

(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
2024年1月11日(11.01.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/009754 A1

- (51) 国際特許分類:
A61Q 1/14 (2006.01) A61Q 5/02 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01) A61K 8/36 (2006.01)
C11D 1/06 (2006.01) C09K 23/44 (2022.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/022763
- (22) 国際出願日: 2023年6月20日(20.06.2023)
- (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 2022-110133 2022年7月8日(08.07.2022) JP
- (71) 出願人: 三洋化成工業株式会社 (SANYO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒6050995 京都府京都市東山区一橋野本町1番地の1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 森田 三佳(MORITA, Mika); 〒6050995 京都府京都市東山区一橋野本町1番地の1 三洋化成工業株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人 W i s e P l u s (WISEPLUS IP FIRM); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番36号 Osaka (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,

(54) Title: SURFACTANT COMPOSITION AND CLEANING AGENT

(54) 発明の名称: 界面活性剤組成物及び洗浄剤

(57) Abstract: The present invention relates to a surfactant composition that contains an alkyl hydroxy ether acetic acid (salt) (A) represented by general formula (1) and an alkyl hydroxy ether acetic acid (salt) (B) represented by general formula (2) in which the total weight ratio of the alkyl hydroxy ether acetic acid and salt thereof (B) is 0.05-1 wt% relative to the total weight of the alkyl hydroxy ether acetic acid and salt thereof (A). $R^1-CH(OH)-CH_2-OCH_2COOM^1$ (1) [In the formula, R^1 represents a C8-12 alkyl group and M^1 represents a hydrogen atom, a sodium atom, a potassium atom, or triethanolammonium.] $R^2-O-CH(X^1)CH(X^2)-OCH_2COOM^2$ (2) [In the formula, one of X^1 and X^2 is a hydrogen atom and the other is a C8-12 alkyl group, R^2 is a hydroxyalkyl group in which any one hydrogen atom that bonds to a carbon atom bonded to the carbon atom of position number 1 in a C10-14 alkyl group has been substituted by a hydroxyl group, the number of carbon atoms in R^2 is $n+2$ when the number of carbon atoms in the C8-12 alkyl group represented by X^1 or X^2 is n , and M^2 represents a hydrogen atom, a sodium atom, a potassium atom, or triethanolammonium.]

(57) 要約: 本発明は、下記一般式(1)で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)(A)と下記一般式(2)で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)(B)とを含有し、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩(B)の合計重量割合がアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩(A)の合計重量に対して0.05~1重量%である界面活性剤組成物に関する。 $R^1-CH(OH)-CH_2-OCH_2COOM^1$ (1) [式中、 R^1 は炭素数8~12のアルキル基を表し、 M^1 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを表す。] $R^2-O-CH(X^1)CH(X^2)-OCH_2COOM^2$ (2) [式中、 X^1 と X^2 のいずれか一方は水素原子であり、他方が炭素数8~12のアルキル基であり、 R^2 は、炭素数10~14のアルキル基における位置番号が1の炭素原子に結合した炭素原子に結合するいずれか1つの水素原子を水酸基で置換したヒドロキシアルキル基であり、 X^1 又は X^2 で表される炭素数8~12のアルキル基の炭素数が n である場合の R^2 の炭素数は $n+2$ であり、 M^2 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを表す。]

SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

明 細 書

発明の名称：界面活性剤組成物及び洗浄剤

技術分野

[0001] 本発明は、界面活性剤組成物及び洗浄剤に関する。

背景技術

[0002] ヒトの皮膚、毛髪用の洗浄剤にはアニオン性界面活性剤等の界面活性剤が使用されており、適度な粘度を示し、起泡力、泡安定性及び保湿力の優れた泡を生成する洗浄剤として、ドデカンジオール酢酸ナトリウム塩を含む洗浄剤が知られている（特許文献1）。

[0003] しかしながら、従来のドデカンジオールのモノ酢酸ナトリウム塩を含む洗浄剤は、皮脂に対する洗浄力は強いが、皮脂と同時に皮膚に存在する天然保湿因子を除去してしまうため、洗浄後の保湿性に課題があった。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-197732号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、皮脂に対する洗浄力及び洗浄後の保湿性に優れた洗浄剤を得ることができる界面活性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

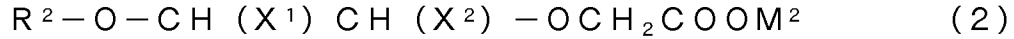
[0006] 本発明者らは、上記目的を達成するために鋭意検討した結果、本発明に到達した。

すなわち本発明は、下記一般式（1）で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）と下記一般式（2）で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）とを含有し、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合がアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量に対して0.05～1重量%である界面活性剤組成物及び

上記界面活性剤組成物を含有する洗浄剤である。



[式中、 R^1 は炭素数8～12のアルキル基を表し、 M^1 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを表す。]



[式中、 X^1 と X^2 のいずれか一方は水素原子であり、他方が炭素数8～12のアルキル基であり、

R^2 は、炭素数10～14のアルキル基における位置番号が1の炭素原子に結合した炭素原子に結合するいずれか1つの水素原子を水酸基で置換したヒドロキシアルキル基であり、

X^1 又は X^2 で表される炭素数8～12のアルキル基の炭素数が n である場合の R^2 の炭素数は $n+2$ であり、

M^2 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを表す。]

発明の効果

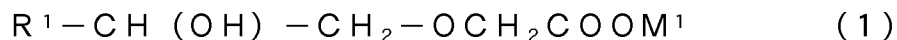
[0007] 本発明の界面活性剤組成物を含む洗浄剤は皮脂に対する洗浄力に優れるため、洗浄後のべたつきが少ない。また、皮膚に存在する天然保湿因子を洗い流さないため、洗浄後の皮膚の保湿性が高い。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明を詳述する。

[0009] <アルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)(A)>

本願第一の発明である界面活性剤組成物はアルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)(A)として、一般式(1)で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)(A)を含有する。



[式中、 R^1 は炭素数8～12のアルキル基を表し、 M^1 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを表す。]

[0010] なお、本明細書において、アルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)は、ア

ルキルヒドロキシエーテル酢酸及び／又はアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩を意味する。

[0011] 一般式(1)において、R¹は炭素数8～12のアルキル基を表す。

炭素数8～12のアルキル基としては、n-オクチル基、イソオクチル基、2-エチルヘキシル基、n-ノニル基、イソノニル基、n-デシル基、イソデシル基、ウンデシル基、n-ドデシル基及びイソドデシル基等が挙げられる。

R¹のうち、皮脂に対する洗浄力の観点から、好ましくは炭素数8～10のアルキル基であり、さらに好ましくは炭素数10のアルキル基であり、特に好ましくはn-デシル基である。また、好ましくは直鎖のアルキル基である。

[0012] 一般式(1)において、M¹は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムである。

M¹のうち、皮脂に対する洗浄力の観点から、好ましくはナトリウム原子又はトリエタノールアンモニウムであり、さらに好ましくはナトリウム原子である。

[0013] 一般式(1)で示されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸(A)の具体例としては、デシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシデシル)、イソデシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシイソデシル)、エチルオクチルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシエチルオクチル)、ウンデシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシウンデシル)、イソウンデシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシイソウンデシル)、ドデシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシドデシル)、イソドデシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシイソドデシル)、トリデシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシトリデシル)、テトラデシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシテトラデシル)及びイソテトラデシルヒドロキシエーテル酢酸(酢酸2-ヒドロキシイソテトラデシル)等が挙げられる。

[0014] 一般式(1)で示されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩(A)の具体例としては、デシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、イソデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、エチルオクチルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、ウンデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、イソウンデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、ドデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、イソドデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、トリデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、テトラデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、イソテトラデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、デシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、イソデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、エチルオクチルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、ウンデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、イソウンデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、ドデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、イソドデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、トリデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、テトラデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、イソテトラデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウム、デシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、イソデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、エチルオクチルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、ウンデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、イソウンデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、ドデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、イソドデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、トリデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、テトラデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム及びイソテトラデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム等が挙げられる。

これらのうち1種を単独で用いても2種以上を併用してもよい。

[0015] 一般式(1)で示されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩(A)としては、皮脂に対する洗浄力の観点から、一般式(1)で示されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩が好ましく、さらに好ましくはデシルヒドロ

キシエーテル酢酸ナトリウム、ドデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、テトラデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム、デシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム、ドデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウム及びテトラデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウムであり、特に好ましくはデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウム及びドデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウムであり、最も好ましくはドデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウムである。

[0016] 一般式(1)で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩(A)は、特開2017-197732号公報等に記載の公知の方法で得ることができる。

具体的には、炭素数10~14の1, 2-ジオール1モルに対し、モノクロル酢酸ナトリウム1.04モルを添加して、好ましくは30~80℃、さらに好ましくは50~70℃で、SN2反応によって粗アルキルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウムを含む水溶液を得た後、塩酸を添加することで、アルキルヒドロキシエーテル酢酸(A)を含む界面活性剤水溶液を得ることができる。

[0017] さらに、得られたアルキルヒドロキシエーテル酢酸(A)を含む界面活性剤水溶液を、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム及びトリエタノールアミン等のアルカリ性化合物で中和すること等によってアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩(A)を含む界面活性剤水溶液を得ることができる。

[0018] アルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩(A)を含む界面活性剤水溶液は、そのまま本発明の界面活性剤組成物を製造する際に用いてもよいし、界面活性剤水溶液をエバポレーター等公知の方法で脱溶剤して得られるアルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩(A)を含む粉体を界面活性剤組成物の製造に用いてもよいし、アルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩(A)を含む界面活性剤水溶液とアルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩(A)を含む粉体とを混合して界面活性剤組成物の製造に用いてもよい。

[0019] アルキルヒドロキシエーテル酢酸の分子構造は核磁気共鳴(NMR)分光

法によって特定することができ、アルキルヒドロキシエーテル酢酸塩を構成する陽イオンの種類は、高周波誘導結合プラズマ発光（ICP）分析法及び核磁気共鳴（NMR）分光法によって特定することができる。

[0020] <ICP分析法によるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩を構成する陽イオンの種類の特定方法>

ナトリウム標準液 [1, 000 ppm {富士フィルム和光純薬 (株)}] を超純水で50、100、200、500及び1, 000 ppmに希釈し、検量線溶液を作製する。さらに、界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体を超純水で200, 000倍希釈する。

ICP-OES [製品名: ICP-OES 5900 {アジレント・テクノロジー (株) 製}] 測定結果から、界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるナトリウム濃度を算出する。

得られた界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるナトリウム濃度が、界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩の含有量に対し、モル比で0.8~1.2であれば、得られた界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩がナトリウム塩であるということが言える。

[0021] カリウム標準液 [1, 000 ppm {富士フィルム和光純薬 (株) 製}] を使用して、ナトリウム塩と同様の方法で界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるカリウム濃度を測定する。得られた界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるカリウム濃度が、界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩の含有量に対し、モル比で0.8~1.2であれば、得られた界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩がカリウム塩であるということが言える。

[0022] <NMR分光法によるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩を構成する陽イオンの種類の特定方法>

界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体10mgを、重アセトンで均

一化したサンプルを核磁気共鳴分光計〔製品名：AVANCE III 400HD {BRUKER製}〕でH-NMR測定する。

得られたH-NMRスペクトルの3.0~3.2 ppmに現れるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩のカルボン酸基における α 位のメチレン基のピークと、3.6~3.7 ppmに現れるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩のトリエタノールアンモニウム塩のピークとのピーク面積比が、1:2.4~1:3.6であれば、界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩がトリエタノールアンモニウム塩であるということが言える。

[0023] また、界面活性剤水溶液又は界面活性剤に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩(A)の含有量は、それぞれ、高速液体クロマトグラフィー(以下、HPLCと省略することがある)を用いて後述の<アルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)(A)のHPLCによる定量分析方法>に記載の方法によって測定することができる。

[0024] <アルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)(A)のHPLCによる定量分析方法>

アルキルヒドロキシエーテル酢酸(塩)(A)のR¹が炭素数10のアルキル基である場合、1,2-ドデカンジオールの濃度が0.0002 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液1、1,2-ドデカンジオールの濃度が0.0004 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液2、1,2-ドデカンジオールの濃度が0.0006 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液3及び界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体の濃度が9.0 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである試料溶液を作製する。

試料溶液及び検量線溶液1~3を後述するHPLC測定条件で分析を行い、得られたHPLCスペクトルの保持時間11.7~12.2分に現れる1,2-ドデカンジオールのピーク及び保持時間13.4~14.7分に現れ

るアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）のピークと保持時間12.1～19.6分に現れるウンデカン酸のピークとのピーク面積比から、サンプリングした界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるウンデカン酸の含有量を元に、界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）の含有量を計算する。

なお、アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）のR¹が炭素数10以外のアルキル基である場合には、1, 2-ドデカンジオールの代わりに対応する1, 2-ジオールを使用することで、定量することができる。

[0025] <HPLC測定条件>

装置：液体クロマトグラフィー（（株）島津製作所製）

検出器：示差屈折率計

カラム：カプセルパックC18 SG 120A（内径4.6nm、長さ25cm、（株）大阪ソーダ製）

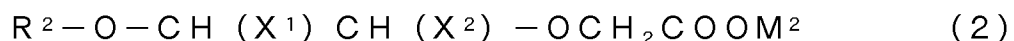
カラム温度：40℃

溶離液：0.02mol/Lリン酸、0.01mol/Lリン酸2水素ナトリウム溶液及びアセトニトリルの混合液〔47：53（体積比）〕

サンプル注入量：40μL

[0026] <アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）>

本願第一の発明である界面活性剤組成物は、一般式（2）で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）を含有する。



[式中、X¹とX²のいずれか一方は水素原子であり、他方が炭素数8～12のアルキル基であり、

R²は、炭素数10～14のアルキル基における位置番号が1の炭素原子に結合した炭素原子に結合するいずれか1つの水素原子を水酸基で置換したヒドロキシアルキル基であり、

X¹又はX²で表される炭素数8～12のアルキル基の炭素数がnである場合のR²の炭素数はn+2であり、

M^2 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを表す。]

[0027] 一般式(2)において、 X^1 と X^2 のいずれか一方が水素原子であり、他方が炭素数8~12のアルキル基である。

炭素数8~12のアルキル基としては、*n*-オクチル基、イソオクチル基、2-エチルヘキシル基、*n*-ノニル基、イソノニル基、*n*-デシル基、イソデシル基、ウンデシル基、*n*-ドデシル基及びイソドデシル基等が挙げられる。

炭素数8~12のアルキル基としては、洗浄後の皮膚の保湿性の観点から、好ましくは炭素数8~10のアルキル基であり、さらに好ましくは炭素数10のアルキル基であり、特に好ましくは*n*-デシル基である。また、好ましくは直鎖のアルキル基である。

[0028] 一般式(2)において、 R^2 は炭素数10~14のアルキル基における位置番号が1の炭素原子に結合した炭素原子に結合する水素原子を水酸基で置換したヒドロキシアルキル基である。

[0029] ヒドロキシアルキル基とは、1個以上の水酸基によって置換されるアルキル基を意味する。

[0030] R^2 で示される炭素数10~14のアルキル基における位置番号が1の炭素原子とは、 R^2 が結合するエーテル結合の酸素原子と結合している炭素原子を意味する。

[0031] 炭素数10~14のヒドロキシアルキル基としては、ヒドロキシデシル基、ヒドロキシウンデシル基、ヒドロキシドデシル基、ヒドロキシトリデシル基及びヒドロキシテトラデシル基等が挙げられる。

R^2 のうち、洗浄後の皮膚の保湿性の観点から、好ましくは炭素数10~12のヒドロキシアルキル基であり、さらに好ましくは炭素数10のヒドロキシアルキル基であり、特に好ましくはヒドロキシデシル基である。

[0032] 一般式(2)において、 M^2 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムである。

2-イル) オキシ) イソデシル-2-イル) オキシ) 酢酸、2-((1-(1-ヒドロキシウンデシル-2-イル) オキシ) ウンデシル-2-イル) オキシ) 酢酸、2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル) オキシ) ドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸、2-((1-((1-ヒドロキシイソドデシル-2-イル) オキシ) イソドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸、2-((1-((1-ヒドロキシトリデシル-2-イル) オキシ) トリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸、2-((1-((1-ヒドロキシイソトリデシル-2-イル) オキシ) イソトリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸、2-((1-((1-ヒドロキシテトラデシル-2-イル) オキシ) テトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸、2-((1-((1-ヒドロキシイソテトラデシル-2-イル) オキシ) イソテトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸、2-((2-((1-ヒドロキシデシル-2-イル) オキシ) デシル) オキシ) 酢酸、2-((2-((1-ヒドロキシイソデシル-2-イル) オキシ) イソデシル) オキシ) 酢酸、2-((2-((1-ヒドロキシウンデシル-2-イル) オキシ) ウンデシル) オキシ) 酢酸、2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル) オキシ) ドデシル) オキシ) 酢酸、2-((2-((1-ヒドロキシイソドデシル-2-イル) オキシ) イソドデシル) オキシ) 酢酸、2-((2-((1-ヒドロキシトリデシル-2-イル) オキシ) トリデシル) オキシ) 酢酸、2-((2-((1-ヒドロキシイソトリデシル-2-イル) オキシ) イソトリデシル) オキシ) 酢酸、2-((2-((1-ヒドロキシテトラデシル-2-イル) オキシ) テトラデシル) オキシ) 酢酸及び2-((2-((1-ヒドロキシイソテトラデシル-2-イル) オキシ) イソテトラデシル) オキシ) 酢酸等が挙げられる。

[0034] ナトリウム塩である一般式(2)で示されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩(B)の具体例としては、2-((1-((2-ヒドロキシデシル) オキシ) デシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソデシル) オキシ) イソデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシウンデシル) オキシ) ウンデシ

ル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシドデシル) オキシ) ドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソドデシル) オキシ) イソドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシトリデシル) オキシ) トリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソトリデシル) オキシ) イソトリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシテトラデシル) オキシ) テトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソテトラデシル) オキシ) イソテトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシデシル) オキシ) デシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソデシル) オキシ) イソデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシウンデシル) オキシ) ウンデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシドデシル) オキシ) ドデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソドデシル) オキシ) イソドデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシトリデシル) オキシ) トリデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソトリデシル) オキシ) イソトリデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシテトラデシル) オキシ) テトラデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソテトラデシル) オキシ) イソテトラデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((1-ヒドロキシデシル-2-イル) オキシ) デシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソデシル-2-イル) オキシ) イソデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((1-ヒドロキシウンデシル-2-イル) オキシ) ウンデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル) オキシ) ドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソドデシル-2-イル) オキシ) イ

ソドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-(1-ヒドロキシトリデシル-2-イル) オキシ) トリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-(1-ヒドロキシイソトリデシル-2-イル) オキシ) イソトリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-(1-ヒドロキシテトラデシル-2-イル) オキシ) テトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((1-(1-ヒドロキシイソテトラデシル-2-イル) オキシ) イソテトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシデシル-2-イル) オキシ) デシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシイソデシル-2-イル) オキシ) イソデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシウンデシル-2-イル) オキシ) ウンデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシドデシル-2-イル) オキシ) ドデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシイソドデシル-2-イル) オキシ) イソドデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシトリデシル-2-イル) オキシ) トリデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシイソトリデシル-2-イル) オキシ) イソトリデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシテトラデシル-2-イル) オキシ) テトラデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム、2-((2-(1-ヒドロキシイソテトラデシル-2-イル) オキシ) イソテトラデシル) オキシ) 酢酸ナトリウム等が挙げられる。

[0035] カリウム塩である一般式(2)で示されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩(B)の具体例としては、2-((1-(2-ヒドロキシデシル) オキシ) デシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-(2-ヒドロキシイソデシル) オキシ) イソデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-(2-ヒドロキシウンデシル) オキシ) ウンデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-(2-ヒドロキシドデシル) オキシ) ドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-(2-

2-ヒドロキシイソドデシル) オキシ) イソドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((2-ヒドロキシトリデシル) オキシ) トリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソトリデシル) オキシ) イソトリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((2-ヒドロキシテトラデシル) オキシ) テトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソテトラデシル) オキシ) イソテトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシデシル) オキシ) デシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソデシル) オキシ) イソデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシウンデシル) オキシ) ウンデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシドデシル) オキシ) ドデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソドデシル) オキシ) イソドデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシトリデシル) オキシ) トリデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソトリデシル) オキシ) イソトリデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシテトラデシル) オキシ) テトラデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソテトラデシル) オキシ) イソテトラデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシデシル-2-イル) オキシ) デシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソデシル-2-イル) オキシ) イソデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシウンデシル-2-イル) オキシ) ウンデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル) オキシ) ドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソドデシル-2-イル) オキシ) イソドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシトリデシル-2-イル) オキシ) トリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソ

トリデシル-2-イル) オキシ) イソトリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシテトラデシル-2-イル) オキシ) テトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソテトラデシル-2-イル) オキシ) イソテトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシデシル-2-イル) オキシ) デシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシイソデシル-2-イル) オキシ) イソデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシウンデシル-2-イル) オキシ) ウンデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル) オキシ) ドデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシイソドデシル-2-イル) オキシ) イソドデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシトリデシル-2-イル) オキシ) トリデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシイソトリデシル-2-イル) オキシ) イソトリデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシテトラデシル-2-イル) オキシ) テトラデシル) オキシ) 酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシイソテトラデシル-2-イル) オキシ) イソテトラデシル) オキシ) 酢酸カリウム等が挙げられる。

[0036] トリエタノールアンモニウム塩である一般式(2)で示されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩(B)の具体例としては、2-((1-((2-ヒドロキシデシル) オキシ) デシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソデシル) オキシ) イソデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((2-ヒドロキシウンデシル) オキシ) ウンデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((2-ヒドロキシドデシル) オキシ) ドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソドデシル) オキシ) イソドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((

(2-ヒドロキシトリデシル) オキシ) トリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソトリデシル) オキシ) イソトリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((2-ヒドロキシテトラデシル) オキシ) テトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((2-ヒドロキシイソテトラデシル) オキシ) イソテトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシデシル) オキシ) デシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソデシル) オキシ) イソデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシウンデシル) オキシ) ウンデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシドデシル) オキシ) ドデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソドデシル) オキシ) イソドデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシトリデシル) オキシ) トリデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソトリデシル) オキシ) イソトリデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシテトラデシル) オキシ) テトラデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシイソテトラデシル) オキシ) イソテトラデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシデシル-2-イル) オキシ) デシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソデシル-2-イル) オキシ) イソデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシウンデシル-2-イル) オキシ) ウンデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル) オキシ) ドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソド

デシル-2-イル) オキシ) イソドデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシトリデシル-2-イル) オキシ) トリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソトリデシル-2-イル) オキシ) イソトリデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシテトラデシル-2-イル) オキシ) テトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((1-((1-ヒドロキシイソテトラデシル-2-イル) オキシ) イソテトラデシル-2-イル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((1-ヒドロキシデシル-2-イル) オキシ) デシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((1-ヒドロキシイソデシル-2-イル) オキシ) イソデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((1-ヒドロキシウンデシル-2-イル) オキシ) ウンデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル) オキシ) ドデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((1-ヒドロキシイソドデシル-2-イル) オキシ) イソドデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((1-ヒドロキシトリデシル-2-イル) オキシ) トリデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((1-ヒドロキシイソトリデシル-2-イル) オキシ) イソトリデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((1-ヒドロキシテトラデシル-2-イル) オキシ) テトラデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム及び2-((2-((1-ヒドロキシイソテトラデシル-2-イル) オキシ) イソテトラデシル) オキシ) 酢酸トリエタノールアンモニウム等が挙げられる。

これらのうち1種を単独で用いても2種以上を併用してもよい。

[0037] 一般式(2)で示されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩(B)としては、洗浄後の皮膚の保湿性の観点から、一般式(2)で示されるア

ルキルヒドロキシエーテル酢酸塩が好ましく、さらに好ましくは2-((1-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸ナトリウム、2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸ナトリウム、2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸ナトリウム、2-((1-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸カリウム、2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸カリウム、2-((1-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸トリエタノールアンモニウム、2-((2-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸トリエタノールアンモニウム及び2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸トリエタノールアンモニウム及び2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸トリエタノールアンモニウムであり、特に好ましくは2-((1-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸ナトリウム、2-((2-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸ナトリウム、2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸ナトリウム及び2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸ナトリウムであり、最も好ましくは2-((1-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸ナトリウムである。

[0038] 以下、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩(B)の化合物名と一般式(2)における構造との関係について例を挙げて説明する。

2-((1-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸ナトリウムは、一般式(2)において、 R^2 が2-ヒドロキシドデシル基、 X^1 が水素原子、 X^2 がデシル基、 M^2 がナトリウム原子である。 R^2 は、2-ドデカノールの1位の炭素原子に結合する水素原子がエーテル結合の酸素原子に結合するように置き換わった構造である。

2-((2-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸ナトリウムは、一般式(2)において、 R^2 が2-ヒドロキシドデシル基、 X^1 がデシル基、 X^2 が水素原子、 M^2 がナトリウム原子である。 R^2 は、2-ドデカノールの1位の炭素原子に結合する水素原子がエーテル結合の酸素原子に結合するように置き換わった構造である。

2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸ナトリウムは、一般式(2)において、 R^2 がヒドロキシドデシル基、 X^1 が水素原子、 X^2 がデシル基、 M^2 がナトリウム原子である。 R^2 は、1-ドデカノールの2位の炭素原子に結合する水素原子がエーテル結合の酸素原子に結合するように置き換わった構造である。なお、 R^2 は、上記の化合物名においては「1-ヒドロキシドデシル-2-イル」と記載されるが、本発明における R^2 の位置番号が1の炭素原子とは、上記の化合物名において1位とされる炭素原子ではなく、 R^2 が結合するエーテル結合の酸素原子と結合している炭素原子のことを意味する。つまり、1-ドデカノールの2位の炭素原子に相当する炭素原子が、本発明における R^2 の位置番号が1の炭素原子となる。

2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸ナトリウムは、一般式(2)において、 R^2 がヒドロキシドデシル基、 X^1 がデシル基、 X^2 が水素原子、 M^2 がナトリウム原子である。 R^2 は、1-ドデカノールの2位の炭素原子に結合する水素原子がエーテル結合の酸素原子に結合するように置き換わった構造である。なお、 R^2 は、上記の化合物名においては「1-ヒドロキシドデシル-2-イル」と記載されるが、本発明における R^2 の位置番号が1の炭素原子とは、上記の化合物名におい

て1位とされる炭素原子ではなく、 R^2 が結合するエーテル結合の酸素原子と結合している炭素原子のことを意味する。つまり、1-ドデカノールの2位の炭素原子に相当する炭素原子が、本発明における R^2 の位置番号が1の炭素原子となる。

[0039] 一般式(2)で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩(B)の製造方法は、以下の通りである。

まず、炭素数10~14の1,2-ジオールを2分子間で脱水縮合し、1,2-ジオールの二量体を得る。得られた1,2-ジオールの二量体1モルに対し、モノクロル酢酸ナトリウム1.04モルを添加して、好ましくは30~80℃、さらに好ましくは50~80℃で、 S_N2 反応によって、粗アルキルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウムを含む水溶液を得た後、塩酸を添加することで、アルキルヒドロキシエーテル酢酸(B)を含む界面活性剤水溶液を得ることができる。

[0040] 次に、得られたアルキルエーテルヒドロキシ酢酸(B)を含む界面活性剤水溶液を、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム及びトリエタノールアミン等のアルカリ化合物で中和すること等によってアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩(B)を含む界面活性剤水溶液を得ることができる。

[0041] アルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩(B)を含む界面活性剤水溶液は、そのまま本発明の界面活性剤組成物を製造する際に用いてもよいし、界面活性剤水溶液をエバポレーター等公知の方法で脱溶剤して得られるアルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩(B)を含む粉体を界面活性剤組成物の製造に用いてもよいし、アルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩(B)を含む界面活性剤水溶液とアルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩(B)を含む粉体とを混合して界面活性剤組成物の製造に用いてもよい。

[0042] アルキルヒドロキシエーテル酢酸(B)の分子構造はNMR分光法によって特定することができ、アルキルヒドロキシエーテル酢酸塩(B)を構成する陽イオンの種類は、ICP分析法及びNMR分光法によって特定することができる。ICP分析法及びNMR分光法は前述の<ICP分析法によるア

ルキルヒドロキシエーテル酢酸塩を構成する陽イオンの種類の特定方法>及び<NMR分光法によるアルキルヒドロキシエーテル酢酸塩を構成する陽イオンの種類の特定方法>と同様である。

[0043] また、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の含有量は、それぞれ、HPLCを用いて後述の<アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）のHPLCによる定量分析方法>に記載の方法によって測定することができる。

[0044] <アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）のHPLCによる定量分析方法>

アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）のR²が炭素数12のアルキル基であり、X¹又はX²のいずれかが炭素数10のアルキル基である場合、1, 2-ドデカンジオールの二量体の濃度が0.0002 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液4、1, 2-ドデカンジオールの二量体の濃度が0.0004 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液5、1, 2-ドデカンジオールの二量体の濃度が0.0006 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液6及び界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体の濃度が9.0 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである試料溶液を作製する。

試料溶液及び検量線溶液4～6を後述するHPLC測定条件で分析を行い、得られたHPLCスペクトルの保持時間9.0～9.5分に現れる1, 2-ドデカンジオールの二量体の混合物のピーク及び保持時間12.5～13.0に現れるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）のピークと保持時間12.1～19.6分に現れるウンデカン酸のピークとのピーク面積比から、サンプリングした界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるウンデカン酸の含有量を元に、界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）の含有量を計算する。

なお、アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）のR²が炭素数12以外のアルキル基であり、X¹又はX²のいずれかが炭素数10以外のアルキル基である場合には、1,2-ドデカンジオールの代わりに対応する1,2-ジオールを使用することで、定量することができる。

[0045] <HPLC測定条件>

装置：液体クロマトグラフィー（（株）島津製作所製）

検出器：示差屈折率計

カラム：カプセルパックC18 SG 120A（内径4.6nm、長さ25cm、（株）大阪ソーダ製）

カラム温度：40℃

溶離液：0.02Mリン酸、0.01Mリン酸2水素ナトリウム溶液及びアセトニトリルの混合液 [47：53（体積比）]

サンプル注入量：40μL

[0046] <界面活性剤組成物>

本願第一の発明である界面活性剤組成物は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）及びアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）を含有し、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合が、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量に対して0.05～1重量%である。

[0047] 界面活性剤組成物において、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合が、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量に対して0.05重量%未満だと、洗浄後の皮膚の保湿性が不十分となり、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合が、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量に対して、1重量%を超えると、洗浄時の泡質が不十分となる。

[0048] 本願第一の発明である界面活性剤組成物は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合が、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量に対して、保湿性の観点から、好ましくは0.

1～0.8重量%であり、さらに好ましくは0.2～0.6重量%である。

[0049] 本願第一の発明である界面活性剤組成物は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量割合が、保存安定性の観点から、界面活性剤組成物の合計重量に対して好ましくは10～20重量%であり、さらに好ましくは、15～18重量%である。

[0050] 本願第一の発明である界面活性剤組成物は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合が、保存安定性の観点から、界面活性剤組成物の合計重量に対して好ましくは0.01～0.9重量%であり、さらに好ましくは、0.01～0.2重量%であり、特に好ましくは、0.01～0.05重量%である。

[0051] 本願第一の発明である界面活性剤組成物は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）と、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）との含有量が所定の割合になるように、アルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩（A）を含む界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体、及びアルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩（B）を含む界面活性剤水溶液又は界面活性剤を含む粉体を混合することで得ることができる。

[0052] 本発明の界面活性剤組成物は、さらに任意の他の成分を含んでいてもよく、水を含むことが好ましい。

[0053] 本願第一の発明である界面活性剤組成物が水を含む場合、保存安定性の観点から、水の含有割合は界面活性剤組成物の合計重量に基づいて60～90重量%であることが好ましく、さらに好ましくは65～85重量%である。

界面活性剤組成物に含まれる水としては、アルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩（A）及びアルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩（B）の製造を行う際の反応溶媒として用いた水をそのまま含んでいてもよく、所定の重量割合となるように常水、精製水その他、硬水、軟水、天然水、海洋深層水、温泉水、電解アルカリイオン水、電解酸性イオン水、イオン交換水及びクラスター水等を用いてもアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）及びアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）と混合しても良

い。

[0054] また、本願第一の発明である界面活性剤組成物は、後述の洗浄剤に含まれる、両性界面活性剤、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）とアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）以外のアニオン性界面活性剤（以下、その他のアニオン性界面活性剤という）、カチオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤、水、油性成分、溶剤、保湿剤、キレート剤、コンディショニング剤、増粘剤、美白剤、pH調整剤、清涼剤、着色料、紫外線散乱剤、紫外線吸収剤、防腐剤並びに酸化防止剤等の一部を含んでいても良い。

また、界面活性剤組成物はアルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩（A）及びアルキルヒドロキシエーテル酢酸又はその塩（B）の合成を行った際の未反応物及び反応触媒の残渣等を含んでいても良い。

[0055] 本願第一の発明である界面活性剤組成物は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその（A）、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）及び必要により用いる水等を所定の割合となるように、パドル型攪拌羽又は螺旋型攪拌羽等の攪拌装置を備えた公知の混合装置で混合すること等により得ることができる。

[0056] 界面活性剤組成物に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の含有量は、HPLCによって測定することができる。HPLC測定方法及び条件は、前述したアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）のHPLCによる定量分析方法と同じである。

[0057] 界面活性剤組成物に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の含有量は、HPLCによって測定することができる。HPLC測定方法及び条件は、前述したアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）のHPLCによる定量分析方法と同じである。

[0058] 本願第一の発明である界面活性剤組成物は、起泡性及び保存安定性に優れるので、洗浄剤の原料として好ましく用いることができる。

[0059] <洗浄剤>

本願第二の発明である洗浄剤は、前記の本願第一の発明である界面活性剤組成物を含有する洗浄剤であり、前記の界面活性剤組成物の必須成分であるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）及びアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）を含む洗浄剤である。

なお、本願における洗浄剤とは、頭髮用又は皮膚洗浄用の洗浄剤（シャンプー、洗顔料、ボディソープ、固形石鹸、クレンジング及び液体石けん等）等を示す。

[0060] 皮脂に対する洗浄力及び洗浄後の保湿性の観点から、本願第二の発明である洗浄剤は、本願第一の発明である界面活性剤組成物を、洗浄剤の合計重量に対して、0.1～10.0重量%含有することが好ましく、1.0～3.0重量%含有することがさらに好ましい。

[0061] 本願第二の発明である洗浄剤は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合が、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量に対して、保湿性の観点から、好ましくは0.05～1重量%であり、さらに好ましくは0.1～0.8重量%であり、特に好ましくは0.2～0.6重量%である。

[0062] 本願第二の発明である洗浄剤に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）並びにアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合は、洗浄力の観点から、0.00175～1.75重量%が好ましく、0.175～1.05重量%がさらに好ましい。

[0063] 洗浄剤に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の含有量は、HPLCによって測定することができる。HPLC測定方法及び条件は、前述したアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）のHPLCによる定量分析方法と同じである。

[0064] 本願第二の発明である洗浄剤は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量割合が、洗浄力の観点から、洗浄剤の合計重量に対して好ましくは0.01～1.75重量%であり、さらに好ましくは、0.10～1.25重量%である。

- [0065] 洗浄剤に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の含有量は、HPLCによって測定することができる。HPLC測定方法及び条件は、前述したアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）のHPLCによる定量分析方法と同じである。
- [0066] 本願第二の発明である洗浄剤は、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合が、洗浄力の観点から、洗浄剤の合計重量に対して好ましくは0.000006～0.003重量%であり、さらに好ましくは、0.001～0.002重量%である。
- [0067] 本願第二の発明である洗浄剤は、任意の他の成分を含んでいてもよい。任意の他の成分としては、両性界面活性剤、その他のアニオン性活性剤、カチオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤、水、油性成分、溶剤、保湿剤、キレート剤、コンディショニング剤、増粘剤、美白剤、pH調整剤、清涼剤、着色料、紫外線散乱剤、紫外線吸収剤、防腐剤並びに酸化防止剤等の公知の化粧品成分が挙げられる。
- [0068] 両性界面活性剤としては、アルキルジメチル酢酸ベタイン、脂肪酸アミドプロピルベタイン、アルキルイミダゾリニウムベタイン、スルホベタイン型両性界面活性剤及び両性のアミノ酸系界面活性剤等が挙げられる。
- [0069] アルキルジメチル酢酸ベタインとしては、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン [別名：ラウリルベタイン]、ミリスチルジメチルアミノ酢酸ベタイン [別名：ミリスチルベタイン] 及びステアリルジメチルアミノ酢酸ベタイン [別名：ステアリルベタイン] 等が挙げられる。
- [0070] 脂肪酸アミドプロピルベタインとしては、ラウリン酸アミドプロピルベタイン [別名：ラウラミドプロピルベタイン]、ミリスチン酸アミドプロピルベタイン [別名：ミリスタミドプロピルベタイン]、イソステアリン酸アミドプロピルベタイン及びヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン [別名：ココミドプロピルベタイン] 等が挙げられる。
- [0071] アルキルイミダゾリニウムベタインとしては、2-ヤシ油脂肪酸-N-ヒドロキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、N-ラ

ウロイル-N'-カルボキシメチル-N'-ヒドロキシエチルエチレンジアミンナトリウム [別名：ラウロアンホ酢酸Na] 及びN-ヤシ油脂肪酸アシル-N'-カルボキシメチル-N'-ヒドロキシエチルエチレンジアミンナトリウム [別名：ココアンホ酢酸Na] 等が挙げられる。

[0072] スルホベタイン型両性界面活性剤としては、ラウラミドプロピルヒドロキシスルタイン及びココミドプロピルヒドロキシスルタイン等が挙げられる。

[0073] 両性のアミノ酸系界面活性剤としては、ラウリルアスパラギン酸ナトリウム、ミリスチルアスパラギン酸ナトリウム、ラウリル-β-アミノプロピオン酸ナトリウム及びラウロイルメチル-β-アラニンナトリウム [別名：ラウロイルメチルアラニンNa] 等が挙げられる。

[0074] その他のアニオン性界面活性剤としては、アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) とアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) 以外のエーテルカルボン酸又はその塩 (以下、エーテルカルボン酸塩又はその塩と記載する)、硫酸エステル塩、スルホン酸塩、リン酸エステル塩、脂肪酸塩及びアシル化アミノ酸塩等が挙げられる。

[0075] エーテルカルボン酸塩又はその塩としては、ポリオキシエチレン (平均重合度4) ラウリルエーテルカルボン酸ナトリウム [別名：ポリオキシエチレン (平均重合度4) ラウリルエーテル酢酸ナトリウム、ラウレス-4カルボン酸Na]、ポリオキシエチレン (平均重合度6) ラウリルエーテルカルボン酸ナトリウム [別名：ラウレス-6カルボン酸Na]、ポリオキシエチレン (平均重合度4) トリデシルエーテルカルボン酸ナトリウム [別名：トリデセス-4カルボン酸Na] 及びポリオキシエチレン (平均重合度7) トリデシルエーテルカルボン酸ナトリウム [別名：トリデセス-7カルボン酸Na] 等が挙げられる。

[0076] 硫酸エステル塩としては、ラウリル硫酸ナトリウム [別名：ラウリル硫酸Na]、ポリオキシエチレン (平均重合度2) ラウリルエーテル硫酸ナトリウム [別名：ラウレス-2硫酸Na]、ポリオキシエチレン (平均重合度3) ラウリルエーテル硫酸ナトリウム [別名：ラウレス-3硫酸Na]、ポリ

オキシエチレン（平均重合度3）ラウリルエーテル硫酸トリエタノールアミン〔別名：ラウレスー3硫酸TEA〕、ポリオキシエチレン（平均重合度3）ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド硫酸ナトリウム〔別名：PEG-3ヤシ脂肪酸アミドMEA硫酸Na〕及びポリオキシエチレン（平均重合度3）アルキル（炭素数12-13）エーテル硫酸ナトリウム〔別名：（C12, C13）パレスー3硫酸Na〕等が挙げられる。

[0077] スルホン酸塩としては、オレフィン（C14-16）スルホン酸ナトリウム〔別名：オレフィン（C14-16）スルホン酸Na〕、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム〔別名：ドデシルベンゼンスルホン酸Na〕、ポリオキシエチレン（平均重合度2）スルホコハク酸ラウリル二ナトリウム塩〔別名：スルホコハク酸ラウレス2Na〕、スルホコハク酸ラウリル二ナトリウム〔別名：スルホコハク酸ラウリル2Na〕及びポリオキシエチレン（平均重合度5）スルホコハク酸ラウロイルエタノールアミド二ナトリウム等が挙げられる。

[0078] リン酸エステル塩としては、ラウリルリン酸ナトリウム〔別名：ラウリルリン酸Na〕及びポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸ナトリウム〔別名：トリラウレスー4リン酸〕等が挙げられる。

[0079] 脂肪酸塩としては、ミリスチン酸の塩（ミリスチン酸ナトリウム〔別名：ミリスチン酸Na〕、ミリスチン酸カリウム〔別名：ミリスチン酸K〕、ミリスチン酸トリエタノールアミン〔別名：ミリスチン酸TEA〕等）、ラウリン酸の塩（ラウリン酸ナトリウム〔別名：ラウリン酸Na〕、ラウリン酸カリウム〔別名：ラウリン酸K〕、ラウリン酸トリエタノールアミン〔別名：ラウリン酸TEA〕等）、ステアリン酸の塩（ステアリン酸ナトリウム〔別名：ステアリン酸Na〕、ステアリン酸トリエタノールアミン〔別名：ステアリン酸TEA〕等）、パルミチン酸の塩（パルミチン酸ナトリウム〔別名：パルミチン酸Na〕及びパルミチン酸トリエタノールアミン〔別名：パルミチン酸TEA〕）等が挙げられる。

[0080] アシル化アミノ酸塩としては、N-ヤシ油脂肪酸アシルグリシンカリウム

[別名：ココイルグリシンK]、N-ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム [別名：ココイルメチルタウリンNa]、N-ヤシ油脂肪酸サルコシンナトリウム [別名：ココイルサルコシンNa]、N-ラウロイルサルコシンナトリウム [別名：ラウロイルサルコシンNa]、N-ヤシ油脂肪酸サルコシントリエタノールアミン [別名：アシルグルタミン酸TEA]、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸トリエタノールアミン [別名：ココイルグルタミン酸TEA]、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウム [別名：ココイルグルタミン酸Na] 及びラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミン [別名：ラウロイルグルタミン酸TEA] 等が挙げられる。

[0081] カチオン性界面活性剤としては、第4級アンモニウム塩及びアミン塩が挙げられる。

[0082] 第4級アンモニウム塩としては、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム [別名：ステアルトリモニウムクロリド]、塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム [別名：ベヘントリモニウムクロリド]、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム [別名：ジステアリルジモニウムクロリド] 及びエチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム [別名：クオタニウム-33] 等が挙げられる。

[0083] アミン塩としては、ステアリン酸ジエチルアミノエチルアミド乳酸塩 [別名：ステアラミドエチルジエチルアミン乳酸塩] 及びベヘン酸ジメチルアミノエチルアミド乳酸塩 [別名：ベヘナミドプロピルジメチルアミン乳酸塩] 等が挙げられる。

[0084] ノニオン性界面活性剤としては、炭素数4～24のアルコールのアルキレンオキシド（炭素数2～8）付加物、炭素数8～24の脂肪酸とアルコール又はアルキレンオキシド（炭素数2～8）重合物とのエステル又はエーテル、多価（2価～10価）アルコールの高級脂肪酸エステルのアルキレンオキシド付加物、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル及び脂肪酸アルカノールアミド等が挙げられる。

- [0085] 炭素数4～24のアルコールのアルキレンオキシド（炭素数2～8）付加物としては、ポリオキシエチレン（平均重合度10）ポリオキシプロピレン（平均重合度7）ブチルエーテル〔別名：PPG-7ブテス-10〕、ポリオキシエチレン（平均重合度20）ラウリルエーテル〔別名：ラウレス-20〕、ポリオキシエチレン（平均重合度20）オレイルエーテル〔別名：オレス-20〕、ポリオキシエチレン（平均重合度12）ポリオキシプロピレン（平均重合度2）セチルエーテル〔別名：PPG-2セテス-12〕及びポリオキシエチレンセテアリルエーテルとポリオキシエチレンオレイルエーテルの混合物〔別名：セトス-5〕等が挙げられる。
- [0086] 炭素数8～24の脂肪酸とアルコール又はアルキレンオキシド（炭素数2～8）重合物とのエステル又はエーテルとしては、モノステアリン酸グリセリル〔別名：ステアリン酸グリセリル〕、モノカプリル酸グリセリル〔別名：カプリル酸グリセリル〕、モノミリスチン酸グリセリル〔別名：ミリスチン酸グリセリル〕、モノオレイン酸グリセリル〔別名：オレイン酸グリセリル〕、モノステアリン酸エチレングリコール〔別名：ステアリン酸グリコール〕、モノラウリン酸ソルビタン〔別名：ラウリン酸ソルビタン〕、モノパルミチン酸ソルビタン〔別名：パルミチン酸ソルビタン〕、モノステアリン酸ソルビタン〔別名：ステアリン酸ソルビタン〕、モノオレイン酸ソルビタン〔別名：オレイン酸ソルビタン〕、ヤシ油脂肪酸ソルビタン、モノオレイン酸ポリオキシエチレン（平均重合度6）ソルビタン〔別名：オレイン酸PEG-6ソルビタン〕、ポリオキシエチレン（平均重合度20）ステアリルエーテル〔別名：ステアレス-20〕、モノステアリン酸ポリオキシエチレングリコール（平均重合度23）〔別名：ステアリン酸PEG-23〕、ジステアリン酸ポリオキシエチレングリコール（平均重合度3）〔別名：ジステアリン酸PEG-3〕、ジステアリン酸ポリオキシエチレングリコール（平均重合度150）〔別名：ジステアリン酸PEG-150〕、ジステアリン酸ポリオキシエチレングリコール（平均重合度190）〔別名：ジステアリン酸PEG-190〕及びポリオキシエチレン（平均重合度60）硬化ヒ

マシ油 [別名：PEG-60水添ヒマシ油] 等が挙げられる。

[0087] 多価（2価～10価）アルコールの高級脂肪酸エステルのアルキレンオキシド付加物としては、カプリル酸及びカプリン酸のグリセリンエステルにポリエチレンオキシド（平均重合度6）を付加重合したもの [別名：（カプリル酸／カプリン酸）PEG-6グリセリズ]、モノラウリン酸ポリオキシエチレン（平均重合度10）ソルビタン [別名：ラウリン酸PEG-10ソルビタン]、モノラウリン酸ポリオキシエチレン（平均重合度80）ソルビタン [別名：ラウリン酸PEG-80ソルビタン]、モノオレイン酸ポリオキシエチレン（平均重合度6）ソルビタン [別名：オレイン酸PEG-6ソルビタン]、モノオレイン酸ポリオキシエチレン（平均重合度3）ソルビタン [別名：オレイン酸PEG-3ソルビタン]、モノオレイン酸ポリオキシエチレン（平均重合度40）ソルビタン [別名：オレイン酸PEG-40ソルビタン]、モノステアリン酸ポリオキシエチレン（平均重合度6）ソルビタン [別名：ステアリン酸PEG-6ソルビタン]、モノステアリン酸ポリオキシエチレン（平均重合度40）ソルビタン [別名：ステアリン酸PEG-40ソルビタン]、トリイソステアリン酸ポリオキシエチレン（平均重合度160）ソルビタン [別名：トリイソステアリン酸PEG-160ソルビタン] 並びにポリオキシエチレン（重合度120）ジオレイン酸メチルグルコシド [別名：ジオレイン酸PEG-120メチルグルコース] 等が挙げられる。

[0088] ポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、モノオレイン酸デカグリセリル [別名：オレイン酸ポリグリセリル-10]、モノラウリン酸デカグリセリル [別名：ラウリン酸ポリグリセリル-10]、イソステアリン酸デカグリセリル [別名：イソステアリン酸ポリグリセリル-10]、ジステアリン酸ポリグリセリル [別名：ジステアリン酸ポリグリセリル-10]、ステアリン酸ポリグリセリル [別名：ステアリン酸ポリグリセリル-10]、ポリリシノレイン酸ヘキサグリセリル [別名：ポリリシノレイン酸ポリグリセリル-6] 及びモノイソステアリン酸ジグリセリル [別名：イソステアリン酸ポ

リグリセリル-2]等が挙げられる。

[0089] 脂肪酸アルカノールアミドとしては、ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド [別名：ココミドMEA]、ヤシ油脂肪酸N-メチルエタノールアミド [別名：ココミドメチルMEA]及びヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド [別名：ココミドDEA]等が挙げられる。

[0090] 水としては、常水、精製水その他、硬水、軟水、天然水、海洋深層水、温泉水、電解アルカリイオン水、電解酸性イオン水、イオン交換水及びクラスタ水等が挙げられる。

[0091] 油性成分としては、液体油脂、固体油脂、炭化水素油、合成エステル油、シリコン油及び精油等が挙げられる。

[0092] 液体油脂としては、アボガド油、ツバキ油、タートル油、マカデミア種子油、コーン油、ミンク油、オリーブ油、なたね油、卵黄油、ゴマ油、パーシク油、コムギ胚芽油、サザンカ油、ヒマシ油、アマニ油、サフラワー油、シロバナワタ種子油、ダイズ油、ピーナッツ油、チャ実油、コウスイガヤ油、コメヌカ油、ホホバ油、コメ胚芽油、トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル [別名：トリエチルヘキサノイン]及びトリスパルミチン酸グリセリル [別名：トリスパルミチン]等が挙げられる。

[0093] 固体油脂としては、カカオ脂、ヤシ油、キャンデリラロウ、ミツロウ、シア脂、馬油、水添ヤシ油、パーム油、牛脂、ラノリン、水添牛脂、パーム核油、水添パーム油、豚脂、モクロウ及び水添ヒマシ油等が挙げられる。

[0094] 炭化水素油としては、2, 2, 4, 6, 6-ペンタメチルヘプタン [別名：イソドデカン]、2, 2, 4, 4, 6, 8, 8-ヘプタメチルノナン [別名：イソヘキサデカン]、ヘキサメチルテトラコサン [別名：スクワラン]、2, 6, 10, 15, 19, 23-ヘキサメチルテトラコサー-2, 6, 10, 14, 18, 22-ヘキサエン [別名：スクワレン]、ワセリン、パラフィン、水添ポリイソブテン、オゾケライト、2, 6, 10, 14-テトラメチルペンタデカン、セレシン及びマイクロクリスタリンワックス等が挙げられる。

[0095] 合成エステル油としては、ミリスチン酸イソプロピル、エチルヘキサン酸セチル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸セチル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン酸ブチル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸ミリスチル、オレイン酸デシル、エチルヘキサン酸ヘキシルデシル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、酢酸ラノリン、ステアリン酸イソセチル、イソステアリン酸イソセチル、ヒドロキシステアリン酸コレステリル、ジエチルヘキサン酸グリコール、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、カプリル酸とカプリン酸とグリセリンとのトリエステル [別名：トリ（カプリル酸／カプリン酸）グリセリル]、ヒドロキシステアリン酸、ヒドロキシステアリン酸、ステアリン酸及びロジン酸とジペンタエリスリトールとのヘキサエステル [別名：ヘキサ（ヒドロキシステアリン酸／ステアリン酸／ロジン酸）ジペンタエリスリチル]、リンゴ酸ジイソステアリル、ジイソステアリン酸グリセリル、トリー２－エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、トリエチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、テトラエチルヘキサン酸ペンタエリスリチル、トリーイソステアリン酸トリメチロールプロパン、パルミチン酸エチルヘキシル、トリミリスチン酸グリセリル [別名：トリミリスチン]、リシノレイン酸メチル、オレイン酸オレイル、アジピン酸ジイソブチル、ラウロイルグルタミン酸とフィトステロールとオクチルドデカノールとのエステル [別名：ラウロイルグルタミン酸ジ（フィトステリル／オクチルドデシル）]、アジピン酸ジヘプチルウンデシル、ラウリン酸エチル、セバシン酸ジエチルヘキシル、ミリスチン酸イソセチル、パルミチン酸ヘキシルデシル、アジピン酸ジヘキシルデシル、セバシン酸ジイソプロピル、コハク酸ジエチルヘキシル、クエン酸トリエチル、トリーイソステアリン酸ポリオキシエチレン（平均重合度3）トリメチロールプロパン [別名：トリーイソステアリン酸PEG-3トリメチロールプロパン]、トリーイソステアリン酸ジグリセリル [別名：トリーイソステアリン酸ポリグリセリル-2] 並びにテトライソステアリン酸スクロース等が挙げられる。

[0096] シリコーン油としては、鎖状ポリシロキサン、環状ポリシロキサン及び変

性ポリシロキサン（アミノ変性ポリシロキサン、ポリエーテル変性シロキサン、アルキル変性ポリシロキサン及びフッ素変性ポリシロキサン等）等が挙げられる。

[0097] 鎖状ポリシロキサンとしては、メチルフェニルポリシロキサン〔別名：ジフェニルジメチコン〕、カプリリルメチコン、ジメチコン、ジビニルジメチルポリシロキサンで架橋したジメチルポリシロキサン〔別名：（ジメチコン／ビニルジメチコン）クロスポリマー〕及びフェニルビニルジメチルポリシロキサンで架橋したジメチルポリシロキサン共重合体〔別名：（ジメチコン／フェニルビニルジメチコン）クロスポリマー〕等が挙げられる、

[0098] 環状ポリシロキサンとしては、デカメチルシクロペンタシロキサン〔別名：シクロペンタシロキサン〕及びドデカメチルシクロヘキサシロキサン〔別名：シクロヘキサシロキサン〕等が挙げられる。

[0099] 変性ポリシロキサンとしては、アミノプロピルジメチコン、アルキル（C26-28）ジメチコン、アルキル（C30-45）ジメチコン、ポリオキシエチレン（平均重合度10）・メチルポリシロキサン共重合体〔別名：PEG-10ジメチコン〕、ポリオキシエチレン（平均重合度12）・メチルポリシロキサン共重合体〔別名：PEG-12ジメチコン〕及びポリオキシエチレン（平均重合度9）ジメチルシロキシエチルジメチコン〔別名：PEG-9ポリジメチルシロキシエチルジメチコン〕等が挙げられる。

[0100] 溶剤としては、エタノール、イソプレンジオール〔別名：イソペンチルジオール〕、変性アルコール、ジプロピレングリコール〔別名：DPG〕、1,2-ヘキサンジオール〔別名：1,2-ヘキサンジオール〕、イソドデカン、イソプロパノール、酢酸ブチル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル〔別名：エトキシジグリコール〕及びプロピレングリコール〔別名：PG〕等が挙げられる。

[0101] 保湿剤としては、グリセリン、1,3-ブチレングリコール〔別名：BG〕、硬化ナタネ油アルコール〔別名：水添ナタネ油アルコール〕、ソルビトール、酢酸ナトリウム〔別名：乳酸Na〕、ピロリドンカルボン酸ナトリウ

ム [別名：PCN-Na]、ヒアルロン酸ナトリウム [別名：ヒアルロン酸Na] 及びコンドロイチン硫酸ナトリウム [別名：コンドロイチン硫酸Na] 等が挙げられる。

[0102] キレート剤としては、エチレンジアミン四酢酸 [別名：EDTA]、エチレンジアミン四酢酸の2ナトリウム塩 [別名：EDTA-2Na]、ポリリン酸ナトリウム [別名：ポリリン酸Na]、ピロリン酸ジナトリウム塩 [別名：ピロリン酸2Na]、グルコン酸、グルコン酸ナトリウム [別名：グルコン酸Na] 及びアスコルビン酸等が挙げられる。

[0103] コンディショニング剤としては、ヒドロキシエチルセルロースに塩化グリシジルトリメチルアンモニウムを付加して得られる4級アンモニウム塩の重合体 [別名：ポリクオタニウム-10]、アクリル酸アミドとジメチルジアリルアンモニウムクロリドから得られる4級アンモニウム塩の重合体 [別名：ポリクオタニウム-7]、ジメチルジアリルアンモニウムクロリドとアクリル酸との共重合体 [別名：ポリクオタニウム-22]、酢酸ビニルとビニルピロリドンの共重合体 [別名：(VP/VA)コポリマー]、グアーガムに塩化グリシジルトリメチルアンモニウムを付加した4級アンモニウム塩 [別名：グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド]、ポリエチレングリコール20000 [別名：PEG-400]、ポリアクリル酸ナトリウム [別名：ポリアクリル酸Na] 並びにヒドロキシエチルセルロース及びD-パントテニルアルコール [別名：パンテノール] 等が挙げられる。

[0104] 増粘剤としては、グアーガム、キサントガム、デンプン、ベヘニルアルコール、ステアリルアルコール、セテアリルアルコール、セタノール、ミリスチルアルコール、カルボキシビニルポリマー [別名：カルボマー]、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム [別名：ポリアクリル酸Na]、デンプンにアクリル酸をグラフト重合したもののナトリウム塩 [別名：アクリル酸Naグラフトデンプン]、ジメチルジステアリルアンモニウムヘクトライト [別名：ジステアルジモニウムヘクトライト]、タルク、ヤシ油脂肪酸N-メチルエタノールアミド

[別名：ココミドメチルMEA]並びにジステアリン酸グリコール及びアクリル酸・メタクリル酸アルキル（炭素数10～30）共重合体 [別名：（アクリレーツ／アクリル酸アルキル（C10～30））クロスポリマー]等が挙げられる。

[0105] 美白剤としては、トラネキサム酸、アルブチン及びハイドロキノン等が挙げられる。

[0106] pH調整剤としては、乳酸、クエン酸、リン酸、リンゴ酸、酒石酸、塩酸、酢酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム及びトリエタノールアミン等が挙げられる。

[0107] 清涼剤としては、メントール、ハッカ油、チモール、サリチル酸メチル及びカンフル等が挙げられる。

[0108] 着色料としては、青色1号、青色2号、緑色3号及び赤色1号等が挙げられる。

[0109] 紫外線散乱剤としては、酸化チタン及び酸化亜鉛等が挙げられる。

[0110] 紫外線吸収剤としては、メトキシケイヒ酸エチルヘキシル、ジメチルパラミノ安息香酸と2-エチルヘキシルアルコールとのエステル [別名：ジメチルPABAエチルヘキシル]及びt-ブチルメトキシジベンゾイルメタン等が挙げられる。

[0111] 防腐剤としては、フェノキシエタノール、o-シメン-5-オール、メチルパラベン、エチルパラベン、プロピルパラベン、イソプロピルパラベン、ブチルパラベン及びイソブチルパラベン等が挙げられる。

[0112] 酸化防止剤としては、ビタミンE [別名：トコフェロール]、ジブチルヒドロキシトルエン [別名：BHT]、ブチルヒドロキシアニソール [別名：BHA]、グリチルリチン酸ジカリウム [別名：グリチルリチン酸2K]、パルミチン酸アスコルビル、及びローズマリー葉エキス等が挙げられる。

[0113] 本願第二の発明である洗浄剤に必要なに応じて用いることができる公知の化粧料成分の種類とその含有量は、それぞれ以下の通りである。

両性界面活性剤、その他のアニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤

、ノニオン性界面活性剤、水、油性成分、溶剤及び保湿剤は、洗浄剤の全重量に基づき、好ましいのはそれぞれ50重量%以下、さらに好ましいのは10重量%以下である。

キレート剤、コンディショニング剤、増粘剤及び美白剤は、洗浄剤の全重量に基づき、好ましいのはそれぞれ30重量%以下、さらに好ましいのは10重量%以下である。

pH調整剤、清涼剤、着色料、紫外線散乱剤、紫外線吸収剤、防腐剤及び酸化防止剤は、洗浄剤の全重量に基づき、好ましいのはそれぞれ10重量%以下、さらに好ましいのは5重量%以下である。

[0114] 本願第二の発明である洗浄剤の製造方法としては、界面活性剤組成物及び任意の他の成分を公知の攪拌機で混合することで製造できる。

本願第二の発明である洗浄剤を製造する際の攪拌機としては、ヘンシェルミキサー、ボールミル、ジェットミル、ニーダー、プラネタリーミキサー、サンドミル、アトライター、リボンブレンダー、ディスパーミキサー及びホモミキサー等が挙げられ、ディスパーミキサーを好ましく用いることができる。

[0115] 本願第二の発明である洗浄剤は、25℃で固状、液状又はペースト状であることが好ましく、取り扱い易さの観点からさらに好ましいのは液状である。

[0116] 本発明の洗浄剤がシャンプーであるとき、シャンプーは、例えば以下の成分を含むことが好ましい。

なお、以下の記載において有効成分とは、各成分の原料から水を除いた成分を意味する。

[0117] その他のアニオン性界面活性剤としては、ポリオキシエチレン（平均重合度2）ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（平均重合度4）ラウリルエーテル酢酸ナトリウム、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ラウロイルサルコシンナトリウム及びオレフィン（C14-16）スルホン酸ナトリウムからなる群より選ばれる少なくとも

1種が好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、ポリオキシエチレン（平均重合度2）ラウリルエーテル硫酸ナトリウムを、有効成分として換算して、3.0～10.0重量%含んでもよい。シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、ポリオキシエチレン（平均重合度4）ラウリルエーテル酢酸ナトリウムを、有効成分として換算して、1.0～5.0重量%含んでもよい。シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウムを、有効成分として換算して、3.0～10.0重量%含んでもよい。シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいてN-ラウロイルサルコシンナトリウムを、有効成分として換算して、1.0～5.0重量%含んでもよい。シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいてオレフィン（C14-16）スルホン酸ナトリウムを、有効成分として換算して、1.0～10.0重量%含んでもよい。

[0118] 両性界面活性剤としては、ココミドプロピルベタイン及び2-ヤシ油脂肪酸-N-ヒドロキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタインからなる群より選ばれる少なくとも1種が好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、ココミドプロピルベタインを、有効成分として換算して、1.0～5.0重量%含んでもよい。シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、2-ヤシ油脂肪酸-N-ヒドロキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタインを、有効成分として換算して、1.0～5.0重量%含んでもよい。

[0119] 保湿剤としては、1,3-ブチレングリコール及びグリセリンからなる群より選ばれる少なくとも1種が好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、1,3-ブチレングリコールを、有効成分として換算して、1.0～5.0重量%含んでもよい。シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、グリセリンを、有効成分として換算して、1.0～5.0重量%含んでもよい。

[0120] コンディショニング剤としては、ポリクオタニウム-22、ポリクオタニ

ウム-7及びポリクオタニウム-10からなる群より選ばれる少なくとも1種が好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、ポリクオタニウム-22を、有効成分として換算して、0.1~1.0重量%含んでいてもよい。シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、ポリクオタニウム-7を、有効成分として換算して、0.05~0.5重量%含んでいてもよい。シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、ポリクオタニウム-10を、有効成分として換算して、0.1~1.0重量%含んでいてもよい。

[0121] 油性成分としては、ジメチコンが好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、ジメチコンを、有効成分として換算して、0.1~1.0重量%含んでいてもよい。

[0122] キレート剤としては、EDTA-2Naが好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、EDTA-2Naを、有効成分として換算して、0.05~0.5重量%含んでいてもよい。

[0123] 増粘剤としては、ヤシ油脂肪酸N-メチルエタノールアミドが好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、ヤシ油脂肪酸N-メチルエタノールアミドを、有効成分として換算して、1.0~5.0重量%含んでいてもよい。

[0124] ノニオン性界面活性剤としては、トリスステアリン酸PEG-160ソルビタンが好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、トリスステアリン酸PEG-160ソルビタンを、有効成分として換算して、1.0~5.0重量%含んでいてもよい。

[0125] 清涼剤としては、メントールが好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、メントールを、有効成分として換算して、0.5~3.0重量%含んでいてもよい。

[0126] pH調整剤としては、クエン酸が好ましい。

シャンプーはシャンプー全体の重量に基づいて、クエン酸を、有効成分と

して換算して、0.05～0.5重量%含んでいてもよい。

[0127] 本発明の洗浄剤がシャンプーであるとき、有効成分として換算した各成分の好ましい組成としては、以下のような組成が挙げられる。

アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）：0.15～1.30重量%

アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）：0.00010～0.0040重量%

その他のアニオン性界面活性剤：3.0～20.0重量%

両性界面活性剤：1.0～5.0重量%

保湿剤：1.0～5.0重量%

コンディショニング剤：0.1～1.0重量%

油性成分：0.1～1.0重量%

キレート剤：0.05～0.5重量%

増粘剤：1.0～5.0重量%

ノニオン性界面活性剤：1.0～5.0重量%

清涼剤：0.5～3.0重量%

pH調整剤：0.05～0.5重量%

[0128] 本発明の洗浄剤がポンプフォーマー用洗顔料であるとき、ポンプフォーマー用洗顔料は、例えば以下の成分を含むことが好ましい。

[0129] その他のアニオン性界面活性剤としては、ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミン及びオレフィン（C14-16）スルホン酸ナトリウムからなる群より選ばれる少なくとも1種が好ましい。

ポンプフォーマー用洗顔料はポンプフォーマー用洗顔料全体の重量に基づいて、ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミンを、有効成分として換算して、1.0～10.0重量%含んでいてもよい。ポンプフォーマー用洗顔料はポンプフォーマー用洗顔料全体の重量に基づいて、オレフィン（C14-16）スルホン酸ナトリウムを、有効成分として換算して、0.5～3.0重量%含んでいてもよい。

- [0130] 両性界面活性剤としては、ココミドプロピルベタインが好ましい。
ポンプフォーマー用洗顔料はポンプフォーマー用洗顔料全体の重量に基づいて、ココミドプロピルベタインを、有効成分として換算して、0.5～3.0重量%含んでいてもよい。
- [0131] コンディショニング剤としては、ポリクオタニウム-7が好ましい。
ポンプフォーマー用洗顔料はポンプフォーマー用洗顔料全体の重量に基づいて、ポリクオタニウム-7を、有効成分として換算して、0.05～0.5重量%含んでいてもよい。
- [0132] 本発明の洗浄剤がポンプフォーマー用洗顔料であるとき、有効成分として換算した各成分の好ましい組成としては、以下のような組成が挙げられる。
アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）：0.20～1.00重量%
アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）：0.00020～0.00100重量%
その他のアニオン性界面活性剤：1.0～10.0重量%
両性界面活性剤：0.5～3.0重量%
コンディショニング剤：0.05～0.5重量%
- [0133] 本発明の洗浄剤がクリーム洗顔料であるとき、クリーム洗顔料は、例えば以下の成分を含むことが好ましい。
- [0134] その他のアニオン性界面活性剤としては、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ヤシ油脂肪酸アシルグリシンカリウム、ラウリン酸の塩、ステアリン酸の塩及びパルミチン酸の塩からなる群より選ばれる少なくとも1種が好ましい。
クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウムを、有効成分として換算して、1.0～3.0重量%含んでいてもよい。クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、N-ヤシ油脂肪酸アシルグリシンカリウムを、有効成分として換算して、5.0～20.0重量%含んでいてもよい。クリーム洗顔

料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいてラウリン酸の塩を、有効成分として換算して、0.5～5.0重量%含んでいてもよい。クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいてステアリン酸の塩を、有効成分として換算して、0.5～20.0重量%含んでいてもよい。クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいてパルミチン酸の塩を、有効成分として換算して、5.0～20.0重量%含んでいてもよい。

なお、本明細書中において、その他のアニオン性界面活性剤が脂肪酸塩を含む場合、脂肪酸が全てカリウム塩となっていると仮定し、脂肪酸のカリウム塩の重量を脂肪酸塩の重量とみなす。

[0135] 両性界面活性剤としては、ココミドプロピルベタインが好ましい。

クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、ココミドプロピルベタインを、有効成分として換算して、0.5～3.0重量%含んでいてもよい。

[0136] 保湿剤としては、グリセリンが好ましい。

クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、グリセリンを、有効成分として換算して、5.0～20.0重量%含んでいてもよい。

[0137] コンディショニング剤としては、ポリクオタニウム-7が好ましい。

クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、ポリクオタニウム-7を、有効成分として換算して、0.01～0.10重量%含んでいてもよい。

[0138] 酸化防止剤としては、ビタミンEが好ましい。

クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、ビタミンEを、有効成分として換算して、0.05～0.30重量%含んでいてもよい。

[0139] 増粘剤としては、ヤシ油脂肪酸N-メチルエタノールアミド及びジステアリン酸グリコールからなる群より選ばれる少なくとも1種が好ましい。

クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、ヤシ油脂肪酸N-メチルエタノールアミドを、有効成分として換算して、1.0～3.0重量%含んでいてもよい。クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づ

いて、ジステアリン酸グリコールを、有効成分として換算して、1.0～3.0重量%含んでいてもよい。

[0140] ノニオン性界面活性剤としては、ジステアリン酸PEG-190が好ましい。

クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、ジステアリン酸PEG-190を、有効成分として換算して、3.0～10.0重量%含んでいてもよい。

[0141] pH調整剤としては、水酸化カリウムが好ましい。

クリーム洗顔料はクリーム洗顔料全体の重量に基づいて、水酸化カリウムを、有効成分として換算して、3.0～10.0重量%含んでいてもよい。

[0142] 本発明の洗浄剤がクリーム洗顔料であるとき、有効成分として換算した各成分の好ましい組成としては、以下のような組成が挙げられる。

アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）：0.015～1.5重量%

アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）：0.000005～0.003重量%

その他のアニオン性界面活性剤：10.0～40.0重量%

両性界面活性剤：0.5～3.0重量%

保湿剤：5.0～20.0重量%

コンディショニング剤：0.01～0.10重量%

酸化防止剤：0.05～0.30重量%

増粘剤：1.0～10.0重量%

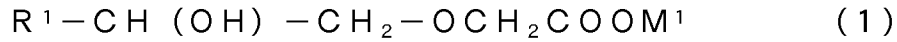
ノニオン性界面活性剤：3.0～10.0重量%

pH調整剤：3.0～10.0重量%

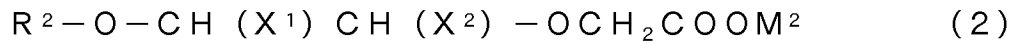
[0143] 本明細書には、以下の事項が開示されている。

[0144] 本開示（1）は、下記一般式（1）で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）と下記一般式（2）で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）とを含有し、

アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合がアルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量に対して0.05～1重量%である界面活性剤組成物である。



[式中、 R^1 は炭素数8～12のアルキル基を表し、 M^1 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを表す。]



[式中、 X^1 と X^2 のいずれか一方は水素原子であり、他方が炭素数8～12のアルキル基であり、

R^2 は、炭素数10～14のアルキル基における位置番号が1の炭素原子に結合した炭素原子に結合するいずれか1つの水素原子を水酸基で置換したヒドロキシアルキル基であり、

X^1 又は X^2 で表される炭素数8～12のアルキル基の炭素数が n である場合の R^2 の炭素数は $n+2$ であり、

M^2 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを表す。]

[0145] 本開示（2）は、本開示（1）に記載の界面活性剤組成物を含有する洗浄剤である。

実施例

[0146] 以下、実施例及び比較例から本発明をさらに説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

[0147] <製造例1>

攪拌装置、還流冷却機、滴下漏斗、及び温度計を装備した1Lの4つ口フラスコに1, 2-ドデカンジオール〔富士フィルム和光純薬（株）製〕50g、トルエン〔富士フィルム和光純薬（株）製〕10g及びモノクロル酢酸ナトリウム〔デナック（株）製〕30gを添加し、窒素置換した後に、50℃に昇温し、攪拌下、粒状の水酸化ナトリウム〔東ソー（株）製〕10gを5時間かけて徐々に添加し、その後3時間熟成した。

反応後の溶液に、50℃でイオン交換水25gを添加し、70℃に昇温し、38%塩酸水溶液〔東亜合成（株）製〕32gを添加した後、30分攪拌後、溶液を分液漏斗に移し、30分静置後に分液して、下層の溶液を除去した。残った上澄みの溶液に水酸化ナトリウム10gを添加し、ロータリーエバポレーターを用いて75℃でゲージ圧が2.7kPaになるまで減圧した。その温度と圧力を7時間保持することで揮発分を除去し、界面活性剤を含む粉体1を得た。

界面活性剤を含む粉体1から1gサンプリングを行い、ICP及びNMRによって、界面活性剤を含む粉体1に含まれる界面活性剤の分子構造と界面活性剤を構成する陽イオンの種類とを特定し、さらに、界面活性剤を含む粉体1の界面活性剤の含量を後述するHPLCによる定量分析方法によって測定した。

界面活性剤を含む粉体1はアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）としてデシルヒドロキシエーテル酢酸ナトリウムを40重量%含む粉体であった。

[0148] <アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）の含有量のHPLCによる定量分析方法>

1, 2-ドデカンジオールの濃度が0.0002g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2g/Lである検量線溶液1、1, 2-ドデカンジオールの濃度が0.0004g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2g/Lである検量線溶液2、1, 2-ドデカンジオールの濃度が0.0006g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2g/Lである検量線溶液3及び界面活性剤を含む粉体1の濃度が9.0g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2g/Lである試料溶液を作製した。

試料溶液及び検量線溶液1～3を後述する条件のHPLCで分析を行い、得られたHPLCスペクトルの保持時間11.7～12.2分に現れる1, 2-ドデカンジオールのピーク及び保持時間13.4～14.7分に現れるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）のピークと保持時間12.1

～19. 6分に現れるウンデカン酸のピークとのピーク面積比から、サンプリングした界面活性剤を含む粉体1に含まれるウンデカン酸の含有量を元に、界面活性剤を含む粉体1に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）の含有量を計算した。

[0149] <HPLC測定条件>

装置：液体クロマトグラフィー（（株）島津製作所製）

検出器：示差屈折率計

カラム：カプセルパックC18 SG 120A（内径4.6nm、長さ25cm、（株）大阪ソーダ製）

カラム温度：40℃

溶離液：0.02Mリン酸、0.01Mリン酸2水素ナトリウム溶液及びアセトニトリルの混合液 [47：53（体積比）]

サンプル注入量：40μL

[0150] <製造例2>

300mLビーカーに、製造例1で製造した界面活性剤を含む粉体1を100g、イオン交換水2g、及び塩酸35%水溶液 [キシダ化学（株）製] 21.8gを加え、70℃に加熱して60分攪拌し、界面活性剤水溶液1を124g得た。

界面活性剤水溶液1からサンプリングを行い、界面活性剤水溶液1に含まれる界面活性剤の分子構造と界面活性剤を構成する陽イオンの種類とを製造例1と同様の方法で特定し、さらに、界面活性剤水溶液1に含まれる界面活性剤の含量を製造例1と同様の方法で測定した。

界面活性剤水溶液1はアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）としてデシルヒドロキシエーテル酢酸を30重量%含む水溶液であった。

[0151] <製造例3>

50mLビーカーに、製造例2で製造した界面活性剤水溶液1を33.3g、イオン交換水16.5g及びトリエタノールアミン [東京化成工業（株）製] 6gを加え、70℃に加熱して60分攪拌し、界面活性剤水溶液2を

55.8 g 得た。

界面活性剤水溶液 2 からサンプリングを行い、界面活性剤水溶液 2 に含まれる界面活性剤の分子構造と界面活性剤を構成する陽イオンの種類とを製造例 1 と同様の方法で特定し、さらに、界面活性剤水溶液 2 に含まれる界面活性剤の含量を製造例 1 と同様の方法で測定した。

界面活性剤水溶液 2 はアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）としてデシルヒドロキシエーテル酢酸トリエタノールアンモニウムを 27.3 重量%含む水溶液であった。

[0152] <製造例 4>

50 mL ビーカーに、製造例 2 で製造した界面活性剤水溶液 1 を 33.3 g、イオン交換水 17.5 g、及び水酸化カリウム〔富士フィルム和光純薬（株）製〕を加え、70℃に加熱して 60 分攪拌し、界面活性剤水溶液 3 を 52.8 g 得た。

界面活性剤水溶液 3 からサンプリングを行い、界面活性剤水溶液 3 に含まれる界面活性剤の分子構造と界面活性剤を構成する陽イオンの種類とを製造例 1 と同様の方法で特定し、さらに、界面活性剤水溶液 3 に含まれる界面活性剤の含量を製造例 1 と同様の方法で測定した。

界面活性剤水溶液 3 はアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（A）としてデシルヒドロキシエーテル酢酸カリウムを 28.9 重量%含む水溶液であった。

[0153] <製造例 5>

攪拌装置、還流冷却機、及び温度計を装備した 1 L の 4 つ口フラスコに、1, 2-ドデカンジオール〔東京化成工業（株）製〕を 200 g とトルエン〔富士フィルム和光純薬（株）製〕300 g、及び 97%硫酸〔特級、キシダ化学（株）製〕4 g を仕込み、窒素置換したのちに 90℃に昇温し、同温度でゲージ圧が 2.7 kPa になるまで減圧し、脱水縮合反応を 7 時間行った。

その後、120℃まで昇温し、トルエンの脱溶剤を行うことで、1, 2-

ドデカンジオールの脱水縮合物を含む中間体 1 を 380 g 得た。

中間体 1 からサンプリングを行い、サンプリングした中間体 1 に含まれる 1, 2-ドデカンジオールの脱水縮合物の構造と含量とを NMR と後述するガスクロマトグラフィー (GC) によって測定した。

中間体 1 は、全量が 1, 2-ドデカンジオールの二量体であった。

[0154] <1, 2-ドデカンジオールの脱水縮合物の含有量の GC による分析方法>

中間体 1 の濃度が 50 g/L である試料溶液を作製し、後述する条件で GC による分析を行った。

得られた GC チャートから、保持時間 18~20 分に現れる 1, 2-ドデカンジオールの二量体のピークを確認し、中間体 1 に 1, 2-ドデカンジオールの二量体が含まれることを確認した。

さらに、得られた GC チャートから、下記計算式に基づき、中間体 1 に含まれる 1, 2-ドデカンジオールの二量体の含有量を算出した。

中間体 1 に含まれる 1, 2-ドデカンジオールの二量体の含有量 (重量%) = (保持時間 18~20 分に現れる 1, 2-ドデカンジオールの二量体のピークの面積値合計) / (保持時間 2~20 分に現れるピーク的面積値合計)

[0155] <GC 測定条件>

装置 : GC-2014 ((株) 島津製作所製)

検出器 : FID

GC キャピラリーカラム : Ultra 2 (内径 0.2 mm、長さ 25 m、膜厚 0.11 μ m、Agilent J&W 製)

カラム温度 : 100°C → 300°C (昇温速度 : 10°C/min)

サンプル注入量 : 2 μ L

[0156] <製造例 6>

攪拌装置、還流冷却機、滴下漏斗、及び温度計を装備した 1 L の 4 つ口フラスコに、中間体 1 を 386 g、トルエン [富士フィルム和光純薬 (株) 製] 77 g、及びモノクロル酢酸ナトリウム [デナック (株) 製] 121.2

gを添加し、窒素置換した後に、50℃に昇温し、攪拌下、粒状の水酸化ナトリウム〔東ソー（株）製〕を、40.4gを5時間かけて徐々に添加し、その後3時間熟成した。

反応後の溶液に、50℃でイオン交換水を211g添加し、75℃まで昇温し、38%塩酸水溶液〔東亜合成(株)製〕を110g添加した後、30分攪拌後、溶液を分液漏斗に移し、30分静置後に分液して、下層の溶液を除去した。残った上澄みの溶液を攪拌装置、還流冷却機、及び温度計を装備した1Lの4つ口フラスコに移し、イオン交換水を86g添加し、30分混合した。混合後、分液漏斗に移し、30分静置後に下層の溶液を除去した。残った上澄みの溶液に水酸化ナトリウム10gを添加し、ロータリーエバポレーターを用いて75℃でゲージ圧が2.7kPaになるまで減圧した。その温度と圧力を7時間保持することで、揮発分を除去し、界面活性剤を含む粉体2を400g得た。

界面活性剤を含む粉体2から1gサンプリングを行い、ICP及びNMRによって、界面活性剤を含む粉体2に含まれる界面活性剤の分子構造と界面活性剤を構成する陽イオンの種類とを特定し、さらに、界面活性剤を含む粉体2に含まれる界面活性剤の含量を後述するHPLCによる定量分析方法によって測定した。

界面活性剤を含む粉体2はアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）として2-（（1-（（2-ヒドロキシドデシル）オキシ）ドデシル-2-イル）オキシ）酢酸ナトリウム、2-（（2-（（2-ヒドロキシドデシル）オキシ）ドデシル）オキシ）酢酸ナトリウム、2-（（1-（（1-ヒドロキシドデシル-2-イル）オキシ）ドデシル-2-イル）オキシ）酢酸ナトリウム及び2-（（2-（（1-ヒドロキシドデシル-2-イル）オキシ）ドデシル）オキシ）酢酸ナトリウムを合計40重量%含む粉体であった。

[0157] <アルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）の含有量のHPLCによる定量分析方法>

1, 2-ドデカンジオールの二量体が0.0002g/Lであって、ウン

デカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液4、1,2-ドデカンジオールの二量体の濃度が0.0004 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液5、1,2-ドデカンジオールの二量体が0.0006 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである検量線溶液6及び界面活性剤を含む粉体2の濃度が9.0 g/Lであって、ウンデカン酸の濃度が1.2 g/Lである試料溶液を作製した。

試料溶液及び検量線溶液4～6をHPLCで分析を行い、得られたHPLCスペクトルの保持時間9.0～9.52分に現れる1,2-ドデカンジオールの二量体のピーク及び保持時間12.5～13.0分に現れるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）と保持時間12.1～19.6分に現れるウンデカン酸のピークとのピーク面積比から、サンプリングした界面活性剤を含む粉体2に含まれるウンデカン酸の含有量を元に、界面活性剤を含む粉体2に含まれるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）の含有量を計算した。

[0158] <HPLC測定条件>

装置：液体クロマトグラフィー（（株）島津製作所製）

検出器：示差屈折率計

カラム：カプセルパックC18 SG 120A（内径4.6 mm、長さ25 cm、（株）大阪ソーダ製）

カラム温度：40℃

溶離液：0.02 Mリン酸、0.01 Mリン酸2水素ナトリウム溶液及びアセトニトリルの混合液 [47 : 53（体積比）]

サンプル注入量：40 μL

[0159] <製造例7>

300 mLビーカーに、製造例6で製造した界面活性剤を含む粉体2を100 g、イオン交換水4.3 g、及び塩酸35%水溶液 [キシダ化学（株）製] 21.8 gを加え、70℃に加熱して60分攪拌し、界面活性剤水溶液4を126 g得た。

界面活性剤水溶液4からサンプリングを行い、界面活性剤水溶液4に含まれる界面活性剤の分子構造と界面活性剤を構成する陽イオンの種類とを製造例6と同様の方法で特定し、さらに、界面活性剤水溶液4に含まれる界面活性剤の含量を製造例6と同様の方法で測定した。

界面活性剤水溶液4はアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）として2-（（1-（（2-ヒドロキシドデシル）オキシ）ドデシル-2-イル）オキシ）酢酸、2-（（2-（（2-ヒドロキシドデシル）オキシ）ドデシル）オキシ）酢酸、2-（（1-（（1-ヒドロキシドデシル-2-イル）オキシ）ドデシル-2-イル）オキシ）酢酸及び2-（（2-（（1-ヒドロキシドデシル-2-イル）オキシ）ドデシル）オキシ）酢酸を合計30重量%含む水溶液であった。

[0160] <製造例8>

50 mLビーカーに、製造例7で製造した界面活性剤水溶液4を33.3 g、イオン交換水13.5 g、トリエタノールアミン〔東京化成工業（株）製〕3.9 gを加え、70℃に加熱して60分攪拌し、界面活性剤水溶液5を50.7 g得た。

界面活性剤水溶液5からサンプリングを行い、界面活性剤水溶液5に含まれる界面活性剤の分子構造と界面活性剤を構成する陽イオンの種類とを製造例6と同様の方法で特定し、さらに、界面活性剤水溶液5に含まれる界面活性剤の含量を製造例6と同様の方法で測定した。

界面活性剤水溶液5はアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）（B）として2-（（1-（（2-ヒドロキシドデシル）オキシ）ドデシル-2-イル）オキシ）酢酸トリエタノールアンモニウム、2-（（2-（（2-ヒドロキシドデシル）オキシ）ドデシル）オキシ）酢酸トリエタノールアンモニウム、2-（（1-（（1-ヒドロキシドデシル-2-イル）オキシ）ドデシル-2-イル）オキシ）酢酸トリエタノールアンモニウム及び2-（（2-（（1-ヒドロキシドデシル-2-イル）オキシ）ドデシル）オキシ）酢酸トリエタノールアンモニウムを合計27.3重量%含む水溶液であった。

[0161] <製造例9>

50 mLビーカーに、製造例7で製造した界面活性剤水溶液4を33.3 gと水酸化カリウム〔富士フィルム和光純薬(株)製〕1.3 gとを加え、70°Cに加熱して60分攪拌し、界面活性剤水溶液6を24.6 g得た。

界面活性剤水溶液6からサンプリングを行い、界面活性剤水溶液6に含まれる界面活性剤の分子構造と界面活性剤を構成する陽イオンの種類とを製造例6と同様の方法で特定し、さらに、界面活性剤水溶液6に含まれる界面活性剤の含量を製造例6と同様の方法で測定した。

界面活性剤水溶液6は2-((1-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸カリウム、2-((2-((2-ヒドロキシドデシル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸カリウム、2-((1-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル-2-イル)オキシ)酢酸カリウム及び2-((2-((1-ヒドロキシドデシル-2-イル)オキシ)ドデシル)オキシ)酢酸カリウムを合計28.9重量%含む水溶液であった。

[0162] <実施例1~5並びに比較例1~3>

製造例1及び6で得られた界面活性剤を含む粉体1及び2並びに製造例2~4及び7~9で得られた界面活性剤水溶液1~6を表1に記載の割合で混合し、本発明の界面活性剤組成物1~5及び比較用の界面活性剤組成物1'~3'を作製した。

[0163] <起泡性>

本発明の界面活性剤組成物1~5及び比較用の界面活性剤組成物1'~3'を酸化カルシウム換算15 ppmの軟水で希釈して界面活性剤組成物の1重量% (有効成分濃度) 水溶液200 mLを調製し、25°Cにてファイバードミキサー (National MX-V200) で30秒間攪拌し、その時の泡の高さ (mm) で、起泡性を評価し、結果を表1に示した。

[0164] <保存安定性>

本発明の界面活性剤組成物1~5及び比較用の界面活性剤組成物1'~3'

' を、遮光された25℃のスクリー管No. 7（マルエム（株）製）内に各界面活性剤組成物を30g作製した直後から保存し、保存開始から90日目の外観を目視で確認し、下記の基準で保存安定性を評価し、結果を表1に示した。

（保存安定性の評価基準）

○：90日目の外観が透明であり、白濁や分離はみられない

×：90日目の外観において、白濁又は分離がみられる

[0165]

[0166] <実施例6～14及び比較例4～5>

界面活性剤組成物1～5及び比較用の界面活性剤組成物1'～3'と、後述する任意の他の成分とを表2～5に記載した割合で混合し、実施例6～14にかかる本発明の洗浄剤（シャンプー、ポンプフォーマー用洗顔料及びクリーム洗顔料）、及び比較例4～5にかかる比較用の洗浄剤（シャンプー）を作製した。

なお、表2～5において括弧内に記載した数字は、各原料から水を除いて残留する成分（有効成分と呼ばれることもある）の割合に換算した値である。

[0167] <シャンプー使用後の皮脂残留量>

男女計10人のパネラーが、十分に40℃のお湯で頭髪を濡らした後、実施例6の洗浄剤（シャンプー）5gを用いて頭髪を洗浄し、40℃のお湯ですすいだ後、1時間後にエタノールに浸漬したキッチンタオル（1cm×1cm）で頭皮をランダムで5か所拭き取った。

拭き取ったキッチンタオルをメタノール1mLの入ったスクリーン管（スクリーン管No. 6、（株）マルエム製）に浸漬し、手振りで5分間振とうして、キッチンタオルで拭き取った成分をメタノールに抽出し、試料溶液を作製した。

5、15、30及び50ppmの各濃度でトリオレインを溶解したメタノール溶液を作成し、検量線溶液とした。

試料溶液及び検量線溶液を後述する条件のGCで分析した。

検量線サンプル中のトリオレインの濃度とトリオレインに基づくGCスペクトルとのピーク面積の関係から、最小二乗法によって検量線を作成し、検量線及びメタノールに抽出された成分のGCスペクトルのピーク面積からメタノール中のトリオレインの量を定量した。

トリオレインは、皮脂の主要な成分の一つであり、メタノールに抽出されたトリオレインの濃度が低いほどシャンプー後の皮脂残留量が低いことを意味することから、定量したメタノール中のトリオレインの濃度を皮脂残留量

(ppm)とした。

実施例7～11及び比較例4～5の洗浄剤（シャンプー）についても同様の方法で評価を行い、結果を表2～4に示した。

[0168] <GC測定条件>

装置：GC-1700（（株）島津製作所製）

カラム：Zebtron ZB-5（長さ：15m、内径：0.25mm、膜厚：0.25 μ m、（株）島津ジーエルシー製）

気化室：310 $^{\circ}$ C

検出器：FID（温度：320 $^{\circ}$ C）

カラム温度：80 $^{\circ}$ C→300 $^{\circ}$ C（昇温速度10 $^{\circ}$ C/min）
300 $^{\circ}$ C（10分ホールド）

全流量：115ml/min

カラム流量：2.2ml/min

スプリット比：50

圧力：100kPa

サンプル注入量：1 μ L

[0169] <ポンプフォーマー用洗顔料及びクリーム洗顔料使用後の皮脂残留量>

男女計10人のパネラーが、十分に40 $^{\circ}$ Cのお湯で顔を濡らした後、実施例12の洗浄剤（ポンプフォーマー用洗顔料）5gを用いて顔を洗浄し、40 $^{\circ}$ Cのお湯ですすいだ後、1時間後にエタノールに浸漬したキッチンタオル（1cm \times 1cm）で額をランダムで5か所拭き取った。

拭き取ったキッチンタオルをメタノール1mLの入ったスクリーン管（スクリーン管No. 6、（株）マルエム製）に浸漬し、手振りで5分間振とうして、キッチンタオルで拭き取った成分をメタノールに抽出し、試料溶液を作製した。

5、15、30及び50ppmの各濃度でトリオレインを溶解したメタノール溶液を作成し、検量線溶液とした。

試料溶液及び検量線溶液をGCで分析した。分析の条件は皮脂残留量（シ

ャンプー)と同様に行った。

実施例13～14の洗浄剤(クリーム洗顔料)についても同様の方法で評価を行い、結果を表5に示した。

[0170] <シャンプー使用後の肌のテカリ>

男女計10人のパネラーが、十分に40℃のお湯で頭髪を濡らした後、実施例6の洗浄剤(シャンプー)5gを用いて頭髪を洗浄し、40℃のお湯ですすいだ後、ドライヤーで乾燥し、温度25℃、相対湿度40%の条件下で安静に2時間過ごした。その後、頭髪の生え際の光沢をランダムで5か所光沢計グロスメートル〔商品名：MJ-GM26グロスチェッカーサトテック{(株)佐藤商事製}〕で測定した。光沢の測定値が低いほど、肌のテカリを抑制できていることを意味する。

実施例7～11及び比較例4～5の洗浄剤(シャンプー)についても同様の方法で評価を行い、結果を表2～4に示した。

[0171] <ポンプフォーマー用洗顔料及びクリーム洗顔料使用後の肌のテカリ>

男女計10人のパネラーが、十分に40℃のお湯で顔を濡らした後、実施例12の洗浄剤(ポンプフォーマー用洗顔料)1gを用いて顔を洗浄し、40℃のお湯ですすいだ後、タオルで10秒間水滴をぬぐい、温度25℃、相対湿度40%の条件下で安静に2時間過ごした。その後、額の光沢をランダムで5か所光沢計グロスメートル〔商品名：MJ-GM26グロスチェッカーサトテック{(株)佐藤商事製}〕で測定した。光沢の測定値が低いほど、肌のテカリを抑制できていることを意味する。

実施例13～14及びの洗浄剤(クリーム洗顔料)についても同様の方法で評価を行い、結果を表5に示した。

[0172] <シャンプー使用後の髪のふんわり感保持>

髪の長さが30cm以上の女性20人のパネラーが、十分に40℃のお湯で頭髪を濡らした後、実施例6の洗浄剤(シャンプー)5gを用いて頭髪を洗浄し、40℃のお湯ですすいだ後、ドライヤーで乾燥した。ドライヤーで乾燥直後、温度25℃、相対湿度40%の条件の部屋で過ごした。ドライヤ

一で乾燥後10分後及び2時間後における頭頂部の髪の毛の根本から最も毛髪の高い部分の垂直方向の高さを測定し、10分後と2時間後との差を髪の毛のふんわり感保持とした。10分後と2時間後との差が小さいほど髪の毛のふんわり感を保持できていることを意味する。

実施例7～11及び比較例4～5の洗浄剤（シャンプー）についても同様の方法で評価を行い、結果を表2～4に示した。

[0173] <シャンプー使用後の肌の保湿性>

20歳から50歳の日本人男女合計20名が、40℃のお湯で十分に髪を濡らした後、実施例6の洗浄剤（シャンプー）1gで頭皮を洗浄し、40℃のお湯で十分にすすいだ後、ヘアドライヤーで髪を5分間乾燥することを一日一回、毎日繰り返した。

使用開始14日目の頭皮洗浄後の2時間後にコルネオメーター〔製品名：Corneometer CM825 {Courage+Khazaka製}〕で頭皮の角質水分量をランダムに3か所測定し、その平均値を算出した。

実施例7～11及び比較例4～5の洗浄剤（シャンプー）についても、同様の方法で評価を行い、結果を表2～4に示した。

[0174] <ポンプフォーマー用洗顔料及びクリーム洗顔料使用後の肌の保湿性>

20歳から50歳の日本人男女合計20名が、40℃のお湯で十分に顔を濡らした後、実施例12の洗浄剤（ポンプフォーマー用洗顔料）1gで洗顔し、40℃のお湯で十分にすすいだ後、タオルで10秒間水滴をぬぐうことを一日一回、毎日繰り返した。

使用開始14日目の洗顔後の2時間後にコルネオメーター〔製品名：Corneometer CM825 {Courage+Khazaka製}〕で額の角質水分量をランダムに3か所測定し、その平均値を算出した。

実施例13～14の洗浄剤（クリーム洗顔料）についても、同様の方法で評価を行い、結果を表5に示した。

[0175]

[表2]

		実施例 [重量%]					
		<左側は原料、右側の括弧内は原料の有効成分>					
		実施例6		実施例7		実施例8	
		シャンプー					
界面活性剤組成物	界面活性剤組成物 1	2.0	(0.3)	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 2	-	-	1.0	(0.2)	-	-
	界面活性剤組成物 3	-	-	-	-	3.0	(0.5)
	界面活性剤組成物 4	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 5	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 1'	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 2'	-	-	-	-	-	-
界面活性剤組成物 3'	-	-	-	-	-	-	
任意の他の成分	ポリオキシエチレン (平均重合度 2) ラウリルエーテル硫酸ナトリウムの 2.6 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシエチレン (平均重合度 4) ラウリルエーテル酢酸ナトリウムの 2.8 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウムの 2.9 重量%水溶液	20.7	(6.0)	20.7	(6.0)	20.7	(6.0)
	ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミンの 3.0 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	N-ラウロイルサルコシナトリウム 3.0 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	N-ヤシ油脂肪酸アシルグリシナトリウム	-	-	-	-	-	-
	オレフィン (C 14 - 16)スルホン酸 Na の 3.7 重量%水溶液	10.8	(4.0)	10.8	(4.0)	10.8	(4.0)
	コカミドプロピルベタインの 3.0 重量%水溶液	10.0	(3.0)	10.0	(3.0)	10.0	(3.0)
	2-ヤシ油脂肪酸-N-ヒドロキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリウムベタインの 4.3 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	ラウリン酸	-	-	-	-	-	-
	ステアリン酸	-	-	-	-	-	-
	パルミチン酸	-	-	-	-	-	-
	1, 3-ブチレングリコール	2.0	(2.0)	2.0	(2.0)	2.0	(2.0)
	グリセリン	-	-	-	-	-	-
	ポリクオタニウム-2.2 (4.0 重量%水溶液)	1.3	(0.5)	1.3	(0.5)	1.3	(0.5)
	ポリクオタニウム-7 (9 重量%水溶液)	1.0	(0.1)	1.0	(0.1)	1.0	(0.1)
	ポリクオタニウム-1.0	-	-	-	-	-	-
	ジメチコン	-	-	-	-	-	-
	ビタミン E	-	-	-	-	-	-
	EDTA-2Na	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)
	ヤシ油脂肪酸 N-メチルエタノールアミド	3.0	(3.0)	3.0	(3.0)	3.0	(3.0)
	トリイソステアリン酸 PEG-160 ソルビタン	2.0	(2.0)	2.0	(2.0)	2.0	(2.0)
	ジステアリン酸 PEG-190	-	-	-	-	-	-
	ジステアリン酸グリコール	-	-	-	-	-	-
	メントール	-	-	-	-	-	-
	クエン酸	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)
水酸化カリウム	-	-	-	-	-	-	
水	残部	-	残部	-	残部	-	
合計	100.0		100.0		100.0		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) (重量%)	0.35		0.17		0.53		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) (重量%)	0.00036		0.00104		0.00108		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) / アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) (重量%)	0.10		0.61		0.20		
評価	シャンプー使用後の皮脂残留量 (p p m)	6.3		6.5		5.5	
	シャンプー使用後肌のテカリ (GU)	1.2		1		0.8	
	髪のはんわり感保持 (mm)	1.5		1.2		1.1	
	肌の保湿性	42		24		37	

[表3]

		実施例 [重量%]					
		<左側は原料、右側の括弧内は原料の有効成分>					
		実施例9		実施例10		実施例11	
		シャンプー					
界面活性剤組成物	界面活性剤組成物 1	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 2	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 3	-	-	3.0	(0.5)	-	-
	界面活性剤組成物 4	1.0	(0.2)	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 5	1.0	(0.2)	-	-	7.0	(1.2)
	界面活性剤組成物 1'	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 2'	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 3'	-	-	-	-	-	-
任意の他の成分	ポリオキシエチレン (平均重合度 2) ラウリルエーテル硫酸ナトリウムの 2.6 重量%水溶液	25.0	(6.5)	-	-	-	-
	ポリオキシエチレン (平均重合度 4) ラウリルエーテル酢酸ナトリウムの 2.8 重量%水溶液	-	-	11.0	(3.1)	-	-
	N-ヤシ油脂脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウムの 2.9 重量%水溶液	-	-	20.0	(5.8)	-	-
	ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミンの 3.0 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	N-ラウロイルサルコシナトリウム 3.0 重量%水溶液	-	-	-	-	10.0	(3.0)
	N-ヤシ油脂脂肪酸アシルグリシナトリウム	-	-	-	-	-	-
	オレフィン (C14-16)スルホン酸Na の 3.7 重量%水溶液	5.0	(1.9)	-	-	5.0	(1.9)
	コカミドプロピルベタインの 3.0 重量%水溶液	10.0	(3.0)	-	-	-	-
	2-ヤシ油脂脂肪酸-N-ヒドロキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリウムベタインの 4.3 重量%水溶液	-	-	-	-	8.0	(3.4)
	ラウリン酸	-	-	-	-	-	-
	ステアリン酸	-	-	-	-	-	-
	パルミチン酸	-	-	-	-	-	-
	1,3-ブチレングリコール	-	-	-	-	2.0	(2.0)
	グリセリン	2.0	(2.0)	-	-	-	-
	ポリオクタニウム-22 (4.0 重量%水溶液)	-	-	-	-	-	-
	ポリオクタニウム-7 (9 重量%水溶液)	-	-	0.1	(0.01)	-	-
	ポリオクタニウム-10	0.5	(0.5)	0.5	(0.5)	0.5	(0.5)
	ジメチコン	0.3	(0.3)	-	-	0.3	(0.3)
	ビタミンE	-	-	-	-	-	-
	EDTA-2Na	-	-	-	-	-	-
	ヤシ油脂脂肪酸N-メチルエタノールアミド	2.0	(2.0)	3.0	(3.0)	2.0	(2.0)
	トリイソステアリン酸PEG-160ソルビタン	-	-	2.0	(2.0)	-	-
	ジステアリン酸PEG-190	-	-	-	-	-	-
ジステアリン酸グリコール	-	-	-	-	-	-	
メントール	-	-	1.0	(1.0)	-	-	
クエン酸	0.1	(0.1)	-	-	0.1	(0.1)	
水酸化カリウム	-	-	-	-	-	-	
水	残部	-	残部	-	残部	-	
合計	100.0		100.0		100.0		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) (重量%)	0.35		0.53		1.21		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) (重量%)	0.00028		0.00108		0.00140		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) / アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) (重量%)	0.08		0.20		0.12		
評価	シャンプー使用後の皮脂残留量 (ppm)	7.4		2.5		4.4	
	シャンプー使用後肌のテカリ (GU)	0.5		1.4		1.3	
	髪のはんわり感保持 (mm)	1.7		1.5		1.4	
	肌の保湿性	62		31		55	

[表4]

		比較例 [重量%]			
		<左側は原料、右側の括弧内は原料の有効成分>			
		比較例4		比較例5	
		シャンプー			
界面活性剤組成物	界面活性剤組成物 1	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 2	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 3	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 4	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 5	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 1'	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 2'	3.0	(0.5)	-	-
界面活性剤組成物 3'	-	-	10.0	(1.7)	
任意の他の成分	ポリオキシエチレン (平均重合度 2) ラウリルエーテル硫酸ナトリウムの 2.6 重量%水溶液	-	-	25.0	(6.5)
	ポリオキシエチレン (平均重合度 4) ラウリルエーテル酢酸ナトリウムの 2.8 重量%水溶液	-	-	-	-
	N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウムの 2.9 重量%水溶液	20.7	(6.0)	-	-
	ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミンの 3.0 重量%水溶液	-	-	-	-
	N-ラウロイルサルコシナトリウム 3.0 重量%水溶液	-	-	-	-
	N-ヤシ油脂肪酸アシルグリシナトリウム	-	-	-	-
	オレフィン (C 14 - 16)スルホン酸 Na の 3.7 重量%水溶液	10.8	(4.0)	5.0	(1.9)
	コカミドプロピルベタインの 3.0 重量%水溶液	10.0	(3.0)	10.0	(3.0)
	2-ヤシ油脂肪酸-N-ヒドロキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリウムベタインの 4.3 重量%水溶液	-	-	-	-
	ラウリン酸	-	-	-	-
	ステアリン酸	-	-	-	-
	パルミチン酸	-	-	-	-
	1, 3-ブチレングリコール	2.0	(2.0)	-	-
	グリセリン	-	-	2.0	(2.0)
	ポリクオタニウム-2.2 (4.0 重量%水溶液)	1.3	(0.5)	-	-
	ポリクオタニウム-7 (9 重量%水溶液)	1.0	(0.1)	-	-
	ポリクオタニウム-1.0	-	-	0.5	(0.5)
	ジメチコン	-	-	-	-
	ビタミン E	-	-	-	-
	EDTA-2Na	0.1	(0.1)	-	-
	ヤシ油脂肪酸 N-メチルエタノールアミド	3.0	(3.0)	2.0	(2.0)
	トリイソステアリン酸 PEG-160ソルビタン	2.0	(2.0)	-	-
	ジステアリン酸 PEG-190	-	-	-	-
	ジステアリン酸グリコール	-	-	-	-
	メントール	-	-	-	-
	クエン酸	0.1	(0.1)	0.1	(0.1)
水酸化カリウム	-	-	-	-	
水	残部	-	残部	-	
合計	100.0		100.0		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) (重量%)	0.52		1.72		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) (重量%)	0.00018		0.01910		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) / アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) (重量%)	0.03		1.11		
評価	シャンプー使用後の皮脂残留量 (p pm)	18		24.7	
	シャンプー使用后肌のテカリ (GU)	1.9		2.5	
	髪のはんわり感保持 (mm)	2		1.8	
	肌の保湿性	10		12	

[表5]

		実施例 [重量%]					
		<左側は原料、右側の括弧内は原料の有効成分>					
		実施例12		実施例13		実施例14	
		ポンプフォーマー用洗顔料		クリーム洗顔料		クリーム洗顔料	
界面活性剤組成物	界面活性剤組成物 1	3.0	(0.5)	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 2	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 3	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 4	-	-	0.10	(0.02)	-	-
	界面活性剤組成物 5	-	-	-	-	10.0	(1.8)
	界面活性剤組成物 1'	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 2'	-	-	-	-	-	-
	界面活性剤組成物 3'	-	-	-	-	-	-
任意の他の成分	ポリオキシエチレン (平均重合度 2) ラウリルエーテル硫酸ナトリウムの 2.6 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシエチレン (平均重合度 4) ラウリルエーテル酢酸ナトリウムの 2.8 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	N-ヤシ油脂脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウムの 2.9 重量%水溶液	-	-	-	-	5.0	(1.45)
	ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミンの 3.0 重量%水溶液	15.0	(4.5)	-	-	-	-
	N-ラウロイルサルコシナトリウム 3.0 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	N-ヤシ油脂脂肪酸アシルグリシナトリウム	-	-	-	-	10.0	(10.0)
	オレフィン (C 14 - 16) スルホン酸 Na の 3.7 重量%水溶液	3.0	(1.1)	-	-	-	-
	コカミドプロピルベタインの 3.0 重量%水溶液	5.0	(1.5)	-	-	3.0	(0.9)
	2-ヤシ油脂脂肪酸-N-ヒドロキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリウムベタインの 4.3 重量%水溶液	-	-	-	-	-	-
	ラウリン酸	-	-	3.0	(3.0)	1.0	(1.0)
	ステアリン酸	-	-	14.0	(14.0)	1.0	(1.0)
	パルミチン酸	-	-	9.0	(9.0)	-	-
	1, 3-ブチレングリコール	-	-	-	-	-	-
	グリセリン	-	-	10.0	(10.0)	10.0	(10.0)
	ポリクオタニウム-2.2 (4.0 重量%水溶液)	-	-	-	-	-	-
	ポリクオタニウム-7 (9 重量%水溶液)	1.0	(0.1)	-	-	0.5	(0.05)
	ポリクオタニウム-1.0	-	-	-	-	-	-
	ジメチコン	-	-	-	-	-	-
	ビタミン E	-	-	0.1	(0.1)	-	-
	EDTA-2Na	-	-	-	-	-	-
	ヤシ油脂脂肪酸 N-メチルエタノールアミド	-	-	2.0	(2.0)	-	-
	トリイソステアリン酸 PEG-160 ソルビタン	-	-	-	-	-	-
	ジステアリン酸 PEG-190	-	-	6.0	(6.0)	-	-
	ジステアリン酸グリコール	-	-	2.0	(2.0)	-	-
	メントール	-	-	-	-	-	-
	クエン酸	-	-	-	-	-	-
水酸化カリウム	-	-	6.3	(6.3)	-	-	
水	残部	-	残部	-	残部	-	
合計	100.0		100.0		100.0		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) (重量%)	0.52		0.0175		1.73		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) (重量%)	0.00054		0.000008		0.00200		
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (B) / アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩 (A) (重量%)	0.10		0.05		0.12		
評価	ポンプフォーマー用洗顔料及びクリーム洗顔使用後の皮脂残留量 (ppm)	3.9		4.2		4.6	
	ポンプフォーマー用洗顔料及びクリーム洗顔使用後の肌のテクリ (GU)	1.2		0.9		0.8	
	髪のはらわり感保持 (mm)	-		-		-	
	肌の保湿性	38		52		37	

[0179] なお、表 2 ~ 5 に記載した任意の他の成分としては、以下のものを用いた

。

[0180] <任意の他の成分>

- ・ポリオキシエチレン（平均重合度2）ラウリルエーテル硫酸ナトリウムの26重量%水溶液〔商品名：ビューライトNA-25S {三洋化成工業（株）製（ビューライトは三洋化成工業（株）の登録商標である）}〕
- ・ポリオキシエチレン（平均重合度4）ラウリルエーテル酢酸ナトリウムの28重量%水溶液〔商品名：ビューライトLCA-25N {三洋化成工業（株）製}〕
- ・N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウムの29重量%水溶液〔商品名：Plantapon Amino SCG-L {BASF社製（Plantaponはコグニス・アイピー・マネージメント・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツングの登録商標である）}〕
- ・ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミンの30重量%水溶液〔商品名：アミソフト LT-12 {味の素ヘルシーサプライ（株）製（アミソフトは味の素（株）の登録商標である）}〕
- ・N-ラウロイルサルコシンナトリウム30重量%水溶液〔商品名：ソイポン SLE {川研ファインケミカル（株）製（ソイポンは川研ファインケミカル（株）の登録商標である）}〕
- ・N-ヤシ油脂肪酸アシルグリシンカリウム〔商品名：アミライト GCK-11 {味の素ヘルシーサプライ（株）製（アミライトは味の素（株）の登録商標である）}〕
- ・オレフィン（C14-16）スルホン酸Naの37重量%水溶液〔商品名：リポランLJ-441 {ライオン（株）製（リポランはライオン・スペシヤリティケミカルズ（株）の登録商標である）}〕
- ・ココミドプロピルベタインの30重量%水溶液〔商品名：レボンHC-30W {三洋化成工業（株）製}〕
- ・2-ヤシ油脂肪酸-N-ヒドロキシエチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタインの43重量%水溶液〔商品名：レボンCIB {三洋化成

工業（株）製}]

・ラウリン酸 [商品名：N A A - 1 2 2 {日油（株）製（N A Aは日油（株）の登録商標である）}]

・ステアリン酸 [商品名：N A A - 1 7 2 {日油（株）製}]

・パルミチン酸 [商品名：N A A - 1 6 0 {日油（株）製}]

・1, 3-ブチレングリコール [ナカライテスク（株）製]

・グリセリン [商品名：化粧品用濃グリセリン {花王（株）製}]

・ポリクオタニウム-22(40重量%水溶液) [商品名：M E R Q U A T 2 8 0 {ルブリゾール社製（M E R Q U A Tはルブリゾール アドバンスド マテリアルズ, インコーポレイテッドの登録商標である）}]

・ポリクオタニウム-7(9重量%水溶液) [商品名：M E R Q U A T 5 5 0 (ルブリゾール社製)]

・ポリクオタニウム-10 [商品名：S e n s o m e r 1 0 M P o l y m e r (ルブリゾール社製)]

・ジメチコン [商品名：K F - 9 6 A - 2 C S {信越化学工業（株）製}]

・ビタミンE [商品名：D - α - トコフェロール {東京化成工業（株）製}]

・E D T A - 2 N a [商品名：2 N A (E D T A \cdot 2 N a) { (株) 同仁化学研究所製}]

・ヤシ油脂肪酸N-メチルエタノールアミド [商品名：アミノーンC-11 S {花王（株）製（アミノーンは花王（株）の登録商標である）}]

・トリイソステアリン酸PEG-160ソルビタン [商品名：レオドールT W - 1 S 3 9 9 C {花王（株）製（レオドールは花王（株）の登録商標である）}]

・ジステアリン酸PEG-190 [商品名：エマルミン862 {三洋化成工業（株）製（エマルミンは三洋化成工業（株）の登録商標である）}]

・ジステアリン酸グリコール [商品名：E M A L E X E G - d i - S {日本エマルジョン（株）製（E M A L E Xは日本エマルジョン（株）の登録商

標である) }]

・メントール [商品名：1-メントール {富士フィルム和光純薬 (株) 製}]

・クエン酸 [富士フィルム和光純薬 (株) 製]

・水酸化カリウム [ナカライテスク (株) 製]

[0181] 表2～5で明らかかなように実施例6～14の洗浄剤は、比較例4～5の洗浄剤に比べて皮脂残留量及び肌のテカリが少なく、髪のはんわり感及び肌の保湿性に優れる。

産業上の利用可能性

[0182] 本願の界面活性剤組成物を用いた洗浄剤は、皮脂残留量及び肌のテカリが少なく、髪のはんわり感及び肌の保湿性に優れることから、シャンプーや洗顔料等に適する。さらに、家庭用洗浄剤 (衣料用洗剤、食器用洗剤など) 及び工業用洗浄剤 (金属、精密部品等の洗浄剤など) として使用できる可能性がある。

請求の範囲

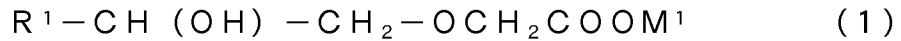
[請求項1]

下記一般式（1）で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）
（A）と

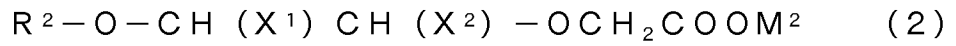
下記一般式（2）で表されるアルキルヒドロキシエーテル酢酸（塩）
（B）とを

含有し、

アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（B）の合計重量割合が
アルキルヒドロキシエーテル酢酸及びその塩（A）の合計重量に対し
て0.05～1重量%である界面活性剤組成物。



[式中、 R^1 は炭素数8～12のアルキル基を表し、 M^1 は水素原子、
ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノールアンモニウムを
表す。]



[式中、 X^1 と X^2 のいずれか一方は水素原子であり、他方が炭素数
8～12のアルキル基であり、

R^2 は、炭素数10～14のアルキル基における位置番号が1の炭素
原子に結合した炭素原子に結合するいずれか1つの水素原子を水酸基
で置換したヒドロキシアルキル基であり、

X^1 又は X^2 で表される炭素数8～12のアルキル基の炭素数がnで
ある場合の R^2 の炭素数はn+2であり、

M^2 は水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子又はトリエタノール
アンモニウムを表す。]

[請求項2]

請求項1に記載の界面活性剤組成物を含有する洗浄剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/022763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<p>A61Q 1/14(2006.01)i; A61Q 19/10(2006.01)i; C11D 1/06(2006.01)i; A61Q 5/02(2006.01)i; A61K 8/36(2006.01)i; C09K 23/44(2022.01)i FI: A61K8/36; A61Q5/02; A61Q1/14; A61Q19/10; C09K23/44; C11D1/06</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61Q1/14; A61Q19/10; C11D1/06; A61Q5/02; A61K8/36; C09K23/44		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CAplus/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2017-197732 A (SANYO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 02 November 2017 (2017-11-02) claims, production example 7, examples 9-12	1-2
A	JP 2003-082385 A (SHISEIDO CO., LTD.) 19 March 2003 (2003-03-19) claims, examples 1-41	1-2
A	JP 2015-093835 A (KRACIE HOME PRODUCTS LTD.) 18 May 2015 (2015-05-18) claims, examples 1-17	1-2
A	JP 2018-203700 A (LION CORP.) 27 December 2018 (2018-12-27) claims, examples 1-53	1-2
A	JP 2021-107347 A (SHISEIDO CO., LTD.) 29 July 2021 (2021-07-29) claims, examples, prescription examples 1-12	1-2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 17 August 2023		Date of mailing of the international search report 29 August 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/022763

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2017-197732	A 02 November 2017	(Family: none)	
JP 2003-082385	A 19 March 2003	(Family: none)	
JP 2015-093835	A 18 May 2015	(Family: none)	
JP 2018-203700	A 27 December 2018	(Family: none)	
JP 2021-107347	A 29 July 2021	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））</p> <p>A61Q 1/14(2006.01)i; A61Q 19/10(2006.01)i; C11D 1/06(2006.01)i; A61Q 5/02(2006.01)i; A61K 8/36(2006.01)i; C09K 23/44(2022.01)i FI: A61K8/36; A61Q5/02; A61Q1/14; A61Q19/10; C09K23/44; C11D1/06</p>																																
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））</p> <p>A61Q1/14; A61Q19/10; C11D1/06; A61Q5/02; A61K8/36; C09K23/44</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> <p>国際調査で利用した電子データベース（データベースの名称、調査に利用した用語）</p> <p>CAplus/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN)</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																						
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																															
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年																															
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年																															
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年																															
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2017-197732 A（三洋化成工業株式会社）02.11.2017（2017 - 11 - 02） 特許請求の範囲、製造例7、実施例9-12</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2003-082385 A（株式会社資生堂）19.03.2003（2003 - 03 - 19） 特許請求の範囲、実施例1-41</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2015-093835 A（クラシエホームプロダクツ株式会社）18.05.2015（2015 - 05 - 18） 特許請求の範囲、実施例1-17</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2018-203700 A（ライオン株式会社）27.12.2018（2018 - 12 - 27） 特許請求の範囲、実施例1-53</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2021-107347 A（株式会社資生堂）29.07.2021（2021 - 07 - 29） 特許請求の範囲、実施例、処方例1-12</td> <td>1-2</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			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 2017-197732 A（三洋化成工業株式会社）02.11.2017（2017 - 11 - 02） 特許請求の範囲、製造例7、実施例9-12	1-2	A	JP 2003-082385 A（株式会社資生堂）19.03.2003（2003 - 03 - 19） 特許請求の範囲、実施例1-41	1-2	A	JP 2015-093835 A（クラシエホームプロダクツ株式会社）18.05.2015（2015 - 05 - 18） 特許請求の範囲、実施例1-17	1-2	A	JP 2018-203700 A（ライオン株式会社）27.12.2018（2018 - 12 - 27） 特許請求の範囲、実施例1-53	1-2	A	JP 2021-107347 A（株式会社資生堂）29.07.2021（2021 - 07 - 29） 特許請求の範囲、実施例、処方例1-12	1-2	* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
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 2017-197732 A（三洋化成工業株式会社）02.11.2017（2017 - 11 - 02） 特許請求の範囲、製造例7、実施例9-12	1-2																														
A	JP 2003-082385 A（株式会社資生堂）19.03.2003（2003 - 03 - 19） 特許請求の範囲、実施例1-41	1-2																														
A	JP 2015-093835 A（クラシエホームプロダクツ株式会社）18.05.2015（2015 - 05 - 18） 特許請求の範囲、実施例1-17	1-2																														
A	JP 2018-203700 A（ライオン株式会社）27.12.2018（2018 - 12 - 27） 特許請求の範囲、実施例1-53	1-2																														
A	JP 2021-107347 A（株式会社資生堂）29.07.2021（2021 - 07 - 29） 特許請求の範囲、実施例、処方例1-12	1-2																														
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの																															
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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																															
“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	“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																															
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献																															
“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																																
<p>国際調査を完了した日</p> <p>17.08.2023</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>29.08.2023</p>																															
<p>名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>松元 麻紀子 4D 4673</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3421</p>																															

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/022763

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2017-197732 A	02.11.2017	(ファミリーなし)	
JP 2003-082385 A	19.03.2003	(ファミリーなし)	
JP 2015-093835 A	18.05.2015	(ファミリーなし)	
JP 2018-203700 A	27.12.2018	(ファミリーなし)	
JP 2021-107347 A	29.07.2021	(ファミリーなし)	