、４mmのハロー幅が測定された。

30

【００４７】

（実施例６）

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート(2dTex,36filament)繊維で３mmパイルのピロードを、溶媒として水に、ドデシルジメチルアンモニウムクロライド（日本油脂製、商品名：カチオンＢＢ）１５o.w.s%及びフェノール系化合物（クラリアントジャパン製、商品名：フェノニップ）２o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を０．５o.w.s%添加して、溶液に浸漬後１００％絞りになるようにゴムロールのマングルで絞り、次に１１０で６０分間蒸熱処理を行って抗菌処理をした。

40

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートのピロードを水洗し、乾燥させて抗菌性のピロード織物とした。上記抗菌性ピロード織物を用いて化粧用立毛パフを縫製した。該化粧用パフは、ＪＩＳ－Ｌ－１９０２に準拠して、グラム陽性細菌（Staphylococcus aureus）によりハロー幅の測定を行ったところ、８mm以上のハロー幅が測定された。

次いで、上記の化粧用パフを上記洗濯試験に準じた手揉み１００回の洗濯を５回（洗濯回数は合計５００回）した後、ＪＩＳ－Ｌ－１９０２に準拠して、グラム陽性細菌（Staphylococcus aureus）によりハロー幅の測定を行った。

その結果、３mm以上のハロー幅が測定された。

【００４８】

50

(実施例 7)

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート繊維のテープードブリッスル(0.07 mm直径)を、ドデシルジメチルアンモニウムクロライド(日本油脂製、商品名:カチオンBB)を15 o.w.s%及びフェノール系化合物(クラリアントジャパン製、商品名:フェノニップ)2 o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を0.5 o.w.s%添加して、溶液に浸漬後、遠心脱水機にセットし絞り率100%となるように20秒間稼動し、取り出した後、蒸熱機中にセットし、次に110 で60分間 蒸熱処理を行って抗菌処理をした。抗菌処理終了後、このブリッスルを水洗し、乾燥させて抗菌性のブリッスルとした。このブリッスルを用いて化粧用パウダーブラシを製造した。該化粧用ブラシは、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行った。

10

その結果、このブラシは8 mm以上のハロー幅が測定された。

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回(洗濯回数は合計500回)した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、3 mm以上のハロー幅が測定された。

【0049】

(実施例 8)

合成繊維としてポリトリメチレンテレフタレート(0.07 mm直径)繊維を、ドデシルジメチルアンモニウムクロライド(日本油脂製、商品名:カチオンBB)を15 o.w.s%及びp-クロロメタキシレノール(クラリアント製)2 o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を0.5 o.w.s%添加して、溶液に浸漬後、遠心脱水機にセットし絞り率100%となるように20秒間稼動し、取り出した後、蒸熱機中にセットし、次に110 で60分間 蒸熱処理を行って抗菌処理をした。抗菌処理終了後、このブリッスルを水洗し、乾燥させて抗菌性のブリッスルとした。このブリッスルを用いて化粧用ブラシを製造した。該化粧用ブラシは、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行った。

20

その結果、このブラシは8 mm以上のハロー幅が測定された。

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回(洗濯回数は合計500回)した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、3 mm以上のハロー幅が測定された。

30

【0050】

(比較例 1)

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート(直径0.10 mmテープードブリッスル)と、溶媒として水とを使用し、浴比が1:15となるように調整し、該水中に上記ポリブチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド(花王製、商品名:サニゾールC)を0.7 o.w.s%を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を0.05 o.w.s%添加して、110 で60分間抗菌処理を行った。

40

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、8 mm以上のハロー幅であった。

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回(合計500回)した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた。

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下した、すなわち、抗菌剤の付着が耐洗濯性のないことが判明した。

50

【 0 0 5 1 】

(比較例 2)

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート（直径 0 . 1 0 mm テーパードリッスル）と、溶媒として水とを使用し、浴比が 1 : 1 5 となるように調整し、該水中に上記ポリブチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、ドデシルトリメチルベンジルアンモニウムクロライド（日本油脂製、商品名：カチオン B B ）を 0 . 7 o.w.s% を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を 0 . 0 5 o.w.s% 添加して、1 1 0 で 6 0 分間抗菌処理を行った。

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートをを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、J I S - L - 1 9 0 2 に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、8 mm 以上のハロー幅であった。

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み 1 0 0 回の洗濯を 5 回（洗濯回数は合計 5 0 0 回）した後、J I S - L - 1 9 0 2 に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた。

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下したことが確認できた。

【 0 0 5 2 】

(比較例 3)

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート（直径 0 . 1 0 mm テーパードリッスル）と、溶媒として水とを使用し、浴比が 1 : 1 5 となるように調整し、該水中に上記ポリブチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、塩化ヘキサデシルトリメチルアンモニウム（花王製、商品名：コータミン 6 0 W ）を 0 . 7 o.w.s% を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を 0 . 0 5 o.w.s% 添加して、1 1 0 で 6 0 分間抗菌処理を行った。

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートをを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、J I S - L - 1 9 0 2 に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、8 mm 以上のハロー幅であった。

次に、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み 1 0 0 回の洗濯を 5 回（洗濯回数は合計 5 0 0 回）した後、J I S - L - 1 9 0 2 に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた。

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下したことが確認できた。

【 0 0 5 3 】

(比較例 4)

合成繊維としてポリトリメチレンテレフタレート（0 . 0 7 mm 直径）繊維と、溶媒として水とを使用し、浴比が 1 : 1 5 となるように調整し、該水中に上記ポリトリメチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド（花王製、商品名：サニゾール C ）を 0 . 7 o.w.s% を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を 0 . 0 5 o.w.s% 添加して、1 1 0 で 6 0 分間抗菌処理を行った。

抗菌処理終了後、上記ポリトリメチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリトリメチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリトリメチレンテレフタレートをを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、J I S - L - 1 9 0 2 に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、8 mm 以上のハロー幅であった。

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み 1 0 0 回の洗濯を 5 回（洗濯回数は合計 5 0 0 回）した後、J I S - L - 1 9 0 2 に準拠して、グラム陽性細菌（*Staphylococcus aureus*）によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた

10

20

30

40

50

。

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下した、すなわち、抗菌剤の付着が耐洗濯性のないことが判明した。

【 0 0 5 4 】

(比較例 5)

合成繊維としてポリトリメチレンテレフタレート (0 . 0 7 mm 直径) 繊維と、溶媒として水とを使用し、浴比が 1 : 1 5 となるように調整し、該水中に上記ポリトリメチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、ドデシルトリメチルベンジルアンモニウムクロライド (日本油脂製、商品名 : カチオン B B) を 0 . 7 o.w.s% を溶解し、酢酸酸性になるように無水酢酸を 0 . 0 5 o.w.s% 添加して、110 で60分間抗菌処理を行っ

10

た。抗菌処理終了後、上記ポリトリメチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリトリメチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリトリメチレンテレフタレートをを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、JIS - L - 1902に準拠して、グラム陽性細菌 (Staphylococcus aureus) によりハロー幅の測定を行ったところ、8 mm 以上のハロー幅であった。

次いで、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回 (洗濯回数は合計500回) した後、JIS - L - 1902に準拠して、グラム陽性細菌 (Staphylococcus aureus) によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた

20

。

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下したことが確認できた。

【 0 0 5 5 】

(比較例 6)

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート (直径 0 . 1 0 mm テーパードリッスル) と、溶媒として水とを使用し、浴比が 1 : 1 5 となるように調整し、該水中に上記ポリブチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、フェノール系化合物 (クラリアントジャパン製、商品名 : フェノニップ) 2 o.w.s% を溶解し、110 で60分間抗菌処理を行った。

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートをを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、JIS - L - 1902に準拠して、グラム陽性細菌 (Staphylococcus aureus) によりハロー幅の測定を行ったところ、7 . 0 mm 以上のハロー幅であった。

30

次に、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回 (洗濯回数は合計500回) した後、JIS - L - 1902に準拠して、グラム陽性細菌 (Staphylococcus aureus) によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた。

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下した、すなわち、抗菌剤の付着が耐洗濯性のないことが判明した。

【 0 0 5 6 】

(比較例 7)

合成繊維としてポリトリメチレンテレフタレート (2dTex, 36 filament) 繊維で 3 mm パイルのピロードを、溶媒として水を使用し、浴比が 1 : 1 5 となるように調整し、該水中に上記ポリトリメチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、フェノール系化合物 (クラリアントジャパン製、商品名 : フェノニップ) 2 o.w.s% を溶解し、110 で60分間抗菌処理を行った。

40

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートをを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、JIS - L - 1902に準拠して、グラム陽性細菌 (Staphylococcus aureus) によりハロー幅の測定を行ったところ、8 mm 以上のハロー幅であった。

50

次に、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回(洗濯回数は合計500回)した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた。

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下した、すなわち、抗菌剤の付着が耐洗濯性のないことが判明した。

【0057】

(比較例8)

合成繊維としてポリブチレンテレフタレート(直径0.10mmテーパードリッスル)と、溶媒として水とを使用し、浴比が1:15となるように調整し、該水中に上記ポリブチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、フェノール系化合物として、p-クロロメタキシノール(クラリアント製)20.w.s%を溶解し、110で60分間抗菌処理を行った。

10

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、7.0mm以上のハロー幅であった。

次に、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回(洗濯回数は合計500回)した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた。

20

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下した、すなわち、抗菌剤の付着が耐洗濯性のないことが判明した。

【0058】

(比較例9)

合成繊維としてポリトリメチレンテレフタレート(2dTex,36filament)繊維で3mmパイルのピロードを、溶媒として水を使用し、浴比が1:15となるように調整し、該水中に上記ポリトリメチレンテレフタレートを浸漬させて加温し、次いで、p-ヒドロキシ安息香酸メチル(和光純薬工業製、商品名:メチルパラベン)20.w.s%を溶解し、110で60分間抗菌処理を行った。

抗菌処理終了後、上記ポリブチレンテレフタレートを水洗し、乾燥させて抗菌性ポリブチレンテレフタレートを得た。上記抗菌性ポリブチレンテレフタレートを用いて化粧用ブラシを作成した。該化粧用ブラシは、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、8mm以上のハロー幅であった。

30

次に、上記の化粧用ブラシを上記洗濯試験に準じた手揉み100回の洗濯を5回(洗濯回数は合計500回)した後、JIS-L-1902に準拠して、グラム陽性細菌(*Staphylococcus aureus*)によりハロー幅の測定を行ったところ、抗菌ハローは喪失していた。

これにより、洗濯前と比較して抗菌性が大きく低下した、すなわち、抗菌剤の付着が耐洗濯性のないことが判明した。

【0059】

(実施例・比較例の総括)

合成繊維のブラシ毛材の処理剤として、第4級アンモニウム塩とフェノール系化合物を併用した処理(実施例1~8)と、第4級アンモニウム塩単独処理(比較例1~5)又はフェノール系化合物単独処理(比較例6~9)とを対比すると、単独使用の場合は処理直後におけるハロー効果は併用処理と変わらないが、経時的な抗菌効果において大きな差異があり、併用効果の大きいことは明らかである。

40

フロントページの続き

(72)発明者 中村 恵司

大阪府大阪市東淀川区西淡路6丁目3番41号 株式会社タイキ淡路工場内

審査官 大谷 謙仁

(56)参考文献 特開2005-323953(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A46D 1/00 - 1/04