

(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
2017年12月7日(07.12.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/208990 A1

(51) 国際特許分類:

C11D 17/08 (2006.01) *C11D 3/37* (2006.01)
C11D 1/72 (2006.01) *C11D 3/50* (2006.01)
C11D 1/74 (2006.01) *D06L 1/12* (2006.01)
C11D 1/83 (2006.01)

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.

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/019697

(22) 国際出願日: 2017年5月26日(26.05.2017)

(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:
特願 2016-108123 2016年5月31日(31.05.2016) JP

(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), ユーロッパ (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).

(71) 出願人: ライオン株式会社 (LION CORPORATION) [JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 Tokyo (JP).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(72) 発明者: 田井 亜衣子 (TAI Aiko); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 前田 泉 (MAEDA Izumi); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,

(54) Title: LIQUID DETERGENT COMPOSITION

(54) 発明の名称: 液体洗剤組成物

(57) Abstract: The present invention relates to a liquid detergent composition which is characterized by containing (A) a specific nonionic surfactant, (B) an anionic surfactant (excluding a higher fatty acid salt) and (C) a silicone which has a polyether-modified group and at least one modified group selected from among amino-modified groups and amide-modified groups in the structure. It is preferable that the mass ratio of the component (B) to the component (C), namely (B)/(C) is from 1/1 to 20/1.

(57) 要約: 本発明は、特定のノニオン界面活性剤 (A) と、アニオン界面活性剤 (B) (高級脂肪酸塩を除く) と、アミノ変性基及びアミド変性基から選ばれる少なくとも1つの変性基ならびにポリエーテル変性基を構造内に有するシリコーン (C) と、を含むことを特徴とする、液体洗剤組成物に関する。前記 (B) 成分と前記 (C) 成分の質量比率 (B) / (C) は、1 / 1 ~ 20 / 1 であることが好ましい。



WO 2017/208990 A1

明 細 書

発明の名称：液体洗浄剤組成物

技術分野

[0001] 本発明は、液体洗浄剤組成物に関する。

本願は、2016年5月31日に、日本に出願された特願2016-108123号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 近年、保温性や速乾性といった衣類に対する消費者ニーズの多様化に伴い、化学繊維を多用した機能性衣類が増加している。このような機能性衣類には、肌になじむさらっとした着心地が求められている。一方、化学繊維を多く含む衣類（以下、「化繊衣類」と記載する）は、一般的に綿衣類（綿100%の衣類）よりも吸水性が低く、汗の吸いにくさを感じやすいという問題がある。

衣類の着心地を改善できる液体洗浄剤組成物として、例えば、特許文献1には、特定の界面活性剤とアミノ変性シリコーンエマルジョンを含む液体洗浄剤組成物が提案されている。特許文献1の発明によれば、洗浄と同時に衣類にハリとスベリを与え、新品の風合いを維持できることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平10-140183号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら特許文献1の液体洗浄剤組成物は、洗浄を繰り返すうちに劣化する衣類のハリやスベリを、新品と同程度に維持することを目的としたものであり、洗濯処理を施すことによって、被洗物である衣類の着心地を高めることについて何ら考慮されていない。加えて、特許文献1の液体洗浄剤組

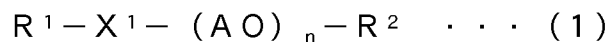
成物は、洗濯処理を施すことによって被洗物である化繊衣類の吸水性を高めることについても、何ら考慮されていない。

そこで、本発明は、洗濯処理を施すことにより被洗物のさらっとした着心地及び吸水性を高められる液体洗浄剤組成物を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は以下の態様を有する。

[1] 下記式(1)で表されるノニオン界面活性剤(A)と、アニオン界面活性剤(B)(高級脂肪酸塩を除く)と、アミノ変性基及びアミド変性基から選ばれる少なくとも1つの変性基ならびにポリエーテル変性基を構造内に有するシリコーン(C)と、を含むことを特徴とする、液体洗浄剤組成物。



(式(1)中、 R^1 は、炭素数8～22の炭化水素基を表し、 X^1 はO又はCOOを表し、 R^2 は、炭素数1～2の炭化水素基又は水素原子を表し、AOは炭素数2～4のアルキレンオキシ基を表す。また、nはAOの平均繰返し数を表し、13以上の数である。但し、 X^1 がOの場合、AOはエチレンオキシ基を表す。)

[2] 前記液体洗浄剤組成物中の前記(B)成分と前記(C)成分の質量比率(B)/(C)が、1/1～20/1である、[1]に記載の液体洗浄剤組成物。

[3] 前記液体洗浄剤組成物中の前記(A)成分と前記(B)成分の合計量が、前記液体洗浄剤組成物の総質量に対して25質量%以上である、[1]又は[2]に記載の液体洗浄剤組成物。

[4] さらに香料前駆体(D)を含む、[1]～[3]のいずれか一項に記載の液体洗浄剤組成物。

[5] カチオン界面活性剤を含まない、[1]～[4]のいずれか一項に記載の液体洗浄剤組成物。

[0006] [6] [1]～[5]のいずれか一項に記載の液体洗浄剤組成物を用いることを特徴とする、化繊衣類を含む被洗物の洗濯処理方法。

[0007] 本明細書において「化繊衣類」とは、化学繊維を50質量%以上含む衣類である。

発明の効果

[0008] 本発明の液体洗浄剤組成物によれば、洗濯処理を施すことにより被洗物のさらっとした着心地及び吸水性を高められる。

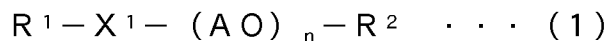
発明を実施するための形態

[0009] (液体洗浄剤組成物)

本発明の液体洗浄剤組成物（以下、単に液体洗浄剤ということがある）は、（A）～（C）成分を含有する組成物である。

[0010] <（A）成分>

（A）成分は、下記一般式（1）で表されるノニオン界面活性剤である。



（式（1）中、 R^1 は、炭素数8～22の炭化水素基を表し、 X^1 はO又はCOOを表し、 R^2 は、炭素数1～2の炭化水素基又は水素原子を表し、AOは炭素数2～4のアルキレンオキシ基を表す。また、nはAOの平均繰り返し数を表し、13以上の数である。但し、 X^1 がOの場合、AOはエチレンオキシ基を表す。）

[0011] （1）式中、 R^1 は、炭素数8～22の炭化水素基である。

R^1 は、飽和炭化水素基でもよいし、不飽和炭化水素基でもよい。

R^1 は、直鎖でもよいし、分岐鎖でもよい。

R^1 の炭素数は、10～20が好ましく、10～18がより好ましい。 R^1 の炭素数が上記下限値以上であれば、液体洗浄剤の洗浄力をより高めやすく、上記上限値以下であれば液体洗浄剤に沈殿物や白濁が生じにくくなる（即ち、液安定性に優れる）。

R^1 としては、炭素数8～22の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は炭素数8～22の直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基が好ましい。

（1）式中、 R^2 は、炭素数1～2の炭化水素基又は水素原子である。

R^2 が炭化水素基である場合、 R^2 は飽和炭化水素基でもよいし、 R^2 が炭素

数2の炭化水素基である場合、 R^2 は不飽和炭化水素基でもよい。

(1) 式中、 X^1 は、O又はCOOである。

XがOの場合、 R^2 は、水素原子が好ましい。

XがCOOの場合、 R^2 は、炭化水素基が好ましく、炭素数1の炭化水素基(即ち、メチル基)が好ましい。

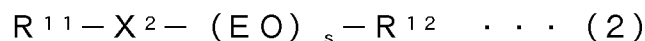
(1) 式中、AOは炭素数2～4のアルキレンオキシ基である。アルキレンオキシ基としては、例えば、エチレンオキシ基、プロピレンオキシ基、ブチレンオキシ基等が挙げられる。

(1) 式中、nはAOの平均繰返し数(即ち、アルキレンオキシドの平均付加モル数)である。nは、13以上の数であり、13～25が好ましく、13～20がより好ましい。nが上記下限値以上であれば、液体洗浄剤を用いて被洗物を洗浄し、水ですすいだ際に、界面活性剤が被洗物に残存しにくくなる(即ち、すすぎ性に優れる)。このため、被洗物の吸水性をより高められる。nが上記上限値以下であれば、(A)成分の疎水性が高くなりすぎず、洗浄力をより高められる。

(1) 式中、 $(AO)_n$ におけるAOは、1種単独でもよいし、2種以上であってもよい。AOが2種以上である場合、 $(AO)_n$ は、ランダム共重合体でもよいし、ブロック共重合体でもよい。

(A)成分は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

[0012] (A)成分としては、下記一般式(2)で表されるポリオキシエチレン型ノニオン界面活性剤(A1)(以下、単に(A1)成分と記載することもある)であることが好ましい。



(式(2)中、 R^{11} は炭素数8～22の炭化水素基を表す。 X^2 はO又はCOOを表す。EOはエチレンオキシ基を表す。また、 X^2 がOの場合、 R^{12} は水素原子を表し、 X^2 がCOOの場合、 R^{12} は炭素数1～2のアルキル基を表す。 s はEOの平均繰返し数を表し、13～30の数である。)

[0013] 上記式(2)中、 R^{11} は、炭素数8～22の炭化水素基を表す。炭素数が8以上であれば、疎水性汚れに対する洗浄効果が十分に得られやすく、化繊衣類等の吸水性を、洗濯処理を施す前よりも高めやすくなる。炭素数が22以下であれば、液安定性も損なわれにくい。 R^{11} の炭化水素基の炭素数は、洗浄力がより向上しやすいことから、10～18が好ましい。

R^{11} は、アルキル基又はアルケニル基であることが好ましい。これらは直鎖であっても分岐鎖であってもよい。このようなアルキル基又はアルケニル基としては、1級又は2級の高級アルコール、高級脂肪酸、高級脂肪酸アミド等の原料に由来するアルキル基又はアルケニル基が挙げられる。

[0014] 上記式(2)中、 X^2 はO又はCOOを表す。 X^2 がOの場合、 R^{12} は水素原子を表す。即ち、 X^2 がOの場合、(A1)成分はアルコールアルコキシレートである。

X^2 がOの場合、洗浄力のさらなる向上を図る観点から、 R^{11} は、直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基が好ましい。

X^2 がOの場合、 R^{11} の炭素数は、10～22が好ましく、10～20がより好ましく、10～18がさらに好ましい。

X^2 がCOOの場合、 R^{12} は炭素数1～2のアルキル基を表す。即ち、 X^2 がCOOの場合、(A1)成分は、脂肪酸アルキルエステルアルコキシレートである。

X^2 がCOOの場合、洗浄力のさらなる向上を図る観点から、 R^{11} は、直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基が好ましい。

X^2 がCOOの場合、 R^{11} の炭素数は、9～21が好ましく、11～21がより好ましい。

[0015] 式(2)中、sはEOの平均繰り返し数を表す。

sは13～30の数であり、13～20がより好ましく、13～18がより好ましい。

s が上記下限値以上であれば、すすぎ性が低くなりすぎず、界面活性剤が被洗物に残存しにくくなって、吸水性がより高まる。s が上記上限値以下であれば、親水性が高くなりすぎず洗浄力がより高まる。

[0016] 式(2)中のsの分布は、(A1)成分を製造する際の反応方法によって変動する。例えば、一般的なアルカリ触媒である水酸化ナトリウムや水酸化カリウム等を用いて、エチレンオキシドやプロピレンオキシドを原料に付加した場合には、sの分布は、比較的広くなる。特公平6-15038号公報に記載の Al^{3+} 、 Ga^{3+} 、 In^{3+} 、 Tl^{3+} 、 Co^{3+} 、 Sc^{3+} 、 La^{3+} 、 Mn^{2+} 等の金属イオンを添加した酸化マグネシウム等の特定のアルコキシル化触媒を用いてエチレンオキシドを原料に付加した場合には、sの分布は、比較的狭くなる。sの分布が比較的狭くなることで、高い洗浄効果を得られやすくなる。

[0017] 式(2)で表される(A1)成分としては、例えば、脂肪酸の炭素数が10~20(R^{11} の炭素数が9~19)の脂肪酸メチルエステルエトキシレート(EOの平均付加モル数13~20)、ポリオキシエチレンアルキル(炭素数6~18)エーテル(EOの平均付加モル数13~20)等が挙げられる。このうち洗浄効果及びすすぎ性向上による化繊衣料の吸水性向上の観点から、脂肪酸の炭素数が11~13の脂肪酸メチルエステルエトキシレート(EOの平均付加モル数13~15)、ポリオキシエチレンアルキル(炭素数12~14)エーテル(EOの平均付加モル数13~15)が好ましい。

(A1)成分は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられて用いられてもよいが、2種以上が組み合わせられて用いられる方がより好ましい。

[0018] 液体洗浄剤の総質量に対する(A)成分の含有量は、0.5~70質量%が好ましく、5~60質量%がより好ましく、10~50質量%さらに好ましく、15~35質量%が特に好ましい。(A)成分の含有量が上記下限値以上であれば、液体洗浄剤の洗浄力がさらに向上し、化繊衣類等の吸水性が高まりやすい。(A)成分の含有量が上記上限値以下であれば、液体洗浄剤

の液安定性がより高まる。

[0019] (A) 成分は、常法により製造されてもよいし、市販品を用いてもよい。

(A) 成分の製造方法としては、例えば、 $R^1-X^1-R^2$ (R^1 、 X^1 、 R^2 は、式 (1) と同じである) にアルキレンオキシドを付加する方法が挙げられる。

(A) 成分の市販品としては、例えば、ライオンケミカル株式会社製の「CEAO-90」、「LMAO-90」等が挙げられる。

[0020] <(B) 成分>

(B) 成分は、高級脂肪酸塩を除くアニオン界面活性剤である。

本明細書において高級脂肪酸塩とは、炭素数 8～22 の脂肪酸塩を意味する。

(B) 成分としては、公知のアニオン界面活性剤の中から適宜選択される。

好ましい (B) 成分としては、例えば、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩； α -オレフィンスルホン酸塩；直鎖又は分岐鎖のアルキル硫酸エステル塩；アルキルエーテル硫酸エステル塩又はアルケニルエーテル硫酸エステル塩；アルキル基を有するアルカンスルホン酸塩； α -スルホ脂肪酸エステル塩等が挙げられる。これらのアニオン界面活性剤における塩としては、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、マグネシウム等のアルカリ土類金属塩、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン等のアルカノールアミン塩等が挙げられる。

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩としては、直鎖アルキル基の炭素数が 8～16 のものが好ましく、炭素数 10～14 のものがより好ましい。

α -オレフィンスルホン酸塩としては、炭素数 10～20 のものが好ましい。

アルキル硫酸エステル塩としては、アルキル基の炭素数が 10～20 のものが好ましい。

アルキルエーテル硫酸エステル塩又はアルケニルエーテル硫酸エステル塩としては、炭素数10～20の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又は炭素数10～20の直鎖もしくは分岐鎖のアルケニル基を有し、平均1～5モルのアルキレンオキシド（エチレンオキシド及び／又はプロピレンオキシド）を付加したもの（即ち、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩又はポリオキシアルキレンアルケニルエーテル硫酸エステル塩）が好ましい。

アルカンスルホン酸塩としては、アルキル基の炭素数が10～20のものが好ましく、14～17のものがより好ましい。中でも、前記アルキル基が2級アルキル基であるもの（即ち、2級アルカンスルホン酸塩）がさらに好ましい。

α -スルホ脂肪酸エステル塩としては、脂肪酸残基の炭素数が10～20のものが好ましい。

これらの（B）成分の中でも、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、アルカンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、及び α -オレフィンスルホン酸塩から選ばれる少なくとも1種が好ましい。

[0021] （B）成分として、上記以外の他のアニオン界面活性剤を用いてもよい。他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（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性界面活性剤；等が挙げられる。

これらの（B）成分は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられて用いられてもよく、2種以上組み合わせて用いられることがより好ましい。その場合、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びポリオキシエチ

レンアルキルエーテル硫酸エステル塩を少なくとも用いることが好ましい。

[0022] 液体洗浄剤の総質量に対する（Ｂ）成分の含有量は、１～４０質量％が好ましく、２～３０質量％がより好ましく、３～２０質量％がさらに好ましく、５～１５質量％が特に好ましい。上記範囲内であれば再汚染防止性に優れた組成物を提供できる。液体洗浄剤が酵素を含む場合、酵素安定性にも優れる。加えて、上記下限値以上であれば、再汚染防止性能がさらに向上し、疎水性汚れの再付着を防ぎ、吸水性がさらに向上しやすい。（Ｂ）成分が上限値以下であれば、液体洗浄剤が酵素を含む場合に酵素の変性を防止できる。

ここで、「再汚染防止性能」とは、洗濯処理を施すことによって被洗物から脱離した汚れが、再び被洗物に付着することを防止する性能を意味する。

「酵素安定性」とは、洗浄剤組成物中で酵素活性が維持される割合のことを意味する。

[0023] 本発明の液体洗浄剤中の（Ａ）成分と（Ｂ）成分の合計量は、液体洗浄剤組成物の総質量に対して２５質量％以上であることが好ましい。（Ａ）成分と（Ｂ）成分の合計量が２５質量％以上であれば、より良好な洗浄効果が得られやすく、かつ汚れの分散に伴う吸水性向上効果が得られやすい。前記効果とコストバランスの観点から、（Ａ）成分と（Ｂ）成分の合計量は、液体洗浄剤組成物の総質量に対して、３０～６０質量％であることがより好ましく、３０～５０質量％であることがさらに好ましく、３５～４５質量％であることが特に好ましい。

[0024] ＜（Ｃ）成分＞

（Ｃ）成分は、アミノ変性基及びアミド変性基から選ばれる少なくとも１つの変性基ならびにポリエーテル変性基を構造内に有するシリコーンである。より具体的には、アミノ基により変性された側鎖もしくは末端、ならびにアミド基により変性された側鎖もしくは末端の内の少なくとも１つと、ポリエーテル基により変性された側鎖もしくは末端と、を構造内に併せ持つシリコーンである。なかでも、（Ｃ）成分としては、変性された側鎖を有するシリコーンが好ましい。構造内に、アミノ変性基及びアミド変性基から選ばれ

る少なくとも1つの変性基を有することで、液体洗淨剤で化繊衣類等の被洗物に洗濯処理を施した際、被洗物のさらとした着心地が洗濯処理を施す前よりも高まる。また被洗物に対する香料の吸着性がより良好となり、香りの持続性向上効果も得られやすい。加えて、構造内にポリエーテル変性基を有することにより、液体洗淨剤で化繊衣類等の被洗物に洗濯処理を施した際、化繊衣類等の親水性が高まり、洗濯処理を施す前よりも被洗物の吸水性が向上する。また、液体洗淨剤中に（C）成分を安定に配合することができる。

（C）成分としては、構造内にアミノ変性基とポリエーテル変性基とを有するシリコン、又は、構造内にアミド変性基とポリエーテル変性基とを有するシリコンがより好ましく、液安定性の観点から、アミノ変性基とポリエーテル変性基とを有するシリコンがより好ましい。

[0025] （C）成分は、常法により製造されてもよいし、市販品を用いてもよい。

（C）成分の市販品としては、例えば、東レ・ダウコーニング株式会社製の「BY16-878」、「BY16-891」、「BY16-893」、「FZ-3789」、「FV2090-01」、「SILSTYLE104」等、信越化学工業株式会社製の「KF-877」、「KF-889」、「X-22-3939A」等、旭化成ワッカーシリコン株式会社製の「Wet Soft（登録商標）CTA」、「Wet Soft AE200」、「Wet Soft NE810」、「Wet Soft NE820」、「Wet Soft WP201」等が挙げられる。

このうち、液安定性の観点から、「BY16-893」、「Wet Soft CTA」、「Wet Soft NE810」、「KF-889」、「FZ-3789」等が好ましい。

[0026] 液体洗淨剤の総質量に対する（C）成分の含有量は、0.01～10質量%が好ましく、0.05～5質量%がより好ましく、0.1～3質量%がさらに好ましく、0.2～2質量%が特に好ましく、0.2～1質量%が最も好ましい。上記下限値以上であれば、化繊衣類等のさらとした着心地及び吸水性がさらに高まりやすく、上記上限値以下であれば液体洗淨剤中で（C

）成分を安定に配合しやすくなる。

[0027] <（D）成分>

本発明の液体洗浄剤は、香料前駆体（D）を含んでいてもよい。（D）成分を含むことで、本発明の液体洗浄剤を用いて洗濯処理を施した化繊衣類等のさらっとした着心地を長期間にわたって持続させやすくなる。ここで「着心地を長期間持続させる」とは、洗濯乾燥直後にとどまらず、洗濯乾燥を施した後の化繊衣類等を任意の期間保管した後もさらっとした着心地が低下しないことを意味する。

[0028] 本明細書において香料前駆体とは、それ自体は無臭又は無臭に近いが、液体洗浄剤中又は繊維上で酸化反応等を行うことによって、香りを発生させる成分のことを指す。

本発明の液体洗浄剤が（D）成分を含有することにより、洗濯処理・乾燥後の化繊衣類等から感じられる香りの強さ（即ち、香気強度）がより高められる。これにより、洗濯処理を施した後の化繊衣類等のさらっとした触感の実感効果をより高められ、着心地が向上しやすい。さらに、（D）成分由来の香気が徐々に放出されることで、前記実感効果をより持続させられる。

（D）成分としては本発明の効果を有する限り特に限定されず、液体洗浄剤に一般的に用いられているものを使用することができる。このような（D）成分としては、例えば、硫黄を含有する香料前駆体（硫黄含有香料前駆体ともいう）等が挙げられる。

硫黄含有香料前駆体としては、例えば、下記一般式（d-1）で表される化合物が挙げられる。

[0029] J-S-G-Q ··· (d-1)

ただし、式（d-1）中、Jは、下記化学式（J-1）～（J-7）でそれぞれ表される基、及びこれらの異性体からなる群より選択される少なくとも1種の基を表す。下記化学式（J-1）～（J-7）中、波線は、Sと結合する結合手を表す。下記化学式（J-1）～（J-2）中、点線は、点線が設けられている炭素原子間の結合の1つ以上が二重結合であることを意味

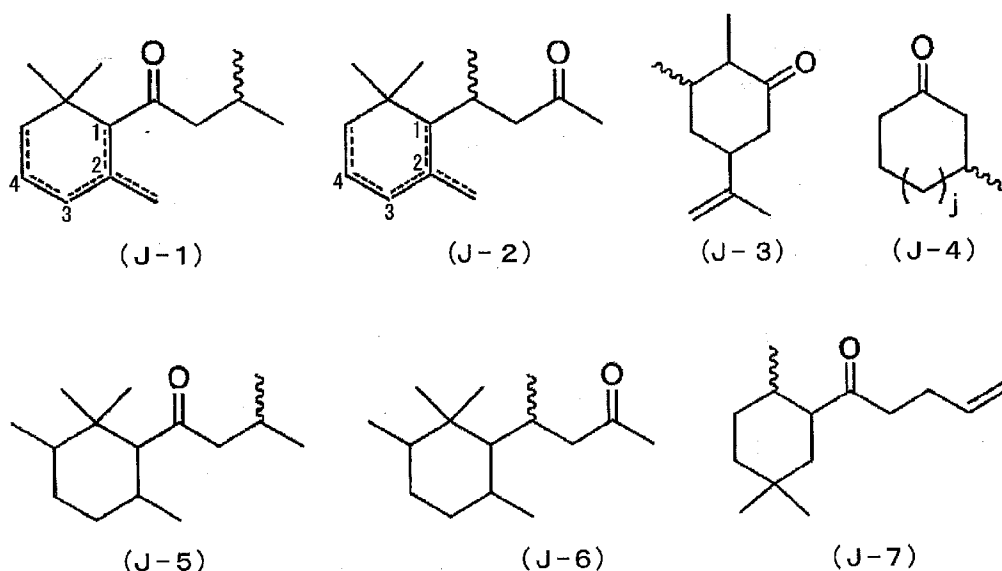
する。下記化学式（J-4）中、jは、0～20の整数を表す。

Sは、硫黄原子である。

Gは、置換基を有していてもよい炭素数2～15の直鎖状又は炭素数2～15の分岐鎖状の炭化水素基を表す。

Qは、 $-S-J$ で表される基、 $-NR^{61}-J$ で表される基又は水素原子である。ただし、前記 $-S-J$ で表される基におけるSは硫黄原子であり、Jは下記化学式（J-1）～（J-7）でそれぞれ表される基、及びこれらの異性体からなる群より選択される少なくとも1種の基を表す。前記 $-NR^{61}-J$ で表される基におけるNは窒素原子であり、Jは前記 $-S-J$ で表される基におけるJと同じであり、 R^{61} は水素原子又はメチル基である。

[0030] [化1]



[0031] 上記式（d-1）中のJにおける「これらの異性体」は、化学式（J-1）～（J-7）でそれぞれ表される基が化学構造上とりえる異性体であり、例えば立体異性体等である。

上記化学式（J-4）中、jは、0～20の整数（即ち、jが0のとき（J-4）は5員環である）であり、5～15の整数が好ましい。

上記式（d-1）におけるJとしては、上記化学式（J-1）で表される基、上記化学式（J-2）で表される基が好ましい。

上記式 (d-1) 中、Gは、飽和炭化水素基でもよいし不飽和炭化水素基でもよい。Gとしては、アルキル基又はアルケニル基が好ましく、直鎖状のアルキル基がより好ましい。Gにおける炭化水素基の炭素数は、10～14が好ましい。Gにおける炭化水素基を有する置換基としては、例えば、 $-OR^{62}$ 、 $-N(R^{62})_2$ 、 $-COOR^{62}$ (前記 R^{62} は、それぞれ、炭素数1～6のアルキル基もしくは炭素数1～6のアルケニル基を表す) 等が挙げられる。Gにおける炭化水素基を有しない置換基としては、例えば、 $-OH$ 、 $-NH_2$ 、 $-COOH$ 等が挙げられる。

[0032] 好ましい (D) 成分としては、例えば、メチル 2- (4-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-3-エン-1-イル) ブタン-2-イルアミノ) -3- (4-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-3-エン-1-イル) ブタン-2-イルチオ) プロパネート、エチル 2- (4-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-3-エン-1-イル) ブタン-2-イルアミノ) -3- (4-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-3-エン-1-イル) ブタン-2-イルチオ) プロパネート、メチル 2- (4-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-2-エン-1-イル) ブタン-2-イルアミノ) -3- (4-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-2-エン-1-イル) ブタン-2-イルチオ) プロパネート、エチル 2- (4-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-2-エン-1-イル) ブタン-2-イルアミノ) -3- (4-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-2-エン-1-イル) ブタン-2-イルチオ) プロパネート、メチル 2- (2-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-1-エン-1-イル) ブタン-4-イルアミノ) -3- (2-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-1-エン-1-イル) ブタン-4-イルチオ) プロパネート、エチル 2- (2-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-1-エン-1-イル) ブタン-4-イルアミノ) -3- (2-オキソ-4- (2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-

－1－エン－1－イル）ブタン－4－イルチオ）プロパネート、メチル 2
－（2－オキソ－4－（2，6，6－トリメチルシクロヘキサ－2－エン－
1－イル）ブタン－4－イルアミノ）－3－（2－オキソ－4－（2，6，
6－トリメチルシクロヘキサ－2－エン－1－イル）ブタン－4－イルチオ
）プロパネート、エチル 2－（2－オキソ－4－（2，6，6－トリメチ
ルシクロヘキサ－2－エン－1－イル）ブタン－4－イルアミノ）－3－（
2－オキソ－4－（2，6，6－トリメチルシクロヘキサ－2－エン－1－
イル）ブタン－4－イルチオ）プロパネート、3－（ドデシルチオ）－1－
（2，6，6－トリメチルシクロヘキサ－3－エン－1－イル）－1－ブタ
ノン、3－（ドデシルチオ）－1－（2，6，6－トリメチルシクロヘキサ
－2－エン－1－イル）－1－ブタノン、4－（ドデシルチオ）－4－（2
，6，6－トリメチルシクロヘキサ－2－エン－1－イル）－2－ブタノン
、4－（ドデシルチオ）－4－（2，6，6－トリメチルシクロヘキサ－1
－エン－1－イル）－2－ブタノン、2－ドデシルスルファニル－5－メチ
ル－ヘプタン－4－オン、2－シクロヘキシル－1－ドデシルスルファニル
－ヘプト－6－エン－3－オン、3－（ドデシルチオ）－5－イソプロペニ
ル－2－メチルシクロヘキサノン等が挙げられる。

これらの中でも、香りの持続性を高める観点から、3－（ドデシルチオ）
－1－（2，6，6－トリメチルシクロヘキサ－3－エン－1－イル）－1
－ブタノン、4－（ドデシルチオ）－4－（2，6，6－トリメチルシクロ
ヘキサ－2－エン－1－イル）－2－ブタノン、4－（ドデシルチオ）－4
－（2，6，6－トリメチルシクロヘキサ－1－エン－1－イル）－2－ブ
タノン及び3－（ドデシルチオ）－5－イソプロペニル－2－メチルシクロ
ヘキサノンからなる群より選択される少なくとも1種の化合物が好ましい。

その中でも、3－（ドデシルチオ）－1－（2，6，6－トリメチルシク
ロヘキサ－3－エン－1－イル）－1－ブタノン及び4－（ドデシルチオ）
－4－（2，6，6－トリメチルシクロヘキサ－2－エン－1－イル）－2
－ブタノンからなる群より選択される少なくとも1種の化合物が特に好まし

い。

(D) 成分は、市場において容易に入手可能であり、また、公知の方法によっても合成可能である。

(D) 成分は、1 種単独で用いられてもよいし、2 種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

[0033] 本発明の液体洗浄剤が (D) 成分を含有する場合、液体洗浄剤組成物の総質量に対する (D) 成分の含有量は、0.0001～3 質量%が好ましく、0.001～0.5 質量%がより好ましく、0.006～0.2 質量%がさらに好ましく、0.01～0.1 質量%が特に好ましい。

(D) 成分の含有量が、前記の好ましい下限値以上であると、香気強度がより高められるとともに、さらっとした着心地の持続性がより高められる。また前記の好ましい上限値以下であれば、衣類上に香りが強く残りすぎないため好ましい。

[0034] 本発明の液体洗浄剤組成物中の前記 (B) 成分と前記 (C) 成分の質量比率 (B) / (C) は、1 / 1～20 / 1であることが好ましい。(B) 成分と (C) 成分の質量比率がこの範囲であれば、化繊衣類等のさらっとした着心地及び吸水性を、洗濯処理を施す前よりも高めやすくなる。(B) / (C) は、2 / 1～20 / 1がより好ましく、5 / 1～20 / 1がさらに好ましく、8 / 1～15 / 1が特に好ましい。

[0035] <任意成分>

本発明の液体洗浄剤は、必要に応じて、本発明の効果を損なわない範囲で、上記 (A) ～ (D) 成分以外の任意成分を含有することができる。

任意成分としては、例えば、(E) 成分のようなカチオン性ポリマー、水、(A) ～ (B) 成分以外の界面活性剤 (任意界面活性剤)、水混和性有機溶剤、減粘剤、可溶化剤、溶媒、両性界面活性剤、金属イオン捕捉剤 (キレート剤)、無機塩、酸化防止剤、プロテアーゼ、リパーゼ、セルラーゼ等の酵素、(C) 成分以外の風合い向上剤、アルカノールアミン等のアルカリビルダー、ハイドロトロップ剤、シリコン化合物、保存安定性向上剤、防腐

剤、蛍光剤、移染防止剤、再汚染防止剤、パール剤、ソイルリリース剤、着香剤、着色剤、乳濁剤、天然物等のエキス、pH調整剤等が挙げられる。

(E) 成分のカチオン性ポリマーとしては、例えば、重量平均分子量は、通常1,000～5,000,000であり、3,000～2,000,000が好ましく、10,000～2,000,000がより好ましい。なお、本明細書における重量平均分子量は、ポリエチレングリコールを標準物質として、ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)により求めた値を意味する。

(E) 成分の重合の形態は、特に限定されず、ブロック重合、ランダム重合又はグラフト重合のいずれであってもよい。

これらのポリマーとしては、合成品を用いてもよいし、市販品を用いてもよい。

上記ポリマーは、特に限定されないが、通常のラジカル重合により製造できる。例えば、ジアリルジメチルアンモニウムクロライドや、アクリルアミド等の(E)成分を構成するモノマーを、塊状重合、溶液重合、乳化重合、懸濁重合等の重合方法により重合することで製造できる。重合の際には、通常のラジカル重合に用いられる重合開始剤を使用することが好ましく、例えば、ベンゾイルパーオキサイド、過硫酸カリウム等の過酸化物、アゾビスイソブチロニトリル、アゾビスシアノ吉草酸等のアゾ化合物を用いることができる。

上記コポリマーの市販品としては、例えばLubrizol社製の商品名「マーコート550」、「マーコート740」、「マーコート2200」「Noverite300」等が挙げられる。

上記ターポリマーの市販品としては、例えばLubrizol社製の商品名「マーコート3330」、「マーコート3940」等が挙げられる。

これらの(E)成分は、1種が単独で用いられても、2種以上が組み合わされて用いられてもよい。

[0036] 液体洗浄剤の総量に対する水の含有量は、例えば、20～80質量%が好ましく、30～50質量%がより好ましい。

本発明の一つの側面としては、本発明の液体洗浄剤組成物は前記（Ａ）成分、（Ｂ）成分、（Ｃ）成分、及び水を含んでいることが好ましく、（Ａ）成分、（Ｂ）成分、（Ｃ）成分、及び水の質量の和は１００質量％を超えない。

本発明の一つの側面としては、本発明の液体洗浄剤組成物は前記（Ａ）成分、（Ｂ）成分、（Ｃ）成分、（Ｄ）成分、及び水を含んでいることが好ましく、（Ａ）成分、（Ｂ）成分、（Ｃ）成分、（Ｄ）成分、及び水の質量の和は１００質量％を超えない。

[0037] 任意界面活性剤としては、高級脂肪酸塩（石鹼）、カチオン界面活性剤等が挙げられる。

高級脂肪酸塩は、炭素数８～２２の脂肪酸塩を意味する。

本発明の液体洗浄剤は、高級脂肪酸塩を含有することで、すすぎ性を高められる。

高級脂肪酸塩としては、炭素数１０～２０の脂肪酸塩が好ましく、例えば、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、イソステアリン酸、ヒドロキシステアリン酸、オレイン酸、ベヘン酸等の単一脂肪酸の塩、ヤシ油脂肪酸、牛脂脂肪酸等の混合脂肪酸の塩等が挙げられる。

これらの塩としては、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩、モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、トリエタノールアミン塩、２－アミノ－２－メチルプロパノール塩、２－アミノ－２－メチルプロパンジオール等のアルカノールアミン塩、リジン、アルギニン等の塩基性アミノ酸塩等が挙げられる。

[0038] 高級脂肪酸塩は、１種単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わされて用いられてもよい。

高級脂肪酸塩の含有量は、液体洗浄剤の総質量に対して、０．５～８質量％が好ましく、１～５質量％がより好ましい。高級脂肪酸塩の含有量が、上記下限値以上であれば、すすぎ性をより高められる。上記上限値以下であれ

ば、液安定性を損ないにくい。

[0039] カチオン界面活性剤としては、従来公知の化合物が挙げられる。ただし、本発明の液体洗浄剤組成物は、液安定性の向上を図る観点から、カチオン界面活性剤を含まない方が好ましい。なお、カチオン界面活性剤を含まないとは、液体洗浄剤組成物の総質量に対するカチオン界面活性剤の含有量が0.1質量%以下であることを意味する。

[0040] 本発明の液体洗浄剤は、水混和性有機溶剤を含有することが好ましい。

水混和性有機溶剤としては、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール等のアルコール類、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキシレングリコール等のグリコール類、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、質量平均分子量約200～1000のポリエチレングリコール、ジプロピレングリコール等のポリグリコール類、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル（ブチルカルビトールともいう）、ジエチレングリコールジメチルエーテル等のアルキルエーテル類等が挙げられる。

これらの中でも、臭気の少なさ、入手のしやすさ、液体洗浄剤とした場合の液安定性、流動性等から、エタノール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ジエチレングリコールモノブチルエーテル（ブチルカルビトールともいう）が好ましい。

水混和性有機溶剤は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

水混和性有機溶剤の含有量は、液体洗浄剤の総質量に対して、3～20質量%が好ましい。

なお、本発明において、水混和性有機溶剤とは、25℃のイオン交換水1Lに50g以上溶解する有機溶剤をいう。

[0041] 減粘剤及び可溶化剤としては、芳香族スルホン酸又はその塩、例えば、トルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、クメンスルホン酸、置換もしくは

非置換ナフタレンスルホン酸、トルエンスルホン酸塩、キシレンスルホン酸塩、クメンスルホン酸塩、置換もしくは非置換ナフタレンスルホン酸塩が挙げられる。

塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、又はアルカノールアミン塩等が挙げられる。

これらの酸又はその塩は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

減粘剤及び可溶化剤の配合量は液体洗浄剤の総質量に対して、好ましくは0.01～15質量%である。この範囲であれば、液体洗浄剤組成物の液表面において、前記液体洗浄剤組成物がゲル化することにより形成される皮膜の生成抑制効果が向上する。

[0042] 金属イオン捕捉剤（キレート剤ともいう）としては、マロン酸、コハク酸、リンゴ酸、ジグリコール酸、酒石酸、クエン酸等が挙げられる。

金属イオン捕捉剤は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

金属イオン捕捉剤の配合量は、液体洗浄剤組成物の総質量に対し、0.01～20質量%が好ましい。

[0043] 酸化防止剤としては本発明の効果を有する限り特に限定はされないが、洗浄力と液安定性とが良好であることから、フェノール系酸化防止剤が好ましく、ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール等のモノフェノール系酸化防止剤、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)等のビスフェノール系酸化防止剤、d l- α -トコフェロール等の高分子型フェノール系酸化防止剤がより好ましく、モノフェノール系酸化防止剤、高分子型酸化防止剤が更に好ましい。

モノフェノール系酸化防止剤のなかでは、ジブチルヒドロキシトルエンが特に好ましい。高分子型フェノール系酸化防止剤のなかでは、d l- α -トコフェロールが特に好ましい。

酸化防止剤は、1種単独で用いられてもよいし、2種以上が組み合わせられ

て用いられてもよい。

酸化防止剤の配合量は、液体洗浄剤組成物の総質量に対し、0.01～2質量%が好ましい。

防腐剤として、例えばローム・アンド・ハース社製の「ケーソン（登録商標）CG」（商品名）等を、例えば液体洗浄剤の総質量に対して、0.001～1質量%含有してもよい。

[0044] 保存安定性を向上させることを目的として安息香酸やその塩（防腐剤としての効果もある）を含有してもよい。塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、アンモニウム塩、又はアルカノールアミン塩等が挙げられる。安息香酸（塩）の配合量は、液体洗浄剤組成物の総質量に対し、0.1～5質量%が好ましく、0.15～2.0質量%がより好ましい。

本発明の液体洗浄剤組成物が酵素を含む場合、酵素安定化を目的としてホウ酸、ホウ砂、ギ酸又はその塩、及びカルシウム塩として塩化カルシウム、硫酸カルシウム等のカルシウム塩類を、液体洗浄剤の総質量に対して、0～2質量%含有してもよい。

[0045] （C）成分以外の風合い向上剤としては、ジメチルシリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン等のシリコーンが挙げられる。これらの風合い向上剤の含有量は、液体洗浄剤の総質量に対して、例えば0～5質量%とされる。

[0046] 商品の付加価値等を向上させることを目的として、香料、着色剤や乳濁化剤、天然物などのエキス等を含有してもよい。

[0047] 本発明の液体洗浄剤は、25℃におけるpHが4～9であることが好ましく、pH4～8であることがより好ましい。pHがこのような範囲にあると液体洗浄剤組成物の保存安定性を良好に維持できる。

液体洗浄剤のpHは、必要に応じて、pH調整剤を配合することにより調整できる。pH調整剤としては、本発明の効果を損なわない限りにおいて随意であるが、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

ン等が、酵素の安定性の面から好ましい。

[0048] (製造方法)

本発明の液体洗浄剤は、従来公知の製造方法によって製造される。

液体洗浄剤の製造方法は、例えば、分散媒である水に、(A)～(C)成分及び必要に応じてその他の成分を分散することで得られる。

[0049] (使用方法)

本発明の一つの側面は、本発明の液体洗浄剤組成物を含む洗浄液に化繊衣類を含む被洗物を浸漬し、洗濯機で洗浄を行う、化繊衣類を含む被洗物の洗濯方法である。

液体洗浄剤の使用方法としては、例えば、液体洗浄剤を単独で、又は公知の漂白剤や柔軟剤と共に水に入れて洗浄液とし、この洗浄液に被洗物を入れ洗濯機で洗浄する方法、洗浄液、又は液体洗浄剤を被洗物に塗布し、これを洗濯機で洗浄する方法等が挙げられる。

被洗物としては、例えば、衣類、布帛、シーツ、カーテン、絨毯等の繊維製品が挙げられる。

本発明の液体洗浄剤組成物は、化繊衣類等の着心地及び吸水性を、洗濯処理を施す前よりも高めることができるため、化繊衣類等の洗浄に好適に用いることができる。

すなわち、本発明の1つの態様は、本発明の液体洗浄剤組成物を用いることを特徴とする、化繊衣類を含む被洗物の洗濯処理方法である。

前記洗浄液中の液体洗浄剤の含有量は、特に限定されない。水に対する液体洗浄剤の添加量は、例えば、水10L当たり、液体洗浄剤2～10mLとされる。

[0050] 本発明の液体洗浄剤は、(A)～(C)成分を含み、(A)成分が、脂肪酸の炭素数が11～13の脂肪酸メチルエステルエトキシレート(EOの平均付加モル数13～15)、及びポリオキシエチレンアルキル(炭素数12～14)エーテル(EOの平均付加モル数13～15)から選ばれる少なくとも1種のノニオン界面活性剤を含み、(B)成分が直鎖アルキルベンゼン

スルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、 α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩、及び α -オレフィンスルホン酸塩から選ばれる少なくとも1種のアニオン界面活性剤を含むことが好ましい。

実施例

[0051] 以下、実施例を示して本発明を詳細に説明するが、本発明は以下の記載によって限定されるものではない。

[0052] (使用原料)

<(A) 成分>

A-1: 脂肪酸メチルエステルエトキシレート (ライオンケミカル株式会社製、商品名「CEAO-90」) (式(1)中、 X^1 がCOOであり、AOがEOであり、 n が15であり、 R^2 がメチル基であり、 R^1 が炭素数11のアルキル基と炭素数13のアルキル基の混合物である化合物)。

A-2: ポリオキシエチレンアルキルエーテル (ライオンケミカル株式会社製、商品名「LMAO-90」) (式(1)中、 R^1 が炭素数12~14のアルキル基であり、 X^1 がOであり、AOがEOであり、 n が15であり、 R^2 が水素原子の化合物)。

<(B) 成分>

B-1: 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 (LAS) (ライオン株式会社製、商品名「ライポンLH-200」)。

B-2: ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸ナトリウム (AES) (新日本理化株式会社製、商品名「シノリン (登録商標) SPE-1150」)。

B-3: ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステルのモノエタノールアミン塩 (AEPS)。常法により、1-ドデカノールに平均付加モル数1.0モルのプロピレンオキシドと、平均付加モル数2.0モルのエチレンオキシドをこの順に付加したのち、これを硫酸化しモノエタノールアミンで中和することにより製造したもの。

B-4: α -スルホ脂肪酸メチルエステル塩 (MES)、特開平8-81694号公報に記載の方法で製造したもの。

B-5: α -オレフィンスルホン酸ナトリウム (AOS) (ライオン株式会社製、商品名「リポラン (登録商標) LB-840」)。

<(C) 成分>

C-1: Wet Soft CTA (旭化成ワッカーシリコーン社製、アミノポリエーテル変性シリコーン)。

C-2: BY16-891 (東レ・ダウコーニング社製、アミドポリエーテル変性シリコーン)。

C-3: BY16-893 (東レ・ダウコーニング社製、アミノポリエーテル変性シリコーン)。

C-4: KF-889 (信越シリコーン社製、アミノポリエーテル変性シリコーン)。

<(D) 成分>

D-1: 3-(ドデシルチオ)-1-(2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-3-エン-1-イル)-1-ブタノン。特表2005-511710号公報の例4に記載の化合物。上記式(d-1)における、Jが化学式(J-1)(3, 4位間に二重結合を有する)で表される基、Gがドデシル基、Qが水素原子である化合物。

D-2: 4-(ドデシルチオ)-4-(2, 6, 6-トリメチルシクロヘキサ-2-エン-1-イル)-2-ブタノン。原料としてドデカンチオール(東京化成工業株式会社製)と β ヨノン(ヴェ・マンフィス香料株式会社製)とを用い、特表2005-511710号公報の例4に記載の合成方法と同様にして合成した化合物。上記式(d-1)における、Jが化学式(J-2)(1, 2位間に二重結合を有する)で表される基、Gがドデシル基、Qが水素原子である化合物。

[0053] <任意成分>

E-1: ジメチルジアリルアンモニウム・アクリルアミドコポリマー、商

品名「Noverite 300」（Lubrizol社製）。

E-2：ジメチルジアリルアンモニウム・アクリルアミドコポリマー、商品名「マーコート740」（Lubrizol社製）。

＜共通成分X＞

高級脂肪酸塩：ヤシ脂肪酸ナトリウム（日油株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して2質量％配合）。

金属イオン補捉剤（キレート剤）：クエン酸（一方社油脂工業株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.1質量％配合）。

保存安定性向上剤：安息香酸ナトリウム（東亜合成株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.5質量％配合）。

保存安定性向上剤：p-トルエンスルホン酸（協和発酵工業株式会社製、商品名「パラトルエンスルホン酸」）（液体洗浄剤の総質量に対して0.3質量％配合）。

保存安定性向上剤：乳酸ナトリウム（ピューラック社製、商品名「発酵乳酸ナトリウム」）（液体洗浄剤の総質量に対して1.0質量％配合）。

酵素：商品名「コロナーゼ（登録商標）48L」（ノボザイムズ社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.5質量％配合）。

防腐剤：イソチアゾロン液（ローム・アンド・ハース社製、商品名「ケーソンCG」）（液体洗浄剤の総質量に対して0.01質量％配合）。

酸化防止剤：ジブチルヒドロキシトルエン（Degussa社製、商品名「K-NOX（登録商標）BHT」）（液体洗浄剤の総質量に対して0.01質量％配合）。

水混和性有機溶剤：エタノール（日本アルコール販売株式会社製、商品名「特定アルコール95度合成」）（液体洗浄剤の総質量に対して7質量％配合）。

水混和性有機溶剤：ブチルカルビトール（三協化学株式会社製、商品名「ブチルカルビトール」）（液体洗浄剤の総質量に対して2質量％配合）。

香料：特開2003-268398号公報の表7～14に記載の香料組成

物 A（液体洗浄剤の総質量に対して 2.0 質量％配合）。

着色剤：色素（癸巳化成株式会社製、商品名「緑色 3 号」）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.0002 質量％配合）。

pH 調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）、モノエタノールアミン（株式会社日本触媒製）（必要量）。

溶媒：水（精製水）（バランス）。

pH 調整剤の含有量「必要量」は、液体洗浄剤を表中の pH にするのに要した量である。

水の含有量「バランス」は、液体洗浄剤を全体で 100 質量％とするのに必要な量である。

[0054] <共通成分 Y>

高級脂肪酸塩：ヤシ脂肪酸ナトリウム（日油株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.5 質量％配合）。

金属イオン補捉剤（キレート剤）：クエン酸（一方社油脂工業株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.05 質量％配合）。

保存安定性向上剤：安息香酸ナトリウム（東亜合成株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.5 質量％配合）。

保存安定性向上剤：p-トルエンスルホン酸（協和発酵工業株式会社製、商品名「パラトルエンスルホン酸」）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.3 質量％配合）。

水混和性有機溶剤：ポリエチレングリコール（ライオンケミカル株式会社製、商品名「PEG # 1000-L60」）（液体洗浄剤の総質量に対して 3 質量％配合）。

塩素補捉剤：ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド（ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社製、商品名「リポミン APA168-65E」）（液体洗浄剤の総質量に対して 1 質量％配合）。

香料：特開 2003-268398 号公報の表 7～14 に記載の香料組成物 A（液体洗浄剤の総質量に対して 1.0 質量％配合）。

着色剤：色素（癸巳化成株式会社製、商品名「緑色 3 号」）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.0001 質量％配合）。

pH 調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）、モノエタノールアミン（株式会社日本触媒製）（必要量）。

溶媒：水（精製水）（バランス）。

pH 調整剤の含有量「必要量」は、液体洗浄剤を表中の pH にするのに要した量である。

水の含有量「バランス」は、液体洗浄剤を全体で 100 質量％とするのに必要な量である。

[0055] <共通成分 Z>

高級脂肪酸塩：ヤシ脂肪酸ナトリウム（日油株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して 6 質量％配合）。

金属イオン補捉剤（キレート剤）：クエン酸（一方社油脂工業株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.3 質量％配合）。

保存安定性向上剤：安息香酸ナトリウム（東亜合成株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.2 質量％配合）。

保存安定性向上剤：p-トルエンスルホン酸（協和発酵工業株式会社製、商品名「パラトルエンスルホン酸」）（液体洗浄剤の総質量に対して 1 質量％配合）。

酵素：商品名「コロナーゼ（登録商標）48L」（ノボザイムズ社製）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.5 質量％配合）。

防腐剤：イソチアゾロン液（ローム・アンド・ハース社製、商品名「ケーソン CG」）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.01 質量％配合）。

水混和性有機溶剤：プロピレングリコール（中央化成（株）社製、商品名「RGP-10」）（液体洗浄剤の総質量に対して 2 質量％配合）。

水混和性有機溶剤：グリセリン（試薬）（液体洗浄剤の総質量に対して 0.5 質量％配合）。

pH 調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）、モノエタノール

アミン（株式会社日本触媒製）（必要量）。

香料：特開2002-146399号公報の表11～18に記載の香料組成物A（液体洗浄剤の総質量に対して1質量%配合）。

色素：Milliken（ミリケン）社製、商品名「LIQUITINT BLUE

HP」（液体洗浄剤の総質量に対して0.0002質量%配合）。

pH調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）、モノエタノールアミン（株式会社日本触媒製）（必要量）

溶媒：水（精製水）（バランス）。

pH調整剤の含有量「必要量」は、液体洗浄剤を表中のpHにするのに要した量である。

水の含有量「バランス」は、液体洗浄剤を全体で100質量%とするのに必要な量である。

[0056] <共通成分U>

金属イオン補捉剤（キレート剤）：クエン酸（一方社油脂工業株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.2質量%配合）。

高級脂肪酸塩：ヤシ脂肪酸ナトリウム（日油株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して1.5質量%配合）。

酵素：商品名「Savinase Ultra（登録商標）16L」（ノボザイムズ社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.3質量%配合）。

防腐剤：イソチアゾロン液（ローム・アンド・ハース社製、商品名「ケーソンCG」）（液体洗浄剤の総質量に対して0.01質量%配合）。

pH調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）。

香料：特開2002-146399号公報の表11～18に記載の香料組成物A（液体洗浄剤の総質量に対して1質量%配合）。

色素：Milliken（ミリケン）社製、商品名「LIQUITINT BLUE HP」（液体洗浄剤の総質量に対して0.001質量%配合）

。

溶媒：水（精製水）（バランス）。

pH調整剤の含有量「必要量」は、液体洗浄剤を表中のpHにするのに要した量である。

水の含有量「バランス」は、液体洗浄剤を全体で100質量%とするのに必要な量である。

[0057] <共通成分V>

金属イオン補捉剤（キレート剤）：クエン酸（一方社油脂工業株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.2質量%配合）。

保存安定性向上剤：安息香酸ナトリウム（東亜合成株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.5質量%配合）。

酵素：商品名「Savinase Evity（登録商標）16L」（ノボザイムズ社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.3質量%配合）。

安定化剤：塩化カルシウム（関東化学株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.1質量%配合）。

防腐剤：イソチアゾロン液（ローム・アンド・ハース社製、商品名「ケーソンCG」）（液体洗浄剤の総質量に対して0.01質量%配合）。

分散剤：商品名「Sokalan HP20」（BASF社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.5質量%配合）。

pH緩衝剤：モノエタノールアミン（株式会社日本触媒製）（液体洗浄剤組成物の総質量に対して0.5質量%配合）。

pH調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）、硫酸（関東化学株式会社製）（必要量）。

香料：特開2002-146399号公報の表11～18に記載の香料組成物A（液体洗浄剤の総質量に対して1質量%配合）。

色素：Milliken（ミリケン）社製、商品名「LIQUITINT BLUE HP」（液体洗浄剤の総質量に対して0.0002質量%配合）。

溶媒：水（精製水）（バランス）。

pH調整剤の含有量「必要量」は、液体洗浄剤を表中のpHにするのに要した量である。

水の含有量「バランス」は、液体洗浄剤を全体で100質量%とするのに必要な量である。

[0058] <共通成分W>

金属イオン補捉剤（キレート剤）：クエン酸（一方社油脂工業株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.05質量%配合）。

保存安定性向上剤：安息香酸ナトリウム（東亜合成株式会社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.5質量%配合）。

保存安定性向上剤：p-トルエンスルホン酸（協和発酵工業株式会社製、商品名「パラトルエンスルホン酸」）（液体洗浄剤の総質量に対して1質量%配合）。

水混和性有機溶剤：ポリエチレングリコール（ライオンケミカル株式会社製、商品名「PEG#1000-L60」）（液体洗浄剤の総質量に対して1.5質量%配合）。

酵素：商品名「コロナーゼ（登録商標）48L」（ノボザイムズ社製）（液体洗浄剤の総質量に対して0.5質量%配合）。

分散剤：商品名「Sokalan HP20」（BASF社製）（液体洗浄剤の総質量に対して1.0質量%配合）。

防腐剤：イソチアゾロン液（ローム・アンド・ハース社製、商品名「ケーソンCG」）（液体洗浄剤の総質量に対して0.01質量%配合）。

pH調整剤：水酸化ナトリウム（鶴見曹達株式会社製）。

香料：特開2002-146399号公報の表11～18に記載の香料組成物A（液体洗浄剤の総質量に対して1質量%配合）。

色素：Milliken（ミリケン）社製、商品名「LIQUITINT BLUE HP」（液体洗浄剤の総質量に対して0.0002質量%配合）。

溶媒：水（精製水）（バランス）。

pH調整剤の含有量「必要量」は、液体洗浄剤を表中のpHにするのに要した量である。

水の含有量「バランス」は、液体洗浄剤を全体で100質量%とするのに必要な量である。

[0059] <その他成分>

A' - 4 : ポリオキシエチレンアルキル（炭素数12～14）エーテル（EOの平均付加モル数12）（ライオンケミカル株式会社製、商品名「LMA L-90」）。

A' - 5 : ポリオキシエチレンアルキル（炭素数12～14）エーテル（EOの平均付加モル数7）（ライオンケミカル株式会社製、商品名「レオックス（登録商標）CL-70」）。

C' - 5 : BY16-213（東レ・ダウコーニング社製、アミノ変性シリコン）。

C' - 6 : CF1188N（東レ・ダウコーニング社製、ポリエーテル変性シリコン）。

[0060] （実施例1～34、比較例1～11）

表1～4に示す組成に従い、（A）～（D）成分及び共通成分と水を500mLビーカーに加え、マグネットスターラー（MITAMURA KOGYO INC. 製）で10分間攪拌混合して液体洗浄剤を得た。得られた液体洗浄剤のpH（25℃）は、pHメーター（東亜ディーケーケー株式会社製、製品名：HM-30G）を用い、25℃に調温した溶液に前記pHメーターの電極を入れ、2分後の値を読み取ることにより測定した。

なお、表中の配合量は純分換算値である。表中に配合量が記載されていない成分は、配合されていない。

[0061] <評価方法>

（洗濯処理方法）

液体洗浄剤として非イオン界面活性剤（ラウリルアルコール1モル当たり平均9モルの酸化エチレンを付加させたアルコールエトキシレート）の20

質量％水溶液を用い、浴比（洗濯水／被洗物総質量）が20倍となる条件で、洗浄15分、すすぎ10分、脱水5分を行い、用いた試験布の前処理を行った。

全自動電気洗濯機（Haier社製、型式：JW-Z23A）に、市販のポリエステル製肌シャツ（試験衣類、ポリエステル100%の衣類）を1枚、市販のアクリルジャージを10cm×10cmに裁断した試験片を10枚、綿肌シャツ4枚（綿100%の衣類）（B.V.D.社製）（全被洗物の質量合計600g）を投入し、表に示した液体洗浄剤組成物を5mL添加した。その後、浴比（洗濯水／被洗物総質量）が20倍となる条件で、洗浄15分、すすぎ10分、脱水5分を行い、試験衣類と試験片の洗濯処理を行った。

[0062] （化繊衣類のさらっとした肌触り評価（1））

実施例1～34、比較例1～11の液体洗浄剤について、下記の評価方法に従って化繊衣類のさらっとした肌触り評価を行った。

洗濯終了後、前記のポリエステル製肌シャツを25℃、湿度65%RHの恒温恒湿室に1日放置して試験衣類を乾燥させた。この試験衣類と洗濯処理を施す前のポリエステル製肌シャツについて専門パネラー10人が袖を通す動作を行い、各試験衣類について下記の評価基準に基づいて点数付けを行った。10人のパネラーの平均値を下記の判定基準に基づいて評価し、C評価以上（平均値が2.5点以上のもの）を合格とした。

なお、この肌触り評価は、上記の恒温恒湿室にて実施した。

[評価基準]

1点：洗濯処理を施す前の衣類と同等の着心地、又は、洗濯処理を施す前の衣類の方がさらっとした着心地である。

2点：洗濯処理を施す前の衣類よりもややさらっとした着心地である。

3点：洗濯処理を施す前の衣類よりもさらっとした着心地である。

4点：洗濯処理を施す前の衣類よりもかなりさらっとした着心地である。

5点：洗濯処理を施す前の衣類よりも非常にさらっとした着心地である。

[判定基準]

A：平均値が4.5点以上、B：平均値が3.5点以上4.5点未満、C：平均値が2.5点以上3.5点未満、D：平均値が2.5点未満。

[0063] (化繊衣類のさらっとした肌触り評価(2))

実施例20～34及び比較例10～11の液体洗浄剤に関して、下記の評価方法に従って化繊衣類のさらっとした着心地の持続性について評価を行った。着心地の持続性は、さらっとした着心地が2週間持続するかどうかで判定を行った。(1)と同様、洗濯終了後、前記のポリエステル製肌シャツを25℃、湿度65%RHの恒温恒湿室に2週間放置した。この試験衣類と洗濯処理を施す前のポリエステル製肌シャツについて、専門パネラー10人が頭を通して着用する動作を行い、各試験衣類について下記の評価基準に基づいて点数付けを行った。10人のパネラーの平均値を下記の判定基準に基づいて評価し、C評価以上(平均値が2.5点以上のもの)を合格とした。

なお、この肌触り評価は、上記の恒温恒湿室にて実施した。

[評価基準]

1点：洗濯処理を施す前の衣類と同等の着心地、又は、洗濯処理を施す前の衣類の方がさらっとした着心地である。

2点：洗濯処理を施す前の衣類よりもややさらっとした着心地である。

3点：洗濯処理を施す前の衣類よりもさらっとした着心地である。

4点：洗濯処理を施す前の衣類よりもかなりさらっとした着心地である。

5点：洗濯処理を施す前の衣類よりも非常にさらっとした着心地である。

[判定基準]

A：平均値が4.5点以上、B：平均値が3.5点以上4.5点未満、C：平均値が2.5点以上3.5点未満、D：平均値が2.5点未満。

[0064] (吸水性評価)

前述の洗濯処理方法で得られた試験片10枚を25℃、湿度65%RHの恒温恒湿室に1日放置して乾燥させた。

1Lビーカーに水道水1Lをため、25℃に調温した。前記試験片1枚を

水面に浮かべ、試験片に水が浸みわたりピーカーの底に沈むまでの時間を計測した。時間が短いほど吸水性が高まっていることを示す。試験片 10 枚が水に沈む時間の平均時間を求め、以下の判定基準に沿って評価した。なお、洗濯処理を施す前の試験片 10 枚が水に沈む時間の平均時間は 70 秒であった。よって、以下の判定基準において C 評価以上を合格とした。

[判定基準]

A : 平均時間が 30 秒未満、 B : 平均時間が 30 秒以上 45 秒未満、 C : 平均時間が 45 秒以上 1 分未満、 D : 平均時間が 1 分以上。

[0065] (液安定性評価)

表 1 ～ 4 に示す液体洗浄剤組成物を円筒ガラス瓶に取り、蓋を閉めて 5℃ の恒温槽、及び 50℃ の恒温槽で 1 か月間保存した。保存後の外観を目視で観察し、下記評価基準に基づいて液安定性を評価し、A、B 評価のものを合格とした。

[評価基準]

A : 均一で分離がない。

B : 均一だがやや黄変が見られる。

C : 分離・析出が見られる。

[0066] 各例の液体洗浄剤の着心地、吸水性及び液安定性の評価結果を表 1 ～ 4 に示す。

なお、表中の「B / C」は、液体洗浄剤中の質量比率 (B) / (C) を表す。「A + B」は、液体洗浄剤中の (A) 成分及び (B) 成分の合計量 (質量%) を表す。

[0067]

[表1]

		実施例									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
組成 [質量%]	(A) 成分	A-1	30	30	25	25	25	20	25	30	25
		A-2	-	-	5	5	5	10	5	15	10
	(B) 成分	B-1	10	10	10	5	5	5	2	10	10
		B-2	-	-	-	5	5	5	-	7	5
		B-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(C) 成分	C-1	0.6	-	-	0.7	-	-	-	-	-
		C-2	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-
		C-3	-	-	0.8	0.7	-	0.5	1.5	1	1.5
		C-4	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-
	その他	A'-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		A'-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C'-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C'-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	共通成分		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100
	pH		7	7	7	7	7	7	7	7	7
	B/C		16.7	14.3	12.5	14.3	14.3	20	1.33	17	10
	A+B		40	40	40	40	40	40	32	62	50
評価 結果	肌触り評価(I)(平均値)		4	4.5	4.7	4.8	4.8	4.5	3.5	4.8	3.9
	肌触り評価(I)(判定)		B	A	A	A	A	A	B	A	A
	吸水性評価(平均時間)		31	29	28	27	27	28	35	52	29
	吸水性評価(判定)		B	A	A	A	A	A	B	C	A
	液安定性		A	B	A	A	A	A	A	B	B

[0068]

[表2]

実施例											
組成 [質量%]	(A) 成分	A-1	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		A-2	15	15	10	5	15	-	5	6	5
	(B) 成分	B-1	5	2	1	-	5	8	-	-	3
		B-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B-4	-	-	-	5	-	2	-	4	-
		B-5	-	-	-	-	-	-	10	-	-
	(C) 成分	C-1	-	-	-	-	0.3	-	1	-	-
		C-2	-	-	-	1	-	1	-	-	-
		C-3	0.3	0.1	0.05	-	-	-	-	0.5	0.4
		C-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	A'-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		A'-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C'-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C'-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	共通成分		Y	Y	Y	X	Y	X	X	X	X
		合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		pH	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		B/C	16.7	20	20	5	16.7	10	10	8	7.5
		A+B	20	17	11	35	20	35	40	35	23
評価 結果		肌触り評価(1)(平均値)	3.5	3.2	3.1	4.1	3.5	4.5	4.5	4.4	4
	肌触り評価(1)(判定)	B	C	C	B	B	A	A	B	B	
	吸水性評価(平均時間)	38	49	48	46	38	43	37	39	49	
	吸水性評価(判定)	B	C	C	C	B	B	B	B	C	
	液安定性	B	B	B	B	B	B	B	B	B	

[0069]

[表3]

			比較例								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
組成 [質量%]	(A) 成分	A-1	30	-	30	25	-	-	-	30	25
		A-2	-	-	-	5	-	-	-	-	5
	(B) 成分	B-1	-	5	5	10	10	2	10	10	10
		B-2	-	5	5	-	-	-	-	-	-
		B-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		B-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(C) 成分	C-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		C-2	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-
		C-3	1	1	-	-	0.7	-	1.5	-	-
		C-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	A'-4	-	-	-	-	30	12	-	-	-
		A'-5	-	-	-	-	-	-	40	-	-
		C'-5	-	-	-	-	-	-	-	1	-
		C'-6	-	-	-	-	-	-	-	-	1
共通成分		X	X	X	X	X	Y	Z	X	X	
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	
pH			7	7	7	7	7	7	7	7	
B/C			-	10	-	-	14.3	7	6.7	10	10
A+B			30	10	40	40	10	14	50	40	40
評価 結果	肌触り評価(1)(平均値)		3	2.1	1.2	1.1	2.9	3.2	3.4	2.9	1.3
	肌触り評価(1)(判定)		C	D	D	D	C	C	C	C	D
	吸水性評価(平均時間)		60	69	54	58	53	62	63	71	60
	吸水性評価(判定)		D	D	C	C	C	D	D	D	D
	液安定性		B	C	A	A	C	B	C	C	B

[0070]

[表4]

		実施例																			比較例		
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	10	11					
組成 [質量%]	(A) 成分	A-1	20	20	20	-	-	-	-	-	-	20	20	-	-	-	-	-					
		A-2	10	10	10	12	12	12	12	12	3	3	5	1	1	8	-	-					
	(B) 成分	B-1	4	4	4	7	7	7	5	5	5	10	10	3	7	5	7	2	2				
		B-2	4	4	4	-	-	-	2	2	2	-	-	5	-	-	10	-	-				
		B-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		B-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-				
		B-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	(C) 成分	C-1	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-	0.2	0.2	0.2	0.4	-	-				
		C-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2				
		C-3	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	-	0.4	0.4	-	0.3	0.3	-	-	-	-	-	-				
		C-4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-				
	(D) 成分	D-1	-	0.02	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-				
		D-2	-	-	0.02	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01				
	その他	A'-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12				
		A'-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	7	-	-				
	任意成分	E-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2	-	-	-	-	-	-				
		E-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	-	-	-	-	-	-				
	共通成分	X	X	X	Y	Y	Y	Y	Y	Y	X	X	U	V	V	W	Y	Y					
	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
	pH	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	9	9	9	7	7	7					
	B/C	10	10	10	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	33.3	33.3	40.0	50.0	40.0	42.5	10	10					
	A+B	38	38	38	19	19	19	19	19	19	33	33	13	11	9	25	14	14					
	肌触り評価(1)(平均値)	4.7	4.7	4.7	3.2	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1	4.6	4.8	3.1	3.1	3.2	3.3	2.5	2.5					
	肌触り評価(1)(判定)	A	A	A	C	C	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C	C	C					
評価 結果	肌触り評価(2)(平均値)	3.4	4.1	4	2.9	3.8	3.8	2.7	3.5	3.5	3.5	3.7	2.8	2.7	2.9	3.1	2.7	2.6					
	肌触り評価(2)(判定)	C	B	B	C	B	B	C	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C					
	吸水性評価(平均時間)	28	28	28	47	47	47	46	46	46	29	30	46	48	47	46	61	61					
	吸水性評価(判定)	A	A	A	C	C	C	C	C	C	A	B	C	C	C	C	D	D					
	液安定性	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B					

[0071] 表 1 ～ 4 に示すように、実施例 1 ～ 3 4 は、肌触り評価及び吸水性評価が洗濯処理を施す前よりも向上していた。

(A) ～ (C) のいずれかの成分を含有しない比較例 1 ～ 1 1 は、肌触り評価及び吸水性評価のいずれかが、評価 D であった。

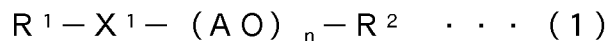
以上の結果から、本発明の液体洗浄剤組成物を用いることで、化繊衣類等のさらっとした着心地及び吸水性を、洗濯処理を施す前よりも高めることができることが確認された。

産業上の利用可能性

[0072] 本発明の液体洗浄剤組成物を用いて化繊衣類に洗濯処理を施すことにより、被洗物である化繊衣類のさらっとした着心地及び吸水性を高めることができるため、有用である。

請求の範囲

[請求項1] 下記式（1）で表されるノニオン界面活性剤（A）と、アニオン界面活性剤（B）（高級脂肪酸塩を除く）と、アミノ変性基及びアミド変性基から選ばれる少なくとも1つの変性基ならびにポリエーテル変性基を構造内に有するシリコーン（C）と、を含むことを特徴とする、液体洗浄剤組成物。



（式（1）中、 R^1 は、炭素数8～22の炭化水素基を表し、 X^1 はO又はCOOを表し、 R^2 は、炭素数1～2の炭化水素基又は水素原子を表し、AOは炭素数2～4のアルキレンオキシ基を表す。また、 n はAOの平均繰り返し数を表し、13以上の数である。但し、 X^1 がOの場合、AOはエチレンオキシ基を表す。）

[請求項2] 前記液体洗浄剤組成物中の前記（B）成分と前記（C）成分の質量比率（B）／（C）が、1／1～20／1である、請求項1に記載の液体洗浄剤組成物。

[請求項3] 前記液体洗浄剤組成物中の前記（A）成分と前記（B）成分の合計量が、前記液体洗浄剤組成物の総質量に対して25質量%以上である、請求項1又は2に記載の液体洗浄剤組成物。

[請求項4] さらに香料前駆体（D）を含む、請求項1～3のいずれか一項に記載の液体洗浄剤組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019697

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C11D17/08(2006.01)i, C11D1/72(2006.01)i, C11D1/74(2006.01)i, C11D1/83(2006.01)i, C11D3/37(2006.01)i, C11D3/50(2006.01)i, D06L1/12(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)

C11D17/08, C11D1/72, C11D1/74, C11D1/83, C11D3/37, C11D3/50, D06L1/12

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	JP 2015-078351 A (Lion Corp.), 23 April 2015 (23.04.2015), claim 1; paragraphs [0005], [0012] to [0014], [0034] to [0059], [0067] to [0083] (Family: none)	1-4
X	WO 2012/144438 A1 (Lion Corp.), 26 October 2012 (26.10.2012), claims; paragraphs [0009], [0046], [0066], [0143] to [0150], [0158], [0175] to [0176], [0181], [0188], [0205], [0217], [0248] & JP 5793563 B2 & JP 2015-193859 A & KR 10-2014-0007407 A	1-4

☒ 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
21 June 2017 (21.06.17)

Date of mailing of the international search report
04 July 2017 (04.07.17)

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/JP2017/019697

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 2010-090278 A (Lion Corp.), 22 April 2010 (22.04.2010), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 2007-169514 A (Kao Corp.), 05 July 2007 (05.07.2007), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 2005-187985 A (Lion Corp.), 14 July 2005 (14.07.2005), entire text (Family: none)	1-4
A	JP 9-255988 A (Lion Corp.), 30 September 1997 (30.09.1997), entire text (Family: none)	1-4
A	US 6040288 A (RHODIA INC.), 21 March 2000 (21.03.2000), Whole documents & WO 1998/039401 A1 & EP 1023429 A1 & DE 69830186 D & DE 69830186 T & AU 6333098 A & BR 9807259 A & AT 295407 T & ZA 9801377 A & AR 11689 A	1-4

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, C11D1/72(2006.01)i, C11D1/74(2006.01)i, C11D1/83(2006.01)i,
C11D3/37(2006.01)i, C11D3/50(2006.01)i, D06L1/12(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, C11D1/72, C11D1/74, C11D1/83, C11D3/37, C11D3/50, D06L1/12

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	JP 2015-078351 A（ライオン株式会社）2015.04.23, 【請求項1】, 【0005】, 【0012】-【0014】, 【0034】- 【0059】, 【0067】-【0083】（ファミリーなし）	1-4
X	WO 2012/144438 A1（ライオン株式会社）2012.10.26, 請求の範囲, [0009], [0046], [0066], [0143]-[0150], [0158], [0175]-[0176], [0181], [0188], [0205], [0217], [0248] & JP 5793563 B2 & JP 2015-193859 A & KR 10-2014-0007407 A	1-4

☑ 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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21.06.2017

国際調査報告の発送日

04.07.2017

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）

吉田 邦久

4Z

4750

電話番号 03-3581-1101 内線 3480

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 2010-090278 A (ライオン株式会社) 2010.04.22, 全文 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2007-169514 A (花王株式会社) 2007.07.05, 全文 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2005-187985 A (ライオン株式会社) 2005.07.14, 全文 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 9-255988 A (ライオン株式会社) 1997.09.30, 全文 (ファミリーなし)	1-4
A	US 6040288 A (RHODIA INC.) 2000.03.21, Whole documents & WO 1998/039401 A1 & EP 1023429 A1 & DE 69830186 D & DE 69830186 T & AU 6333098 A & BR 9807259 A & AT 295407 T & ZA 9801377 A & AR 11689 A	1-4