

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4932461号
(P4932461)

(45) 発行日 平成24年5月16日(2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日(2012.2.24)

(51) Int.Cl.		F I
C 1 1 D	1/72	(2006.01)
C 1 1 D	1/75	(2006.01)
C 1 1 D	17/08	(2006.01)
C 1 1 D	1/92	(2006.01)

C 1 1 D	1/72
C 1 1 D	1/75
C 1 1 D	17/08
C 1 1 D	1/92

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-329649 (P2006-329649)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成18年12月6日(2006.12.6)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2008-143947 (P2008-143947A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成20年6月26日(2008.6.26)		〇号
審査請求日	平成20年12月25日(2008.12.25)	(74) 代理人	100087642
			弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌
		(72) 発明者	土井 康裕
			和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会
			社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体洗淨剤組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 下記一般式(1)の化合物0.1~10重量%、(b)炭素数10~18の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤5~50重量%、(c)炭素数10~18の炭化水素基を有するアミノオキシド型界面活性剤1~15重量%、及び(d)水を含む液体洗淨剤組成物。



〔式中、 R^{1a} は炭素数8~10の直鎖アルキル基または直鎖アルケニル基であり、POはプロピレンオキシ基、aは平均値で0.8~3.0の数を示す。〕

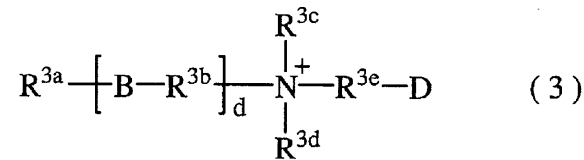
【請求項2】

(b)/(c)の重量比が20/1~1/1である請求項1記載の液体洗淨剤組成物。

【請求項3】

更に、(e)下記一般式(3)で表される化合物を0.5~10重量%含有する請求項1又は2記載の液体洗淨剤組成物。

【化 1】



【式中、 R^{3a} は炭素数 9 ~ 17 のアルキル基又はアルケニル基であり、 R^{3b} は炭素数 1 ~ 6 のアルキレン基である。B は -COO-、-CONH-、-OCO-、-NHCO-、
-O- から選ばれる基であり、d は 0 又は 1 の数である。 R^{3c} 、 R^{3d} は、それぞれ炭素数 1 ~ 3 のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 R^{3e} は -CH₂CH(OH)CH₂-
であり、D は -SO₃⁻である。】

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液体洗浄剤組成物、食器や調理器具等の硬質表面や台所まわりの硬質表面の洗浄に適した液体洗浄剤組成物、及びそれを用いた洗浄方法に関する。

【背景技術】

【0002】

20

液体洗浄剤組成物、特に食器洗い用洗浄剤には、高い洗浄力と使用感の向上（ぬるつきの抑制）が求められている。食器洗い用洗浄剤には、洗浄力の観点から界面活性剤として陰イオン界面活性剤を主成分として用いているものが多く、更に油污れに対する洗浄力を向上させるために、アミノオキシド型界面活性剤を増泡剤として併用することが多い。これはアミノオキシドが、中・酸性領域において陽イオン性の性質を持つため、陰イオン界面活性剤の陰イオンとイオン性のコンプレックスを形成し、これにより油に対する乳化力が向上し、結果として洗浄力が向上するものと思われる。

【0003】

さらに環境負荷軽減の観点から、界面活性剤の濃度を高め、容器の樹脂量を低減させた濃縮タイプの液体洗浄剤が好まれて使用されている。このような高濃度の界面活性剤と硬質表面の接触は、硬質表面に付着した油污れを除去しやすくする一方で、過剰な界面活性剤が、ぬるつきの問題を発生させる原因となる。

30

【0004】

ぬるつきは、アミノオキシド型界面活性剤を使用することでより顕著になる。原因としては、アミノオキシド型界面活性剤自体が他の界面活性剤と比較してぬるつきやすい性質を示すことが挙げられるが、前記コンプレックスの形成も影響していることが推測される。アミノオキシド型界面活性剤の量を低減化すると洗浄時や濯ぎ時のぬるつきは改善されるものの、泡立ち性が損なわれるため、泡立ち性と洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改善の両方を満足する液体洗浄剤が求められている。

【0005】

40

ポリオキシアルキレン型非イオン界面活性剤は、上記した陰イオン界面活性剤及びアミノオキシド型界面活性剤と同様に液体洗浄剤に汎用されている界面活性剤であり、これらを組み合わせた液体洗浄剤が知られている。

【0006】

特許文献 1 には、2 - エチルヘキシル基を有するアルコキシレート型化合物と、陰イオン界面活性剤と、アミノオキシド型界面活性剤とを含有する、台所用として好適な液体洗浄剤組成物が開示されており、洗浄時やすすぎ時のぬるつき防止効果が示されている。

【0007】

また、特許文献 2 には、特定鎖長の直鎖アルキル基を有するエトキシレート型の非イオン界面活性剤を含有した増粘増泡剤が開示されている。

50

【 0 0 0 8 】

また、特許文献 3 には、特定 2 種の高級脂肪酸アルコールのアルキレンオキシド付加界面活性剤を組み合わせることにより、皿洗い用洗剤などの硬質表面の洗浄に効果的な洗浄剤が得られることが開示されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 3 5 2 9 4 3 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 2 7 7 6 8 5 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 4 - 9 8 0 5 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

特許文献 1 の組成物は、ぬるつき改善効果は良いが、泡立ち性については更なる向上が望まれる。また、特許文献 2 によっても食器洗い用洗浄剤の泡立ち性と洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改善の両方を満足するという課題は解決されていない。また、特許文献 3 では、陰イオン界面活性剤とアミンオキシド型界面活性剤を併用した場合のぬるつきの問題に対しては何ら言及されていない。

【 0 0 1 0 】

本発明の課題は、優れた泡立ち性と食器等の硬質表面の洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改善の両方を満足する液体洗浄剤組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明は、(a) 下記一般式 (1) の化合物〔以下、(a) 成分という〕 0 . 1 ~ 1 0 重量 %、(b) 炭素数 1 0 ~ 1 8 の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤〔以下、(b) 成分という〕 5 ~ 5 0 重量 %、(c) 炭素数 1 0 ~ 1 8 の炭化水素基を有するアミンオキシド型界面活性剤〔以下、(c) 成分という〕 1 ~ 1 5 重量 %、及び (d) 水〔以下、(d) 成分という〕を含有する液体洗浄剤組成物に関する。



〔式中、 R^{1a} は炭素数 8 ~ 1 0 の直鎖アルキル基または直鎖アルケニル基であり、PO はプロピレンオキシ基、a は平均値で 0 . 8 ~ 3 . 0 の数を示す。〕

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明の液体洗浄剤組成物によれば、泡立ち及び洗浄性が良く、洗浄時には食器や調理器具等の硬質表面のぬるつきが少なく、濯ぎ時にはぬるつきが速やかに除かれる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

< (a) 成分 >

本発明の (a) 成分は、泡立ち及び洗浄性の向上に効果があり、更に、硬質表面のぬるつきの抑制に効果がある。本発明の (a) 成分は、一般式 (1) で表される化合物である。式中、 R^{1a} は炭素数 8 ~ 1 0 の直鎖アルキル基または直鎖アルケニル基であり、好ましくは、直鎖アルキル基であり、起泡性の観点から炭素数 8 のものが好ましく、混合アルキルの場合、炭素数 8 のものが (a) 成分中、5 0 重量 % 以上、更に 8 0 重量 % 以上、特に 9 8 重量 % 以上が好ましい。PO はプロピレンオキシ基であり、a は平均付加モル数であり、平均値 0 . 8 ~ 3 . 0 の数を示すが、起泡性と低臭性の観点から、1 . 0 ~ 2 . 8、更には 2 . 0 ~ 2 . 8 が好ましい。なお、本発明の効果を損なわない範囲で、一般式 (1) において PO 以外のアルキレンオキシ基を含むもの、例えば PO の一部が 1 0 モル % 程度までエチレンオキシ基で置換されたものを (a) 成分として用いることもできる。PO 以外のアルキレンオキシ基を含まないものが最も好ましい。

【 0 0 1 4 】

一般式 (1) の化合物は、原料アルコールとプロピレンオキシドをアルコール / プロピレンオキシドのモル比が 1 / 0 . 8 ~ 1 / 3 . 0 になるように反応させて得られるもので、未反応の原料アルコールを含んでもよい、a が 0 ~ 1 0 程度 (平均値で 0 . 8 ~ 3 . 0

10

20

30

40

50

)の化合物の混合物である。

【0015】

(a)成分は、一般式(1)の化合物と共に、合成時に生じる未反応アルコールを含有していても良いが、含有量は少ない方が原料アルコール由来の不快臭低減の観点から好ましい。

【0016】

(a)成分が一般式(1)の化合物と未反応アルコールとの混合物であるとき、(a)成分中の未反応アルコールの含有量は、好ましくは3000ppm以下、より好ましくは1500ppm以下、更に好ましくは1000ppm以下であるものが不快臭低減の観点から好適である。

【0017】

また、(a)成分は、一般式(1)の化合物を上記方法で合成後、更に蒸留等の操作を行って、未反応アルコール(aが0の化合物)及び/又はaが4以上の化合物を除去したものをを用いても良い(ここでは、aは平均値ではなく単一化合物の付加モル数である)。未反応アルコール量およびaの平均値はガスクロマトグラフィーで定量できる。

【0018】

<(b)成分>

本発明の(b)成分は、洗浄性と泡立ち性のために必須である。本発明の(b)成分は、炭素数10~18の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤であり、好ましい例としては、炭素数10~15のアルキル基を有するアルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、炭素数10~16のモノアルキル硫酸エステル塩、炭素数10~16のアルキル基を有し、炭素数2又は3のオキシアルキレン基が平均1.0~4.0モル付加したポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、炭素数8~16の-オレフィンスルホン酸塩、-スルホ脂肪酸(炭素数8~16)低級アルキル(炭素数1~3)エステル塩を挙げることができる。塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩、アルカノールアミン塩が挙げられ、特に粘度の点からナトリウム塩、カリウム塩、マグネシウム塩が好ましい。

【0019】

本発明では、特に炭素数10~14のアルキル基を有し、炭素数2又は3のオキシアルキレン基、好ましくはオキシエチレン基が平均1.0~3.0モル、特に好ましくは1.5~3.0モル付加したポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、好ましくはナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩又はマグネシウム塩を用いることが、洗浄効果を向上させ、高濃度の陰イオン界面活性剤を含有する組成物の低温又は高温における貯蔵安定性を改善できるため好ましい。

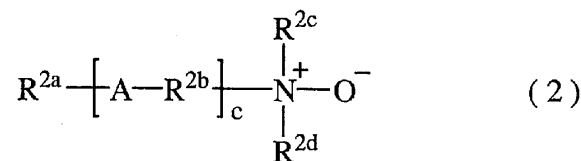
【0020】

<(c)成分>

本発明の(c)成分は、洗浄性向上のために必須である。本発明の(c)成分は、炭素数10~18の炭化水素基を有するアミノオキシド型界面活性剤であり、下記一般式(2)の化合物が好ましい。

【0021】

【化2】



【0022】

[式中、R^{2a}は炭素数8~18のアルキル基又はアルケニル基であり、R^{2b}は炭素数1~6のアルキレン基であり、Aは-COO-、-CONH-、-OCO-、-NHCO-か

10

20

30

40

50

ら選ばれる基である。cは0又は1の数であり、 R^{2c} 、 R^{2d} は、それぞれ炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基である。]

【0023】

一般式(2)の化合物において、 R^{2a} は、好ましくは炭素数10～16、より好ましくは10～14のアルキル基又はアルケニル基であり、特に好ましくはラウリル基(又はラウリン酸残基)及び/又はミリスチル基(又はミリスチン酸残基)である。Aは、好ましくは-COO-又は-CONH-であり、最も好ましくは-CONH-である。 R^{2b} の炭素数は、好ましくは2又は3であり、 R^{2c} 、 R^{2d} は、好ましくはメチル基である。

【0024】

一般式(2)の化合物は、式中の R^{2a} が単独のアルキル(又はアルケニル)鎖長のものでも、異なるアルキル(又はアルケニル)鎖長を有するものの混合物でもよい。後者の場合には、ヤシ油、パーム核油から選ばれる植物油から誘導される混合アルキル(又はアルケニル)鎖長を有するものが好適である。具体的には式中の R^{2a} がラウリル基(又はラウリン酸残基)とミリスチル基(又はミリスチン酸残基)のものの混合物であり、ラウリル基(又はラウリン酸残基)/ミリスチル基(又はミリスチン酸残基)のモル比が95/5～20/80、好ましくは90/10～30/70の混合物であることが、洗浄効果及び泡立ち性の点から好ましい。

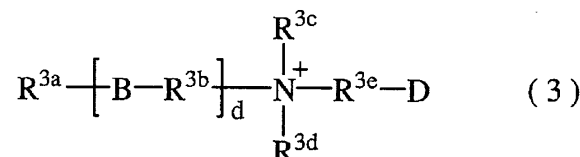
【0025】

<その他の成分>

本発明の液体洗浄剤組成物は、(e)下記一般式(3)で表される化合物〔以下、(e)成分という〕を0.5～10重量%含有することが、泡立ち性及び洗浄力向上の観点から好ましい。

【0026】

【化3】



【0027】

〔式中、 R^{3a} は炭素数9～17のアルキル基又はアルケニル基であり、 R^{3b} は炭素数1～6のアルキレン基である。Bは-COO-、-CONH-、-OCO-、-NHCO-、-O-から選ばれる基であり、dは0又は1の数である。 R^{3c} 、 R^{3d} は、それぞれ炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 R^{3e} は-CH₂CH(OH)CH₂-であり、Dは-SO₃⁻である。〕

【0028】

一般式(3)において、 R^{3a} は、好ましくは炭素数9～15、特に9～13のアルキル基であり、 R^{3b} は、好ましくは炭素数2又は3のアルキレン基である。Bは-CONH-が好ましく、dは0又は1が好ましい。

【0029】

本発明では、陰イオン界面活性剤の乳化力を向上させ、洗浄効果を強化する目的から、マグネシウム〔以下、(f)成分という〕を配合することが好ましい。(f)成分のマグネシウムは、塩又は遊離したイオンとして系中に存在するものであり、(b)成分の対イオンとして存在していてもよく、水溶性のマグネシウム化合物として配合することができる。

【0030】

水溶性マグネシウム化合物としては、化学便覧基礎編II(改定3版)166頁表8.42、及び190頁表8.47に記載のマグネシウム化合物において、20における水への溶解度が1g/100g以上、好ましくは10g/100g以上の化合物が好適

10

20

30

40

50

である。これらの中でも、硫酸マグネシウム、塩化マグネシウム、炭酸マグネシウム、硝酸マグネシウム、酢酸マグネシウムが最も好適である。

【0031】

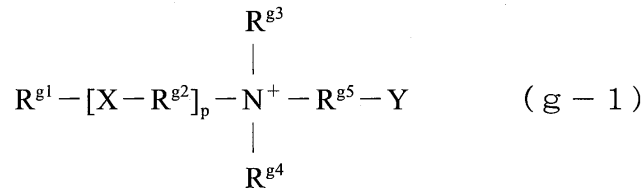
本発明では、洗浄力を強化する目的から、(b)成分、(c)成分及び(e)成分以外の界面活性剤〔以下、(g)成分という〕を含有させることが好ましく、特に(c)成分、(e)成分以外の両性界面活性剤、及び非イオン界面活性剤から選ばれる化合物が好適である。

【0032】

両性界面活性剤としては、(e)成分以外の下記一般式(g-1)の化合物〔以下、(g-1)成分という〕が好ましい。

【0033】

【化4】



【0034】

〔式中、R^{g¹}は炭素数9～23のアルキル基又はアルケニル基であり、R^{g²}は炭素数1～6のアルキレン基である。Xは-COO-、-CONH-、-OCO-、-NHCO-、-O-から選ばれる基であり、pは0又は1の数である。R^{g³}、R^{g⁴}は、それぞれ炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、R^{g⁵}は炭素数1～5のアルキレン基である。Yは-O₃S⁻、-COO⁻から選ばれる基である。〕

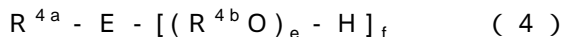
【0035】

一般式(g-1)において、R^{g¹}は、好ましくは炭素数9～15、特に9～13のアルキル基であり、R^{g²}は、好ましくは炭素数2又は3のアルキレン基である。Xは-CONH-が好ましく、pは0又は1が好適である。R^{g³}、R^{g⁴}はメチル基、又はヒドロキシエチル基が好ましい。Yは-COO⁻が好ましく、R^{g⁵}はメチレン基が好ましい。(g-1)成分の好ましい具体例として、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリン酸アミドプロピルベタイン、パーム核油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン等が挙げられる。

【0036】

非イオン界面活性剤〔以下、(g-2)成分という〕としては、下記一般式(4)の化合物が好適である。

【0037】



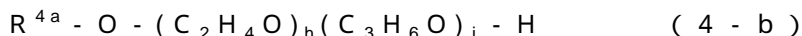
〔式中、R^{4a}は、炭素数7～18のアルキル基又はアルケニル基であり、R^{4b}は炭素数2又は3のアルキレン基である。eは2～100の数を示す。Eは-O-、-CON-又は-N-であり、Eが-O-の場合はfは1であり、Eが-CON-又は-N-の場合はfは2である。ただし、一般式(1)の化合物は除かれる。〕

一般式(4)の化合物の具体例としては、以下の化合物を挙げることができる。

【0038】



〔式中、R^{4a}は前記の意味を示す。gは2～100の数である。〕



〔式中、R^{4a}は前記の意味を示す。h及びiはそれぞれ独立に2～70の数であり、エチレンオキシ基(C₂H₄O)とプロピレンオキシ基(C₃H₆O)は、ランダム又はブロック付加体であってもよい。〕

10

20

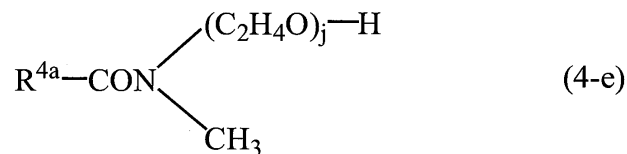
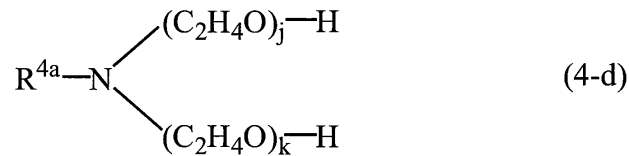
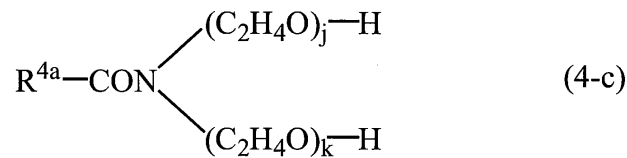
30

40

50

【 0 0 3 9 】

【 化 5 】



10

【 0 0 4 0 】

〔 式中、 R^{4a} は前記の意味を示す。j及びkの合計は1～150の数である。〕

20

【 0 0 4 1 】

(g-2)成分の好ましい具体例として、ポリオキシエチレン(平均付加モル数5)ラウリルエーテル、ポリオキシエチレン(平均付加モル数20)ラウリルエーテル、ポリオキシエチレン(平均付加モル数7)セチルエーテル、パーム核油脂肪酸ジエタノールアミド、ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド、ラウリン酸ジエタノールアミド、ポリオキシエチレンヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド、ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド、ラウリン酸モノイソプロパノールアミド、ヤシ油脂肪酸メチルエタノールアミド等が挙げられる。

【 0 0 4 2 】

本発明では、貯蔵安定性を向上させる目的でハイドロトローブ剤〔以下、(h)成分という〕を含有させることが好ましい。

30

【 0 0 4 3 】

ハイドロトローブ剤としては、トルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、クメンスルホン酸及びこれらのナトリウム、カリウム又はマグネシウム塩が良好であり、特にp-トルエンスルホン酸又はその塩が良好である。

【 0 0 4 4 】

本発明では、貯蔵安定性の改善を目的に、及び粘度調節剤として溶剤〔以下、(i)成分という〕を含有させることができる。溶剤としては、エタノール、イソプロピルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、イソプレングリコール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルから選ばれる水溶性有機溶媒が好ましい。

40

【 0 0 4 5 】

本発明では、ゲル化防止のための重合体、例えば特表平11-513067号公報に記載されているゲル化防止重合体〔以下、(j)成分という〕、とりわけポリアルキレングリコールを配合することが粘度調節及び貯蔵安定性の点から好ましい。

【 0 0 4 6 】

ポリアルキレングリコールとしては、ポリエチングリコールを標準としたときのゲルパーミエーションクロマトグラフィーによって求められた重量平均分子量が200～3000のポリプロピレングリコール、及びポリエチレングリコールが挙げられる。

50

【 0 0 4 7 】

< 液体洗浄剤組成物 >

本発明の組成物における各成分の含有量は、以下のとおりである。

【 0 0 4 8 】

(a) 成分は、0 . 1 ~ 1 0 重量 %、好ましくは 0 . 3 ~ 7 重量 %、より好ましくは 0 . 5 ~ 5 重量 % 含有する。

【 0 0 4 9 】

(b) 成分は、5 ~ 5 0 重量 %、好ましくは 1 0 ~ 4 5 重量 %、より好ましくは 1 0 ~ 4 0 重量 % 含有することが、洗浄効果の点から好ましい。

【 0 0 5 0 】

(c) 成分は、1 ~ 1 5 重量 %、好ましくは 1 ~ 1 0 重量 %、より好ましくは 2 ~ 1 0 重量 % 含有する。

【 0 0 5 1 】

(b) 及び (c) 成分は、(b) 成分 / (c) 成分の含有量の重量比が、2 0 / 1 ~ 1 / 1、更に 1 0 / 1 ~ 1 / 1、特に 5 / 1 ~ 1 / 1 の範囲であることが、洗浄力及び泡立ち性の点から好適である。

【 0 0 5 2 】

(a)、(b) 及び (c) 成分は、[(b) 成分 + (c) 成分] / (a) 成分の重量比が、好ましくは 2 0 0 / 1 ~ 1 / 1、より好ましくは 1 0 0 / 1 ~ 1 . 5 / 1、最も好ましくは 2 0 / 1 ~ 2 / 1 の範囲である。(a)、(b) 及び (c) 成分の重量比が前記範囲にあれば、食器洗浄時の食器のぬるつきを抑制することができ、泡立ち性が向上するため好ましい。

【 0 0 5 3 】

組成物中の (e) 成分の含有量は、0 . 5 ~ 1 0 重量 %、更に 0 . 5 ~ 5 重量 %、特に 1 ~ 3 重量 % である。

【 0 0 5 4 】

本発明の (f) 成分は、(b) 成分との相互作用により高い洗浄効果を得ることができ、さらに (a) 成分と併用することでぬるつきをより低減化することができるため、含有させることが好ましい。組成物中の (f) 成分の含有量は、マグネシウムとして 0 . 0 1 ~ 2 重量 %、更に 0 . 0 5 ~ 1 重量 %、特に 0 . 1 ~ 1 重量 % が好ましい。

【 0 0 5 5 】

(b) 及び (f) 成分は、(b) 成分 / (f) 成分 (マグネシウムとして) のモル比が 3 0 0 / 1 ~ 1 / 1、更に 1 0 0 / 1 ~ 1 / 1、特に 5 0 / 1 ~ 2 / 1 であることが好ましい。

【 0 0 5 6 】

本発明の (g) 成分は、洗浄効果の増強、及び貯蔵安定性を改善する目的から含有させることが好ましく、特に一般式 (g - 1) の化合物は泡立ち性を改善することができるので好ましい。しかしながら、多量配合は食器洗浄時のぬるつきを助長し、(a) 成分の効果を減じる傾向にある。このため、組成物中の (g) 成分の含有量は、0 . 1 ~ 2 0 重量 %、更に 0 . 5 ~ 1 5 重量 %、特に 1 . 0 ~ 1 5 重量 % が好適である。

【 0 0 5 7 】

なお、本発明の効果が顕著に得られる要件として、[(a) 成分 + (b) 成分 + (c) 成分] / [(a) 成分 + (b) 成分 + (c) 成分 + (e) 成分 + (g) 成分] の重量比は 0 . 5 以上が好ましく、0 . 6 以上がより好ましく、0 . 7 以上が更に好ましく、洗浄力向上の観点からも前記重量比を満たすことが望ましい。

【 0 0 5 8 】

本発明の (h) 成分は、貯蔵安定性の点から含有させることが好ましく、組成物中の含有量は、0 . 1 ~ 1 0 重量 %、更に 0 . 5 ~ 1 0 重量 %、特に 1 ~ 6 重量 % が好適である。

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

本発明の(i)成分及び(j)成分は、貯蔵安定性の向上の点で含有させることが好ましく、また粘度調節剤としても有効である。(i)成分の含有量は、組成物中に1~20重量%、更に3~20重量%、特に5~15重量%、(j)成分の含有量は、組成物中に0.05~10重量%、更に0.05~5重量%、特に0.1~3重量%が好適である。

【0060】

本発明の組成物は、上記成分を(d)成分である水に溶解又は分散させた液状の形態であり、組成物中の水の含有量は貯蔵安定性の点から、好ましくは20~60重量%、より好ましくは30~60重量%、更に好ましくは40~60重量%、特に好ましくは45~55重量%である。

【0061】

本発明の組成物は、25におけるpHが6~8、更に6.5~7.5であることが、貯蔵安定性や皮膚への安全性の点から好ましい。また、水で20倍に希釈した液(20倍希釈液)の25におけるpHが6~8、更に6.5~7.5であることが好ましい。このようなpHとするためには、適宜pH調整剤を用いることができる。pH調整剤としては、塩酸や硫酸など無機酸、クエン酸、コハク酸、リンゴ酸、フマル酸、酒石酸、マロン酸、マレイン酸などの有機酸などの酸剤、水酸化ナトリウムや水酸化カリウム、アンモニアやその誘導体、モノエタノールアミンやジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどのアミン塩など、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどのアルカリ剤を、単独もしくは組み合わせて用いることが好ましく、特に塩酸、硫酸、クエン酸から選ばれる酸と水酸化ナトリウムや水酸化カリウムから選ばれるアルカリ剤を用いることが好ましい。

【0062】

本発明の組成物は、使い勝手の点から、20における粘度が、好ましくは10~1000mPa·s、より好ましくは30~700mPa·s、特に好ましくは50~500mPa·sである。このような粘度範囲は、例えば上記(h)成分、(i)成分、(j)成分などを用いて調整する。

【0063】

本発明でいう粘度は、次のようにして測定する。まず、TOKIMEC・INC製B型粘度計モデルBMに、ローター番号No.3のローターを備え付けたものを準備する。試料をトルビーカーに充填し、20の恒温槽内にて20に調整する。恒温に調整された試料を粘度計にセットする。ローターの回転数を30r/mに設定し、回転を始めてから60秒後の粘度を本発明でいう粘度とする。

【0064】

その他の成分としては、粘度特性に影響のない限り、通常液体洗浄剤に配合されている成分を配合することができる。例えば、香料成分、除菌成分、防腐剤、濁り剤、着色剤が挙げられる。

【0065】

本発明の組成物は、食器、各種調理器具の洗浄等の台所用、台所回りの洗浄などの硬質表面用(特に台所用)として好適である。

【0066】

本発明の組成物は、組成物をスポンジなどの可撓性材料(好ましくは水を含む)に染み込ませ、直接食器や調理用器具に接触させて(擦って)洗浄する方法に適用できる。この洗浄方法を実施することにより、洗浄時において食器等の硬質表面のぬるつきを抑制し、濯ぎ時においてぬるつきを速やかに洗い流すことができる。この効果は(a)成分を含有することによる特有の効果であり、(a)成分の類似化合物を用いても同様の効果を得ることはできない。

【実施例】

【0067】

表1に示すアルキレングリコールエーテル[(a)成分と比較の化合物]と、表2の成分とを用いて、表2に示す液体洗浄剤組成物を調製した。これら組成物の泡立ち性、感触、洗浄力を下記の方法で評価した。結果を表2に示す。

10

20

30

40

50

【0068】

<泡立ち性の測定>

市販の新品スポンジ（可撓性吸収体、キクロン）を水道水でもみ洗いし、水道水の含有量が10gになるまで絞った。表2の組成物1gに25%の水道水29gを加え希釈し、スポンジに染み込ませアルミトレイ皿上に置いた。スポンジと同じ大きさのプラスチックプレートを用いて、皿上のスポンジを手で2回圧縮した。スポンジから出た泡をメスシリンダーに回収し、泡の体積（ml）を測定した。

【0069】

<感触評価>

牛脂/菜種油 = 1/1（重量比）の混合物1gに0.1重量%の色素（スダンレッド）を均一に混ぜ込んだモデル油汚れ1gを、プラスチック皿に均一に塗り広げたものをモデル汚染食器とした。

10

【0070】

市販の新品スポンジ（可撓性吸収体、キクロン）を水道水でもみ洗いし、水道水の含有量が30gになるまで絞った後、表2の組成物1gを染み込ませた。モデル汚染食器上で上記スポンジを2～3回手でもみ、泡立たせた後、モデル汚染食器5枚を擦り洗いし、洗っている最中の食器のぬるつきを下記基準で官能評価した。

【0071】

次に、擦り洗いしたモデル汚染食器を水道水で濯ぎ、濯いでいる最中の食器のぬるつきのとれやすさ（食器のぬるつきがなくなるまでに要した時間の相対評価）を下記基準で官能評価した。

20

【0072】

[洗淨時のぬるつきの基準]

食器があまりぬるつかない：

食器がややぬるつく：

食器が非常にぬるつく：x

[濯ぎ時のぬるつきのとれやすさの基準]

すぐに食器のぬるつきがとれる：

食器のぬるつきがとれるまでにやや時間がかかる：

食器のぬるつきがとれるまでに時間がかかる：x

30

【0073】

<洗淨力試験>

上記、感触評価と同様にプラスチック皿を洗淨し、洗淨できた皿の枚数（食器に付着した色が消えることにより確認）を求めた。

【0074】

【表 1】

	式(1)中の構造			原料アルコール量 (ppm)
	R ^{1a}	AO	a	
a-1	C8	PO	2.7	400
a-2	C8	PO	1	1500
a-3	C8/C10 (重量比:1/1)	PO	2	1000
a-4	2EH	EO	4	500
a-5	C8	EO	2	1000
a-6	C8	PO	4	1000
a-7	C12	PO	2.7	400
a-8	2EH	PO	2.7	400

10

【 0 0 7 5 】

表 1 では、便宜的に一般式 (1) の P O を A O に置き換えて構造を表記した。C 8 は炭素数 8 の直鎖アルキル基、C 1 0 は炭素数 1 0 の直鎖アルキル基、C 1 2 は炭素数 1 2 の直鎖アルキル基、2 E H は 2 - エチルヘキシル基、E O はエチレンオキシ基である。

20

【 0 0 7 6 】

【表 2】

	本発明品								比較品							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
組成 (重量%)	a-1	3.0	3.0	3.0			3.0	3.0	3.0							
	a-2				3.0	3.0										
	a-3						3.0									
	a-4															
	a-5															
	a-6															
	a-7															
	a-8															
オクチルアルコール																
(b) ES-1	27.0			27.0												
		25.0	25.0		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
(c) アミノキシル	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
(e) トロキシルホパタイン																
(f) 塩化マグネシウム・6水塩	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	(0.42)	
(g) ヤシ油脂肪酸アミド																
	(g-1) アロヒルベタイン															
(g-2) ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド																
(h) p-トルエンスルホン酸ナトリウム	10.0	5.0	5.0	10.0	5.0	5.0										
(i) エタノール	2.5			2.5												
	5.0			5.0												
(d) フロビリングリコール	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	
	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	
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	6.8	6.9	6.9	6.8	6.8	7.2	7.2	6.9	7.3	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	
pH(20倍希釈;25℃)	130	120	140	150	150	130	120	130	120	100	120	100	110	60	110	
泡立ち性(ml)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	
洗浄時のぬるつき	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
すすぎ時のぬるつきのとれやすさ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
洗浄力(枚)	11	12	13	15	14	13	11	12	12	10	10	11	8	5	10	

10

20

30

40

【0077】

(注) 表中の成分は以下のものを表す。なお、塩化マグネシウム・6水塩の()内部の数値はマグネシウムとしての組成物中の濃度である。

・ES-1: ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステルナトリウム〔原料アルコ

50

ールは、1 - デセン及び1 - ドデセン50 / 50 (重量比)を原料にヒドロホルミル化して得られたアルコールである。このアルコールにエチレンオキシドを平均2モル付加させた後、三酸化イオウにより硫酸化し、水酸化ナトリウムで中和した。全ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステルナトリウム中の全ポリオキシエチレン分岐鎖アルキルエーテル硫酸エステルナトリウムの割合は42重量%であった。]

- ・ ES - 2 : ポリオキシエチレン (平均付加モル数3) アルキル [炭素数12 / 炭素数14 = 70 / 30 (重量比)] エーテル硫酸エステルナトリウム
- ・ アミンオキシド : N - ラウリル - N , N - ジメチルアミンオキシド
- ・ ヒドロキシルスルホベタイン : N - ラウリル - N , N - ジメチル - N - (2 - ヒドロキシ - 1 - スルホプロピル) アンモニウムスルホベタイン
- ・ ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン : 一般式 (g - 1) において、 R^{g1} はヤシ油脂肪酸残基であり、X は - CONH - であり、 R^{g2} はプロピレン基であり、p は1であり、 R^{g3} 、 R^{g4} は、それぞれメチル基であり、 R^{g5} はメチレン基であり、Y は - COO⁻ である。
- ・ pH調整剤 : クエン酸又は水酸化ナトリウム

フロントページの続き

(72)発明者 井上 雅喜
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

審査官 鈴木 雅雄

(56)参考文献 特開2004-352943(JP,A)
特開2005-206799(JP,A)
特開2002-060787(JP,A)
特開平09-287075(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C11D 1/72

C11D 1/75

C11D 1/92

C11D 17/08