

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6092850号  
(P6092850)

(45) 発行日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日 (2017.2.17)

(51) Int. Cl.

F 1

A O 1 N 37/02 (2006.01)

A O 1 N 37/02

A O 1 N 25/00 (2006.01)

A O 1 N 25/00 1 O 1

A O 1 N 25/30 (2006.01)

A O 1 N 25/30

A O 1 P 3/00 (2006.01)

A O 1 P 3/00

C 1 1 D 1/44 (2006.01)

C 1 1 D 1/44

請求項の数 10 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-509873 (P2014-509873)  
 (86) (22) 出願日 平成24年5月8日 (2012.5.8)  
 (65) 公表番号 特表2014-513148 (P2014-513148A)  
 (43) 公表日 平成26年5月29日 (2014.5.29)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2012/052289  
 (87) 国際公開番号 W02012/153270  
 (87) 国際公開日 平成24年11月15日 (2012.11.15)  
 審査請求日 平成27年5月8日 (2015.5.8)  
 (31) 優先権主張番号 13/104,549  
 (32) 優先日 平成23年5月10日 (2011.5.10)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 510250467  
 エコラボ ユーエスエー インコーポレイ  
 ティド  
 アメリカ合衆国, ミネソタ 55102,  
 セント ポール, ワバシャ ストリート  
 ノース 370, イーコラブ センター  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100077517  
 弁理士 石田 敬  
 (74) 代理人 100087413  
 弁理士 古賀 哲次  
 (74) 代理人 100102990  
 弁理士 小林 良博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中鎖脂肪酸と殺菌組成物とのカップリング剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

0.05wt% ~ 20wt% のデカン酸と、  
 0.1wt% ~ 30wt% の 10 ~ 14 の親水性親油性バランス (HLB) を有する非  
 イオン性エトキシ化アミン界面活性剤と、  
 クエン酸酸味料と、

を含む抗菌性クリーナー組成物であって、

該非イオン性エトキシ化アミン界面活性剤：デカン酸が、5.5 : 1 ~ 3 : 1 の質量  
 比であり、そして該組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有し、そして、

該非イオン性エトキシ化アミン界面活性剤は、デカン酸と錯化または反応することな  
 く、デカン酸を酸性組成物中に可溶化する、組成物。

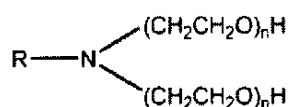
【請求項 2】

追加の薬剤をさらに含み、該追加の薬剤が、オクタン酸、ヘプタン酸、ノナン酸、ドデ  
 カン酸、ミリスチン酸、それらの異性体、およびそれらの混合物からなる群から選択され  
 る、請求項 1 に記載の組成物。

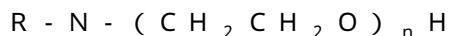
【請求項 3】

該非イオン性エトキシ化アミン界面活性剤が、下記式：

## 【化 1】



または



(式中、R は 1 ~ 24 個の炭素原子を有する直鎖もしくは分枝鎖のアルキルまたはアルキルアリール置換基であり、そして n は 1 ~ 20 の整数である。)

の 1 種を有する、請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 4】

溶媒、希釈剤、金属イオン封鎖剤、酸味料、安定化剤、湿潤剤、増粘剤、発泡剤、顔料色素またはそれらの混合物をさらに含む、請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 5】

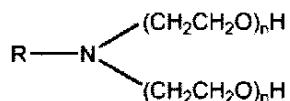
該非イオン性界面活性剤がエトキシ化アミンであり、そして該エトキシ化アミン：デカン酸の比が 4 . 5 : 1 である、請求項 1 に記載の組成物。

## 【請求項 6】

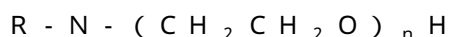
0 . 0 5 w t % ~ 1 0 w t % のデカン酸と、

0 . 1 5 w t % ~ 5 5 w t % の下記式：

## 【化 2】



または



(式中、R は 1 ~ 24 個の炭素原子を有する直鎖もしくは分枝鎖のアルキルまたはアルキルアリール置換基であり、そして n は 1 ~ 20 の整数である。)

の 1 種を有するエトキシ化アミンと、

クエン酸酸味料と、

を含む抗菌性クリーナー組成物であって、

該エトキシ化アミンが、10 ~ 14 の H L B を有し、

該エトキシ化アミン：デカン酸が、5 . 5 : 1 ~ 3 : 1 の質量比であり、

該エトキシ化アミンは、デカン酸と錯化または反応することなく、デカン酸を酸性組成物中に可溶化し、そして、

該組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する、組成物。

## 【請求項 7】

追加の薬剤をさらに含み、該追加の薬剤が、オクタン酸、ヘプタン酸、ノナン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、それらの異性体およびそれらの混合物からなる群から選択される、請求項 6 に記載の組成物。

## 【請求項 8】

該 H L B が、11 ~ 14 である、請求項 6 に記載の組成物。

## 【請求項 9】

該 H L B が、12 ~ 14 である、請求項 6 に記載の組成物。

## 【請求項 10】

10

20

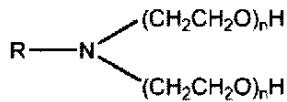
30

40

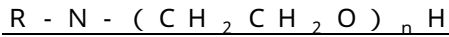
50

0.05wt%～10wt%のデカン酸と、  
0.15wt%～55wt%の下記式：

【化3】



または



(式中、Rは6個～18個の炭素を有する飽和脂肪酸と6個～18個の炭素を有する不飽和脂肪酸との混合物を含む置換基であり、そしてnは1～20の整数である。)

の1種を有するエトキシル化アミンと、

クエン酸酸味料と、

を含む抗菌性クリーナー組成物であって、

該エトキシル化アミンが、10～14のHLBを有し、

該エトキシル化アミン：デカン酸が、5.5：1～3：1の質量比であり、

該エトキシル化アミンは、デカン酸と錯化または反応することなく、デカン酸を酸性組成物中に可溶化し、そして、

該組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する、組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば脂肪酸抗菌剤のようなカルボン酸と、エトキシル化アミンのような非イオン性界面活性剤とを含む抗菌性組成物に関する。この組成物は、表面を洗浄するのに使用することができ、例えば固体シャワークリーナーおよび殺菌組成物、およびこれらの使用法に使用することができる。

【背景技術】

【0002】

改良された効果と非刺激性、非腐食性を有する抗菌剤に対する長年のニーズがある。そのような物質に対する具体的な要件は、目的とする用途（例えば、消毒剤、殺菌剤、クリーナー、滅菌剤など）、および適用できる公衆衛生の要件に応じて変化する。例えば、Germicidal and Detergent Sanitizing Action of Disinfectants, Official Methods of Analytical Chemistsに記載されているように、消毒剤は、いくつかの試験生物に対して室温で30秒以内に99.999%の減少（5対数オーダーの減少）を与えなければならない、一方殺菌剤は、ほとんどの確認されている病原性微生物を含むすべての栄養細胞を死滅させなければならない。

【0003】

さらに脂肪酸抗菌剤のエステル化が無いことを確実にするために、脂肪酸抗菌剤が界面活性剤と有効に結合している抗菌性組成物に対するニーズがある。アミン類に結合した脂肪酸抗菌剤の通常の組成物はしばしば錯化して、組成物の安定性を低下させる。エステル化と抗菌活性の喪失とを示す濁った組成物が、しばしば生じる。従って脂肪酸抗菌性組成物のために、追加のカップリング組成物が必要である。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、脂肪酸抗菌剤とエトキシル化アミン界面活性剤またはカップリング剤を含む

10

20

30

40

50

か、これらからなるか、および／または本質的にこれらからなる抗菌性組成物と、そのような抗菌性組成物の使用法とに関する。本発明の利点は、水性溶媒中の飽和脂肪酸、例えばデカン酸のための相溶性カップリング剤を提供する。本発明の組成物は、固体の、高度にバイオ系の、低コストの、非刺激性かつ非腐食性抗菌性クリーナーを与え、これは、安定な使用水溶液を提供するのに使用できる。

#### 【 0 0 0 5 】

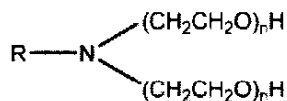
ある態様において、本発明は、約 0 . 0 5 w t % ~ 約 2 0 w t % のカルボン酸抗菌剤と、約 0 . 1 w t % ~ 約 3 0 w t % の非イオン性界面活性剤と、を含む組成物であって、上記非イオン性界面活性剤：カルボン酸抗菌剤が、約 5 . 5 : 1 ~ 約 3 : 1 の質量比であり、そして上記組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する、組成物を含む。

10

#### 【 0 0 0 6 】

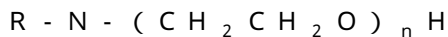
さらなる態様において、本発明は、約 0 . 0 5 w t % ~ 約 1 0 w t % の脂肪酸抗菌剤と、約 0 . 1 5 w t % ~ 約 5 5 w t % の下記式

#### 【 化 1 】



20

または

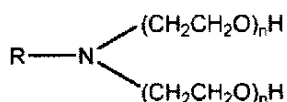


の 1 種を有するエトキシ化アミンと、を含む組成物であって、上記エトキシ化アミン：脂肪酸が、約 5 . 5 : 1 ~ 約 3 : 1 の質量比であり、そして上記組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する、組成物を含む。

#### 【 0 0 0 7 】

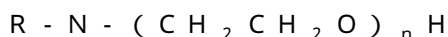
本発明のさらなる態様において、対象物上の微生物個体数を減少させる方法は、約 0 . 0 5 w t % ~ 約 1 0 w t % の脂肪酸抗菌剤と、約 0 . 1 5 w t % ~ 約 5 5 w t % の下記式

#### 【 化 2 】



30

または



の 1 種を有するエトキシ化アミンと、を含む組成物と対象物とを接触させることを含み、上記エトキシ化アミン：脂肪酸が、約 5 . 5 : 1 ~ 約 3 : 1 の質量比であり、そして上記組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する。

40

#### 【 0 0 0 8 】

ある態様において、上記組成物はまた、追加の任意の成分、例えば溶媒、希釈剤、金属イオン封鎖剤、酸味料、または他の補助剤、例えば安定化剤、湿潤剤、増粘剤、発泡剤、顔料色素またはそれらの混合物を含む。

#### 【 0 0 0 9 】

本発明の組成物と方法は、滅菌剤、消毒剤、殺菌剤、石鹼かす除去剤、ライムリムーバー、脱灰剤 ( d e l i m e r )、手洗い剤や消毒剤、および他のクリーナーとして使用される抗菌性組成物として特に有用である。本組成物と方法は、シャワークリーナー、殺菌剤、および消毒剤として特に有用性を有する。本抗菌性組成物および方法はさらに、種々の医療用途や食品サービス用途に有用性を有する。

50

## 【 0 0 1 0 】

多くの態様が開示されるが、本発明の例示態様を示し説明する以下の詳細な説明から、本発明のさらに別の態様が当業者には明らかであろう。従って図面や詳細な説明は、本質的に例示的なものであり限定的なものではないと理解すべきである。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 1 】

本発明は、固体シャワークリーナーと抗菌剤、およびこれらの使用法に関する。この組成物およびこれを用いる洗浄方法は、通常の洗浄製品に対して多くの利点を提供する。例えば本発明の組成物は、刺激性かつ非腐食性である、固体の、高度にバイオ系の、低コストの、シャワークリーナーおよび殺菌剤を提供する。本発明は、これらの多くの利点を、黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) や他の細菌に対して改良された効果を示すとともに、提供する。微生物に適用されると(例えば、微生物を含む表面に適用されると)、本発明の組成物は抗菌作用を示す。このような作用が起きるメカニズムは、完全には理解されていない。しかし、後述の実施例に示されるように、本発明の組成物と本発明の方法により、非常に迅速で実質的に完全な抗菌作用が達成される。

## 【 0 0 1 2 】

本発明の態様は、特定の組成物やこれを用いる洗浄方法に限定されず、これは変化してもよく、これは当業者により理解されている。さらに、本明細書において使用されるすべての用語は、特定の態様を説明するためのみであり、決してその方法および範囲を限定するものではない、ことを理解すべきである。例えば、本明細書と添付の特許請求の範囲で使用されるように、単数形「a」、「an」、および「the」は、特に明記しない場合は、複数の対象も含むことができる。さらに、すべての単位、添え字、および記号は、SI単位系で示されることがある。本明細書内で記載される数値範囲は、範囲を規定する数を含むものであり、規定された範囲内のそれぞれの整数を含む。

## 【 0 0 1 3 】

本発明がより容易に理解できるように、まずいくつかの用語が定義される。特に明記しない場合は、本明細書において使用されるすべての技術用語と科学用語は、本発明の態様が関連する分野の当業者により通常理解されているものと同じ意味を有する。本発明の態様の実施において、不当に実験することなく、本明細書に記載のものと同様の、修飾された、または同等の多くの方法と材料を使用することができ、好適な材料や方法は本明細書に記載されている。本発明の態様を記載し請求項に記載するために、後述の定義に従って以下の用語が使用される。

## 【 0 0 1 4 】

本明細書において用語「約」は、実際に濃縮物または使用溶液を作成するのに使用される典型的な測定操作および液体取り扱い操作により；これらの操作での偶然の誤差により；組成物を作成し方法を実施するために使用される成分の製造、供給源または純度の差、などにより、起きる数量の変動をいう。用語「約」はまた、具体的な初期混合物から得られる組成物の異なる平衡条件により異なる量も包含する。用語「約」により修飾されるか否かに関係なく、請求項は、起こることができる数量の変動である量と同等の量を含む。

## 【 0 0 1 5 】

本明細書において用語「抗菌性組成物」は、細菌または孢子の個体数の90%超の減少(1対数オーダーの減少)を引き起こす能力を有する組成物をいう。好ましくは本発明の抗菌性組成物は、60分で10分以内に、そのような個体数の、99%超の減少(2対数オーダーの減少)、さらに好ましくは99.99%超の減少(4対数オーダーの減少)、そして最も好ましくは99.999%超の減少(5対数オーダーの減少)を与える。好ましくは本発明の抗菌性組成物は、1種以上の追加の生物の個体数の、99%超の減少(2対数オーダーの減少)、さらに好ましくは99.99%超の減少(4対数オーダーの減少)、そして最も好ましくは99.999%超の減少(5対数オーダーの減少)を与える。その最も広い意味において、抗菌活性のこれらの定義は、現在の政府による規制のいくつかとは異なるが、用語「抗菌性」の本発明に関連する使用は、抗菌作用について特定の政

府基準との一致を示すことを意図するものではない。

【0016】

抗菌性の「殺菌」または「静菌」活性の区別、効果の程度を示す定義、およびこの効果を測定するための公式の実験室プロトコールは、抗菌剤や抗菌性組成物の関連を理解するための考慮事項である。抗菌性組成物は、2種類の微生物細胞の傷害に影響を与えることができる。第1は、致死性の不可逆的作用であり、完全な微生物細胞の破壊または無能力化を引き起こす。第2の種類の細胞傷害は、可逆的であり、微生物から薬剤が無くなると、微生物が再度増殖することができる。前者は殺菌性であり、後者は静菌性である。消毒剤と殺菌剤は、定義により、抗細菌活性または殺菌活性を与える物質である。これに対して、保存剤は一般に、阻害剤または静菌組成物として説明される。

10

【0017】

本明細書において用語「殺菌剤」は、AOAC Use Dilution Methods, Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 段落955.14、および該当する節, 第15版, 1990 (EPA Guideline 91-2)に記載された方法を使用して、ほとんどの確認されている病原性微生物を含むすべての栄養細胞を死滅させる物質をいう。

【0018】

本明細書において用語「医療表面」は、医療活動の一部として使用される、楽器、器具、カート、ケージ、家具、構造物、建物などの表面をいう。医療表面の例は、患者の健康を監視するために用いられる医療もしくは歯科用機器、医療もしくは歯科用器具、電子機器、および医療が行われる構造物の床、壁、または備品、の表面を含む。医療表面は、病院、手術室、病室、分娩室、霊安室、および臨床診断室に見られる。これらの表面は、「硬質表面」を特徴とするもの（例えば、壁、床、ベッドパンなど）、または織布と不織布の表面（例えば手術着、カーテン、ベッドリネン、包帯など）、または患者ケア設備（呼吸器、診断装置、シャント、ボディスコープ、車椅子、ベッドなど）、または手術や診断装置であることができる。医療表面は、動物の医療で使用される物品や表面を含む。

20

【0019】

本明細書において用語「装置」は、本発明の高濃度組成物を用いて洗浄することにより利益を受けることができる種々の医療または歯科用装置または器具をいう。

30

【0020】

本明細書において用語「医療装置」、「歯科装置」、「医療器具」、「歯科器具」、「医療設備」、または「歯科設備」は、医学または歯科学で使用される装置、器具、道具、機器、用具、および設備をいう。そのような装置、器具、および設備は、低温滅菌、含浸、または洗浄され、次に熱滅菌されたものか、または本発明の組成物で洗浄することにより利益を受けるものであることができる。これらの様々な装置、器具、および設備は、特に限定されないが：診断装置、トレイ、鍋、ホルダー、ラック、鉗子、はさみ、大型はさみ、鋸（例えば、骨鋸およびその刃）、止血鉗子、ナイフ、ノミ、骨鉗子、やすり、ニッパー、ドリル、ドリルビット、ラスプ、バリ、スプレッター、プレーカ、エレベータ、鉗子、針ホルダー、キャリア、クリップ、フック、丸のみ、キュレット、リトラクター、ストレートナー、パンチ、エキストラクター、スコップ、角膜切開刀、へら、エクスペレッサー、トロカール、拡張器、ケージ、ガラス器具、チューブ、カテーテル、カニューレ、栓、ステント、関節鏡スコープ、および関連機器など、またはこれらの組み合わせを含む。

40

【0021】

本明細書において用語「微生物」は、任意の無細胞または単細胞（コロニー性を含む）生物をいう。微生物は、すべての原核生物を含む。微生物は、細菌（シアノバクテリアとマイコバクテリアを含む）、地衣類、極微菌、原生動物、ビリノ、ウイロイド、ウイルス、真菌（例えばカビ、酵母）、およびいくつかの藻類を含む。本明細書において用語「m

50

icrobe (微生物)」は、microorganism (微生物)と同義である。

【0022】

本明細書において用語「対象物」は、感覚で直接および/または間接に知覚できる材料をいう。対象物は、硬質表面（例えば、ガラス、セラミックス、金属、天然および合成石、木、およびポリマーなど）、エラストマーまたはプラスチック、織布および不織布基材、食品加工表面、医療表面などを含む表面を含む。対象物はまた、食品（およびその表面）、水やガスの本体または流れ（例えば、空気流）、および接客および産業分野で利用される表面および物品を含む。

【0023】

本明細書において用語「消毒剤」は、細菌汚染物質の数を、公衆衛生要件により判定して安全なレベルまで減らす物質をいう。好ましくは本発明で利用される消毒剤は、上記の Germicidal and Detergent Sanitizing Action of Disinfectants 法を利用すると、少なくとも99.999%の減少（5対数オーダーの減少）を与えるであろう。

【0024】

本明細書において用語「滅菌剤」は、無生物表面上のすべての生命体（細菌、ウイルス、真菌、および胞子を含む）を破壊することができる物理的または化学的物質またはプロセスをいう。1つの方法は、AOAC Sporocidal Activity of Disinfectants, Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 段落 966.04、および該当する節、第15版、1990（EPA Guideline 91-2）に記載されている。

【0025】

本明細書において用語「重量パーセント (weight percent)」、「wt %」、「重量パーセント (percent by weight)」、「重量%」、およびこれらの変種は、その物質の重量を組成物の総重量で割って100を掛けた物質の濃度をいう。本明細書において「パーセント」、「%」などは、「重量パーセント」、「wt %」などと同義であることが意図される。

【0026】

本発明の組成物と方法は、本発明の構成要素および成分ならびに本明細書に記載の他の成分を含むか、これらからなるか、および/または、これらから本質的になることができる。本明細書において「から本質的になる」は、追加の工程、構成要素および成分が、請求項に記載された方法、説明、装置、および組成物の基本的かつ新規な特徴を大きく変化することがなければ、方法、説明、装置、および組成物が、その追加の工程、構成要素および成分を含むことができることを意味する。

【0027】

中鎖脂肪酸抗菌剤と適切なカップリング剤とを含む組成物

本発明は、抗菌剤（すなわち脂肪酸）とカップリング剤（例えばエトキシル化アミン）とを含む抗菌性組成物に関する。ある態様においてエトキシル化アミンと脂肪酸抗菌剤の組合せは、組成物成分の比率とともに、エトキシル化アミンの溶解度プロフィールとHLBの結果として、組成物内の脂肪酸の溶解度を維持する。脂肪酸抗菌剤は、水で希釈すると、直ちに分散されそして可溶となる。さらに抗菌性組成物は、抗菌性脂肪酸を十分に溶解させながら、十分な温度安定性を示す。ある態様において脂肪酸抗菌剤用のエトキシル化アミンカップリング剤は、少なくとも約50°F ~ 120°Fの温度で安定である。

【0028】

本発明において、脂肪酸の抗菌活性を保持する、安定で透明な組成物が生成され、理想的なシャワー殺菌剤と浴室殺菌剤、洗浄剤、および他の洗浄組成物を提供する。本発明の態様において、本組成物は、エトキシル化アミン界面活性剤を利用して、脂肪酸抗菌剤を水性溶媒に効果的に結合させる。ある態様において、エトキシル化アミンは、脂肪酸と錯化 (complexing) することなくまたは脂肪酸と反応することなく、脂肪酸を酸

10

20

30

40

50

性組成物中に結合することができ、有効な汚染除去を提供する透明で安定な使用水溶液を生成する。

#### 【0029】

##### 抗菌剤

本発明の組成物は、脂質、脂肪酸、および/または低HLB抗菌剤のような、抗菌剤を含むことができる。適切な抗菌剤の例は、脂肪酸またはカルボン酸抗菌剤を含む。本発明の態様において、好適な脂肪酸抗菌剤は、 $C_6 \sim C_{16}$  アルキルカルボン酸を含む中鎖脂肪酸、例えばヘキサン酸、酪酸、オクタン酸、ヘプタン酸、ノナン酸、およびデカン酸を含む。さらに好ましくは脂肪酸抗菌剤は、 $C_8 \sim C_{12}$  アルキルカルボン酸、よりさらに好ましくは $C_9 \sim C_{10}$  アルキルカルボン酸、例えばデカン酸（カプリン酸）を含む。所望であれば、抗菌剤の混合物が使用できることを理解されたい。

10

#### 【0030】

本発明の追加の態様において、適切な脂肪酸抗菌剤は、約6～約16個の炭素原子を有する、飽和または不飽和の脂肪族もしくは芳香族脂肪酸、またはこれらの脂肪酸の混合物を含む。ある態様において脂肪族脂肪酸は、飽和している。ある態様において脂肪酸は、約8～約12個の炭素原子を含む。ある態様において脂肪酸は、約9～約10個の炭素原子を含む。脂肪酸は、直鎖、分枝鎖、または環状であることができ、置換基が抗菌活性に影響を与えない限りは、ヒドロキシ基またはエーテル結合のような置換基原子を含むことができる。適切な脂肪酸は、例えばヘキサン酸、ヘプタン酸、オクタン酸、ノナン酸、デカン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、またはこれらの混合物を含む。ある態様において脂肪酸は、ヘプタン酸、オクタン酸、ノナン酸、デカン酸、ドデカン酸、またはこれらの混合物を含む。ある態様において脂肪酸は、好ましくはデカン酸を含む。

20

#### 【0031】

本発明の組成物は、固体の濃縮組成物から、微生物減少の所望の速度および効果を達成するのに十分な抗菌剤を含有する。抗菌剤は、固体濃縮組成物中に、約0.1～約35wt%、約0.1～約30wt%、約0.1～約25wt%、約0.1～約20wt%、約0.1～約15wt%、約0.1～約10wt%、約0.5～約10wt%、約0.5～約7wt%、または約0.5～約5wt%存在することができる。抗菌剤は、ある範囲の一部としてではなくこれらの量の任意の量で、および/または「約」により修飾されないこれらの量の任意の量で、存在することができる。

30

#### 【0032】

本発明の組成物はさらに、使用溶液組成物から、微生物減少の所望の速度および効果を達成するのに十分な抗菌剤を含有する。抗菌剤は、使用組成物中で、例えば使用溶液中で、約0.05～約25wt%、約0.07～約20wt%、約0.07～約5wt%、約0.05～約3wt%、約0.07～約3wt%、約0.05～約15wt%、約0.1～約25wt%、約0.1～約20wt%、約0.1～約10wt%、約0.1～約5wt%、約0.1～約4wt%、約0.1～約3wt%、または約0.1～約15wt%で存在することができる。抗菌剤は、ある範囲の一部としてではなくこれらの量の任意の量で、および/または「約」により修飾されないこれらの量の任意の量で、存在することができる。

40

#### 【0033】

本発明の抗菌性組成物は、追加の抗菌剤を含有するように任意に調合することができる。この追加の抗菌剤は、抗菌活性のある溶媒中または希釈溶媒中に、溶解または分散されることができる。好適な追加の抗菌剤は、カルボン酸、二塩基酸、または三塩基酸（例えば、酪酸、ヘプタン酸、オクタン酸、ノナン酸、デカン酸、サリチル酸、マンデル酸、コハク酸、アジピン酸、グルタル酸、EDTA、クエン酸、またはこれらの異性体）、カルボン酸エステル（例えばp-ヒドロキシ安息香酸アルキルおよび桂皮酸アルキル）、スルホン酸（例えば、ドデシルベンゼンスルホン酸）、ヨード化合物または活性ハロゲン化合物（例えば、ヨウ素、ハロゲン間化合物、ポリハロゲン化物、金属次亜塩素酸塩、次亜塩素酸、金属次亜臭素酸塩、次亜臭素酸、クロロ-およびブromo-ヒダントイン、二酸

50



化塩素および亜塩素酸ナトリウム)、過酸化水素を含む活性酸素化合物、単離または平衡由来もしくは単離された過酸、例えばクロロ過安息香酸、過酢酸、過ヘプタン酸、過オクタン酸、過デカン酸、過ギ酸、過クエン酸、過グリコール酸、過乳酸、過安息香酸、および二塩基酸またはジエステルから誘導されるモノエステル過酸(例えば、アジピン酸、コハク酸、グルタル酸、またはマロン酸およびこれらの混合物)、過酸化ベンゾイルを含む有機過酸化物、過酸化アルキルベンゾイル、オゾン、一重項酸素発生器、およびこれらの混合物、フェノール誘導体(例えば、o-フェニルフェノール、o-ベンジル-p-クロロフェノール、tert-アミルフェノール、およびC1~C6アルキルヒドロキシベンゾエート)、四級アンモニウム化合物(例えば、アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロリド、ジアルキルジメチルアンモニウムクロリド、およびこれらの混合物)、およびこのような抗菌剤の混合物を、微生物防御の所望の程度を与えるのに十分な量で含む。

10

#### 【0034】

##### エトキシル化アミン類

水性溶媒中の脂肪酸抗菌剤、例えばデカン酸のためのカップリング剤を提供するために、種々の界面活性剤を本発明の組成物で 사용할 ことができる。一般に、界面活性剤本体と使用レベルは、抗菌剤の特性(脂肪酸抗菌剤の溶解度を含む)に基づいて選択される。本発明の好適な組成物は、抗菌剤の錯化(すなわち、抗菌剤が、ミセル内にあり、組成物と接触される微生物に対する抗菌作用を与えることができない)を引き起こす過可溶化をすることなく、十分な溶解度を与えるために、十分に高いHLB値を有する界面活性剤を使用する。HLBが界面活性剤の親水性基と疎水性基の経験的表現であり、HLB値が高いほど、界面活性剤はより水溶性であることを、当業者は認識している。

20

#### 【0035】

ある態様において、界面活性剤のHLBは、約7~約14、好ましくは約7.5~約14、さらに好ましくは約10~約14、または約11~約14、さらには約12~約14より大きいかまたはこれに等しい。本発明の界面活性剤は、不溶性沈着物の生成を引き起こさず、臭いが少なく毒性が低い。1種以上の界面活性剤の所望のHLBを得るために、所望であれば界面活性剤の混合物を使用することができる。

#### 【0036】

ある態様において、本組成物は、脂肪酸抗菌剤と組合せて使用される非イオン性界面活性剤、好ましくはエトキシル化アミンを含む。本発明において、エトキシル化アミンと抗菌剤との比は、脂肪酸成分の溶解度と抗菌活性の維持のための適切な結合を与えるように調整される。エトキシル化アミンと抗菌剤との比は、約9:1~約1:1(エトキシル化アミン対脂肪酸抗菌剤)、約8:1~約1:1、約7:1~約2:1、約6:1~約2:1、約5.5:1~約3:1、約5.5:1~約4.5:1、約4.5:1~約3:1、または約4.5:1の範囲である。本発明の好適な態様において、水性溶媒中のエトキシル化アミンとデカン酸抗菌剤の比は、約4.5:1~約5.5:1である。

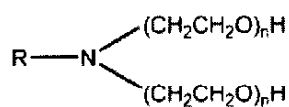
30

#### 【0037】

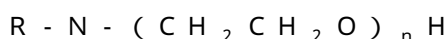
本組成物は、種々のエトキシル化アミンのいずれを含むことができる。ある態様において、エトキシル化アミンは、下記式

#### 【化3】

40



または



の1種を有して、分枝鎖であるかまたは分枝鎖でなくてもよい。

#### 【0038】

50

本発明において、Rは、直鎖もしくは分枝鎖のアルキルまたはアルキルアリール置換基であることができる。Rは、1～24個の炭素原子を有する置換基であることができ、各nは1～20であることができる。本発明の態様において、nは1～16、nは1～15、nは1～14、nは1～13、nは1～12、nは1～11、nは1～10、nは1～9、nは1～8、nは1～6、nは1～5、nは1～4、またはnは1～3である。

【0039】

さらなる態様において、Rは、ヤシ油から誘導され、nは1～14、好ましくは6～12であり、約10～14のHLBを有する。本発明の分枝鎖のエトキシル化アミンにおいて、総EO基(n+n)は、好ましくは6～12または6～10である。さらなる態様において、Rは、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、またはブチレンオキシド単位でキャップされているかまたは終わっている。本発明のエトキシル化アミンの適切なCAS番号は61791-14-8である。

【0040】

本発明の態様において、エトキシル化アミンのR基は、水溶液内で脂肪酸抗菌剤を安定化し可溶化するのに十分な溶解度を提供する。本発明の態様において、界面活性剤はアルコールを含まず、24個未満の炭素原子を有する中鎖～短鎖炭素基である。本発明のさらなる態様において、エトキシル化アミンはココアミン(cocoamine)である。エトキシル化ココアミン類は、例えばバロニック(Varonic:商標)(Evonik Industries)、およびトキシムル(Toximul:商標)(Stepan Company)(バロニック(商標)K-210およびトキシムル(商標)CA7.5を含む)のような商品名で市販されている。

【0041】

好適な態様において、エトキシル化アミンは、デカン酸のような抗菌性脂肪酸の物理的安定性の維持を確実にするのに適した溶解度を提供するR置換基に従って選択される。本発明の特定の理論に限定されるつもりは無いが、エトキシル化アミンのR基の溶解度は、エトキシル化アミン:抗菌剤の比が約3.5:1～5.5:1を超えて上昇していることを必要としなくなる。

【0042】

ある態様において、濃縮または使用溶液の溶解度と透明性を保持しながら、および/または脂肪酸抗菌剤の作用を阻害することなく、エトキシル化ココアミンは、濃縮または使用抗菌性組成物に物理的安定性を提供する。本発明の態様において、本組成物は、1次可溶化(カップリング)剤または乳化剤としてエトキシル化ココアミンを含む。

【0043】

本発明の組成物は、微生物減少の効果を妨害することなく、使用溶液の所望の溶解度を達成するのに十分なエトキシル化アミン界面活性剤を含有する。エトキシル化アミンは、固体濃縮組成物中に、約0.2～約95wt%、約0.3～約95wt%、約0.4～約95wt%、約0.2～約90wt%、約0.2～約60wt%、約1～約60wt%、約1～約50wt%、約1～約30wt%、または約1～約20wt%で存在することができる。抗菌剤は、ある範囲の一部としてではなくこれらの量の任意の量で、および/または「約」により修飾されないこれらの量の任意の量で、存在することができる。

【0044】

本発明の組成物は、微生物減少の効果を妨害することなく、使用溶液の所望の溶解度を達成するのに十分なエトキシル化アミン界面活性剤を含有する。エトキシル化アミンは、使用組成物中に存在することができ、例えば使用溶液中に、約0.005～約25wt%、約0.01～約20wt%、約0.01～約5wt%、約0.015～約3wt%、約0.03～約3wt%、約0.05～約15wt%、約0.1～約25wt%、約0.1～約20wt%、約0.1～約10wt%、約0.2～約10wt%、約0.4～約10wt%、約0.4～約5wt%、約0.4～約20wt%、約0.4～約5wt%、約0.4～約4wt%、約0.4～約2wt%、または約0.4～約1wt%で存在することができる。抗菌剤は、ある範囲の一部としてではなくこれらの量の任意の量で、および/

または「約」により修飾されないこれらの量の任意の量で、存在することができる。

【0045】

本発明の態様において、抗菌性組成物は、非イオン性界面活性剤およびカルボン酸抗菌剤を含むか、これらからなるか、またはこれらから本質的になり、ここで非イオン性界面活性剤は、狭い範囲のHLB値と、十分な可溶性のR基と、デカン酸のようなカルボン酸抗菌剤の完全な抗菌効果を保持する界面活性剤：抗菌剤比を有する。

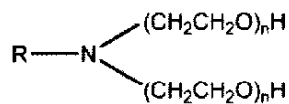
【0046】

本発明の具体的な態様において、本組成物は、約0.05wt%～約20wt%のカルボン酸抗菌剤、および約0.1wt%～約30wt%の非イオン性界面活性剤を含み、上記エトキシル化アミン：脂肪酸が、約5.5：1～約3：1の質量比であり、そして上記組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する。このような態様において、カルボン酸抗菌剤は、 $C_6 \sim C_{16}$ アルキルカルボン酸、その塩またはエステルであり、例えば $C_6 \sim C_{12}$ アルキルカルボン酸は、オクタン酸、ヘプタン酸、ノナン酸、デカン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、これらの異性体、またはこれらの混合物を含む。好ましくは、非イオン性界面活性剤はエトキシル化アミンであり、抗菌剤はデカン酸であり、エトキシル化アミン：デカン酸の比は、約4.5：1である。

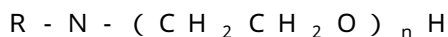
【0047】

本発明のさらなる態様において、本組成物は、約0.05wt%～約10wt%の脂肪酸抗菌剤と、約0.15wt%～約55wt%の下記式

【化4】



または



の1種を有するエトキシル化アミンと、を含み、上記エトキシル化アミン：脂肪酸が、約5.5：1～約3：1の質量比であり、そして上記組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する。好ましくは、脂肪酸抗菌剤は、オクタン酸、ヘプタン酸、ノナン酸、デカン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、これらの異性体、またはこれらの混合物を含み、エトキシル化アミンは、約7.5～約14の親水性-親油性バランス(HLB)を有する。さらに好ましくはエトキシル化アミンのHLBは約10～約14であり、エトキシル化アミンのR基は、6～18個の炭素を有する飽和および不飽和脂肪酸の混合物を含む置換基である。さらに好ましくは、R基は、ヤシ油から誘導される置換基である。さらに本発明の態様において、エトキシル化アミン：脂肪酸が、約5.5：1～約3：1の質量比である。

【0048】

酸または酸味料

本発明の組成物は、pHを減少させるために1種以上の成分、例えば1種以上の酸または酸味料を含むことができる。適切な酸は、有機酸および無機酸を含む。例えば、適切な無機酸は、リン酸、塩酸、硝酸、硫酸、スルファミン酸、これらの混合物などを含む。例えば、適切な有機酸は、乳酸、クエン酸、プロピオン酸、酢酸、ヒドロキシ酢酸、ギ酸、グルタル酸、リンゴ酸、ヒドロキシプロピオン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、フマル酸、これらの混合物などを含む。ある態様において、酸は、リン酸、乳酸、またはこれらの混合物を含む。ある態様において、酸は、リン酸、乳酸、ヒドロキシ酢酸、またはこれらの混合物を含む。ある態様において、酸は、クエン酸、乳酸、尿素塩酸塩、またはこれらの混合物を含む。

【0049】

### 溶媒

種々の流体は、その液体形態の水を含め、希釈溶媒として使用することができる。本発明の組成物は、販売されているような希釈溶媒（例えば水）を含むように調製するか、または、希釈溶媒は使用時までの任意の時間に添加することができる。好ましくは本発明の濃縮物は、販売されているような希釈溶媒をほとんどまたは全く含まない。希釈された組成物が、標的微生物に適用された場合、所望の抗菌挙動を示すなら、種々の希釈比を使用することができる。濃縮物中の成分は、希釈混合物の約1～約99wt%であってもよい。さらなる指針として、希釈された組成物は好ましくは、希釈溶媒中に抗菌活性溶媒の溶解度限界に近い量の抗菌活性溶媒を含む。さらに、希釈された抗菌性組成物は好ましくは、水性であり、追加の抗菌剤を含有し、かつ透明または準安定である。例えば、抗菌性組成物を希釈して、約3%の好適な使用濃度にするために、水を使用することができる。

10

#### 【0050】

さらなる態様において、本組成物は、有機溶媒および水性溶媒を含む1種以上の溶媒を含むことができる。例えば適切な溶媒は、イソプロパノール、他の低級アルコール、グリコールエーテル、これらの混合物などを含む。例えば、適切な水性溶媒は、水、水と有機溶媒との混合物、これらの混合物などを含む。ある態様において、溶媒は、イソプロパノール、水、またはこれらの混合物を含む。

#### 【0051】

### 界面活性剤

本組成物は、1種以上の界面活性剤を含むことができる。界面活性剤または界面活性剤混合物は、非イオン性界面活性剤、半極性非イオン性界面活性剤もしくは陰イオン性界面活性剤、またはこれらの任意の組合せを含むことができる。一般に、使用溶液組成物に有用な界面活性剤または界面活性剤混合物の濃度は、約0.01～約30wt%、約1～約30wt%、約2～約20wt%、または約5～約15wt%の範囲に入る。これらのパーセントは、界面活性剤以外に、溶媒、色素、着臭剤などを含有することができる、市販の界面活性剤組成物のパーセントをいうことができる。この場合、実際の界面活性剤化学物質のパーセントは、上記リストより小さくてもよい。これらのパーセントは、実際の化学物質のパーセントをいう。界面活性剤は、ある範囲の一部としてではなくこれらの量の任意の量で、および/または「約」により修飾されないこれらの量の任意の量で、存在することができる。

20

30

#### 【0052】

ある態様において、界面活性剤は、陰イオン性界面活性剤、両性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、またはそれらの混合物を含む。好適な態様において、界面活性剤は非イオン性界面活性剤を含む。本発明において有用な非イオン性界面活性剤は、一般に有機疎水性基と有機親水性基の存在によって特徴付けられ、典型的には、有機、脂肪族、アルキル芳香族、脂肪アルコール、またはポリオキシアルキレン疎水性化合物と、通常はエチレンオキサイドまたはそのポリヒドレーション生成物であるポリエチレングリコールである親水性のアルカリ酸化物部分とを縮合することにより製造される。実際には、反応性水素原子を有するヒドロキシル基、カルボキシル基、アミノ基、またはアミド基を有する任意の疎水性化合物と、エチレンオキサイド、またはそのポリヒドレーション（polyhydration）付加物、またはプロピレンオキサイド等のアルコキシレンとのその混合物と縮合して、非イオン性界面活性剤を生成することができる。任意の特定の疎水性化合物と縮合される親水性のポリオキシアルキレン成分の長さを、容易に調整して、親水性と疎水性の所望の程度のバランスを有する水分散性または水溶性化合物を得ることができる。

40

#### 【0053】

本発明の組成物で使用するための適切な非イオン性界面活性剤、半極性非イオン性界面活性剤、または陰イオン性界面活性剤の更なる説明は、米国特許第7,341,983号により詳しく開示されている。

#### 【0054】

### 金属イオン封鎖剤

50

本組成物は、1種以上の金属イオン封鎖剤を含むことができる。好適な金属イオン封鎖剤は、溶液中の金属イオンを封鎖する有機キレート化合物、特に遷移金属イオンを含む。このような金属イオン封鎖剤は、有機アミノ - またはヒドロキシ - ポリホスホン酸錯化剤（酸または可溶性塩形態のいずれか）、カルボン酸、ヒドロキシカルボン酸、またはアミノカルボン酸を含む。

#### 【0055】

本組成物に一般的に有用なキレート剤または金属イオン封鎖剤は、（酸性の形で表現された）アルキルジアミンポリ酢酸型のキレート剤の塩または酸、例えば、特に、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、ヒドロキシエチルエチルエチレンジアミン三酢酸（HEDTA）、およびエチレントリアミン五酢酸、ホスホン酸、およびホスホン酸型キレート剤を含む。適切なホスホン酸およびホスホン酸塩は、1 - ヒドロキシエチリデン - 1, 1 - ジホスホン酸（HEDP）、エチレンジアミンテトラキスメチレンホスホン酸（EDTMP）、ジエチレントリアミンペンタキスメチレンホスホン酸（DTPMP）、シクロヘキサン - 1, 2 - テトラメチレンホスホン酸、アミノ [トリ（メチレンホスホン酸）]、（エチレンジアミン [テトラメチレンホスホン酸]）、2 - ホスフェンブタン - 1, 2, 4 - トリカルボン酸、並びにアルキル金属塩、アンモニウム塩、または例えば、モノ、ジ、もしくはテトラエタノールアミン塩などのアルキロイルアミン塩を含む。

#### 【0056】

##### 補助剤

本組成物はまた、任意の数の補助剤、例えば、組成物に添加することができる任意の数の成分の中で、安定化剤、湿潤剤、増粘剤、発泡剤、顔料または染料を含むことができる。このような補助剤は、本組成物とともにあらかじめ調合されるか、または本組成物の添加と同時にまたは後に、システムに追加することができる。本組成物はまた、用途により必要とされる任意の数の他の成分を含有することができ、これらは、公知であり、本組成物の活性を促進することができる。このような補助剤および/または成分の種類と量は、当業者には明らかであろう。

#### 【0057】

##### 抗菌剤の溶解度

本発明の好適な組成物と方法は、表面への本組成物の適用後に相分離または相分割を受けない安定な抗菌性組成物を提供する。用語「相」は、流体系中に存在するかまたはその中で生成することができる均一な流体部分をいう。用語「複数の相」は、不均一な流体系中の2種以上の相の存在をいう。本発明のいくつかの態様において、本組成物（および、そのような組成物を使用する本発明のいくつかの方法）、特に抗菌活性のある溶媒と特定の共溶媒または界面活性剤の量は、抗菌性組成物の安定な溶液を生成するのに十分な比率で一緒にされる。そのような組成物は、透明な外観を有し、相分離を受けず、相分割を受けない。

#### 【0058】

簡単にするために、本明細書の残りの部分は、透明の1相混合物を保持する本発明の組成物について考察する。しかし、本発明の態様が、抗菌剤の溶解度限界に近づいているわずかに濁った相分散物を含むことができることを、当業者は理解するであろう。所望であれば、飽和した抗菌剤溶解度を有する組成物を使用できることは、理解されるであろう。しかし、本発明の好適な態様は、界面活性剤の抗菌剤に対する比率を上げる必要無く、抗菌剤の溶解度を達成する。

#### 【0059】

##### 濃縮物と使用溶液組成物

本発明の組成物は、抗菌活性剤、エトキシ化アミン、および他の成分と一緒にすることにより調製することができ、これは、濃縮物または超濃縮物を生成するように混合されるか、またはこれは使用の場で希釈されて、使用溶液組成物を生成できる。

#### 【0060】

本発明において、超濃縮物は、意図的に加えられる原料として水を含まない（ただし、

一部の成分中に水が存在してもよい)。流動性を有しかつ安定で、小さく分配された容量または個々の投与パックを与えるのに有用な超濃縮物を、調合することができる。本発明において、固体濃縮組成物は、対象物への適用前に希釈されて使用溶液となる。主に経済的な理由により、濃縮物は通常販売され、好ましくは最終ユーザーが濃縮物を水または水性希釈剤で希釈して使用溶液とするであろう。

#### 【0061】

濃縮組成物中の活性組成物のレベルは、目的の希釈率と脂肪酸抗菌剤の所望の活性とによる。一般に、希釈剤（例えば水）1ガロン当たり約0.1～約25オンスの濃縮物組成物の希釈が、適切な使用組成物を与える。高い使用温度（25より高い）または長い曝露時間（30秒より長い）が使用できる場合は、より高い使用希釈物も使用することができる。典型的な使用場所では、濃縮物は、通常利用可能な多量の水道水または給水を使用して希釈される。

10

#### 【0062】

こうして本発明の組成物は調合され、そのまま使用するため、または溶媒濃縮物として販売される。所望であれば、このような濃縮物は、抗菌剤としてそのまま使用することができる。しかし濃縮物は典型的には、次に使用水溶液を生成する流体（例えば水）で希釈されるであろう。

#### 【0063】

好ましくは、濃縮物は、そのような希釈の前に単一の相を形成し、その中で販売される容器中に保存されてとどまる。水または他の所望の希釈液と適切な希釈レベルで組合せて、軽く攪拌（溶液を攪拌またはポンプ攪拌）されると、本発明の一部の組成物は、準安定な分散体を生成し、本発明の他の組成物は、透明で準安定な溶液または分散物を生成するであろう。準安定組成物が生成される場合、本組成物は好ましくは、十分に長い期間準安定状態で維持され、従って本組成物は、相分離の開始前に表面に適用することができる。噴霧のような適切に迅速な適用法が使用される場合、または適用中に攪拌が使用される場合は、準安定状態はほんの数秒間続く必要がある。この準安定状態は、好ましくは混合後少なくとも1分以上続き、組成物は適切な容器中で保存され、好ましくは混合後5分以上続く。アプリケーションの通常の再充填または補給（例えば、アプリケーションを組成物中に浸す）すると、適用中の組成物の準安定状態を維持するのに十分な攪拌を与えるであろう。

20

#### 【0064】

希釈溶媒として種々の流体を使用することができ、例えば液体型の水、蒸気、濃縮ガス、および他の超臨界流体（例えばCO<sub>2</sub>）がある。所望であれば、希釈溶媒の混合物を使用することができる。好ましくは、希釈溶媒は、液体型の水から本質的になるか、またはこれからなる。本明細書の残りの部分は、主に希釈溶媒としての液体型の水の使用を考察するが、所望であれば、他の適切な流体を液体形態の水に加えるかまたはその代わりに使用できることを理解されたい。

30

#### 【0065】

##### キット

本発明の抗菌性組成物は、本発明の方法を実施するための適切な説明書とともに、本組成物を含むキットの形で販売することができる。このような説明書は、典型的には、推奨される希釈率、用途、適用法、および安全上の注意を含むであろう。

40

#### 【0066】

##### 使用方法

本発明の洗浄方法は、ある表面に本発明の抗菌性組成物を接触させることを含むか、これからなるか、および/またはこれから本質的になる。抗菌性組成物は、種々の方法を使用して、微生物にまたは汚れたもしくはきれいな表面に適用することができる。例えば抗菌性組成物は、表面上に噴霧されるかまたは表面が拭き取られ、組成物は表面上を流されるか、または表面は組成物中に浸されることができる。本組成物は、液体、ゲル、エアゾル、ワックス、固体、または粉末として調合することができる。蒸気または他のガス状希釈溶媒が使用される場合、組成物は、ガス状態で適用されるように調合することができる

50

。

## 【 0 0 6 7 】

本発明の抗菌性組成物は、種々の家庭用または工業用用途で、例えば表面または対象物上の微生物個体数を減少させるために、使用することができる。本組成物は、台所、浴室、工場、病院、歯科医院や食品工場を含む様々な場所に適用することができ、かつ、滑らかな、不規則な、または多孔質形状を有する硬質または軟質の様々な表面に適用することができる。適切な硬質表面は、例えば建築物の表面（例えば、床、壁、窓、シンク、テーブル、カウンター、および看板）、食器、硬質表面の医療または手術用装置や器具、および硬質表面の包装を含む。このような硬質表面は、例えば、セラミックス、金属、ガラス、木、または硬質プラスチックを含む種々の材料から作られることができる。適切な軟質表面は、例えば紙、フィルター媒体、病院や手術リネンおよび衣類、軟質表面医療または手術用装置や器具、および軟質表面の包装を含む。そのような軟質表面は、例えば、紙、繊維、織物または不織布、軟質プラスチック、およびエラストマーを含む種々の材料から作られることができる。本発明の組成物はまた、食品および皮膚のような柔らかい表面に適用することができる。本組成物はまた、葉、茎、塊茎、根、種子、等を含む成長または収穫された植物材料への適用に適している。

10

## 【 0 0 6 8 】

本発明の抗菌性組成物は、滅菌剤、消毒剤、殺菌剤、石鹼かす除去剤、ライムリムーバー、脱灰剤（delimer）、手洗い剤や消毒剤、および他のクリーナーのような製品中に含まれることができる。本組成物は、シャワークリーナー、殺菌剤、および消毒剤として特に有用性を有する。本抗菌性組成物および方法は、種々の健康管理用途や食品サービス用途で使用する事ができる。

20

## 【 0 0 6 9 】

本明細書中のすべての刊行物や特許出願は、本発明に関する分野の技術レベルを示す。本明細書においてすべての刊行物や特許出願は、個々のすべての刊行物や特許出願が具体的にかつ個々に参照により記載されるものと同程度に、参照により本明細書に取り込まれる。

## 【 実施例 】

## 【 0 0 7 0 】

本発明の態様は、以下の非限定の例でさらに規定される。これらの実施例は、本発明のいくつかの態様を示すが、例示目的のみで示されることを理解されたい。上記記載とこれらの実施例から、当業者は、本発明の基本的な特性を確認することができ、かつ本発明の精神と範囲を逸脱することなく、本発明の態様の種々の変更や修飾をなして、これを種々の用途や条件に適合させることができる。すなわち、本明細書に示し説明したもの以外に、本発明の態様の種々の修飾は、上記説明から当業者には明らかであろう。このような修飾はまた、添付の特許請求の範囲内に入ることが意図される。

30

## 【 0 0 7 1 】

例 1

本発明の殺菌効果について、いくつかの組成物製剤を評価した。本組成物と対照は、AOAC Official Method 961.02 とその該当する節（Germicidal Spray Products as Disinfectants）に基づく殺菌噴霧試験（Germicidal Spray Test（GST））法に記載された方法を使用して、黄色ブドウ球菌（*Staphylococcus aureus*）に対する抗菌活性について評価された。改訂された方法は、Official Methods of Analysis（2009）18th Edition, Association of Official Analytical Chemists（AOAC）International, Methods 961.02, Gaithersburg, MD, Chapter 6 で入手できる。この方法は、黄色ブドウ球菌（*Staphylococcus aureus*）に対して、周囲温度（これは、標準実験室操作手順に従うと、15～30 である）で5分間の

40

50

接触時間を使用した。

【 0 0 7 2 】

材料：本発明の試験方法に従って以下の材料が使用された。

黄色ブドウ球菌 ( *Staphylococcus aureus* ) ( ATCC No . 6 5 3 8 )

バロニック ( 商標 ) K - 1 2 0 ( Varonic K - 2 1 0 )、エトキシ化ココアミン 1 0 E O

デカン酸 ( カプリン酸 )

クエン酸、 2 - ヒドロキシプロパン - 1 , 2 , 3 - トリカルボン酸、 3 - ヒドロキシペントタン 2 酸 - 3 - カルボン酸

コラトロプ ( Colatrop )、イソノナン酸

トマドール ( Tomadol : 商標 ) 1 - 9、アルコールエトキシレート

バロニック ( 商標 ) K - 2 0 5 ( Varonic K - 2 0 5 )、エトキシ化ココアミン 5 E O

スルホン化直鎖アルキルベンゼン ( LAS )

リンゴ酸、ヒドロキシブタン 2 酸

【 0 0 7 3 】

例 2

初期の製剤試験は、良好な洗浄特性と殺菌特性を達成したが、温度安定性が低く、温度安定性を改良するために、調合物中で代用するための別の界面活性剤を同定する必要があった。これらの代替界面活性剤の探索中に、界面活性剤の親水性 - 親油性バランス ( H L B )、界面活性剤の R 基、および界面活性剤と脂肪酸との比率を変更することにより、効果が大きな影響を受けることがわかり、デカン酸が有効なままである制限内で、狭い範囲の H L B 値、R 基、および界面活性剤比を見出した。

【 0 0 7 4 】

界面活性剤の脂肪酸に対する比の試験

界面活性剤の酸に対する比を表 1 に示すように変更して、2 種類の殺菌組成物の調合物を製造した。

【 表 1 】

表 1

材料	調合物 1	調合物 2
クエン酸	8 3 . 5	8 0 . 5
バロニック ( 商標 ) K - 2 1 0	1 3 . 5	1 6 . 5
デカン酸	3 . 0	3 . 0

【 0 0 7 5 】

石けんかすの汚れと胎児牛血清を有する 4 0 0 p p m の硬水で、黄色ブドウ球菌 ( *Staphylococcus aureus* ) に対して殺菌噴霧試験 ( Germicidal Spray Test ( GST ) ) 法を使用して、殺菌組成物の調合物を調べた。結果を表 2 に示し、ここで、6 0 のうち 5 8 を超える陰性キャリアー ( Negative Carriers ) があり、試験は合格であった。



## 【表 2】

表 2

陰性キャリアー数／ 試験した総キャリアー	反復試験 1	反復試験 2
調合物 1	60／60	60／60
調合物 2	56／60	53／60

## 【0076】

10

界面活性剤の脂肪酸に対する比で 4.5 を有する殺菌組成物の調合物は、GST 試験で合格の結果を与えた。界面活性剤の脂肪酸に対する比がより高い 5.5 を有する殺菌組成物の調合物は、すべての細菌をうまく死滅させることができない結果として、GST に合格しなかった。

## 【0077】

## 例 3

## 界面活性剤 HLB 範囲の試験

表 3 に示されるように、HLB の異なる界面活性剤を用いて、2 種の殺菌組成物の調合物を製造した。13.8 の HLB を有する例 2 からの調合物 1 を、GST 法を使用して、1.0 の HLB を有する界面活性剤と比較した。結果を表 4 に示す。

20

## 【表 3】

表 3

材料	調合物 1	調合物 3
クエン酸	83.5	83.5
デカン酸	3.0	3.0
パロニック（商標）K-210 HLB=13.8	13.5	0.0
パロニック（商標）K-205 HLB=1.0	0.0	13.5

30

## 【表 4】

表 4

	陰性キャリアー数／試験した総キャリアー
調合物 1	60／60
調合物 3	43／60

40

## 【0078】

この結果は、殺菌組成物の脂肪酸に対して同じ比率の、異なる HLB を有する界面活性剤の使用が、大きく異なる殺菌効果を与えることを示す。低下した HLB を有する調合物 3 の使用は、すべての細菌をうまく死滅させることができなかった。

## 【0079】

## 例 4

## 界面活性剤の R 基の試験

表 5 に示すように、異なる R 基と等しい HLB を有する界面活性剤を用いて、3 種の殺菌組成物の調合物を作成した。

## 【表 5】

表 5

材料	調合物 1	調合物 4	調合物 5
クエン酸	83.5	83.5	79.0
パロニック（商標）K-210	13.5	0.0	0.0
トマドール（商標）1-9	0.0	13.5	18.0
デカン酸	3.0	3.0	3.0

10

## 【0080】

各調合物を3wt%の濃度でDI水に希釈した。観察は、調合物1の希釈が、薄片または濁り無しで透明な溶液を与え、一方、界面活性剤の脂肪酸に対する比が調合物1と同じ調合物4の希釈は、濁った溶液を与えることを示した。調合物4の水溶液にデカン酸が溶解しないことは、デカン酸を溶液中に溶解させるために、より高い界面活性剤の脂肪酸に対する比を有する調合物5を製造することを必要とした。調合物5は、透明な溶液を与えた。GSTの結果を、表6に示す。

## 【表 6】

表 6

	陰性キャリアー数／試験した総キャリアー
調合物 1	60／60
調合物 5	36／60

20

## 【0081】

表6は、界面活性剤上のR基が水溶液中の脂肪酸の可溶化作用に大きな役割を果たし、一部のR基が、他のR基より容易に脂肪酸を可溶化させることを示す。さらに、脂肪酸の可溶化は、界面活性剤の脂肪酸に対する比を大きく上昇させることがあり、これは、脂肪酸の活性に負の影響を与える場合がある。

30

## 【0082】

この現象は、細菌の表面に到達してこれを死滅させるより、とどまる可能性のある脂肪酸を完全に吸収するミセルによる可能性が高い。脂肪酸は溶液中で可溶化される場合のみ活性を維持するが、それでも十分に細菌を追いかけるのに利用できる。

## 【0083】

## 例 5

## 調合物の洗浄力を試験

この調合物を、石けんかすの汚れに対する洗浄能力について試験し、以下に示すように、殺菌クレンザー調合物6と比較した。

## 【表 7】

40

材料	調合物	調合物 6
クエン酸	83.5	60.0
パロニック（商標）K-210	13.5	
デカン酸	3.0	
リンゴ酸	0.0	30.0
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸（LAS）		10.0

## 【0084】

50

黒い光沢のあるセラミックタイルに、合成の硬水、カゼイン、牛脂脂肪酸ナトリウム、ナトリウムココエート、植物性ショートニング、およびクレイの熱混合物を噴霧し、次に200で30分間焼いた。次にタイルを冷却し、得られた汚れた表面の反射率を、ガードナーマイクロトリグロス（Gardner Micro-Tri-Gloss）反射率計で測定した。次にタイルに製品を噴霧し、各タイルに一定の通常の力を与える装置中で、製品を飽和させたスポンジを使用して、こすった。各タイルは、有限回数、スポンジでこすられ、リンスされ、反射率計を用いて反射率を読んだ。前と後の反射率測定値を、使用していないタイルからの測定値と比較し、反射率の変化パーセントを計算した。これらの変化パーセントの平均値をとり、比較した。

【0085】

【表8】

10

洗浄剤	希釈	反射率の変化パーセント (4つのタイルの平均)	標準偏差
調合物1	3.0%	85.4	17.8
調合物6	3.0%	13.7	3.6
水	該当せず	7.1	2.2

結果は、調合物中で異なる活性物（例えばLAS）を使用すると、洗浄性能に負の影響を与える場合があることを示す。調合物1は、シャワー汚れの許容されるクレンザーであると見なされる。

20

【0086】

本発明を説明したが、多くの方法で変化させることができることは明らかであろう。そのような変更態様は、本発明の精神と範囲からの逸脱と見なすべきではなく、そのような修飾のすべては、以下の特許請求の範囲に含まれることが意図される。

（態様）

（態様1）

約0.05wt%～約20wt%のカルボン酸抗菌剤と、

約0.1wt%～約30wt%の非イオン性界面活性剤と、

30

を含む組成物であって、

該非イオン性界面活性剤：カルボン酸抗菌剤が、約5.5：1～約3：1の質量比であり、そして該組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する、組成物。

（態様2）

該カルボン酸抗菌剤が、 $C_6 \sim C_{16}$ アルキルカルボン酸、その塩またはそのエステルを含む、態様1に記載の組成物。

（態様3）

該 $C_6 \sim C_{12}$ アルキルカルボン酸が、オクタン酸、ヘプタン酸、ノナン酸、デカン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、それらの異性体またはそれらの混合物を含む、態様2に記載の組成物。

40

（態様4）

該非イオン性界面活性剤が、エトキシシル化アミンである、態様1に記載の組成物。

（態様5）

溶媒、希釈剤、金属イオン封鎖剤、酸味料、安定化剤、湿潤剤、増粘剤、発泡剤、顔料色素またはそれらの混合物をさらに含む、態様1に記載の組成物。

（態様6）

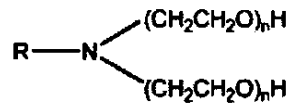
該カルボン酸抗菌剤がデカン酸であり、そして該非イオン性界面活性剤がエトキシシル化アミンであり、そして該エトキシシル化アミン：デカン酸の比が約4.5：1である、態様1に記載の組成物。

（態様7）

50

約 0.05 wt % ~ 約 10 wt % の脂肪酸抗菌剤と、  
約 0.15 wt % ~ 約 55 wt % の下記式

【化 1】



10

または



の 1 種を有するエトキシ化アミンと  
を含む組成物であって、

該エトキシ化アミン：脂肪酸が、約 5.5 : 1 ~ 約 3 : 1 の質量比であり、そして該組成物が、透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する、組成物。

(態様 8)

該脂肪酸抗菌剤が、オクタン酸、ヘプタン酸、ノナン酸、デカン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、それらの異性体またはそれらの混合物を含む、態様 7 に記載の組成物。

20

(態様 9)

該エトキシ化アミンが、約 7.5 ~ 約 14 の親水性親油性バランス (HLB) を有する、態様 7 に記載の組成物。

(態様 10)

該 HLB が、約 10 ~ 約 14 である、態様 9 に記載の組成物。

(態様 11)

R が、6 個 ~ 18 個の炭素を有する飽和脂肪酸と 6 個 ~ 18 個の炭素を有する不飽和脂肪酸との混合物を含む置換基である、態様 7 に記載の組成物。

(態様 12)

R が、ヤシ油から誘導された置換基である、態様 7 に記載の組成物。

30

(態様 13)

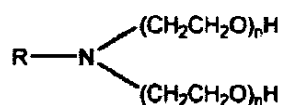
該エトキシ化アミン：脂肪酸抗菌剤の比が、約 5.5 : 1 ~ 約 4 : 1 である、態様 7 に記載の組成物。

(態様 14)

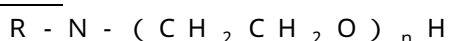
約 0.05 wt % ~ 約 10 wt % の脂肪酸抗菌剤と、  
約 0.15 wt % ~ 約 55 wt % の下記式

【化 2】

40



または



の 1 種を有するエトキシ化アミンと

50

を含む組成物と対象物とを接触させることを含む、対象物上の微生物個体数を減少させる方法であって、

該エトキシル化アミン：脂肪酸が、約 5 . 5 : 1 ~ 約 3 : 1 の質量比であり、そして該組成物が透明でありかつ効果的な抗菌活性を有する、方法。

( 態 様 1 5 )

該脂肪酸抗菌剤が、オクタン酸、ヘプタン酸、ノナン酸、デカン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、それらの異性体またはそれらの混合物を含む、態様 1 4 に記載の方法。

( 態 様 1 6 )

該エトキシル化アミンが、約 7 . 5 ~ 約 1 4 の H L B を有する、態様 1 4 に記載の方法。

10

( 態 様 1 7 )

該 H L B が、約 1 0 ~ 約 1 4 である、態様 1 5 に記載の方法。

( 態 様 1 8 )

該エトキシル化アミン：脂肪酸抗菌剤の比が、約 5 . 5 : 1 ~ 約 3 : 1 である、態様 1 5 に記載の方法。

( 態 様 1 9 )

R が、6 個 ~ 1 8 個の炭素を有する飽和脂肪酸と 6 個 ~ 1 8 個の炭素を有する不飽和脂肪酸との混合物を含む置換基である、態様 1 4 に記載の方法。

( 態 様 2 0 )

R が、ヤシ油から誘導された置換基である、態様 1 4 に記載の方法。

20

## フロントページの続き

- (51)Int.Cl. F I  
**C 1 1 D 3/20 (2006.01)** C 1 1 D 3/20  
**C 1 1 D 3/48 (2006.01)** C 1 1 D 3/48
- (74)代理人 100128495  
 弁理士 出野 知
- (74)代理人 100147212  
 弁理士 小林 直樹
- (72)発明者 エリザベス アール・キーセル  
 アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 0 2, セント ポール, セブンス ストリート ウェスト 1  
 2 7 1 # 4
- (72)発明者 マイケル イー・ベッセ  
 アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 4 2 7, ゴールデン バレー, ウィンネットカ ハイッ ドライブ  
 7 4 5 0
- (72)発明者 リサ エー・ヘリックソン  
 アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 0 6 8, ローズマウント, プラス パークウェイ, 1 3 6 9 4
- (72)発明者 マーク ディー・レビット  
 アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 0 4 2, レイク エルモ, シマロン 5 9 3
- (72)発明者 ダニエル イー・ペダーセン  
 アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 0 1 6, コテージ グローブ, インディアナ ブールバード サ  
 ウス 8 7 9 8

審査官 山本 昌広

- (56)参考文献 特表2007-501228(JP, A)  
 特開平11-236588(JP, A)  
 特表平9-501427(JP, A)  
 特表平8-503209(JP, A)  
 特開平4-13799(JP, A)  
 特表2003-505446(JP, A)  
 特開2007-161776(JP, A)  
 米国特許出願公開第2003/0096726(US, A1)  
 米国特許出願公開第2007/0219099(US, A1)  
 欧州特許出願公開第0662783(EP, A1)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 0 1 N 1 / 0 0 - 6 5 / 4 8  
 A 0 1 P 1 / 0 0 - 2 3 / 0 0  
 C 1 1 D 1 / 0 0 - 1 9 / 0 0