

(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2016-69386

(P2016-69386A)

(43) 公開日 平成28年5月9日(2016.5.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 1 1 D 3/48 (2006.01)	C 1 1 D 3/48	4 H 0 0 3
C 1 1 D 1/02 (2006.01)	C 1 1 D 1/02	
C 1 1 D 1/68 (2006.01)	C 1 1 D 1/68	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2014-196429 (P2014-196429)	(71) 出願人	000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号
(22) 出願日	平成26年9月26日 (2014. 9. 26)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100152272 弁理士 川越 雄一郎
		(74) 代理人	100153763 弁理士 加藤 広之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維製品用洗剤

(57) 【要約】

【課題】洗剤効果が高められ、かつ、殺菌効果に優れた繊維製品用洗剤を提供すること。

【解決手段】(A)成分：アニオン界面活性剤と、(B)成分：トリクロサン、ダイクロサン、イソプロピルメチルフェノール及びパラクロロメタキシレノールからなる群より選択される少なくとも1種と、(C)成分：炭素数4～12の炭化水素基を有するグリセリルエーテル、及び炭素数4～10の脂肪酸残基を有する脂肪酸エステルからなる群より選択される少なくとも1種と、を含有する繊維製品用洗剤。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(A)成分：アニオン界面活性剤と、(B)成分：トリクロサン、ダイクロサン、イソプロピルメチルフェノール及びパラクロロメタキシレノールからなる群より選択される少なくとも1種と、(C)成分：炭素数4～12の炭化水素基を有するグリセリルエーテル、及び炭素数4～10の脂肪酸残基を有する脂肪酸エステルからなる群より選択される少なくとも1種と、を含有する繊維製品用洗浄剤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、繊維製品用洗浄剤に関する。

【背景技術】

【0002】

衛生意識の高まりから、繊維製品用洗浄剤においては、洗浄効果に加えて、衣料等から不快な臭気が発生するのを防止する防臭効果も有していることが求められている。

衣料等から発生する不快な臭気は、衣料等の乾燥中や保管中に微生物が増殖することに起因する。これに対して、洗浄成分としてノニオン界面活性剤と、カチオン性の殺菌剤と、を組み合わせた洗浄剤が提案されている。

例えば、4級アンモニウム化合物と、オキシアルキレン基の繰り返し数及び炭化水素鎖の炭素数の異なる脂肪酸アルキルエステルアルコキシレート並びにアルコールアルコキシレートと、を特定の比率で含有する液体洗浄剤が開示されている(特許文献1参照)。この液体洗浄剤においては、液安定性及び殺菌効果の向上が図られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-28942号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

繊維製品用洗浄剤においては、衣料等に付着した汚れに対する洗浄力の更なる向上が必要である。

しかしながら、カチオン性の殺菌剤に、洗浄効果を高めるために洗浄成分としてアニオン界面活性剤を組み合わせると、洗浄中に再汚染を生じやすくなり、洗浄効果が発揮されにくくなる、という問題がある。加えて、アニオン-カチオンコンプレックスが形成されることで、殺菌剤による殺菌効果が十分に発揮されにくい。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、洗浄効果が高められ、かつ、殺菌効果に優れた繊維製品用洗浄剤、を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らは鋭意検討した結果、上記課題を解決するために以下の手段を提供する。

すなわち、本発明の繊維製品用洗浄剤は、(A)成分：アニオン界面活性剤と、(B)成分：トリクロサン、ダイクロサン、イソプロピルメチルフェノール及びパラクロロメタキシレノールからなる群より選択される少なくとも1種と、(C)成分：炭素数4～12の炭化水素基を有するグリセリルエーテル、及び炭素数4～10の脂肪酸残基を有する脂肪酸エステルからなる群より選択される少なくとも1種と、を含有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明の繊維製品用洗浄剤は、洗浄効果が高められ、かつ、殺菌効果に優れる。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本発明の繊維製品用洗浄剤は、(A)成分：アニオン界面活性剤と、(B)成分：トリクロサン、ダイクロサン、イソプロピルメチルフェノール及びパラクロロメタキシレノールからなる群より選択される少なくとも1種(以下「特定の殺菌成分」ということがある。)と、(C)成分：炭素数4~12の炭化水素基を有するグリセリルエーテル、及び炭素数4~10の脂肪酸残基を有する脂肪酸エステルからなる群より選択される少なくとも1種(以下「特定のノニオン性化合物」ということがある。)と、を含有する。

本発明の繊維製品用洗浄剤は、家庭用途としても工業用途としても利用可能であり、中でも家庭用途として好適に利用可能である。

本発明の繊維製品用洗浄剤は、その剤型として液体状組成物(液体洗浄剤)であってもよく、固体状組成物であってもよい。かかる繊維製品用洗浄剤の好ましい実施形態としては、(A)成分と(B)成分と(C)成分とを溶媒に溶解させた液体洗浄剤が挙げられる。

【 0 0 0 8 】

<(A)成分：アニオン界面活性剤>

本発明の繊維製品用洗浄剤において、(A)成分は、洗浄成分であり、従来、衣料用等の洗浄剤に用いられている公知のものを用いることができる。

【 0 0 0 9 】

(A)成分としては、例えば以下の(1)~(12)が挙げられる。

(1)炭素数8~20の飽和又は不飽和 - スルホ脂肪酸のメチル、エチルもしくはプロピルエステル塩。

(2)炭素数8~18のアルキル基を有する直鎖状又は分岐鎖状のアルキルベンゼンスルホン酸塩(LAS又はABS)。

(3)炭素数10~20のアルカンスルホン酸塩。

(4)炭素数10~20の - オレフィンスルホン酸塩(AOS)。

(5)炭素数10~20のアルキル硫酸塩又はアルケニル硫酸塩(AS)。

(6)炭素数2~4のアルキレンオキシドのいずれか、又はエチレンオキシド(EO)とプロピレンオキシド(PO)(モル比EO/PO=0.1/9.9~9.9/0.1)を、平均0.5~10モル付加した炭素数10~20の直鎖状又は分岐鎖状のアルキル(又はアルケニル)基を有するアルキル(又はアルケニル)エーテル硫酸塩(AES)。

(7)炭素数2~4のアルキレンオキシドのいずれか、又はエチレンオキシドとプロピレンオキシド(モル比EO/PO=0.1/9.9~9.9/0.1)を、平均3~30モル付加した炭素数10~20の直鎖状又は分岐鎖状のアルキル(又はアルケニル)基を有するアルキル(又はアルケニル)フェニルエーテル硫酸塩。

(8)炭素数2~4のアルキレンオキシドのいずれか、又はエチレンオキシドとプロピレンオキシド(モル比EO/PO=0.1/9.9~9.9/0.1)を、平均0.5~10モル付加した炭素数10~20の直鎖状又は分岐鎖状のアルキル(又はアルケニル)基を有するアルキル(又はアルケニル)エーテルカルボン酸塩。

(9)炭素数10~20のアルキルグリセリルエーテルスルホン酸のようなアルキル多価アルコールエーテル硫酸塩。

(10)長鎖モノアルキル、ジアルキル又はセスキアルキルリン酸塩。

(11)ポリオキシエチレンモノアルキル、ジアルキル又はセスキアルキルリン酸塩。

(12)石鹸。平均炭素数が10~20(好ましくは炭素数12~18)の高級脂肪酸塩。

【 0 0 1 0 】

(A)成分としては、上記で例示した以外のアニオン界面活性剤を用いてもよい。上記で例示した以外のアニオン界面活性剤としては、アルキルエーテルカルボン酸塩、ポリオキシアルキレンエーテルカルボン酸塩、アルキルアミドエーテルカルボン酸塩又はアルケニルアミドエーテルカルボン酸塩、アシルアミノカルボン酸塩等のカルボン酸型アニオン界面活性剤；アルキルリン酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキルリン酸エステル

10

20

30

40

50

塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルリン酸エステル塩、グリセリン脂肪酸エステルモノリン酸エステル塩等のリン酸エステル型アニオン界面活性剤等が挙げられる。

【0011】

(A)成分の塩の形態としては、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩；マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩；モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩等のアルカノールアミン塩；アンモニウム塩等が挙げられる。中でも、アルカリ金属塩が好ましい。

【0012】

(A)成分は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を適宜組み合わせ用いてもよい。

(A)成分としては、上記の中でも、より高い洗浄効果が得られやすいことから、前記の(1)、(2)及び(6)からなる群より選択される少なくとも1種を含むものが好ましく、(6)を含むもの、(1)と(2)とを含むものがより好ましい。

(A)成分として具体的には、前記の(6)のみ、(1)と(6)との組合せ、(2)と(6)との組合せ、(1)と(2)との組合せ、(1)と(2)と(6)との組合せが挙げられる。これらの中でも、更に高い洗浄効果が得られやすいことから、(1)と(6)との組合せ、(1)と(2)との組合せが特に好ましい。

【0013】

(1)と(6)との組合せにおいて、両者の質量比は、(1)：(6) = 1：9～5：5が好ましく、2：8～5：5がより好ましい。

(1)と(2)との組合せにおいて、両者の質量比は、(1)：(2) = 1：9～5：5が好ましく、1.5：8.5～5：5がより好ましい。

いずれの組合せについても、両者の質量比が、前記の好ましい範囲内であれば、良好な殺菌効果が得られると共に、洗浄効果がより高められる。

【0014】

繊維製品用洗浄剤中の(A)成分の含有量は、剤型(液体状、固体状)等を勘案して決定される。

例えば液体状組成物(液体洗浄剤)である場合、繊維製品用洗浄剤中の(A)成分の含有量は、繊維製品用洗浄剤の総質量に対して5～20質量%が好ましく、より好ましくは10～20質量%であり、さらに好ましくは12～16質量%である。(A)成分の含有量が、前記の好ましい下限値以上であると、洗浄効果がより発揮されやすくなり、一方、前記の好ましい上限値以下であると、粘度増加が抑えられ、製剤の流動性及び使用時の分散性が保たれやすくなる。

【0015】

<(B)成分：特定の殺菌成分>

(B)成分は、トリクロサン(5-クロロ-2-[2,4-ジクロロフェノキシル]フェノール)、ダイクロサン(4,4'-ジクロロ-2-ヒドロキシジフェニルエーテル)、イソプロピルメチルフェノール及びパラクロロメタキシレノールからなる群より選択される少なくとも1種である。

(B)成分は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を適宜組み合わせ用いてもよい。

(B)成分としては、上記の中でも、より高い殺菌効果が得られやすいことから、トリクロサン及びダイクロサンからなる群より選択される少なくとも1種が好ましい。

繊維製品用洗浄剤中の(B)成分の含有量は、剤型(液体状、固体状)等を勘案して決定される。

例えば液体状組成物(液体洗浄剤)である場合、繊維製品用洗浄剤中の(B)成分の含有量は、繊維製品用洗浄剤の総質量に対して0.01～3質量%が好ましく、より好ましくは0.05～1質量%、さらに好ましくは0.4～1質量%、特に好ましくは0.5～1質量%である。(B)成分の含有量が、前記の好ましい下限値以上であると、殺菌効果がより発揮されやすくなり、一方、前記の好ましい上限値以下であると、製剤の液安定性

10

20

30

40

50

がより向上する。

【0016】

< (C) 成分：特定のノニオン性化合物 >

(C) 成分は、炭素数 4 ~ 12 の炭化水素基を有するグリセリルエーテル（以下「(C1) 成分」という。）、及び炭素数 4 ~ 10 の脂肪酸残基を有する脂肪酸エステル（以下「(C2) 成分」という。）からなる群より選択される少なくとも 1 種である。

本発明の繊維製品用洗浄剤においては、(A) 成分及び (B) 成分に、(C) 成分を組み合わせることで、洗浄効果と共に殺菌効果がより高められる。

【0017】

(C1) 成分：炭素数 4 ~ 12 の炭化水素基を有するグリセリルエーテル

10

(C1) 成分は、炭素数 4 ~ 12 の炭化水素基を 1 つ有するもの、該炭化水素基を 2 つ有するもの、又は該炭化水素基を 3 つ有するものでもよく、中でも殺菌効果の点から、該炭化水素基を 1 つ有するものが好ましい。該炭化水素基を 1 つ又は 2 つ有するものは、炭素数 4 ~ 12 の炭化水素基以外の炭化水素基等を 2 つ又は 1 つ有していてもよい。

炭素数 4 ~ 12 の炭化水素基の炭素数は、8 ~ 12 が好ましく、8 ~ 10 がより好ましい。

炭素数 4 ~ 12 の炭化水素基は、直鎖状でもよく分岐鎖状でもよく、飽和炭化水素基でもよく不飽和炭化水素基でもよい。中でも、直鎖状又は分岐鎖状の飽和炭化水素基（アルキル基）が好ましい。かかるアルキル基としては、例えば、n - オクチル基、2 - エチルヘキシル基、n - ノニル基、n - デシル基、イソデシル基、n - ウンデシル基、n - ドデシル基が挙げられる。これらの中でも、炭素数 4 ~ 12 の炭化水素基は、分岐鎖状のアルキル基が好ましく、具体的には 2 - エチルヘキシル基、イソデシル基が挙げられる。

20

好ましい (C1) 成分としては、2 - エチルヘキシルグリセリルエーテル、イソデシルグリセリルエーテル等が挙げられ、中でも、殺菌効果がより高められることから、2 - エチルヘキシルグリセリルエーテルが特に好ましい。

【0018】

(C2) 成分：炭素数 4 ~ 10 の脂肪酸残基を有する脂肪酸エステル

(C2) 成分は、炭素数 4 ~ 10 の脂肪酸残基を 1 つ有するもの、又は該脂肪酸残基を 2 つ以上有するものでもよく、中でも殺菌効果の点から、該脂肪酸残基を 1 ~ 3 つ有するものが好ましく、該脂肪酸残基を 1 つ又は 2 つ有するものがより好ましい。

30

炭素数 4 ~ 10 の脂肪酸残基の炭素数は、6 ~ 10 が好ましい。該脂肪酸残基の炭素数が、前記の好ましい下限値以上であると、洗浄効果がより高められる。一方、前記の好ましい上限値以下であると、殺菌効果がより高められる。

【0019】

(C2) 成分は、炭素数 4 ~ 10 の脂肪酸とアルコールとから水を分離して縮合生成する化合物が挙げられる。

前記の炭素数 4 ~ 10 の脂肪酸は、カルボキシ基を 1 つ有するもの、又はカルボキシ基を 2 つ以上有するものでもよく、中でも殺菌効果の点から、カルボキシ基を 1 ~ 3 つ有するものが好ましく、カルボキシ基を 1 つ又は 2 つ有するものがより好ましい。

炭素数 4 ~ 10 の脂肪酸は、直鎖状でもよく分岐鎖状でもよく、飽和脂肪酸でもよく不飽和脂肪酸でもよい。中でも、殺菌力の点から、直鎖状又は分岐鎖状の飽和脂肪酸が好ましい。かかる飽和脂肪酸としては、例えば、カプロン酸、カプリル酸、2 - エチルヘキサン酸、カプリン酸、ラウリン酸、アジピン酸、スベリン酸、セバシン酸等が挙げられる。

40

前記のアルコールは、1 価アルコールでもよく多価アルコールでもよい。ここでの 1 価アルコールとしては、例えば、エタノール、イソプロパノール、セタノール又はこれらの 2 種以上の混合物が挙げられる。また、1 価アルコールには、変性アルコールを用いてもよい。ここでの多価アルコールとしては、例えば、プロピレングリコール、グリセリン、エチレングリコール、メチレングリコール等が挙げられる。

【0020】

好ましい (C2) 成分としては、2 - エチルヘキサン酸セチル、モノカプリン酸プロピ

50

レングリコール、ジカブリン酸プロピレングリコールカブリン酸プロピレングリコール、2-エチルヘキサン酸グリセリル、トリオクタン酸トリメチロールプロパン、アジピン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジエチル、セバシン酸ジイソプロピル等が挙げられる。これらの中でも、殺菌効果がより高められることから、モノカブリン酸プロピレングリコール、アジピン酸ジイソプロピルが好ましい。

【0021】

(C)成分は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を適宜組み合わせ用いてもよい。

(C)成分としては、上記の中でも、(B)成分との併用によって殺菌効果が特に高められることから、モノカブリン酸プロピレングリコール、アジピン酸ジイソプロピル及び2-エチルヘキシルグリセリルエーテルからなる群より選択される少なくとも1種が好ましく、モノカブリン酸プロピレングリコール及びアジピン酸ジイソプロピルからなる群より選択される少なくとも1種がより好ましい。

10

繊維製品用洗浄剤中の(C)成分の含有量は、剤型(液体状、固体状)等を勘案して決定される。

例えば液体状組成物(液体洗浄剤)である場合、繊維製品用洗浄剤中の(C)成分の含有量は、繊維製品用洗浄剤の総質量に対して1~10質量%が好ましく、より好ましくは1.5~7質量%、さらに好ましくは4~7質量%である。(C)成分の含有量が、前記の好ましい下限値以上であると、殺菌効果がより高められやすくなり、一方、前記の好ましい上限値以下であると、製剤の液安定性がより向上する。

20

【0022】

本発明において、「(A)成分/(C)成分で表される質量比」とは、繊維製品用洗浄剤に含まれる(C)成分の含有量(質量%)に対する、(A)成分の含有量(質量%)の割合を意味する。

かかる(A)成分/(C)成分で表される質量比(以下「(A)/(C)質量比」と表記する。)は、1~20が好ましく、1.2~16がより好ましく、1.2~5がさらに好ましい。

(A)/(C)質量比が、前記の好ましい上限値以下であると、殺菌効果がより高められる。一方、前記の好ましい下限値以上であると、洗浄効果がより高まる。また、製剤の保存安定性がより向上する。

30

【0023】

本発明において、「(B)成分/(C)成分で表される質量比」とは、繊維製品用洗浄剤に含まれる(C)成分の含有量(質量%)に対する、(B)成分の含有量(質量%)の割合を意味する。

かかる(B)成分/(C)成分で表される質量比(以下「(B)/(C)質量比」と表記する。)は、0.01~3が好ましく、0.05~3がより好ましく、0.07~1がさらに好ましく、0.07~0.6が特に好ましい。

(B)/(C)質量比が、前記の好ましい下限値以上であれば、殺菌効果がより発揮されやすくなる。一方、前記の好ましい上限値以下であれば、殺菌効果がより高められやすくなる。

40

【0024】

本発明において、「[(A)成分+(C)成分]/(B)成分で表される質量比」とは、繊維製品用洗浄剤に含まれる(B)成分の含有量(質量%)に対する、(A)成分と(C)成分との合計の含有量(質量%)の割合を意味する。

かかる[(A)成分+(C)成分]/(B)成分で表される質量比(以下「[(A)+(C)]/(B)質量比」と表記する。)は、50以下が好ましく、5~50がより好ましい。

[(A)+(C)]/(B)質量比が、前記の好ましい上限値以下であると、十分な殺菌効果が得られやすくなる。一方、前記の好ましい下限値以上であると、洗浄効果がより高まる。また、製剤の保存安定性がより向上する。

50

【 0 0 2 5 】

< 溶媒 >

本発明の繊維製品用洗浄剤が例えば液体状組成物（液体洗浄剤）である場合、洗浄剤の調製しやすさ、使用する際の水への溶解性等の観点から、溶媒として水を含むことが好ましい。

繊維製品用洗浄剤中、水の含有量は、繊維製品用洗浄剤の総質量に対して50～90質量%が好ましく、70～85質量%がより好ましい。

【 0 0 2 6 】

< 任意成分 >

本発明の繊維製品用洗浄剤には、本発明の効果を損なわない範囲で必要に応じて、上述した成分以外のその他の成分を含有してもよい。

その他の成分としては、特に限定されず、通常、衣料用等の洗浄剤に配合される成分が挙げられ、例えば、(A)成分以外の界面活性剤、水混和性有機溶媒、アルカリ剤、キレート剤、カチオン性化合物、防腐剤、酵素、酵素安定化剤、蛍光増白剤、再汚染防止剤、泡コントロール剤、減粘剤又は可溶化剤、着香剤、着色剤、乳濁化剤、エキス類、pH調整剤などを用いることができる。

前記の「水混和性有機溶媒」とは、25のイオン交換水1Lに50g以上溶解する有機溶剤をいう。

【 0 0 2 7 】

(A)成分以外の界面活性剤としては、ノニオン界面活性剤、両性界面活性剤などが挙げられる。

ノニオン界面活性剤としては、炭素数10～18のアルキル基を有し、エチレンオキシドの平均付加モル数5～20のポリオキシエチレンアルキルエーテル；炭素数8～18のアルキル基を有し、グルコースユニットの平均付加モル数1～10のアルキルポリグルコシド；炭素数8～18のアルキル基を有し、グリセリンユニットの平均付加モル数1～3のアルキルグリセリルエーテル；炭素数10～20の脂肪酸ジエタノールアミド；炭素数10～18のアルキル基を有し、エチレンオキシドの平均付加モル数1～30のメトキシポリオキシエチレンアルカノエート等が挙げられる。

両性界面活性剤としては、炭素数10～16のアルキル基を有するアルキルアミノオキシド、炭素数10～14のアルキル基を有するアルキルアミドプロピルベタイン等が挙げられる。

(A)成分以外の界面活性剤は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。中でも、(A)成分以外の界面活性剤としては、ノニオン界面活性剤を用いることが好ましい。

繊維製品用洗浄剤が例えば液体状組成物（液体洗浄剤）である場合、繊維製品用洗浄剤中、(A)成分以外の界面活性剤の含有量は、繊維製品用洗浄剤の総質量に対して10質量%以下が好ましく、1～7質量%がより好ましい。

また、繊維製品用洗浄剤（液体状組成物）中、(A)成分とこれ以外の界面活性剤との合計の含有量に占める、(A)成分の含有量の割合は、50質量%以上が好ましく、75質量%以上がより好ましく、100質量%であってもよい。

【 0 0 2 8 】

本発明の繊維製品用洗浄剤においては、洗浄効果及び殺菌効果を共に高められることから、酵素を用いてもよい。酵素としては、例えばプロテアーゼ、リパーゼ、アミラーゼ、セルラーゼ等が挙げられる。酵素は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。繊維製品用洗浄剤中、酵素の含有量は、繊維製品用洗浄剤の総質量に対して、0.1～1質量%が好ましい。

【 0 0 2 9 】

繊維製品用洗浄剤（液体状組成物）のpHは、必要に応じて、pH調整剤を添加することにより調整できる。

pH調整剤としては、例えば、塩酸、硫酸、リン酸等の無機酸；p-トルエンスルホン

10

20

30

40

50

酸、クエン酸等の有機酸；水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アルカノールアミン等が挙げられ、液安定性の面から、塩酸、硫酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アルカノールアミンが好ましい。pH調整剤は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

【0030】

繊維製品用洗浄剤（液体状組成物）について、25におけるpHの下限値は、7超であることが好ましく、pH8以上がより好ましく、pH8超がさらに好ましく、25におけるpHの上限値は、11以下が好ましく、pH10以下がより好ましい。

かかる洗浄剤のpHが、前記の好ましい下限値超であれば、十分な殺菌効果が得られやすくなる。一方、前記の好ましい上限値以下であれば、皮膚刺激がより低減される。例えば手洗い洗濯の際、手への刺激が低くなりやすい。

本発明において、繊維処理剤（液体状組成物）のpHは、25に調整した試料を、pHメーターにより測定した値を示す。

【0031】

本発明の繊維製品用洗浄剤（液体状組成物）は、定法により、溶媒と、(A)成分と、(B)成分と、(C)成分と、必要に応じてその他の任意成分と、を混合することによって製造される。

本発明の繊維製品用洗浄剤が固体状組成物である場合、この洗浄剤は、例えばドライブレンド法、乾式造粒法、攪拌造粒法、押出造粒法、粉碎造粒法、噴霧乾燥法等によって製造される。

【0032】

以上説明した本発明の繊維製品用洗浄剤は、洗浄成分として(A)成分：アニオン界面活性剤を含有する組成であって、洗浄効果が高められ、かつ、殺菌効果に優れたものである。かかる繊維製品用洗浄剤においては、(A)成分に加えて、ノニオン性の殺菌剤である(B)成分に、(C)成分を組み合わせることで、理由は定かではないが、(B)成分による殺菌効果が相乗的に高められる。これにより、衣料等の乾燥又は保管の後、衣料等からの不快な臭気の発生が防止される。また、(A)～(C)成分の組合せにおいては、カチオン性の殺菌剤を用いた場合に問題となる洗浄中の再汚染を生じにくい。これにより、(A)～(C)成分を含有する洗浄剤によれば、十分な洗浄効果が発揮される。

また、本発明の繊維製品用洗浄剤では、(B)成分に(C)成分を組み合わせることによって、殺菌剤((B)成分)の使用量を少なくできる。

上記のように、アニオン界面活性剤を洗浄成分とし、殺菌効果を有する本発明の洗浄剤は、繊維製品用という用途の洗浄剤として特に適している。

【実施例】

【0033】

以下に実施例を用いて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、「%」は特に断りがない限り「質量%」を示す。

【0034】

各例の繊維処理剤（液体洗浄剤）の組成を表1～4に示した。

本実施例において使用した原料は下記の通りである。

【0035】

・(A)成分：アニオン界面活性剤

A-1：ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩（エチレンオキシドの平均付加モル数2）（AES(2)）、商品名「EMAL270N」、花王株式会社製。

A-2：ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩（エチレンオキシドの平均付加モル数3）（AES(3)）、商品名「シノリンSPE-1350」、新日本理化株式会社製。

A-3： -スルホ脂肪酸メチルエステル塩（MES）、商品名「MIZULAN FL-80」、ライオンエコケミカルズ有限公司製。

A-4：直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（LAS）、商品名「ライボンL

10

20

30

40

50

S - 250」、ライオン株式会社製。

【0036】

・(B)成分：特定の殺菌成分

B - 1：ダイクロサン(4,4'-ジクロロ-2-ヒドロキシジフェニルエーテル)、商品名「TINOSAN HP100」、BASF社製。

B - 2：トリクロサン(5-クロロ-2-[2,4-ジクロロフェノキシ]フェノール)、商品名「イルガサンDP300」、BASF社製。

B - 3：イソプロピルメチルフェノール、商品名「IPMP」、大阪化成株式会社製。

B - 4：パラクロロキシメタキシレノール(PCMX)、商品名「NIPACIDE PX-R」、クラリアントジャパン株式会社製。

10

【0037】

・(C)成分：特定のノニオン性化合物

C - 1：モノカプリン酸プロピレングリコール、商品名「NIKKOL Sefsol-218」、日光ケミカルズ株式会社製。

C - 2：アジピン酸ジイソプロピル、商品名「NIKKOL DID」、日光ケミカルズ株式会社製。

C - 3：2-エチルヘキサン酸グリセリル、商品名「NIKKOL TRIFAT S-308」、日光ケミカルズ株式会社製。

C - 4：セバシン酸ジエチル、商品名「NIKKOL DES-SP」、日光ケミカルズ株式会社製。

20

C - 5：トリオクタン酸トリメチロールプロパン、商品名「NIKKOL TRIALAN-308」、日光ケミカルズ株式会社製。

C - 6：2-エチルヘキサン酸セチル、商品名「NIKKOL CIO」、日光ケミカルズ株式会社製。

C - 7：ジカプリン酸プロピレングリコール、商品名「NIKKOL PDD」、日光ケミカルズ株式会社製。

C - 8：2-エチルヘキシルグリセリルエーテル、商品名「SENSIVA ST50JP」、日光ケミカルズ株式会社製。

【0038】

・(C')成分：(C)成分の比較成分

30

C' - 1：モノミリスチン酸デカグリセリル、商品名「DECAGLYN 1-M」、日光ケミカルズ株式会社製。

C' - 2：モノオレイルグリセリルエーテル、商品名「セラキルアルコール」、日光ケミカルズ株式会社製。

C' - 3：モノオレイン酸デカグリセリル、商品名「DECAGLYN 1-OV」、日光ケミカルズ株式会社製。

C' - 4：モノラウリン酸デカグリセリル、商品名「DECAGLYN 1-L」、日光ケミカルズ株式会社製。

C' - 5：ジイソステアリン酸デカグリセリル、商品名「DECAGLYN 2-ISV」、日光ケミカルズ株式会社製。

40

C' - 6：モノステアリン酸デカグリセリル、商品名「DECAGLYN 1-SV」、日光ケミカルズ株式会社製。

C' - 7：グリセリンモノステアリルエーテル、商品名「バチルアルコールEX」、日光ケミカルズ株式会社製。

C' - 8：酢酸プロピル、商品名「特級 酢酸プロピル」、純正化学株式会社製。

【0039】

・任意成分

MEA：商品名「モノエタノールアミン」、株式会社日本触媒製。

クエン酸：商品名「クエン酸」、扶桑化学工業株式会社製。

安息香酸ナトリウム：商品名「安息香酸ナトリウム」、株式会社伏見製薬所製。

50

塩化カルシウム：商品名「塩化カルシウム」、関東化学株式会社製。

酵素：商品名「Everlase」、NOVO社製。

香料：商品名「香料」、特開2002-146399号公報に記載の香料組成物A。

硫酸：商品名「硫酸」、関東化学株式会社製。

【0040】

<液体洗浄剤の調製>

表1～4に示す組成（配合成分、含有量（質量％））に従い、下記の製造方法により各例の液体洗浄剤をそれぞれ調製した。表に示す含有量は、配合成分の含有量（純分換算量）を示す。表中、空欄は、その配合成分が配合されていないことを意味する。

【0041】

表中、「(A)/(C)質量比」は、(A)成分/(C)成分で表される質量比、と同義であり、液体洗浄剤に含まれる(C)成分の含有量（質量％）に対する、(A)成分の含有量（質量％）の割合を意味する。

「(B)/(C)質量比」は、(B)成分/(C)成分で表される質量比、と同義であり、液体洗浄剤に含まれる(C)成分の含有量（質量％）に対する、(B)成分の含有量（質量％）の割合を意味する。

「[(A)+(C)]/(B)質量比」は、[(A)成分+(C)成分]/(B)成分で表される質量比、と同義であり、液体洗浄剤に含まれる(B)成分の含有量（質量％）に対する、(A)成分と(C)成分との合計の含有量（質量％）の割合を意味する。

各質量比について、比較例4～11では、それぞれ(C)成分の代わりに(C')成分の含有量（質量％）を用いた。

【0042】

各例の液体洗浄剤に含まれる共通成分(X)の組成を以下に示す。各配合成分の含有量（質量％）は液体洗浄剤中の割合を示す。共通成分(X)の合計の含有量は、液体洗浄剤の総質量に対して2.18質量％である。

共通成分(X)：

MEA 0.5質量％、クエン酸 0.2質量％、安息香酸ナトリウム 0.5質量％、塩化カルシウム 0.03質量％、酵素 0.3質量％、香料 0.4質量％、硫酸 0.25質量％。

【0043】

(実施例1～41、比較例1～11)

各例の液体洗浄剤を下記の手順で調製した。

500mLのビーカーに、精製水と(A)成分とを投入し、攪拌子を入れ、スターラー(MAGNETIC STIRRER SW-RS077 NISSIN社製)を用いて均一になるまで攪拌した。次いで、(B)成分と、(C)成分又は(C')成分とを、それぞれ均一に溶解したことを確認しながら加えた。次いで、共通成分(X)を添加し、均一になるまで攪拌した。

前記の攪拌操作は、温度条件については特に制御せずに室温で行い、攪拌速度については、攪拌子の回転数を制御して行った。

【0044】

[液体洗浄剤のpHの測定]

上記で調製した液体洗浄剤100mLを、25に設定したウォーターバス(Thomas社製、TT22LA)内で30分間静置した後、pHメーター(東亜電波工業株式会社製、HM-30G)にて測定した。

【0045】

<液体洗浄剤の評価>

各例の液体洗浄剤について、以下に示す評価方法により「殺菌効果」及び「洗浄効果」の評価をそれぞれ行った。その結果を表1～4に併記した。

【0046】

[殺菌効果についての評価]

10

20

30

40

50

1) 菌液の調製

下記大腸菌を用い、初発菌数が 10^8 細胞個/mL となるように菌液を調製した。

大腸菌: *Escherichia coli* NBRC 3972 (独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NBRC) より入手)。

2) 試験液の調製

各例の液体洗浄剤をそれぞれ純水で希釈し、液体洗浄剤水溶液 (液体洗浄剤濃度 0.16 質量%) を調製して試験液とした。

3) 殺菌力試験

25 にて、前記 2) の試験液 9 mL に、前記 1) の菌液 1 mL を添加し、10 分間攪拌することにより試験菌液を調製した。

次いで、SCDLP 寒天培地 (Soybean-Casein Digest Broth with Lectin & Polysorbate 80、和光純薬工業株式会社製) 4.5 mL に、前記試験菌液 0.5 mL を加えて 10 倍の希釈液を得た。

次いで、シャーレに、前記希釈液 1.0 mL を採取し、SCDLP 寒天培地 15 mL を加えて均一化した後、1 日間培養 (寒天平板希釈法) した。かかる培養の後、コロニーをカウントして生存菌数を測定した。

そして、初発菌数及び生存菌数から、下式より殺菌力を算出し、下記の評価基準に従って殺菌効果を評価した。この殺菌力の値が大きいほど、殺菌効果が高いことを意味する。

$$\text{殺菌力} = -\log_{10} (\text{生存菌数} / \text{初発菌数})$$

評価基準

- : 殺菌力の値が 2 以上。
- : 殺菌力の値が 1 以上 2 未満。
- : 殺菌力の値が 0.5 以上 1 未満。
- x: 殺菌力の値が 0.5 未満。

尚、表中、殺菌力の値を示す「> 2」は、2 より大きい値であったことを意味する。

【0047】

[洗浄効果についての評価]

Terg-O-tometer (Testing 社 (米国) 製) に、湿式人工汚染布 (以下単に汚染布という。洗濯科学協会より購入。) 10 枚と、メリヤス布と、各例の液体洗浄剤をそれぞれ水に溶解した液体洗浄剤水溶液 (液体洗浄剤濃度 0.20 質量%) とを入れ、120 rpm、25 で 10 分間攪拌して洗浄を行った。かかる洗浄において、水には 3° DH の水を用い、洗浄液の量を 900 mL とし、メリヤス布の量を浴比 (被洗物に対する洗浄液の質量比) 30 倍となる量とした。次いで、洗浄液を廃棄し、あらたに水 900 mL を加え、3 分間攪拌して濯いだ後、乾燥した。

次に、色彩計 (- 9000、フィルター: 460 nm、日本電色工業株式会社製) を用い、洗浄後の汚染布、洗浄前の汚染布、標準白布 (汚染布に用いられている汚染前の布) について反射率を測定した。そして、下式より洗浄率 (%) を算出し、その平均値 (汚染布 10 枚) を求め、下記の評価基準に従って洗浄効果を評価した。

$$\text{洗浄率} (\%) = \{ (\text{洗浄前の汚染布の } K/S) - (\text{洗浄後の汚染布の } K/S) \} \div \{ (\text{洗浄前の汚染布の } K/S) - (\text{標準白布の } K/S) \} \times 100$$

式中、 K/S は、 $(1 - R/100)^2 \div (2R/100)$ で求められる。

評価基準

- : 洗浄率が 80% 以上。
- : 洗浄率が 70% 以上 80% 未満。
- : 洗浄率が 50% 以上 70% 未満。
- x: 洗浄率が 50% 未満。

【0048】

10

20

30

40

【表 1】

		実施例															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
(A)成分	A-1	13															
	A-2		13														
	A-3					6	3										
	A-4			6	3												
(B)成分	B-1	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
	B-2							0.5									
	B-3								0.5								
	B-4									0.5							
(C)成分	C-1	5	5	5	5	5	5	5	5								
	C-2										5						
	C-3											5					
	C-4												5				
	C-5													5			
	C-6														5		
	C-7															5	
	C-8																5
任意成分	共通成分(X)	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
溶媒	精製水	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス	パランス
	合計(質量%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
液体洗淨剤の pH (25°C)	(A)/(C) 質量比	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
	(B)/(C) 質量比	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
[(A) + (C)]/(B) 質量比	(A)/(C) 質量比	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	(B)/(C) 質量比	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
評価	殺菌効果 (殺菌力の値)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○	○	◎
	洗淨効果 (洗淨率(%))	>2	>2	>2	>2	>2	>2	>2	1.5	1.5	>2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	>2
		75	75	75	75	87	85	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

【 0 0 4 9 】

【表 2】

		実施例										
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
(A)成分	A-1	20	10	16	12	13	13	13	13	13	13	13
	A-2											
	A-3											
	A-4											
(B)成分	0.5	0.5	0.5	0.5	3	1	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	
(C)成分	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
任意成分	共通成分(X)	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	
溶媒	精製水	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	
	合計(質量%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	液体洗剤の pH (25°C)	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	
	(A) / (C) 質量比	4.0	2.0	3.2	2.4	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	
	(B) / (C) 質量比	0.10	0.10	0.10	0.10	0.60	0.20	0.020	0.040	0.060	0.080	
	[(A) + (C)] / (B) 質量比	50	30	42	34	6	18	180	90	60	45	
評価	殺菌効果 (殺菌力の値)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	○	
	洗浄効果 (洗浄率(%))	>2	>2	>2	>2	>2	>2	0.5	0.6	0.8	1.0	
		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		78	70	76	74	75	75	75	75	75	75	

【 0 0 5 0 】

【表 3】

		実施例													
		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
(A)成分	A-1	13	13	13	13	13	13	13	13	7	10	13	13	6.5	
	A-2														
	A-3									6	3			3	3
	A-4													6.5	13
(B)成分	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	0.5	0.5
(C)成分	10	1	7	0.5	1.5	2	3	4	1	1	1	5	5	5	5
任意成分	共通成分(X)	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
溶媒	精製水	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス
	合計(質量%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	液体洗淨剤の pH (25℃)	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0	9.0	9.0
	(A) / (C) 質量比	1.3	13	1.9	26	8.7	6.5	4.3	3.3	13	13	2.6	2.6	3.2	3.2
	(B) / (C) 質量比	0.050	0.50	0.071	1.0	0.33	0.25	0.17	0.13	0.50	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10
	[(A) + (C)] / (B) 質量比	46	28	40	27	29	30	32	34	28	28	36	36	42	42
評価	殺菌効果 (殺菌力の値)	◎	○	◎	△	○	○	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎
	洗淨効果 (洗淨率(%))	>2	1.0	>2	0.9	1.2	1.2	1.5	>2	1.2	1.2	>2	>2	>2	>2
		○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	△	○	◎	◎
		75	75	75	75	75	75	75	75	87	85	65	70	85	85

【 0 0 5 1 1 】

10

20

30

40

【表 4】

		比較例										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(A)成分	A-1		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
(B)成分	B-1	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
(C)成分	C-1	5	5									
(C')成分	C'-1				5							
	C'-2					5						
	C'-3						5					
	C'-4							5				
	C'-5								5			
	C'-6									5		
	C'-7										5	
	C'-8											5
任意成分	共通成分(X)	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
溶媒	精製水	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス
	合計(質量%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	液体洗浄剤の pH (25°C)	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
	(A) / (C) 質量比	0	2.6	—	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
	(B) / (C) 質量比	0.10	0	—	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	[(A) + (C)] / (B) 質量比	10	—	26	36	36	36	36	36	36	36	36
評価	殺菌効果 (殺菌力の値)	◎	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	洗浄効果 (洗浄率(%))	>2	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		40	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

10

20

30

【0052】

表 1 ~ 4 に示す評価結果から、本発明を適用した実施例 1 ~ 4 1 の液体洗浄剤は、洗浄効果が高められ、かつ、殺菌効果に優れていること、が確認できた。

(A) 成分を欠く比較例 1 の液体洗浄剤は、殺菌効果に優れるものの、洗浄効果が低かった。(B) 成分を欠く比較例 2、及び、(C) 成分を欠く比較例 3 の液体洗浄剤は、いずれも、洗浄効果は良いものの、殺菌効果が低かった。(C) 成分に代えて(C') 成分を含有する比較例 4 ~ 1 1 の液体洗浄剤についても、洗浄効果は良いものの、殺菌効果が低かった。

40

フロントページの続き

(72)発明者 佐々木 成代

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 牧野 誠

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

Fターム(参考) 4H003 AB19 AB21 AB31 AC03 BA12 DA01 EA19 EB07 EB08 EB14
EC02 FA04 FA26 FA28 FA34