

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7002176号

(P7002176)

(45)発行日 令和4年1月20日(2022.1.20)

(24)登録日 令和4年1月4日(2022.1.4)

(51)国際特許分類

F I

C 1 1 D	1/44 (2006.01)	C 1 1 D	1/44
C 1 1 D	1/62 (2006.01)	C 1 1 D	1/62
C 1 1 D	1/72 (2006.01)	C 1 1 D	1/72
C 1 1 D	1/68 (2006.01)	C 1 1 D	1/68
C 1 1 D	1/75 (2006.01)	C 1 1 D	1/75

請求項の数 11 (全30頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-508361(P2020-508361)
 (86)(22)出願日 平成30年7月27日(2018.7.27)
 (65)公表番号 特表2020-531611(P2020-531611 A)
 (43)公表日 令和2年11月5日(2020.11.5)
 (86)国際出願番号 PCT/US2018/043995
 (87)国際公開番号 WO2019/036173
 (87)国際公開日 平成31年2月21日(2019.2.21)
 審査請求日 令和2年2月18日(2020.2.18)
 (31)優先権主張番号 17186365.7
 (32)優先日 平成29年8月16日(2017.8.16)
 (33)優先権主張国・地域又は機関 欧州特許庁(EP)
 (31)優先権主張番号 18166716.3
 (32)優先日 平成30年4月11日(2018.4.11)

最終頁に続く

(73)特許権者 590005058
 ザ プロクター アンド ギャンブル カンパニー
 THE PROCTER & GAMBLE COMPANY
 アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティ、ワン プロクター アンド ギャンブル プラザ (番地なし)
 One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202, United States of America
 (74)代理人 100110423 弁理士 曾我 道治
 (74)代理人 100111648

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 抗菌性洗浄組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

抗菌性の硬質表面洗浄組成物であって、

a. 前記組成物の0.001重量%～2重量%未満の、ジデシルジメチルアンモニウムクロリド、アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロリド、アルキルジメチルエチルベンジルアンモニウムクロリド及びこれらの混合物からなる群から選択されるカチオン性抗菌剤と、

b. 前記組成物の0.1重量%～15重量%の、式I：

$$R1-N-(R2)(CH_2CHOH(CH_2O)nR3) \quad \text{式I}$$

(式中、R1は、グルコースから誘導され、且つ式：

$$-CH_2(CHOH)_4CH_2OH \quad \text{式II}$$

を有するポリヒドロキシヒドロカルビルであり、及びR2は、1～5個の炭素原子を含むアルキル基からなる群から選択され、nは1であり、R3は、炭素数6～10のアルキル及びこれらの混合からなる群から選択される)

のアミンから選択されるアミン界面活性剤と、

を含む、硬質表面洗浄組成物。

【請求項2】

前記抗菌剤が、前記組成物の0.005重量%～1.8重量%の濃度で存在する、請求項1に記載の硬質表面洗浄組成物。

【請求項3】

R 2 が、1 ～ 4 個の炭素原子を含むアルキル基からなる群から選択される、請求項 1 又は 2 に記載の硬質表面洗浄組成物。

【請求項 4】

R 3 が、ヘキシル、オクチル、デシル及びこれらの混合からなる群から選択される、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の硬質表面洗浄組成物。

【請求項 5】

前記組成物が、更なる界面活性剤を更に含む、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の硬質表面洗浄組成物。

【請求項 6】

前記更なる界面活性剤が、アルコキシル化非イオン性界面活性剤、アルキルポリグリコシド、アミノオキシド及びこれらの混合物からなる群から選択される非イオン性界面活性剤である、請求項 5 に記載の硬質表面洗浄組成物。

【請求項 7】

前記組成物が、該組成物の 0.005 重量% ～ 9.5 重量% の濃度の更なる界面活性剤を含む、請求項 5 又は 6 に記載の硬質表面洗浄組成物。

【請求項 8】

式 I のアミンに対する更なる非イオン性界面活性剤の重量比が 1 : 10 ～ 10 : 1 である、請求項 5 ～ 7 のいずれか一項に記載の硬質表面洗浄組成物。

【請求項 9】

前記組成物が、6.0 ～ 13 の pH を有する、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の硬質表面洗浄組成物。

【請求項 10】

硬質表面を洗浄する方法であって、

- a. 請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の硬質表面洗浄組成物を任意に希釈する工程と、
 - b. 請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の硬質表面洗浄組成物を硬質表面に塗布する工程と、
- を含む、方法。

【請求項 11】

式：



(式中、R 1 は、グルコースから誘導され、且つ式：



式 I I

を有するポリヒドロキシヒドロカルビルであり、及び R 2 は、1 ～ 5 個の炭素原子を含むアルキル基からなる群から選択され、n は 1 であり、R 3 は、炭素数 6 ～ 10 のアルキル及びこれらの混合からなる群から選択される)

のアミンの、抗菌性の硬質表面洗浄組成物中の、カチオン性抗菌剤の有効性を改善するための使用であって、前記硬質表面洗浄組成物は、組成物の 0.001 重量% ～ 2 重量% 未満の、ジデシルジメチルアンモニウムクロリド、アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロリド、アルキルジメチルエチルベンジルアンモニウムクロリド及びこれらの混合物からなる群から選択されるカチオン性抗菌剤を含み、及び前記組成物の 0.1 重量% ～ 15 重量% の前記アミンを含む、使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

抗菌性活性物質とアミンとを含む抗菌性硬質表面洗浄組成物が、抗菌効果を改善し、処理表面の目に見える残留物又は筋をより少なくする。

【背景技術】

【0002】

硬質表面洗浄組成物は、硬質表面を洗浄及び処理するために使用される。好ましくは、硬質表面洗浄組成物は、「汎用」硬質表面洗浄組成物となるように配合される。すなわち、

10

20

30

40

50

硬質表面洗浄組成物は、できるだけ多くの異なる種類の表面を洗浄するのに好適であるように配合される。

【0003】

キッチン、トイレ、バスルーム、小さな幼児が接触する可能性のある表面など、高レベルの衛生が望まれる表面を処理するには、硬質表面洗浄組成物が第四級アンモニウム化合物などの抗菌剤を含むことが望ましい。しかしながら、抗菌剤は通常、組成物中に存在する洗浄界面活性剤と混合ミセルを形成する。その結果、組成物の抗菌効果が低下するか、又はより高い濃度の抗菌活性物質が存在しなければならない。

【0004】

更に、抗菌活性物質は、目に見える残留物として表面に堆積しやすく、処理された表面が十分に洗浄されていないという印象をユーザに与える。これは、表面が縞状に見え、光沢がよくないためである。更に、処理された表面は、僅かにべたつきを感じる場合があり、これがユーザに洗浄不良の印象を更に与える。

10

【0005】

加えて、抗菌性第四級アンモニウム化合物を含む抗菌性硬質表面洗浄組成物は、多くの場合、緑膿菌又は大腸菌などのグラム陰性細菌に対する有効性を最大化するために、高pH（10.5－11.5）で配合される。これは、第四級アンモニウム化合物のこれらの種類の細菌に対する有効性が黄色ブドウ球菌などのグラム陽性細菌に対する有効性よりも低いためである。この結果、抗菌性硬質表面洗浄組成物は、全ての表面タイプ、特に、木材、石英及び、花崗岩又は大理石などの天然石のような繊細な表面上での使用には適さないものとなっている。

20

【0006】

したがって、抗菌剤の濃度が低くても、繊細な表面を含む全ての表面タイプに対して良好な抗菌効果を提供し、同時に表面光沢を改善する抗菌性硬質表面洗浄組成物が必要とされている。

【0007】

欧州特許出願第16184415.4号は、界面活性剤系と、式： $R1-N-(R2)(CH_2CHOH(CH_2O)_nR3)$ （式中、R1及びR2は、独立して、水素、環式又は非環式、直鎖又は分枝鎖の炭素数1～10のアルキル、炭素数1～10のヒドロキシアルキル、ポリヒドロキシヒドロカルビル及び、式 $(R4-O)xH$ （式中、R4は炭素数1～4の炭素原子であり、xは1～15である）のポリアルコキシから選択され、nは0又は1、好ましくは1であり、R3は炭素数6～30のヒドロカルビルである）のアミンと、を含む食器手洗い用洗浄組成物に関する。

30

【0008】

国際公開第2015120990号は、硬質表面を洗浄するためのpH値<6の組成物におけるN-メチル-N-アシルグルカミンの使用であって、それぞれ、グルカミンの総量に対して、C8～C14アシル基を有するグルカミンの割合が少なくとも80重量%であり、C8～C10アシル基を有するグルカミンの割合が50重量%を超える使用に関する。欧州特許第3077493号は、少なくとも1つのN-アルキル-N-アシルグルカミン、少なくとも1つの脂肪酸及び／又は石鹼、少なくとも1つのイセチオン酸アシル、イセチオン酸ナトリウム並びに、N-アルキル-N-アシルグルカミンの20重量%超、好ましくは70重量%超の水を含む組成物であって、少なくとも1つのC12及び／又はC14及び／又はC16及び／又はC18のアシル基を含有し、固形石鹼として有用である組成物に関する。欧州特許第2855650号は、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、ベタイン界面活性剤、N-メチル-N-アシルグルカミン、トリグリセリド油、溶媒及び任意選択的に添加剤を含有する透明な組成物、かかる組成物の製造方法並びに、皮膚若しくは毛髪処理若しくはケアのための、又はシャンプー、フェイスクリーナ、液体クリーナ若しくはシャワーゲルとしてのかかる組成物の使用に関する。欧州特許第2855651号は、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、ベタイン界面活性剤、そのアシル基が天然ココナッツ油及び／又はパーム核油のアシル基に対応するN-メチル-N-アシ

40

50

ルグルカミンの混合物、グリセロール誘導体、溶媒及び任意に1つ以上の添加剤を含有する組成物、かかる組成物の製造方法並びに、皮膚若しくは毛髪処理若しくはケアのための、例えばシャンプー、フェイスクリーナ、液体クリーナ又はシャワーゲルとしてのかかる組成物の使用に関する。欧州特許第2855649号は、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤、N-メチル-N-アシルグルカミン、溶媒及び任意選択的に1つ以上の添加剤を含有する界面活性剤濃縮物、かかる界面活性剤濃縮物の製造方法並びに、化粧用組成物、皮膚用組成物又は医薬組成物の製造方法に関する。欧州特許第2866895号は、N-メチル-N-オレイルグルカミン、N-メチル-N-C12~C14-アシルグルカミン、他のN-メチル-N-アシルグルカミン、1つ以上のアルコール、水及び添加剤の混合物を含有する界面活性剤溶液に関する。欧州特許第2855647号は、1つ以上のN-メチル-N-アシルグルカミン、少なくとも80重量%の飽和又は不飽和のC16、C17及び／又はC18アシル基を有するN-メチル-N-アシルグルカミン、1つ以上の脂肪族アルコール、1つ以上のカチオン性界面活性剤、任意選択的に他の添加剤及び水を含有する組成物であって、特にヘアケア製品で使用するための、化粧用エマルジョン、皮膚用エマルジョン及び医薬エマルジョンの製造に好適な組成物に関する。欧州特許第2854951号は、少なくとも1つのN-アシル-アミノ酸界面活性剤、ペタイン界面活性剤、N-メチル-N-アシルグルカミンであって、C16~C20アシル基を含有するN-メチル-N-アシルグルカミン及び更に溶媒を含有する組成物、かかる組成物の製造方法並びに、皮膚若しくは毛髪処理若しくはケアのための、又はシャンプー、フェイスクリーナ、液体クリーナ若しくはシャワーゲルとしてのかかる組成物の使用に関する。欧州特許第3013429号は、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤を含有する水性界面活性剤系を含む、皮膚洗浄剤及び食器手洗い剤中の成分として好適な特定のN-アルキル-N-アシルグルカミンに関する。欧州特許第3114255号は、7~21個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖の飽和又は不飽和炭化水素鎖を有する少なくとも1つのN-メチル-N-アシルグルカミン、5~29個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖のアルキル基又は直鎖又は分枝鎖のモノ又はポリ不飽和アルケニル基を有する1つ以上の有機酸及び、少なくとも1つがヒドロキシアルキル基又はヒドロキシエーテル基を有する1つ以上のアルカノールアミンを含有する組成物に関する。欧州特許第2854751号は、化粧用調製物中の可溶化剤としてのN-メチル-N-C8~C14-アシルグルカミンの使用及び、湿式拭き取り布の調製のための透明なローションであって、N-メチル-N-C8~C14-アシルグルカミン、1つ以上の非水溶性又は部分的水溶性の抗菌剤、1つ以上の油、水、界面活性剤及び、任意選択的に更なる補助剤及び添加剤を含有するローションに関する。欧州特許第3013427号は、少なくとも1つのアニオン性界面活性剤を含む水性界面活性剤系を含有する洗髪剤中でヘアコンディショニング効果を発揮するN-アルキル-N-アシルグルカミンに関する。国際公開第96/28458号は、グラム陰性細菌、グラム陽性芽胞形成細菌、糸状菌又は酵母を処理するために使用される、糖アミンを含有する界面活性剤組成物に関する。国際公開第99/19432号は、8~20個の炭素原子及び1~8個のアルコキシル化単位を有する0.01~15重量%のアルコキシル化脂肪族アミンを使用して、0.01~15重量%のスルファミン酸を含む酸性抗菌性組成物の抗菌有効性を改善することに関する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【文献】欧州特許出願第16184415.4号

国際公開第2015120990号

欧州特許第3077493号

欧州特許第2855650号

欧州特許第2855651号

欧州特許第2855649号

欧州特許第2866895号

欧州特許第 2 8 5 5 6 4 7 号
欧州特許第 2 8 5 4 9 5 1 号
欧州特許第 3 0 1 3 4 2 9 号
欧州特許第 3 1 1 4 2 5 5 号
欧州特許第 2 8 5 4 7 5 1 号
欧州特許第 3 0 1 3 4 2 7 号
国際公開第 9 6 / 2 8 4 5 8 号
国際公開第 9 9 / 1 9 4 3 2 号

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、抗菌剤と、式 I :

$R1-N-(R2)(CH_2CHOH(CH_2O)_nR3)$ 式 I

(式中、R1及びR2は、独立して、水素、環式又は非環式、直鎖又は分枝鎖の炭素数1~10のアルキル、炭素数1~10のヒドロキシアルキル、ポリヒドロキシヒドロカルビル及び、式 $(R4-O)_xH$ (式中、R4は炭素数1~4の炭素原子であり、xは1~15である)のポリアルコキシから選択され、nは0又は1、好ましくは1であり、R3は炭素数6~30のヒドロカルビルである)のアミンと、を含む抗菌性硬質表面洗浄組成物に関する。

【0011】

本発明は更に、抗菌性組成物の抗菌効果を改善するためのアミンの使用及び、そのような組成物の使用方法に関する。

【発明を実施するための形態】

【0012】

抗菌剤と、式： $R1-N-(R2)(CH_2CHOH(CH_2O)_nR3)$ (式中、R1及びR2は、独立して、水素、環式又は非環式、直鎖又は分枝鎖の炭素数1~10のアルキル、炭素数1~10のヒドロキシアルキル、ポリヒドロキシヒドロカルビル及び、式 $(R4-O)_xH$ (式中、R4は炭素数1~4の炭素原子であり、xは1~15である)のポリアルコキシから選択され、nは0又は1、好ましくは1であり、R3は炭素数6~30のヒドロカルビルである)のアミンとを含む本発明の硬質表面洗浄組成物は、抗菌効果を改善すると同時に光沢を改善する抗菌性組成物をもたらす。

【0013】

本明細書で定義するとき、ある成分を「本質的に含まない」とは、その成分が、対応するプレミックス又は組成物に故意に全く取り込まれないことを意味する。好ましくは、ある成分が「本質的に含まれない」とは、その成分が、対応するプレミックス又は組成物中に全く存在しないことを意味する。

【0014】

本明細書で定義するとき、「安定した」とは、少なくとも約2週間、又は少なくとも4週間、又は約1ヶ月超、又は4ヶ月超の期間、25℃に維持されたプレミックスに対して、可視的な相分離が観測されないことを意味する。

【0015】

本明細書で用いる百分率、比率、及び割合は全て、特に断らない限りは組成物の重量%である。全ての平均値は、別段の明示的な指示がない限り、組成物の「重量に対し」計算される。別段の定めがない限り、全ての比率は重量/重量レベルとして計算される。

【0016】

全ての測定は、別段に明記しない限り、25℃で実施される。

【0017】

別途記載のない限り、全ての成分又は組成物の濃度は、当該成分又は組成物の活性部分に関するものであり、かかる成分又は組成物の市販の供給源に存在し得る不純物、例えば残留溶媒又は副生成物は除外される。

10

20

30

40

50

【0018】

抗菌性硬質表面洗浄組成物

「硬質表面洗浄組成物」とは、本明細書では、特に家庭においてみられる硬質表面を洗浄するための組成物を意味する。洗浄される表面としては、セラミック、ビニル、無ワックスビニル、リノリウム、メラミン、ガラス、銅、キッチン調理台、任意のプラスチック、プラスチック化木材、金属又は任意の塗装若しくはワニス仕上げ若しくは封止処理された表面等のような異なる材料からできている、キッチン及び浴室、例えば床、壁、タイル、窓、食器棚、流し、シャワー、シャワープラスチック化カーテン、洗面台、トイレ、什器及び付属品が挙げられる。家庭の硬質表面はまた、家庭用電化製品を含み、その例としては、冷蔵庫、冷凍庫、洗濯機、自動式乾燥機、オーブン、電子レンジ、食洗機などが挙げられるが、これらに限られない。かかる硬質表面は、個人の家庭において、また商用環境、企業環境、及び工業環境においても見出され得る。硬質表面洗浄組成物は、好ましくは、液体硬質表面洗浄組成物である。

10

【0019】

好ましい一実施形態では、本明細書の液体組成物は、水を少なくとも10重量%含有する水性組成物である。したがって、当該液体組成物は、全組成物の30重量%～99.5重量%、好ましくは50重量%～98重量%、より好ましくは80重量%～97重量%の水を含み得る。

【0020】

本発明の組成物は、好ましくは、円錐角 2° 及び切頭部 $\pm 60\mu\text{m}$ の40mm円錐スピンドルを有する切断速度 10 s^{-1} のAtlas（登録商標）製AD1000 Advancedレオメータを使用して 20°C で測定したとき、 $1\text{ mPa}\cdot\text{s}\sim 20\text{ Pa}\cdot\text{s}$ の粘度を有して非増粘性又は水様であってもよいが、 $50\text{ Pa}\cdot\text{s}\sim 1200\text{ Pa}\cdot\text{s}$ 、より好ましくは $100\text{ Pa}\cdot\text{s}\sim 800\text{ Pa}\cdot\text{s}$ 、最も好ましくは $200\text{ Pa}\cdot\text{s}\sim 600\text{ Pa}\cdot\text{s}$ の粘度を有して増粘性であってもよい。

20

【0021】

特に油污れ及び粒子状の油污れに対する洗浄性を改善するためには、組成物のpHは、好ましくは7.0超、より好ましくは9.5超である。改善された洗浄性に加えて改善された抗菌効果を得るためには、pHは、更により好ましくは10超、最も好ましくは11超である。表面安全性を改善するためには、pHは、好ましくは13未満、より好ましくは12未満、最も好ましくは11.5未満である。したがって、本明細書の組成物は、適宜pHを調整するために酸又は塩基を更に含んでもよい。

30

【0022】

本明細書における使用に好適な酸は、有機及び／又は無機酸である。本明細書における使用に好ましい有機酸は、6未満のpKaを有する。好適な有機酸は、クエン酸、乳酸、グリコール酸、コハク酸、グルタル酸及びアジピン酸、並びにこれらの混合物からなる群から選択される。好適な無機酸は、塩酸、硫酸、リン酸及びこれらの混合物からなる群から選択することができる。

【0023】

存在する場合、このような酸の典型的な濃度は、全組成物の0.001重量%～5.0重量%、好ましくは0.002重量%～3.0重量%、より好ましくは0.005重量%～1.5重量%である。

40

【0024】

本明細書において使用される好適な塩基は、有機及び／又は無機塩基である。本明細書における使用に好適な塩基は、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、及び／若しくは水酸化リチウムのような苛性アルカリ、並びに／又は酸化ナトリウム、及び／若しくは酸化カリウムのようなアルカリ金属酸化物、あるいはそれらの混合物である。好ましい塩基は苛性アルカリであり、より好ましくは、水酸化ナトリウム及び／又は水酸化カリウムである。

【0025】

その他の好適な塩基としては、アンモニア、アンモニウムカーボネート、 K_2CO_3 、N

50

a₂CO₃、アルカノールアミン（モノエタノールアミン、トリエタノールアミン、アミノメチルプロパノール及びこれらの混合物など）、含窒素緩衝剤並びにこれらの混合物が挙げられる。好適な含窒素緩衝剤としては、アンモニウム又はアルカリ土類カルバメート、グアニジン誘導体、炭酸アンモニウム、重炭酸アンモニウム、炭酸アンモニウム、水酸化アンモニウム、アンモニア（水に添加すると水酸化アンモニウムを *in situ* で形成する）、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0026】

存在する場合、このような塩基の典型的な濃度は、全組成物の0.01重量%～5.0重量%、好ましくは0.05重量%～3.0重量%、より好ましくは0.1重量%～2.0重量%である。

【0027】

界面活性剤の総量は、当該組成物の0.2重量%～20重量%、より好ましくは0.3重量%～15重量%、最も好ましくは0.5重量%～12重量%である。

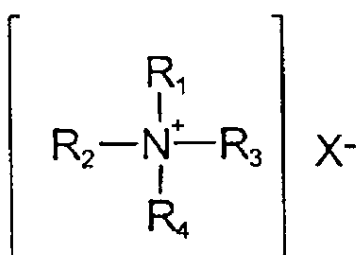
【0028】

カチオン性抗菌剤：

好適な抗菌剤は、第四級アンモニウム化合物などのカチオン性抗菌剤である。好ましい第四級アンモニウム化合物は、以下の式で表される：

【0029】

【化1】



式中、R₁、R₂、R₃及びR₄の少なくとも1つは、炭素原子6～26個の疎水性、脂肪族、アリール脂肪族又は脂肪族アリール基であり、分子のカチオン部分全体の分子量は少なくとも165である。疎水性基は、長鎖アルキル、長鎖アルコキシアリール、長鎖アルキルアリール、ハロゲン置換長鎖アルキルアリール、長鎖アルキルフェノキシアルキル、アリールアルキルなどであってもよい。疎水性基以外の窒素原子上の残りの基は、通常12個以下の炭素原子を含有する炭化水素構造の置換基である。基R₁、R₂、R₃及びR₄は、直鎖であっても、又は分枝鎖であってもよいが、好ましくは直鎖であり、1つ以上のアミド結合又はエステル結合を含んでもよい。基Xは、任意の塩形成アニオン基であってもよく、好ましくは、第四級アンモニウム殺菌剤の水への可溶化を介助する。Xは、例えば塩化物、臭化物又はヨウ化物などのハロゲン化物であってもよいが、Xはメトサルフェート対イオンであってもよく、又はXは炭酸イオンであってもよい。

【0030】

例示的な第四級アンモニウム化合物としては、臭化セチルトリメチルアンモニウムなどのアルキルアンモニウムハライド、臭化オクタデシルジメチルベンジルアンモニウムブロミドなどのアルキルアリールアンモニウムハライド、N-セチルピリジニウムブロミドなどのN-アルキルピリジニウムハライドなどが挙げられる。他の好適な種類の第四級アンモニウム化合物としては、分子が、オクチルフェノキシエトキシエチルジメチルベンジルアンモニウムクロリド、N-(ラウリルココアミノホルミルメチル)-ピリジニウムクロリドなどのアミド結合又はエステル結合のいずれかを含有するものが挙げられる。殺菌剤として有用な他の非常に有効な種類の第四級アンモニウム化合物としては、疎水性基が、ラウリルフェニルトリメチルアンモニウムクロリド、セチルアミノフェニルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、ドデシルフェニルトリメチルアンモニウムメトサルフェート、ドデシルベンジルトリメチルアンモニウムクロリド、塩素化ドデシルベンジルトリメチ

10

20

30

40

50

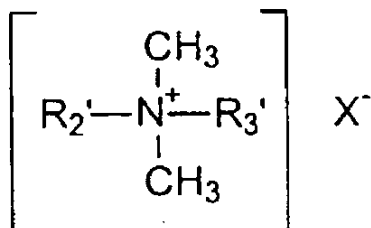
ルアンモニウムクロリドなどの場合のように、置換された芳香族核によって特徴付けられるものが挙げられる。

【0031】

本発明の組成物に使用されるより好ましい第四級アンモニウム化合物としては、構造式：

【0032】

【化2】



10

（式中、 R_2' 及び R_3' は同じであっても異なってもよく、炭素数8～12のアルキルから選択され、又は R_2' は炭素数12～16のアルキル、炭素数8～18のアルキルエトキシ、炭素数8～18のアルキルフェノートエトキシであり、 R_3' はベンジルであり、 X は、例えば塩化物、臭化物又はヨウ化物などのハロゲン化物であるか、又は X はメトサルフェート対イオンである）を有するものが挙げられる。 R_2' 及び R_3' で表されるアルキル基は、直鎖又は分枝鎖であってもよいが、好ましくは実質的に直鎖であるか、又は完全に直鎖である。

20

【0033】

特に有用な第四級殺菌剤としては、商標名 BARDAC、BARQUAT、BTC 及び HYAMINE で現在市販されている組成物が挙げられる。これらの第四級アンモニウム化合物は、通常、炭素数2～6のアルコール（エタノール、*n*-プロパノール、イソプロパノール、*n*-ブタノール、*sec*-ブタノールなど）、エチレングリコールなどのグリコールなどの溶媒中で、又は、水、これらのようなアルコール及びこれらのようなグリコールを含有する混合物中で提供される。特に好ましいのは、例えば Lonza から Bardac 2250（商標）、Bardac 2270（商標）、Bardac 2270E（商標）、Bardac 2280（商標）などの商品名で販売されているジデシルジメチルアンモニウムクロリド、及び／又は、例えば Lonza から商品名 Barquat 4280Z（商標）で販売されている、好ましくは炭素数12～の18アルキルであるジメチルベンジルアンモニウムクロリドと、好ましくは炭素数12～の18アルキルであるジメチルエチルベンジルアンモニウムクロリドとの混合物である。好ましい実施形態では、アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロリド及びアルキルジメチルエチルベンジルアンモニウムクロリドは、20：80～80：20又は40：60～60：40の比で存在し、50：50の比が最も好ましい。

30

【0034】

他の適切であるがあまり好ましくない抗菌剤としては、殺菌性アミン、特に、LONZA-BAC 12（例えば、Lonza, Inc. (Fair Lawn, NJ) 及び／又は Stepan Co. (Northfield IL)、並びに他の販売元から販売）などの殺菌性トリアミンが挙げられる。

40

【0035】

本発明による洗浄組成物では、抗菌剤、好ましくは第四級アンモニウム化合物は、洗浄組成物により処理されることが求められる選択された細菌に対して満足のいく殺菌活性を発揮するのに有効な量で存在することが必要である。このような有効性は、耐性の低い細菌株に対しては、存在する第四級アンモニウム化合物が比較的少量であっても達成可能であるが、より耐性の高い細菌株に対しては、これらのより耐性の高い株を破壊するために、より多量の第四級アンモニウム化合物が必要となる。

【0036】

抗菌剤は、組成物の0.001重量%～2重量%未満の殺菌有効量でのみ存在する必要が

50

ある。より好ましい組成物では、硬質表面洗浄組成物は、組成物の0.005重量%～1.8重量%、又は0.008重量%～0.9重量%、又は0.01重量%～0.5重量%、又は0.05重量%～0.20重量%の濃度で抗菌剤を含む。本発明の組成物で使用されるアミンは、抗菌剤の有効性を改善するので、より少ない抗菌剤で所望の抗菌効果が得られる。処理された表面上に抗菌剤が存在すると、表面の曇りが増加するため、本発明の組成物で使用されるアミンは、光沢を改善する一方で、抗菌効果を維持するか又は更に改善する。

【0037】

殺菌有効量の抗菌剤は、典型的には、EN1276（化学消毒剤殺菌活性試験）の方法を使用して、5分間で黄色ブドウ球菌を少なくとも4 log、好ましくは少なくとも5 log減少させる。

【0038】

アミン

本発明の組成物は、式(I)：



に従うアミン化合物であって、

式中、

R1及びR2は、独立して、水素、環式又は非環式、直鎖又は分枝鎖の炭素数1～10のアルキル、炭素数1～10のヒドロキシアルキル、ポリヒドロキシヒドロカルビル及び、式(R4-O)xH（式中、R4は炭素数1～4の炭素原子であり、xは1～15であり、好ましくはxは1～5であり、より好ましくはxは1である）のポリアルコキシから選択され、

nは0又は1、好ましくは1であり、

R3は、炭素数6～30のヒドロカルビル、好ましくは炭素数6～30のアルキル、ヒドロキシアルキル、アルコキシアルキル、シクロアルキル、アラルキル又はアルケニルであるアミン化合物から選択されるアミン界面活性剤を含む。

【0039】

「ポリヒドロキシヒドロカルビル」は、2つ以上のヒドロキシル(-OH)基を有するヒドロカルビルである。「ヒドロカルビル」は、例えばエチル、フェニルなどの炭化水素から水素原子を除去することによって形成される一価の基である。

【0040】

R1がポリヒドロキシヒドロカルビルである場合、R1は、非環式又は環式のポリヒドロキシヒドロカルビル、好ましくは直鎖ポリヒドロキシヒドロカルビルである。好ましくは、R1は、少なくとも2つのヒドロキシル基を有する直鎖のC3～C8鎖であり、好ましくは、鎖の炭素原子に直接結合した少なくとも3つのヒドロキシル基を有するC4～C7鎖である。R1が、例えば、更なるヒドロキシル基又は、例えばポリヒドロキシアルキル基などの更なるポリヒドロキシヒドロカルビルのエーテル化によって、置換基、特にアルコキシ基を含んでもよい。R1は、好ましくは、塩基性炭素鎖の置換基上にかかるヒドロキシル基を含む少なくとも3つの遊離ヒドロキシル基を含む。あるいは、R1を、内部エーテル結合を含む環構造から選択することができ、この環は、少なくとも2個以上のヒドロキシル基を含み、最も好ましくは、ヒドロキシル基は、式(I)中の窒素に結合していない炭素原子上にある。R1が、開鎖テトラトール、ペンチトール、ヘキサトール若しくはヘプチトール基、又はそのような基のシクロエーテルアンヒドロ誘導体などのアンヒドロであってもよい。

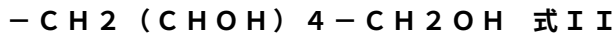
【0041】

R1は、糖、好ましくは単糖類、二糖類、又は三糖類からなる群から選択される糖、好ましくは単糖類から誘導されるポリヒドロキシヒドロカルビルであり得る。例えば、R1は、糖、特にグルコース、キシロース、フルクトース若しくはソルビトールなどの単糖類、マルトース若しくはスクロースなどの二糖類、又はより高次のオリゴ糖の残基、あるいはこれらの糖に由来する残基であってもよい。単糖類が好ましいが、二糖類及び三糖類も、

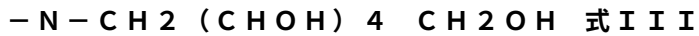
典型的にはポリヒドロキシヒドロカルビルが由来する糖中に存在する比で存在し得る。好ましくは、R 1 は、グルコース、キシロース、マルトース及びこれらの混合物からなる群の糖から誘導される。

【0042】

好ましいR 1 基は、グリコースから誘導され、式：



で表され、例えば、グルコース、マンノース又はガラクトース、好ましくはグルコースなどの単糖類からの残基に対応する。単糖類のアルデヒドは、典型的には、式 I のアミンに単糖類を結合させる反応の間に排除される。R 1 がグルコースから誘導される場合には特に好ましい。この場合、NR 1 基は、式：



で表され、この基は便宜上、グリカミン基と呼ばれる。最も好ましくは、R 1 基はグルコースから誘導され、対応するアミンは、（通常、グルコースから製造されるため）グルカミンと呼ばれ得る。R 1 基は、1 個、2 個又はそれ以上のグルコース単位を含んでもよく、得られるグルカミンは、モノグルカミン（R 1 は1つのグルコース単位を含む）、ジグルカミン（R 1 は2つのグルコース単位を含む）及びトリグルカミン（R 1 は3個のグルコース単位を含む）の混合物であってもよい。

【0043】

R 1 は、炭素数1～10のアルキルである場合、好ましくは1～5個、より好ましくは1～4個、更により好ましくは1～2個の炭素原子を含むアルキルである。最も好ましくは、R 1 は、ポリヒドロキシヒドロカルビルではない場合、水素又はメチルである。

【0044】

最も好ましくは、R 1 はポリヒドロキシヒドロカルビルである。

【0045】

R 2 は、特にR 1 がポリヒドロキシヒドロカルビルである場合に、好ましくは、水素及び炭素数1～10のアルキルからなる群から選択される。R 2 は、好ましくは水素であるか、又は1～5個、より好ましくは1～4個、更により好ましくは1～2個の炭素原子を含むアルキル基である。最も好ましくは、R 2 は水素又はメチルである。

【0046】

R 1 がポリヒドロキシヒドロカルビルではない場合、R 1 及びR 2 は、好ましくは独立して、水素又は1～5個、好ましくは1～4個、更により好ましくは1～2個の炭素原子を含むアルキル基から選択される。最も好ましくは、R 1 及びR 2 は、独立して水素又はメチルから選択される。

【0047】

R 3 はヒドロカルビルであり、好ましくは炭素数6～30のアルキル基、ヒドロキシアルキル基、アルコキシアルキル基、シクロアルキル基、アラルキル基又はアルケニル基から選択され、好ましくはアルキル基は、6～30個、好ましくは7～20個、より好ましくは8～15個、更により好ましくは8～12個、最も好ましくは8～10個の炭素原子を含む。アルキル基は、直鎖であっても分枝鎖であってもよく、好ましくは2位又は3位、好ましくは2位で分枝するC 1～C 4分枝、より好ましくはC 1～C 3分枝である。R 3 はまた、例えば、ヒドロキシ又はアルコキシ置換アルキル基、特にヒドロキシ置換された炭素数6～30のアルキル基などの置換アルキル基であってもよい。更なるヒドロキシル基又は酸素原子が、水溶性を適度に向上させてもよい。R 3 は、アラルキル基、特にベンジル基などの炭素数7～12のアラルキル基であってもよい。R 3 は、好ましくは、炭素数6～10のアルキル及びこれらの混合物からなる群から選択され、好ましくは、R 3 はヘキシル、オクチル、デシル及びこれらの混合物からなる群から選択され、より好ましくはR 3 はデシルであり、最も好ましくはR 3 は2-プロピルヘプチルである。R 3 がデシル、特に2-プロピルヘプチルなどの分枝鎖状デシルである抗菌性硬質表面洗浄組成物は、7.0～10.0又は7.0～9.0、又は更には7.0～8.0などのより中性のpHであっても、抗菌性組成物として特に有効であることが見出されている。

【0048】

式(I)によるアミン化合物から選択されるアミン界面活性剤は、

R1が、好ましくは単糖類、より好ましくはグルコースから誘導されるポリヒドロキシヒドロカルビルであり、式：



を有し、

R2は水素又はメチルであり、

R3は、炭素数6～10のアルキル及びこれらの混合物からなる群から選択され、好ましくは、R3はヘキシル、オクチル、デシル及びこれらの混合物からなる群から選択され、より好ましくはR3はデシルであり、最も好ましくはR3は2-プロピルヘプチルである。

10

【0049】

本明細書で使用するのに好ましいアミンとしては、nが1であり、R1がグルカミン化合物を形成するグルコースであり、R2がメチルであり、R3がヘキシル、オクチル又はデシルであるアミンが挙げられる。

【0050】

R3は、オクチルである場合、好ましくはn-オクチル及び2-エチルヘキシルから選択される。R3は、デシルである場合、好ましくはn-デシル及び2-プロピルヘプチルから選択される。

【0051】

本明細書で使用するのに好ましい他のアミンは、nが1であり、R1及びR2がメチルであり、R3がヘキシル、オクチル又はデシルであるアミンである。R3は、オクチルである場合、好ましくはn-オクチル及び2-エチルヘキシルから選択される。R3は、デシルである場合、好ましくはn-デシル及び2-プロピルヘプチルから選択される。

20

【0052】

複数の異なるアミンの混合物は、加工、溶解性及び性能の点で有利であり得る。

【0053】

このようなアミン界面活性剤は、特定のpHでは正味の正電荷を有し得るが、典型的には非イオン性界面活性剤と呼ばれる。しかしながら、低pH（界面活性剤のpKa未満）では、正味の正電荷を有し得る。

【0054】

本発明の組成物は、組成物の0.1重量%～15重量%、好ましくは0.1重量%～10重量%、より好ましくは0.15重量%～9.5重量%、最も好ましくは0.3重量%～9重量%の式Iのアミンを含む。

30

【0055】

界面活性剤

抗菌性硬質表面洗浄組成物は、更なる界面活性剤、好ましくは、更なる非イオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、双性イオン性界面活性剤及びこれらの混合物からなる群から選択される更なる界面活性剤を含み得る。更なる非イオン性界面活性剤が特に好ましい。

【0056】

抗菌性硬質表面洗浄組成物は、好ましくは、更なる非イオン性界面活性剤を含む。更なる非イオン性界面活性剤は、アルコキシル化非イオン性界面活性剤、アルキルポリグリコシド、(EO/POブロックコポリマーなどの)アルコキシル化ブロックコポリマー、アミノオキシド及びこれらの混合物からなる群から選択することができる。典型的には、抗菌性硬質表面洗浄組成物は、全組成物の0.015重量%～22.0重量%、好ましくは0.06重量%～6.0重量%、より好ましくは0.15重量%～3.5重量%の当該非イオン性界面活性剤を含み得る。

40

【0057】

硬質表面洗浄組成物は、組成物の0.005重量%～9.5重量%、好ましくは0.01重量%～2.0重量%、より好ましくは0.05重量%～1.0重量%のアルコキシル化

50

アルコール、好ましくはエトキシ化アルコールを含み得る。

【0058】

好適なアルコキシル化非イオン性界面活性剤としては、一級C₆～C₁₆アルコールポリグリコールエーテル、すなわち、アルキル部分に6～16個の炭素原子及び4～30個のエチレンオキシド（EO）単位を有するエトキシ化アルコールが挙げられる。好適なアルコキシル化界面活性剤としては、Guerbetアルコール及びアルキレンオキシドから製造されるC₆～C₁₆ポリエチレングリコールエーテルが挙げられる。例えばC₉～C₁₄に言及する場合には、平均の炭素を意味し、代替的に例えばEO₈に言及する場合には、平均のエチレンオキシド単位を意味する。

【0059】

好適なアルコキシル化非イオン性界面活性剤は、式：RO-（A）_nHで表され、式中、Rが、C₆～C₁₈、好ましくはC₈～C₁₆、より好ましくはC₈～C₁₂アルキル鎖、又はC₆～C₂₈アルキルベンゼン鎖であり、Aは、エトキシ又はプロポキシ又はブトキシ単位であり、nは1～30、好ましくは1～15、より好ましくは4～12、更により好ましくは5～10である。本明細書における使用に好ましいR鎖は、C₈～C₂₂アルキル鎖である。本明細書における使用に更に好ましいR鎖は、C₉～C₁₂アルキル鎖である。Rは、直鎖又は分枝鎖のアルキル鎖であってよい。

【0060】

本明細書における使用に好適なエトキシ化非イオン性界面活性剤は、Dobanol（登録商標）91-2.5（HLB=8.1であり、Rは、C₉及びC₁₁アルキル鎖の混合物であり、nは2.5である）、Dobanol（登録商標）91-10（HLB=14.2；RはC₉～C₁₁アルキル鎖の混合物であり、nは10である）、Dobanol（登録商標）91-12（HLB=14.5；Rは、C₉～C₁₁アルキル鎖の混合物であり、nは12である）、Greenbentine DE80（HLB=13.8、98重量%のC₁₀直鎖アルキル鎖、nは8である）、Marlipal 10-8（HLB=13.8、RはC₁₀直鎖アルキル鎖であり、nは8である）、Neodol 91-8（RはC₉～C₁₁アルキル鎖の混合物であり、nは8である）、Lutensol XL 140（Rは2-プロピルヘプチルアルキル鎖であり、nは14である）、Novel（登録商標）12-23（HLB=16.9；RはC₁₂であり、nは23である）、Lialethl（登録商標）11-5（RはC₁₁アルキル鎖であり、nは5である）、Isalchem（登録商標）11-5（Rは直鎖及び分枝鎖C₁₁アルキル鎖の混合物であり、nは5である）、Lialethl（登録商標）11-21（Rは直鎖及び分枝鎖C₁₁アルキル鎖の混合物であり、nは21である）、Isalchem（登録商標）11-21（RはC₁₁分枝鎖アルキル鎖であり、nは21である）、Empilan（登録商標）KBE21（RはC₁₂及びC₁₄アルキル鎖の混合物であり、nは21である）又はこれらの混合物である。本明細書で好ましいものとしては、Dobanol（登録商標）91-5、Neodol（登録商標）11-5、Neodol（登録商標）91-8、Lutensol（登録商標）XL140；Novel 12-23、Lialethl（登録商標）11-21 Lialethl（登録商標）11-5 Isalchem（登録商標）11-5 Isalchem（登録商標）11-21 Dobanol（登録商標）91-8、又はDobanol（登録商標）91-10、又はDobanol（登録商標）91-12、あるいはこれらの混合物が挙げられる。これらのDobanol（登録商標）／Neodol（登録商標）界面活性剤は、SHELLより市販されている。これらのLutensol（登録商標）界面活性剤は、BASF社より市販され、これらのNovel（登録商標）界面活性剤は、Sasol社より入手可能である。

【0061】

本明細書における使用に好適なアルコキシル化非イオン性界面活性剤の化学的な調製プロセスとしては、所望の割合での対応するアルコールとアルキレンオキシドとの縮合が挙げられる。OXOプロセス及びその様々な派生物を含むかかるプロセスは、当業者に周知であり、当該技術分野において広く説明されている。OXOプロセスを使用して生成される

10

20

30

40

50

好適なアルコキシル化脂肪族アルコール非イオン性界面活性剤は、Shell Chemical Companyによって商品名NEODOL（登録商標）で販売されている。あるいは、好適なアルコキシル化非イオン性界面活性剤は、チーグラーププロセスなどの他のプロセス、加えてOXO又はチーグラーププロセスの派生物によって調製され得る。

【0062】

好ましくは、当該アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、アルコキシル化非イオン性界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択される。より好ましくは、当該アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、C₉～C₁₁ EO₅アルキルエトキシレート、C₁₂～C₁₄ EO₅アルキルエトキシレート、C₁₁ EO₅アルキルエトキシレート、C₁₂～C₁₄ EO₂₁アルキルエトキシレート、C₉～C₁₁ EO₈アルキルエトキシレート、2-プロピルヘプチルEO₁₄アルキルアルコキシレート、C₁₂ EO₂₃アルキルエトキシレート又はこれらの混合物である。最も好ましくは、当該アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、C₁₁ EO₅アルキルエトキシレート、C₉～C₁₁ EO₈アルキルエトキシレート、C₁₀ EO₈アルキルエトキシレート、2-プロピルヘプチルEO₁₄アルキルアルコキシレート、C₁₂ EO₂₃アルキルエトキシレート及びこれらの混合物である。好適なC₁₀ EO₈アルキルエトキシレートとしては、Sasolより販売されているMarlipal（登録商標）10/8及びGreenbentin（登録商標）DE/080が挙げられ、好適な2-プロピルヘプチルEO₁₄アルキルアルコキシレートとしては、BASFより販売されているLutensol XL140が挙げられ、好適なC₁₂ EO₂₃アルキルエトキシレートとしては、Sasolより販売されているNovel（登録商標）12-23が挙げられ、好適なC₉～C₁₁ EO₈アルキルエトキシレートとしては、Shell Chemical Companyから販売されているNeodol 91-8が挙げられる。

【0063】

アルキルポリグリコシドは、当該技術分野において周知の生分解性非イオン性界面活性剤であり、本発明の組成物に使用することもできる。好適なアルキルポリグリコシドは、一般式C_nH_{2n+1}O(C₆H₁₀O₅)_xHを有することができ、式中、nは好ましくは9～16、より好ましくは11～14であり、xは好ましくは1～2、より好ましくは1.3～1.6である。

【0064】

好適なアミノキシド界面活性剤としては、R₁R₂R₃NOが挙げられ、式中、R₁、R₂及びR₃のそれぞれは、独立して、1～30個の炭素原子を有する飽和又は不飽和、置換又は非置換、直鎖又は分枝鎖の炭化水素鎖である。好ましいアミノキシド界面活性剤は、以下の式：R₁R₂R₃NO（式中、R₁は、1～30個、好ましくは6～20個、より好ましくは8～16個の炭素原子を含む炭化水素鎖であり、R₂及びR₃は、独立して、1～4個の炭素原子、好ましくは1～3個の炭素原子を含む飽和又は不飽和、置換又は非置換、直鎖又は分枝鎖の炭化水素鎖であり、より好ましくはメチル基である）を有するアミノキシドである。R₁は、飽和又は不飽和、置換又は非置換、直鎖又は分枝鎖の炭化水素鎖であってよい。好ましくは、抗菌性硬質表面洗浄組成物は、当該組成物の0.01重量%～9.5重量%、好ましくは0.01重量%～2.0重量%、より好ましくは0.05重量%～1.0重量%のアミノキシド界面活性剤を含む。あるいは、抗菌性硬質表面洗浄組成物は、例えば1.0重量%未満、又は0.5重量%未満又は0.01重量%未満のアミノキシド界面活性剤などの低濃度のアミノキシド界面活性剤を含んでよく、又はアミノキシド界面活性剤を含まなくてもよい。これは、本発明の組成物に使用されるアミンが油脂を良好に洗浄する一方で、処理された表面の光沢も改善するからである。

【0065】

非常に好ましいアミノキシドは、C₈ジメチルアミノキシド、C₁₀ジメチルアミノキシド及び、C₁₂～C₁₄ジメチルアミノキシドである。C₈ジメチルアミノキシドは、ClariantからGenaminox（登録商標）OCの商品名で市販され

ており、C10ジメチルアミンオキシドは、ClariantからGenaminox（登録商標）K-10の商品名で市販されており、C12～C14ジメチルアミンオキシドは、Albright & Wilsonから市販されており、またClariantから商品名Genaminox（登録商標）LAで、又はAKZO Nobelから商品名AROMOX（登録商標）DMCで市販されている。

【0066】

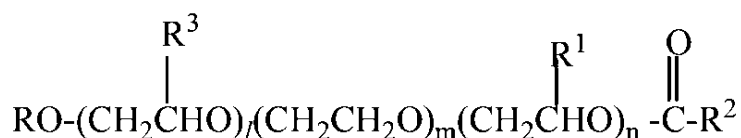
好適なアルコキシル化ブロックコポリマーとしては、エトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤が挙げられる。エトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、好ましくは、エステル化アルキルアルコキシル化界面活性剤、分子のアルコキシ部分が、好ましくはプロポキシ、又はブトキシ、又はプロポキシブトキシである、アルキルエトキシアルコキシアアルコール、ポリオキシアルキレンブロックコポリマー、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

【0067】

好ましいエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、一般式（I）のエステル化アルキルアルコキシル化界面活性剤であり、

【0068】

【化3】



式中、

Rは、8～16個、好ましくは10～16個、及びより好ましくは12～15個の炭素原子を有する分岐又は非分岐アルキル基であり、

R³、R¹は、互いに独立して、水素、又は1～5個の炭素原子を有する分岐若しくは非分岐アルキル基であり、好ましくは、R³及びR¹が水素であり、

R²は、5～17個の炭素原子を有する非分岐アルキル基であり、好ましくは、6～14個の炭素原子を有し、

l、nは、互いに独立して、1～5の数であり、

mが、8～50の数であり、及び

好ましくは、式（I）のエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤の重量平均分子量は、950～2300 g／モル、より好ましくは1200～1900 g／モルである。

【0069】

好ましくは、Rは、12～15個、好ましくは13個の炭素原子である。R³及びR¹は、好ましくは水素である。lは、好ましくは5である。nは、好ましくは1である。mは、好ましくは13～35、より好ましくは15～25、最も好ましくは22である。R²は、好ましくは、6～14個の炭素原子である。

【0070】

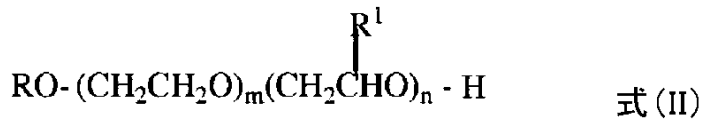
本発明の硬質表面洗浄組成物は、エステル化アルキルアルコキシル化界面活性剤が、以下：Rが、12～15個、好ましくは13個の炭素原子を有し、R³が水素であり、R¹が水素であり、lが5であり、nが1であり、mが15～25、好ましくは22であり、R²が、6～14個の炭素原子を有し、エトキシル化アルコールが、10～14個、より好ましくは13個の炭素原子、及び5～8分子、より好ましくは7分子のエチレンオキシドを含有する脂肪族アルコール鎖を含むとき、特に良好な光沢を提供する。

【0071】

別の好ましいエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、好ましくは分子のアルコキシ部分が、プロポキシ、又はブトキシ、又はプロポキシブトキシである、アルキルエトキシアルコキシアアルコールである。より好ましいアルキルエトキシアルコキシアアルコールは、式（II）：

【0072】

【化4】



〔式中、

Rは、8～16個の炭素原子を有する分岐又は非分岐アルキル基であり、

R¹は、1～5個の炭素原子を有する分岐又は非分岐アルキル基であり、

nは1～10であり、mは6～35である。

好ましくは、Rは、12～15個、好ましくは13個の炭素原子である。R¹は、炭素原子数1～2の分岐アルキル基であることが好ましく、nは1～5であることが好ましく、mは8～25であることが好ましい。好ましくは、式(II)のエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤の重量平均分子量は、500～2000g／mol、より好ましくは600～1700g／mol、最も好ましくは800～1500g／molである。〕で表される。

【0073】

エトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、ポリオキシアルキレンコポリマーであり得る。ポリオキシアルキレンコポリマーは、ブロックヘテリックエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤であり得るが、ブロックブロック界面活性剤が好ましい。好適なポリオキシアルキレンブロックコポリマーとしては、式(III)のエチレンオキシド／プロピレンオキシドブロックポリマー：

(EO)_x(PO)_y(EO)_x、又は(PO)_x(EO)_y(PO)_x

が挙げられ、式中、EOが、エチレンオキシド単位を表し、POが、プロピレンオキシド単位を表し、x及びyが、生成物の各molにおけるエチレンオキシド及びプロピレンオキシドの平均数を詳述する数である。かかる物質は、殆どの非イオン性界面活性剤よりも高い分子量を有する傾向があり、そのため、1000～30000g／molの範囲であり得るが、分子量は、本発明に従うものとするためには、2200超且つ好ましくは13000未満であるべきである。ポリマー非イオン性界面活性剤の分子量の好ましい範囲は、2400～11500ダルトンである。BASF(Mount Olive, N. J.)は、好適な一連の誘導体を製造し、それらをPluronicの商品名で販売している。これらの例は、それぞれ6600、2450、及び11400g／molの分子量を有する、Pluronic(商標)F77、L62、及びF88である。有用なポリマー非イオン性界面活性剤の特に好ましい例は、Pluronic(商標)F77である。

【0074】

他の好適なエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、Surfactant Science and Technology, Third Edition, Wiley Press, ISBN 978-0-471-68024-6の第7章に記載されている。

【0075】

エトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤は、60～200、好ましくは75～150の湿潤効果を提供することができる。湿潤効果は、1g／lのエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤を、23℃で、ソーダ2g／Lを用いて、EN 1772に従って測定する。好ましいエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤としては、PLURAFAC LF 301(湿潤効果90s)、LF 401(115sの湿潤効果)、LF 405(100sの湿潤効果)、及びLF 7319(100sの湿潤効果)などの「Plurafac」商標でBASFにより販売されているものが挙げられる。上述の湿潤効果を有するエトキシル化アルコキシル化非イオン性界面活性剤と、更なる非イオン性界面活性剤及びアニオン性界面活性剤との組み合わせにより、洗浄後の硬質表面上

に残った洗浄水が玉状になってはじかれ、したがって、その後の拭き取り中の残留汚れが除去されやすくなると考えられる。更に、玉状になってはじかれることで、乾燥時間が短縮され、滑りにくくなる。比較すると、Plurafac LF 300 (60の湿潤効果)などの好ましくないエトキシ化アルコキシ化非イオン性界面活性剤は、光沢が劣り、乾燥時間がより長い。

【0076】

非イオン性界面活性剤は、好ましくは、1200g／モル未満、より好ましくは800g／モル未満、最も好ましくは500g／モル未満の分子量を有する低分子量非イオン性界面活性剤である。

【0077】

アニオン性界面活性剤は、存在する場合、好ましくは低濃度で存在する。アニオン性界面活性剤は、アルキルサルフェート、アルキルアルコキシ化サルフェート、スルホン酸又はスルホネート界面活性剤、及びこれらの混合物からなる群から選択することができる。抗菌性硬質表面洗浄組成物は、最大2.0重量%、好ましくは最大1.0重量%、又は最大0.1重量%のアニオン性界面活性剤を含むことができる。最も好ましい実施形態では、組成物はアニオン性界面活性剤を含まないか、又は本質的に含まない。

【0078】

アニオン性界面活性剤が使用される場合、アルキルエトキシ化サルフェート、特にエトキシ化度が1～8、好ましくは2～5であるものが好ましい。

【0079】

本明細書での使用に好適なアルキルサルフェートとしては、式 ROSO_3 のMの水溶性の塩又は酸が挙げられ、式中、Rは、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{18}$ の直鎖又は分枝鎖の、飽和又は不飽和アルキル基、好ましくは $\text{C}_8 \sim \text{C}_{16}$ のアルキル基、より好ましくは $\text{C}_{10} \sim \text{C}_{16}$ のアルキル基であり、Mは、H、又は例えばアルカリ金属カチオン（例えばナトリウム、カリウム、リチウム）、又はアンモニウム若しくは置換アンモニウム（例えばメチル、ジメチル、及びトリメチルアンモニウムカチオン及び四級アンモニウムカチオン、例えばテトラメチルアンモニウム及びジメチルピペリジニウムカチオン、並びにエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、及びこれらの混合物のようなアルキルアミンから誘導される四級アンモニウムカチオンなど）などのカチオンである。

【0080】

特に好適な直鎖アルキルサルフェートとしては、Huntsmanから市販されているEMPICOL（登録商標）0298／、EMPICOL（登録商標）0298／F、又はEMPICOL（登録商標）XLBなどの $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{14}$ アルキルサルフェートが挙げられる。「直鎖アルキルサルフェート」とは、本明細書において、非置換のアルキルサルフェートを意味し、ここで直鎖アルキル鎖は、6～16個の炭素原子、好ましくは8～14個の炭素原子、より好ましくは10～14個の炭素原子を含み、このアルキル鎖は、一方の末端が硫酸化されている。

【0081】

本明細書での使用に好適なスルホン化アニオン性界面活性剤は、当業者には周知の全てのスルホン化アニオン性界面活性剤である。好ましくは、本明細書で使用されるスルホン化アニオン性界面活性剤は、アルキルスルホネート、アルキルアリースルホネート、ナフタレンスルホネート、アルキルアルコキシ化スルホネート、及び $\text{C}_6 \sim \text{C}_{16}$ のアルキルアルコキシ化直鎖又は分枝鎖ジフェニルオキシドジスルホネート、並びにこれらの混合物からなる群から選択される。

【0082】

本明細書での使用に好適なアルキルスルホネートとしては、式 RSO_3 のMの水溶性の塩又は酸が挙げられ、式中、Rは、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{18}$ の直鎖又は分枝鎖の、飽和又は不飽和アルキル基、好ましくは $\text{C}_8 \sim \text{C}_{16}$ のアルキル基、より好ましくは $\text{C}_{10} \sim \text{C}_{16}$ のアルキル基であり、Mは、H、又は例えばアルカリ金属カチオン（例えばナトリウム、カリウム、リチウム）又はアンモニウム若しくは置換アンモニウム（例えばメチル、ジメチル

10

20

30

40

50

、及びトリメチルアンモニウムカチオン及び四級アンモニウムカチオン、例えばテトラメチルアンモニウム及びジメチルピペリジニウムカチオン、並びにエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、及びこれらの混合物のようなアルキルアミンから誘導される四級アンモニウムカチオンなど)などのカチオンである。

【0083】

本明細書での使用に好適なアルキルアリアルスルホネートとしては、式 R SO_3 のMの水溶性の塩又は酸が挙げられ、式中、Rは、 $\text{C}_6 \sim \text{C}_{18}$ の直鎖又は分枝鎖の、飽和又は不飽和アルキル基、好ましくは $\text{C}_8 \sim \text{C}_{16}$ のアルキル基、より好ましくは $\text{C}_{10} \sim \text{C}_{16}$ のアルキル基で置換された、アリアル、好ましくはベンジルであり、Mは、H、又は例えばアルカリ金属カチオン（例えばナトリウム、カリウム、リチウム、カルシウム、マグネシウムなど）、又はアンモニウム若しくは置換アンモニウム（例えばメチル、ジメチル、及びトリメチルアンモニウムカチオン及び四級アンモニウムカチオン、例えばテトラメチルアンモニウム及びジメチルピペリジニウムカチオン、並びにエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、及びこれらの混合物などのアルキルアミンから誘導される四級アンモニウムカチオンなど)などのカチオンである。

10

【0084】

特に好適な直鎖アルキルスルホネートとしては、Clariantから市販されているHostapur（登録商標）SASのような $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{16}$ のパラフィンスルホネートが挙げられる。特に好ましいアルキルアリアルスルホネートは、Huntsmanから入手可能な商標名Nansa（登録商標）として市販されているアルキルベンゼンスルホネートである。

20

【0085】

「直鎖アルキルスルホネート」とは、本明細書において、非置換のアルキルスルホネートを意味し、アルキル鎖は、6～18個の炭素原子、好ましくは8～16個の炭素原子、より好ましくは10～16個の炭素原子を含み、このアルキル鎖は一方の末端がスルホン化されている。

【0086】

本明細書での使用に好適なアルコキシル化スルホネート界面活性剤は、式 R (A) m SO_3 のMによるものであり、式中、Rは、非置換の $\text{C}_6 \sim \text{C}_{18}$ のアルキル、ヒドロキシアルキル、又はアルキルアリアル基であって、直鎖又は分枝鎖の $\text{C}_6 \sim \text{C}_{18}$ のアルキル成分、好ましくは $\text{C}_8 \sim \text{C}_{16}$ のアルキル又はヒドロキシアルキル、より好ましくは $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{16}$ のアルキル又はヒドロキシアルキルを有し、Aは、エトキシ又はプロポキシ又はブトキシ単位であり、mは、0よりも大きく、一般的には0.5～6、より好ましくは0.5～3であり、Mは、H又はカチオンであり、当該カチオンは、例えば、金属カチオン（例えば、ナトリウム、カリウム、リチウム、カルシウム、マグネシウムなど）、アンモニウム又は置換アンモニウムカチオンであってよい。アルキルエトキシル化スルホネート、アルキルブトキシル化スルホネート、及びアルキルプロポキシル化スルホネートが本明細書で想到される。置換アンモニウムカチオンの具体例としては、メチル、ジメチル、トリメチルアンモニウム、及びテトラメチルアンモニウム、ジメチルピペリジニウムのような四級アンモニウムカチオン、並びにエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、及びこれらの混合物などのアルカノールアミンから誘導されるカチオンが挙げられる。

30

40

【0087】

界面活性剤の例としては、 $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{18}$ のアルキルポリエトキシレート(1.0)スルホネート($\text{C}_{12} \sim \text{C}_{18}$ のE(1.0)SM)、 $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{18}$ のアルキルポリエトキシレート(2.25)スルホネート($\text{C}_{12} \sim \text{C}_{18}$ のE(2.25)SM)、 $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{18}$ のアルキルポリエトキシレート(3.0)スルホネート($\text{C}_{12} \sim \text{C}_{18}$ のE(3.0)SM)、 $\text{C}_{12} \sim \text{C}_{18}$ のアルキルポリエトキシレート(4.0)スルホネート($\text{C}_{12} \sim \text{C}_{18}$ のE(4.0)SM)があり、Mは、ナトリウム及びカリウムから適宜選択される。特に好適なアルコキシル化スルホネートとしては、Dow Chemical

50

から市販されているT r i t o n X-200（登録商標）のようなアルキルアリアルポリエーテルスルホネートが挙げられる。

【0088】

好ましくは、本明細書で使用される当該硫酸化又はスルホン化アニオン性界面活性剤は、アルキルサルフェート（AS）、好ましくはC12、C13、C14及びC15のAS、直鎖アルキルスルホン酸ナトリウム（NaLAS）、パラフィンスルホン酸ナトリウムNaPC12~16S、及びこれらの混合物からなる群から選択される。最も好ましくは、本明細書で使用される硫酸化又はスルホン化アニオン性界面活性剤は、アルキルサルフェート（AS）、好ましくはC12、C13、C14及びC15のAS、直鎖アルキルスルホン酸ナトリウム（NaLAS）、パラフィンスルホン酸ナトリウムNaPC12~16S、及びこれらの混合物からなる群から選択される。

10

【0089】

硬質表面洗浄組成物は、好ましくは両性、双極性イオン性、及びこれらの混合物から選択される更なる界面活性剤を最大15重量%含み得る。より好ましくは、硬質表面洗浄組成物は、0.5重量%~5重量%、又は0.5重量%~3重量%、又は0.5重量%~2重量%の更なる界面活性剤を含み得る。

【0090】

好適な双極性イオン性界面活性剤は、典型的には、使用pHにおいて電氣的に中性になるように、実質的に等しい比率でカチオン性基及びアニオン性基を両方含有し、当該技術分野において周知である。双極性イオン性界面活性剤（例えば、ベタイン／スルホベタイン界面活性剤など）のいくつかの一般的な例は、米国特許第2,082,275号、同第2,702,279号、及び同第2,255,082号に記載されている。

20

【0091】

両性界面活性剤は、組成物のpHに依存してカチオン性又はアニオン性のいずれであることができる。好適な両性界面活性剤としては、ドデシルβ-アラニン、米国特許第2,658,072号に教示されているようにドデシルアミンをイセチオン酸ナトリウムと反応させることによって調製されるものなどのN-アルキルタウリン、米国特許第2,438,091号に教示されているものなどのN-高級アルキルアスパラギン酸、及び米国特許第2,528,378号に記載されているように商品名「Miranol」として販売されている製品が挙げられる。他の好適な追加の界面活性剤は、McCutcheon's Detergents and Emulsifiers、North American Ed. 1980に記載されている。

30

【0092】

任意成分：

キレート剤：抗菌性硬質表面洗浄組成物は、キレート剤又は結晶成長阻害剤を含み得る。好適なキレート剤は、界面活性剤系と組み合わせられて光沢効果を向上させる。キレート剤は、全組成物の0.05重量%~5.0重量%、好ましくは0.1重量%~3.0重量%、より好ましくは0.2重量%~2.0重量%、最も好ましくは0.2重量%~0.4重量%の範囲の量で当該組成物に配合することができる。

【0093】

好適なホスホネートキレート剤としては、エチレンジアミンテトラメチレンホスホネート、及びジエチレントリアミンペンタメチレンホスホネート（DTPMP）が挙げられ、これらの酸形態、又は塩のいずれかとして存在させることができる。

40

【0094】

本明細書に用いるのに好ましい生分解性キレート剤は、エチレンジアミンN,N'-ニコハク酸、若しくはこれらのアルカリ金属、若しくはアルカリ土類、アンモニウム若しくは置換アンモニウム塩、又はこれらの混合物、例えば、米国特許第4704233号に記載されているものである。より好ましい生分解性キレート剤は、Akzo Nobelから商標名Dissolvine 47Sで市販されているL-グルタミン酸N,N'-二酢酸（GLDA）である。

50

【0095】

好適なアミノカルボキシレートとしては、酸形態、又はアルカリ金属、アンモニウム、及び置換アンモニウム塩形態の両方での、エチレンジアミンテトラアセテート、ジエチレントリアミンペンタアセテート、ジエチレントリアミンペンタアセテート（DTPA）、N-ヒドロキシエチルエチレンジアミンテトラアセテート、ニトロトリアセテート、エチレンジアミンテトラプロピオネート、トリエチレントトラアミンヘキサアセテート、エタノールジグリシン、及びメチルグリシン二酢酸（MGDA）が挙げられる。本明細書における使用に特に好適なアミノカルボキシレートは、例えばBASFより商品名Trilon F S（登録商標）で市販されるプロピレンジアミン四酢酸（PDPA）、及びメチルグリシン二酢酸（MGDA）である。本明細書における使用に最も好ましいアミノカルボキシレートは、BASFより販売されるジエチレントリアミン五酢酸（DTPA）である。更に、本明細書における使用のためのカルボン酸キレート剤としては、サリチル酸、アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン、マロン酸、又はこれらの混合物が挙げられる。

10

【0096】

更なるポリマー：抗菌性硬質表面洗浄組成物は、更なるポリマーを含み得る。本明細書に記載の特定のポリマーの存在は、存在するとき、ポリマーが組成物に提供する特定の泡立ち／起泡特徴のために液体組成物の油脂除去性能を更に改善することを可能にすることが見出されている。本明細書における使用に好適なポリマーは、同時係属の欧州特許出願2272942（09164872.5）号、及び登録欧州特許第2025743（07113156.9）号に開示されている。

20

【0097】

ポリマーは、ビニルピロリドンホモポリマー（PVP）、ポリエチレングリコールジメチルエーテル（DMPEG）、ビニルピロリドン／ジアルキルアミノアルキルアクリレート、又はメタクリレートコポリマー、ポリスチレンスルホネートポリマー（PSS）、ポリビニルピリジン-N-オキシド（PVNO）、ポリビニルピロリドン／ビニルイミダゾールコポリマー（PVP-VI）、ポリビニルピロリドン／ポリアクリル酸コポリマー（PVP-AA）、ポリビニルピロリドン／酢酸ビニルコポリマー（PVP-VA）、ポリアクリル酸ポリマー又はポリアクリル酸マレイン酸コポリマー、及びポリアクリル酸又はポリアクリル酸マレイン酸ホスホノ末端基コポリマー、並びにこれらの混合物からなる群から選択することができる。

30

【0098】

典型的には、抗菌性硬質表面洗浄組成物は、全組成物の0.005重量%～5.0重量%、好ましくは0.10重量%～4.0重量%、より好ましくは0.1重量%～3.0重量%、最も好ましくは0.20重量%～1.0重量%の当該ポリマーを含み得る。

【0099】

脂肪酸は、多くの抗菌剤の特性に影響を及ぼす可能性があるため、好ましくない。脂肪酸は、存在する場合には、好ましくは0.25重量%未満の低濃度で存在し、C8～C24脂肪酸のアルカリ塩を含むことができる。かかるアルカリ塩としては、脂肪酸のナトリウム塩、カリウム塩、及び／又はリチウム塩のような完全飽和金属塩、並びに脂肪酸のアンモニウム塩及び／又はアルキルアンモニウム塩が挙げられ、好ましくはナトリウム塩である。本明細書における使用に好ましい脂肪酸は、8～22個、好ましくは8～20個、より好ましくは8～18個の炭素原子を含有する。好適な脂肪酸は、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、及び、植物又は動物エステルのような天然原料由来の、適宜硬化された脂肪酸（例えばパーム油、オリーブ油、ココヤシ油、大豆油、ヒマシ油、獣脂、グラウンドオイル、鯨油及び魚油、並びに／又はババスオイル）の混合物から選択することができる。例えば、ココナッツ脂肪酸は、PALMERAB1211の名称にてKLK OLEAから市販されている。

40

【0100】

溶媒：本発明の液体組成物は、溶媒又はその混合物を好ましい任意成分として含むことができる。

50

【0101】

好適な溶媒は、3～14個の炭素原子を有するエーテル類及びジエーテル類；グリコール類（プロピレングリコールなど）、又はアルコキシル化グリコール類；アルコキシル化芳香族アルコール類；芳香族アルコール類；アルコキシル化脂肪族アルコール類；脂肪族アルコール類；C₈～C₁₄アルキル及びシクロアルキル炭化水素類及びハロ炭化水素類、C₆～C₁₆グリコールエーテル類、テルペン類、並びにこれらの混合物からなる群から選択され得る。N-ブトキシプロパノール及びジプロピレングリコールn-ブチルエーテルなどのグリコールエーテルなどのエーテル類が特に好ましい。

【0102】

溶媒は、存在する場合には、0.1重量%～10重量%、又は0.2重量%～5重量%、又は0.5重量%～3重量%の濃度で存在することができる。

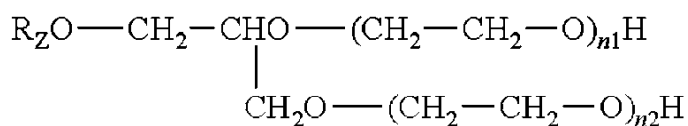
10

【0103】

ソルファクタント（solfactants）：液体組成物は、ソルファクタント、すなわち、溶媒と界面活性剤との双方としての有効性を有する化合物を含んでもよい。ソルファクタントの非限定的な例としては、以下の式のグリセリンエーテルエトキシレートソルファクタントが挙げられる：

【0104】

【化5】



20

式中、R_Zは、1～30個の炭素原子を有する直鎖又は分枝鎖アルキル基であり、n₁及び／又はn₂は、1～20である。

【0105】

適切なソルファクタントは、米国特許出願公開第2014/0005273号に記載されている。

【0106】

増粘剤：本発明による抗菌性硬質表面洗浄組成物は、増粘剤を更に含む得る。増粘剤は、組成物により長い接触時間を与え、したがって、油污れ及び／又は粒子状の油污れに浸透する時間を長くすることによって洗浄効果を高める、より粘度の高い洗浄組成物を提供する。増粘剤はまた、製品の安定性を改善することができる。

30

【0107】

本明細書において好適な増粘剤としては、ポリアクリレート系ポリマー、好ましくは疎水変性されたポリアクリレートポリマー；アミドポリマー；ヒドロキシエチルセルロース、好ましくは疎水変性ヒドロキシエチルセルロース、キサンタンガム、硬化ヒマシ油（HCO）、及びこれらの混合物が挙げられる。

【0108】

好ましい増粘剤は、ポリアクリレート系ポリマー、好ましくは、疎水変性ポリアクリレートポリマーである。好ましくは、主モノマーであるアクリル酸、アクリル酸エステル、酢酸ビニル、メタクリル酸、アクリルニトリル及びこれらの混合物を主成分とする水溶性コポリマーであり、より好ましくは、コポリマーは、乳状で低粘度分散液の外観を有するメタクリル酸及びアクリル酸エステルを主成分とするものである。最も好ましい疎水（hydrologically）変性ポリアクリレートポリマーは、BASFより市販されているRheovis（登録商標）AT120である。

40

【0109】

他の好適な増粘剤としては、ヒドロキシエチルセルロース（HM-HEC）、好ましくは疎水変性されたヒドロキシエチルセルロースである。

【0110】

好適なヒドロキシエチルセルロース（HM-HEC）としては、Aqualon/Her

50

culesよりPolysurf 76（登録商標）の製品名で、及び3V SigmaよりW301の製品名で市販されるものがある。

【0111】

キサンタンガムは、本明細書における使用に好適な増粘剤の1つである。キサンタンガムは、レオロジー変性剤及び安定剤として一般的に使用されている多糖類である。キサンタンガムは、キサントモナス・カンペストリス細菌によってグルコース又はスクロースの発酵によって産生される。

【0112】

好適なキサンタンガムは、CP Kelcoから商標名Kelzan T（登録商標）として市販されている。

【0113】

硬化ヒマシ油は、本明細書における使用に好適な増粘剤の1つである。好適な硬化ヒマシ油は、Elementisから商品名THIXCIN Rで入手可能である。

【0114】

他の好適な増粘剤は、アミドポリマーである。好適なアミドポリマーは、米国特許出願公開第20030162938（A1）号に記載されているように、重合脂肪酸系ポリアミドである。好適なアミドポリマーは、CrystaSense（商標）HP4、CrystaSense（商標）HP5、及びCrystaSense（商標）MPなどのCrystaSense（商標）の商品名でCrodaから市販されている。

【0115】

本明細書で使用される最も好ましい増粘剤は、疎水性アルカリ膨潤性エマルジョン（HASE）増粘剤である。このように、抗菌性硬質表面洗浄組成物は、好ましくは、全組成物の0.1重量%～10.0重量%、好ましくは0.2重量%～5.0重量%、より好ましくは0.2重量%～2.5重量%、最も好ましくは0.2重量%～2.0重量%の当該増粘剤を含む。

【0116】

粘度、特に低剪断粘度が増加すると、特に傾斜面上での接触時間が長くなり、油污れ及び／又は粒子状の油污れへの浸透性が改善される。その結果、特に処理される表面上に未希釈で塗布される場合、粘度の増加により、洗浄及び抗菌効果が向上する。更に、高い低剪断粘度は、洗浄組成物の相安定性を改善し、特に、抗菌性硬質表面洗浄組成物の組成におけるコポリマーの安定性を改善する。したがって、好ましくは、増粘剤を含む抗菌性硬質表面洗浄組成物は、円錐角2°及び切頭部±60µmの40mm円錐スピンドルを有する剪断速度10s⁻¹のAtlas（登録商標）製AD1000 Advancedレオメータを使用して測定したとき、20℃で50Pa・s～1200Pa・s、より好ましくは100Pa・s～800Pa・s、最も好ましくは200Pa・s～600Pa・sの粘度を有する。

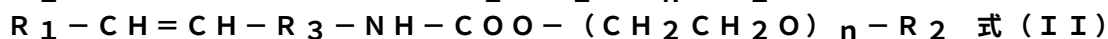
【0117】

疎水変性アルカリ膨潤性エマルジョン（HASE）は、増粘ポリマーを含み、増粘ポリマーは、以下のモノマーを含む：

(a) 10モル%を超えるカルボン酸含有モノマーと、

(b) 90モル%未満のアルキル（メタ）アクリレートモノマーと、

(c) 0～3重量%、好ましくは0.1～2重量%、より好ましくは0.5～2重量%の式（I）又は式（II）の会合性モノマー：



式中：

(i) R₁は、H、C、又はCOOHであり、

(ii) R₂は、C₈～C₃₀アルキル鎖、好ましくは脂肪族、好ましくは飽和、好ましくは直鎖であり、

(iii) nは、2～150、好ましくは2～50、より好ましくは8～30、最も好ま

10

20

30

40

50

しくは10～26の整数であり、

(iv) R₃は、直鎖、分枝鎖、芳香族、又はこれらの組み合わせであり得るC₁～12アルキル鎖である。

【0118】

透明性を向上させるために、カルボン酸含有モノマーは、増粘ポリマーの20モル%超、より好ましくは25モル%超、更により好ましくは35モル%超の濃度で存在することが好ましい。カルボン酸含有モノマーは、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、又はマレイン酸及びこれらの混合物からなる群から選択することができる。増粘性を向上させるために、カルボン酸含有モノマーは、好ましくは80モル%未満、より好ましくは75モル%未満、更により好ましくは65モル%の濃度で存在する。

10

【0119】

透明性を向上させるために、アルキル(メタ)アクリレートモノマーは、より好ましくは、増粘ポリマーの75モル%未満、より好ましくは65モル%未満の濃度で存在する。任意の好適なアルキル鎖を使用することができるが、C₁～C₈が好ましい。より好ましい実施形態では、アルキル鎖は、エチル(C₂)又はブチル(C₄)である。アルキル鎖は、任意の好適な手段によって(メタ)アクリレート基に結合することができるが、エステル結合が好ましい。増粘性を向上させるために、アルキル(メタ)アクリレートモノマーは、より好ましくは10モル%超、より好ましくは30モル%超の濃度で存在する。

【0120】

増粘ポリマーのモノマーは、合計で最大100モル%である。

20

【0121】

増粘ポリマーは、架橋されていないことが好ましい。モノマーは、ブロック内にランダムに分布又は分散させることができるが、増粘性を向上させるためにはランダムであることが好ましい。

【0122】

増粘ポリマーが、20モル%を超えるカルボン酸含有モノマーと、80モル%未満のアルキル(メタ)アクリレートモノマーと、0～3モル%、好ましくは0.1～2モル%、より好ましくは0.5モル%～2モル%の、式(I)又は式(II)の会合性モノマーとを含むHASE増粘剤を含む組成物は、抗菌剤の抗菌効果の維持に特に有効である。

【0123】

好ましくは、増粘ポリマーは、50,000Da～2,000,000Da、より好ましくは100,000Da～1,000,000Da、最も好ましくは300,000Da～600,000Daの分子量を有する。

30

【0124】

好適な疎水変性アルカリ膨潤性エマルジョン(HASE)は、Lubrizol Corporation、Clariant、Akzo Nobel、Coatex、3V Sigma、SEPPIC、Ashland及びBASFにより様々な商品名で販売されている。特に適しているのは、Rheovis AT120、Novethix L10及びNovethix HC200(Lubrizol)、Crystasense Sapphire(Clariant)、Alcoguard 5800(Akzo Nobel)、Rheosolve 637及びRheosolve 650(Coatex)、Polygel W30(3V Sigma)、Capigel 98(SEPPIC)、Jaypol AT4(Ashland)、Salcare SC80及びLuvigel FIT(BASF)である。

40

【0125】

その他の任意成分：抗菌性硬質表面洗浄組成物は、目的とする技術的利点及び処理される表面に応じて、種々のその他の任意成分を含み得る。本明細書で用いるのに好適な任意成分としては、香料、ビルダー、その他のポリマー、緩衝剤、ヒドロトロップ、着色剤、安定剤、ラジカルスカベンジャー、研磨剤、汚れ懸濁剤、光沢剤、防塵剤、分散剤、移染阻害剤、顔料、シリコン、及び／又は染料が挙げられる。

50

【0126】

表面の洗浄方法：

本明細書に記載される抗菌性硬質表面洗浄組成物は、セラミックタイル、エナメル、ステンレス鋼、Inox（登録商標）、Formica（登録商標）、ビニル、無ワックスビニル、リノリウム、メラミン、ガラス、プラスチック及びプラスチック化木材、並びにこれらの組み合わせからなる群から選択される表面の洗浄に特に適している。具体的には、組成物は、表面を清潔で光沢があり、油分が付着していない状態に保ちながら、抗菌活性を低減又は除去するのに特に適している。

【0127】

一般的な洗浄、特に床の洗浄に関して、硬質表面を洗浄する好ましい方法は、

- a) 任意選択的に、本明細書に記載の抗菌性硬質表面洗浄組成物を希釈する工程と、
- b) 希釈した組成物を硬質表面に塗布する工程と、を含む。

【0128】

本明細書に記載の抗菌性硬質表面洗浄組成物は、未希釈で使用しても、又は表面に塗布する前に水で希釈してもよい。好ましい方法では、硬質表面洗浄組成物は未希釈で塗布され、より好ましくは硬質表面洗浄組成物は硬質表面上に噴霧される。

【0129】

抗菌性硬質表面洗浄組成物は、例えば、濃縮された硬質表面洗浄組成物の場合、0.3体積%～1.5体積%、又は0.4体積%～1.3体積%の濃度に希釈されてもよい。特に、抗菌性硬質表面洗浄組成物が5重量%以上の合計界面活性剤濃度を有する場合、抗菌性硬質表面洗浄組成物を0.4体積%～0.6体積%の濃度に希釈してもよい。抗菌性硬質表面洗浄組成物が5重量%未満の合計界面活性剤濃度を有する場合、抗菌性硬質表面洗浄組成物を0.7体積%～1.4体積%の濃度に希釈してもよい。好ましい実施形態では、抗菌性硬質表面洗浄組成物を水で希釈する。

【0130】

希釈濃度は、希釈した組成物の合計量に対する、抗菌性硬質表面洗浄組成物部分として定義される体積%として表される。例えば、5体積%の希釈濃度は、抗菌性硬質表面洗浄組成物50mLが希釈組成物1000mLを形成するよう希釈されることに等しい。

【0131】

希釈組成物は、モップ、スポンジ、又はその他の好適な用具を使用することを含む任意の好適な手段により塗布することができる。

【0132】

硬質表面を、任意の更なる工程で、好ましくは清潔な水で洗い流してもよく、また更なる工程として、布などで拭き取ることができる。

【0133】

あるいは及びとりわけ、特に汚れた又は油っぽい箇所に関しては、抗菌性硬質表面洗浄組成物を硬質表面に未希釈のまま塗布してもよい。「未希釈」とは、液体組成物が何らかの著しい希釈を受けることなく、処理される表面に直接塗布されること、すなわち、組成物を最初に希釈することなく、直接又はスポンジ若しくはクリーニングクロス若しくはペーパータオルなどの用具を用いて、本明細書の液体組成物が本明細書に記載されるように硬質表面に塗布されることと理解されるべきである。「著しい希釈」とは、組成物が、組成物の10重量%未満、好ましくは5重量%未満、より好ましくは3重量%未満まで希釈されることを意味する。このような希釈は、例えば「絞って」乾燥させたスポンジなどの水気のある用具を使用して、組成物を硬質表面に塗布することにより行うことができる。

【0134】

本発明の別の好ましい実施形態では、硬質表面を洗浄する当該方法は、当該硬質表面上に当該液体組成物を塗布する、好ましくは噴霧する工程と、当該液体組成物を所定時間にわたって当該表面に作用するように残し、機械的動作を作用させて又は作用させることなく当該組成物を作用させる工程と、任意に当該液体組成物を除去する、好ましくは、当該硬質表面を水で洗い流す、及び／又は当該硬質表面を、例えばスポンジ、紙、又は布タオル

10

20

30

40

50

などの適切な器具で拭くことによって当該液体組成物を除去する工程と、を含む。このような組成物は、多くの場合、「即時使用可能な」組成物と呼ばれる。好ましい方法では、抗菌性硬質表面洗浄組成物の塗布後に硬質表面を洗い流さない。

【0135】

式Ⅰのアミンから選択されるアミン界面活性剤を組み込むことにより、界面活性剤系が変化し、より多くの抗菌剤が、界面活性剤系のミセル構造に組み込まれるのではなく、遊離したモノマー形態で利用可能となると考えられる。その結果、抗菌性組成物中の抗菌剤の抗菌効果が改善される。実際、本発明の抗菌性硬質表面洗浄組成物は、グラム陰性細菌に対しても、6.0～10、好ましくは7.0～9.0、より好ましくは7.0～8.0などのより中性のpHにおいてさえ、改善された抗菌効果を示すことが見出された。したがって、このような組成物は、硬質表面の抗菌処理に特に好適である。

10

【0136】

方法：

A) pH測定：

pHを、取扱説明書に従って校正された親和性 (compatible) ゲル充填pHプローブ (例えば、T o l e d o プローブ部品番号52 000 100を備えるS a r t a r i u s P T - 10 Pメータなどの) pHメータを用いて、25℃で、未希釈組成物に対して測定する。

【0137】

B) 未希釈光沢試験：

光沢試験を、清浄な黒色光沢セラミックタイル (20 cm×30 cm) の表面上に、0.5 mLの即時使用可能な抗菌性組成物を斜めに塗布することによって実施する。製品を塗布した直後に、二重に折り畳んだ湿った綿布 (8 cm×10 cmを4分の1に折り畳んだもの) で、タイル全体を覆うMパターンを描くように軽く拭くことにより、製品をタイルの表面全体に広げる。布を持ち上げずに、拭き取りを別の方向にタイル全体に均等に行き渡るように繰り返す (水平方向に前後に8回、垂直方向に上下に10回、水平方向に前後に8回)。タイルを乾燥させた後、以下に記載の等級評価尺度を使用して結果を分析する。

20

【0138】

絶対尺度での等級付け：

0 = 新品同様／筋及び／又は曇りなし

1 = ごく僅かな筋及び／又は曇り

2 = 僅かな筋及び／又は曇り

3 = 僅かから中程度の筋及び／又は曇り

4 = 中程度の筋及び／又は曇り

5 = 中程度／ひどい筋及び／又は曇り

6 = ひどい筋及び／又は曇り

各タイルを、少なくとも10名のパネリストによって評価する。

30

【0139】

C) 抗菌効果 (懸濁液中の最小殺菌濃度)：

組成物中の抗菌剤の抗菌効果を、その最小殺菌濃度 (MBC) を測定することによって求める。MBCは、完全な殺菌 (細菌増殖がゼロ) をもたらす特定の抗菌活性物質の最低絶対濃度として定義される。本明細書の組成物のMBCを、細菌、黄色ブドウ球菌 (S. aureus - ATCC # 6538)、グラム陽性細菌及び緑膿菌 (P. aeruginosa - ATCC # 9027)、グラム陰性細菌に対して求める。これらの微生物は、多くの消費者向けの及び産業上の用途における天然汚染物質を代表する。いくつかのコロニーをトリプトン大豆寒天 (TSA) プレートから生理食塩水溶液 (0.85% NaCl) に移すことによって細菌接種材料を調製し、この生理食塩水溶液中の細菌濃度を、425 nmでの%透過率を測定することによって求め、425 nmでの%透過率が細菌濃度10⁸ CFU/mLに対応する23%～25%になるまで、より多くの細菌又はより多くの生理食塩水溶液を添加することによって調整する。

40

50

【0140】

最小殺菌濃度（MBC）に応じて、抗菌剤を硬質表面洗浄組成物に1000ppm、又は600ppm、又は150ppmの濃度で添加した。200μLの抗菌性硬質表面洗浄組成物を、96ウェルマイクロタイタープレートの行Aの一ウェルに注入した。それぞれの後続のウェル（行B～G）に、抗菌剤を添加せずに、100μLの同じ硬質表面洗浄組成物を注入した。100μLの抗菌性硬質表面洗浄組成物を、行Aから行Bに移し、混合した。次に、100μLの組成物を行Bから行Cに移して混合し、このプロセスを行Gまで繰り返した。このように、抗菌剤の濃度は、隣り合うウェルごとに2倍に希釈され、一方、硬質表面洗浄組成物中の他の活性物質の濃度は、同じカラム中の全てのウェルにわたって一定であった。

10

【0141】

10⁸CFU/mL細菌の生理食塩水懸濁液10μLを、マイクロタイタープレートのウェルA～Fに添加し、行Gを無細菌対照のままとした。各ウェル中の最終体積は、100μLの硬質表面洗浄組成物を含み、細菌懸濁液を含まない行Gを除いて、110μLである。各カラムへの細菌接種を30秒間ずつずらして、全てのカラムでインキュベーション時間を等しくし、全ての試料の細菌と抗菌活性物質との接触時間が6分となるようにした。この接触時間の後、各試験溶液10μLを90μLの中和溶液（BioMerieuxから販売されているModified Lethen Broth+1.5%のPolysorbate 80）に移し、抗菌活性物質の抗菌作用を停止させた。この溶液2μLを、全ての試料が中和剤に同じ時間の間曝露されるように、TSAプレート上に接種のずれに合わせてプレーティングした。プレートを、S. aureusについては48時間、P. aeruginosaについては24時間、32.5℃でインキュベートした。これは、後者が要するインキュベーション時間がより短いためである。MBC濃度を、TSAプレート上で目に見えるコロニー成長が観察されない抗菌活性物質の最低濃度として採用する。

20

【実施例】

【0142】

（実施例1）

以下の組成物を調製し、黄色ブドウ球菌（グラム陽性細菌）に対するジデシルジメチルアンモニウムクロリド（Bardac 2250、Lonza提供）の最小殺菌濃度を各組成物について評価した。実施例A～Cは比較例で、式Iのアミンを含まない。実施例1～5は、式Iのアミンを含む本発明の組成物である。

30

【0143】

40

50

【表 1】

	実施例 A*	実施例 B*	実施例 C*	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
	重量%	重量%	重量%	重量%	重量%	重量%	重量%	重量%
C9～11アルコール エトキシレートEO8	—	—	2.25	—	0.1	—	2.25	0.1
2-プロピルヘプチルEO14 アルキルアルコキシレート	—	0.1	—	0.1	—	—	—	—
C12アルコール エトキシレートEO23	0.1	—	—	—	—	0.1	—	—
C12～14 ジメチルアミノオキシド	0.5	—	—	—	0.25	—	—	—
ラウラミドプロピルベタイン ¹	—	0.5	—	—	—	—	—	—
アミン ¹²	—	—	—	—	0.25	0.5	0.75	0.5
アミン ²³	—	—	—	0.5	—	—	—	—
C10 N-メチルグルカミド	—	—	0.75	—	—	—	—	—
炭酸ナトリウム	0.1	—	—	—	—	—	—	—
モノエタノールアミン	0.9	—	—	—	—	0.9	—	0.9
pH(微量のHCl又は NaOHで調整)	11	7	7	7	7	11	7	11
水及び微量成分	100% まで	100% まで	100% まで	100% まで	100% まで	100% まで	100% まで	100% まで

* 比較例

1 Solvay Novecareが提供するラウリラミドプロピルベタイン (Mackam (登録商標) DAB)

2 R₁がCH₂(CHOH)CH₂OHであり、R₂がメチルであり、R₃が2-プロピルヘプチルである、式Iのアミン；式Iのアミンを、2-プロピルヘプチル由来アルキルグリチルエーテル(2-((2-プロピルヘプチル)オキシ)オキシラン)をN-メチルグルカミンと反応させることによって作製した。2-プロピルヘプチル由来アルキルグリチルエーテルを、60℃の塩化第二スズ触媒の存在下で、エピクロロヒドリンを2-プロピルヘプチルアルコールに添加して、粗エーテルを生成することによって作製する。水及び腐食剤を加えて、最終エーテルを生成する。次いで、2-プロピルヘプチル由来アルキルグリチルエーテルを、上層をデカントすることによって精製し、窒素下で乾燥させ、濾過する。N-メチルグルカミンを攪拌下でメタノールに添加して懸濁液を形成し、この懸濁液に2-プロピルヘプチル由来アルキルグリチルエーテルを添加し、混合物を55℃で6時間～24時間攪拌する。次いで、メタノールを蒸発させて、式I(6-((2-ヒドロキシ-3-((2-プロピルヘプチル)オキシ)プロピル)(メチル)アミノ)ヘキサン-1,2,3,4,5-ペンタノール)のアミンを得る。

3 R₁がCH₂(CHOH)CH₂OHであり、R₂がメチルであり、R₃がn-デシルである、式Iのアミン；2-プロピルヘプチルの代わりにn-デシルアルコールを使用したこと以外は、上記と同様にしてアミンを作製した。

【0144】

黄色ブドウ球菌に対するジデシルジメチルアンモニウムクロリド (Bardac 2250, Lonza) の求められた最小殺菌濃度を以下に示す：

【0145】

10

20

30

40

50

【表 2】

	実施例 A*	実施例 B*	実施例 C*	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
MBC Bardac 2250 (ppm)	75	500	300	<9.4	<18.8	<9.4	<9.4	<9.4

【0146】

比較例 B に対する実施例 1 の Bardac 2250 の最小殺菌濃度の比較から分かるように、式 I のアミンを含む組成物は、ペタイン界面活性剤を含む組成物と比較して、グラム陽性細菌に対する改善された抗菌効果を提供する。比較例 A に対する実施例 3 の Bardac 2250 の最小殺菌濃度の比較から分かるように、式 I のアミンを含む組成物は、アミノキッド界面活性剤を含む組成物と比較して、グラム陽性細菌に対する改善された抗菌効果を提供する。

10

【0147】

比較例 C に対する実施例 4 の Bardac 2250 の最小殺菌濃度の比較から分かるように、式 I のアミンを含む組成物は、グルカミド界面活性剤を含む組成物と比較して、改善された抗菌効果を提供する。

【0148】

(実施例 2)

以下の組成物を調製し、緑膿菌（グラム陰性細菌）に対するジデシルジメチルアンモニウムクロリド（Bardac 2250、Lonza 提供）の最小殺菌濃度を、各組成物について評価した。比較例 D は、式 I のアミンを含まない。実施例 6 及び 7 は、式 I のアミンを含む本発明の組成物である。

20

【0149】

【表 3】

	実施例 D*	実施例 6	実施例 7
	重量%	重量%	重量%
C9~11 アルコール エトキシレート EO8	0.1	0.1	0.1
C12~14 ジメチルアミノオキシド	0.5	—	—
アミン 1 ²	—	0.5	—
アミン 2 ³			0.5
pH (微量の HCl 又は NaOH で調整)	7	7	7
水及び微量成分	100% まで	100% まで	100% まで

30

40

* 比較例

2 R¹ が CH₂(CHOH)₄CH₂OH であり、R² がメチルであり、R³ が 2-プロピルヘプチルである、式 I のアミン

3 R¹ が CH₂(CHOH)₄CH₂OH であり、R² がメチルであり、R³ が n-デシルである、式 I のアミン

【0150】

緑膿菌に対するジデシルジメチルアンモニウムクロリド（Bardac 2250、Lonza）の得られた最小殺菌濃度を以下に示す。

【0151】

50

【表 4】

	実施例D*	実施例6	実施例7
MBC Bardac 2250(ppm)	>300	<5	<15.6

【0152】

比較例Dに対する実施例6及び7の最小殺菌濃度の比較から分かるように、式Iのアミンを含む組成物は、中性pHのC12～C14アミノキンド界面活性剤を含む組成物と比較して、グラム陰性細菌に対する改善された抗菌効果を提供する。

【0153】

(実施例3)

以下の組成物を調製し、未希釈光沢試験法によって評価した。比較例Fは、比較例Bに基づいており、実施例Bの組成物中の黄色ブドウ球菌に対する最小殺菌濃度の3倍のジデシルジメチルアンモニウムクロリド濃度を有する。比較例Gは、比較例Bに基づいており、実施例Bの組成物における黄色ブドウ球菌に対する最小殺菌濃度に等しいジデシルジメチルアンモニウムクロリド濃度を有する。比較例Hは、比較例Cに基づいており、実施例Cの黄色ブドウ球菌に対する最小殺菌濃度の5倍のジデシルジメチルアンモニウムクロリド濃度を有する。実施例8は、実施例1に基づいており、黄色ブドウ球菌に対するジデシルジメチルアンモニウムクロリド濃度は、比較例Gにおける場合と同じである。実施例9は、実施例1に基づいており、黄色ブドウ球菌に対するジデシルジメチルアンモニウムクロリド濃度は、実施例1の最小殺菌濃度のジデシルジメチルアンモニウムクロリド濃度の5倍である。実施例10は、実施例4に基づいており、黄色ブドウ球菌に対するジデシルジメチルアンモニウムクロリド濃度は、実施例4のジデシルジメチルアンモニウムクロリド濃度の5倍である。

【0154】

【表 5】

	実施例F*	実施例G*	実施例8	実施例9	実施例H*	実施例10
	重量%	重量%	重量%	重量%	重量%	重量%
C9～11アルコール エトキシレートEO8	—	—	=	=	2.25	2.25
2-ブロピルヘプチル EO14 アルキルアルコキシレート	0.1	0.1	0.1	0.1	—	—
ラウラミドブロピル ベタイン ¹	0.5	0.5	—	—	—	—
アミン1 ²	—	—	—	—	—	0.75
アミン2 ³	—	—	0.5	0.5	—	—
C10 N- メチルグルカミド	—	—	—	—	0.75	—
ジデシルジメチル アンモニウムクロリド ³	0.15	0.05	0.05	0.005	0.15	0.005
pH(微量のHCl又は NaOHで調整)	7	7	7	7	7	7
水及び微量成分	100%まで	100%まで	100%まで	100%まで	100%まで	100%まで
未希釈光沢等級 (10パネリスト)	2.59	1.67	0.53	0.148	3.6	2.37

* 比較例

1 Solvay Novecareが提供するラウリラミドブロピルベタイン (Mackam (登録商標) DAB)

2 R1がCH₂(CHOH)CH₂OHであり、R2がメチルであり、R3が2-ブ

ロピルヘプチルである、式Ⅰのアミン

3 R₁がCH₂(CHOH) 4 CH₂OHであり、R₂がメチルであり、R₃がn-デシルである、式Ⅰのアミン

【0155】

比較例F及び比較例Gの結果と比較した実施例8及び実施例9の未希釈光沢等級から分かるように、式Ⅰのアミン界面活性剤を含む組成物で処理した表面は、組成物が同じ濃度の抗菌剤を含有したか否か（比較例Gと比較した実施例8）、又は組成物が同様の抗菌効果を提供したか否か（比較例F及び比較例Gと比較した実施例9、前述の表中の最小殺菌濃度を参照）にかかわらず、ラウラミドプロピルベタインを含む組成物よりも改善された光沢特性を示す。

【0156】

比較例Hの結果と比較した実施例10の未希釈光沢等級から分かるように、式Ⅰのアミン界面活性剤を含む組成物で処理した表面は、望ましい抗菌有効性を超える抗菌効果（前述の表中の最小殺菌濃度を参照）を提供しながら、C10-N-メチルグルカミドを含む組成物よりも改善された光沢特性を示す。

【0157】

以下は、未希釈形態及び希釈形態の両方で硬質表面に塗布することができる、本発明の例示的な式である。

【0158】

【表6】

	11 重量%	12 重量%	13 重量%	14 重量%	15 重量%
C10ジメチルアミノオキシド ¹	—	0.4	—	—	—
C12～14ジメチルアミノオキシド	0.1	—	1.5	—	—
C9～11アルコールエトキシレートEO8	—	2	—	—	—
アルキルポリグルコシド ²	0.3	—	—	2	—
ココアミドプロピルヒドロキシスルタイン ³	—	—	—	—	0.2
アミン ¹⁴	0.3	0.6	0.5	1	0.2
アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロリドと アルキルジメチルエチルベンジル アンモニウムクロリドとの50:50混合物	0.07	—	0.1	0.2	—
ジデシルジメチルアンモニウムクロリド ⁶	—	0.15	—	—	0.04
クエン酸	—	0.2	0.3	—	0.2
炭酸ナトリウム	0.1	0.5	—	0.3	—
モノエタノールアミン	0.4	0.35	—	0.4	0.2
キレート剤	0.2	0.1	0.05	—	0.1
香料	0.5	0.3	0.7	0.4	0.2
pH(NaOH又はHClでトリミングした)	10.5	11	7	11.1	8

【0159】

本明細書で開示する寸法及び値は、列挙された正確な数値に厳密に限られるとして理解されるべきではない。その代わりに、特に指示がない限り、このような寸法はそれぞれ、列挙された値とその値を囲む機能的に同等な範囲との両方を意味することが意図されている。例えば、「40mm」として開示される寸法は、「約40mm」を意味するものとする。

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

C 1 1 D	3/48 (2006.01)	C 1 1 D	3/48	
A 0 1 P	1/00 (2006.01)	A 0 1 P	1/00	
A 0 1 P	3/00 (2006.01)	A 0 1 P	3/00	
A 0 1 N	25/30 (2006.01)	A 0 1 N	25/30	
A 0 1 N	33/12 (2006.01)	A 0 1 N	33/12	1 0 1

(33)優先権主張国・地域又は機関

欧州特許庁(EP)

弁理士 梶並 順

(74)代理人 100122437

弁理士 大宅 一宏

(74)代理人 100209495

弁理士 佐藤 さおり

(72)発明者 スールマン、ラファエル・アンジェリヌ・アルフォンス

ベルギー国、1 8 5 3 ストロムビーケービーヴァー、テムセラーン 1 0 0、エヌヴィー・プロク
ター・アンド・ギャンブル・サービシズ・カンパニー・エスエー

(72)発明者 デルプランケ、パトリック・フィルミン・アウグスト

ベルギー国、1 8 5 3 ストロムビーケービーヴァー、テムセラーン 1 0 0、エヌヴィー・プロク
ター・アンド・ギャンブル・サービシズ・カンパニー・エスエー

(72)発明者 フェアウェザー、ニール・トーマス

アメリカ合衆国、オハイオ州、シンシナティ、ワン プロクター アンド ギャンブル プラザ (番地なし)

(72)発明者 ペレスプラート・ヴィヌエサ、エヴァ・マリア

イギリス国、ニューキャッスル・アポン・タイン・エヌイー 1 2・9 ティーエス、ウィットリー・
ロード、プロクター・アンド・ギャンブル・テクニカル・センターズ・リミテッド

審査官 林 建二

(56)参考文献

特表 2 0 0 3 - 5 0 4 3 8 0 (J P , A)
 国際公開第 9 6 / 0 2 8 4 5 8 (W O , A 1)
 国際公開第 9 9 / 0 1 9 4 3 2 (W O , A 1)
 国際公開第 2 0 1 5 / 1 2 0 9 9 0 (W O , A 1)
 米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 1 6 4 7 5 5 (U S , A 1)
 特開 2 0 0 6 - 1 6 0 7 3 2 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 2 7 7 4 2 4 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 1 3 6 0 7 2 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

C 1 1 D 1 / 0 0 - 1 9 / 0 0
 C 2 3 G 1 / 0 0 - 5 / 0 6
 B 0 8 B 3 / 0 0 - 3 / 1 4
 A 0 1 P 1 / 0 0 - 2 3 / 0 0
 A 0 1 N 1 / 0 0 - 6 5 / 4 8 0
 H 0 1 L 2 1 / 3 0 4
 C A p l u s / R E G I S T R Y (S T N)