

(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
2016 年 12 月 22 日(22.12.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/204063 A1

- (51) 国際特許分類:
C11D 1/62 (2006.01) C11D 3/20 (2006.01)
C11D 1/29 (2006.01) C11D 17/08 (2006.01)
C11D 1/72 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067191
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 9 日(09.06.2016)
- (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:
特願 2015-124168 2015 年 6 月 19 日(19.06.2015) JP
- (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 1 4 番 1 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 美野輪優(MINOWA Yu); 〒6408580 和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内 Wakayama (JP). 妹脊環木(IMOSE Tamaki); 〒6408580 和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内 Wakayama (JP). 庭野悠(NIWANO Yu); 〒1318501 東京都墨田区文花 2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 古谷聡(FURUYA Satoshi); 〒1030007 東京都中央区日本橋浜町 2-17-8、6 F 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, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(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 present invention pertains to a liquid detergent composition for clothing containing component (A): a specific anionic surfactant, component (B): a quaternary ammonium salt having a specific structure, component (C): a polycarboxylic acid or salt thereof, component (D): a nonionic surfactant having a specific average number of mol of ethylene oxide added, and water. The [content of component (D)]/[content of component (A) + content of component (B)] (mass ratio) is 0.1-0.4.

(57) 要約: 本発明は、(A) 成分である特定のアニオン界面活性剤、(B) 成分である特定の構造の第 4 級アンモニウム塩、(C) 成分である多価カルボン酸又はその塩、(D) 成分である特定の平均付加モル数のエチレンオキシドを有する非イオン界面活性剤及び水を含む、[(D) 成分の含有量] / [(A) 成分の含有量 + (B) 成分の含有量] (質量比) が 0.1 以上 0.4 以下である、衣料用液体洗浄剤組成物に関する。



WO 2016/204063 A1

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に関する。

[0002] 背景技術

生活者の衛生意識の高まりに伴い、衣料のにおいや菌に対する関心も高まってきている。衣料には皮膚常在菌や環境中に存在する様々な菌が付着し繁殖していることが知られている。洗濯後の乾燥過程の生乾きの衣料や発汗時に着用している衣料は水分が多く含まれる為、菌に増殖に伴い代謝物の排出量が多くなり、臭いがより発生しやすくなっていると考えられている。

[0003] 衣料に付着している菌の増殖を抑制する手段としては、例えば、特開 2011-246585 号公報のように、主たる洗浄成分である非イオン界面活性剤と、生乾きに対する消臭効果を示す主たる剤である炭素数 6～22 の炭化水素基を一つ有する第 4 級アンモニウム塩とを含有する液体洗浄剤組成物が開示されている。また、特開平 11-43405 号公報には、有機カルボン酸を対イオンとする第 4 級アンモニウム塩を含有する低刺激性繊維用抗菌加工処理剤が開示されている。

[0004] 一方、汚れが付着した衣料を洗浄する場合に、衣料用洗浄剤組成物に含まれる界面活性剤によって汚れが衣料から脱離した後に、汚れが再び衣料に再付着するという再汚染の課題により、洗浄性が出にくい課題がある。界面活性剤の中でノニオン界面活性剤よりもアニオン界面活性剤の方が、再汚染の課題が少ないことが知られている。

しかしながら、第 4 級アンモニウム塩などのカチオン界面活性剤による殺菌作用は、アニオン界面活性剤を主成分とする組成物中で低下することが知られている。特開平 7-53995 号公報には、カチオン系殺菌剤、該殺菌剤の 0.5 倍モル以上の金属キレート剤、並びに非イオン性界面活性剤及び／又は両性界面活性剤を含有し、アニオン界面活性剤を含有する組成物中でも殺菌効果が低下しない殺菌消毒洗浄剤組成物が開示されている。特表平 1

1-512768号公報には、アルキルポリエトキシサルフェート等の陰イオン界面活性剤、第4級アンモニウム界面活性剤を含有し、前記陰イオン界面活性剤及び第4級アンモニウム塩界面活性剤が液晶粒子を形成する、構造化ヘビーデューティ液体洗濯洗剤組成物が開示されている。

[0005] 発明の概要

着用後の皮脂汚れなどの汚れが付着した衣料を洗濯しても、衣料に付着した汚れや菌が完全に落ちない課題がある。

衣料上に残留した菌は、衣料に残留した皮脂などの汚れを代謝し、臭う代謝物を排出し、臭いを発生させることで、1日着用後の衣料から臭いが発生する課題が尚存在する。衣料に存在する菌の増殖を抑制する為に、第4級アンモニウム塩を使用しても未だ改良の余地はある。

また、本発明者らは、アニオン界面活性剤を含有する衣料用液体洗浄剤組成物にカチオン界面活性剤と特定のキレート剤を使用すると、保存安定性が低下する、特に高温での保存により組成物の分離や曇りが生じるという課題を見出した。

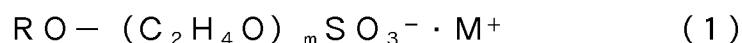
使い勝手の点から、形態が液体である衣料用液体洗浄剤組成物の割合が、洗浄剤の市場の中で増加してきている。そのため、液体組成物において、前記の課題を解決することが望まれる。

[0006] 本発明は、衣料に抗菌性を付与し、保存安定性に優れた衣料用液体洗浄剤組成物を提供する。

[0007] 本発明は、下記（A）成分を10質量%以上16質量%以下、（B）成分を1質量%以上3質量%以下、（C）成分を2質量%以上8質量%以下、（D）成分及び水を含有し、

〔（D）成分の含有量〕／〔（A）成分の含有量＋（B）成分の含有量〕の質量比が0.1以上0.4以下である、衣料用液体洗浄剤組成物に関する。

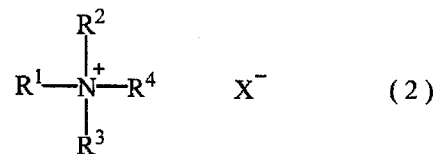
（A）成分：下記一般式（1）で表される陰イオン界面活性剤



〔式中、Rは炭素数10以上16以下の炭化水素基であり、mは平均付加モル数を示し、1以上4以下の数であり、M⁺は陽イオンである。〕

(B) 成分：下記一般式(2)で表される第4級アンモニウム化合物

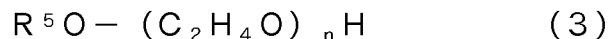
[0008] [化1]



[0009] 〔式中、R¹は、炭素数12以上16以下の脂肪族炭化水素基であり、R²、R³及びR⁴は、それぞれ独立に、メチル基、エチル基及びヒドロキシエチル基から選ばれる基であり、X⁻は陰イオンである。〕

(C) 成分：炭素数4以上6以下であり2価以上4価以下の多価カルボン酸又はその塩

(D) 成分：下記一般式(3)で表される非イオン界面活性剤



〔式中、R⁵は炭素数12以上16以下の炭化水素基であり、nは平均付加モル数を示し、10以上40以下の数である。〕

[0010] 本発明によれば、衣料に抗菌性を付与し、保存安定性に優れた衣料用液体洗浄剤組成物が提供される。

本発明によれば、衣料の洗浄と抗菌性の付与という二つの機能により、汚れが付着した衣料を洗濯し、乾燥中に発生する生乾き臭いだけでなく、乾燥後の衣料を着用している間に発生する臭いを効果的に抑制することができる衣料用液体洗浄剤組成物が提供される。

[0011] 発明を実施するための形態

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、(A)成分の陰イオン界面活性剤と(B)成分の第4級アンモニウム化合物の共存が可能であるため、洗浄性能と抗菌性能を両立できる。また、(B)成分のような第4級アンモニウム化合物を、十分な抗菌効果を発現する濃度で安定に配合するには、保存安定性

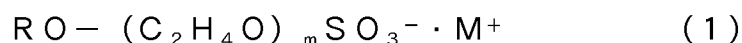
の向上技術が必要となる。本発明では、(D)成分の、エチレンオキシド基の平均付加モル数が多い非イオン界面活性剤を配合することで、保存安定性の向上を達成できることを見出した。

[0012] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は(A)成分であるアニオン界面活性剤、(B)成分であるカチオン界面活性剤、(C)成分である多価カルボン酸、(D)成分であるエチレンオキシドが特定の平均付加モル数を有するノニオン界面活性剤及び水を含む組成物である。一般に、水中で(A)成分と(B)成分が共存すると複合体を形成し洗浄性、抗菌性が共に失われてしまう。しかしながら、本発明のような、(B)成分と(C)成分の共存下では(B)成分は(A)成分よりも(C)成分と複合体を形成しやすいことから、(A)成分と(B)成分の複合体の形成が抑制され、(A)成分による洗浄作用、及び(B)成分による衣料への抗菌効果を付与する作用が維持できると考えられる。これは、後述の実施例で示したように、(C)成分の配合量が多い方が、抗菌性能が高まることから支持される。

また、本発明者は、(D)成分を配合することにより、保存安定性、特に高温での保存安定性が向上することを見出した。これは(A)成分と(B)成分との複合体が形成されても、(A)成分および(D)成分の混合ミセルに取り込まれることにより、可溶化されるためではないかと推察している。

[0013] [(A)成分]

(A)成分は下記一般式(1)で表される陰イオン界面活性剤である。(A)成分は衣料に付着した汚れや種々の菌を洗浄する作用を有する。



[式中、Rは炭素数10以上16以下の炭化水素基であり、mは平均付加モル数を示し、1以上4以下の数であり、M⁺は陽イオンである。]

[0014] 一般式(1)において、Rは炭素数10以上16以下の炭化水素基であり、衣料の洗浄性を更に高める点から、炭素数12以上14以下の炭化水素基を含むことが好ましい。(A)成分が有する全R中の炭素数12以上14以下の炭化水素基の割合は、衣料の洗浄性と保存安定性を維持できる点から、

60質量%以上が好ましく、70質量%以上がより好ましく、そして、100質量%以下が好ましい。この割合は、100質量%であってもよい。すなわち、(A)成分中、Rが炭素数12以上14以下の炭化水素基である陰イオン界面活性剤の割合は、衣料の洗浄性と保存安定性を維持できる点から、60質量%以上が好ましく、70質量%以上がより好ましく、そして、100質量%以下が好ましい。この割合は、100質量%であってもよい。

[0015] Rの炭化水素基としては、アルキル基、アルケニル基が挙げられ、アルキル基が好ましくは、1級アルキル基がより好ましく、直鎖1級アルキル基が更に好ましい。

[0016] 一般式(1)において、mの平均付加モル数は、(B)成分との複合体の形成のし難さから、1以上であり、1.2以上が好ましく、1.4以上がより好ましく、1.6以上が更に好ましい。洗浄性の観点からmの平均付加モル数は4以下であり、3以下が好ましく、2.5以下がより好ましい。

[0017] 一般式(1)において、M⁺は陽イオンであり、1価の金属イオン、2価の金属イオン及び炭素数2以上6以下のアルカノールアンモニウムイオンから選ばれる1種以上のイオンが好ましい。

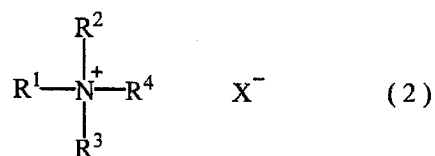
1価の金属イオンとしては、例えばカリウムイオン、ナトリウムイオンが挙げられる。2価の金属イオンとしては、例えばマグネシウムイオンが挙げられる。炭素数2以上6以下のアルカノールアンモニウムイオンとしては、モノエタノールアンモニウムイオン、ジエタノールアンモニウムイオン、N-メチルエタノールアンモニウムイオン、N-メチルジエタノールアンモニウムイオン、トリエタノールアンモニウムイオンが挙げられる。

[0018] [(B)成分]

(B)成分は、下記一般式(2)で表される第4級アンモニウム化合物である。(B)成分を含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ことができる。

[0019]

[化2]



[0020] [式中、 R^1 は、炭素数12以上16以下の脂肪族炭化水素基であり、 R^2 、 R^3 及び R^4 は、それぞれ独立にメチル基、エチル基及びヒドロキシエチル基から選ばれる基であり、 X^- は陰イオンである。]

[0021] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の外観が透明になりやすく、また保存安定性に優れる観点から、 R^1 の脂肪族炭化水素基の炭素数は、炭素数16以下であり、14以下が好ましく、12がより好ましい。布への(B)成分の残留性という観点から、 R^1 は炭素数12以上であり、14以上が好ましく、16がより好ましい。

R^1 の脂肪族炭化水素基は、アルキル基、アルケニル基が挙げられ、アルキル基が好ましくは、1級アルキル基がより好ましく、直鎖1級アルキル基が更に好ましい。

炭素数12の脂肪族炭化水素基としてはラウリル基が挙げられる。炭素数14の脂肪族炭化水素基としてはミリスチル基が挙げられる。炭素数16の脂肪族炭化水素基としてはパルミチル基又はパルミトレイル基が挙げられる。

[0022] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の高温での保存安定性が更に良好になる点で、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、(B)成分として、下記の(b1)成分と(b2)成分とを含有することが好ましい。

(b1)成分：一般式(2)中の R^1 が炭素数12の脂肪族炭化水素基である第4級アンモニウム化合物。

(b2)成分：一般式(2)中の R^1 が炭素数14の脂肪族炭化水素基である第4級アンモニウム化合物及び一般式(2)中の R^1 が炭素数16の脂肪族炭化水素基である第4級アンモニウム化合物から選ばれる1種以上の化合物。

[0023] 衣料に対して抗菌性を付与する効果を維持しつつ、高温での保存安定性が良好になる点で、(b 2) 成分は、R¹が炭素数 16 の脂肪族炭化水素基である第 4 級アンモニウム化合物が好ましい。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物が (b) 成分として (b 1) 成分と (b 2) 成分とを含有する場合、衣料に対して抗菌性を付与する効果を維持しつつ、高温での保存安定性が良好になる点で、(b 1) 成分と (b 2) 成分の含有割合は、[(b 2) 成分の含有量] / [(b 1) 成分の含有量] の質量比で、1 / 99 以上 90 / 10 以下であることが好ましい。高温での保存安定性が更に良好になる点で、前記質量比は、2 / 98 以上がより好ましく、3 / 97 以上が更に好ましく、4 / 96 以上がより更に好ましく、5 / 95 以上がより更に好ましく、10 / 90 以上がより更に好ましく、15 / 85 以上がより更に好ましく、そして 85 / 15 以下がより好ましく、80 / 20 以下がより更に好ましい。

[0024] 一般式 (2) において、R²、R³ 及び R⁴ は、それぞれ独立にメチル基、エチル基及びヒドロキシエチル基から選ばれる基である。R²、R³ 及び R⁴ は、それぞれ、メチル基であることが好ましい。

[0025] 一般式 (2) において、X⁻ は陰イオンであり、原料の入手のし易さの点から、ハロゲンイオン及び炭素数 1 以上 3 以下のアルキル硫酸イオンから選ばれる 1 種以上の陰イオンが挙げられる。ハロゲンイオンとしては塩化物イオン及び臭化物イオンから選ばれる 1 種以上の陰イオンが挙げられる。炭素数 1 以上 3 以下のアルキル硫酸イオンとしてはメチル硫酸イオン及びエチル硫酸イオンから選ばれる 1 種以上の陰イオンが挙げられる。本発明の (B) 成分は 1 種又は 2 種以上の第 4 級アンモニウム化合物を併用して用いることが出来る。

[0026] [(C) 成分]

(C) 成分は、炭素数 4 以上 6 以下であり 2 価以上 4 価以下の多価カルボン酸又はその塩である。本発明では、(C) 成分は、水中で、優先的に (B) 成分と複合体を形成することで、(A) 成分と (B) 成分の複合体形成を

抑制し、(A)成分由来の洗浄性と(B)成分由来の抗菌性の発現を維持していると考えられる。

(B)成分による衣料への抗菌効果を維持できる観点から、(C)成分は、3価の多価カルボン酸又はその塩が好ましい。

(C)成分は、コハク酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸及びこれらの塩から選ばれる1種以上の多価カルボン酸又はその塩が好ましい。

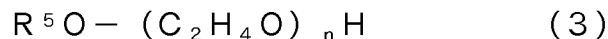
(C)成分は、クエン酸又はその塩がより好ましい。

(C)成分の多価カルボン酸の塩は、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属が挙げられる。

(C)成分は、2個以上4個以下有するカルボン酸基が酸型である化合物と塩型である化合物とが共存していても良い。

[0027] [(D)成分]

(D)成分は、下記一般式(3)で表される非イオン界面活性剤である。



[式中、 R^5 は炭素数12以上16以下の炭化水素基であり、 n は平均付加モル数を示し、10以上40以下の数である。]

[0028] 本発明における(D)成分は、洗浄力を向上させるだけでなく、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の高温での保存安定性を向上させる。(A)成分と(B)成分が形成する複合体は、保存中、とりわけ高温での保存中に、組成物中で析出して分離する傾向がある。しかし、本発明では、(D)成分を用いることで(A)成分および(D)成分の混合ミセルに、(A)成分と(B)成分が形成する複合体が取り込まれることにより、組成物の保存安定性が向上しているのではないかと推察している。

[0029] 一般式(3)において、 R^5 は、炭素数12以上16以下の炭化水素基である。

R^5 の炭化水素基は、アルキル基、アルケニル基が挙げられ、アルキル基が好ましくは、1級アルキル基がより好ましく、直鎖1級アルキル基が更に好ましい。また、 R^5 の炭化水素基は、直鎖の脂肪族炭化水素基又は分岐鎖の脂

肪族炭化水素基が挙げられ、直鎖の脂肪族炭化水素基が好ましい。

(B) 成分による衣類への抗菌効果の付与を維持しつつ、保存安定性をより向上させる点で、 R^5 は直鎖アルキル基が好ましく、ラウリル基、及びミリスチル基から選ばれる1種以上の基がより好ましい。

[0030] (D) 成分が有する全 R^5 中の炭素数12以上14以下の炭化水素基の割合は、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の高温での保存安定性の向上の点から、60質量%以上が好ましく、70質量%以上がより好ましく、80質量%以上がより更に好ましく、そして、100質量%以下が好ましい。この割合は、100質量%であってもよい。すなわち、(D)成分中、 R^5 が炭素数12以上14以下の炭化水素基である非イオン界面活性剤の割合は、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の高温での保存安定性の向上の点から、60質量%以上が好ましく、70質量%以上がより好ましく、80質量%以上がより更に好ましく、そして、100質量%以下が好ましい。この割合は、100質量%であってもよい。

[0031] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、(D)成分として、 R^5 が炭素数12の炭化水素基である非イオン界面活性剤、及び R^5 が炭素数14の炭化水素基である非イオン界面活性剤から選ばれる1種以上の非イオン界面活性剤を含有することが好ましい。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、(D)成分として、 R^5 が炭素数12の炭化水素基である非イオン界面活性剤、及び R^5 が炭素数14の炭化水素基である非イオン界面活性剤を含有することが好ましい。この場合、(R^5 が炭素数12の炭化水素基である非イオン界面活性剤の含有量) / (R^5 が炭素数14の炭化水素基である非イオン界面活性剤の含有量)の質量比は、40 / 60以上が好ましく、50 / 50以上がより好ましく、55 / 45以上がより更に好ましく、そして、100以下、すなわち100 / 1以下が好ましく、98 / 2以下がより好ましい。

[0032] 一般式(3)において、 n はエチレンオキシドの平均付加モル数を示し、10以上40以下の数である。保存安定性を更に向上させる観点から、 n は

、12以上が好ましく、13以上がより好ましく、15以上が更に好ましく、16以上がより更に好ましく、18以上がより更に好ましく、20以上がより更に好ましく、そして、35以下が好ましい。

[0033] [水]

水はイオン交換水、次亜塩素酸塩を0.1mg/kg以上5mg/kg以下含有するイオン交換水、水道水などが挙げられる。

[0034] [組成、任意成分等]

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、前記の(A)成分、(B)成分、(C)成分、(D)成分及び水を含む。

[0035] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、衣料に付着した汚れや菌の洗浄性の向上の観点と保存安定性の向上の観点から、(A)成分を10質量%以上16質量%以下含有する。(A)成分の含有量は、前記同様の観点で、組成物中、11質量%以上が好ましい。そして、(A)成分の含有量は、(B)成分による衣料の抗菌効果を維持できる観点から、組成物中、15質量%以下が好ましく、14質量%以下がより好ましい。

本発明において(A)成分の含有量は、 M^{+} の陽イオンを Na^{+} に換算した質量で算出するものとする。すなわち、(A)成分の含有量は、ナトリウム塩に換算した質量で算出するものとする。

[0036] 本発明の衣料用洗浄剤組成物は、(B)成分を1質量%以上3質量%以下含有する。(B)成分の含有量は、衣料への抗菌性の付与能をより高める点から、組成物中、1.5質量%以上が好ましく、2質量%以上がより好ましい。そして、(B)成分の含有量は、衣料用液体洗浄剤組成物の保存安定性を向上させる点から、組成物中、2.9質量%以下が好ましく、2.8質量%以下がより好ましく、2.7質量%以下が更に好ましく、2.6質量%以下がより更に好ましい。

[0037] 本発明の衣料用洗浄剤組成物は、(C)成分を2質量%以上8質量%以下含有する。(C)成分の含有量は、水中での(A)成分と(B)成分の複合体形成を抑制し、衣料の抗菌性をより向上できる点で、組成物中、2.5質

量%以上が好ましく、3質量%以上がより好ましく、3.5質量%以上が更に好ましく、4質量%以上がより更に好ましく、4.5質量%以上がより更に好ましく、そして7質量%以下が好ましく、6.5質量%以下がより好ましく、6質量%以下が更に好ましく、5.5質量%以下がより更に好ましい。

[0038] 本発明の衣料用洗浄剤組成物は、(D)成分の含有量と、(A)成分の含有量及び(B)成分の含有量の合計量との質量比である、 $\left[\text{(D)成分の含有量} \right] / \left[\text{(A)成分の含有量} + \text{(B)成分の含有量} \right]$ が、0.1以上0.4以下である。

(A)成分と(B)成分が衣料用液体洗浄剤組成物中で形成する複合体を(D)成分が形成するミセル内に取り込むことで、保存安定性をより向上できる点で、 $\left[\text{(D)成分の含有量} \right] / \left[\text{(A)成分の含有量} + \text{(B)成分の含有量} \right]$ の質量比は、0.11以上が好ましく、0.12以上がより好ましく、そして0.35以下が好ましく、0.3以下がより好ましく、0.25以下が更に好ましく、0.2以下がより更に好ましい。

[0039] 衣料用液体洗浄剤組成物は、衣料により高い抗菌性を付与し、且つ保存安定性をより向上させる観点から、(B)成分の含有量と(A)成分の含有量の質量比である、 $\left[\text{(B)成分の含有量} \right] / \left[\text{(A)成分の含有量} \right]$ は、0.05以上0.3以下が好ましい。

衣料により高い抗菌性を付与できる観点から、 $\left[\text{(B)成分の含有量} \right] / \left[\text{(A)成分の含有量} \right]$ の質量比は、0.06以上が好ましく、0.07以上が更に好ましく、0.08以上がより更に好ましく、0.09以上がより更に好ましく、1.0以上がより更に好ましい。そして、保存安定性をより向上できる観点から、 $\left[\text{(B)成分の含有量} \right] / \left[\text{(A)成分の含有量} \right]$ の質量比は、0.25以下が好ましく、0.23以下がより好ましく、0.2以下が更に好ましく、0.19以下がより更に好ましく、0.18以下がより更に好ましい。

[0040] 水の含有量は、(A)～(D)成分及び任意成分の含有量との合計が10

0質量%となる量である。取り扱いの容易性の点で、水の含有量は、組成物中、60質量%以上が好ましく、65質量%以上がより好ましく、70質量%以上がより更に好ましい。

[0041] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、20℃におけるpHが2以上7以下であることが、(B)成分を含有する衣料用液体洗浄剤組成物から発生する臭い抑制の観点から好ましい。

(C)成分を利用したpH調整の容易さの観点から、該pHは6.8以下が好ましく、6.5以下がより好ましく、6以下が更に好ましく、そして3以上が好ましく、3.5以上がより好ましく、4以上が更に好ましい。

該pHは、具体的には、以下の方法で測定されたものである。以下の方法のpH電極はガラス電極である。

<pHの測定方法>

堀場製作所製pHメーター D-52のpH電極(型式 6367)をあらかじめフタル酸緩衝液(pH4.01)、リン酸標準液(pH6.84)、ホウ酸塩標準液(pH9.18)で校正し、イオン交換水で十分すすいでおく。温度を20℃に調整した衣料用液体洗浄剤組成物に、上記の通り校正、洗浄したpH電極を入れ、pHメーターのAUTO

HOLDモードを用いて、測定値が一定になるまで測定する。

[0042] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、外観に優れる。本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、透明な外観を有することができる。ここで、透明とは、目視観察で曇りが認められない状態であってよい。更に、透明とは、紫外可視分光光度計において、光路長が1cmのガラス製セルに本発明の衣料用液体洗浄剤組成物を入れ、対照側セルにはイオン交換水を用いた時の、660nmの波長における透過率が90%以上であるとすることができる。透過率の数字が高い方がより透明であり、より好ましい外観である。本発明の(A)～(D)成分及び水を、本発明の所定の含有量となるように混合すれば、外観が透明な組成物を得ることができる。

[0043] 本発明の液体洗浄剤組成物には、(E)成分として、pH調整剤を含有す

ることができる。(E)成分としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、及び炭素数2以上6以下のアルカノールアミンから選ばれる1種以上のpH調整剤が挙げられる。炭素数2以上6以下のアルカノールアミンとしては、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、メチルジエタノールアミン、ジメチルエタノールアミン、トリエタノールアミンが挙げられる。pH調整剤の含有量は前記のpHになるような量を使用することができる。

[0044] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、組成物から好ましい香りを香らせるために、(F)成分として香料を含有することができる。(F)成分は、衣料用液体洗浄剤組成物に配合することが知られている香料組成物が挙げられる。例えば、「香料と調香の基礎知識」、中島基貴編著、1995年、産業図書株式会社発行、第4刷に記載に香料を含有する組成物を使用することができる。

(F)成分の含有量は、組成物中、0.1質量%以上が好ましく、0.2質量%以上がより好ましく、0.4質量%以上が更に好ましく、そして1質量%以下が好ましく、0.8質量%以下がより好ましい。

[0045] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、(G)成分として、防腐剤、例えば1,2-ベンゾイソチアゾリン-3-オン、ポリヘキサメチレンピグアニド塩酸塩等を含有することが出来る。(G)成分の含有量は、組成物中、0.001質量%以上が好ましく、0.05質量%以上がより好ましく、そして0.5質量%以下が好ましく、0.3質量%以下がより好ましい。

[0046] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、一般的に液体組成物の外観を透明にしやすくする為に用いられる、水酸基を一つ以上有する有機溶媒の含有量が少なくとも、外観が透明である等、優れた外観を呈することが出来る。具体的には、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、水酸基を一つ以上有する有機溶媒の含有量が0質量%以上10質量%未満であっても優れた外観を呈することが出来る。

前記有機溶媒としては、炭素数2以上6以下の1価以上6価以下のアルコールが挙げられる。炭素数2以上6以下の1価のアルコールとしては、例え

ばエタノールが挙げられる。炭素数 2 以上 6 以下の 2 価のアルコールとして、例えばエチレングリコール、プロピレングリコールが挙げられる。炭素数 2 以上 6 以下の 3 価のアルコールとしては、例えばグリセリンが挙げられる。

前記有機溶媒の含有量は、組成物中、9 質量%以下が好ましく、8 質量%以下がより好ましく、7 質量%以下が更に好ましく、そして、0 質量%であってもよい。

[0047] 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ことができる。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、におい物質を産生する原因菌に対する、より効果的な抗菌性を、衣料に付与することが出来る、例えば特開 2013-18971 号公報に記載のモラクセラ属の細菌、大腸菌、又はアシネトバクター菌に対して、より効果的な抗菌性を付与することができる。モラクセラ・オスロエンシス及びモラクセラ・エスピーから選ばれる 1 種以上の細菌が、本発明の対象として、より好ましい。これらの細菌は、使用した衣料上に多く存在し、洗浄後又は脱水後から乾くまでの間に衣料を臭わせるにおい物質を産生する原因菌として知られている。本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、これらの細菌に対して優れた抗菌性を発現する。

[0048] 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る。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、におい物質を産生する原因菌に対する抗菌性を、衣料に付与する用途に用いることができる。におい物質を産生する原因菌として、モラクセラ属の細菌、大腸菌、又はアシネトバクター菌が挙げられる。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、衣料に防臭効果を付与する用途に用いることができる。

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、衣料に洗浄後又は脱水後から乾くまでの間に衣料が臭いにくくする防臭効果を付与する用途に用いることができ

る。

[0049] 本発明の態様の例として、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の、衣料に抗菌性を付与するための使用が挙げられる。

本発明の態様の他の例として、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の、におい物質を産生する原因菌に対する抗菌性を衣料に付与するための使用が挙げられる。

本発明の態様の他の例として、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の、衣料に防臭効果を付与するための使用が挙げられる。

本発明の態様の他の例として、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物の、衣料に洗浄後又は脱水後から乾くまでの間に衣料が臭いにくくする防臭効果を付与するための使用が挙げられる。

[0050] 本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、衣類、タオル、寝具、寝具用の繊維製品（シーツ、枕カバーなど）などの衣料の洗浄に用いられる。これら以外の洗濯が可能な繊維製品も対象とすることができる。

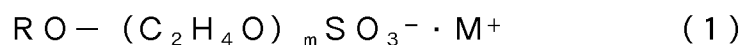
[0051] 本発明のより具体的な態様を以下に示す。以下の態様には、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物で述べた事項を適宜適用することができる。

< 1 >

下記（A）成分を10質量%以上16質量%以下、（B）成分を1質量%以上3質量%以下、（C）成分を2質量%以上8質量%以下、（D）成分及び水を含む、

〔（D）成分の含有量〕／〔（A）成分の含有量＋（B）成分の含有量〕の質量比が0.1以上0.4以下である、
衣料用液体洗浄剤組成物。

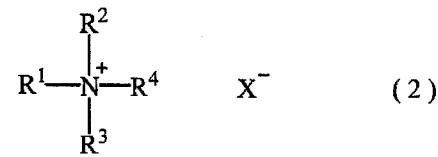
（A）成分：下記一般式（1）で表される陰イオン界面活性剤



〔式中、Rは炭素数10以上16以下の炭化水素基であり、mは平均付加モル数を示し、1以上4以下の数であり、M⁺は陽イオンである。〕

（B）成分：下記一般式（2）で表される第4級アンモニウム化合物

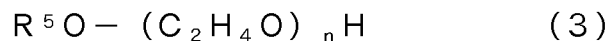
[0052] [化3]



[0053] [式中、 R^1 は、炭素数12以上16以下の脂肪族炭化水素基であり、 R^2 、 R^3 及び R^4 は、それぞれ独立に、メチル基、エチル基及びヒドロキシエチル基から選ばれる基であり、 X^- は陰イオンである。]

(C) 成分：炭素数4以上6以下であり2価以上4価以下の多価カルボン酸又はその塩

(D) 成分：下記一般式(3)で表される非イオン界面活性剤



[式中、 R^5 は炭素数12以上16以下の炭化水素基であり、 n は平均付加モル数を示し、10以上40以下の数である。]

[0054] <2>

(A) 成分が有する全R中の炭素数12以上14以下の炭化水素基の割合が、60質量%以上、更に70質量%以上、そして、100質量%以下、更に95質量%以下、更に90質量%以下である、あるいは、100質量%である、<1>に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0055] <3>

(A) 成分中、Rが炭素数12以上14以下の炭化水素基である陰イオン界面活性剤の割合が、60質量%以上、更に70質量%以上、そして、100質量%以下、更に95質量%以下、更に90質量%以下である、あるいは、100質量%である、<1>に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0056] <4>

(A) 成分の含有量と(B)成分の含有量との質量比である〔(B)成分の含有量〕／〔(A)成分の含有量〕が0.05以上、更に0.06以上、更に0.07以上、更に0.08以上、更に0.09以上、更に1.0以上

、そして、0.3以下、更に0.25以下、更に0.23以下、更に0.2以下、更に0.19以下、更に0.18以下である、＜1＞～＜3＞の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0057] ＜5＞

（B）成分として、下記の（b1）成分と（b2）成分とを含有する、＜1＞～＜4＞の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

（b1）成分：一般式（2）中のR¹が炭素数12の脂肪族炭化水素基である第4級アンモニウム化合物。

（b2）成分：一般式（2）中のR¹が炭素数14の脂肪族炭化水素基である第4級アンモニウム化合物及び一般式（2）中のR¹が炭素数16の脂肪族炭化水素基である第4級アンモニウム化合物から選ばれる1種以上の化合物。

[0058] ＜6＞

衣料用液体洗浄剤組成物中の（b2）成分と（b1）成分の含有割合が、〔（b2）成分の含有量〕／〔（b1）成分の含有量〕の質量比で、1／99以上、更に2／98以上、更に3／97以上、更に4／96以上、更に5／95以上、更に10／90以上、そして、90／10以下、更に85／15以下、更に80／20以下である、＜5＞に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0059] ＜7＞

（b2）成分が、R¹が炭素数16の脂肪族炭化水素基である第4級アンモニウム化合物である、＜5＞又は＜6＞に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0060] ＜8＞

炭素数12の脂肪族炭化水素基がラウリル基であり、炭素数14の脂肪族炭化水素基がミリスチル基であり、炭素数16の脂肪族炭化水素基がパルミチル基又はパルミトレイル基である、＜5＞～＜7＞の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0061] ＜9＞

一般式（2）中のR²、R³及びR⁴が、それぞれ、メチル基である、＜1＞

～＜８＞の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0062] ＜１０＞

（Ｃ）成分が、コハク酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸及びこれらの塩から選ばれる１種以上の多価カルボン酸又はその塩である、＜１＞～＜９＞の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0063] ＜１１＞

（Ｃ）成分が、クエン酸及びその塩から選ばれる１種以上の多価カルボン酸又はその塩である、＜１０＞に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0064] ＜１２＞

（Ｄ）成分が有する全 R^5 中の炭素数１２以上１４以下の炭化水素基の割合が、６０質量％以上、更に７０質量％以上、更に８０質量％以上、そして、１００質量％以下である、あるいは、１００質量％である、＜１＞～＜１１＞の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0065] ＜１３＞

（Ｄ）成分中、 R^5 が炭素数１２以上１４以下の炭化水素基である非イオン界面活性剤の割合が、６０質量％以上、更に７０質量％以上、更に８０質量％以上、そして、１００質量％以下である、あるいは、１００質量％である、＜１＞～＜１１＞の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0066] ＜１４＞

一般式（３）中、 R^5 の炭化水素基が、直鎖の脂肪族炭化水素基又は分岐鎖の脂肪族炭化水素基、更に直鎖の脂肪族炭化水素基である、＜１＞～＜１３＞の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0067] ＜１５＞

一般式（３）中、 R^5 の炭化水素基が、アルキル基又はアルケニル基である、＜１＞～＜１４＞に記載の、衣料用液体洗浄剤組成物。

[0068] ＜１６＞

アルキル基が、１級アルキル基、更に直鎖１級アルキル基である、＜１５＞に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0069] < 1 7 >

一般式 (3) 中、 n が 1 2 以上、更に 1 3 以上、更に 1 5 以上、更に 1 6 以上、更に 1 8 以上、更に 2 0 以上、そして、3 5 以下である、< 1 > ~ < 1 6 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0070] < 1 8 >

(A) 成分の含有量が、組成物中、1 1 質量%以上、そして、1 5 質量%以下、更に 1 4 質量%以下である、< 1 > ~ < 1 7 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0071] < 1 9 >

(B) 成分の含有量が、組成物中、1. 5 質量%以上、更に 2 質量%以上、そして、2. 9 質量%以下、更に 2. 8 質量%以下、更に 2. 7 質量%以下、更に 2. 6 質量%以下である、< 1 > ~ < 1 8 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0072] < 2 0 >

(C) 成分の含有量が、組成物中、2. 5 質量%以上、更に 3 質量%以上、更に 3. 5 質量%以上、更に 4 質量%以上、更に 4. 5 質量%以上、そして、7 質量%以下、更に 6. 5 質量%以下、更に 6 質量%以下、更に 5. 5 質量%以下である、< 1 > ~ < 1 8 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0073] < 2 1 >

(D) 成分の含有量と、(A) 成分の含有量及び (B) 成分の含有量の合計量との質量比である、 $[(D) \text{ 成分の含有量}] / [(A) \text{ 成分の含有量} + (B) \text{ 成分の含有量}]$ が、0. 1 1 以上、更に 0. 1 2 以上、そして、0. 3 5 以下、更に 0. 3 以下、更に 0. 2 5 以下、更に 0. 2 以下である、< 1 > ~ < 2 0 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0074] < 2 2 >

2 0 °C における pH が 2 以上、更に 3 以上、更に 3. 5 以上、更に 4 以上、そして、7 以下、更に 6. 8 以下、更に 6. 5 以下、更に 6 以下である、

< 1 > ~ < 2 1 > のいずれか 1 項に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0075] < 2 3 >

水酸基を一つ以上有する有機溶媒の含有量が 0 質量%以上 10 質量%未満、更に 9 質量%以下、更に 8 質量%以下、更に 7 質量%以下である、あるいは 0 質量%である、< 1 > ~ < 2 2 > のいずれか 1 項に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0076] < 2 4 >

水酸基を一つ以上有する有機溶媒が、炭素数 2 以上 6 以下の 1 価以上 6 価以下のアルコールである、< 2 3 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[0077] < 2 5 >

< 1 > ~ < 2 4 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物の、におい物質を産生する原因菌に対する抗菌性を衣料に付与するための使用。

[0078] < 2 6 >

< 1 > ~ < 2 4 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物の、衣料に防臭効果を付与するための使用。

[0079] < 2 7 >

< 1 > ~ < 2 4 > の何れかに記載の組成物を、衣料用液体洗浄剤として使用する用途。

[0080] < 2 8 >

< 1 > ~ < 2 4 > の何れかに記載の組成物を、衣料の洗浄に使用する用途。

[0081] < 2 9 >

< 1 > ~ < 2 4 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物を、におい物質を産生する原因菌に対する抗菌性を衣料に付与するために使用する用途。

[0082] < 3 0 >

< 1 > ~ < 2 4 > の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物を、衣料に防臭効果を付与するために使用する用途。

[0083] 実施例

＜配合成分＞

以下に、実施例、比較例で用いた成分を示す。

〔（A）成分〕

（a-1）：一般式（1）において、Rがラウリル基とミリスチル基が質量比で、ラウリル基／ミリスチル基＝7／3（質量比）の混合アルキル基であり、mが2.0であり、M⁺がNa⁺である陰イオン界面活性剤

（a-2）：一般式（1）において、Rがラウリル基とミリスチル基が質量比で、ラウリル基／ミリスチル基＝7／3（質量比）の混合アルキル基であり、mが1.5であり、M⁺がNa⁺である陰イオン界面活性剤

[0084] 〔（B）成分〕

（b1-1）：N-ラウリル-N，N，N-トリメチルアンモニウムクロリド〔一般式（2）中のR¹がラウリル基、R²、R³及びR⁴が、それぞれ、メチル基、X⁻がCl⁻である第4級アンモニウム化合物〕

（b2-1）：N-パルミチル-N，N，N-トリメチルアンモニウムクロリド〔一般式（2）中のR¹がパルミチル基、R²、R³及びR⁴が、それぞれ、メチル基、X⁻がCl⁻である第4級アンモニウム化合物〕

[0085] 〔（B'）成分：（B）成分の比較化合物〕

（b'-1）：N，N-ジデシル-N，N-ジメチルアンモニウムクロリド〔便宜的に一般式（2）の構造で表すと、一般式（2）中のR¹及びR²が、それぞれ、デシル基、R³及びR⁴が、それぞれ、メチル基、X⁻がCl⁻である第4級アンモニウム化合物〕

（b'-2）：N-ステアリル-N，N，N-トリメチルアンモニウムクロリド〔便宜的に一般式（2）の構造で表すと、一般式（2）中のR¹がオクチル基、R²、R³及びR⁴が、それぞれ、メチル基、X⁻がCl⁻である第4級アンモニウム化合物〕

[0086] 〔（C）成分〕

（c-1）：クエン酸

[0087] [(D) 成分]

(d-1) : 一般式 (3) において、 R^5 は、ラウリル基とミリスチル基が質量比でラウリル基／ミリスチル基 = 9／1 の混合アルキル基、 n は 21 である非イオン界面活性剤

(d-2) : 一般式 (3) において、 R^5 は、ラウリル基とミリスチル基が質量比でラウリル基／ミリスチル基 = 9／1 の混合アルキル基、 n は 18 である非イオン界面活性剤

(d-3) : 一般式 (3) において、 R^5 は、ラウリル基とミリスチル基が質量比でラウリル基／ミリスチル基 = 9／1 の混合アルキル基、 n は 15 である非イオン界面活性剤

(d-4) : 一般式 (3) において、 R^5 は、ラウリル基とミリスチル基が質量比でラウリル基／ミリスチル基 = 9／1 の混合アルキル基、 n は 12 である非イオン界面活性剤

(d-5) : 一般式 (3) において、 R^5 は、ラウリル基とミリスチル基が質量比でラウリル基／ミリスチル基 = 9／1 の混合アルキル基、 n は 10 である非イオン界面活性剤

[0088] [(D') 成分 : (D) 成分の比較化合物]

(d'-1) : 便宜的に一般式 (3) の構造で表すと、一般式 (3) において、 R^5 は、ラウリル基とミリスチル基が質量比でラウリル基／ミリスチル基 = 9／1 の混合アルキル基、 n は 8 である非イオン界面活性剤

(d'-2) : 便宜的に一般式 (3) の構造で表すと、一般式 (3) において、 R^5 は、ラウリル基とミリスチル基が質量比でラウリル基／ミリスチル基 = 9／1 の混合アルキル基、 n は 6 である非イオン界面活性剤

(d'-3) : 便宜的に一般式 (3) の構造で表すと、一般式 (3) において、 R^5 はステアリル基、 n は 20 である非イオン界面活性剤

[0089] [水]

次亜塩素酸ナトリウムを 1 mg / kg 含有するイオン交換水

[0090] [(E) 成分]

(e-1) : 水酸化ナトリウム (22質量%水酸化ナトリウム水溶液として使用した。)

[0091] [(F)成分]

(f-1) : 下記の香料成分を含有する香料組成物。()内の数字は質量部。

フェニルエチルアルコール (10)、カンファー (20)、シトロネラル (10)、リメンтол (20)、アルデヒドC-9 (10)、ネロール (10)、ジフェニルオキサイド (20)

[0092] [(G)成分]

(g-1) : 防腐剤、ポリヘキサメチレンピグアニド塩酸塩

[0093] <衣料用液体洗浄剤組成物の調製方法>

以下に、実施例、比較例で用いた衣料用液体洗浄剤組成物の調製方法を示す。

表1~4の実施例又は比較例の各組成において、出来上がり質量が100gになるのに必要な30℃のイオン交換水に対して、各成分を添加し衣料用液体洗浄剤組成物を調製した。実施例の衣料用液体洗浄剤組成物は、いずれも、調製直後は透明な外観を有していた。

[0094] <pHの測定方法>

以下に、実施例、比較例の衣料用液体洗浄剤組成物のpHの測定方法を示す。

堀場製作所製pHメーター D-52のpH電極(型式 6367)をあらかじめフタル酸緩衝液(pH4.01)、リン酸標準液(pH6.84)、ホウ酸塩標準液(pH9.18)で校正し、イオン交換水で十分すすいだ。温度を20℃に調整した衣料用液体洗浄剤組成物に、上記の通り校正、洗浄したpH電極を入れ、pHメーターのAUTO HOLDモードを用いて、測定値が一定になるまで測定した。

[0095] <実施例1~7、比較例1~4>

表1に記載の衣料用液体洗浄剤組成物を用い、以下の方法で、衣料に対す

る抗菌性の付与効果を評価した。また、以下の方法で、保存安定性を評価した。結果を表1に示す。

[0096] 〔衣料の抗菌性の評価方法〕

(1) 試験布の作製

6 cm × 6 cm の木綿平織布（谷頭商店より購入した綿布2003布）を、表1に記載の各液体洗浄剤組成物にて洗浄し、抗菌試験に供する試験布を作製した。水は、100℃で120分間煮沸滅菌したイオン交換水に硬度成分を5DH°（Ca/Mg = 7/3、質量比）になるように加え、アルカリ度が80mg/Lになるように炭酸水素ナトリウムを加え、塩酸でpHを7に調整した水を用いた。水と各液体洗浄剤組成物とを混合し、液体洗浄剤組成物の濃度が1g/Lである洗浄液を調製した。1リットルのステンレスビーカーに、洗浄液を0.6リットル入れ、前記の6 cm × 6 cm の木綿平織布を30枚入れた。前記洗浄液の容量（リットル）と木綿平織布の質量（g）との比である、容量（リットル）/木綿平織布の質量（g）は50であった。ターゴトメーターで、100回転、10分間の洗浄操作を行った。次にステンレスビーカー内の洗浄液を捨て、木綿平織布を手で絞り木綿平織布の洗浄前の乾燥質量に対し、250質量%程度にした。水を用いて同様の条件で3分間のすすぎを2回行い、2槽式洗濯機の脱水槽で30秒間脱水し、自然乾燥させた。

[0097] (2) 抗菌効果

モラクセラ・オスロエンシスに対する抗菌効果を評価した。菌は、衣料から単離した*Moraxella osloensis* 41を使用した。

試験布0.4gに菌液（初発菌数 1.0×10^5 CFU/mL）を0.2mL植菌し、37℃にて18時間静置培養を行った。20mLのLP希釈液（日本製薬（株）製）を加えて超音波を10分間照射し、菌の抽出を行った。抽出液の段階希釈を行い、SCD-LP寒天培地（日本製薬（株）製）にて混釈後、37℃にて静置培養（1日）を行い、得られたコロニー数を計測し、表1の比較例1の生菌数の常用対数値から、各実施例又は比較例の生菌数

の常用対数値を引いたもの（対数値）を静菌活性値とした。この評価では、静菌活性値が、2.2以上が合格であり、静菌活性値は高いほど抗菌効果が高いことを意味する。

[0098] 〔保存安定性の評価方法〕

表に記載の衣料用液体洗浄剤組成物を、No. 6の規格瓶に25g入れ、50℃の恒温槽内に静置した。7日後の衣料用液体洗浄剤組成物の外観を、それぞれ目視で観察し、以下の基準で評価した。下記基準の1と2は、製品形態などを考慮した場合に合格レベルであり、1が好ましい。また、下記基準の2の場合も、僅かな曇りが見られるまでの日数がより長い方が、保存安定性の点で好ましい。3は不合格のレベルである。また、下記基準の1又は2の組成物は、紫外可視分光光度計において、光路長が1cmのガラス製セルに当該衣料用液体洗浄剤組成物を入れ、対照側セルにはイオン交換水を用いた時の、660nmの波長における透過率が90%以上となっている。

1：透明状態を維持し、分離が認められない。

2：僅かに曇っているが、透明状態と認められ、分離が認められない。

3：分離が認められる。

[0099]

[表1]

			実施例							比較例				
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	
衣料用液体洗淨剤組成物	配合成分（質量％）	(A)成分	(a-1)	13	13	13	10	14	16	13	13	13	13	10
		(B)成分	(b1-1)	2	2	2	2	2	2	1		2	2	2
			(b2-1)							1				
		(C)成分	(c-1)	2	3	5	5	5	5	5	3		1	
		(D)成分	(d-1)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		(E)成分	(e-1)	pHを5にする量							pHを5にする量			
		(F)成分	(f-1)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		(G)成分	(g-1)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		水		残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
		合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		pH(20℃)		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		(D)／[(A)+(B)]（質量比）		0.20	0.20	0.20	0.25	0.19	0.17	0.20	0.23	0.20	0.20	0.25
	(B)／(A)（質量比）		0.15	0.15	0.15	0.20	0.14	0.13	0.15	0.00	0.15	0.15	0.20	
静菌活性値			2.2	2.3	2.6	2.7	2.5	2.4	3.0	基準	0.9	1.0	1.0	
保存安定性(50℃／7日後)			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

[0100] 表中、 $(D) / [(A) + (B)]$ は、 $[(D) \text{ 成分の含有量}] / [(A) \text{ 成分の含有量} + (B) \text{ 成分の含有量}]$ の質量比である（以下同様）。

また、表中、 $(B) / (A)$ は、 $[(B) \text{ 成分の含有量}] / [(A) \text{ 成分の含有量}]$ の質量比である（以下同様）。

[0101] <実施例 8～19、比較例 5～12>

表 2 に記載の衣料用液体洗淨剤組成物を用い、以下の方法で、保存安定性を評価した。結果を表 2 に示す。

〔保存安定性の評価方法〕

表に記載の衣料用液体洗淨剤組成物を、No. 6 の規格瓶に 25 g 入れ、50℃の恒温槽内に静置した。7 日後、14 日後及び 21 日後の衣料用液体洗淨剤組成物の外観を、それぞれ目視で観察し、以下の基準で評価した。下記基準の 1 と 2 は、製品形態などを考慮した場合に合格レベルであり、1 が好ましい。また、下記基準の 2 の場合も、僅かな曇りが見られるまでの日数がより長い方が、保存安定性の点で好ましい。3 は不合格のレベルである。

また、下記基準の 1 又は 2 の組成物は、紫外可視分光光度計において、光路長が 1 c m のガラス製セルに当該衣料用液体洗浄剤組成物を入れ、対照側セルにはイオン交換水を用いた時の、6 6 0 n m の波長における透過率が 9 0 % 以上となっている。

- 1 : 透明状態を維持し、分離が認められない。
- 2 : 僅かに曇っているが、透明状態と認められ、分離が認められない。
- 3 : 分離が認められる。

[0102]

表3に記載の衣料用液体洗淨剤組成物を用い、以下の方法で、臭いの評価を行った。結果を表3に示す。

[0104] [衣料用液体洗淨剤組成物の臭いの評価方法]

表3に記載の衣料用液体洗淨剤組成物を、N o. 6の規格瓶に20g入れてふたを閉め、ウォーターバスに入れて内容物の温度を30℃に調整した。30℃で3時間維持した後の衣料用液体洗淨剤組成物について、評価パネル10名が、それぞれ臭いを評価し、以下の基準により点数を付けた。10人の点数の平均点により、臭いを評価した。平均点が高い方が好ましく、平均点が1.0を超える値を合格とした。

評価基準

0：実施例27（基準）と同等のアミン臭を感じる。

1：実施例27よりアミン臭が弱い、僅かにアミン臭を感じる。

2：アミン臭を殆ど感じない。

[0105] [表3]

				実施例							
				20	21	22	23	24	25	26	27
衣料用 液体洗 浄剤組 成物	配合成分 (質量%)	(A)成分	(a-1)	13	13	13	13	13	13	13	13
		(B)成分	(b1-1)	1	1	1	1	1	1	1	1
			(b2-1)	1	1	1	1	1	1	1	1
		(C)成分	(c-1)	5	5	5	5	5	5	5	5
		(D)成分	(d-1)	2	2	2	2	2	2	2	2
		(E)成分	(e-1)	pHを下記の値にする量							
		(F)成分	(f-1)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		(G)成分	(g-1)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		水		残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
		合計		100	100	100	100	100	100	100	100
	pH(20℃)			3	4	5	6	7	8	9	12
	(D)／[(A)+(B)] (質量比)			0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
	(B)／(A) (質量比)			0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
臭いの評価				2.0	2.0	2.0	2.0	1.5	0.9	0	基準

[0106] <実施例28、29>

表 4 に記載の衣料用液体洗浄剤組成物を用い、以下の方法で、洗浄力を評価した。結果を表 4 に示す。

[0107] 〔洗浄力評価〕

＜人工汚染布の作製＞

使用した人工汚染布は、6 cm×6 cmの木綿／ポリエステルブロード混紡布（木綿／ポリエステル比＝35／65 谷頭商店より購入）に、下記組成から成るモデル皮脂汚れを1枚当り100 mgになるようグラビア塗工して調製した。

[0108] ・モデル皮脂汚れ

以下の組成を有するモデル皮脂汚れを使用した。

ラウリン酸0.44質量%、ミリスチン酸3.15質量%、ペンタデカン酸2.35質量%、パルチミチン酸6.31質量%、ヘプタデカン酸0.44質量%、ステアリン酸1.6質量%、オレイン酸7.91質量%、トリオレイン13.33質量%、パルミチン酸n-ヘキサデシル2.22質量%、スクアレン6.66質量%、及び残部の水（合計100質量%）

[0109] ＜洗浄条件＞

モデル水道水として、イオン交換水に硬度成分を5 DH°（Ca/Mg＝7／3、質量比）になるように加えた水を使用した。このモデル水道水0.6リットルに、表4の衣料用液体洗浄剤組成物を0.6 g加え、人工汚染布を4枚入れた。ターゴトメーターで、100回転、10分間の条件で洗浄した。

洗浄力は、汚染前の原布、及び洗浄前後の550 nmにおける反射率を測色色差計（日本電色株式会社製Z-300A）にて測定し、次式によって洗浄率（%）を求めた。汚染布4枚についてそれぞれ測定し平均値を求めた。洗浄率は30%以上が合格ラインであり、数値が高い方がより好ましい。

[0110] 洗浄率（%）＝100×〔（洗浄後の反射率－洗浄前の反射率）／（原布の反射率－洗浄前の反射率）〕

[0111]

[表4]

				実施例	
				28	29
衣料用 液体洗 浄剤組 成物	配合成分（質量％）	(A)成分	(a-1)	13	13
		(B)成分	(b1-1)	2	2
		(C)成分	(c-1)	2	3
		(D)成分	(d-1)	3	3
		(E)成分	(e-1)	pHを5にする量	
		(F)成分	(f-1)	0.5	0.5
		(G)成分	(g-1)	0.01	0.01
		水		残部	残部
		合計		100	100
		pH(20℃)		5	5
		(D)／[(A)+(B)]（質量比）		0.20	0.20
		(B)／(A)（質量比）		0.15	0.15
	洗浄率（％）			34	34

[0112] 実施例28は実施例1に、実施例29は実施例2に対応する。いずれの衣料用液体洗淨剤組成物も、良好な洗淨力を有することがわかる。

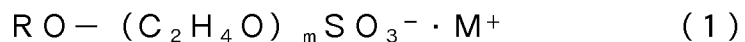
請求の範囲

[請求項1] 下記（Ａ）成分を１０質量％以上１６質量％以下、（Ｂ）成分を１質量％以上３質量％以下、（Ｃ）成分を２質量％以上８質量％以下、（Ｄ）成分及び水を含む、

〔（Ｄ）成分の含有量〕／〔（Ａ）成分の含有量＋（Ｂ）成分の含有量〕の質量比が０．１以上０．４以下である、

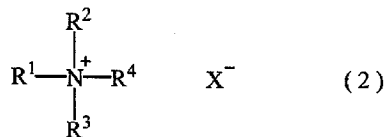
衣料用液体洗剤組成物。

（Ａ）成分：下記一般式（１）で表される陰イオン界面活性剤



〔式中、Ｒは炭素数１０以上１６以下の炭化水素基であり、ｍは平均付加モル数を示し、１以上４以下の数であり、 M^+ は陽イオンである。〕

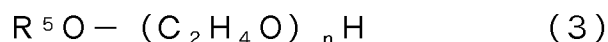
（Ｂ）成分：下記一般式（２）で表される第４級アンモニウム化合物
〔化１〕



〔式中、 R^1 は、炭素数１２以上１６以下の脂肪族炭化水素基であり、 R^2 、 R^3 及び R^4 は、それぞれ独立に、メチル基、エチル基及びヒドロキシエチル基から選ばれる基であり、 X^- は陰イオンである。〕

（Ｃ）成分：炭素数４以上６以下であり２価以上４価以下の多価カルボン酸又はその塩

（Ｄ）成分：下記一般式（３）で表される非イオン界面活性剤



〔式中、 R^5 は炭素数１２以上１６以下の炭化水素基であり、 n は平均付加モル数を示し、１０以上４０以下の数である。〕

[請求項2] （Ａ）成分の含有量と（Ｂ）成分の含有量との質量比である〔（Ｂ

）成分の含有量〕／〔（Ａ）成分の含有量〕が０．０５以上０．３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] （Ｂ）成分として、下記の（ｂ１）成分と（ｂ２）成分とを含有する、請求項１又は２に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

（ｂ１）成分：一般式（２）中の R^1 が炭素数１２の脂肪族炭化水素基である第４級アンモニウム化合物。

（ｂ２）成分：一般式（２）中の R^1 が炭素数１４の脂肪族炭化水素基である第４級アンモニウム化合物及び一般式（２）中の R^1 が炭素数１６の脂肪族炭化水素基である第４級アンモニウム化合物から選ばれる１種以上の化合物。

[請求項4] ２０℃におけるｐＨが２以上７以下である、請求項１～３のいずれか１項に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項5] 水酸基を一つ以上有する有機溶媒の含有量が０質量％以上１０質量％未満である、請求項１～４のいずれか１項に記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

[請求項6] 請求項１～５の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物の、におい物質を産生する原因菌に対する抗菌性を衣料に付与するための使用。

[請求項7] 請求項１～５の何れかに記載の衣料用液体洗浄剤組成物の、衣料に防臭効果を付与するための使用。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C11D1/62(2006.01)i, C11D1/29(2006.01)i, C11D1/72(2006.01)i, C11D3/20(2006.01)i, C11D17/08(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)

C11D1/62, C11D1/29, C11D1/72, C11D3/20, C11D17/08

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	WO 2012/144254 A1 (Kao Corp.), 26 October 2012 (26.10.2012), & JP 2012-233144 A & EP 2700705 A1 & AU 2012246281 A & CN 103492548 A & RU 2013152010 A & TW 201243042 A	1-7
A	JP 2015-105270 A (Kao Corp.), 08 June 2015 (08.06.2015), (Family: none)	1-7
A	JP 2012-087228 A (Kao Corp.), 10 May 2012 (10.05.2012), (Family: none)	1-7
A	JP 2005-171008 A (Kao Corp.), 30 June 2005 (30.06.2005), (Family: none)	1-7

☒ 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
19 August 2016 (19.08.16)

Date of mailing of the international search report
06 September 2016 (06.09.16)

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/JP2016/067191

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-141661 A (Kao Corp.), 07 August 2014 (07.08.2014), (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. C11D1/62(2006.01)i, C11D1/29(2006.01)i, C11D1/72(2006.01)i, C11D3/20(2006.01)i, C11D17/08(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. C11D1/62, C11D1/29, C11D1/72, C11D3/20, C11D17/08

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	WO 2012/144254 A1（花王株式会社）2012.10.26, & JP 2012-233144 A & EP 2700705 A1 & AU 2012246281 A & CN 103492548 A & RU 2013152010 A & TW 201243042 A	1-7
A	JP 2015-105270 A（花王株式会社）2015.06.08,（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2012-087228 A（花王株式会社）2012.05.10,（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2005-171008 A（花王株式会社）2005.06.30,（ファミリーなし）	1-7

☒ 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

19.08.2016

国際調査報告の発送日

06.09.2016

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

3408

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
A	JP 2014-141661 A (花王株式会社) 2014.08.07, (ファミリーなし)	1-7