

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年5月31日(31.05.2018)



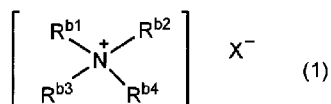
(10) 国際公開番号

WO 2018/097289 A1

- (51) 国際特許分類:
CIID 17/08 (2006.01) *CIID 1/62* (2006.01)
CIID 1/12 (2006.01) *CIID 3/20* (2006.01)
CIID 1/29 (2006.01) *CIID 3/34* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/042412
- (22) 国際出願日: 2017年11月27日(27.11.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
201611060581.3 2016年11月25日(25.11.2016) CN
- (71) 出願人: 花王株式会社(KAO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場
町一丁目14番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 季 侃(JI, Kan); 200241 上海市閔行区
紫日路623号 花王(中国)研究開発中心
有限公司内 Shanghai (CN). 王 強緒(WANG,
Qiangxu); 200241 上海市閔行区紫日路623号
花王(中国)研究開発中心有限公司内 Shanghai
(CN). 矢野 誠二(YANO, Seiji); 200241 上海市
閔行区紫日路623号 花王(中国)研究開
発中心有限公司内 Shanghai (CN).
- (74) 代理人: 特許業務法人アルガ特許事務
所(THE PATENT CORPORATE BODY ARUGA
PATENT OFFICE); 〒1030013 東京都中央区
日本橋人形町1丁目3番8号 沢の鶴
人形町ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,

(54) Title: LIQUID DETERGENT COMPOSITION FOR CLOTHING

(54) 発明の名称: 衣料用液体洗浄剤組成物



(57) Abstract: The invention of the present application provides a liquid detergent composition for clothing, containing components (a)-(d) and water, wherein: the component (a) is an anionic surfactant selected from components (a1) and (a2), wherein the component (a1) is polyoxyalkylene alkyl ether sulfate, and the component (a2) is a compound that has an alkyl group having 8 to 20 carbons and a sulfonate group; the component (b) is a cationic surfactant represented by general formula (1) (In formula (1), R^{b1} indicates either an alkyl group that has 8-16 carbons and that may include - (A'O)_s - or an alkenyl group, A'O indicates an oxyethylene group and/or oxypropylene group, and s indicates an average number of added moles of A'O, which takes a value of 0-10. Each of R^{b2}, R^{b3}, and R^{b4} is, independently of each other, a methyl group, an ethyl group, a benzyl group, or a hydroxyalkyl group having 1-3 carbons. X⁻ is CH₃SO₄⁻, CH₃CH₂SO₄⁻, or a halogen ion.); the component (c) is a non-ionic surfactant represented by general formula (4) (general formula (4): R_c1-O-(EO)_m-H); and the component (d) is one type of or two or more types of solubilizing agents selected from components (d1), (d2), and (d3). The contained amount of the component (d) in said liquid detergent composition for clothing is 0.1-4% by mass, the mass ratio (c)/[(a)+(b)] of the contained amount of the component (c) relative to the sum of the contained amounts of the components (a) and (b) is 0.5-5, and, in said liquid detergent composition for clothing, a component (e), which is a fatty acid, is contained or is not contained, and the mass ratio (e)/(a) of the contained amount of the component (e), which is a fatty acid, and the contained amount of the component (a) is less than 1.



BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: 本願発明は下記の成分(a)~(d)及び水を含有する衣料用液体洗淨剤組成物であって、成分(a)成分(a1)及び(a2)から選ばれるアニオン界面活性剤、成分(a1): ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩 成分(a2): 炭素数8以上20以下のアルキル基及びスルホン酸基を有する化合物; 成分(b)下記の一般式(1)で表されるカチオン性界面活性剤(式(1)中、 R^{b1} は $-(A'O)s-$ を有してもよい炭素数8以上16以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 $A'O$ はオキシエチレン基及び/又はオキシプロピレン基を示し、 s は $A'O$ の平均付加モル数で0以上10以下を示す。 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} はそれぞれ独立にメチル基、エチル基、ベンジル基又は炭素数1以上3以下のヒドロキシアルキル基を示す。 X^- は $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 、又はハロゲンイオンである。) 成分(c): 下記の一般式(4)で表される非イオン性界面活性剤、 $R^{c1}-O-(EO)_m-H$ (4) 成分(d): 下記の成分(d1)、(d2)及び(d3)から選ばれる1種又は2種以上の可溶化剤、当該衣料用液体洗淨剤組成物中の成分(d)の含有量が0.1質量%以上4質量%以下であり、成分(a)及び(b)の含有量の合計に対する成分(c)の含有量の質量比(c)/[(a)+(b)]が0.5以上5以下であり、当該衣料用液体洗淨剤組成物中には成分(e)脂肪酸を含有するか或いは含有しなく、且つ、成分(e)脂肪酸の含有量と成分(a)の含有量との質量比(e)/(a)が1未満である、衣料用液体洗淨剤組成物を提供する。

明 細 書

発明の名称：衣料用液体洗浄剤組成物

技術分野

[0001] 本発明は衣料用液体洗浄剤組成物、特に抗菌性能が優れ且つ手洗いに適切な衣料用液体洗浄剤組成物に関する。

背景技術

[0002] アジア地域では、衣類を洗濯する時、依然として手洗い方式で洗濯する場合が多く、特に、肌着の衣類について、手洗い方式を採用する傾向が更に高い。

手洗いの過程において、適量の泡立ちは充実感と安心感を与え、且つ、濯ぎ性の容易さは水の使用量と手洗い時の疲労感を低減することができる。

一方、消費者の菌に対する意識が高まることにより、衣類の抗菌に対する需要も高まっている。現在、一般的な抗菌液体洗浄剤は全部カチオン界面活性剤とアニオン界面活性剤との組み合わせ、又はカチオン界面活性剤と非イオン界面活性剤との組み合わせを用いている。しかしながら、カチオン界面活性剤とアニオン界面活性剤とを組み合わせで配合する時、カチオン界面活性剤の抗菌作用が弱くなるため、抗菌目的のためには、元々単独で配合する場合に比べて多い量のカチオン界面活性剤が必要となる。ただし、もしカチオン界面活性剤の濃度が高すぎると、衣類に残留して容易に濯ぐことができなくなり、更に組成物系の安定性も悪くなり、秋冬季節の低温下では混濁が発生し易くなる。

従って、抗菌液体洗浄剤の処方設計する時、低温安定性、泡立ち性及び濯ぎ性能も併せて配慮しなければならない。

[0003] 特許文献1は非イオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤及びp-トールエンスルホン酸ナトリウムを含む組成物を開示し、当該組成物は優れた洗浄性、消臭性及び保存安定性を有する。ただし、特許文献1は濯ぎ性について言及していない。特許文献2は非イオン界面活性剤、アニ

オン界面活性剤、カチオン界面活性剤及びアルカリ金属安息香酸を含む組成物を開示し、当該組成物は優れた安定性、抗菌性及び低い刺激性を有する。ただし、特許文献2は濯ぎ性について言及していない。特許文献3はアルキルグルコシド、第4級塩複合物、非イオン界面活性剤及びアニオン界面活性剤を含む組成物を開示し、当該組成物は衣料を柔軟化する性能と高い洗浄性を有する。ただし、特許文献3は抗菌性、濯ぎ性及び安定性について言及していない。特許文献4はアニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤および非イオン界面活性剤を含む組成物を開示したが、当該組成物の安定性は不十分である。特許文献5は濃縮液体洗浄剤を開示し、これは優れた低温安定性を有するが、泡立ち性が不十分である。特許文献6は過酸化水素、界面活性剤及び溶剤を含む漂白組成物を開示し、これは優れた抗菌性を有するが、泡立ち性が充分ではない。特許文献7はアニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤および非イオン界面活性剤を含む液体洗浄剤を開示したが、その抗菌性はまだ不十分である。

- [0004] (特許文献1) J P 2 0 1 1 2 4 6 5 8 5 A
(特許文献2) U S 4 8 1 0 4 0 9 A
(特許文献3) G B 2 1 8 5 9 9 2 A
(特許文献4) J P 1 1 2 6 9 5 0 0 A
(特許文献5) C N 1 0 2 3 9 5 6 6 9 A
(特許文献6) J P 2 0 0 3 1 4 7 3 9 4 A
(特許文献7) U S 2 0 1 5 0 3 2 2 3 8 6 A 1

発明の概要

- [0005] 上記のように、従来いろいろな洗浄剤組成物が開発されたが、優れた抗菌性、泡立ち性、低温安定性及び濯ぎ性を同時に有する洗浄剤組成物はまだ開示されていない。

よって、本発明の目的は、優れた抗菌性、泡立ち性、低温安定性及び濯ぎ性を同時に有する衣料用液体洗浄剤組成物を提供することにある。

- [0006] 本発明者らは、鋭意検討した結果、特定な方式でアニオン界面活性剤、カ

チオン界面活性剤、非イオン界面活性剤及び可溶化剤を組み合わせることにより、優れた抗菌性、泡立ち性、低温安定性及び濯ぎ性を同時に有する衣料用液体洗浄剤組成物が得られることを見出し、本発明を完成した。

[0007] すなわち、本発明は、下記の成分（a）～（d）及び水を含む衣料用液体洗浄剤組成物であって、

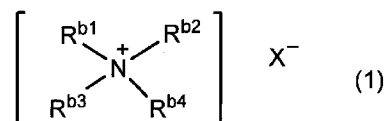
成分（a）成分（a 1）及び（a 2）から選ばれるアニオン界面活性剤、

成分（a 1）：ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩

成分（a 2）：炭素数 8 以上 20 以下のアルキル基及びスルホン酸基を有する化合物；

成分（b）下記の一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤

[0008] [化1]



[0009] （式（1）中、 R^{b1} は $-(A'O)_s-$ を有してもよい炭素数 8 以上 16 以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 $A'O$ はオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を示し、 s は $A'O$ の平均付加モル数で 0 以上 10 以下を示す。 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} はそれぞれ独立にメチル基、エチル基、ベンジル基又は炭素数 1 以上 3 以下のヒドロキシアルキル基を示す。 X^- は $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 、又はハロゲンイオンである。）

成分（c）：下記の一般式（4）で表される非イオン性界面活性剤、

[0010] $R^{c1}-O-(EO)_m-H \quad (4)$

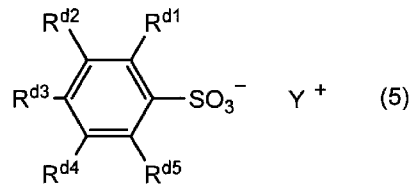
[0011] [式中、 R^{c1} は炭素数 10 以上 18 以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 EO はオキシエチレン基を示し、 m はオキシエチレン基の平均付加モル数で 2 以上 24 以下の数である。]；

成分（d）：下記の成分（d 1）、（d 2）及び（d 3）から選ばれる 1 種又は 2 種以上の可溶化剤、

成分（d 1）：炭素数 4 以上 7 以下の第 1 級アルコール、

成分（d 2）：下記の一般式（5）で表される化合物、

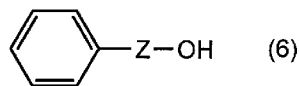
[0012] [化2]



[0013] [式中、 $\text{R}^{\text{d}1}$ 、 $\text{R}^{\text{d}2}$ 、 $\text{R}^{\text{d}3}$ 、 $\text{R}^{\text{d}4}$ 、 $\text{R}^{\text{d}5}$ は、それぞれ独立に水素原子又は炭素数 1 以上 6 以下のアルキル基を示し、且つそのうち 1 以上が炭素数 1 以上 6 以下のアルキル基である。 Y^+ はアルカリ金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンである。]

成分（d 3）：下記の一般式（6）で表される化合物、

[0014] [化3]



[0015] [式中、Zは炭素数 1 以上 4 以下のアルキレン基又は下記一般式（6 - 1）で表される基である。

[0016] $(\text{O A}'')_k \quad (6 - 1)$

[0017] 式（6 - 1）中、 $\text{O A}''$ はオキシエチレン基又はオキシプロピレン基を示し、 k は $\text{O A}''$ の平均付加モル数であって、1 以上 2.3 以下である。]

当該衣料用液体洗浄剤組成物中の成分（d）の含有量が 0.1 質量%以上 2.2 質量%以下であり、

成分（a）及び（b）の含有量の合計に対する成分（c）の含有量の質量比 $(c) / [(a) + (b)]$ が 0.5 以上 5 以下であり、

当該衣料用液体洗浄剤組成物中には成分（e）脂肪酸を含有するか或いは含有しなく、且つ、成分（e）脂肪酸の含有量と成分（a）の含有量との質量比 $(e) / (a)$ が 1 未満であり、

成分（a）、成分（b）及び成分（e）の中において、成分（a）、成分（b）及び成分（e）の含有量の合計に対する炭素数が 18 以上である成分

の含有量の質量比が0.1以下である衣料用液体洗浄剤組成物を提供する。

[0018] 本発明によれば、優れた抗菌性、泡立ち性、低温保存安定性及び濯ぎ性を有する衣料用液体洗浄剤組成物が得られる。

本発明の組成物がこのような効果を奏する理由は定かではないが、以下のようになっている。本発明に使用するアニオン界面活性剤とカチオン界面活性剤は通常複合体を生成し、低温にて容易に析出するが、特定の可溶化剤との相互作用により、複合体の衣料用液体洗浄剤組成物中での溶解度が向上し、低温安定性が向上する。

発明の詳細な説明

[0019] <成分(a)>

成分(a)は成分(a1)及び(a2)から選ばれるアニオン界面活性剤である。

成分(a1)ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩は好ましくは一般式(2)で表される化合物である。

[0020]
$$RO(AO)_nSO_3M \quad (2)$$

[0021] 式(2)中、Rは置換基を有しない炭素数10以上18以下のアルキル基であり、AOはオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を示し、nはAOの平均付加モル数で0.2以上5以下の数であり、Mはアルカリ金属イオン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンである。

[0022] 式(2)において、衣料用液体洗浄剤組成物の泡立ち性、及び洗浄力を向上させる観点から、Rは直鎖又は分岐鎖であり、好ましくは直鎖であり；Rの炭素数は10以上、好ましくは12以上であり、且つ24以下、好ましくは18以下、更に好ましくは14以下である。式(2)において、衣料用液体洗浄剤組成物の泡立ち性、及び洗浄力を向上させる観点から、Rが炭素数12以上14以下の直鎖アルキル基であることが特に好ましい。

[0023] 式(2)において、AOはオキシエチレン基及びオキシプロピレン基中の何れか1種又はこれらの組み合わせであり、衣料用液体洗浄剤組成物の泡立

ち性、及び洗浄力を向上させる観点から、A Oはオキシエチレン基及びオキシプロピレン基中の何れか1種であることが好ましく、オキシエチレン基であることがより好ましい。また、A Oの平均付加モル数 n は0.2以上、好ましくは1以上、更に好ましくは2以上であり、また、 n は5以下、好ましくは4以下、更に好ましくは3以下である。

[0024] 式(2)において、Mはアルカリ金属イオン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンから選ばれるいずれか1種であり、その中、アルカリ金属イオンとしてナトリウムイオン又はカリウムイオンが好ましく、ナトリウムイオンが更に好ましく、また、アルカノールアンモニウムイオンとして、モノエタノールアンモニウムイオン又はジエタノールアンモニウムイオンが好ましく、モノエタノールアンモニウムイオンが更に好ましい。

[0025] 成分(a2)炭素数8以上20以下のアルキル基及びスルホン酸基を有する化合物として、アルキルベンゼンスルホン酸塩、第2級アルキルスルホン酸塩、 α -オレフィンスルホン酸等が挙げられ、アルキルベンゼンスルホン酸塩が好ましい。アルキルベンゼンスルホン酸塩として、衣料用液体洗浄剤組成物の泡立ち性、及び洗浄力を向上させる観点から、アルキルの炭素数が8以上、好ましくは10以上、更に好ましくは12以上であり、また、アルキルの炭素数が20以下、好ましくは18以下、更に好ましくは16以下、更に好ましくは14以下である。成分(a2)中塩を形成する対イオンとして、アルカリ金属イオン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンから選ばれる何れか1種が挙げられ；衣料用液体洗浄剤組成物の泡立ち性、及び洗浄力を向上させる観点から、アルカリ金属イオン又はアルカノールアンモニウムイオンが好ましく、アルカリ金属イオンとしてナトリウムイオン又はカリウムイオンが好ましく、ナトリウムイオンが更に好ましく、また、アルカノールアンモニウムイオンとしてモノエタノールアンモニウムイオン又はジエタノールアンモニウムイオンが好ましく、モノエタノールアンモニウムイオンが更に好ましい。

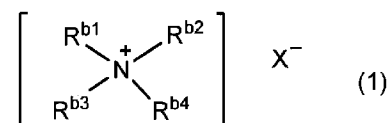
[0026] 本発明において、成分（a）として成分（a 1）及び成分（a 2）から選ばれる1種又は2種以上を用いることができる。つまり、本発明において、成分（a）として、成分（a 1）又は成分（a 2）だけを含んでも良く、成分（a 1）及び成分（a 2）を含んでもよい。本発明において、衣料用液体洗浄剤組成物の泡立ち性、洗浄力及び低温安定性を向上させる観点から、本発明の成分（a）は（a 1）ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩を主なアニオン界面活性剤とすることが好ましい。同じ観点から、成分（a）の中（a 1）ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩の質量比は40質量%以上であることが好ましく、67質量%以上であることがより好ましく、70質量%以上であることが更に好ましく、90質量%以上であることが更に好ましい。低温安定性を向上させる観点から、成分（a）の中（a 1）ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩の含有量は100質量%以下であることが好ましく、100質量%であることがより好ましい。

[0027] 本発明において、衣料用液体洗浄剤組成物の泡立ち性及び洗浄力を向上させる観点から、衣料用液体洗浄剤組成物中の成分（a）の含有量は好ましくは0.5質量%以上であり、より好ましくは0.6質量%以上、また、好ましくは7質量%以下であり、より好ましくは5質量%以下、更に好ましくは4質量%以下である。

[0028] <成分（b）>

成分（b）は下記の一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤である。

[0029] [化4]



[0030] 式（1）中、 R^{b1} は—(A' O)_s—を有してもよい炭素数8以上16以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、A' Oはオキシエチレン基及び／又

はオキシプロピレン基を示し、 s は A' の平均付加モル数で0以上10以下を示す。 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} はそれぞれ独立にメチル基、エチル基、ベンジル基又は炭素数1以上3以下のヒドロキシアルキル基を示す。 X^- は $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 、又はハロゲンイオンである。

[0031] 式(1)において、優れた汚れの再付着防止性及び抗菌性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、 R^{b1} として直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基が好ましく、直鎖アルキル基が更に好ましい。優れた再付着防止性及び抗菌性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、 R^{b1} の炭素数は8以上であり、好ましくは10以上、更に好ましくは12以上であり、また、16以下であり、好ましくは14以下である。

[0032] 式(1)において、優れた汚れの再付着防止性及び抗菌性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} はそれぞれ独立にメチル基、エチル基、ベンジル基又は炭素数1以上3以下のヒドロキシアルキル基を示し、好ましくはメチル基を示す。

[0033] 式(1)において、優れた汚れの再付着防止性及び抗菌性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、 X^- は $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 、又はハロゲンイオンであり、好ましくはハロゲンイオンであり、また、ハロゲンイオンとして F^- 、 Cl^- 、 Br^- 、 I^- などが挙げられ、 X^- が Cl^- であることが更に好ましい。

[0034] 本発明において、優れた外観安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、成分(b)の含有量は好ましくは0.3質量%以上であり、好ましくは0.35質量%以上であり、また、好ましくは5質量%以下、より好ましくは4質量%以下、更に好ましくは3.5質量%以下である。

[0035] また、本発明において、優れた抗菌性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、成分(a)の含有量に対する成分(b)の含有量の質量比($b)/(a)$)が好ましくは0.1以上、より好ましくは0.3以上、更に好ましくは0.5以上であり、また、優れた濯ぎ性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、好ましくは5以下であり、より好ましくは4以下、

更に好ましくは3以下、更に好ましくは1以下である。

[0036] また、優れた低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、成分(a)の含有量に対する成分(b)の含有量の質量比(b)/(a)が好ましくは0.9以下であり、より好ましくは0.8以下、更に好ましくは0.7以下、更に好ましくは0.5以下である。

[0037] また、優れた低温安定性、優れた泡立ち性、優れた濯ぎ性及び優れた抗菌性を得る観点から、成分(a)の含有量に対する成分(b)の含有量の質量比(b)/(a)が好ましくは0.1以上、より好ましくは0.15以上、更に好ましくは0.2以上、更に好ましくは0.5以上、そして5以下であり、好ましくは4.5以下であり、より好ましくは4以下、更に好ましくは3.5以下、更に好ましくは2.5以下、更に好ましくは1.5以下、特に好ましくは1以下である。

[0038] <成分(c)>

本発明の成分(c)は下記の一般式(4)で表される非イオン性界面活性剤である。成分(c)は、原料アルコールのエチレンオキシドを付加して得ることが出来る。

[0039] $R^{c1}-O-(EO)_m-H$ (4)

[0040] 式中、 R^{c1} は炭素数10以上18以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、EOはオキシエチレン基を示し、mはオキシエチレン基の平均付加モル数で2以上24以下の数である。

[0041] 式(4)中、 R^{c1} は炭素数10以上18以下のアルキル基又はアルケニル基、好ましくは直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基、より好ましくは直鎖又は分岐鎖のアルキル基、更に好ましくは直鎖アルキル基を示し； R^{c1} の炭素数は10以上、好ましくは12以上、また、18以下、好ましくは15以下、より好ましくは14以下である。

[0042] 式(4)中、mはオキシエチレン基の平均付加モル数を示し、衣料用液体洗浄剤組成物の洗浄力を向上させる観点から、mは2以上、好ましくは7以上、また、24以下、好ましくは20以下である。

[0043] 成分(c)は原料アルコールのエチレンオキシドを付加して得られた1種類の非イオン界面活性剤であっても良く、原料アルコールに対するエチレンオキシドの付加モル数が異なる複数の非イオン界面活性剤の混合物であっても良い。

例えば、成分(c)がオキシエチレン基の平均付加モル数が異なる2種類の非イオン界面活性剤である場合は、成分(c)の中、オキシエチレン基の平均付加モル数の差異により、成分(c-1)及び成分(c-2)に分けることが出来る。衣料用液体洗浄剤組成物に良好な泡立ち性を付与する観点から、上記成分(c-1)と成分(c-2)を複数の種類併用することが好ましい。

[0044] 成分(c-1)は、式(4)中mが3以上、好ましくは6以上、且つ、9以下、好ましくは8以下、更に好ましくは7以下のノニオン界面活性剤である。成分(c-1)は、式(4)中mが3~9、好ましくは6~9、より好ましくは6~7であるノニオン界面活性剤である。

[0045] 成分(c-2)は、式(4)中mが9超え、好ましくは15以上、更に好ましくは19以上、且つ24以下、好ましくは21以下のノニオン界面活性剤である。成分(c-2)は、式(4)中mが9超え且つ24以下、好ましくは15~24、より好ましくは19~24、更に好ましくは19~21であるノニオン界面活性剤である。

上記成分(c-1)と成分(c-2)は、それぞれ複数の種類で併用してもよいが、衣料用液体洗浄剤組成物に良好な泡立ち性を付与する観点から、上記成分(c-1)は、mは3~9である1種類の第1級アルコール型の脂肪アルコールポリオキシエチレンエーテルのノニオン界面活性剤であり、且つ、上記成分(c-2)は、mは9を超え且つ24以下である1種類の第1級アルコール型の脂肪アルコールポリオキシエチレンエーテルのノニオン界面活性剤であることが好ましい。

[0046] 上記成分(c-1)は、mは5~7である1種類の第1級アルコール型の脂肪アルコールポリオキシエチレンエーテルのノニオン界面活性剤であり、

且つ、上記成分（c-2）は、mは19～21である1種類の第1級アルコール型の脂肪アルコールポリオキシエチレンエーテルのノニオン界面活性剤であることがさらに好ましい。

[0047] なお、2種類以上の（c-1）を使用した場合、それらのmの平均値は以下の方法で計算する。

[0048] mの平均値 $=\frac{1}{n}\sum [(c-1)\text{類成分が衣料用液体洗浄剤組成物中における質量パーセンテージ} / (c-1)\text{類成分の分子量} \times (c-1)\text{類成分のm値}] / \frac{1}{n}\sum [(c-1)\text{類成分が衣料用液体洗浄剤組成物中における質量パーセンテージ} / (c-1)\text{類成分の分子量}]$

[0049] また、2種類以上の（c-2）を使用した場合、それらのmの平均値は（c-1）と同様の方法で計算する。

[0050] 成分（c）において、優れた低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、（c-1）／（c-2）の質量比は0以上であり、また、10以下、好ましくは8以下である。

[0051] 本発明において、衣料用液体洗浄剤組成物の洗浄力及び外観安定性を向上させる観点から、衣料用液体洗浄剤組成物中の成分（c）の含有量は好ましくは1質量%以上、より好ましくは3質量%以上、更に好ましくは8質量%以上であり、また、好ましくは25質量%以下、より好ましくは20質量%以下、更に好ましくは15質量%以下である。

[0052] 本発明において、優れた濯ぎ性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、成分（a）及び（b）の含有量の合計に対する成分（c）の含有量の質量比（c）／〔（a）＋（b）〕は0.5以上、好ましくは2以上、より好ましくは2.9以上、更に好ましくは3.3以上であり、また、優れた起泡性及び低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、5以下、好ましくは4以下、より好ましくは3.7以下、更に好ましくは3以下である。

[0053] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物には、更に成分（c）以外の他の非イオン界面活性剤を含有しても良い。優れた洗浄力、低温安定性及び濯ぎ性を有

する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、衣料用液体洗浄剤組成物中の非イオン界面活性剤の総計含有量に対する、成分（c）の含有量は25質量％以上、好ましくは60質量％以上、より好ましくは95質量％以上である。

[0054] <成分（d）>

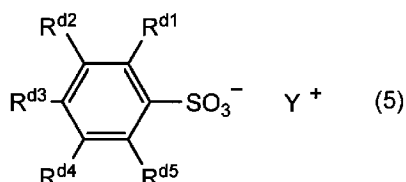
本発明の成分（d）は下記の成分（d1）、（d2）及び（d3）から選ばれる1種又は2種以上の可溶化剤である。

成分（d1）は炭素数4以上7以下の第1級アルコールであり、低温安定性を向上させる観点から、成分（d1）中直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基、好ましくは直鎖又は分岐鎖のアルキル基を有し、より好ましくは直鎖又は分岐鎖の第1級アルキルアルコール、更に好ましくは直鎖の第1級アルキルアルコールであり；成分（d1）の炭素数は4以上、また、7以下、好ましくは6以下、より好ましくは5以下である。成分（d1）の具体例として、n-ブタノール、イソブタノール、n-ペンタノール、イソペンタノール、n-ヘキサノール、n-ヘプタノールが挙げられる。

[0055] 但し、成分（d1）から、（d3）成分に含まれるベンジルアルコールは除かれる。

成分（d2）は下記の一般式（5）で表される化合物である。

[0056] [化5]



[0057] [式中、R^{d1}、R^{d2}、R^{d3}、R^{d4}、R^{d5}は、それぞれ独立に水素原子又は炭素数1以上6以下のアルキル基を示し、且つそのうち1以上が炭素数1以上6以下のアルキル基である。Y⁺はアルカリ金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンである。]

[0058] 一般式（5）において、優れた低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成

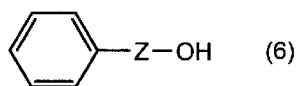
物を得る観点から、 R^{d1} 、 R^{d2} 、 R^{d3} 、 R^{d4} 、 R^{d5} 中のアルキル基は1個上、且つ5個以下であり、好ましくは2個以下であり；当該アルキル基の炭素数は1以上、且つ6以下、好ましくは4以下である。

[0059] 一般式(5)において、 Y^+ はアルカリ金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンであり、優れた低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、好ましくはアルカリ金属イオン、アルカノールアンモニウムイオンであり；アルカリ金属イオンとしてナトリウムイオン又はカリウムイオンが挙げられ、ナトリウムイオンが好ましく；アルカノールアンモニウムイオンとしてモノエタノールアンモニウムイオン又はジエタノールアンモニウムイオンが挙げられ、モノエタノールアンモニウムイオンが好ましい。

[0060] 成分(d2)の具体例として、p-トルエンスルホン酸ナトリウム、p-イソプロピルベンゼンスルホン酸ナトリウム、m-キシレンスルホン酸ナトリウムなどが挙げられ、p-トルエンスルホン酸ナトリウム、p-イソプロピルベンゼンスルホン酸ナトリウムが好ましく、p-イソプロピルベンゼンスルホン酸ナトリウムがより好ましい。

[0061] 成分(d3)は下記の一般式(6)で表される化合物である。

[0062] [化6]



[0063] [式中、Zは炭素数1以上4以下のアルキレン基又は下記一般式(6-1)で表される基である。

[0064] $(OA'')_k$ (6-1)

[0065] 式(6-1)中、 OA'' はオキシエチレン基又はオキシプロピレン基を示し、 k は OA'' の平均付加モル数であって、1以上2.3以下である。]

[0066] 一般式(6)において、Zがアルキレン基である時、その炭素数は1以上、且つ4以下であり、好ましくは2以下である。具体例として、ベンジルアルコール、フェネチルアルコール、ベンゼンブタノール等が挙げられ、ベン

ジルアルコールが好ましい。

[0067] 一般式 (6) において、Z が一般式 (6-1) で表される基である時、O A” はオキシエチレン基又はオキシプロピレン基を示し、好ましくはオキシエチレン基を示し；k は O A” の平均付加モル数で 1 以上 2.3 以下の数を示す。その具体例として、フェノキシエタノール、フェノキシプロパノール等が挙げられ、フェノキシエタノールが好ましい。

[0068] 本発明において、成分 (d) として成分 (d1)、(d2) 及び (d3) から選ばれる何れか 1 種を用いても良く、或いは、成分 (d1)、(d2) 及び (d3) から選ばれる何れか 2 種以上を用いても良い。

[0069] 本発明において、優れた低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、衣料用液体洗浄剤組成物中の成分 (d) の含有量は 0.1 質量% 以上であり、好ましくは 0.5 質量% 以上、より好ましくは 0.7 質量% 以上；また、2.2 質量% 以下である。

[0070] 本発明において、優れた低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、成分 (a) 及び成分 (b) の合計含有量に対する成分 (d) の含有量の質量比 $(d) / [(a) + (b)]$ は 0.1 以上であり、好ましくは 0.15 以上、より好ましくは 0.17 以上、また、1 以下、好ましくは 0.8 以下、より好ましくは 0.71 以下、更に好ましくは 0.65 以下、更に好ましくは 0.6 以下である。

[0071] <成分 (e)>

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、(e) 脂肪酸を含まなくても良いが、更に成分 (e) 脂肪酸を含有しても良く、優れた濯ぎ性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、その炭素数は 8 以上、好ましくは 12 以上、また、20 以下、好ましくは 18 以下、より好ましくは 16 以下である。

[0072] 衣料用液体洗浄剤組成物に優れた濯ぎ性（本発明において、優れた濯ぎ性は濯ぎ時に泡が速やかに消失することを示す）を付与する観点から、成分 (e) 脂肪酸は直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基であり、好ましくは直鎖又は分岐鎖のアルキル基、より好ましくは直鎖のアルキル基である。

。

[0073] 本発明において、優れた低温安定性及び濯ぎ性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、衣料用液体洗浄剤組成物中の成分（e）の含有量は0質量%以上、好ましくは0.05質量%以上、より好ましくは0.07質量%以上であり、また、好ましくは1質量%以下、より好ましくは0.6質量%以下、更に好ましくは0.2質量%以下、更に好ましくは0.18質量%以下、更に好ましくは0.15質量%以下である。

[0074] 本発明において、アニオン界面活性剤とカチオン界面活性剤は通常複合体を生成し、低温にて容易に析出しやすくなるが、析出しにくい複合体に制御することで、優れた低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、成分（a）の含有量に対する成分（e）の含有量の質量比（e）／（a）は1未満、好ましくは0.75以下、より好ましくは0.33以下、更に好ましくは0.1以下であり、また、衣料用液体洗浄剤組成物に優れた濯ぎ性を付与する観点から、好ましくは0以上、より好ましくは0.01以上、更に好ましくは0.036以上である。

[0075] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物には、優れた低温安定性を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、成分（a）、成分（b）及び成分（e）の中において、成分（a）、成分（b）及び成分（e）の含有量の合計に対する炭素数18以上の成分の含有量の質量比は0.1以下であり、好ましくは0.05以下であり、より好ましくは0.01以下であり、更に好ましくは炭素数18以上の成分が実質的に含有しない。

[0076] <他の成分>

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物には、上記の成分（a）～（e）以外に、更に下記の成分を含有しても良い。

[0077] <成分（f）>

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物には、更に成分（f）酵素を含有しても良く、優れた洗浄力を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、プロテアーゼを含有することが好ましい。

本発明に用いられるプロテアーゼとしては、例えば、Novozymes A/S 会社製造の Savinase（登録商標）、Alcalase（登録商標）；Gist-Broadnes 会社製造の Maxacal（登録商標）及び Henkel 会社製造の BLAP（登録商標）が挙げられる。これらプロテアーゼは、単独 1 種を用いてもよく、2 種以上を組み合わせ用いても良い。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物中、上記プロテアーゼの含有量は 0.01 質量%以上が好ましく、0.1 質量%以上がより好ましく、5 質量%以下が好ましく、2 質量%以下がより好ましい。

[0078] <成分 (g)>

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物において、成分 (f) 酵素（特にはプロテアーゼ）の貯蔵過程での失活を防止し、その貯蔵安定性を向上させるために、さらに、成分 (g) として酵素安定化剤を含有しても良い。酵素安定化剤の一例としては、ホウ素化合物、例えばホウ酸またはその塩、及びホウ砂；ポリオール、例えばエリスリトール、キシリトールやソルビトール；短鎖カルボニル化合物、例えばギ酸又はその塩、および酢酸又はその塩；水溶性カルシウム化合物、例えば酢酸カルシウム、塩化カルシウム及びグルコン酸カルシウムなどが挙げられる。これら酵素安定化剤から 1 種又は複数種を選択して用いることができる。その中、水溶性カルシウム化合物が好ましく、塩化カルシウム、酢酸カルシウム及びグルコン酸カルシウムから選ばれる 1 種又は 2 種以上がより好ましくは、塩化カルシウムが更に好ましい。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物中、貯蔵安定性を向上させる観点から、成分 (g) の含有量は 0.01 質量%以上が好ましく、0.03 質量%以上がより好ましく、0.5 質量%以下が好ましく、0.1 質量%以下がより好ましく、0.07 質量%以下がさらに好ましい。

[0079] <成分 (h)>

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物において、更に成分 (h) アルカリ剤を含有しても良い。衣料用液体洗浄剤組成物は、成分 (h) アルカリ剤を含有

することにより、水で希釈した場合でも優れた抗菌効果を維持することができる。アルカリ剤の pK_a は 7.5 以上、好ましくは 8 以上、より好ましくは 9.6 以上であり、また、好ましくは 11 以下、より好ましくは 10.6 以下、更に好ましくは 10.3 以下である。このようなアルカリ剤として、アルカリ金属水酸化物、アルカリ金属炭酸塩、アルカノールアミンなどが挙げられ、具体的には、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、モノエタノールアミン ($pK_a = 9.52$)、ジエタノールアミン ($pK_a = 8.90$)、トリエタノールアミン ($pK_a = 7.82$) などが挙げられる。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物において、優れた洗浄力を有する衣料用液体洗浄剤組成物を得る観点から、衣料用液体洗浄剤組成物中の成分 (h) の含有量は好ましくは 0.1 質量%以上、より好ましくは 1 質量%以上、更に好ましくは 2 質量%以上であり、また、好ましくは 6 質量%以下、より好ましくは 5 質量%以下である。

[0080] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物には水を含有する。衣料用液体洗浄剤組成物の低温安定性を向上させる観点から、衣料用液体洗浄剤組成物中の水の含有量は 40 質量%以上、好ましくは 60 質量%以上、より好ましくは 70 質量%以上であり、また、90 質量%以下、好ましくは 85 質量%以下である。

[0081] <成分 (i)>

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物には、広い抗菌効果を付与するために、更に成分 (i) 脂肪酸以外の他の有機酸又はその塩を含有してもよい。このような有機酸又はその塩として、例えば、リンゴ酸、酒石酸、コハク酸、クエン酸及びそれらの塩が挙げられ、これらは単独 1 種だけを用いても良く、2 種以上を組み合わせ用いても良い。その中、クエン酸及びその塩が好ましい。

衣料用液体洗浄剤組成物に広い抗菌効果を付与する観点から、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物中の成分 (i) の含有量は好ましくは 1 質量%以上、

より好ましくは2質量%以上であり、また、好ましくは5質量%以下、より好ましくは4質量%以下である。

[0082] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物には、本発明の効果を損なわない範囲で、更に上記成分(a)～(h)以外の他の成分を配合することができる。このような他の成分として、例えば、ベタイン型またはアミノ酸型両性界面活性剤、色素、香料、抗菌防腐剤、シリコーン等の消泡剤、キレート剤、再汚染防止剤及び分散剤、漂白剤、漂白活性化剤、酸化防止剤、蛍光染料、ゲル化防止剤等が挙げられる。

[0083] < pH >

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物のpHは、J I S K 3 3 6 2 : 2 0 0 8 8. 3記載の方法で測定した25℃におけるpHである。本発明の衣料用液体洗浄剤組成物のpHは、カチオン性界面活性剤の抗菌性をより発揮させる観点、手肌へ温和性の観点から、好ましくは8. 5以上、より好ましくは8. 7以上であり、また、好ましくは11以下、より好ましくは10以下である。

[0084] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、家庭用の洗濯に好適であり、さらに好ましくは手洗い洗濯用として好適であり、好ましくは衣料、寝具、布帛等の繊維製品用の抗菌洗濯に使用される。

以下の実施例に示すように、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、エシェリキア (*E s c h e r i c h i a*) 属などのグラム陰性菌、モラクセラ (*M o r a x e l l a*) 属、ブドウ球菌 (*S t a p h y l o c o c c u s*) 属などのグラム陽性菌、及びカンジダ (*C a n d i d a*) などの真菌に対して抗菌効果を有する。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、衣料に抗菌性を付与する用途に用いることができ、臭味物質を産生する原因菌、例えばモラクセラ属の細菌を除去する用途に用いることができ、大腸菌、黄色ブドウ球菌、カンジダ・アルビカンス (*C a n d i d a a l b i c a n s*) を除去する用途に用いることができる。

[0085] 上記実施態様として、本発明は更に下記の衣料用液体洗浄剤組成物を開示する。

<1>下記の成分（a）～（d）及び水を含有する衣料用液体洗浄剤組成物であって、

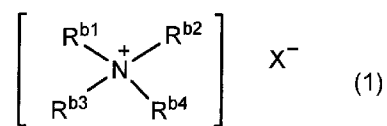
成分（a）成分（a 1）及び（a 2）から選ばれるアニオン界面活性剤、

成分（a 1）：ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩

成分（a 2）：炭素数8以上20以下のアルキル基及びスルホン酸基を有する化合物；

成分（b）下記の一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤

[0086] [化7]



[0087] （式（1）中、 R^{b1} は $-(A'O)_s-$ を有してもよい炭素数8以上16以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 $A'O$ はオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を示し、 s は $A'O$ の平均付加モル数で0以上10以下を示す。 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} はそれぞれ独立にメチル基、エチル基、ベンジル基又は炭素数1以上3以下のヒドロキシアルキル基を示す。 X^- は $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 、又はハロゲンイオンである。）

成分（c）：下記の一般式（4）で表される非イオン性界面活性剤、

[0088] $R^{c1}-O-(EO)_m-H \quad (4)$

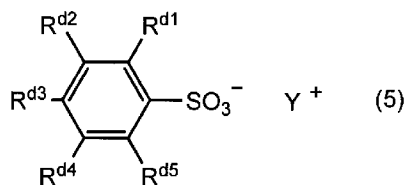
[0089] [式中、 R^{c1} は炭素数10以上20以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 EO はオキシエチレン基を示し、 m はオキシエチレン基の平均付加モル数で2以上24以下の数である。]；

成分（d）：下記の成分（d 1）、（d 2）及び（d 3）から選ばれる1種又は2種以上の可溶化剤、

成分（d 1）：炭素数4以上7以下の第1級アルコール、

成分（d 2）：下記の一般式（5）で表される化合物、

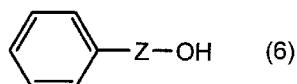
[0090] [化8]



[0091] [式中、 $\text{R}^{\text{d}1}$ 、 $\text{R}^{\text{d}2}$ 、 $\text{R}^{\text{d}3}$ 、 $\text{R}^{\text{d}4}$ 、 $\text{R}^{\text{d}5}$ は、それぞれ独立に水素原子又は炭素数1以上6以下のアルキル基を示し、且つそのうち1以上が炭素数1以上6以下のアルキル基である。 Y^+ はアルカリ金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンである。]

成分(d3)：下記の一般式(6)で表される化合物、

[0092] [化9]



[0093] [式中、Zは炭素数1以上4以下のアルキレン基又は下記一般式(6-1)で表される基である。]

[0094] $(\text{OA}'')_k \quad (6-1)$

式(6-1)中、 OA'' はオキシエチレン基又はオキシプロピレン基を示し、 k は OA'' の平均付加モル数であって、1以上2.3以下である。]

当該衣料用液体洗浄剤組成物中の成分(d)の含有量が0.1質量%以上2.2質量%以下であり、

成分(a)及び(b)の含有量の合計に対する成分(c)の含有量の質量比(c) / [(a) + (b)]が0.5以上5以下であり、

当該衣料用液体洗浄剤組成物中には成分(e)脂肪酸を含有するか或いは含有しなく、且つ、成分(e)脂肪酸の含有量と成分(a)の含有量との質量比(e) / (a)が1未満であり、

成分(a)、成分(b)及び成分(e)の中において、成分(a)、成分(b)及び成分(e)の含有量の合計に対する炭素数18以上の成分の含有量の質量比は0.1以下である衣料用液体洗浄剤組成物。

[0095] <2>成分(e)の含有量と成分(a)の含有量との質量比(e)/(a)が好ましくは0.75以下、より好ましくは0.33以下、更に好ましくは0.1以下であり、また好ましくは0以上、より好ましくは0.01以上、より好ましくは0.03以上、更に好ましくは0.036以上である、上記<1>に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<3>成分(a)、成分(b)及び成分(e)の中において、成分(a)、成分(b)及び成分(e)の含有量の合計に対する炭素数18以上の成分の含有量の質量比は0.05以下であり、好ましくは0.01以下であり、さらに好ましくは炭素数18以上の成分が実質的に含有しない、上記<1>に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<4>成分(a)及び成分(b)の合計含有量に対する成分(d)の含有量の質量比(d)/[(a)+(b)]が0.1以上、好ましくは0.15以上、より好ましくは0.17以上、更に好ましくは0.2以上、また、1.0以下、好ましくは0.8以下、より好ましくは0.71以下、より好ましくは0.65以下、更に好ましくは0.6以下である、上記<1>~<3>に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<5>成分(a)の含有量に対する成分(b)の含有量の質量比(b)/(a)が0.1以上、好ましくは0.15以上、好ましくは0.2以上、より好ましくは0.5以上であり、また、5以下であり、好ましくは4.5以下、より好ましくは4以下、より好ましくは3.5以下、より好ましくは2.5以下、より好ましくは1.5以下、更に好ましくは1以下である、上記<1>~<4>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<6>成分(a)及び(b)の含有量の合計に対する成分(c)の含有量の質量比(c)/[(a)+(b)]は0.5以上、好ましくは2以上、より好ましくは2.9以上、更に好ましくは3.3以上であり、また、5以下、好ましくは4以下、より好ましくは3.7以下、更に好ましくは3以下である、上記<1>~<5>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<7>成分(c)には式(4)中mが3以上9以下の成分(c-1)及び式

(4) 中mが9を超え24以下の成分(c-2)を含み、且つ、(c-1)／(c-2)の質量比は0以上であり、また、10以下、好ましくは8以下である、上記<1>～<6>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<8>成分(a)の中成分(a1)の割合は好ましくは40質量%以上、より好ましくは70質量%以上、更に好ましくは90質量%以上、また、100質量%以下である、上記<1>～<7>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<9>衣料用液体洗浄剤組成物中の非イオン界面活性剤の総計含有量に対する、成分(c)の割合は25質量%以上、好ましくは60質量%以上、より好ましくは95質量%以上である、上記<1>～<8>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<10>成分(a)の含有量は0.5質量%以上、好ましくは0.6質量%以上であり、また、好ましくは7質量%以下であり、より好ましくは5質量%以下、更に好ましくは4質量%以下である、上記<1>～<9>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<11>成分(b)の含有量は0.3質量%以上、好ましくは0.35質量%以上、また、5質量%以下、好ましくは4質量%以下、更に好ましくは3.5質量%以下である、上記<1>～<10>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

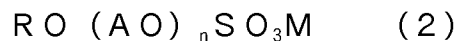
<12>成分(c)の含有量は好ましくは1質量%以上、より好ましくは3質量%以上、更に好ましくは8質量%以上であり、また、好ましくは25質量%以下、より好ましくは20質量%以下、更に好ましくは15質量%以下である、上記<1>～<11>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<13>成分(d)の含有量は好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは0.7質量%以上である、上記<1>～<12>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<14>成分(e)の含有量は0質量%以上、好ましくは0.05質量%以

上、より好ましくは0.07質量%以上であり、また、1質量%以下、好ましくは0.6質量%以下、より好ましくは0.2質量%以下、更に好ましくは0.18質量%以下、更に好ましくは0.1質量%以下である、上記<1>～<13>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<15>成分(a1)が下記一般式(2)で表されるアニオン界面活性剤である、上記<1>～<14>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。



〔式(2)中、Rは置換基を有しない炭素数10以上18以下のアルキル基であり、AOはオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を示し、nはAOの平均付加モル数で0.2以上5以下の数であり、Mはアルカリ金属イオン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンである。〕

<16>成分(a2)が炭素数8以上20以下のアルキル基を有するアルキルベンゼンスルホン酸塩である、上記<1>～<15>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<17>成分(d2)がp-トルエンスルホン酸ナトリウム又はp-イソプロピルベンゼンスルホン酸ナトリウムである、上記<1>～<16>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<18>成分(d3)がベンジルアルコール又はフェノキシエタノールである、上記<1>～<17>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<19>成分(d)がn-ブタノール、n-ペタノール、p-トルエンスルホン酸ナトリウム、p-イソプロピルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ベンジルアルコール又はフェノキシエタノールである、上記<1>～<18>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

<20>水の含有量が40質量%以上、好ましくは60質量%以上、より好ましくは70質量%以上であり、また、90質量%以下、好ましくは85質量%以下である、上記<1>～<19>のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

< 2 1 > 衣料用液体洗浄剤組成物の 2 5 ℃における pH が 8. 5 以上、好ましくは 8. 7 以上であり、また、好ましくは 1 1 以下、より好ましくは 1 0 以下である、上記< 1 >～< 2 0 >のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

< 2 2 > 上記< 1 >～< 2 1 >のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物の使用方法。

< 2 3 > 上記< 1 >～< 2 1 >のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物を用いた衣料の洗濯方法。

< 2 4 > 上記< 1 >～< 2 1 >のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物の衣料に抗菌性を付与する用途。

[0096] また、注意すべきことは、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物中の各成分及びその使用量は中国における関連法律法規の規定を満たすことを前提する。

実施例

[0097] 次の実施例は本発明の例示であり、本発明を限定するためではない。

表 1 ～ 8 に示す各成分を混合して、実施例及び比較例の衣料用液体洗浄剤組成物を得た。表 1 ～ 8 における各成分の使用量は「質量%」である。得られた各衣料用液体洗浄剤組成物を用い、下記の各評価を行った。結果を表 1 ～ 8 に示す。

[0098] (i) 安定性の評価

本願実施例及び比較例で製造した衣料用液体洗浄剤組成物 2 5 m L を 5 0 m L 透明サンプルビンに入れた後、当該サンプルを 5 ℃の安定室に保存し、それぞれ、2 時間、4 時間、2 4 時間放置した後、保存後のサンプルの外観を観察し、結果を表の「5 ℃安定性」欄に記入した。A A、A B、B B の評価結果を合格とした。

評価標準：

A A：2 4 時間後、顕著な濁り、沈殿または分層が認められない。

A B：4 時間後、沈殿または分層は認められない。しかし、2 4 時間後、顕著な濁り、沈殿または分層が認められる。

BB : 2 時間後、沈殿または分層は認められない。しかし、4 時間後、顕著な濁り、沈殿または分層が認められる。

CC : 2 時間後、顕著な濁り、沈殿または分層が認められる。

[0099] (ii) 泡立ち性の評価

以下の方法により、評価用肌着を調製する。

市販の肌着（THREEGUN社製、100%木綿製）2.5kgを洗濯機（青島ハイアール製、XQS60-ZY1128）を用いて、水温20℃、炭酸カルシウムに換算した硬度が89.5mg/Lの硬水で洗濯を5回繰り返す。処理剤を除去する。洗浄の条件は、以下の通りである。水量54L、12分間洗い、貯水すすぎ2回、脱水を5分間行った。その時、非イオン界面活性剤（炭素数12の直鎖1級アルコールにエチレンオキサイドを平均6モル付加した非イオン界面活性剤）と非晶質ケイ酸ナトリウムと炭酸ナトリウムを1:1:3の質量比で混合した混合物を0.5g/Lを用いる。その後、二槽式洗濯機（パナソニック製、XPB52-500S）を用いて、水温20℃、炭酸カルシウムに換算した硬度が89.5mg/Lの硬水で流れ水すすぎを行った。

泡が残らないようにしっかりすすぎ、処理剤及び洗浄剤を除去した肌着を自然乾燥で乾燥させて、評価用肌着とする。

円形洗面器（底面の直径25cm、上面の直径30cm、高さ12cm）に、水温20℃の水道水3Lを注入する。そこに衣料用液体洗浄剤組成物（試験試料）を15g添加し手で30回攪拌して均一に溶解させる。次いでそこに上記の方法により調製した評価用肌着を3枚投じ、下記に示す調整油を、1枚当たり0.7gになるよう均一に滴下した白綿布（8×10cm、木綿製）を1枚投じ、洗浄液に完全に浸る状態で5分間放置する。5分間放置後、まず油布を50回もみ洗い（布と布を擦り合わせながら1往復（約1秒）で1回と換算）する。肌着1枚に付き10回もみ洗いし、洗面器内で一緒に20回もみ洗いする。その後、肌着を取り出し、洗面器の上で絞り、3枚絞った直後の洗濯液面の状態を確認する。泡高さを、ものさしを差し込んで計

測しセンチメートルで表記する。

[0100] *調整油

ラウリン酸 1.0 質量%、ミリスチン酸 7.1 質量%、ペンタデカン酸 5.3 質量%、パルチミン酸 14.2 質量%、ヘプタデカン酸 1.0 質量%、ステアリン酸 3.6 質量%、オレイン酸 17.8 質量%、トリオレイン 30.0 質量%、パルミチン酸 n-ヘキサデシル 5.0 質量%、スクアレン 15 質量%を約 60℃に加熱し、均一に溶解混合したものを調整油とした。A A、B B の評価結果を合格とした。

評価基準

A A : 泡高さが 2 cm 以上。

B B : 泡高さが 0.3 cm 超え 2 cm 未満。

C C : 泡高さが 0.3 cm 以下。

[0101] (iii) 濯ぎ性の評価

円形洗面器（底面の内径 25 cm、上面の内径 30 cm、高さ 12 cm）に水温 25℃の水道水 5 L を注入し、上記泡立ち性評価で絞った評価用綿質半袖のシャツ 3 枚を投入する。評価用綿質半袖のシャツを濯ぎ水中でほぐした後、ほぐした評価用綿質半袖のシャツを 1 枚ずつエリの部分を持って浴中から上に持ち上げ（洗濯液水面から 5 cm の高さまで衣料全体が抜け切るまで持ち上げる）、その後再び濯ぎ水中へ戻す。このような上下運動による濯ぎを 1 枚の評価用綿質半袖のシャツにつき 10 回繰り返した後、評価用綿質半袖のシャツを取って、洗面器の上方で絞り、その後当該濯ぎ水を廃棄し、その後再度一回上記と同じ操作を行うが、今回の濯ぎ水を保留し、且つ直線定規で残った泡の高さを測定する。もしも、泡が少な過ぎて、直線定規で泡の高さを測定できない場合は、“水面全体の面積”に対する“泡により覆われた水面の面積”の比率を“%”で表記する。A A、B B の評価結果を合格とした。

評価基準：

A A : 60%未満の水面が泡により覆われた。

BB：60%以上且つ100%未満の水面が泡により覆われた。

CC：直線定規で泡の高さを測定できるかできないかに関わらず、100%の水面が泡により覆われた。

[0102] (iv) 抗菌性の評価

QB/T 2738-2012 日用化学品の抗菌効果の評価方法を採用して、無菌硬水（無水塩化カルシウム0.034 g、塩化マグネシウム六水和物0.139 g、蒸留水1 Lを加えて121℃高圧水蒸気で20分殺菌したもの）を体積比1：100で各衣料用液体洗浄剤組成物（試験試料）を希釈する。希釈された試験試料5 mLを無菌試験管に分注し、菌液0.1 mLを採り加えて、20分作用後、供試菌と試験試料の混合液0.5 mLに4.5 mLの滅菌中和剤（ペプトン1 g、レシチン0.7 g、ツイーン（80）20 g、蒸留水1 Lを加えて121℃高圧水蒸気で20分殺菌したもの）を添加して攪拌混合し、10分間中和した後、当該試料液（又は、適当に希釈して得られた希釈倍数が異なる2～3の希釈液）1 mLを採り、滅菌シャーレに静置して、各試料液または希釈液は二つのシャーレに接種して、寒天培地に注ぎ、十分均一化した後、寒天が固まった後シャーレを倒置し、培養した後、生菌数を定量する（二つのシャーレの平均値）。試験試料の代わり、PBS（無水リン酸水素二ナトリウム2.83 g、リン酸二水素カリウム1.36 gを計量し、蒸留水1 Lを加えて完全に溶解した後、pHを7.2～7.4に調整し、121℃水蒸気で20分間殺菌したもの）を用いて、以上の手順に従い、対照試料を調製する。次式によって殺菌率を求める。

[0103] 殺菌率（%）＝（対照試料の生菌数－試験試料の生菌数）／対照試料の生菌数×100%

[0104] 菌液：モラクセラ・オスロエンシス（*Moraxella osloensis*）ATCC19976株（ATCC（American Type Culture Collection）から入手できる。）

AA、BBの評価結果を合格とした。

評価基準：

AA：殺菌率が50%以上であり、強い抗菌性を有する。

BB：殺菌率が10%以上50%未満であり、一定な抗菌性を有する。

CC：殺菌率が10%未満であり、抗菌性が低い。

[0105] 下記の実施例及び比較例において配合した各成分は、下記の通りである。

また、下記の表に記載の数値は、各成分の有効成分の含有量（質量%）である。

・AES-Na（EO=2）：ポリオキシエチレン（EO平均付加モル数2）ラウリルエーテル硫酸ナトリウム：EMAL 270S、有効成分の含有量70質量%（上海花王化学社製）

・AES-Na（EO=3）：ポリオキシエチレン（EO平均付加モル数3）ラウリルエーテル硫酸ナトリウム：EMAL 370S、有効成分の含有量70質量%（上海花王化学社製）

・LAS：アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（アルキル基の炭素数12～14）：NEOPELEX G-25、有効成分の含有量25質量%、（花王社製）

・C12AS：ラウリル硫酸ナトリウム（東京化成工業社製）

・C12FA：PALMAC 98-12（Acidchem International Sdn. Bhd. 製）

・C16FA：PALMAC 98-16（Acidchem International Sdn. Bhd. 製）

[0106] ・AEO7：炭素数12～14の第一級アルコールに平均的に7モルのオキシエチレン基を付加したポリオキシエチレンアルキルエーテル：Lutensol A7N（BASF-YPC company Limited 製）

・AEO20：炭素数12～14の第一級アルコールに平均的に20モルのオキシエチレン基を付加したポリオキシエチレンアルキルエーテル：ABLUNOL AEO-20（華界化学（上海）社製）

・EPE（C12/14EO7PO1.5EO7）：ポリオキシエチレン

ーポリオキシプロピレンラウリルエーテルとポリオキシエチレンーポリオキシプロピレンミリスチルエーテルとの混合物、その中、ポリオキシエチレンーポリオキシプロピレンは7モルのオキシエチレンと1.5モルのオキシプロピレンと7モルのオキシエチレンとのブロック重合体である。

・C12TMAC：塩化ラウリルトリメチルアンモニウム、(Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd. 製)

・C14TMAC：塩化ミリスチルトリメチルアンモニウム、(Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd. 製)

・C16TMAC：塩化セチルトリメチルアンモニウム、(Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd. 製)

・C18TMAC：塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、(Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd. 製)

[0107] ・クエン酸（日照金禾博源生化製）

・モノエタノールアミン：MEA (Oriental Union Chemical Co., Ltd 製)

・水酸化ナトリウム：48質量%水酸化ナトリウム水溶液（上海気化社製）

・炭酸水素ナトリウム（青島塩基業会社製）

・塩化カルシウム（トクヤマ社製）

・フェノキシエタノール：Phenyl Glycol（日本乳化剤社製）

・ベンジルアルコール（Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd 製）

・n-ブタノール（Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd 製）

・n-ペンタノール（Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd 製）

・p-トルエンスルホン酸ナトリウム（東京化成工業社製）

- ・ p-イソプロピルベンゼンスルホン酸ナトリウム (Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd 製)
- ・ PHG30 (Phenyl Glycol 30) (日本乳化剤社製)
- ・ エタノール (Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd 製)
- ・ グリセリン (花王社製)
- ・ 1, 2-プロピレングリコール (ダウ・ケミカル社製)

[0108]

[表1]

		実施例										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
成分 (a)	AES Na (E0=2)	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.75	1.65	1.65	1.26	2.63	1.54
成分 (b)	C12TMAC	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	2.49	1.49	1.90	1.90	2.38	1.40
成分 (c-1)	AE07	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	9.30	11.2	0	0	12.9	7.56
成分 (c-2)	AE020	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.16	1.40	11.7	11.7	1.75	1.03
成分 (d)	フェノキシエタノール	2.00	2.00	0.700	1.00	2.15	2.00	2.00	1.00	1.00	0.877	0.514
成分 (e)	C16FA	0.100	0	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.550	0.940	0.125	0.0734
他の成分	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.76	2.20
	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.380	0.220
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	2.25	1.32
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.88	1.10
水	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0600	0.0400
		余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量
pH (25℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
(c) / ((a) + (b))		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.0	4.0	3.3	3.7	2.9	2.9
(e) / (a)		0.048	0.000	0.048	0.048	0.048	0.036	0.061	0.33	0.75	0.048	0.048
(b) / (a)		0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.2	1.5	0.90	0.90
(d) / ((a) + (b))		0.50	0.50	0.18	0.25	0.54	0.38	0.64	0.28	0.32	0.18	0.17
5℃安定性		AA	AA	AB	AA	AA	AA	AA	AB	AB	AB	AB
泡立ち性		AA	AA	AA	AA	AA	AA	BB	AA	BB	AA	BB
濯ぎ性		BB	BB	BB	BB	BB	BB	AA	BB	AA	AA	AA
抗菌性		AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA

[0109]

[表2]

		比較例						
		1	2	3	4	5	6	7
成分 (a)	AES Na (E0=2)	2.10	2.10	2.10	6.02	0.859	1.33	1.10
成分 (b)	C12TMAC	1.90	1.90	1.90	5.44	0.777	1.20	1.90
成分 (c-1)	AE07	10.4	10.4	10.4	3.77	12.5	11.7	0
成分 (c-2)	AE020	1.30	1.30	1.30	0.471	1.56	1.46	11.7
成分 (d)	フェノキシエタノール	0	0	3.0	2.00	2.00	2.00	1.00
成分 (e)	C16FA	0.100	0	0.100	0.100	0.100	0.100	1.10
他の成分	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
水		余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量
pH (25℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
(c) / ((a) + (b))		2.9	2.9	2.0	0.37	8.6	5.2	3.9
(e) / (a)		0.048	0.000	0.036	0.017	0.12	0.075	1.0
(b) / (a)		0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.7
(d) / ((a) + (b))		0.00	0.00	0.38	0.17	1.2	0.79	0.33
5℃安定性		CC	CC	CC	CC	AB	AB	CC
泡立ち性		AA	AA	AA	AA	CC	CC	CC
濯ぎ性		BB	BB	BB	BB	AA	AA	AA
抗菌性		AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA

[0110] [表3]

		実施例					比較例
		1	12	13	14	8	
成分 (a)	AES Na (E0=2)	2.10	2.10	3.00	2.10	2.10	
成分 (b)	C10TMAC	0	1.90	0	0	0	
	C12TMAC	1.90	0	0	0	0	
	C14TMAC	0	0	1.00	0.700	0	
	C18TMAC	0	0	0	0	1.90	
成分 (b) 以外のほかのカチオン界面活性剤							
成分 (c-1)	AE07	10.4	10.4	1.17	1.17	10.4	
成分 (c-2)	AE020	1.30	1.30	10.5	10.5	1.30	
成分 (d)	フェノキシエタノール	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
成分 (e)	C16FA	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	
他の成分	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	
	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	
水		余量	余量	余量	余量	余量	
pH (25℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	
(c) / ((a) + (b))		2.9	2.9	1.9	2.9	-	
(e) / (a)		0.048	0.048	0.033	0.048	-	
(b) / (a)		0.90	0.90	0.33	0.33	-	
(d) / ((a) + (b))		0.50	0.50	0.50	0.71	-	
5℃安定性		AA	AA	BB	AA	CC	
泡立ち性		AA	BB	AA	AA	AA	
濯ぎ性		BB	AA	BB	BB	BB	
抗菌性		AA	BB	BB	BB	BB	

[0111]

[表4-1]

		実施例						
		15	16	17	18	19	20	
成分 (a)	AES Na (E0=2)	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	
成分 (b)	C 1 2TMAC	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	
成分 (c-1)	AE07	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	
成分 (c-2)	AE02 0	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	
成分 (d)	フェノキシエタノール	0.700	0	0	0	0	0	
	ベンジルアルコール	0	0.700	0	0	0	0	
	n-ブタノール	0	0	0.700	0	0	0	
	n-ペンタノール	0	0	0	0.700	0	0	
	p-トルエンスルホン酸ナトリウム	0	0	0	0	0.700	0	
	イソプロピルベンゼンスルホン酸ナトリウム	0	0	0	0	0	0.700	
成分 (e)	C 1 6FA	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	
他の成分	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	
	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	
水		余量	余量	余量	余量	余量	余量	
pH (2 5℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	
(c) / ((a) + (b))		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	
(e) / (a)		0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	
(b) / (a)		0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	
(d) / ((a) + (b))		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	
5℃安定性		AB	AA	AB	AB	AB	BB	
泡立ち性		AA	AA	AA	AA	AA	AA	
濯ぎ性		BB	BB	BB	BB	BB	BB	
抗菌性		AA	AA	AA	AA	AA	AA	

[0112] [表4-2]

		比較例				
		9	1 0	1 1	1 2	
成分 (a)	AES Na (E0=2)	2.10	2.10	2.10	2.10	
成分 (b)	C 1 2TMAC	1.90	1.90	1.90	1.90	
成分 (c-1)	AE07	10.3	10.3	10.3	10.3	
成分 (c-2)	AE020	1.40	1.40	1.40	1.40	
成分 (d) 以外の他の溶剤	PHG30	0.700	0	0	0	
	エタノール	0	0.700	0	0	
	グリセリン	0	0	0.700	0	
	1, 2-プロピレングリコール	0	0	0	0.700	
成分 (e)	C 1 6FA	0.100	0.100	0.100	0.100	
他の成分	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	
	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	
	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	
水		余量	余量	余量	余量	
pH (25℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	
(c) / ((a) + (b))		2.9	2.9	2.9	2.9	
(e) / (a)		0.048	0.048	0.048	0.048	
(b) / (a)		0.60	0.60	0.60	0.60	
(d) / ((a) + (b))		-	-	-	-	
5℃安定性		CC	CC	CC	CC	
泡立ち性		AA	AA	AA	AA	
濯ぎ性		BB	BB	BB	BB	
抗菌性		AA	AA	AA	AA	

[0113]

[表5]

		実施例					比較例
		21	22	23	24	25	
成分 (a)	AES Na (E0=2)	1.40	1.40	0	0.970	0.840	1.3
	AES Na (E0=3)	0	0	2.10	0	0	0
	LAS	0.700	0	0	1.13	1.26	0
成分 (a) 以外の他のアニオン界面活性剤		0	0.700	0	0	0	2.10
成分 (b)	C12TMAC	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
成分 (c-1)	AE07	10.3	10.3	10.3	1.17	1.17	10.3
成分 (c-2)	AE020	1.40	1.40	1.40	10.5	10.5	1.40
成分 (d)	フェノキシエタノール	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
成分 (e)	C16FA	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
他の成分	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
水		余量	余量	余量	余量	余量	余量
pH (25℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
(c) / ((a) + (b))		2.9	3.5	2.9	2.9	2.9	-
(e) / (a)		0.048	0.071	0.048	0.048	0.048	-
(b) / (a)		0.90	1.4	0.90	0.90	0.90	-
(d) / ((a) + (b))		0.50	0.61	0.50	0.50	0.50	-
(a1) / (a) x100 (質量%)		6.7	10.0	10.0	4.6	4.0	-
5℃安定性		AA	AA	AA	AA	AA	CC
泡立ち性		AA	AA	AA	AA	AA	AA
濯ぎ性		BB	BB	AA	BB	BB	BB
抗菌性		AA	AA	AA	AA	AA	AA

[0114]

[表6]

		実施例						
		26	27	28	29	30	31	
成分 (a)	AES Na (E0=2)	2.00	3.64	2.67	0.67	2.63	1.97	
成分 (b)	C12 TMAC	2.00	0.364	1.33	3.33	2.38	1.78	
成分 (c-1)	AE (E0=7)	10.4	10.4	10.4	10.4	10.3	10.3	
成分 (c-2)	AE (E0=20)	1.30	1.30	1.30	1.30	1.40	1.40	
成分 (d)	フェノキシエタノール	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.25	
成分 (e)	C16FA	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	
他の成分	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	
	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	
水		余量	余量	余量	余量	余量	余量	
pH (25℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	
(c) / ((a) + (b))		2.9	2.9	2.9	2.9	2.3	3.1	
(e) / (a)		0.050	0.028	0.038	0.15	0.038	0.051	
(b) / (a)		1.0	0.10	0.50	5.0	0.90	0.90	
(d) / ((a) + (b))		0.50	0.50	0.50	0.50	0.20	0.60	
5℃安定性		AB	AA	AA	AB	AB	AA	
泡立ち性		AA	AA	AA	AA	AA	AA	
濯ぎ性		AA	AA	AA	BB	AA	AA	
抗菌性		AA	BB	AA	AA	AA	AA	

[0115] [表7]

		実施例					比較例
		32	33	34	35	36	
成分 (a)	AES Na (E0=2)	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	1.4
成分 (b)	C12TMAC	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	2.10
成分 (c-1)	AE07	10.3	8.19	6.00	3.00	0	1.90
成分 (c-2)	AE020	1.40	3.51	5.70	8.70	11.7	0
成分 (c) 以外の 他の非イオン界面活性剤	EPE (C12/14E07P01.5E07)	0	0	0	0	0	11.7
成分 (d)	フェノキシエタノール	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700
成分 (e)	C12FA	0	0	0	0	0	0.0250
	C16FA	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.0750
	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
水		余量	余量	余量	余量	余量	余量
pH (25℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
(c) / ((a) + (b))		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	-
(e) / (a)		0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048
(b) / (a)		0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
(d) / ((a) + (b))		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
(c-1) / (c-2)		7.4	2.3	1.1	0.34	0.00	-
5℃安定性		AB	AA	AA	AA	AA	CC
泡立ち性		AA	AA	AA	AA	AA	CC
濯ぎ性		BB	BB	BB	BB	BB	AA
抗菌性		AA	AA	AA	AA	AA	AA

[0116] [表8]

		実施例				
		37	38	39	40	41
成分 (a)	AES Na (E0=2)	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
成分 (b)	C12TMAC	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
成分 (c-1)	AE07	10.3	10.3	10.3	10.3	10.4
成分 (c-2)	AE020	1.40	1.40	1.40	1.40	1.30
成分 (d)	フェノキシエタノール	0.700	0.700	0.700	0.700	1.000
成分 (e)	C12FA	0	0	0.100	0.200	0.000
	C16FA	0.100	0.200	0	0	0.100
	クエン酸	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
他の成分	モノエタノールアミン	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300
	水酸化ナトリウム	1.80	1.80	1.80	1.80	2.40
	炭酸水素ナトリウム	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	塩化カルシウム	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
水		余量	余量	余量	余量	余量
pH (25℃)		8.80	8.80	8.80	8.80	10.00
(c) / ((a) + (b))		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
(e) / (a)		0.048	0.095	0.048	0.095	0.048
(b) / (a)		0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
(d) / ((a) + (b))		0.18	0.18	0.18	0.18	0.25
5℃安定性		AB	BB	AB	AB	AA
泡立ち性		AA	AA	AA	AA	AA
濯ぎ性		BB	BB	BB	BB	BB
抗菌性		AA	AA	AA	AA	AA

請求の範囲

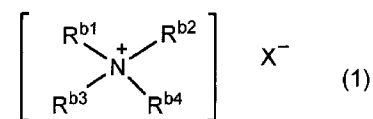
[請求項1] 下記の成分（a）～（d）及び水を含有する衣料用液体洗浄剤組成物であって、

成分（a）成分（a 1）及び（a 2）から選ばれるアニオン界面活性剤、

成分（a 1）：ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩

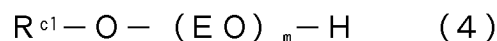
成分（a 2）：炭素数 8 以上 20 以下のアルキル基及びスルホン酸基を有する化合物；

成分（b）下記の一般式（1）で表されるカチオン性界面活性剤
[化1]



（式（1）中、 R^{b1} は $-(A'O)_s-$ を有してもよい炭素数 8 以上 16 以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 $A'O$ はオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を示し、 s は $A'O$ の平均付加モル数で 0 以上 10 以下を示す。 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} はそれぞれ独立にメチル基、エチル基、ベンジル基又は炭素数 1 以上 3 以下のヒドロキシアルキル基を示す。 X^- は $CH_3SO_4^-$ 、 $CH_3CH_2SO_4^-$ 、又はハロゲンイオンである。）

成分（c）：下記の一般式（4）で表される非イオン性界面活性剤、



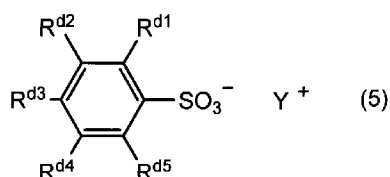
[式中、 R^{c1} は炭素数 10 以上 18 以下のアルキル基又はアルケニル基を示し、 EO はオキシエチレン基を示し、 m はオキシエチレン基の平均付加モル数で 2 以上 24 以下の数である。]；

成分（d）：下記の成分（d 1）、（d 2）及び（d 3）から選ばれる 1 種又は 2 種以上の可溶化剤、

成分（d 1）：炭素数 4 以上 7 以下の第 1 級アルコール、

成分（d 2）：下記の一般式（5）で表される化合物、

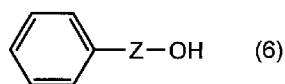
[化2]



〔式中、 $\text{R}^{\text{d}1}$ 、 $\text{R}^{\text{d}2}$ 、 $\text{R}^{\text{d}3}$ 、 $\text{R}^{\text{d}4}$ 、 $\text{R}^{\text{d}5}$ は、それぞれ独立に水素原子又は炭素数 1 以上 6 以下のアルキル基を示し、且つそのうち 1 以上が炭素数 1 以上 6 以下のアルキル基である。 Y^+ はアルカリ金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンである。〕

成分（d 3）：下記の一般式（6）で表される化合物、

[化3]



〔式中、Zは炭素数 1 以上 4 以下のアルキレン基又は下記一般式（6-1）で表される基である。〕



式（6-1）中、 $\text{O A}''$ はオキシエチレン基又はオキシプロピレン基を示し、 k は $\text{O A}''$ の平均付加モル数であって、1 以上 2.3 以下である。〕

当該衣料用液体洗浄剤組成物中の成分（d）の含有量が 0.1 質量％以上 2.2 質量％以下であり、

成分（a）及び（b）の含有量の合計に対する成分（c）の含有量の質量比 $(c) / [(a) + (b)]$ が 0.5 以上 5 以下であり、当該衣料用液体洗浄剤組成物中には成分（e）脂肪酸を含有するか或いは含有しなく、且つ、成分（e）脂肪酸の含有量と成分（a）の含有量との質量比 $(e) / (a)$ が 1 未満であり、

成分（a）、成分（b）及び成分（e）の中において、成分（a）、成分（b）及び成分（e）の含有量の合計に対する炭素数が18以上である成分の含有量の質量比が0.1以下である衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項2] 成分（a）及び成分（b）の合計含有量に対する成分（d）の含有量の質量比（d）／〔（a）＋（b）〕が0.1以上1以下である、請求項1に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項3] 成分（a）の含有量に対する成分（b）の含有量の質量比（b）／（a）が0.1以上5以下である、請求項1又は2に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項4] 成分（a）、成分（b）及び成分（e）の中において、炭素数が18以上である成分は実質的に含有しない請求項1～3のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項5] 成分（a1）が成分（a）中の40質量%以上である、請求項1～4のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項6] 成分（a）の含有量が0.5質量%以上7質量%以下である、請求項1～5のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項7] 成分（c）の含有量が1質量%以上25質量%以下である、請求項1～6のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項8] 成分（a1）が下記一般式（2）で表されるアニオン界面活性剤である、請求項1～7のいずれかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。



式（2）中、Rは置換基を有しない炭素数10以上18以下のアルキル基であり、AOはオキシエチレン基及び／又はオキシプロピレン基を示し、nはAOの平均付加モル数で0.2以上5以下の数であり、Mはアルカリ金属イオン、アルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン又はアルカノールアンモニウムイオンである。

[請求項9] 成分（a2）が炭素数8以上20以下のアルキル基を有するアルキ

ルベンゼンスルホン酸塩である、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の衣料用液体洗淨剤組成物。

[請求項10] 請求項 1 ～ 9 のいずれかに記載の衣料用液体洗淨剤組成物の使用方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/042412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. C11D17/08 (2006.01) i, C11D1/12 (2006.01) i, C11D1/29 (2006.01) i, C11D1/62 (2006.01) i, C11D3/20 (2006.01) i, C11D3/34 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. C11D17/08, C11D1/12, C11D1/29, C11D1/62, C11D3/20, C11D3/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015/083800 A1 (LION CORPORATION) 11 June 2015, examples 4, 8, paragraphs [0096], [0101], [0104], [0105], [0113]-[0116] & CN 105793410 A & KR 10-2016-0093613 A & TW 201529836 A	1-10
X	JP 2003-147394 A (KAO CORPORATION) 21 May 2003, example 3, paragraphs [0049], [0054] (Family: none)	1, 3-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2018

Date of mailing of the international search report

06 February 2018

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/042412

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-147395 A (KAO CORPORATION) 21 May 2003, example 2, comparative example 2, paragraphs [0056], [0062] (Family: none)	1-10
X	JP 2013-151662 A (LION CORPORATION) 08 August 2013, examples 10, 11, 17, paragraphs [0051], [0052], [0085], [0090], [0091], [0096], [0099] & WO 2013/051610 A1 & KR 10-2014-0078664 A	1-10
A	JP 2014-84447 A (LION CORPORATION) 12 May 2014 (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C11D17/08(2006.01)i, C11D1/12(2006.01)i, C11D1/29(2006.01)i, C11D1/62(2006.01)i,
C11D3/20(2006.01)i, C11D3/34(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C11D17/08, C11D1/12, C11D1/29, C11D1/62, C11D3/20, C11D3/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2015/083800 A1 (ライオン株式会社) 2015.06.11, 実施例 4, 8, 段落[0096], [0101], [0104]-[0105], [0113]-[0116] & CN 105793410 A & KR 10-2016-0093613 A & TW 201529836 A	1-10
X	JP 2003-147394 A (花王株式会社) 2003.05.21, 実施例 3, 段落[0049], [0054] (ファミリーなし)	1, 3-10

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

23.01.2018

国際調査報告の発送日

06.02.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

古妻 泰一

4 V

1200

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2003-147395 A (花王株式会社) 2003. 05. 21, 実施例 2, 比較例 2, 段落[0056], [0062] (ファミリーなし)	1-10
X	JP 2013-151662 A (ライオン株式会社) 2013. 08. 08, 実施例 10-11, 17, 段落[0051]-[0052], [0085], [0090]-[0091], [0096], [0099] & WO 2013/051610 A1 & KR 10-2014-0078664 A	1-10
A	JP 2014-84447 A (ライオン株式会社) 2014. 05. 12, (ファミリーなし)	1-10