

明 細 書

発明の名称：

食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物

技術分野

[0001] 本発明は、食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物、並びに食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法に関する。

[0002] 背景技術

食器や調理器具の洗浄には、食器用洗浄剤を、水を含むスポンジなどに浸み込ませ、数回揉みながら泡立てて、対象物を擦り洗う方法が一般的に行われている。この方法は食品由来の油脂汚れなどの頑固な汚れを落とすために必要な工程と考えられていたが、スポンジのとどかない細かい隙間や奥行きのある容器や器具を洗浄する場合に不便であった。そのような不便さを解決するために、泡状に食器用洗浄剤を対象物に付着させて、擦らなくても一定時間放置後に濯ぐだけで高い洗浄力を有する技術が開発されている。すなわち、従来のようなスポンジを用いて擦り洗う方法ではなく、泡状にスプレーして放置し、擦らずに洗う方法が提案されている。

[0003] 特開２０１６－１９９７５４号公報には、スルホコハク酸アルキルエステルを含有する液体洗浄剤組成物を硬質表面に接触させた後、機械力をかけずに放置する洗浄方法の提案がなされている。

一方、アルキルグリセリルエーテル及びアルキルグリコシドを硬質表面用洗浄剤に応用する技術は特開２００５－６０４５０号公報、特開２００７－３９６２７号公報を参考にすることができる。

[0004] 発明の概要

食器及び／又は台所周りの硬質物品のうち、プラスチック製の製品、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレンなどの疎水性プラスチック製の製品に付着した、液体油を含む汚れ（以下、液体油汚れという場合もある）は、落としにくい汚れである。

本発明は、食器などに付着した液体油を含む汚れに対する洗浄力と組成物の配合安定性に優れた食器及び／又は台周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を提供する。

[0005] 本発明は、(a) HLBが10.5以下の非イオン界面活性剤（ただし(b)を除く）[以下(a)成分という]、(b)炭素数8以上18以下の炭化水素基と平均縮合度が0.5以上3以下のグリコシド基を有するグリコシド[以下(b)成分という]、及び(c) log Powが0以上1.5以下の有機溶剤[以下(c)成分という]を含有し、

全界面活性剤中の(a)成分含有量が30質量%以上95質量%以下であり、

(a)成分の含有量に対する(c)成分の含有量の質量比である(c)／(a)が2以上8以下であり、

20℃における粘度が20 mPa・s以下である、

食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物に関する。

[0006] また、本発明は、前記本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を、泡の状態で、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させる、食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法に関する。

[0007] 本発明によれば、食器などに付着した液体油を含む汚れに対する洗浄力と組成物の配合安定性に優れた食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物が提供される。本発明の液体洗浄剤組成物は、プラスチックなどの疎水性材料からなる物品に付着した液体油汚れを、簡易な方法で、良好に洗浄することができる。

[0008] 発明を実施するための形態

<食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物>

[(a)成分]

(a)成分は、HLBが10.5以下の非イオン界面活性剤（ただし(b)成分を除く）である。

[0009] (a) 成分のHLBは、液体油汚れに対する洗浄力の観点から、好ましくは3以上、より好ましくは4以上、更に好ましくは5以上、そして、好ましくは10以下、より好ましくは9.5以下、更に好ましくは9以下である。

[0010] (a) 成分のHLBは、グリフィン氏の方法で求められたHLBであり、この方法のHLB値は、ポリオキシアルキレン型非イオン界面活性剤の場合には下式により求める。

$$\text{HLB値} = 20 \times (M_H / M) \quad [M_H: \text{親水基部分の分子量、} M: \text{分子量}]$$

親水基部分であるポリオキシアルキレン基のオキシアルキレン基の付加モル数に分布を有する場合には、付加モル数の平均値を用いて親水基部分の分子量を求めることとする。

また、エステル型非イオン界面活性剤の場合には下式により求める。

$$\text{HLB値} = 20 \times (1 - S / A) \quad [S: \text{エステルのケン化価、} A: \text{脂肪酸の酸価}]$$

これらのHLBの計算にあたっては、「油化学 第13巻 第4号」(1964)36-39頁、早野茂夫、東京大学生産技術研究所に記載の方法を参考にすることができる。

なお、グリフィン氏の方法ではHLBを求めることができない非イオン界面活性剤については、HLBは実験によって求めた値を採用するものとする。実験方法は「界面活性剤便覧」産業図書株式会社版、西 一郎ら編集、昭和41年1月10日第5刷、319頁記載の方法を採用する。

すなわち、(a)成分は、グリフィン氏の方法及び前記実験方法で求められたHLBの少なくとも一方が10.5以下の非イオン界面活性剤である。以下、非イオン界面活性剤についてHLBという場合、特記しない限り、前記の2つの方法で求められたHLBを意味する。

[0011] (a) 成分としては、

(a1) アルキル基の炭素数が5以上10以下の、HLBが10.5以下のアルキルグリセリルエーテル〔以下、(a1)成分という〕、

(a 2) 炭素数 8 以上 18 以下の脂肪アルコール又は炭素数 8 以上 18 以下の脂肪酸の低級アルコールエステル（低級アルコールの炭素数は 1 以上 3 以下）に炭素数 2 又は 3 のアルキレンオキシドを平均 1 モル以上 5 モル以下付加させた非イオン界面活性剤であって、HLB が 10.5 以下のポリオキシアルキレン型非イオン界面活性剤〔以下、(a 2) 成分という〕、

(a 3) 2 以上 10 以下のヒドロキシ基を有する多価アルコールと炭素数 8 以上 18 以下の脂肪酸とのエステルであって、HLB が 10.5 以下であるエステルからなる多価アルコールエステル型非イオン界面活性剤〔以下、(a 3) 成分という〕、

(a 4) 炭素数 8 以上 18 以下のアルカノイル基を有するモノ又はジアルカノールアミド（アルカノール基の炭素数は 2 又は 3）又はそのアルキレンオキシド付加物（アルキレンオキシドは炭素数 2 又は 3 であり、その平均付加モル数は 0 超 4 以下）であって、HLB が 10.5 以下のアルカノールアミド型非イオン界面活性剤〔以下、(a 4) 成分という〕、及び

(a 5) 炭素数 8 以上 18 以下の炭化水素基を有するアミンの炭素数 2 又は 3 のアルキレンオキシド付加物であって、HLB が 10.5 以下の非イオン界面活性剤〔以下、(a 5) 成分という〕

から選ばれる一種以上の非イオン界面活性剤が挙げられる。

[0012] (a 1) 成分を構成するアルキル基は直鎖でも分岐鎖でもよい。アルキル基の炭素数は、好ましくは 6 以上、そして、好ましくは 9 以下である。(a 1) 成分としては、具体的には、デシルグリセリルエーテル、ヘキシルグリセリルエーテル、オクチルグリセリルエーテル、2-エチルヘキシルグリセリルエーテルが挙げられる。

[0013] (a 2) 成分を構成する脂肪アルコール又は脂肪酸は、直鎖でも分岐鎖でもよい。該脂肪アルコール又は脂肪酸の炭素数は、それぞれ、好ましくは 10 以上、そして、好ましくは 16 以下、より好ましくは 14 以下である。(a 2) 成分のポリオキシアルキレン基は、平均付加モル数が、好ましくは 2 以上、そして、好ましくは 4 以下である。アルキレンオキシドは、炭素数 2

のアルキレンオキシド及び／又は炭素数3のアルキレンオキシド、すなわちエチレンオキシド及び／又はプロピレンオキシドが好ましく、エチレンオキシドがより好ましい。脂肪酸の低級アルコールエステルとしてはメチルエステル、エチルエステルが好ましい。(a2)成分としては、具体的には、炭素数10以上14以下の直鎖脂肪アルコールにエチレンオキシドを平均1モル以上4モル以下付加したポリオキシエチレンアルキルエーテル型非イオン界面活性剤、炭素数10以上15以下の2級アルコールにエチレンオキシドを平均1モル以上4モル以下付加したポリオキシエチレンアルキルエーテル型非イオン界面活性剤、炭素数10以上14以下の脂肪酸のメチルエステルにエチレンオキシドを平均2モル以上5モル以下付加した非イオン界面活性剤が挙げられる。

[0014] (a3)成分を構成する多価アルコールとしては、ヒドロキシ基の数は、好ましくは3以上、そして、好ましくは6以下である。(a3)成分を構成する多価アルコールとしては、グリセリン、ジグリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、ソルビタンなどが挙げられる。また、(a3)成分を構成する脂肪酸の炭素数は、好ましくは10以上、そして、18以下、好ましくは14以下である。(a3)成分としては、具体的には、グリセリンモノ又はジラウレート、グリセリンモノ又はジステアレート、トリメチロールプロパンのモノ又はジラウレート、ペンタエリスリトールのモノ又はジラウレート、ソルビタンモノラウレートが挙げられる。

[0015] (a4)成分を構成するアルカノイル基の炭素数は、好ましくは10以上、そして、好ましくは16以下、より好ましくは14以下である。アルカノール基($-ROH$: Rは炭素数2又は3のアルキレン基)の炭素数は2が好ましい。また、アルキレンオキシド付加物である場合は、平均付加モル数は1以上3以下が好ましい。アルキレンオキシドは、炭素数2のアルキレンオキシド及び／又は炭素数3のアルキレンオキシド、すなわちエチレンオキシド及び／又はプロピレンオキシドが好ましく、エチレンオキシドがより好ましい。

- [0016] (a 5) 成分を構成する炭化水素基の炭素数は、好ましくは 10 以上、そして、好ましくは 16 以下、より好ましくは 14 以下である。(a 4) 成分の炭化水素基はアルキル基が好ましい。アルキレンオキシドは、炭素数 2 のアルキレンオキシド及び／又は炭素数 3 のアルキレンオキシド、すなわちエチレンオキシド及び／又はプロピレンオキシドが好ましく、エチレンオキシドがより好ましい。また、アルキレンオキシドの平均付加モル数は 1 以上 4 以下が好ましい。
- [0017] (a) 成分としては、好ましくは (a 1) 成分である。
- [0018] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、(a) 成分として、(a 1) 成分～(a 5) 成分から選ばれる 1 種以上の非イオン界面活性剤を含有することが好ましい。更に、本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、(a) 成分として、(a 1) 成分～(a 5) 成分から選ばれる 1 種以上の非イオン界面活性剤を含有し、(a) 成分中、(a 1) 成分～(a 5) 成分から選ばれる 1 種以上の非イオン界面活性剤の割合が、30 質量%以上、更に 60 質量%以上、更に 90 質量%以上であることが好ましい。この割合の上限値は 100 質量%以下であり、100 質量%であってもよい。
- [0019] [(b) 成分]
- (b) 成分は、炭素数 8 以上 18 以下の炭化水素基と平均縮合度が 0.5 以上 3 以下のグリコシド基を有するグリコシドである。
- [0020] (b) 成分の炭化水素基は、アルキル基、アルケニル基が挙げられ、アルキル基が好ましい。(b) 成分の炭化水素基、好ましくはアルキル基の炭素数は、好ましくは 10 以上、そして、好ましくは 16 以下、更に好ましくは 14 以下である。(b) 成分のグリコシド基の平均縮合度は、好ましくは 0.7 以上、より好ましくは 1 以上、そして、好ましくは 2.5 以下、より好ましくは 2 以下である。
- [0021] (b) 成分としては、具体的には、平均炭素数が 8 以上 14 以下の直鎖又は分岐アルコールと平均 0.8 モル以上 2.0 モル以下のグルコースとが縮

合したアルキルグリコシド又はポリアルキルグリコシドが挙げられる。

[0022] [(c) 成分]

(c) 成分は、 $\log P_{ow}$ が0以上1.5以下の有機溶剤である。

(c) 成分としては、炭素数2以上、更に炭素数3以上、そして、炭素数10以下、更に炭素数8以下の有機溶剤が好ましい。また、(c) 成分としては、一価アルコール、多価アルコール（グリコールなど）、及びグリコールエーテルから選ばれる有機溶剤が好ましい。

[0023] (c) 成分の $\log P_{ow}$ は、好ましくは0.2以上、より好ましくは0.3以上、そして、好ましくは1.2以下、より好ましくは1以下である。

[0024] 本発明において、 $\log P_{ow}$ 値とは、水と1-オクタノールに対する有機化合物の親和性を示す係数である。1-オクタノール／水分配係数Pは、1-オクタノールと水の2液相の溶媒に微量の化合物が溶質として溶け込んだときの分配平衡で、それぞれの溶媒中における化合物の平衡濃度の比であり、底10に対するそれらの対数 $\log P_{ow}$ の形で示すのが一般的である。多くの化合物の $\log P_{ow}$ 値が報告されており、Daylight Chemical Information Systems, Inc. (Daylight CIS)等から入手しうるデータベースには多くの値が掲載されているので参照できる。実測の $\log P_{ow}$ 値がない場合には、DaylightCISから入手できるプログラム「CLOGP」等で計算することができる。このプログラムは、実測の $\log P_{ow}$ 値がある場合にはそれと共に、Hansch, Leoのフラグメントアプローチにより算出される「計算 $\log P_{ow}$ (C $\log P_{ow}$)」の値を出力する。

[0025] フラグメントアプローチは化合物の化学構造に基づいており、原子の数及び化学結合のタイプを考慮している (cf. A. Leo, Comprehensive Medicinal Chemistry, Vol.4, C. Hansch, P.G. Sammens, J.B. Taylor and C.A. Ramsden, Eds., p.295, Pergamon Press, 1990)。このC $\log P_{ow}$ 値を、化合物の選択に際して実測の $\log P_{ow}$ 値の代わりに用いることができる。本発明では、 $\log P_{ow}$ の実測値があればそれを、無い場合はプログラムCLOGP v4.01により計算したC $\log P_{ow}$ 値を用いる。

[0026] (c) 成分としては、(c-1) 炭素数 1 以上 3 以下の 1 価アルコール、(c-2) 炭素数 2 以上 4 以下の多価アルコール、(c-3) アルキレングリコール単位の炭素数が 2 ないし 4 のジ又はトリアルキレングリコール、(c-4) アルキレングリコール単位の炭素数が 2 ないし 4 のモノ、ジ、トリ又はテトラアルキレングリコールの、モノアルキル（メチル、エチル、プロピル又はブチル）、モノフェニル又はモノベンジルエーテルを挙げることができる。

[0027] 具体的には (c-1) として、エタノール、イソプロピルアルコール、(c-2) として、イソプレングリコール、(c-4) として、プロピ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（ブチルジグリコールなどとも称される）、トリエチレングリコールモノブチルエーテル（ブチルトリグリコールなどとも称される）、フェノキシエタノール、フェノキシトリエチレングリコール、フェノキシイソプロパノールが挙げられる。なかでも、エタノール、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、フェノキシエタノール、及びフェノキシイソプロパノールから選ばれる有機溶剤が好ましい。

[0028] 食品由来の液体油汚れの洗浄作用をより高める観点から、(c) 成分は、アルコキシ基を有するものが好ましい。更に、本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、食品由来の液体油汚れの洗浄作用をより高める観点から、(c) 成分として、上記 (c-4) から選ばれる一種以上を含むことが好ましく、ジエチレングリコールモノブチルエーテル及びトリエチレングリコールモノブチルエーテルから選ばれる一種以上を含有することが好ましく、ジエチレングリコールモノブチルエーテルを含有することがより好ましい。

[0029] 〔組成、任意成分等〕

本発明の作用機序に関しては不明であるが以下のように本発明者らは考える。すなわち (a) 成分は油性成分中に水を乳化・分散させる性質を有する

W/O型界面活性剤である。一方、(b)成分はO/W型界面活性剤である。プラスチックのような疎水性表面に付着した液体油に、(a)成分のようなW/O型界面活性剤を接触させると(a)成分が水を乳化した状態で液体油中に浸透し、疎水性表面と液体油の界面エネルギーを著しく低下するため、(b)成分であるO/W型界面活性剤により疎水性界面から液体油を容易に引きはがすことが可能になる。特に本発明の組成物を泡状で液体油に接触させた場合、(a)成分の浸透性、及び(b)成分の外力によらない洗浄性をより高めることが可能となるため、本発明では(b)成分として起泡性に富む界面活性剤を採用する。更に、特定のlog Powを有する(c)成分は、(a)成分の液体油への浸透性を高める働きを増強する作用を有すると考えられる。これらの作用により、本発明では、食器などに付着した液体油汚れに対する洗浄力が向上し、液体油汚れを外力をかけずに容易に洗浄できるものと考えられる。

[0030] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、液体油汚れに対する洗浄力の観点から、(a)成分を、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、更に好ましくは2質量%以上、そして、好ましくは10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは6質量%以下含有する。

[0031] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、起泡性の観点から、(b)成分を、好ましくは0.25質量%以上、より好ましくは1質量%以上、更に好ましくは2質量%以上、そして、好ましくは10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは6質量%以下含有する。

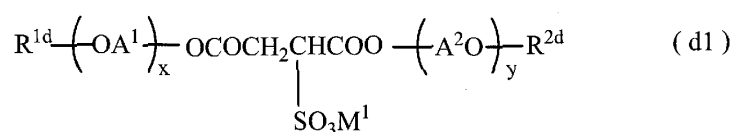
[0032] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、液体油汚れに対する洗浄力の観点から、(c)成分を、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、更に好ましくは4質量%以上、そして、好ましくは30質量%以下、より好ましくは20質量%以下、更に好ましくは15質量%以下含有する。

- [0033] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、液体油汚れに対する洗浄力の観点から、全界面活性剤中の（a）成分の割合が、30質量%以上、好ましくは30.0質量%以上、より好ましくは35質量%以上、更に好ましくは40質量%以上、そして、95質量%以下、好ましくは90質量%以下、より好ましくは80質量%以下である。
- [0034] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、液体油汚れに対する洗浄力の観点から、全界面活性剤中の（a）成分及び（b）成分の合計の割合が、好ましくは50質量%以上、より好ましくは60質量%以上、更に好ましくは70質量%以上、より更に好ましくは80質量%以上、そして、好ましくは100質量%以下であり、100質量%であってもよい。
- [0035] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、液体油汚れに対する洗浄力の観点から、（a）成分の含有量に対する（c）成分の含有量の質量比である（c）／（a）が2以上8以下である。（c）／（a）の質量比は、好ましくは2.0以上、そして、8以下、好ましくは5以下、より好ましくは4以下、更に好ましくは3以下である。
- [0036] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、液体油汚れに対する洗浄力、及び泡形成直後の起泡力の観点から、（b）成分の含有量に対する（a）成分の含有量の質量比である（a）／（b）が好ましくは0.5以上10以下である。（a）／（b）の質量比は、好ましくは0.5以上、そして、より好ましくは8以下、更に好ましくは5以下である。
- [0037] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、起泡性の観点から、界面活性剤の合計含有量が、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、更に好ましくは3質量%以上、そして、好ましくは20質量%以下、より好ましくは15質量%以下、更に好ましくは10質量%以下である。この界面活性剤の合計含有量は、（a）成分及び（b）成分並びに任意のその他の界面活性剤の総量に基づいて算出される。
- [0038] 本発明では（a）成分、（b）成分以外の界面活性剤を含有することがで

きるが、本発明の効果を損なわない範囲で用いることが必要である。陰イオン界面活性剤〔以下（d）成分という〕は、（a）成分の液体油への浸透性に影響を及ぼすおそれがあるため、含有する場合には、組成物中の含有量は、好ましくは5質量%以下、より好ましくは4質量%以下、更に好ましくは3質量%以下、より更に好ましくは2質量%以下、より更に好ましくは1質量%以下である。

[0039] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、固体脂の洗浄力を向上させる目的から、（d）成分として、（d1）スルホコハク酸エステル型界面活性剤〔以下（d1）成分という〕を含有することができる。（d1）成分としては、下記一般式（d1）で表されるスルホコハク酸エステル又はその塩が挙げられる。

[0040] [化1]



[0041] 〔式中、 R^{1d} 、 R^{2d} は、それぞれ独立して、炭素数5以上18以下の直鎖又は分岐鎖炭化水素基である。 A^1 、 A^2 はそれぞれ独立に炭素数2以上4以下のアルキレン基、 x 、 y は平均付加モル数であり、それぞれ独立に0以上6以下である。 M^1 は水素原子又は陽イオンである。〕

[0042] 一般式（d1）中、 R^{1d} 、 R^{2d} は、それぞれ独立に、炭素数5以上、好ましくは6以上、より好ましくは7以上、更に好ましくは8以上、そして、炭素数18以下、好ましくは16以下、更に好ましくは14以下の直鎖又は分岐鎖炭化水素基である。 R^{1d} 、 R^{2d} は、それぞれ独立に、好ましくは分岐鎖のアルキル基である。

一般式（d1）中、 A^1 、 A^2 は、それぞれ独立に、炭素数2以上、そして、炭素数4以下、好ましくは3以下のアルキレン基である。

一般式（d1）中、 x 、 y は、平均付加モル数であり、洗浄力の観点から

、それぞれ独立に、0以上、そして、6以下、好ましくは4以下、より好ましくは2以下であり、更に好ましくは0である。

また、 $x + y$ は、洗浄力の観点から、好ましくは0以上、そして、好ましくは12以下であり、より好ましくは6以下、更に好ましくは3以下であり、より更に好ましくは0である。

[0043] 一般式(d1)中、 R^{1d} 、 R^{2d} は、それぞれ、好ましくは2-エチルヘキシル基、sec-オクチル基、イソペンチル基、イソノニル基、イソデシル基から選ばれるアルキル基であり、更に好ましくはsec-オクチル基、イソデシル基、及び2-エチルヘキシル基から選ばれるアルキル基であり、更に好ましくは2-エチルヘキシル基である。

[0044] 一般式(d1)中、 M^1 は、水素原子又は陽イオンである。陽イオンとしては、ナトリウムイオン、アンモニウムイオン、カリウムイオン、マグネシウムイオン等の無機陽イオン、モノエタノールアンモニウムイオン、ジエタノールアンモニウムイオン、トリエタノールアンモニウムイオン、モルホリニウムイオン等の有機陽イオンが挙げられる。陽イオンは、好ましくはナトリウムイオン、アンモニウムイオン、カリウムイオン及びマグネシウムイオンから選ばれる無機陽イオンである。

[0045] (d1)成分は、 R^{1d} 、 R^{2d} が同一の化合物の調製方法としては、特に限定されるものではないが、例えば米国特許明細書第2,028,091号公報に記載の方法を参考して製造することができ、また、 R^{1d} 、 R^{2d} が異なる非対称の化合物は、例えば特開昭58-24555号公報を参考して製造することができる。市販の化合物を用いる場合には、花王(株)製ペレックスOT-P(R^{1d} 、 R^{2d} が共に2-エチルヘキシル基である化合物)、BAS F社製L u e n s i t A-B O(R^{1d} 、 R^{2d} が共に2-エチルヘキシル基である化合物)、東邦化学工業(株)製エアロールCT-1L(R^{1d} 、 R^{2d} が共に2-エチルヘキシル基である化合物)などを用いることができる。(d1)成分の原料として、所定炭素数のアルコールにアルキレンオキシドを付加したものを用いることもできる。

- [0046] (d 1) 成分は、液体油汚れに加え、固体脂を含む汚れ（以下、固体脂汚れという場合もある）に対する洗浄力の観点で好ましい成分である。本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物が (d 1) 成分を含有する場合、液体油汚れ及び固体脂汚れに対する洗浄力の観点から、該組成物は、(d 1) 成分を、好ましくは 0.01 質量%以上、より好ましくは 0.05 質量%以上、更に好ましくは 0.1 質量%以上、より更に好ましくは 0.5 質量%以上、そして、好ましくは 5 質量%以下、より好ましくは 3 質量%以下、更に好ましくは 2 質量%以下含有する。
- [0047] (d 1) 成分以外の (d) 成分としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩などを挙げることができる。
- [0048] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、更に (e) 金属封鎖剤〔以下 (e) 成分という〕を含有することができる。(e) 成分としては、クエン酸、エチレンジアミン 4 酢酸、メチルグリシン 2 酢酸、L-グルタミン酸二酢酸、及びこれらの塩、例えばナトリウム塩等が挙げられる。本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物が (e) 成分を含有する場合、液体油汚れに対する洗浄力の観点から、該組成物は、(e) 成分を、好ましくは 0.1 質量%以上、より好ましくは 0.5 質量%以上、更に好ましくは 1 質量%以上、そして、好ましくは 15 質量%以下、より好ましくは 10 質量%以下、更に好ましくは 5 質量%以下含有する。
- [0049] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、泡の状態を対象物に接触させることが好ましい。そのため、該組成物の起泡性を阻害する成分を用いる場合には注意が必要である。本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、(c) 成分以外の溶剤を含有することもできるが、パラフィンやテルペン系炭化水素などの炭化水素系溶剤〔以下 (f) 成分という〕は、本発明の組成物の起泡性を低下させるためその含有量を制限することが望ましい。本発明の組成物は、(a) 成分と (b

）成分の含有量の合計に対する（f）成分の含有量の質量比である（f）成分／〔（a）成分＋（b）成分〕が、好ましくは0.5以下、より好ましくは0.3以下、更に好ましくは0.1以下である。ここで、（f）成分の炭化水素系溶剤は、パラフィン系溶剤としては炭素数10以上20以下のノルマルパラフィン、炭素数10以上20以下のイソパラフィンなどを挙げることができ、テルペノイド系溶剤としてはリモネン、テルペン、ピネンなどを挙げることができる。本発明では、パラフィン系溶剤及びテルペノイド系溶剤を（f）成分として、その含有量を前記質量比とすることが好ましい。

[0050] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、（c）成分以外の溶剤を含有することもできるが、（f）成分で述べたものと同じ観点で、（f1）log Powが1.5を超える有機溶剤〔以下（f1）成分という〕の含有量が少ない方が好ましい。例えば、本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、（c）成分の含有量に対する（f1）成分の含有量の質量比である（f1）／（c）が、0.5以下、更に0.3以下、更に0.1以下、更に0であってよい。通常、（f）成分は、log Powが1.5を超えるため、（f1）成分でもある。

[0051] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、ゲル化防止剤、ポリアクリル酸等の増粘剤、香料、染料、顔料、殺菌剤、防腐剤、pH調整剤などの成分を含有することができる。

[0052] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、水を含有する。すなわち、前記（a）～（c）成分及び任意成分以外の残部が水である。本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、好適な粘度に調整し、本発明の効果を十分に発揮できる観点から、水を、好ましくは30質量%以上、より好ましくは50質量%以上、より好ましくは60質量%以上、更に好ましくは70質量%以上、より更に好ましくは80質量%以上、より更に好ましくは90質量%以上、そして、好ましくは99.5質量%以下、より好ましくは99質量%以下含有する。水は、イオン交換水、滅菌イオン交換水等を使用することが好ましい。

[0053] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物の25℃におけるpHは、手へのマイルド性の観点から、好ましくは2以上、より好ましくは4以上、より好ましくは5以上、そして、好ましくは10以下、より好ましくは9以下、更に好ましくは8以下である。

[0054] 本発明では、液体油汚れに対して、外力をかけずとも高い洗浄力を得る目的から、組成物の粘度が重要な因子である。組成物の粘度が高すぎる場合には、組成物が汚れに付着はするものの浸透しにくいいため、外力をかけなければ十分な洗浄ができない。本発明では組成物の粘度が適度な範囲にあることで、(a)成分、(b)成分及び(c)成分の汚れへの浸透が促進されるため、外力をかけずに高い洗浄力を示すことができる。本発明の組成物を、泡の状態で汚れに接触させた場合には、洗浄力がより顕著に発現するため、泡での適用は好ましい態様である。

[0055] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物の20℃における粘度は、20 mPa・s以下、好ましくは15 mPa・s以下、より好ましくは10 mPa・s以下、更に好ましくは7 mPa・s以下、より更に好ましくは5 mPa・s以下である。この粘度の下限値は、好ましくは0.5 mPa・s以上、より好ましくは1 mPa・s以上とすることができる。粘度は溶剤やハイドロトロブ剤などで調整することができる。ここで、当該粘度は、以下の方法で測定されたものである。

〔粘度の測定方法〕

TOKIMEC INC. 製B型粘度計モデルBMに、ローター番号No. 1のローターを備え付けたものを準備する。測定対象の液体洗浄剤組成物を粘度測定用ビーカーに充填し、20℃の恒温水槽中で十分に温度調節する。組成物の入ったビーカーを粘度計にセットし、ローター回転数を60 r/minとして測定した60秒後の値を、組成物の粘度とする。

[0056] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物は、泡で食器や台所周りの硬質物品に適用することが好ましい。本発明の組成物から得られる泡は、洗浄力の観点から、泡比容が、好ましくは30 ml/g以下

、より好ましくは 20 mL/g 以下、更に好ましくは 10 mL/g 以下、より更に好ましくは 7 mL/g 以下である。泡比容の下限値は、 1 mL/g 以上、更に 2 mL/g 以上が好ましい。この観点では、泡は、作製後、一定期間経過後、例えば、作製1分後にこの範囲の泡比容を有することも好ましい。

また、本発明の組成物から得られる泡は、対象物を広く覆うことができる利便性や洗浄力感を期待させる心理的な観点から、好ましくは 10 mL/g 以上、より好ましくは 15 mL/g 以上、更に好ましくは 20 mL/g 以上である。泡比容の上限値は、 100 mL/g 以下が好ましい。この観点では、泡は、作成直後にこの範囲の泡比容を有することが好ましい。

ここで、泡比容は下式により計算することができる。

$$\text{泡比容 (mL/g)} = \text{泡の容量 (mL)} / \text{泡の質量 (g)}$$

[0057] 食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させた直後の泡、すなわち吐出直後の泡は、審美的観点、洗浄感を想起させるなどの点から、豊富な泡立ちが好まれ好適であるが、時間の経過とともに泡の嵩が適度に小さくなった方が、(a)成分の液体油汚れへの移動性が良好となり洗浄力の観点で好ましい。本発明では、吐出後1分で泡比容(mL/g)が好ましくは10以下、より好ましくは7以下になる場合、(a)成分の液体油への移動性が好適であり、洗浄効果が向上する。このような泡を形成するためには(c)成分の効果が重要であり、起泡性の界面活性剤である(b)成分に対する相対的な含有量を調整することが好ましい。本発明では、このような観点から、(b)成分の含有量に対する(c)成分の含有量の質量比である(c)/(b)が、好ましくは0.5以上、より好ましくは1以上、更に好ましくは1.2以上、より更に好ましくは1.5以上であり、そして、好ましくは7以下、より好ましくは5以下である。

[0058] <食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法>

本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法は、前記本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を、希釈せずに泡の

状態で、食品に由来する液体油を含有する汚れ、例えば液体油と固体脂の複合汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させる洗浄方法である。この方法は、手や道具の届かない部位や届きにくい細部の洗浄に好適である。

[0059] 本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を、食品に由来する液体油を含有する汚れに接触させると、液体油は細かく分断され、浮き上がるように対象物（食器及び／又は台所周りの硬質物品）から剥離される。そのため、本発明の洗浄方法では、擦り洗いなどの外力を加えなくても、例えば所定時間放置した後に対象物を水で濯ぐことで、液体油を容易に洗浄することができる。

[0060] 本発明の洗浄方法では、前記液体洗浄剤組成物を、希釈せずに泡の状態で、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させ、擦らずに濯ぐことが好ましい。

本発明の洗浄方法では、前記液体洗浄剤組成物を希釈せずに泡状にして、例えば液体油を含む油汚れが付着した、食器及び／又は台所周りの硬質物品と接触させ、機械力などの外力をかけずに洗浄することが好ましい。

本発明の洗浄方法では、前記液体洗浄剤組成物を希釈せずに泡状にして、例えば液体油を含む油汚れが付着した、食器及び／又は台所周りの硬質物品と接触させ、機械力などの外力をかけずに放置して洗浄することが好ましい。

機械力などの外力をかけずに食器及び／又は台所周りの硬質物品を洗浄するとは、例えば、組成物の接触以外に、洗浄のための外力を意図的に対象物に負荷する操作を行わないことである。例えば、接触させた組成物が食器及び／又は台所周りの硬質物品の表面を自然に流下することや、洗浄を意図しない振動が食器及び／又は台所周りの硬質物品に伝わることなどは、機械力などの外力をかけずに食器及び／又は台所周りの硬質物品を洗浄すると理解できる。

前記液体洗浄剤組成物を希釈せずに食品に由来する液体油を含有する汚れ

が付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品と接触させる、とは、該洗浄剤組成物を、意図的に水などで希釈した後、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品と接触させないことである。例えば、前記液体洗浄剤組成物を水滴等が付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品と接触させたり、前記液体洗浄剤組成物を食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させた後、食器及び／又は台所周りの硬質物品に水滴が付着したりする場合は、前記液体洗浄剤組成物を希釈せずに食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品と接触させていると理解できる。

放置した後は、硬質物品を水で濯ぐ。濯ぐ際は、手などで外力（物理的力）を掛けてもよく、単に水流で濯いでもよい。

本発明の洗浄方法として、前記液体洗浄剤組成物を、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品と泡状にして接触させ、可撓性材料による洗浄、流水による洗浄、及び超音波による洗浄の何れも行わず、機械力などの外力をかけずにそのまま放置する、洗浄方法が挙げられる。つまり、本発明の洗浄方法として、前記液体洗浄剤組成物を、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に泡状にして接触させ、スポンジ等の可撓性材料による摩擦力、自動食器用洗浄機内のシャワー等による流水力、及び超音波による振動の何れも用いることなく、機械力などの外力をかけずにそのまま放置する洗浄方法が挙げられる。

[0061] 食品に由来する液体油を含有する汚れは、液体油と固体脂とを含む複合汚れであってよい。固体脂は、例えば、常温（例えば20℃）で固体を呈するものである。前記液体洗浄剤組成物を接触させるときの複合汚れの形態は、液体油と固体脂とが混在した状態であってもよい。本発明の対象とする汚れは、液体油を多く含む油脂汚れであってよい。

[0062] 本発明では、前記液体洗浄剤組成物の原液をそのまま、つまり組成を変動させることなく、泡状にして食品に由来する液体油を含有する汚れが付着し

た食器及び／又は台所周りの硬質物品に付着させることが好ましい。例えば、前記液体洗浄剤組成物を、含水したスポンジ等に付着させることなく、泡状にして食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させることが好ましい。食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触した後は、前記液体洗浄剤組成物の組成が変動してもよい。すなわち、食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触した後は、前記液体洗浄剤組成物の組成が希釈又は濃縮されてもよい。

[0063] また、本発明の（a）成分、（b）成分及び（c）成分を含む濃厚組成物を調製しておき、該濃厚組成物を水で希釈して本発明に用いる液体洗浄剤組成物を調製し、この液体洗浄剤組成物を希釈せずに、食器及び／又は台所周りの硬質物品に泡の状態で接触させてもよい。すなわち、本発明の（a）成分、（b）成分及び（c）成分を含有する濃厚組成物を水で希釈して本発明に用いる液体洗浄剤組成物を調製し、該液体洗浄剤組成物を、希釈せずに食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品と接触させ、機械力などの外力をかけずに洗浄する、食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法であってもよい。

[0064] 本発明の洗浄方法は、前記液体洗浄剤組成物を、希釈せずに、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に、泡の状態で接触させた後、好ましくは外力をかけず（付与せず）に、放置する。つまり、スポンジ等の可撓性材料や手指等を用いることなく接触させ、機械力などの外力をかけずにそのまま放置する洗浄方法が挙げられる。放置した後は、通常、水で濯ぐ。濯ぐ際は、手などで外力（物理的力）をかけてもよく、単に水流で濯いでもよい。

[0065] 本発明の洗浄方法として、前記本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を、泡比容が 1 ml/g 以上、好ましくは 2 ml/g 以上、そして、 100 ml/g 以下の泡の状態で、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させる、食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法が挙げられる。泡比容は下式

により計算することができる。

泡比容 (mL / g) = 泡の容量 (mL) / 泡の質量 (g)

[0066] 本発明の洗浄方法では、前記液体洗浄剤組成物を、泡比容 (mL / g) が、好ましくは 10 以上、より好ましくは 15 以上、更に好ましくは 20 以上の状態で食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させ、そして、汚れに接触 1 分後の泡の泡比容 (mL / g) が、好ましくは 30 以下、より好ましくは 20 以下、更に好ましくは 10 以下、より更に好ましくは 7 以下となることが好適である。

[0067] 食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させた直後の泡、すなわち吐出直後の泡は、審美的観点、洗浄感を想起させるなどの点から、豊富な泡立ちが好まれ好適であるが、時間の経過とともに泡の嵩が適度に小さくなった方が、(a) 成分の液体油汚れへの移動性が良好となり洗浄力の観点で好ましい。本発明では、吐出後 1 分で泡比容 (mL / g) が 10 以下、好ましくは 7 以下になる場合、(a) 成分の液体油への移動性が好適であり、洗浄効果が向上する。このような泡を形成するためには (c) 成分の効果が重要であり、起泡性の界面活性剤である (b) 成分に対する相対的な含有量を調整することが好ましい。本発明では、このような観点から、(c) 成分 / (b) 成分の質量比が、好ましくは 0.5 以上、より好ましくは 1 以上、更に好ましくは 1.2 以上、より更に好ましくは 1.5 以上、より更に好ましくは 2 以上であり、そして、好ましくは 7 以下、より好ましくは 5 以下である。

[0068] 本発明の洗浄方法では、前記液体洗浄剤組成物を、対象物である食器及び／又は台所周りの硬質物品の面積 100 cm² に対して、好ましくは 0.1 g 以上、より好ましくは 0.3 g 以上、更に好ましくは 0.4 g 以上、そして、好ましくは 5 g 以下、より好ましくは 3 g 以下、更に好ましくは 2 g 以下の割合で接触させる、更に、泡の状態で、塗布又は噴霧することが好ましい。

[0069] 本発明の洗浄方法では、洗浄力を高める観点から、前記液体洗浄剤組成物を食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触後、好ましくは 10 秒以上、よ

り好ましくは20秒以上、更に好ましくは30秒以上、より更に好ましくは40秒以上、より更に好ましくは50秒以上、より更に好ましくは1分以上、そして、同様の観点から、好ましくは60分以下、より好ましくは30分以下、更に好ましくは20分以下、より更に好ましくは10分以下、より更に好ましくは5分以下、放置する。この場合、泡の状態の前記組成物が最初に食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触した時点を放置の開始としてよい。

なお、放置する際の温度は、室温、例えば、10℃以上30℃以下が挙げられる。

[0070] 本発明の洗浄方法では、スプレー手段を用いて、前記液体洗浄剤組成物を、泡の状態として、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させるのが好ましい。スプレー手段から吐出した泡の泡比容が前記範囲であることが好ましく、直後及び1分後の泡比容が前記範囲であることがより好ましい。本発明に用いる液体洗浄剤組成物を、泡形成機構を有するスプレイヤーを具備する容器に充填してなる洗浄剤物品を用いて、前記液体洗浄剤組成物を、泡の状態として、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させるのがより好ましい。本発明は、本発明に用いる前記液体洗浄剤組成物を、泡形成機構を有するスプレイヤーを具備する容器に充填してなる、スプレー容器入り洗浄剤物品を提供する。

[0071] 前記スプレイヤーを具備する容器は、トリガー式スプレー容器、ポンプ式スプレー容器等の噴射剤を使用しない手動式スプレー装置、噴射剤を用いるエアゾール等が挙げられる。前記スプレイヤーを具備する容器は、内容物を泡状にして噴霧又は塗布することができるトリガー式スプレーが好ましく、泡を形成する機構（泡形成機構）を備えたトリガー式スプレーがより好ましい。

[0072] 前記スプレー容器入り洗浄剤物品において、泡形成機構を備えたトリガー式スプレーを用いる場合、好ましくはスピンエレメント及び直径4～8mm

の円形状の空間部分に棒状の突起を数個設置された液体通過板を有するものが好適である。ここでスピンエレメントとは、スピンエレメントを通じて液状物の流れにスピンを与え、最後にノズルから噴出する機構であり、その詳細な構造としては特開平 8-332422 号公報や特開平 8-108102 号公報の図 4 (b)、特開 2002-68265 号公報の図 1 などを参考にすることができる。

[0073] 泡形成機構を備えたトリガー式スプレーを用いる場合、前記スプレー容器入り洗浄剤物品は、1 回の操作で、好ましくは 0.5 mL 以上、より好ましくは 1 mL 以上、そして、好ましくは 30 mL 以下、より好ましくは 15 mL 以下、更に好ましくは 5 mL 以下の組成物を噴霧する。

[0074] 泡形成機構のもう一つの部材である液体通過板は、直径 5～7 mm の円形状の空間部分に棒状の突起を好ましくは 3～8 個設置されたものであり、通過する板を平面で見た場合に、好ましくは幅 0.8～1.2 mm、長さ 2～4 mm の長方形の棒状の突起が好適である。また、棒状の突起を除いた空間部分に対する棒状の突起の占める面積は、好ましくは 30 面積%以上、より好ましくは 40 面積%以上、そして、好ましくは 90 面積%以下、より好ましくは 80 面積%以下、更に好ましくは 70 面積%以下であり、このような液体通過板を設置することで、垂直表面への泡の付着滞留性が良好になる。

[0075] 前記スプレー容器入り洗浄剤物品の容器は、一般に使用されている容器を用いることができる。例えば、ポリエチレンやポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレートを原料として得られるものであり、ブロー成形などによって製造することができる。容器の肉厚は底面と側面と異なってもよく、0.01～2 mm が好ましく、容器の容量は 100～1000 mL が好ましい。容器に充填される液体洗浄剤組成物の量は、取り扱い上、200～500 mL が望ましい。また液の充填は、常識的な空隙を残して行われる。

[0076] 本発明の洗浄方法は、食器及び／又は台所周りの硬質物品、好ましくは食器を洗浄対象とする。

台所周りの硬質物品は、台所の周辺で使用される物品であり、具体的には、

- （１）冷蔵庫、食器棚などの食品、食器、調理器具の保存場所、
- （２）排水溝、調理台、レンジフード、シンク、ガスレンジ、電子レンジなどの食品の調理場所、及び
- （３）前記保存場所や前記調理場所の周辺の床や壁等

である。本発明では、これらを便宜上「台所周りの硬質物品」とする。

また、食器としては、具体的には、

- （i）皿、碗等のいわゆる食器、
- （ii）タッパー、瓶等の保存容器、
- （iii）包丁やまな板、鍋、フライパン、魚焼きグリル等の調理器具、
- （iv）フードプロセッサー、ミキサー等の調理家電等

の食材が接触する部材や器具が挙げられる。本発明では、これらを便宜上「食器」とする。

また、本発明の洗浄方法は、食器、保存容器、調理器具、及び調理家電から選ばれる物品を対象とすることが好ましく、更に皿、碗、タッパー、ビン、包丁、まな板、鍋、フライパン、魚焼きグリル、フードプロセッサー、及びミキサーから選ばれる物品を対象とすることがより好ましい。

[0077] 本発明の洗浄方法の対象とする食器及び／又は台所周りの硬質物品の材質は、プラスチック（シリコーン樹脂などを含む）、金属、陶器、木、及びそれらの組み合わせが挙げられる。そして、本発明の洗浄方法は、これら食器及び／又は台所周りの硬質物品に付着した食品に由来する液体油を含有する汚れを効果的に洗浄することができる。

[0078] 前述の通り、プラスチックなどの疎水性材料に付着した液体油は落とし難い汚れであるが、本発明では、プラスチック製の食器及び／又は台所周りの硬質物品に付着した液体油に対しても、優れた洗浄効果を示す。本発明は、プラスチック製の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法として好適である。プラスチックは、ポリプロピレン、ポリエチレンなどのポリオレフィン、ポリメタクリレート、ポリカーボネート、ABS樹脂、ポリエチレン

テレフタレートなどが挙げられる。

[0079] 本発明の洗浄方法では、本発明に用いる液体洗浄剤組成物を、希釈せずに泡の状態で、直接食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させる。そして、前記組成物が接触した状態で放置すればよいため、洗浄時において、スポンジ等の可撓性材料による擦り洗いのような外力をかける作業を必ずしも要しない。

そのため、本発明の洗浄方法は、

(1) 食品製造機器、冷蔵庫、食器棚などのパイプ、部品及び排水溝、水筒、タンブラー、やかん、ポット等の手洗い洗浄が不便な物品、

(2) 食品、食器、調理器具の保存場所、調理台、レンジフード、シンク、ガスレンジ、電子レンジなどの食品の調理場所及びその周辺の床や壁等の台所周り等の食品に由来する液体油を含有する汚れが広範に及ぶ硬質表面を有する物品、

(3) 包丁、ピーラー、おろし金、スライサー、ジューサーの羽根、フードプロセッサの羽根等の手洗い洗浄に危険が伴う物品、

(4) 形状が複雑な部分を具備する物品

といった、スポンジ等の可撓性材料を用いた洗浄が困難な物品等にも適用することができる。尚、本発明では、機械力などの外力をかけずに食器及び／又は台所周りの硬質物品を洗浄した後、必要により、擦り洗いを行ってもよい。

更に、本発明の洗浄方法は、泡状の前記液体洗浄剤組成物を食器及び／又は台所周りの硬質物品に塗布してそのまま放置するため、食器及び／又は台所周りの硬質物品に前記組成物を長く留めることができる。

[0080] 本発明の洗浄方法は、前記液体洗浄剤組成物を接触させた食器及び／又は台所周りの硬質物品を、水で濯ぐ工程、好ましくは前記液体洗浄剤組成物を接触させた食器及び／又は台所周りの硬質物品を、放置後、水で濯ぐ工程を含む。

[0081] <本発明の態様>

以下に、本発明の態様を例示する。これらの態様には、本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物、及び硬質物品の洗浄方法で述べた事項を適宜適用することができる。

<1>

(a) HLBが10.5以下の非イオン界面活性剤（ただし(b)を除く）[以下(a)成分という]、(b)炭素数8以上18以下の炭化水素基と平均縮合度が0.5以上3以下のグリコシド基を有するグリコシド[以下(b)成分という]、及び(c)logPowが0以上1.5以下の有機溶剤[以下(c)成分という]を含有し、

全界面活性剤中の(a)成分含有量が30質量%以上95質量%以下であり、

(a)成分の含有量に対する(c)成分の含有量の質量比である(c)/(a)が2以上8以下であり、

20℃における粘度が20mPa・s以下である、

食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0082] <2>

(b)成分の含有量に対する(a)成分の含有量の質量比である(a)/(b)が0.5以上10以下、好ましくは8以下、より好ましくは5以下である、<1>に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0083] <3>

(a)成分のHLBが、好ましくは3以上、より好ましくは4以上、更に好ましくは5以上、そして、好ましくは10以下、より好ましくは9.5以下、更に好ましくは9以下である、<1>又は<2>に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0084] <4>

(a)成分が、

(a1)アルキル基の炭素数が5以上10以下の、HLBが10.5以下の

アルキルグリセリルエーテル〔以下、(a 1)成分という〕、

(a 2)炭素数8以上18以下の脂肪アルコール又は炭素数8以上18以下の脂肪酸の低級アルコールエステル(低級アルコールの炭素数は1以上3以下)に炭素数2又は3のアルキレンオキシドを平均1モル以上5モル以下付加させた非イオン界面活性剤であって、HLBが10.5以下のポリオキシアルキレン型非イオン界面活性剤〔以下、(a 2)成分という〕、

(a 3)2以上10以下のヒドロキシ基を有する多価アルコールと炭素数8以上18以下の脂肪酸とのエステルであって、HLBが10.5以下であるエステルからなる多価アルコールエステル型非イオン界面活性剤〔以下、(a 3)成分という〕、

(a 4)炭素数8以上18以下のアルカノイル基を有するモノ又はジアルカノールアミド(アルカノール基の炭素数は2又は3)又はそのアルキレンオキシド付加物(アルキレンオキシドは炭素数2又は3であり、その平均付加モル数は0超4以下)であって、HLBが10.5以下のアルカノールアミド型非イオン界面活性剤〔以下、(a 4)成分という〕、及び

(a 5)炭素数8以上18以下の炭化水素基を有するアミンの炭素数2又は3のアルキレンオキシド付加物であって、HLBが10.5以下の非イオン界面活性剤〔以下、(a 5)成分という〕

から選ばれる一種以上の非イオン界面活性剤である、＜1＞～＜3＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0085] ＜5＞

(a)成分が、(a 1)成分である、＜4＞に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0086] ＜6＞

(a)成分が、(a 2)成分である、＜4＞に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0087] ＜7＞

(a)成分が、(a 3)成分である、＜4＞に記載の食器及び／又は台所

周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0088] < 8 >

(a) 成分が、(a 4) 成分である、< 4 >に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0089] < 9 >

(a) 成分が、(a 5) 成分である、< 4 >に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0090] < 1 0 >

(a) 成分として、(a 1) 成分～(a 5) 成分から選ばれる１種以上の非イオン界面活性剤を含有し、(a) 成分中、(a 1) 成分～(a 5) 成分から選ばれる１種以上の非イオン界面活性剤の割合が、３０質量％以上、更に６０％質量％以上、更に９０％質量％以上、そして、１００質量％以下である、又は１００質量％である、< 4 >～< 9 >の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0091] < 1 1 >

(b) 成分の炭化水素基が、アルキル基又はアルケニル基である、更にアルキル基である、< 1 >～< 1 0 >の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0092] < 1 2 >

(b) 成分の炭化水素基の炭素数が、好ましくは１０以上、そして、好ましくは１６以下、更に好ましくは１４以下である、< 1 >～< 1 1 >の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0093] < 1 3 >

(b) 成分のグリコシド基の平均縮合度が、好ましくは０．７以上、より好ましくは１以上、そして、好ましくは２．５以下、より好ましくは２以下である、< 1 >～< 1 2 >の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0094] < 1 4 >

(b) 成分が、平均炭素数が8以上14以下の直鎖又は分岐アルコールと平均0.8モル以上2.0モル以下のグルコースとが縮合したアルキルグリコシド又はポリアルキルグリコシドである、＜1＞～＜13＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0095] ＜15＞

(c) 成分が、炭素数2以上、更に炭素数3以上、そして、炭素数10以下、更に炭素数8以下の有機溶剤である、＜1＞～＜14＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0096] ＜16＞

(c) 成分が、一価アルコール、多価アルコール、及びグリコールエーテルから選ばれる有機溶剤である、＜1＞～＜15＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0097] ＜17＞

(c) 成分が、炭素数2以上、更に炭素数3以上、そして、炭素数10以下、更に炭素数8以下の、一価アルコール、多価アルコール、及びグリコールエーテルから選ばれる有機溶剤である、＜1＞～＜16＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0098] ＜18＞

(c) 成分のlogPowが、好ましくは0.2以上、より好ましくは0.3以上、そして、好ましくは1.2以下、より好ましくは1以下である、＜1＞～＜17＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0099] ＜19＞

(c) 成分が、アルコキシ基を有する有機溶剤である、＜1＞～＜18＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0100] ＜20＞

(c) 成分が、(c-1)炭素数1以上3以下の1価アルコール、(c-2)炭素数2以上4以下の多価アルコール、(c-3)アルキレングリコー

ル単位の炭素数が2ないし4のジ又はトリアルキレングリコール、及び(c-4)アルキレングリコール単位の炭素数が2ないし4のモノ、ジ、トリ又はテトラアルキレングリコールの、モノアルキル(メチル、エチル、プロピル又はブチル)、モノフェニル又はモノベンジルエーテルから選ばれる有機溶剤である、<1>~<19>の何れかに記載の食器及び/又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0101] <21>

(c)成分として、(c-4)から選ばれる一種以上を含有する、更に(c)成分として、ジエチレングリコールモノブチルエーテル及びトリエチレングリコールモノブチルエーテルから選ばれる一種以上を含有する、更に(c)成分として、ジエチレングリコールモノブチルエーテルを含有する、<20>に記載の食器及び/又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0102] <22>

(a)成分を、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、更に好ましくは2質量%以上、そして、好ましくは10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは6質量%以下含有する、<1>~<21>の何れかに記載の食器及び/又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0103] <23>

(b)成分を、好ましくは0.25質量%以上、より好ましくは1質量%以上、更に好ましくは2質量%以上、そして、好ましくは10質量%以下、より好ましくは8質量%以下、更に好ましくは6質量%以下含有する、<1>~<22>の何れかに記載の食器及び/又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0104] <24>

(c)成分を、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、更に好ましくは4質量%以上、そして、好ましくは30質量%以下、より好ましくは20質量%以下、更に好ましくは15質量%以下含有する、<

1>~<23>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0105] <25>

全界面活性剤中の（a）成分の割合が、30質量%以上、好ましくは30.0質量%以上、より好ましくは35質量%以上、更に好ましくは40質量%以上、そして、95質量%以下、好ましくは90質量%以下、より好ましくは80質量%以下である、<1>~<24>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0106] <26>

（c）／（a）の質量比が、好ましくは2.0以上、そして、好ましくは5以下、より好ましくは4以下、更に好ましくは3以下である、<1>~<25>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0107] <27>

（b）成分の含有量に対する（c）成分の含有量の質量比である（c）／（b）が、好ましくは0.5以上、より好ましくは1以上、更に好ましくは1.2以上、より更に好ましくは1.5以上であり、そして、好ましくは7以下、より好ましくは5以下である、<1>~<26>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0108] <28>

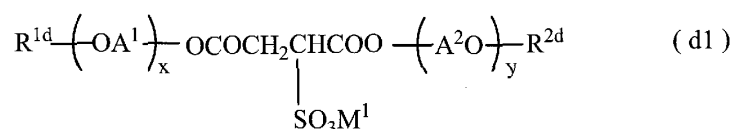
陰イオン界面活性剤〔以下（d）成分という〕の組成物中の含有量が、好ましくは5質量%以下、より好ましくは4質量%以下、更に好ましくは3質量%以下、より更に好ましくは2質量%以下、より更に好ましくは1質量%以下である、<1>~<27>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0109] <29>

（d）成分として、（d1）スルホコハク酸エステル型界面活性剤〔以下（d1）成分という〕を含有する、更に、下記一般式（d1）で表されるス

ルホコハク酸エステル又はその塩を含有する、＜27＞又は＜28＞に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0110] [化2]



[0111] [式中、R^{1d}、R^{2d}は、それぞれ独立して、炭素数5以上18以下の直鎖又は分岐鎖炭化水素基である。A¹、A²はそれぞれ独立に炭素数2以上4以下のアルキレン基、x、yは平均付加モル数であり、それぞれ独立に0以上6以下である。M¹は水素原子又は陽イオンである。]

[0112] ＜30＞

(d1)成分を、好ましくは0.01質量%以上、より好ましくは0.05質量%以上、更に好ましくは0.1質量%以上、より更に好ましくは0.5質量%以上、そして、好ましくは5質量%以下、より好ましくは3質量%以下、更に好ましくは2質量%以下含有する、＜29＞に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0113] ＜31＞

全界面活性剤中の(a)成分及び(b)成分の合計の割合が、好ましくは50質量%以上、より好ましくは60質量%以上、更に好ましくは70質量%以上、より更に好ましくは80質量%以上、そして、好ましくは100質量%以下である、又は100質量%である、＜1＞～＜30＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0114] ＜32＞

界面活性剤の合計含有量が、好ましくは0.5質量%以上、より好ましくは1質量%以上、更に好ましくは3質量%以上、そして、好ましくは20質量%以下、より好ましくは15質量%以下、更に好ましくは10質量%以下である、＜1＞～＜31＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質

物品用液体洗浄剤組成物。

[0115] <33>

更に (e) 金属封鎖剤〔以下、(e) 成分という〕を含有する、<1>～<32>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0116] <34>

(e) 成分を、好ましくは0.1質量%以上、より好ましくは0.5質量%以上、更に好ましくは1質量%以上、そして、好ましくは15質量%以下、より好ましくは10質量%以下、更に好ましくは5質量%以下含有する、<33>に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0117] <35>

(a) 成分と (b) 成分の含有量の合計に対する (f) 炭化水素系溶剤〔以下 (f) 成分という〕の含有量の質量比である (f) 成分／〔(a) 成分 + (b) 成分〕が、好ましくは0.5以下、より好ましくは0.3以下、更に好ましくは0.1以下である、<1>～<34>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0118] <36>

(f) 成分が、パラフィン系溶剤及びテルペノイド系溶剤から選ばれる溶剤である、更に、炭素数10以上20以下のノルマルパラフィン、炭素数10以上20以下のイソパラフィン、リモネン、テルペン、及びピネンから選ばれる炭化水素系溶剤である、<35>に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0119] <37>

(c) 成分の含有量に対する、(f1) $\log P_{ow}$ が1.5を超える有機溶剤〔以下 (f1) 成分という〕の含有量の質量比である (f1) / (c) が、0.5以下、更に0.3以下、更に0.1以下、更に0である、<1>～<36>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0120] <38>

水を、好ましくは30質量%以上、より好ましくは50質量%以上、より好ましくは60質量%以上、更に好ましくは70質量%以上、より更に好ましくは80質量%以上、より更に好ましくは90質量%以上、そして、好ましくは99.5質量%以下、より好ましくは99質量%以下含有する、<1>~<37>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0121] <39>

25℃におけるpHが、好ましくは2以上、より好ましくは4以上、より好ましくは5以上、そして、好ましくは10以下、より好ましくは9以下、更に好ましくは8以下である、<1>~<38>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0122] <40>

20℃における粘度が、好ましくは15 mPa・s以下、より好ましくは10 mPa・s以下、更に好ましくは7 mPa・s以下、より更に好ましくは5 mPa・s以下である、<1>~<39>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0123] <41>

20℃における粘度が、好ましくは0.5 mPa・s以上、より好ましくは1 mPa・s以上である、<1>~<40>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0124] <42>

泡で、更に、好ましくは30 ml/g以下、より好ましくは20 ml/g以下、更に好ましくは10 ml/g以下、より更に好ましくは7 ml/g以下、そして、好ましくは1 ml/g以上、より好ましくは2 ml/g以上の範囲の泡比容を有する泡で、食器及び／又は台所周りの硬質物品に適用される、<1>~<41>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0125] <4 3>

前記泡が、作製1分後に、好ましくは30 ml/g以下、より好ましくは20 ml/g以下、更に好ましくは10 ml/g以下、より更に好ましくは7 ml/g以下、そして、好ましくは1 ml/g以上、より好ましくは2 ml/g以上の範囲の泡比容を有する、<4 2>に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0126] <4 4>

泡で、更に、好ましくは10 ml/g以上、より好ましくは15 ml/g以上、更に好ましくは20 ml/g以上、そして、好ましくは100 ml/g以下の範囲の泡比容を有する泡で、食器及び／又は台所周りの硬質物品に適用される、<1>～<4 3>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0127] <4 5>

前記泡が、作製1分後に、好ましくは10 ml/g以下、より更に好ましくは7 ml/g以下の泡比容を有する、<4 4>に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。

[0128] <4 6>

<1>～<4 5>の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を、泡の状態で、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させる、食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[0129] <4 7>

前記食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を、泡比容が1 ml/g以上、好ましくは2 ml/g以上、そして、100 ml/g以下の泡の状態で食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させる、<4 6>に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[0130] <4 8>

前記洗浄剤組成物を前記泡の状態の前記食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させた後、外力をかけず放置する、＜４６＞又は＜４７＞に記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[0131] ＜４９＞

前記洗浄剤組成物を前記泡の状態の前記食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させた後、外力をかけず放置し、その後、前記食器及び／又は台所周りの硬質物品を水ですすぐ、＜４６＞～＜４８＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[0132] ＜５０＞

食器及び／又は台所周りの硬質物品がプラスチック製である、＜４６＞～＜４９＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[0133] ＜５１＞

前記液体洗浄剤組成物を、泡比容（ｍＬ／ｇ）が、好ましくは１０以上、より好ましくは１５以上、更に好ましくは２０以上の状態で食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させ、そして、汚れに接触１分後の泡の泡比容（ｍＬ／ｇ）が、好ましくは３０以下、より好ましくは２０以下、更に好ましくは１０以下、より更に好ましくは７以下となる、＜４６＞～＜５０＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[0134] ＜５２＞

前記液体洗浄剤組成物を、対象物である食器及び／又は台所周りの硬質物品の面積１００ｃｍ^２に対して、好ましくは０．１ｇ以上、より好ましくは０．３ｇ以上、更に好ましくは０．４ｇ以上、そして、好ましくは５ｇ以下、より好ましくは３ｇ以下、更に好ましくは２ｇ以下の割合で接触させる、更に、泡の状態、塗布又は噴霧する、＜４６＞～＜５１＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[0135] ＜５３＞

前記液体洗浄剤組成物を食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触後、好

ましくは10秒以上、より好ましくは20秒以上、更に好ましくは30秒以上、より更に好ましくは40秒以上、より更に好ましくは50秒以上、より更に好ましくは1分以上、そして、好ましくは60分以下、より好ましくは30分以下、更に好ましくは20分以下、より更に好ましくは10分以下、より更に好ましくは5分以下、放置する、＜46＞～＜52＞の何れかに記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[0136] 実施例

下記配合成分を用いて、表1～4に示す液体洗浄剤組成物を調製し、以下の項目について評価を行った。結果を表1～4に示す。なお、表1～4に示す液体洗浄剤組成物は、クエン酸と48%NaOH水溶液により、pH7(20℃)に調整した。また、表1～4中の配合成分の質量%は、全て有効分に基づく数値である。また、表中の「全界面活性剤」の含有量は、(a)成分、(b)成分及び(d)成分の合計含有量である。また、表1～4の組成物は、食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物である。

[0137] *配合成分

- ・ a-1: 2-エチルヘキシルグリセリルエーテル (HLB 7.4、HLBは前記実験方法で求めた値である)、ペネトール GE-EH、花王株式会社
- ・ a-2: ポリオキシエチレンアルキルエーテル、アルキル基の炭素数13、エチレンオキシド平均付加モル数3 (HLB 8.6)、ソフタノール33、株式会社日本触媒
- ・ a-3: ソルピタンモノラウレート (HLB 8.6)、エマゾールL-10V、花王株式会社
- ・ a-4: グリセリンモノラウレート (HLB 5.3)、LKT Laboratories, Inc.
- ・ a-5: パーム核油脂肪酸ジエタノールアミド (HLB 5.5、HLBは前記実験方法で求めた値である)、アミノーンPK-02S、花王株式会社
- ・ a-6: N-ラウリル-N,N-ジエタノールアミン (HLB 6.3、H

L Bは前記実験方法で求めた値である)、アミート102、花王株式会社

・a-7:ポリオキシエチレンラウリルアミン、オキシエチレン平均付加モル数5 (HLB9.8、HLBは前記実験方法で求めた値である)、アミート105、花王株式会社

[0138] (b) 成分

・b-1:アルキルグリコシド(C8~C16のアルキルポリグルコシド、グルコースの縮合度は1~2、プランタケア2000UP、BASF 社)

[0139] (c) 成分

・c-1:ジエチレングリコールモノブチルエーテル(logPow 0.66)

・c-2:エタノール(logPow 0.07)

・c-3:トリエチレングリコールモノブチルエーテル(logPow 0.92)

[0140] (c) 成分((c)成分の比較化合物)

・c'-1:エチレングリコール(logPow -1.4)

・c'-2:プロピレングリコール(logPow -1.1)

[0141] (d) 成分(その他の界面活性剤)

・d-1:スルホコハク酸エステル(ジ-2-エチルヘキシルスルホコハク酸ナトリウム、Airrol CT-1K 東邦化学工業株)

・d-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、アルキル基の炭素数12~16、エチレンオキシド平均付加モル数4.0(製品名「ES-4K」、花王(株)製)

[0142] (f1) 成分

・f-1:ドデカン(logPow 5.51)

[0143] (1) 粘度

TOKIMEC INC. 製B型粘度計モデルBMに、ローター番号No. 1のローターを備え付けたものを準備した。表の液体洗浄剤組成物を粘度測

定用ビーカーに充填し、20℃の恒温水槽中で十分に温度調節した。組成物の入ったビーカーを粘度計にセットし、ローター回転数を60 r/minとして測定した60秒後の値を、組成物の粘度とした。

[0144] (2) 泡比容

液体洗浄剤組成物を、トリガー式スプレー容器（キュキュットクリア泡スプレー、花王（株）製）に充填し、200 mLメスシリンダー（内径40 mm）内に3～10回スプレーした。スプレー後の200 mLメスシリンダー質量を、4桁天秤を用いて測定し、スプレー前のメスシリンダーの質量との差を、泡塗布量（g）とした（a）。吐出直後及び吐出1分後のメスシリンダー内の泡の容量（mL）を目視で読み取った。吐出直後の泡の容量（mL）を（b）、吐出1分後の泡の容量（mL）を（b'）とした。以下の式で泡比容を算出した。泡比容が大きいほど、泡吐出性に優れる。

$$\text{泡比容 (mL/g)} = [(b) \text{ 又は } (b')] / (a)$$

[0145] (3) 配合安定性

調製後の液体洗浄剤組成物を目視観察し、以下の基準で評価した。

○：調製後25℃で静置し1日後に分離が認められなかった。

×：調製後25℃で静置し1日後に分離が認められた。

[0146] (4) 液体油汚れに対する洗浄力の評価

75 mm（横）×100 mm（縦）×1 mm（厚み）のポリプロピレン試験片の質量を4桁天秤で測定した（x）。前記ポリプロピレン試験片の片面に、菜種油の塗付量が0.08～0.12 gとなるように均一に塗布したものを作成し、汚れピースとした。同汚れピースの質量を4桁天秤で測定した（y）。

液体洗浄剤組成物をトリガー式スプレー容器（キュキュットクリア泡スプレー、花王（株）製）に充填し、汚れピースに5回スプレーした。組成物は泡状で吐出した。組成物の吐出量は合計で約3 gであった。

吐出した泡と汚れピースを1分間接触させた後、15秒間水道水で流水すすぎを行った。この時、汚れピースの汚れを付着させた部分は全て泡と接触

させた。この条件では、実施例の液体洗浄剤組成物は、泡比容が10.9～55.4 mL/gの泡の状態で接触されていた。なお、ここでの泡比容は、前記の方法で測定した泡比容（直後）を、接触した泡の泡比容とみなした。また、流水すすぎの条件は、水道水の温度は25℃、流速は約4 L/min、蛇口の開口部の直径は約15 mmであった。開口部から5 cm垂直下に位置する汚れピースに落下してくる水道水に対して汚れピースを45°になるように持ち、その角度を固定したまま汚れピースの汚れを付着させていない上端部分で流水を受け、汚れピース上を流れる水道水で洗浄部分片面全体をすすいだ。すすぎ終了後、汚れピースを乾燥させた後、4桁天秤で質量を測定した（z）。以下の式で洗浄率を求めた。洗浄率の数値は大きい方が好ましい。

$$\text{洗浄率 (\%)} = \{ (y) - (z) \} / \{ (y) - (x) \} \times 100$$

[0147] （5）固体脂汚れに対する洗浄力の評価

牛脂と菜種油を9：1の質量比で混合したものを作製し、モデル汚れ（固体脂を含む汚れのモデル汚れ、以下同様）とした。30 mm（横）×80 mm（縦）×1 mm（厚み）のポリプロピレン試験片の質量を4桁天秤で測定した（x）。前記ポリプロピレン試験片の両面に、下端から50 mmの高さまでモデル汚れを、両面合わせて0.02～0.03 gとなるように均一に塗布したものを作成し、汚れピースとした。同汚れピースの質量を4桁天秤で測定した（y）。

[0148] 液体洗浄剤組成物50 gを50 mL容器（内径35 mm×高さ68 mmの円柱状）に入れ、次いで汚れピース1枚を同容器内に立て掛けて前記組成物に接触させた。この時、汚れピースの汚れを付着させた部分は、容器内の前記組成物中に全て浸漬した。

[0149] 汚れピースを前記容器内の液体洗浄剤組成物に1分間浸漬後、前記汚れピースを取り出し、1分間水道水で流水すすぎをした。この時、流水すすぎの条件は、水道水の温度は25℃、流速は約4 L/min、蛇口の開口部の直径は約15 mmであった。開口部から5 cm垂直下に位置する汚れピースに

落下してくる水道水に対して汚れピースを45°になるように持ち、その角度を固定したまま汚れピースの汚れを付着させていない上端部分で流水を受け、汚れピース上を流れる水道水で洗浄部分片面全体をすすいだ。このとき、10秒毎に表裏を変えて交互にすすいだ。すすぎ終了後、汚れピースを乾燥させた後、4桁天秤で質量を測定した(z)。以下の式で洗浄率を求めた。

$$\text{洗浄率 (\%)} = \{ (y) - (z) \} / \{ (y) - (x) \} \times 100$$

[0150]

[表1]

				実施例			比較例		実施例		比較例		
				1	2	3	1	2	4	5	3	4	
液体洗淨剤組成物	配合成分（質量％）	(a)	a-1 (HLB:7.4)	3	4.5	5.5	0.25	6	3	3	3	3	
			a-2 (HLB:8.6)										
			a-3 (HLB:8.6)										
			a-4 (HLB:5.3)										
			a-5 (HLB:5.5)										
			a-6 (HLB:6.3)										
			a-7 (HLB:9.8)										
		(b)	b-1	3	1.5	0.5	5.75		3	3	3	3	
		(c)	c-1 (logPow:0.66)	8	12	14.7	0.667	8	7	12	4	25	
			c-2 (logPow:0.07)										
			c-3 (logPow:0.92)										
		(c')	c'-1 (logPow:-1.4)										
			c'-2 (logPow:-1.1)										
		(d)	d-1										
			d-2										
		イオン交換水			残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
		合計			100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(c)/(a)（質量比）			2.7	2.7	2.7	2.7	1.3	2.3	4.0	1.3	8.3	
	(a)/(b)（質量比）			1.0	3.0	11	0.043	—	1.0	1.0	1.0	1.0	
	(c)/[(a)+(b)]（質量比）			1.3	2.0	2.5	0.11	1.3	1.2	2.0	0.67	4.2	
	全界面活性剤量（質量％）			6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
	全界面活性剤中の （a）成分の割合（質量％）			50.0	75.0	91.7	4.17	100	50.0	50.0	50.0	50.0	
	全界面活性剤中の （a）成分と（b）成分の割合 （質量％）			100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	pH(20℃)			7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	粘度(mPa・s/20℃)			2.43	2.65	2.9	1.8	—※	2.67	2.4	—※	3.7	
	泡比容	直後(ml／g)		55.4	24.6	10.9	47.7	—※	47.1	45.6	—※	21.1	
		1分後(ml／g)		37.9	1.6	0.0	46.6	—※	18.8	14.5	—※	1.1	
	配合安定性			○	○	○	○	×	○	○	×	○	
	液体油污れの洗淨率(％)			97.7	96.2	90.6	20.4	—※	97.7	91.7	—※	65.4	

[0151] ※ 配合時に分離したため評価せず（以下同様）。

[0152]

[表2]

	実施例										比較例		実施例		比較例		実施例	
	6	7	8	9	10	11	12	13	5	14	15	6	16					
(a)	a-1 (HLB:7.4)																	
	a-2 (HLB:8.6)	3																
	a-3 (HLB:8.6)		3															
	a-4 (HLB:5.3)			3														
	a-5 (HLB:5.5)				3													
	a-6 (HLB:6.3)					3												
	a-7 (HLB:9.8)						3											
(b)																		
(c)	b-1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	
	c-1 (logPow:0.66)	8	8	8	8	8	8							5	5	2.67	6.5	
	c-2 (logPow:0.07)											18						
(c')	c-3 (logPow:0.92)											7						
	c'-1 (logPow:-1.4)												10				5	
(d)	c'-2 (logPowP:-1.1)															1	1	
	d-1																4	
	d-2													2	2	4		
	イオン交換水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	
液体洗浄剤組成物	合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	(c)/(a)(質量比)	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	6.0	2.3	3.3	2.5	2.5	2.7	
	(a)/(b)(質量比)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.67	1.0	
	(c)/[(a)+(b)](質量比)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	3.0	1.2	1.7	1.3	1.0	1.3	
	全界面活性剤量(質量%)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
	全界面活性剤中の (a)成分の割合(質量%)	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	33.3	16.7	
	全界面活性剤中の (a)成分と(b)成分の割合(質量%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	83.3	33.3	
	pH(20℃)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	粘度(mPa・s/20℃)	2.69	2.15	2.35	2.08	2.31	1.92	2.31	1.92	2.31	1.92	2.31	2.92	2.05	7	2.17	3.41	2.03
	泡比容	直後(ml/g)	20.6	26.2	18.1	48.8	36.4	40.2	36.4	40.2	40.2	40.2	20.9	50.0	—※	48.5	46.8	18.9
1分後(ml/g)		16.8	22.5	16.9	47.8	34.3	40.2	47.8	34.3	40.2	40.2	7.6	43.0	—※	2.0	3.0	18.9	
配合安定性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
液体油汚れの洗浄率(%)	88.9	75.7	88.3	54.2	58.7	49.6	58.7	54.2	58.7	49.6	49.6	90.1	96.2	—※	77	100	35.2	
																	98.3	

[0153]

[表3]

			実施例				
			1	14	15	16	
液体洗 浄剤組 成物	配合成分 (質量%)	(a)	a-1 (HLB:7.4)	3	2	2	2
		(b)	b-1	3	2	3	3
		(c)	c-1 (logPow:0.66)	8	5	5	6.5
		(c')	c'-2 (logPow:-1.1)				5
		(d)	d-1			1	1
			d-2		2		
		イオン交換水		残部	残部	残部	残部
		合計		100	100	100	100
	(c)/(a)(質量比)		2.7	2.5	2.5	3.3	
	(a)/(b)(質量比)		1.0	1.0	0.67	0.67	
	(c)/[(a)+(b)](質量比)		1.3	1.3	1.0	1.3	
	全界面活性剤量(質量%)		6.0	6.0	6.0	6.0	
	全界面活性剤中の (a)成分の割合(質量%)		50.0	33.3	33.3	33.3	
	全界面活性剤中の (a)成分と(b)成分の割合(質量%)		100.0	66.7	83.3	83.3	
	pH(20℃)		7	7	7	7	
	粘度(mPa・s/20℃)		2.43	2.17	3.41	3.6	
泡比容	直後(ml/g)	55.4	48.5	46.8	25.7		
	1分後(ml/g)	37.9	2.0	3.0	21.3		
配合安定性		○	○	○	○		
液体油汚れの洗浄率(%)		97.7	77	100	98.3		
固体脂汚れの洗浄率(%)		49.3	20.8	71.3	64.2		

[0154]

[表4]

			比較例	実施例	
			7	17	
液体洗淨剤組成物	配合成分(質量%)	(a)	a-1 (HLB:7.4)	3	3
		(b)	b-1	3	3
		(c)	c-1 (logPow:0.66)		8
		(f1)	f-1 (logPow:5.51)	8	0.6
		イオン交換水		残部	残部
		合計		100	100
	(c)/(a)(質量比)		0	2.7	
	(a)/(b)(質量比)		1	1	
	(c)/[(a)+(b)](質量比)		0	1.3	
	全界面活性剤量(質量%)		6.0	6.0	
	全界面活性剤中の(a)成分の割合(質量%)		50.0	50.0	
	全界面活性剤中の(a)成分と(b)成分の割合(質量%)		100.0	100.0	
	pH(20℃)		7	7	
	粘度(mPa・s/20℃)		1.24	2.55	
泡比容		直後(ml/g)	0.0	11.1	
		1分後(ml/g)	0.0	3.7	
配合安定性			×	○	
液体油汚れの洗淨率(%)			41.2	84.8	

[0155] 表5に本発明の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗剤組成物の配合例を示す。表5中の成分は表1～4と同じものである。表5の液体洗剤組成物の粘度(mPa・s/20℃)は3～9である。

[0156]

[表5]

			配合例			
			1	2	3	
液体洗淨剤組成物	配合成分（質量％）	(a)	a-1 (HLB:7.4)	2	2	2
		(b)	b-1	3	3	3
		(c)	c-1 (logPow:0.66)	6.5	6.5	6.5
		(c')	c'-2 (logPow:-1.1)	5	5	5
		(d)	d-1	1	1	1
		(e)	クエン酸	1		1
			メチルグリシン2酢酸		1	
		(f)	リモネン			0.3
		表6の香料1		0.3		
		表6の香料2			0.3	
		防腐剤		0.01	0.01	
		イオン交換水		残部	残部	残部
		合計		100	100	100
		(c)／(a)(質量比)		3.3	3.3	3.3
	(a)／(b)(質量比)		0.67	0.67	0.67	
	(c)／[(a)+(b)](質量比)		1.3	1.3	1.3	
	全界面活性剤量(質量％)		6.0	6.0	6.0	
	全界面活性剤中の (a)成分の割合(質量％)		33.3	33.3	33.3	
	全界面活性剤中の (a)成分と(b)成分の割合(質量％)		83.3	83.3	83.3	
	pH(20℃)		7	7	7	

*防腐剤:プロキセルBDN(アビスア株式会社製)

[0157]

[表6]

		香料1	香料2
組成 (質量部)	リモネン	200	
	リナロール	100	
	ゲラニルニトリル	20	
	ターピレン	50	
	シトラール	30	
	ゲラニオール	100	
	フェノキシエタノール	100	500
	イソアミルアセテート	100	100
	シトロネリルニトリル	100	100
	メチルベンゾエート	100	
	オイゲノール	100	100
	ベンジルアルコール		50
	cis-3ヘキセノール		100
	ジエチルマロネート		50
	合計	1000	1000

請求の範囲

- [請求項1] (a) HLBが10.5以下の非イオン界面活性剤（ただし(b)を除く）〔以下(a)成分という〕、(b)炭素数8以上18以下の炭化水素基と平均縮合度が0.5以上3以下のグリコシド基を有するグリコシド〔以下(b)成分という〕、及び(c)logPowが0以上1.5以下の有機溶剤〔以下(c)成分という〕を含有し、
全界面活性剤中の(a)成分含有量が30質量%以上95質量%以下であり、
(a)成分の含有量に対する(c)成分の含有量の質量比である(c)／(a)が2以上8以下であり、
20℃における粘度が20mPa・s以下である、
食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。
- [請求項2] (b)成分の含有量に対する(a)成分の含有量の質量比である(a)／(b)が0.5以上10以下である、請求項1記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。
- [請求項3] (a)成分が、アルキル基の炭素数が5以上10以下の、HLBが10.5以下のアルキルグリセリルエーテルである、請求項1又は2記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。
- [請求項4] 更に(d1)スルホコハク酸エステル型界面活性剤を含有する、請求項1～3何れか記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。
- [請求項5] 更に(e)金属封鎖剤を含有する請求項1～4の何れか1項記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物。
- [請求項6] 請求項1～5の何れか1項記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を、泡の状態で、食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させる、食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。
- [請求項7] 前記食器及び／又は台所周りの硬質物品用液体洗浄剤組成物を、泡

比容が 1 m l / g 以上 1 0 0 m l / g 以下の泡の状態で食品に由来する液体油を含有する汚れが付着した食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させる、請求項 6 記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[請求項 8] 前記洗浄剤組成物を前記泡の状態で前記食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させた後、外力をかけず放置する、請求項 6 又は 7 記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[請求項 9] 前記洗浄剤組成物を前記泡の状態で前記食器及び／又は台所周りの硬質物品に接触させた後、外力をかけず放置し、その後、前記食器及び／又は台所周りの硬質物品を水ですすぐ、請求項 6 ～ 8 の何れか 1 項記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。

[請求項 10] 食器及び／又は台所周りの硬質物品がプラスチック製である、請求項 6 ～ 9 の何れか 1 項記載の食器及び／又は台所周りの硬質物品の洗浄方法。