

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-67586

(P2004-67586A)

(43) 公開日 平成16年3月4日(2004.3.4)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 7/00	A 6 1 K 7/00	C 4 C 0 7 6
A 4 7 K 7/00	A 6 1 K 7/00	L 4 C 0 8 3
A 6 1 K 9/70	A 4 7 K 7/00	C 4 C 0 8 4
A 6 1 K 38/00	A 6 1 K 9/70	
A 6 1 K 47/12	A 6 1 K 47/12	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-228915 (P2002-228915)	(71) 出願人	000002071 チッソ株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号
(22) 出願日	平成14年8月6日(2002.8.6)	(72) 発明者	澤井 俊哉 神奈川県横浜市金沢区大川5-1 チッソ 株式会社横浜研究所内
		(72) 発明者	荒川 健司 神奈川県横浜市金沢区大川5-1 チッソ 株式会社横浜研究所内
		(72) 発明者	島山 昌和 神奈川県横浜市金沢区大川5-1 チッソ 株式会社横浜研究所内
		(72) 発明者	平木 純 東京都中央区勝どき三丁目13番1号 チ ッソ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 抗菌剤組成物及びそれを用いた抗菌性シート状物品

(57) 【要約】

【課題】防腐性に優れるため保存中、使用中に、菌に汚染されることがなく、清拭、清掃の対象物に持続性に優れた高い抗菌性を付与し、肌荒れ、不快な冷感、及び皮膚刺激性が非常に少なく、安全性が高くて、トイレタリー用やサニタリー用の抗菌性シート状物品に好適に使用される抗菌剤組成物及びそれを用いた抗菌性シート状物品を提供する。

【解決手段】 - ポリリジン及び/またはその塩(A)、pH緩衝能を有する電解質(B)、及びアミノ酸(C)が配合された抗菌剤組成物及びそれを用いた抗菌性シート状物品。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記成分 (A)、(B)、及び (C) が配合されたことを特徴とする抗菌剤組成物。

(A) - ポリリジン及び/またはその塩。

(B) pH 緩衝能を有する電解質。

(C) アミノ酸。

【請求項 2】

成分 (C) のアミノ酸がグリシン及びアラニンから選ばれた 1 種類以上であることを特徴とする請求項 1 記載の抗菌剤組成物。

【請求項 3】

請求項 1 もしくは 2 記載の抗菌剤組成物を、紙、織布、または不織布から選ばれる繊維質基材に担持させてなるウェットティッシュであって、繊維質基材 100 重量部に対する成分 (A) の担持割合が 0.001 ~ 5 重量部、成分 (B) の担持割合が 0.001 ~ 30 重量部、成分 (C) の担持割合が 0.001 ~ 50 重量部であることを特徴とするウェットティッシュ。

10

【請求項 4】

請求項 1 もしくは 2 記載の抗菌剤組成物を、紙、織布、または不織布から選ばれる繊維質基材に担持させてなる除菌クリーナーであって、繊維質基材 100 重量部に対する成分 (A) の担持割合が 0.001 ~ 5 重量部、成分 (B) の担持割合が 0.001 ~ 30 重量部、成分 (C) の担持割合が 0.001 ~ 50 重量部であることを特徴とする除菌クリーナー。

20

【請求項 5】

請求項 1 もしくは 2 記載の抗菌剤組成物を、紙、織布、または不織布から選ばれる繊維質基材に担持させてなる抗菌お尻拭きであって、繊維質基材 100 重量部に対する成分 (A) の担持割合が 0.001 ~ 5 重量部、成分 (B) の担持割合が 0.001 ~ 30 重量部、成分 (C) の担持割合が 0.001 ~ 50 重量部であることを特徴とする抗菌お尻拭き。

【請求項 6】

請求項 1 もしくは 2 記載の抗菌剤組成物を、紙、織布、または不織布から選ばれる繊維質基材に担持させてなる抗菌化粧紙であって、繊維質基材 100 重量部に対する成分 (A) の担持割合が 0.001 ~ 5 重量部、成分 (B) の担持割合が 0.001 ~ 30 重量部、成分 (C) の担持割合が 0.001 ~ 50 重量部であることを特徴とする抗菌化粧紙。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は抗菌剤組成物及びそれを用いた抗菌性シート状物品に関する。詳しくは人体に対する刺激性が非常に少なく安全性が高い抗菌剤組成物、及びそれを用いた抗菌効果の持続性に優れたウェットティッシュ、除菌クリーナー、抗菌お尻拭き、抗菌化粧紙等の抗菌性シート状物品に関する。

【0002】

【従来の技術】

健康や衛生に対する意識が高まり、抗菌剤、防腐剤または殺菌剤（以下、総称して抗菌剤ということがある。また、抗菌性、防腐性または殺菌性を総称して抗菌性ということがあり、抗菌効果、防腐効果、除菌効果または殺菌効果を総称して抗菌効果ということがある。）を繊維質基材に担持させた、ウェットティッシュ、除菌クリーナー、抗菌お尻拭き、抗菌化粧紙等の抗菌性シート状物品が多岐にわたって使用されるようになった。しかし、例えば有効であっても人体に悪影響を及ぼす恐れのある抗菌剤は、抗菌性シート状物品には使用できない。また、抗菌性シート状物品において抗菌の対象とされる菌類は種類が多く、菌の種類によって有効な抗菌剤も異なる場合がある。

40

例えば、いわゆるトイレタリー用やサニタリー用の抗菌性シート状物品に使用される抗菌

50

剤としては、エタノールやイソプロパノール等のアルコール類、塩化ベンザルコニウム等の第4級アンモニウム塩類、安息香酸またはその塩類、パラヒドロキシ安息香酸エステル類等が挙げられる。

【0003】

しかし、抗菌性シート状物品に抗菌剤としてアルコール類が添加されている場合には、その濃度によっては肌荒れを起こすこともあり、その高い揮発性に起因する冷感が人によっては不快感を与える場合もあり、長期にわたって保存する場合にはアルコールが揮発して防腐効果が低下し、同時に抗菌効果も低下するという欠点があった。

また、第4級アンモニウム塩類には人体に毒性があるものもある。さらに、安息香酸またはその塩類、パラヒドロキシ安息香酸エステル類は皮膚刺激性があるため、その使用濃度によっては皮膚の弱い乳幼児やアレルギー体質の人々に対して皮膚障害を起こすことがあった。

10

【0004】

【本発明が解決しようとする課題】

本発明は上記のような欠点を改善し、防腐性に優れるため保存中、使用中に、菌に汚染されることがなく、清拭、清掃の対象物に持続性に優れた高い抗菌性を付与し、肌荒れ、不快な冷感、及び皮膚刺激性が非常に少なく、安全性が高くて、トイレタリー用やサニタリー用の抗菌性シート状物品に好適に使用される抗菌剤組成物及びそれを用いた抗菌性シート状物品を提供することを目的とする。

【0005】

20

【課題を解決するための手段】

本発明者らは鋭意研究の結果、 - ポリリジン及び/またはその塩(A)、pH緩衝能を有する電解質(B)、及びアミノ酸(C)が配合された抗菌剤組成物及びそれを用いた抗菌性シート状物品によって前記課題が解決されることを知り、その知見に基づいて本発明を完成した。

【0006】

本発明は以下によって構成される。

(1) 下記成分(A)、(B)、及び(C)が配合されたことを特徴とする抗菌剤組成物。

(A) - ポリリジン及び/またはその塩。

30

(B) pH緩衝能を有する電解質。

(C) アミノ酸。

【0007】

(2) 成分(C)のアミノ酸がグリシン及びアラニンから選ばれた1種類以上であることを特徴とする前記(1)項記載の抗菌剤組成物。

【0008】

(3) 前記(1)もしくは(2)項記載の抗菌剤組成物を、紙、織布、または不織布から選ばれる繊維質基材に担持させてなるウェットティッシュであって、繊維質基材100重量部に対する成分(A)の担持割合が0.001~5重量部、成分(B)の担持割合が0.001~30重量部、成分(C)の担持割合が0.001~50重量部であることを特徴とするウェットティッシュ。

40

【0009】

(4) 前記(1)もしくは(2)項記載の抗菌剤組成物を、紙、織布、または不織布から選ばれる繊維質基材に担持させてなる除菌クリーナーであって、繊維質基材100重量部に対する成分(A)の担持割合が0.001~5重量部、成分(B)の担持割合が0.001~30重量部、成分(C)の担持割合が0.001~50重量部であることを特徴とする除菌クリーナー。

【0010】

(5) 前記(1)もしくは(2)項記載の抗菌剤組成物を、紙、織布、または不織布から選ばれる繊維質基材に担持させてなる抗菌お尻拭きであって、繊維質基材100重量部に

50

対する成分(A)の担持割合が0.001~5重量部、成分(B)の担持割合が0.001~30重量部、成分(C)の担持割合が0.001~50重量部であることを特徴とする抗菌お尻拭き。

【0011】

(6)前記(1)もしくは(2)項記載の抗菌剤組成物を、紙、織布、または不織布から選ばれる繊維質基材に担持させてなる抗菌化粧紙であって、繊維質基材100重量部に対する成分(A)の担持割合が0.001~5重量部、成分(B)の担持割合が0.001~30重量部、成分(C)の担持割合が0.001~50重量部であることを特徴とする抗菌化粧紙。

【0012】

10

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を説明する。

本発明の抗菌剤組成物は、成分(A)の - ポリリジン及び/またはその塩、成分(B)のpH緩衝能を有する電解質、及び成分(C)が配合されたものである。本発明の抗菌剤組成物は、成分(A)、(B)及び(C)の極めて高い相乗効果によって優れた抗菌性を示す。この抗菌剤組成物を用いたトイレタリー用やサニタリー用の抗菌性シート状物品は、保存中、使用中に菌に汚染されることがなく、清拭、清掃の対象物に持続性に優れた高い抗菌性を付与し、肌荒れ、不快な冷感及び皮膚刺激性が非常に少なく、人体や家畜、家禽、ペットに対する安全性も高い。

【0013】

20

成分(A)、(B)及び(C)を均一に混合させるため、またトイレタリー用品やサニタリー用品への添加または担持を容易にし、抗菌性シート状物品の清拭性、清掃性を高めるために、本発明の抗菌剤組成物には、必要に応じて水等の溶剤を添加してもよい。

【0014】

前記成分(A)として用いられる - ポリリジンとその塩について述べる。 - ポリリジンとその塩は優れた抗菌剤であるが、 - ポリリジンやその塩の毒性は非常に低く、例えば - ポリリジン塩酸塩のマウス経口投与における急性毒性は、LD₅₀で5g/kg以上であり、人体等に使用しても安全性が高い。

本発明において使用される - ポリリジンは、何れの方法によって得られたものであってもよく、具体的には、特許第1245361号に記載のストレプトマイセス・アルプラス・サブスピーシーズ・リジノポリメラスを、グルコース5重量%、酵母エキス0.5重量%、硫酸アンモニウム1重量%、リン酸水素二カリウム0.08重量%、リン酸二水素カリウム0.136重量%、硫酸マグネシウム・7水和物0.05重量%、硫酸亜鉛・7水和物0.004重量%、硫酸鉄・7水和物0.03重量%、pH6.8に調整した培地にて培養し、得られた培養物から分離・採取することによって得られる - ポリリジンを挙げることができる。ポリリジンとしてはこの他、合成法による - ポリリジンも使用できるが、本発明においては - ポリリジンが好ましい。

30

【0015】

本発明においては、遊離の - ポリリジンを用いてもよく、塩酸、硫酸、及びリン酸等の無機酸と - ポリリジンとで形成される - ポリリジンの無機酸塩、酢酸、プロピオン酸、フマル酸、リンゴ酸、クエン酸、マレイン酸、アジピン酸、グルコン酸、及び乳酸等の有機酸と - ポリリジンとで形成される - ポリリジンの有機酸塩、カプロン酸、ラウリン酸、及びステアリン酸等の中鎖及び長鎖の飽和脂肪酸と - ポリリジンとで形成される - ポリリジンの飽和脂肪酸塩、オレイン酸、リノール酸、及びアラキドン酸等の中鎖及び長鎖の不飽和脂肪酸と - ポリリジンとで形成される - ポリリジンの不飽和脂肪酸塩等を用いてもよく、これらの混合物を用いても良い。

40

【0016】

成分(B)であるpH緩衝能を有する電解質について述べる。成分(B)によって、本発明の抗菌剤組成物を用いた抗菌性シート状物品は、広い用途で安定した高い抗菌性を発現できる。本発明の抗菌剤組成物は、水溶液としたときのpHが4.0~8.0、より好ま

50

しくは4.5～6.5であることが好ましく、pHがこの範囲であれば皮膚に刺激を与えることが少ない。成分(B)のpH緩衝能を有する電解質は、抗菌剤組成物水溶液のpHを上記範囲に調整することができ、人体に悪影響を及ぼさないものから適宜選択され、単独でまたは複数種を組合せて使用される。

【0017】

使用されるpH緩衝能を有する電解質としては、リン酸-リン酸金属塩、酢酸-酢酸金属塩、乳酸-乳酸金属塩、コハク酸-コハク酸金属塩液、酒石酸-酒石酸金属塩、クエン酸-クエン酸金属塩、リンゴ酸-リンゴ酸金属塩またはこれらの組合せ等を挙げることができる。また金属塩の種類は、特に限定されないが、溶解性の点でナトリウム塩またはカリウム塩が好ましい。

10

【0018】

成分(C)であるアミノ酸は、成分(A)の - ポリリジンやその塩と併用されて防腐効果、抗菌効果を高める働きをする。本発明において使用されるアミノ酸としては、中性アミノ酸(グリシン、アラニン、バリンまたはロイシン等)、酸性アミノ酸(アスパラギン酸、グルタミン酸等)、塩基性アミノ酸(リジン、アルギニン等)等が挙げられるが、 - ポリリジン及び/またはその塩との併用で著しい相乗効果が認められるグリシン、アラニンの使用が最も好ましい。

【0019】

本発明の抗菌剤組成物には、発明の目的を損なわない範囲で成分(A)、(B)及び(C)以外の抗菌剤、界面活性剤、香料等を添加してもよい。また、抗菌剤組成物には使用目的に応じて、消臭剤、保湿剤、増粘剤、清涼剤、洗浄剤等を配合することもできる。更に、本発明の抗菌剤組成物が人体の清拭用シート状物品に用いられる場合は、制汗剤を配合することもできる。

20

成分(A)、(B)及び(C)以外の抗菌剤としては、竹抽出物、プロタミン、茶抽出物、グレープフルーツ種子抽出物、リゾチム、キトサン等の食品添加物、またはヒノキチオール等の天然の抗菌剤等が挙げられる。

【0020】

本発明に好適に使用される界面活性剤は、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、両性界面活性剤、親油性非イオン界面活性剤、親水性非イオン界面活性剤である。

アニオン界面活性剤としては、脂肪酸セッケンが、セッケン用素地、ラウリン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム等で、高級アルキル硫酸エステル塩が、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリン硫酸カリウム等で、アルキルエーテル硫酸エステル塩が、POEラウリル硫酸トリエタノールアミン、POEラウリル硫酸ナトリウム等、N-アシルサルコシン酸塩が、ラウロイルサルコシナトリウム等、高級脂肪酸アミドスルホン酸塩が、N-ミリストイル-N-メチルタウリンナトリウム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリッドナトリウム、ラウリルメチルタウリッドナトリウム等、リン酸エステル塩が、ステアリルリン酸ナトリウム等、POEアルキルエーテルリン酸塩が、POEオレイルエーテルリン酸ナトリウム、POEステアリルエーテルリン酸カリウム等、スルホコハク酸塩が、ジ-2-エチルヘキシルスルホコハク酸ナトリウム、モノラウロイルモノエタノールアミドPOEスルホコハク酸ナトリウム、ラウリルポリプロピレングリコールスルホコハク酸ナトリウム等、アルキルベンゼンスルホン酸塩が、リニアドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、リニアドデシルベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン、リニアドデシルベンゼンスルホン酸等、N-アシルグルタミン酸塩が、N-ラウロイルグルタミン酸モノナトリウム、N-ステアロイルグルタミン酸ジナトリウム、N-ミリストイル-L-グルタミン酸モノナトリウム等、高級脂肪酸エステル硫酸エステル塩が、硬化ヤシ油脂肪酸グリセリン硫酸ナトリウム等、POEアルキルエーテルカルボン酸塩が、POEアルキルアリルエーテルカルボン酸塩、 - オレフィンスルホン酸塩、高級脂肪酸エステルスルホン酸塩、二級アルコール硫酸エステル塩、高級脂肪酸アルキロールアミド硫酸エステル、その他として、ラウロイルモノエタノールアミドコハク酸ナトリウム、N-パルミトイルアスパラギン酸ジトリエタノールアミン、カゼインナトリウム等が挙げられる。

30

40

50

【0021】

カチオン界面活性剤としては、例えば、アルキルトリメチルアンモニウム塩（例えば、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム等）；アルキルピリジニウム塩（例えば、塩化セチルピリジニウム等）；塩化ジステアリルジメチルアンモニウムジアルキルジメチルアンモニウム塩；塩化ポリ（N，N'-ジメチル-3，5-メチレンピペリジニウム）；アルキル四級アンモニウム塩；アルキルジメチルベンジルアンモニウム塩；アルキルイソキノリニウム塩；ジアルキルモリホニウム塩；POE-アルキルアミン；アルキルアミン塩；ポリアミン脂肪酸誘導体；アミルアルコール脂肪酸誘導体；塩化ベンザルコニウム；塩化ベンゼトニウム等が挙げられる。

【0022】

両性界面活性剤としては、例えば、イミダゾリン系両性界面活性剤（例えば、2-ウンデシル-N，N，N（ヒドロキシエチルカルボキシメチル）-2-イミダゾリンナトリウム、2-ココイル-2-イミダゾリニウムヒドロキサイド-1-カルボキシエチロキシ2ナトリウム塩等）；ベタイン系界面活性剤（例えば、2-ヘプタデシル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、アルキルベタイン、アミドベタイン、スルホベタイン等）等が挙げられる。

10

【0023】

親油性非イオン界面活性剤としては、例えば、ソルビタン脂肪酸エステル類（例えば、ソルビタンモノオレエート、ソルビタンモノイソステアレート、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノパルミテート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタンセスキオレエート、ソルビタントリオレエート、ペンタ-2-エチルヘキシル酸ジグリセロールソルビタン、テトラ-2-エチルヘキシル酸ジグリセロールソルビタン等）；グリセリンポリグリセリン脂肪酸類（例えば、モノ綿実油脂肪酸グリセリン、モノエルカ酸グリセリン、セスキオレイン酸グリセリン、モノステアリン酸グリセリン、 α ， ω -オレイン酸ピログルタミン酸グリセリン、モノステアリン酸グリセリンリンゴ酸等）；プロピレングリコール脂肪酸エステル類（例えば、モノステアリン酸プロピレングリコール等）；硬化ヒマシ油誘導体；グリセリンアルキルエーテル等が挙げられる。

20

【0024】

親水性非イオン界面活性剤としては、例えば、POE-ソルビタン脂肪酸エステル類（例えば、POE-ソルビタンモノオレエート、POE-ソルビタンモノステアレート、POE-ソルビタンモノオレエート、POE-ソルビタンテトラオレエート等）；POEソルビット脂肪酸エステル類（例えば、POE-ソルビットモノラウレート、POE-ソルビットモノオレエート、POE-ソルビットペンタオレエート、POE-ソルビットモノステアレート等）；POE-グリセリン脂肪酸エステル類（例えば、POE-グリセリンモノステアレート、POE-グリセリンモノイソステアレート、POグリセリントリイソステアレート等のPOE-モノオレエート等）；POE-脂肪酸エステル類（例えば、POE-ジステアレート、POE-モノジオレエート、ジステアリン酸エチレングリコール等）；POE-アルキルエーテル類（例えば、POE-ラウリルエーテル、POE-オレイルエーテル、POステアリルエーテル、POE-ベヘニルエーテル、POE-2-オクチルドデシルエーテル、POE-コレスタノールエーテル等）；プルロニック型類（例えば、プルロニック等）；POE・POP-アルキルエーテル類（例えば、POE・POセチルエーテル、POE・POP-2-デシルテトラデシルエーテル、POE・POP-モノブチルエーテル、POE・POP-水添ラノリン、POE・POP-グリセリンエーテル等）；テトラP・テトラPOP-エチレンジアミン縮合物類（例えば、テトロニック等）；POE-ヒマシ油硬化ヒマシ油誘導体（例えば、POE-ヒマシ油、POE-硬化ヒマシ油、POE-硬化ヒマシ油モノイソステアレート、POE-硬化ヒマシ油トリイソステアレート、POE-硬化ヒマシ油モノピログルタミン酸モノイソステアリン酸ジエステル、POE-硬化ヒマシ油マレイン酸等）；POE-ミツロウ・ラノリン誘導体（例えば、POE-ソルビットミツロウ等）；アルカノールアミド（例えば、ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド、ラウリン酸モノエタノールアミド、脂肪酸イソプロパノールアミド等）；PO

30

40

50

E - プロピレングリコール脂肪酸エステル ; P O E - アルキルアミン ; P O E - 脂肪酸アミド ; ショ糖脂肪酸エステル ; アルキルエトキシジメチルアミンオキシド ; トリオレイルリン酸等が挙げられる。

【 0 0 2 5 】

本発明に使用される香料としては、じゃ香、レモンオイル、1 - ヘプタノール、 - メチルイオノン、アルデヒド C - 1 0、アルデヒド C - 1 1、アルデヒド C - 9、アリルヘプタノエート、アニスアルデヒド、ベンズアルデヒド、ベンズアセテート、ベンジルアセテート、ブチルプロピオネート、セダーリーフオイル、セドロール、セドリルアセテート、シンナミックアルコール、シナモンリーフ、シトロネラオイル、シトロネラール、グローブバッドオイル、シクラメンアルデヒド、エチルブチレート、エチルカプロエート、エチルイソブチレート、エチルイソバレエート、エチルプロピオネート、ユーカリプタスオイル、オイゲノール、ファルネゾール、ゲラニオール、ヘプチルアルデヒド、ヘプチルホルメート、ヘキシルアセテート、ハイドロトロピックアルデヒド、イソボルニルアセテート、イソアミルホルメート、リモネン、リナルール、リナリルアセテート、メチルヘプテノン、ノニルアルデヒド、オルガナムオイル、p - クレシルアセテート、p - メチルアセトフェノン、フェニルアセトアルデヒド、プロピルプロピオネート、スペアミントオイル、テルペニルアセテート、リナロール、テトラヒドロリナロール、チモール、イソボルニルアセテート、 - イオノン、 - イオノン、アセチルセドレン、アセチルオイゲノール、アルコール C - 1 0、アルコール C - 1 1 ウンデシレニック、アルコール C - 1 2、アルデヒド C - 1 4、アルデヒド C - 1 8、アニスアルコール、アニシルアセテート、ベンジルベンゾエート、ベンジルイソバレエート、ベンジルサリシレート、シンナミルアセテート、シトロネロール、シトロネリルイソブチレート、シトロネリルオキシアセトアルデヒド、クマリン、エチルシンナメート、エチルバニリン、ゲラニルイソブチレート、ゲラニルチグレート、ヘリオトロピン、ヘキシルシンナミックアルデヒド、ヒドロキシシトロネラール、インドール、イソアミルシンナミックアルデヒド、イソアミルサリシレート、ジャスモン、メチルアントラニレート、メチルシンナメート、ムスコン、ムスクエトン、ネロリドール、ペントライド、フェニルアセティックアシッド、ラベンダーオイル、メントール、バニリン等が挙げられる

【 0 0 2 6 】

消臭剤としては、例えば、酸化亜鉛、酸化亜鉛複合粉末、活性炭、シクロデキストリン、緑茶抽出物等の植物抽出物等が挙げられる。

【 0 0 2 7 】

保湿剤としては、例えば、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、1, 3 - ブチレングリコール、ヘキシレングリコール、キシリトール、ソルビトール、マルチトール、コンドロイチン硫酸、ヒアルロン酸、ムコイチン硫酸、カロニン酸、アテロコラーゲン、コレステリル - 1 2 - ヒドロキシステアレート、乳酸ナトリウム、胆汁酸塩、d 1 - ピロリドンカルボン酸塩、短鎖可溶性コラーゲン、ジグリセリン (E O) P O 付加物、イザヨイバラ抽出物、セイヨウノコギリソウ抽出物、メリロート抽出物等が挙げられる。

【 0 0 2 8 】

増粘剤としては、例えば、アラビアガム、カラギーナン、カラヤガム、トラガカントガム、キャロブガム、クインシード (マルメロ)、カゼイン、デキストリン、ゼラチン、ペクチン酸ナトリウム、アラギン酸ナトリウム、メチルセルロース、エチルセルロース、C M C、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、P V A、P V M、P V P、ポリアクリル酸ナトリウム、カルボキシビニルポリマー、ローカストビーンガム、グアーガム、タマリントガム、ジアルキルジメチルアンモニウム硫酸セルロース、キサントガム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ベントナイト、ヘクトライト、ケイ酸 A 1 M g (ビーガム)、ラポナイト、無水ケイ酸等が挙げられる。

【 0 0 2 9 】

制汗剤としては、クロロヒドロキシアルミニウム、パラフェノールスルホン酸亜鉛、アル

10

20

30

40

50

ミニウムハイドロキシクロライド、塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム、クエン酸アルミニウム、酢酸アルミニウム、塩基性塩化アルミニウム、フェノールスルホン酸アルミニウム、 β -ナフトールジスルホン酸アルミニウム、過ホウ酸ナトリウム、アルミニウムジルコニウムオクタクロロハイドレート、アルミニウムジルコニウムペンタクロロハイドレート、アルミニウムジルコニウムテトラクロロハイドレート、アルミニウムジルコニウムトリクロロハイドレート、ジルコニウムクロロハイドレート、硫酸アルミニウムカリウム、アラントインクロロヒドロキシアルミニウム、塩基性臭化アルミニウム、アルミニウムナフタリンスルホン酸、塩基性ヨウ化アルミニウム、酸化亜鉛等が挙げられる。

【0030】

本発明の抗菌剤組成物は、成分(A)、(B)及び(C)に、必要に応じて溶剤や各種の添加剤を加えて攪拌、混合することによって得られる。 10

【0031】

本発明の抗菌剤組成物の用途は、特に限定されないが、抗菌性を有するトイレタリー用やサニタリー用の各種抗菌性シート状物品を製造するために好適に用いられる。抗菌性シート状物品は、本発明の抗菌剤組成物を、繊維質基材に担持させて製造することができる。抗菌性シート状物品の具体例としては、ウェットティッシュ、抗菌化粧紙、抗菌クリーナー、抗菌お尻拭き等が挙げられる。

本発明においては、繊維質基材100重量部に対する成分(A)の担持割合は0.001~5重量部が好ましく、0.01~5重量部がより好ましい。成分(B)の担持割合は0.001~30重量部が好ましく、0.01~30重量部がより好ましい。成分(C)の担持割合は0.001~50重量部が好ましく、0.01~50重量部がより好ましい。各成分の担持割合がこの範囲であれば十分な防腐効果、抗菌効果、十分なpH緩衝能が発揮され、防腐効果、抗菌効果の著しい相乗効果が認められ、費用対効果のバランスが優れる。 20

【0032】

本発明の抗菌剤組成物を繊維質基材に担持させる方法としては、抗菌性シート状物品の用途に応じた添加剤と抗菌剤組成物とを溶剤に溶解した薬液を繊維質基材に塗布、噴霧、あるいは含浸させる方法が挙げられる。

繊維質基材としては、柔軟性、強度、抗菌剤組成物の担持性の観点から、紙、織布、不織布またはこれらを用いた複合材料が好適に使用される。 30

【0033】

抗菌性シート状物品がウェットティッシュである場合について述べる。ウェットティッシュは、手指や身体の清拭、家具や機器等の清掃に使用される。ウェットティッシュは、通常、湿潤状態で貯蔵されるためバクテリアやカビ等の微生物による腐敗が起こり易く、防腐防止のため抗菌剤の添加が必要である。特に、医療機関等では、清拭、清掃用のウェットティッシュから浸出した薬液で病原性微生物を殺菌、除菌するために、優れた抗菌剤を添加したウェットティッシュが必要である。本発明の抗菌剤組成物はウェットティッシュ用の抗菌剤として好適に使用される。

【0034】

ウェットティッシュに用いられる繊維質基材としては、適度な強度と柔軟性を持つものが好ましい。例えばポリプロピレン、ポリエチレン、ナイロン、アクリル、ウレタン、ポリエステル、レーヨン、綿、麻、絹、セルロース、ウール等の繊維を単独でまたは混合して作った紙、織布、不織布、編物等が用いられる。これらの基材は、単独で用いてもよく、同一もしくは異なる種類の基材を複数枚積層してもよく、表面を凹凸に加工してもよく、表面に絵や模様を描いたものを用いてもよい。 40

また、天然セルロース繊維や再生セルロース繊維等のセルロース繊維は親水性や保水性が高いため、これらを含む織布、不織布、及び紙がウェットティッシュの基材として好適に使用することが出来る。

【0035】

本発明においてウェットティッシュ用繊維質基材の製造方法は特に限定されないが、前述の 50

繊維を、織布であれば一重織、二重織、多重織等の公知の方法で製造すればよい。不織布であれば乾式法、湿式法、ウォータージェット法、スパンボンド法、エアレイド法、ニードルパンチ法、フェルト法等の公知の方法で、紙であれば漉網式抄紙法等の公知の方法で製造したものが好ましく使用することができる。

【0036】

本発明においてウェットティッシュを製造する方法としては、抗菌剤組成物を水等の溶剤に溶解し、更に界面活性剤、香料、消臭剤、保湿剤、増粘剤、清涼剤、洗浄剤等の添加剤を必要に応じて添加溶解し、これを繊維質基材に塗布、噴霧、含浸等の方法で付着させる方法が例示できる。

【0037】

抗菌性シート状物品が除菌クリーナーである場合について述べる。除菌クリーナーは、主に病院や公共施設等の手すり、ドアノブ等共用部分、またはトイレ便座の清掃、除菌に使用される。

黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) は、病原性が強く、種々の感染症の原因菌として広く知られている。通常の黄色ブドウ球菌は、 β -ラクタム系薬剤に感受性であるため、この薬剤により黄色ブドウ球菌感染症の予防、治療いずれも可能である。しかし、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (*methicillin-resistant Staphylococcus aureus*、以下「MRSA」と略す) は、多くの β -ラクタム系薬剤に耐性を示すため、MRSA感染症の治療は困難であり、臨床において日和見感染、術後感染等の原因菌となり、感染患者が重篤化しやすく、多くの病院で極めて深刻な問題となっている。このため除菌クリーナーには、MRSAに対する抗菌性が必要である。

【0038】

本発明の抗菌剤組成物はMRSAに対する優れた抗菌・除菌効果を示し、拭いた部分の菌類の増殖を防ぐ。その結果MRSAによる日和見感染、院内感染等を予防することができる。本発明の抗菌剤組成物を用いて得られる除菌クリーナーは保存中、使用中に菌に汚染されることがなく、人体等に付着した病原性微生物を殺菌、除菌する効果に優れ、抗菌効果を長時間持続でき、かつ人体に対して安全性が高い除菌クリーナーである。

【0039】

除菌クリーナーに用いられる繊維質基材としては、適度な強度と柔軟性を持つものが好ましい。具体例としてはウェットティッシュに用いられる基材と同様のものが例示される。除菌クリーナーに用いられる基材の製造方法は特に限定されず、ウェットティッシュに用いられる基材の場合と同様の方法が例示される。

除菌クリーナーを製造する方法としては、抗菌剤組成物を水等の溶剤に溶解し、更に界面活性剤、保湿剤、増粘剤等の添加剤を必要に応じて添加溶解し、これを繊維質基材に塗布、噴霧、含浸等の方法で付着させる方法が例示できる。

【0040】

抗菌性シート状物品が抗菌お尻拭きである場合について述べる。抗菌お尻拭きは主に乳幼児または要介護者のお尻拭きに使用される。

本発明の抗菌剤組成物は、高い相乗効果によって、腸内細菌、例えば、サルモネラ属細菌 (*Salmonella typhimurium*、*Salmonella saint paul*) 等に対して優れた抗菌効果を示し、これを用いた抗菌お尻拭きは、拭き取り後の皮膚表面における菌類の増殖を防ぎ、皮膚を清潔に保つことができる。本発明の抗菌剤組成物を用いて得られる抗菌お尻拭きは保存中、使用中に菌に汚染されることがなく、人体等に付着した病原性微生物を殺菌、除菌する効果に優れ、抗菌効果を長時間持続でき、かつ人体に対して安全性が高い抗菌お尻拭きである。

【0041】

抗菌お尻拭きに用いられる繊維質基材としては、適度な強度と柔軟性を持つものが好ましく、ウェットティッシュに用いられる基材と同様のものが例示される。

抗菌お尻拭きに用いられる基材の製造方法は特に限定されず、ウェットティッシュに用いら

10

20

30

40

50

れる基材の場合と同様の方法が例示される。

抗菌お尻拭きを製造する方法としては、抗菌剤組成物を水等の溶剤に溶解し、更に界面活性剤、保湿剤、増粘剤等の添加剤を必要に応じて添加溶解し、これを繊維質基材に塗布、噴霧、含浸等の方法で付着させる方法が例示できる。

【0042】

抗菌性シート状物品が抗菌化粧紙である場合について述べる。抗菌化粧紙の代表例は、皮膚から汗や皮脂をふき取る抗菌油取り紙である。従来の油取り紙は皮脂は吸い取るが、体臭を抑える効果は無いが、あってもごく一時的なものであった。一方、人体等の体臭は皮膚表面に生息する微生物（以下皮膚常在菌という）によって引き起こされることが知られおり、汗腺から分泌される脂質やタンパク質または皮脂腺から分泌される皮脂等の成分が、皮膚常在菌によって分解されて臭気成分が生成することが知られている。この臭気成分は本人のみならず周囲の人々に対して不快感を与える原因となる。従来、体臭の消臭や脱臭方法として、抗菌剤による皮膚常在菌の増殖抑制あるいは香料によるマスキング等が行なわれている。しかし、従来の銀、銅または亜鉛等の重金属系抗菌剤及び有機物系抗菌剤はアレルギー惹起や毒性等の人体等への安全性の問題がある。また、香料によるマスキングは、香料の香りと体臭が混ざり合っ、かえって悪臭となることがある。

10

【0043】

本発明の抗菌剤組成物はこれらの課題を解消できる抗菌性化粧紙用の抗菌剤として好適に使用される。得られる抗菌性化粧紙は保存中、使用中に菌に汚染されることがなく、人体等に付着した病原性微生物を殺菌、除菌する効果に優れ、抗菌効果を長時間持続でき、皮膚から汗や皮脂を拭き取ると同時に体臭、不快臭の抑制効果に優れ、かつ人体に対して安全性が高い抗菌性化粧紙である。

20

【0044】

本発明の抗菌剤組成物は、極めて高い相乗効果をもっており悪臭発生の原因となる皮膚常在菌、例えば、グラム陽性の球菌であるマイクロコッカス属（*micrococcus*）、スタフィロコッカス属（*Staphylococcus*）およびグラム陽性の桿菌であるコリネ型菌（*Coryneform*）、プロピオニバクテリウム属（*Propionibacterium*）、ブレバクテリウム属（*Brevibacterium*）菌に対して優れた抗菌効果を示し、菌類の増殖による悪臭・異臭を未然に抑制することが可能である。特に比較的耐性の強いブレバクテリウム属（*Brevibacterium*）の菌、コリネバクテリウム属（*Corynebacterium*）の菌に対しても優れた抗菌効果を示し良好な防臭効果を有している。

30

【0045】

抗菌性化粧紙に用いられる繊維質基材は、適度な強度と柔軟性を持つものが好ましく、ウェットティッシュに用いられるのと同様の織布、不織布、編物等の他に、柔軟な薄葉紙、金箔打ち紙、和紙等の紙が好適に用いられる。抗菌性化粧紙に用いられる繊維質基材の製造方法はウェットティッシュの場合と同様の方法が例示される。

また、抗菌性化粧紙を製造する方法としては、抗菌剤組成物を水等の溶剤に溶解し、更に必要に応じて、皮膚からの汗や皮脂を除去し化粧紙に取り込む界面活性剤、制汗剤、保湿剤、増粘剤、香料、紫外線吸収剤等の添加剤を添加溶解し、これを繊維質基材に塗布、噴霧、含浸等の方法で付着させた後、乾燥して溶剤を除去する方法が例示できる。

40

【0046】

【実施例】

以下、実施例によって更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。尚、実施例比較例で用いられた抗菌剤組成物の成分の略号と内容は以下の通りである。

成分（A）

a : - ポリリジン、 - ポリリジン塩酸塩、もしくは - ポリリジンクエン酸塩（共にチッソ（株）製）。実施例7、21、及び32では - ポリリジン塩酸塩を、実施例11、23、及び37では - ポリリジンク

50

エン酸塩を用い、その他では - ポリリジンを用いた。

成分 (B)

- b 1 : クエン酸
- b 2 : リン酸
- b 3 : 乳酸
- b 4 : コハク酸
- b 5 : 酒石酸
- b 6 : リンゴ酸
- b 1 1 : クエン酸ナトリウム
- b 1 2 : リン酸カリウム
- b 1 3 : 乳酸ナトリウム
- b 1 4 : コハク酸ナトリウム
- b 1 5 : 酒石酸ナトリウム
- b 1 6 : リンゴ酸カリウム

10

成分 (C)

- c 1 : グリシン
- c 2 : アラニン

【 0 0 4 7 】

実施例及び比較例で用いられた抗菌剤組成物に更に添加された添加剤の成分の略号と内容は以下の通りである。

20

・抗菌剤

- d 1 : リゾチ - ム
- d 2 : プロタミン
- d 3 : ヒノキチオール
- d 4 : キトサン
- d 5 : 竹抽出物

・界面活性剤

- e 1 : ラウリル硫酸ナトリウム
- e 2 : POEラウリル硫酸トリエタノールアミン
- e 3 : POEステアリルエーテルリン酸
- e 4 : リニアドデシルベンゼンスルホン酸等
- e 5 : 硬化ヤシ油脂肪酸グリセリン硫酸ナトリウム
- e 6 : ラウロイルモノエタノールアミドコハク酸ナトリウム
- e 7 : 塩化ステアリルトリメチルアンモニウム
- e 8 : 塩化セチルピリジニウム
- e 9 : ラウリルジメチルベンジルアンモニウム塩
- e 1 0 : ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン
- e 1 1 : ソルビタンモノラウレート
- e 1 2 : モノステアリン酸グリセリン
- e 1 3 : モノステアリン酸プロピレングリコール
- e 1 4 : POE - ソルビタンモノステアレート
- e 1 5 : POE - グリセリンモノイソステアレート
- e 1 6 : ジステアリン酸エチレングリコール
- e 1 7 : POE - ベヘニルエーテル
- e 1 8 : POE - POP - モノブチルエーテル
- e 1 9 : POE - 硬化ヒマシ油
- e 2 0 : ラウリン酸モノエタノールアミド

30

40

・香料

- f 1 : リナロール
- f 2 : - メチルイオノン

50

- f 3 : アセチルセドレン
 f 4 : スペアミントオイル
 f 5 : メントール
 ・保湿剤
 g 1 : プロピレングリコール
 g 2 : ソルビトール
 ・消臭剤
 h 1 : 緑茶抽出物
 h 2 : 酸化亜鉛
 ・制汗剤
 i 1 : クエン酸アルミニウム
 また、溶剤の水として、精製水を用いた。

【0048】

実施例及び比較例で用いられた繊維質基材は下記の通りである。

・レーヨン不織布

抗菌性シート状物品がウェットティッシュ、除菌クリーナー、抗菌お尻拭き等である場合の繊維質基材として用いた不織布は、川之江造機株式会社製・多目的不織布製造装置を用いて、高圧ウォータージェット法にて下記の手順で作製された。

織度 2 d / 繊維長 51 mm のレーヨン繊維をカード機で解繊して、目付約 40 g / m² のウェブを得た。該ウェブをウォーターカーテン処理してから、0.08 mm 径のノズルを二本使用してウォータージェット処理したのち、スルードライヤーで熱風乾燥を施してレーヨン不織布を作製した。ウォータージェット処理は二回行い、一段処理圧 50 kg / m²、二段処理圧 70 kg / m² とした。また、ライン速度は 10 m / 分とした。

・和紙

抗菌性シート状物品が抗菌化粧紙等である場合の繊維質基材として、坪量が 18 g / m² の和紙を用いた。

【0049】

実施例 1 ~ 26、比較例 1 ~ 4

(抗菌性シートサンプルの作成 1)

実施例 1 ~ 26 : 上記のレーヨン不織布 20 g に対して、表 1 及び 2 の実施例 1 ~ 26 の記載の組成の抗菌剤組成物含有薬液 40 g を各々含浸させ、各抗菌性シートサンプルを得た。

比較例 1 : 上記のレーヨン不織布 20 g に対して、 - ポリリジン 25 % 水溶液 0.2 g (- ポリリジンとして 0.05 g) を精製水 99.8 g に溶解した薬液を 40 g 含浸させ、抗菌性シートサンプルを得た。

比較例 2 : 上記のレーヨン不織布 20 g に対して、精製水を 40 g 含浸させ、抗菌性シートサンプルを得た。

比較例 3 : 上記のレーヨン不織布 20 g に対して、 - ポリリジン 25 % 水溶液 0.4 g (- ポリリジンとして 0.1 g) を精製水 99.6 g に溶解した薬液を 40 g 含浸させ、抗菌性シートサンプルを得た。

比較例 4 : 上記のレーヨン不織布 20 g に対して、15 % エタノール水溶液を 40 g 含浸させ、抗菌性シートサンプルを得た。

【0050】

1. 抗菌効果試験 1

(抗菌効果試験 1 用試験菌液の調製)

滅菌した 1 / 500 濃度・普通ブイオン培地に、滅菌ピペットで大腸菌 (*E s c h e r i c h i a c o l i*、I F O 1 2 7 3 4) を加え、培地中の生菌数が 10³ 個 / mL レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (1) を得た。

また、滅菌した 1 / 500 濃度・普通ブイオン培地に、滅菌ピペットで黄色ブドウ球菌 (*S t a p h y l o c o c c u s a u r e u s*、I F O 1 2 7 3 2) を加え、培地中の生

10

20

30

40

50

菌数が 10^3 個 / ml レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (2) を得た。

【0051】

(抗菌効果試験方法1及び試験結果)

抗菌性シートサンプルを 0.2 g の大きさに切り出し、容量 30 ml のネジ蓋つき滅菌バイアル瓶に入れ、これに試験菌液 (1) または試験菌液 (2) 0.1 ml を均一に接種し、温度 36 ± 1 の条件で 18 時間培養を行った。培養終了後、滅菌生理食塩水 (pH 7.4) を 20 ml 加えてよく振り、得られた試験菌抽出液 1 ml 中の生菌数を標準寒天培地法により測定した。試験終了後、下記計算式により増減値差を算出し、増減値差の大きいものほど防腐効果に優れていると判定した。

抗菌無加工試料

[A] : 接種直後の生菌数

[B] : 定時間培養操作後の生菌数

抗菌加工試料

[C] : 定時間培養操作後の生菌数

増減値差 = $\log(B/A) - \log(C/A)$

この試験を実施例 1、比較例 1 及び 2 の抗菌性シートサンプルについて実施し、その結果を表 3 に示した。

【0052】

表 3 より、実施例 1 の抗菌性シートサンプル 1 は、大腸菌 (*Escherichia coli*、IFO 12734)、黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*、IFO 12732) に対して、共に優れた防腐効果を示すことが確認された。比較例 1 の抗菌性シートサンプルは防腐効果が不十分であり、比較例 2 の抗菌性シートサンプルは防腐効果を示さなかった。

【0053】

2. 抗菌効果試験 2

(抗菌効果試験 2 用試験菌液の調製)

滅菌した普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットで大腸菌 (*Escherichia coli*、IFO 12734) を加え、培地中の生菌数が 10^6 個 / ml レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (3) を得た。

また、滅菌した普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットで黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*、IFO 12732) を、培地中の生菌数が 10^6 個 / ml レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (4) を得た。

【0054】

(抗菌効果試験方法 2 及び試験結果)

滅菌ガラス板 (50 mm × 50 mm) を直径 90 mm × 高さ 20 mm の滅菌シャーレに入れ、滅菌ガラス板表面に試験菌液 (3) または試験菌液 (4) 1 ml を塗布した。滅菌ガラス板表面を、抗菌性シートサンプルで拭取った後、滅菌ガラス板表面の残存菌を洗い出すため、滅菌生理食塩水 (pH 7.4) を直ちに 10 ml 添加してよく攪拌した。得られた試験菌抽出液 1 ml 中の生菌数を標準寒天培地法により測定した。

この試験を実施例 2 ~ 14 の抗菌性シートサンプルについて実施し、その結果を表 4 に示した。実施例 2 ~ 14 の抗菌性シートサンプルは、大腸菌 (*Escherichia coli*、IFO 12734)、黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*、IFO 12732) に対して、共に優れた拭取り効果を示すことが確認された。

【0055】

3. 抗菌持続性試験

(抗菌持続性試験用試験菌液の調製)

滅菌した普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットで大腸菌 (*Escherichia coli*、IFO 12734) を加え、培地中の生菌数が 10^5 個 / ml レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (5) を得た。

また、滅菌した普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットで黄色ブドウ球菌 (*Staphylo*

10

20

30

40

50

coccus aureus、IFO12732)を加え、培地中の生菌数が 10^5 個/mlレベルの濃度となるように調整し試験菌液(6)を得た。

【0056】

(抗菌持続性試験方法及び試験結果)

滅菌ガラス板(50mm×50mm)を直径90mm×高さ20mmの滅菌シャーレに入れ、滅菌ガラス板表面を抗菌性シートサンプルで拭取った後、シャーレの蓋をずらして0、6、12時間放置した。その後、試験菌液(5)または試験菌液(6)1mlを塗布した。60分後、滅菌ガラス板表面の残存菌を洗い出すため、滅菌生理食塩水(pH7.4)を10ml添加してよく攪拌した。得られた試験菌抽出液1ml中の生菌数を標準寒天培地法により測定した。

10

【0057】

この試験を、試験菌液(5)については実施例2、4、6、8、10、12、14の抗菌性シートサンプル、及び比較例3、4の抗菌性シートサンプルについて、また試験菌液(6)については実施例3、5、7、9、11、13の抗菌性シートサンプル及び比較例3、4の抗菌性シートサンプルについて実施した。その結果を表5に示した。

表5の結果より、実施例2~14の抗菌性シートサンプルは、大腸菌(*Escherichia coli*、IFO12734)、黄色ブドウ球菌(*Staphylococcus aureus*、IFO12732)に対して、共に優れた抗菌持続性を示すことが確認された。

【0058】

20

4. 肌荒れ性試験

(肌荒れ性試験方法及び試験結果)

抗菌性シートサンプルを30mm×30mmの大きさに切り出してパネラー各人の下腕部内側に5分間接触させたのち、風乾した。この操作を1日あたり3回の割合で2週間繰り返し肌の状態を自己申告させた。パネラーは男性10名、女性10名の計20名とし、肌の違和感、不具合については複数回答可とした。

この試験を実施例2、5、8、11及び比較例4の抗菌性シートサンプルについて実施した。試験結果について表6に示す。表6の結果より、実施例2、5、8、11の抗菌性シートサンプルは、肌荒れ、不快な冷感、及び皮膚刺激性が非常に少ないことが確認された。

30

表3~6に示された結果から、実施例1~14の抗菌性シートサンプルはウェットティッシュとして好適な抗菌性を有することが分った。

【0059】

5. 抗菌効果試験3

(抗菌効果試験3用試験菌液の調製)

滅菌した $1/500$ 濃度の普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットでMRSAを加え、培地中の生菌数が 10^3 個/mlレベルの濃度となるように調整し試験菌液(7)を得た。

【0060】

(抗菌効果試験方法3及び試験結果)

抗菌効果試験方法1の試験菌液を試験菌液(7)に変更する以外は、抗菌効果試験方法1と同様の方法を用いた。

40

この試験を実施例1及び比較例1の抗菌性シートサンプルについて実施しその結果を表7に示した。この結果より、実施例1の抗菌性シートサンプルは、MRSAに対して優れた防腐効果を示すことが確認された。

【0061】

6. 抗菌効果試験4

(抗菌効果試験4用試験菌液の調製)

滅菌した普通ブイヨン培地にMRSAを加え、培地中の生菌数が 10^6 個/mlレベルの濃度となるように調整し試験菌液(8)を得た。

【0062】

50

(抗菌効果試験方法 4 及び試験結果)

抗菌効果試験方法 2 の試験菌液を試験菌液 (8) に変更する以外は、抗菌効果試験方法 2 と同様の方法を用いた。

この試験を実施例 2、15 ~ 26 の抗菌性シートサンプルについて実施し、その結果を表 8 に示した。この結果より上記実施例の抗菌性シートサンプルは、MRSA の増殖を抑制する効果があることが確認できた。表 7 及び 8 に示された結果から、実施例 1、2、15 ~ 26 の抗菌性シートサンプルは除菌クリーナーとして好適な抗菌性を有することが分った。

【 0 0 6 3 】

7 . 抗菌効果試験 5

(抗菌効果試験 5 用試験菌液の調製)

滅菌した 1 / 5 0 0 濃度の普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットでサルモネラ属細菌 (*Salmonella typhimurium*) を加え、培地中の生菌数が 10^3 個 / ml レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (9) を得た。同様にサルモネラ属細菌 (*Salmonella saintpaul*) を加え、培地中の生菌数が 10^3 個 / ml レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (1 0) を得た。

【 0 0 6 4 】

(抗菌効果試験方法 5 及び試験結果)

抗菌効果試験方法 1 の試験菌液を試験菌液 (9) または試験菌液 (1 0) に変更する以外は、抗菌効果試験方法 1 と同様の方法を用いた。

この試験を実施例 1 及び比較例 1 の抗菌性シートサンプルについて実施しその結果を表 9 に示した。この結果より、実施例 1 の抗菌性シートサンプルは、サルモネラ属細菌 (*Salmonella typhimurium*、*Salmonella saintpaul*) に対して優れた防腐効果を示すことが確認された。

【 0 0 6 5 】

8 . 抗菌効果試験 6

(抗菌効果試験 6 用試験菌液の調製)

滅菌した普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットでサルモネラ属細菌 (*Salmonella typhimurium*) を加え、培地中の生菌数が 10^6 個 / ml レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (1 1) を得た。また、滅菌した普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットでサルモネラ属細菌 (*Salmonella saintpaul*) を加え、培地中の生菌数が 10^6 個 / ml レベルの濃度となるように調整し試験菌液 (1 2) を得た。

【 0 0 6 6 】

(抗菌効果試験方法 6 及び試験結果)

抗菌効果試験方法 2 の試験菌液を試験菌液 (1 1) または試験菌液 (1 2) に変更する以外は、抗菌効果試験方法 2 と同様の方法を用いた。この試験を実施例 2、15 ~ 26 の抗菌性シートサンプルについて実施し、その結果を表 1 0 に示した。この結果より上記実施例の抗菌性シートサンプルは、サルモネラ属細菌 (*Salmonella typhimurium*、*Salmonella saintpaul*) の増殖を抑制する効果があることが確認できた。表 9 及び 1 0 に示された結果から、実施例 1、2、15 ~ 26 の抗菌性シートサンプルは腸内細菌の増殖を抑える効果に優れ、抗菌お尻拭きとして好適な抗菌性を有することが分った。

【 0 0 6 7 】

実施例 2 7 ~ 3 9、比較例 5

(抗菌性シートサンプルの作成 2)

実施例 2 7 ~ 3 9 : 前述の和紙 1 0 0 g に対して、表 1 1 の実施例 2 7 ~ 3 9 記載の組成の抗菌剤組成物含有薬液 1 0 g を各々噴霧附着させ、1 0 0 で 2 分間乾燥して、各抗菌性シートサンプルを得た。

比較例 5 : 前述の和紙 1 0 0 g に対して、 - ポリリジン 2 5 % 水溶液 2 . 0 g (- ポリリジンとして 0 . 5 g) を精製水 9 8 . 0 g に溶解した薬液 1 0 g を噴霧附着させ、1

10

20

30

40

50

00 で2分間乾燥して、抗菌性シートサンプルを得た。

【0068】

9. 抗菌効果試験7

(抗菌効果試験7用試験菌液の調製)

滅菌した1/500濃度の普通ブイヨン培地に、滅菌ピペットでコリネバクテリウム・キセロシス(*Corynebacterium xerosis*)を加え、培地中の生菌数が 10^3 個/mlレベルの濃度となるように調整し試験菌液(13)を得た。同様にブレビバクテリウム・リネズ(*Brevibacterium linens*)を加え、培地中の生菌数が 10^3 個/mlレベルの濃度となるように調整し試験菌液(14)を得た。

10

【0069】

(抗菌効果試験方法7及び試験結果)

抗菌効果試験方法1の試験菌液を試験菌液(13)または試験菌液(14)に変更する以外は、抗菌効果試験方法1と同様の方法を用いた。この試験を実施例27及び比較例5の抗菌性シートサンプルについて実施しその結果を表12に示した。この結果より、実施例27の抗菌性シートサンプルは、コリネバクテリウム属であるコリネバクテリウム・キセロシス(*Corynebacterium xerosis*)及びブレビバクテリウム属であるブレビバクテリウム・リネズ(*Brevibacterium linens*)に対して、共に優れた抗菌効果を示すことが確認された。

【0070】

20

10. 抗菌効果試験8

(抗菌効果試験方法8及び試験結果)

男女5名ずつ計10名の被験者の額 4 cm^2 を抗菌性シートサンプルで拭き、3時間後同じ部分を滅菌水を含ませた脱脂綿で拭き取り、この脱脂綿を滅菌生理食塩水4mlの入った容量30mlのネジ蓋つきバイアル瓶に入れてよく振り、この生理食塩水1.0mlをペトリフィルムにのせ、24時間培養し、コロニー数を数えた。

また比較試験として、男女5名ずつ計10名の被験者の額 4 cm^2 を滅菌水を含ませた脱脂綿で拭き取り、この脱脂綿を滅菌生理食塩水4mlの入った容量30mlのネジ蓋つきバイアル瓶に入れてよく振り、この生理食塩水1.0mlをペトリフィルムにのせ、24時間培養し、コロニー数を数えた。

30

この試験を実施例28~39の抗菌性シートサンプルについて実施した。比較試験は比較例6とした。この結果を表13に示す。

【0071】

この結果より、実施例28~39の抗菌性シートサンプルは皮膚常在菌の増殖を抑制する効果があることが確認された。また、どの被験者にも、皮膚の赤変、かぶれ等の皮膚の異常は見られなかった。この結果及び表12、13に示された結果から、実施例27~39の抗菌性シートサンプルは、抗菌化粧紙として好適な抗菌性を有することが分った。

【0072】

【表1】

		実施例												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
抗 菌 劑 組 成 物 含 有 藥 液	a	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	b1	0.1	0.1						0.1					
	b2			0.1						0.1				
	b3				0.1						0.1			
	b4					0.1						0.1		
	b5						0.1						0.1	
	b6							0.1						0.1
	b11	0.1	0.1										0.1	
	b12			0.1										
	b13				0.1				0.1					
	b14					0.1				0.1				
	b15						0.1				0.1			
	b16							0.1				0.1		
	c1	0.1		0.3		1.0		0.3	0.1	0.2	0.3	0.5		0.4
	c2		0.5		0.2		0.1		0.2	0.1	0.2		0.1	
	d1					0.1		0.1			0.1			
	d2						0.1				0.1			
	d3			0.1										
	d4													
	e1			0.2										
e2				0.2										
e3					0.2									
e4						0.2								
e5								0.2						
e6				0.2										
e7		0.2												
e8									0.2					
e9								0.2						
e10							0.2							
e11												0.2		
e12					0.2								0.2	
e13														
e14							0.2							
e15								0.2						
e16									0.2					
e17										0.2				
e18											0.2			
e19												0.2		
e20													0.2	
f1									0.1					
f2				0.1										
f3					0.1									
f4						0.1								
g1								0.1			0.1			
g2			0.1											
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

10

20

30

【 0 0 7 3 】

【 表 2 】

		実施例													
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
抗菌劑組成物含有藥液	a	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	b1	0.1						0.1						0.1	
	b2		0.1						0.1						
	b3			0.1						0.1					
	b4				0.1						0.1				
	b5					0.1						0.1			
	b6						0.1						0.1		
	b11											0.1			
	b12		0.1										0.1		
	b13			0.1				0.1							
	b14				0.1				0.1						
	b15					0.1				0.1					
	b16	0.1					0.1				0.1			0.1	
	配合成分重量%	c1		0.3		1.0		0.3	0.1	0.2	0.3	0.5		0.4	
		c2			0.2		0.1		0.2	0.1	0.2		0.1		0.3
d1				0.1				0.1							
d3											0.1			0.1	
d4		0.1													
e1			0.2												
e2				0.2											
e3					0.2										
e4						0.2									
e5								0.2							
e6				0.2											
e8									0.2						
e9								0.2							
e10							0.2								
e11												0.2			
e12	0.2			0.2								0.2			
e13													0.2		
e14						0.2									
e15							0.2								
e16								0.2							
e17									0.2						
e18										0.2					
e19											0.2				
e20	0.2											0.2			
f1								0.1							
f2			0.1												
f3				0.1											
f4					0.1										
f5									0.1						
h1				0.5		0.5			0.2			0.2			
h2					0.2				0.2				0.2		
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部		
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

10

20

30

【0074】

【表3】

抗菌効果試験1

40

	増減値差		
	実施例1	比較例1	比較例2
試験菌液(1)	4.8	2.4	0
試験菌液(2)	4.7	2.1	0

【0075】

【表4】

50

抗菌効果試験 2

	実施例						
	2	3	4	5	6	7	8
試験菌液③)	10 以下						
試験菌液④)	10 以下						

10

	実施例						拭取前
	9	10	11	12	13	14	
試験菌液③)	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	3.9× 10 ⁶
試験菌液④)	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	4.6× 10 ⁶

【 0 0 7 6 】

20

【 表 5 】

抗菌効果持続性試験

(試験菌液 (5))

	放置時間		
	0時間後	6時間後	12時間後
実施例 2	10以下	10以下	10以下
実施例 4	10以下	10以下	10以下
実施例 6	10以下	10以下	10以下
実施例 8	10以下	10以下	10以下
実施例 10	10以下	10以下	10以下
実施例 12	10以下	10以下	10以下
実施例 14	10以下	10以下	10以下
比較例 3	1. 3×10 ³	1. 1×10 ³	1. 4×10 ³
比較例 4	3. 6×10 ⁴	7. 1×10 ⁵	6. 6×10 ⁵

30

(試験菌液 (6))

	放置時間		
	0時間後	6時間後	12時間後
実施例 3	10以下	10以下	10以下
実施例 5	10以下	10以下	10以下
実施例 7	10以下	10以下	10以下
実施例 9	10以下	10以下	10以下
実施例 11	10以下	10以下	10以下
実施例 13	10以下	10以下	10以下
比較例 3	2. 7×10 ³	2. 4×10 ³	1. 9×10 ³
比較例 4	1. 8×10 ⁴	5. 5×10 ⁵	6. 0×10 ⁵

40

【 0 0 7 7 】

50

【表 6】

肌荒れ性試験

	肌荒れ性試験結果 (人)			
	変化なし	つっぱり	かさかさ	冷感
実施例 2	19	0	1	0
実施例 5	18	1	1	0
実施例 8	19	1	0	0
実施例 11	18	0	2	0
比較例 4	3	12	10	15

10

【0078】

【表 7】

抗菌効果試験 3

	増減値差	
	実施例 1	比較例 1
試験菌液(7)	4.8	2.5

20

【0079】

【表 8】

抗菌効果試験 4

	実施例						
	2	15	16	17	18	19	20
試験菌液(8)	10 以下						

30

	実施例						拭取前
	21	22	23	24	25	26	
試験菌液(8)	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	3.6 × 10 ⁶

【0080】

【表 9】

抗菌効果試験 5

	増減値差	
	実施例 1	比較例 1
試験菌液(9)	4.7	2.8
試験菌液(10)	4.9	2.4

40

【0081】

【表 10】

抗菌効果試験 6

	実施例						
	2	15	16	17	18	19	20
試験菌液(11)	10 以下						
試験菌液(12)	10 以下						

	実施例						拭取前
	21	22	23	24	25	26	
試験菌液(11)	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	3.3× 10 ⁶
試験菌液(12)	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	10 以下	5.1× 10 ⁶

10

【 0 0 8 2 】

【 表 1 1 】

20

		実施例													
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
抗菌劑組成物含有藥液	a	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	b1	2	1						1						
	b2			2						0.5					
	b3				1						1.5				
	b4					2						2			
	b5						1						2		
	b6							2						1	
	b11	2	1										1.5		
	b12			2										1	
	b13				1				1						
	b14					2				0.5					
	b15						1				1.5				
	b16							2				2			
	配合成分重量%	c1			3		5		5	1	2	1	2		2
		c2	5	3		5		3		4	3	1		5	
d3					0.2				0.2						
d4												0.2			
d5														0.2	
e1				1											
e2					1										
e3						1									
e4							1								
e5									1						
e6					1										
e7			1												
e8										1					
e9									1						
e10									1						
e11												1			
e12					1								1		
e13		1													
e14								1							
e15								1							
e16									1						
e17										1					
e18											1				
e19												1			
e20													1		
f1										0.2					
f2				0.2											
f3					0.2										
f4						0.2									
f5										0.2					
h1					0.5		0.5			0.2			0.2		
h2						1				1					
i1				1							1				
水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部		
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

10

20

30

【0083】

【表12】

抗菌効果試験7

40

	増減値差	
	実施例27	比較例5
試験菌液(13)	4.2	2.5
試験菌液(14)	3.9	2.1

【0084】

【表13】

50

抗菌効果試験 8

	実施例28	実施例29	実施例30	実施例31	実施例32	実施例33	実施例34
コロニー数(個)	32	54	62	45	59	59	35

(コロニー数は、男女各5名ずつ計10名の平均値。)

	実施例35	実施例36	実施例37	実施例38	実施例39	比較例6
コロニー数(個)	40	41	22	36	44	10 ⁴ 以上

10

(コロニー数は、男女各5名ずつ計10名の平均値。)

【0085】

【発明の効果】

本発明の抗菌剤組成物は、高い抗菌効果とその持続性に優れ、かつ人体に対する刺激性が非常に少なく、安全性が高く、この抗菌剤組成物を用いた抗菌性シート状物品は、保存中、及び使用中に、菌に汚染されることがなく、対象物に付着した病原性微生物を殺菌、除菌する効果に優れ、殺菌、除菌効果を長時間持続でき、肌荒れ、不快な冷感、および皮膚刺激性が非常に少なく、安全性が高い。従って、この抗菌性シート状物品は、ウェットティッシュ、除菌クリーナー、抗菌お尻拭き、抗菌化粧紙等の用途に幅広く好適に使用することができる。

20

フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 K 47/18	A 6 1 K 47/18	
A 6 1 P 31/04	A 6 1 P 31/04	
	A 6 1 K 37/02	

Fターム(参考) 4C076 AA71 BB31 CC31 DD26Z DD41Z DD42Z DD43Z DD51R FF36 FF61
FF63
4C083 AC581 AC582 AD411 AD412 BB44 BB48 CC22 CC23 DD12 EE12
4C084 AA02 BA04 BA08 BA44 CA62 DC50 MA05 MA11 MA63 NA05
ZB352