

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-31243

(P2008-31243A)

(43) 公開日 平成20年2月14日(2008.2.14)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)
C 1 1 D	17/08	(2006.01)	C 1 1 D 17/08	4H003
C 1 1 D	3/386	(2006.01)	C 1 1 D 3/386	
C 1 1 D	3/34	(2006.01)	C 1 1 D 3/34	
C 1 1 D	1/88	(2006.01)	C 1 1 D 1/88	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2006-204415 (P2006-204415)	(71) 出願人	000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号
(22) 出願日	平成18年7月27日 (2006.7.27)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100101465 弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836 弁理士 西 和哉

最終頁に続く

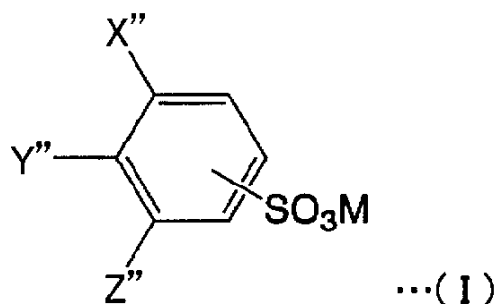
(54) 【発明の名称】 衣料用液体洗浄剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れのいずれの汚れに対しても優れた洗浄効果を発揮する衣料用液体洗浄剤組成物を提供する。

【解決手段】 本発明は、非イオン界面活性剤 (A) 10 質量% 以上と、両性界面活性剤 (B) と、プロテアーゼ、アミラーゼおよびリパーゼの群から選択される少なくとも 1 種の酵素 (C) と、下記一般式 (I) で表される化合物 (D) とを含有することを特徴とする衣料用液体洗浄剤組成物である。

[化 1]



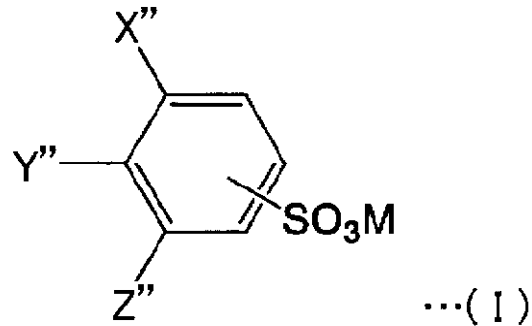
[式 (I) 中、X''、Y''、Z'' はそれぞれ独立して水素原子、C_nH_{2n+1} (n は 1 ~ 3 の整数である。) または (CH₃)₂CH であり; M は水素原子、アルカリ金

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

非イオン界面活性剤 (A) 10 質量%以上と、両性界面活性剤 (B) と、プロテアーゼ、アミラーゼおよびリパーゼの群から選択される少なくとも 1 種の酵素 (C) と、下記一般式 (I) で表される化合物 (D) とを含有することを特徴とする衣料用液体洗浄剤組成物。

【化 1】



10

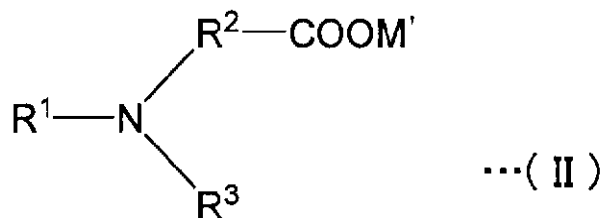
[式 (I) 中、X''、Y''、Z'' はそれぞれ独立して水素原子、 $C_{n''}H_{2n''+1}$ (n'' は 1 ~ 3 の整数である。) または $(CH_3)_2CH$ であり; M は水素原子、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子、 NH_4^+ またはアルカノールアミン類を示す。]

20

【請求項 2】

前記両性界面活性剤 (B) は、下記一般式 (II) で表される化合物 (B1) を含む請求項 1 記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

【化 2】



30

[式 (II) 中、 R^1 は炭素数 10 ~ 20 の直鎖もしくは分岐鎖状のアルキル基またはアルケニル基であり; R^2 は炭素数 1 ~ 5 の 2 価の炭化水素基であり; R^3 は水素原子または $R^2 - COOM'$ を示す。M' は水素原子、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子、 NH_4^+ またはアルカノールアミン類を示す。]

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、衣料用液体洗浄剤組成物に関する。

【背景技術】

40

【0002】

近年、衣料用の液体洗浄剤組成物は、粉末洗浄剤組成物と比較して、粉むせがない、洗濯機槽内に充満させた水に溶けやすいなどの点から使用率が増加してきている。

今後は、特に、洗濯機槽内への洗浄剤組成物の自動投入システムを有する全自動洗濯機の更なる普及により、液体洗浄剤組成物の使用の伸び率が急速に高くなることが予想される。

【0003】

一方、衣料用液体洗浄剤組成物には、従来から高い洗浄力が求められている。

これに対して、たとえば衿袖汚れに代表される皮脂汚れに対する洗浄力の向上等のために、特定のポリオキシエチレンアルキルエーテルおよび/または特定のポリオキシエチレ

50

ンアルキルエーテル硫酸塩、アルカノールアミン、金属イオン捕捉剤、特定の酸性または油溶染料が配合された液体洗浄剤組成物が開示されている（特許文献1参照）。

また、頑固な汚れである泥汚れに対する洗浄力の向上のために、特定の双性イオン性ポリマー、ポリアミン分散剤、界面活性剤等の成分が組み合わせられた液状洗濯用洗剤組成物が開示されている（特許文献2参照）。

また、たとえば各種汚れに適した酵素が配合された粉末状の洗浄剤組成物が提案されている。

【特許文献1】特開2004-210961号公報

【特許文献2】特表2003-524065号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、衣料の洗濯においては、泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れが落としにくい三大汚れとされており、該三大汚れのいずれの汚れに対しても高い洗浄効果を有することが求められている。

これに対し、特許文献1、2に記載の組成物は、いずれも泥汚れに対する洗浄効果は満足できるものではなく、更なる向上が望まれている。

また、酵素の配合は、酵素自体の保存安定性の点で、粉末状の洗浄剤組成物においてはそれほど問題とはならない。しかしながら、特に液体洗浄剤組成物においては、保存により酵素が失活しやすく、それに伴って洗浄力が低下してしまう等の問題がある。

【0005】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れのいずれの汚れに対しても優れた洗浄効果を発揮する衣料用液体洗浄剤組成物を提供することを課題とする。

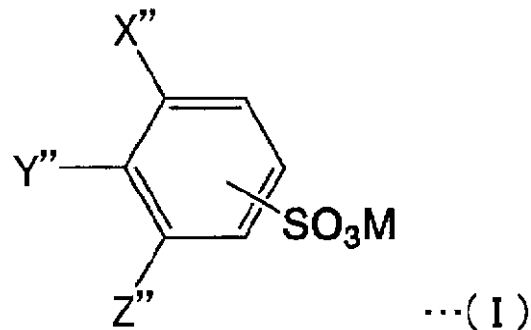
【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するために、本発明においては、非イオン界面活性剤(A)10質量%以上と、両性界面活性剤(B)と、プロテアーゼ、アミラーゼおよびリパーゼの群から選択される少なくとも1種の酵素(C)と、下記一般式(I)で表される化合物(D)とを含有することを特徴とする衣料用液体洗浄剤組成物を提案する。

【0007】

【化1】



【式(I)中、X''、Y''、Z''はそれぞれ独立して水素原子、 C_nH_{2n+1} (nは1~3の整数である。)または $(CH_3)_2CH$ であり；Mは水素原子、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子、 NH_4^+ またはアルカノールアミン類を示す。】

【0008】

また、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物においては、前記両性界面活性剤(B)は、下記一般式(II)で表される化合物(B1)を含むことが好ましい。

【0009】

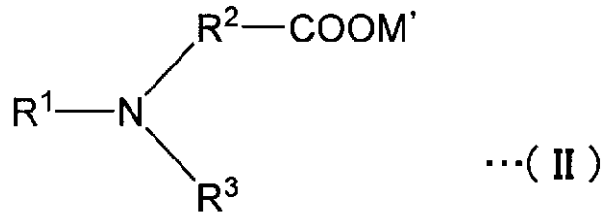
10

20

30

40

【化 2】



【式 (II) 中、 R^1 は炭素数 10 ~ 20 の直鎖もしくは分岐鎖状のアルキル基またはアルケニル基であり； R^2 は炭素数 1 ~ 5 の 2 価の炭化水素基であり； R^3 は水素原子または $\text{R}^2 - \text{COOM}'$ を示す。 M' は水素原子、アルカリ金属原子、アルカリ土類金属原子、 NH_4^+ またはアルカノールアミン類を示す。】

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れのいずれの汚れに対しても優れた洗浄効果を発揮する衣料用液体洗浄剤組成物を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、非イオン界面活性剤 (A) (以下、(A) 成分という。) と、両性界面活性剤 (B) (以下、(B) 成分という。) と、特定の酵素 (C) (以下、(C) 成分という。) と、前記一般式 (I) で表される化合物 (D) (以下、(D) 成分という。) とを含有するものである。

20

【0012】

<(A) 成分>

本発明において、(A) 成分は非イオン界面活性剤である。該 (A) 成分の含有量は、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物中、10 質量% 以上である。該範囲であることにより、泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れの各種汚れ (特に泥汚れ) に対する洗浄効果を有する衣料用液体洗浄剤組成物が得られる。

【0013】

(A) 成分としては、特に限定されるものではなく、たとえば炭素数 10 ~ 20 のアルキル基またはアルケニル基を有し、エチレンオキシドの平均付加モル数 3 ~ 26 のポリオキシエチレンアルキルエーテル；炭素数 8 ~ 18 のアルキル基またはアルケニル基を有し、グルコースユニットの平均付加モル数 1 ~ 10 のアルキルポリグルコシド；炭素数 8 ~ 18 のアルキル基またはアルケニル基を有し、グリセリンユニットの平均付加モル数 1 ~ 3 のアルキルグリセリルエーテル；炭素数 10 ~ 20 の脂肪酸ジエタノールアミド；炭素数 10 ~ 18 のアルキル基またはアルケニル基を有し、エチレンオキシドの平均付加モル数 1 ~ 30 のメトキシポリオキシエチレンアルカノエート等が挙げられる。

30

なかでも、本発明の効果が良好なことから、炭素数 10 ~ 20 のアルキル基またはアルケニル基を有し、エチレンオキシドの平均付加モル数 3 ~ 26 のポリオキシエチレンアルキルエーテルが特に好ましい。

40

【0014】

前記ポリオキシエチレンアルキルエーテルにおいて、アルキル基またはアルケニル基は、それぞれ直鎖状であってもよく、分岐鎖状であってもよい。アルキル基またはアルケニル基の炭素数は、それぞれ 10 ~ 20 であり、12 ~ 18 であることが好ましく、12 ~ 15 であることがより好ましい。該炭素数が前記範囲であると、特に泥汚れに対する洗浄力が向上する。

また、エチレンオキシドの平均付加モル数は 3 ~ 26 であり、5 ~ 26 であることが好ましく、5 ~ 20 であることがより好ましく、5 ~ 18 であることがさらに好ましい。該平均付加モル数が前記範囲であると、特に泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れに対する洗浄

50

力が向上する。また、衣料用液体洗浄剤組成物の液安定性が向上する。

本発明において、前記ポリオキシエチレンアルキルエーテルは、高級アルコールにエチレンオキサイドを、アルカリ触媒等を用いた常法により付加反応させて付加し、製造したものを使用することができる。または、市販品を入手することによっても使用することができる。該製造において、高級アルコールとしては、直鎖1級アルコール、分岐1級アルコール、直鎖2級アルコール等が用いられる。

なお、エチレンオキサイドの平均付加モル数とは、前記高級アルコール1モルに対するエチレンオキサイドの付加モル数の平均値を示す。

該ポリオキシエチレンアルキルエーテルは、1種単独であってもよく、2種以上の混合物（たとえば、炭素数が異なるもの同士の混合物など）であってもよい。

10

【0015】

(A)成分は、1種または2種以上混合して用いることができる。

(A)成分の含有量は、衣料用液体洗浄剤組成物中、10質量%以上であり、10~45質量%であることが好ましく、より好ましくは15~40質量%であり、特に好ましくは20~40質量%である。該範囲の下限値以上であることにより、各種汚れに対する洗浄力（特に泥汚れに対する洗浄力）が向上する。また、洗濯の際、繊維からいったん剥がれた汚れが、洗濯液中で十分に分散されるようになって洗浄力が向上する。

【0016】

<(B)成分>

本発明において、(B)成分は両性界面活性剤である。該(B)成分と、後述の(C)成分とを併用することにより、泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れの各種汚れに対する洗浄力が向上する。また、該洗浄力が安定に得られる。

20

【0017】

(B)成分としては、たとえばベタイン、N-アルキルもしくはアルケニルアミノ酸またはその塩等が挙げられる。

ベタインとしては、たとえばアルキルベタイン、カルボベタイン、アミドベタイン、スルホベタイン、アミドスルホベタイン、イミダゾリニウムベタイン、ホスホベタイン等が挙げられる。

具体的には、ラウリン酸アミドプロピルベタイン等の脂肪酸アミドプロピルベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、アルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、アルキルヒドロキシスルホベタイン、ラウリルジメチルベタイン等のアルキルジメチルベタイン等が挙げられる。

30

これらのベタインのなかでもアルキルベタイン、アミドベタイン、スルホベタインが好ましく、ラウリン酸アミドプロピルベタイン、ラウリルジメチルベタインが特に好ましい。

市販品としては、ラウリン酸アミドプロピルベタイン（商品名「ソフタゾリン LPB」；川研ファインケミカル（株）製）、ラウリルジメチルベタイン（商品名「アンヒトール24B」；花王（株）製）等が挙げられる。

【0018】

N-アルキルもしくはアルケニルアミノ酸として具体的には、たとえば前記一般式(II)で表される化合物(B1)が好適なものとして挙げられる。

40

前記一般式(II)中、R¹は、炭素数10~20の直鎖もしくは分岐鎖状のアルキル基、または炭素数10~20の直鎖もしくは分岐鎖状のアルケニル基である。好ましくは、炭素数10~20の直鎖もしくは分岐鎖状のアルキル基である。

R¹において、アルキル基、アルケニル基の炭素数は、それぞれ10~20であり、10~18であることが好ましく、10~14であることがより好ましく、炭素数12であることが特に好ましい。

R²は、炭素数1~5の2価の炭化水素基であり、好ましくはメチレン基、エチレン基であり、特に好ましくはエチレン基である。

M'は、水素原子；ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属原子；マグネシウム、カル

50

シウム等のアルカリ土類金属原子； NH_4^+ ；モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン類が挙げられ、なかでもナトリウム、カリウム等のアルカリ金属原子であることが好ましく、ナトリウムであることが特に好ましい。

R^3 は、水素原子または $\text{R}^2 - \text{COOM}'$ を示す。

R^3 が水素原子の場合、化合物 (B1) は、その分子中に1つの $\text{R}^2 - \text{COOM}'$ を有する (かかる化合物 (B1) をモノ体と称する。)。

R^3 が $\text{R}^2 - \text{COOM}'$ の場合、化合物 (B1) は、その分子中に2つの $\text{R}^2 - \text{COOM}'$ を有する (かかる化合物 (B1) をジ体と称する。)。

化合物 (B1) としては、モノ体、ジ体のいずれも用いることができる。

化合物 (B1) の具体例としては、たとえば N - アルキルもしくはアルケニルアミノプロピオン酸またはその塩が挙げられる。

【0019】

上記のなかでも、(B) 成分としては、洗浄力 (特に泥汚れに対する洗浄力) が向上することから、N - アルキルもしくはアルケニルアミノ酸またはその塩がより好ましく、前記一般式 (I I) で表される化合物 (B1) がさらに好ましい。

市販品としては、たとえばラウリルアミノプロピオン酸 Na (一方社油脂工業 (株) 製；モノ体とジ体との混合割合が90質量%：10質量%の混合物) 等が好適なものとして挙げられる。

【0020】

(B) 成分は、1種または2種以上混合して用いることができる。

(B) 成分の含有量は、衣料用液体洗浄剤組成物中、0.5～10質量%であることが好ましく、より好ましくは0.5～5質量%である。該範囲の下限値以上であることにより、(B) 成分を含有することによる効果が得られやすくなる。一方、上限値以下であることにより、(B) 成分を含有することによる効果が十分に得られ、経済的にも有利となる。また、すすぎ時間が短くなり、より好ましい。

【0021】

< (C) 成分 >

本発明において、(C) 成分は、プロテアーゼ、アミラーゼおよびリパーゼの群から選択される少なくとも1種の酵素である。該 (C) 成分と前記 (B) 成分とを併用することにより、泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れの各種汚れに対する洗浄力が向上する。また、該洗浄力が安定に得られる。

【0022】

本発明において使用できるプロテアーゼは、通常洗剤に用いられているものであれば特に限定されない。プロテアーゼの具体例としては、ペプシン、トリプシン、キモトリプシン、コラーゲナーゼ、ケラチナーゼ、エラスターゼ、ズブチリシン BPN'、パパイン、プロメリン、カルボキシペプチターゼ A および B、アミノペプチターゼ、アスパーギロペプチターゼ A および B 等が挙げられる。

本発明に使用されるプロテアーゼとしては、特開昭51-8401号公報、特開昭46-43551号公報、特開昭46-42956号公報、特開昭59-59189号公報、特開昭54-62386号公報、特開昭48-2794号公報、特開昭50-16435号公報、特開昭53-18594号公報、特開昭55-46711号公報、特開昭57-42310号公報、特開昭58-16200号公報、特開昭56-24512号公報、特開昭47-1832号公報、特開昭52-35758号公報、特開昭50-34633号公報、特公昭46-41596号公報、特開昭58-134990号公報、特開昭55-14086号公報、特開昭51-82783号公報、特開昭51-125407号公報、特開昭55-39794号公報、特開昭46-1840号公報、特開昭46-23989号公報、特開昭58-15282号公報、特開昭61-280278号公報、特開平4-197182号公報、特公平3-79987号公報、特開平5-25492号公報などに記載されているものも使用することができる。

10

20

30

40

50

また、これらの精製分画物は、勿論、粗酵素およびそれらの造粒物も当然使用することができる。入手可能な市販酵素（プロテアーゼ製剤）としては、サビナーゼ（Savinase）、アルカラーゼ（Alcalase）、エバラーゼ（Everlase）、カンナーゼ（Kannase）、エスペラーゼ（Esperase）（以上、商品名；Novozymes（ノボザイムズ）社製）；API21（昭和電工（株）製）；マクサターゼ（Maxtaze）、マクサカル（Maxacal）、ピュラフェクト（Purafect）、マクサペム、プロペラーゼ（Properase）（以上、商品名；GENENCOR（ジェネンコア）社製）；KAP（商品名、花王（株）製）；特開平5-25492号公報に記載のプロテアーゼK-14、K-16（以上、商品名）等を挙げることができる。このうち、1種類または2種類以上を組み合わせ使用することもできる。

10

本発明におけるプロテアーゼとしては、プロテアーゼ製剤を用いることができ、たとえば、Savinase 16 L、Everlase 16 L（以上、商品名；Novozymes社製）；Purafect L、Purafect OX、Properase L（以上、商品名；GENENCOR社製）等が好適なものとして挙げられ、Savinase 16 L、Everlase 16 Lが特に好ましい。

【0023】

本発明において使用できるアミラーゼとしては、デンプンやグリコーゲンなどの - 1, 4 結合を加水分解する - アミラーゼ、 - アミラーゼ、 - グルコシターゼ、グルコアミラーゼ；デンプンやグリコーゲンなどの - 1, 6 結合を加水分解するグルコアミラーゼ、プルラナーゼ、イソアミラーゼ、アミロ - 1, 6 グルコシターゼ / 4 - グルカノ

20

トランスフェラーゼ、オリゴ - 1, 6 - グルコシターゼ等が挙げられる。

かかるアミラーゼは、でんぷんを加水分解する酵素であれば特に限定されない。

本発明に使用されるアミラーゼにおいて、入手可能な市販酵素（アミラーゼ製剤）としては、ターマミル（Termamyl）、デュラミル（Duramyl）、ステインザイム（Stainzyme）、プロモザイム（Promozyme）200 L（以上、商品名；ノボザイムズ社製）；マキサミル（Maxamyl）（商品名、ジェネンコア社製）、プルラナーゼアマノ（商品名、天野製薬社製）、DB - 250（商品名、Aerobacter aerogenes ATCC 9621由来のプルラナーゼ；クルードまたは結晶化品、生化学工業社製）等を挙げることができる。このうち、1種類または2種類以上を組み合わせ使用することもできる。

30

本発明におけるアミラーゼとしては、アミラーゼ製剤を用いることができ、たとえば、デュラミル 16 L、ステインザイム 12 L、ターマミルウルトラ 300 L（以上、商品名；ノボザイムズ社製）が好適なものとして挙げられ、ステインザイム 12 L、ターマミルウルトラ 300 Lが特に好ましい。

【0024】

本発明において使用できるリパーゼとは、International Union of Biochemistry and Molecular Biology（IUBMB）の推薦（1992）に従って、Enzyme Classification 番号 E . C . 3 . 1 . 1（カルボン酸エステルヒドロラーゼ）下で分類された酵素を示す。

つまり、リパーゼは、モノ -、ジ - およびトリグリセリド、リン脂質（すべての種類）、チオエステル、コレステロールエステル、ワックス - エステル、クチン、スベリン、合成エステル等の脂質の少なくとも1つに存在するエステル結合のタイプの少なくとも1つに対して加水分解活性を示す酵素である。つまり、リパーゼとは、従来、リパーゼ、ホスホリパーゼ、エステラーゼまたはクチナーゼ等として称せられているものを含んでおり、天然に存在する酵素、および天然に存在する酵素に比べて1または複数のアミノ酸残基が変性されている変異体を包含する。

40

リパーゼの具体例としては、リポラーゼ、リポラーゼウルトラ、ライペックス、ライペックス 100 L（以上、商品名；ノボザイムズ社製）、リボサム（商品名、昭和電工（株）製）等の市販のリパーゼ（リパーゼ製剤）を挙げることができる。

本発明におけるリパーゼとしては、たとえば、リポラーゼウルトラ、ライペックス、ラ

50

イペックス100L(以上、商品名;ノボザイムズ社製)が好適なものとして挙げられ、ライペックス100Lが特に好ましい。

【0025】

(C)成分は、1種または2種以上混合して用いることができる。

(C)成分の含有量は、衣料用液体洗剤組成物中、0.1~3質量%であることが好ましく、0.1~1質量%であることがより好ましい。該範囲の下限値以上であることにより、各種汚れに対する洗浄力(特に皮脂汚れ等の油性汚れに対する洗浄力)が向上する。一方、上限値以下であることにより、各種汚れに対する洗浄力が十分に得られ、経済的にも有利となる。

【0026】

(C)成分は、通常の造粒法に基づき、安定剤、フィラー、増量剤、増白剤、バインダー、コーティング剤等との造粒物としたものを用いることもできる。また、2種以上の酵素の造粒に際しては、別々に造粒してもよいし、酵素を混合し、同一造粒物としてもよい。通常、酵素造粒物中の酵素の含有量としては、酵素タンパク量として0.1~10質量%程度であり、好ましくは0.5~5質量%であり、より好ましくは1~3質量%である。

酵素含有粒子の造粒方法としては、特開昭53-6484号公報、特開昭60-262900号公報、特開昭62-257990号公報、特開平1-112983号公報、特表平3-503775号公報、特表平4-503369号公報、特開2000-178593号公報記載の方法等が挙げられる。

上記酵素含有粒子の平均粒子径は、溶解性および保存安定性の点から、200~1000 μm が好ましく、より好ましくは300~700 μm である。

なお、衣料用液体洗剤組成物中の酵素タンパク量の定量は、必要に応じて塩析法、沈殿法、限外濾過法等の分離手段により粗酵素を得た後、公知の方法により精製結晶化するか、あるいはドデシル硫酸ナトリウム(SDS)-ポリアクリルアミドゲル電気泳動で形成されるバンドを公知の染色法によって染色し、染色の程度を既知の酵素精製品と比較することにより可能である。

【0027】

本発明の衣料用液体洗剤組成物においては、(B)成分と(C)成分とを併用することにより、泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れの各種汚れに対する洗浄力が安定に得られる。かかる理由については定かではないが、おそらく、(B)成分と(C)成分との併用により、液体洗剤組成物中で(C)成分が安定に溶解することができ、それによって経時による(C)成分の活性低下が抑制されるため、前記洗浄力が安定に得られるようになると推測される。

【0028】

<(D)成分>

本発明において、(D)成分は、前記一般式(I)で表される化合物である。該(D)成分を含有することにより、泥汚れに対する洗浄力がより向上する。

【0029】

前記一般式(I)中、Xⁿ、Yⁿ、Zⁿは、それぞれ独立して水素原子、C_n-H_{2n}ⁿ⁺¹(nⁿは1~3の整数である。)または(CH₃)₂CHであり、好ましくはCH₃、(CH₃)₂CHであり、より好ましくはCH₃である。

Mは、前記一般式(II)中のM'と同様のものが挙げられ、好ましくはナトリウム、モノエタールアミン、ジエタールアミンである。

【0030】

具体的な化合物の例としては、たとえばベンゼンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸ナトリウム塩、ベンゼンスルホン酸カリウム塩、ベンゼンスルホン酸アンモニウム塩、ベンゼンスルホン酸マグネシウム塩、ベンゼンスルホン酸カルシウム塩、ベンゼンスルホン酸モノエタールアミン塩、ベンゼンスルホン酸ジエタールアミン塩、ベンゼンスルホン酸トリエタールアミン塩、p-トルエンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸ナトリウム

10

20

30

40

50

塩、p-トルエンスルホン酸カリウム塩、p-トルエンスルホン酸アンモニウム塩、p-トルエンスルホン酸マグネシウム塩、p-トルエンスルホン酸カルシウム塩、p-トルエンスルホン酸モノエタノールアミン塩、p-トルエンスルホン酸ジエタノールアミン塩、p-トルエンスルホン酸トリエタノールアミン塩、o-またはm-またはp-キシレンスルホン酸、o-またはm-またはp-キシレンスルホン酸ナトリウム塩、o-またはm-またはp-キシレンスルホン酸カリウム塩、o-またはm-またはp-キシレンスルホン酸マグネシウム塩、o-またはm-またはp-キシレンスルホン酸カルシウム塩、o-またはm-またはp-キシレンスルホン酸モノエタノールアミン塩、o-またはm-またはp-キシレンスルホン酸ジエタノールアミン塩、o-またはm-またはp-キシレンスルホン酸トリエタノールアミン塩、キュメンスルホン酸、キュメンスルホン酸ナトリウム塩、キュメンスルホン酸カリウム塩、キュメンスルホン酸マグネシウム塩、キュメンスルホン酸カルシウム塩、キュメンスルホン酸モノエタノールアミン塩、キュメンスルホン酸ジエタノールアミン塩、キュメンスルホン酸トリエタノールアミン塩等が挙げられる。

10

なかでもp-トルエンスルホン酸、m-キシレンスルホン酸、キュメンスルホン酸もしくはこれらのモノエタノールアミン塩が好ましく、p-トルエンスルホン酸、キュメンスルホン酸、m-キシレンスルホン酸がより好ましい。

(D)成分は、1種または2種以上混合して用いることができる。

(D)成分の含有量は、衣料用液体洗剤組成物中、好ましくは1~15質量%であり、より好ましくは、2~10質量%であり、特に好ましいのは2~6質量%である。(D)成分がこの範囲にあると、泥汚れに対する洗浄力がより向上する。また、衣料用液体洗剤組成物の液表面において、該衣料用液体洗剤組成物がゲル化することにより形成される皮膜の生成抑制効果も向上する。

20

【0031】

<任意成分>

本発明の衣料用液体洗剤組成物には、前記(A)~(D)成分以外に必要な応じて、その他の任意成分を配合することができる。

具体的には、たとえばアルカリ剤を配合することができる。

アルカリ剤としては、たとえばアルカノールアミン等が挙げられ、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミンが好ましい。

30

アルカリ剤は、1種または2種以上混合して用いることができる。

アルカリ剤の含有量は、衣料用液体洗剤組成物中、好ましくは0.5~15質量%である。

【0032】

また、衣料用液体洗剤組成物は、抑泡剤として好ましくは炭素数8~22の脂肪酸および/またはその塩を含有してもよい。

脂肪酸は、炭素数が8~22のものが好ましく、たとえばカプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸等の飽和脂肪酸；オレイン酸、リノール酸、リノレイン酸等の不飽和脂肪酸のいずれであってもよい。なかでもパルミチン酸が最も好ましい。

40

塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩；アンモニウム塩；モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、トリエタノールアミン塩等のアルカノールアミン塩などが挙げられる。

抑泡剤は、1種または2種以上混合して用いることができる。

抑泡剤の含有量は、衣料用液体洗剤組成物中、好ましくは0~1質量%である。

【0033】

また、ハイドロトロブ剤としてエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のグリコール系溶剤；エタノールなどのアルコール等が挙げられる。なかでも、液安定性がより向上することから、重量平均分子

50

量 400 ~ 5000 (好ましくは 1000 程度) のポリエチレングリコールが好ましい。
また、液安定性と防腐力とがより向上することから、エタノールも好ましい。

ハイドロトローブ剤は、1種または2種以上混合して用いることができる。

ハイドロトローブ剤の含有量は、衣料用液体洗浄剤組成物中、0.5 ~ 10 質量%であることが好ましい。

【0034】

また、衣料用液体洗浄剤組成物は、アニオン界面活性剤を配合することができる。

アニオン界面活性剤としては、たとえば炭素数 8 ~ 16 のアルキル基を有するアルキルベンゼンスルホン酸塩、炭素数 10 ~ 20 のアルキル基を有するアルキル硫酸塩；炭素数 10 ~ 20 のアルキル基を有し、エチレンオキサイドの平均付加モル数 1 ~ 10 のポリオキシエチレンアルキルエ-テル硫酸塩；炭素数 10 ~ 20 のアルキル基を有する - オレフィンスルホン酸塩、炭素数 10 ~ 20 のアルキル基を有するアルカンスルホン酸塩、炭素数 10 ~ 20 のアルキル基を有する - スルホ脂肪酸メチルエステル塩；炭素数 10 ~ 20 のアルキル基を有し、エチレンオキサイドの平均付加モル数 1 ~ 10 のポリオキシエチレンアルキルエ-テルカルボン酸塩等が挙げられる。

アニオン界面活性剤は、1種または2種以上混合して用いることができる。

アニオン界面活性剤の含有量は、衣料用液体洗浄剤組成物中、0 ~ 10 質量%であることが好ましく、より好ましくは 1 ~ 5 質量%である。

【0035】

また、衣料用液体洗浄剤組成物は、金属イオン捕捉剤を配合することができる。

金属イオン捕捉剤としては、たとえばクエン酸；1-ヒドロキシエタン-1, 1-ジホスホン酸、ニトリロトリメチレンホスホン酸、エチレンジアミンテトラキスメチレンホスホン酸等の有機ホスホン酸誘導体；ニトリロ三酢酸、エチレンジアミン四酢酸、ヒドロキシエチルエチレンジアミン3酢酸、ジエチレントリアミン5酢酸、トリエチレントラミン6酢酸等のアミノポリ酢酸類；ジカルボキシメチルグルタミン酸等の有機酸類、ポリアクリル酸等の高分子キレート剤等が挙げられる。なかでも、衣料用液体洗浄剤組成物の保存安定性の向上効果が良好な点から、有機ホスホン酸誘導体が好ましく、1-ヒドロキシエタン-1, 1-ジホスホン酸がより好ましい。

金属イオン捕捉剤は、1種または2種以上混合して用いることができる。

金属イオン捕捉剤の含有量は、衣料用液体洗浄剤組成物中、0.1 ~ 5 質量%であることが好ましく、より好ましくは 0.1 ~ 3 質量%である。

【0036】

さらに、本発明にかかる衣料用液体洗浄剤組成物は、再汚染防止を目的としてポリビニルピロリドン、カルボキシメチルセルロース等の再汚染防止剤を 0 ~ 2 質量%；洗浄力向上を目的としてセルラーゼ等の酵素(プロテアーゼ、アミラーゼおよびリパーゼを除く。)を 0 ~ 1 質量%；酵素安定化を目的としてホウ酸、ホウ砂、蟻酸またはその塩、塩化カルシウム、硫酸カルシウム等のカルシウム塩類を 0 ~ 3 質量%；風合い向上を目的としてジメチルシリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン等のシリコーンを 0 ~ 5 質量%；白色衣料の白度向上を目的としてジスチリルピフェニル型等の蛍光増白剤を 0 ~ 1 質量%；衣料用液体洗浄剤組成物の着色を目的として酸性染料等の色素を 0.0001 ~ 0.001 質量%；香気安定化を目的としてジブチルヒドロキシルエン等の酸化防止剤を 0.0001 ~ 0.5 質量%；液安定性や防腐性を目的として安息香酸ナトリウム、ケーソンCG(商品名)等の防腐剤を 0.001 ~ 1 質量%等を配合することができる。

また、芳香のための香料としては、特開 2002-146399 号公報に記載の香料成分、溶剤および安定化剤を含有する香料組成物等が挙げられ、本発明の衣料用液体洗浄剤組成物中に 0.01 ~ 1 質量%を配合することができる。

【0037】

さらに、pH調整剤として塩酸、硫酸、リン酸等の無機酸；多価カルボン酸類(コハク酸、マレイン酸、フマル酸またはそれらの塩など)、ヒドロキシカルボン酸類(クエン酸

10

20

30

40

50

、リンゴ酸、グリコール酸、p - ヒドロキシ安息香酸またはそれらの塩など)等の有機酸；水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、アンモニア等が挙げられる。

pH調整剤は、1種または2種以上混合して用いることができる。

【0038】

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物(25に調温)のpHは、洗浄力(特に泥汚れに対する洗浄力)と、衣料用液体洗浄剤組成物の保存後(経時で)の洗浄力維持の観点から、pH7~11であることが好ましく、pH9~10.5であることがより好ましい。

なお、ここで「衣料用液体洗浄剤組成物(25に調温)のpH」は、pHメーター(製品名：HM-30G、東亜ディーケーケー(株)製)等により測定される値を示す。

【0039】

本発明の衣料用液体洗浄剤組成物は、好適には水を溶剤として、常法に基づいて製造することができる。

使用方法は、通常の使用法、すなわち本発明の衣料用液体洗浄剤組成物(本発明品)を、洗濯時に洗濯物と一緒に水に投入する方法、洗濯物の各種汚れ部位に本発明品を直接塗布する方法、本発明品を予め水に溶かして衣類を浸漬する方法等が挙げられる。また、本発明品を洗濯物に塗布後、適宜放置し、その後、通常洗濯液(たとえば、従来のアニオン界面活性剤を含有する洗浄剤組成物を溶解させた洗濯液など)を用いて通常洗濯を行う方法も好ましい。

【0040】

本発明によれば、泥汚れ、皮脂汚れ等の油性汚れ、およびカレー汚れ等の食べこぼし汚れのいずれの汚れに対しても優れた洗浄効果を発揮する衣料用液体洗浄剤組成物を提供することができる。

また、本発明によれば、液体洗浄剤組成物において酵素を安定に配合することができ、良好な洗浄力が得られる。

【実施例】

【0041】

以下に実施例を用いて本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、「%」は特に断りがない限り「質量%」を示す。

【0042】

衣料用液体洗浄剤組成物の製造：実施例1~16，比較例1~12

表1、2に示す組成の衣料用液体洗浄剤組成物を、常法に準じて、以下のように製造した。

まず、(A)成分とポリエチレングリコールとを50以下で攪拌、溶解した後、40以下まで冷却した。その後の工程は、すべて室温~40の間で行った。

次に、(B)成分、モノエタノールアミンを加え、攪拌した。次いで、全体量(全体量を100質量部とする。)が90質量部になる様に精製水を加えた後、香料を加え攪拌した。

その後、(C)成分、(D)成分、その他の任意成分を加え、攪拌した後、pHを調整し、残りの精製水を加えて衣料用液体洗浄剤組成物を製造した。

pHの調整は、衣料用液体洗浄剤組成物の25でのpHが、表1、2にそれぞれ示すpHとなるように、pH調整剤(水酸化ナトリウムまたは硫酸)を適宜添加することにより行った。

なお、表1、2中の配合量の単位は質量%であり、純分換算量を示す。また、総量が100質量%となるように水量を調整した。下記に、表中に示した成分について説明する。

【0043】

・(A)成分

A-1：C_nH_{2n+1}O(EO)₁₅H(n=12の化合物と、n=13の化合物との質量比で55/45の混合物)；合成品。

(A-1の合成方法)

Sasol製の「Safol23アルコール」(商品名；炭素数12のアルコールと炭

10

20

30

40

50

素数 13 のアルコールとの質量比で 55 / 45 の混合物、分岐率 * 1 (50 質量%) 224.4 g、30 質量% NaOH 水溶液 2.0 g を、耐圧型反応容器中に採取し、容器内を窒素置換した。

次に、温度 100、圧力 2.0 kPa 以下で 30 分間脱水してから、温度を 160 まで昇温した。アルコールを攪拌しながら酸化エチレン(ガス状) 763.6 g を、吹き込み管を使って、反応温度が 180 を超えないように添加速度を調整しながらアルコールの液中に徐々に加えた。

酸化エチレンの添加終了後、温度 180、圧力 0.3 MPa 以下で 30 分間熟成した後、温度 180、圧力 6.0 kPa 以下で 10 分間未反応の酸化エチレンを留去した。

次に、温度を 100 以下まで冷却した後、反応物の 1 質量% 水溶液の pH が約 7 になるように、p-トルエンスルホン酸(70 質量%) を加えて中和し、A-1 を得た。

* 1 分岐率：分岐率とは、全炭素数に対する分岐鎖を構成する炭素数の割合を示す。

【0044】

A-2：(C_nH_{2n+1})CH(C_mH_{2m+1})O(E₉)₉H (m+n=11~13；炭素数 12~14 の分岐鎖状のアルキル基を有するポリオキシエチレンアルキルエーテル)、分岐鎖含有 2 級アルコールの平均 EO (エチレンオキシド) 9 モル付加物、日本触媒(株)製、商品名「ソフタノ-ル 90」。

【0045】

A-3：C_nH_{2n+1}O(E₁₅)₁₅H (n=12 の化合物と、n=14 の化合物との質量比で 71 / 29 の混合物；合成品。

(A-3 の合成方法)

A-1 の合成方法において、P & G 製の C_{12, 14} アルコール(炭素数 12 のアルコールと炭素数 14 のアルコールとの質量比で 71 / 29 の混合物；商品名：CO-1214、分岐率 * 1 (0 質量%) 224.4 g と、酸化エチレン(ガス状) 760.4 g とを用いた以外は、A-1 の合成方法と同様の方法により合成した。

【0046】

A-4：C₁₃H₂₇O(E₇)₇H (分岐型の炭素鎖)、BASF 社製、商品名「Lutenzol TO7」。

【0047】

・(B) 成分

B-1：ラウリルアミノプロピオン酸 Na、一方社油脂工業(株)製。

B-2：ラウリン酸アミドプロピルベタイン、川研ファインケミカル(株)製、商品名「ソフタゾリン LPB」。

B-3：ラウリルジメチルベタイン、花王(株)製、商品名「アンヒト-ル 24B」。

【0048】

・(C) 成分

C-1：プロテアーゼ、ノボザイムズ製、商品名「エバラゼ 16L Type EX」。

C-2：アミラーゼ、ノボザイムズ製、商品名「ステインザイム 12L」。

C-3：プロテアーゼ、ノボザイムズ製、商品名「サビナーゼ 16L」。

C-4：アミラーゼ、ノボザイムズ製、商品名「ターマミルウルトラ 300L」。

C-5：リパーゼ、ノボザイムズ製、商品名「ライベックス 100L」。

【0049】

・(D) 成分

D-1：p-トルエンスルホン酸、協和発酵工業(株)製。

D-2：キユメンスルホン酸、テイカ(株)製、商品名「テイカトックス 500」。

D-3：m-キシレンスルホン酸、三菱ガス化学(株)製、商品名「SXA-60」。

【0050】

・任意成分

モノエタノ-ルアミン：(株)日本触媒製。

10

20

30

40

50

パルミチン酸：日本油脂（株）製。

エタノール：NEDO製、商品名「95vol%合成エタノール」。

ポリエチレングリコール：日本油脂（株）製、商品名「PEG#1000」。

HEDP：1-ヒドロキシエタン-1,1-ジホスホン酸、ALBRITE & WILSON製、商品名「BRIQUEST ADPA-A」。

香料組成物：特開2002-146399号公報記載の表11～18記載の香料組成物A～D。

硫酸：東邦亜鉛（株）製。

水酸化ナトリウム：鶴見曹達（株）製。

【0051】

評価

得られた衣料用液体洗剤組成物について、以下に示す方法及び評価基準によって、泥汚れ、油性汚れの代表として皮脂汚れ、食べこぼし汚れの代表としてカレー汚れに対する洗剤力の評価を行い、その結果を表1、2にそれぞれ併記した。

【0052】

<泥汚れ汚染布の調製>

園芸用黒土（kyotochiya製）10gを秤量し、水道水500g中に投入し、ホモジナイザー（KINEMATICAスイス）社製、商品名「ポリトロン Type PT 10/35」にて、80rpmで約5分間分散させた。

得られた泥分散液中に、10cm×25cmに裁断した綿メリヤスニット布（（株）谷頭商店製 染色試材、綿ニット未シル晒）（以下、「原布」という。）15枚を浸漬させ、かかる綿メリヤスニット布を手で良く揉み、綿メリヤスニット布全体に均一に泥分散液を含ませた。そして、その綿メリヤスニット布を取り出し、ローラで軽く絞った。1時間自然乾燥させた後、105の恒温槽にて、さらに1時間乾燥させた。

最後に、綿メリヤスニット布表面をウレタンスポンジで擦り、余分な泥粒子を落としたものをモデル泥汚れ布として、評価に供した。

上記で調製した各モデル泥汚れ布を5枚（各2×2cm²）に分断し、これを評価布（汚染布）として、実験に使用した。

洗剤方法としては、汚染布5枚あたり、各例の衣料用液体洗剤組成物0.6gを塗布し、5分間放置後、5枚の汚染布をそのままTerg-O-Tometerに投入し、25水道水（硬度3DH）0.9Lを入れ、120rpmで10分間攪拌した後、二槽式洗濯機（三菱電機（株）製、品番：CW-C30A1-H1）に移し、1分間脱水した。その後、1分間流水すすぎ、1分間脱水をした後、風乾した。

【0053】

<皮脂汚れ汚染布の調製>

10cm角に裁断した100番手の綿平織り布（原布）に、顔面の皮脂汚れを擦りつけて皮脂汚れ布（汚染布）10枚を作製し、実験に使用した。

各例の衣料用液体洗剤組成物としては、30で1週間保存する前と後のものをそれぞれ用いた。

洗剤方法としては、前記保存前後の各例の衣料用液体洗剤組成物0.6gをTerg-O-Tometerに投入し、30秒間攪拌した後、10枚の汚染布をそのままTerg-O-Tometerに投入し、15水道水（硬度3DH）0.9Lを入れ、120rpmで10分間攪拌した後、二槽式洗濯機（三菱電機（株）製、品番：CW-C30A1-H1）に移し、1分間脱水した。その後、1分間流水すすぎ、1分間脱水をした後、風乾した。

【0054】

<カレー汚れ汚染布の調製>

ボンカレーゴルド中辛口（商品名、大塚食品（株））をガーゼでろ過したものをステンレスバットに開けた中に、100番手の綿平織り布（原布）を約1時間浸漬した後、ブラッシング過剰に付着した汚れを脱落させ、一夜風乾し、10cm×10cmに裁断した

10

20

30

40

50

もの10枚をカレー汚れ布（汚染布）とした。

各例の衣料用液体洗剤組成物としては、30 で1週間保存する前と後のものをそれぞれ用いた。

洗浄方法としては、前記保存前後の各例の衣料用液体洗剤組成物0.6gを用い、上記皮脂汚れ汚染布の調製における洗浄方法と同様の方法を用いた。

【0055】

<洗浄力の評価方法>

泥汚れ、皮脂汚れおよびカレー汚れの各汚れ付着前の原布と、各汚れ付着後の洗浄前後の汚染布のZ値（反射率）を、測色色差計（日本電色社製、製品名：SE2000）を用いて測定し、次式により洗浄率（%）を算出した。

洗浄率（%）＝（洗浄後の各汚れ汚染布のZ値－洗浄前の各汚れ汚染布のZ値）／（原布のZ値－洗浄前の各汚れ汚染布のZ値）×100

各汚れに対する洗浄力の評価は、上式により算出される洗浄率（%）を用いて、下記基準において、
、
であれば洗浄力が良好であると判定した。なお、洗浄率（%）は、各汚れ汚染布10枚の平均値を用いた。

【0056】

（泥汚れに対する洗浄力）

：洗浄率が30%以上。

：洗浄率が25%以上30%未満。

：洗浄率が20%以上25%未満。

×：洗浄率が20%未満。

【0057】

（皮脂汚れに対する洗浄力）

：洗浄率が60%以上。

：洗浄率が50%以上60%未満。

：洗浄率が40%以上50%未満。

×：洗浄率が40%未満。

【0058】

（カレー汚れに対する洗浄力）

：洗浄率が40%以上。

：洗浄率が35%以上40%未満。

：洗浄率が30%以上35%未満。

×：洗浄率が30%未満。

【0059】

10

20

30

【表 1】

	実施例										比較例					
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6		
(A)成分	A-1	30	30	33	30			17	30	30	33	5	8	30		
	A-2					30										
	A-3						15									
	A-4						15									
(B)成分	B-1	2	1	3	2		2		2			1	2			
	B-2				2											
	B-3					2		2								
(C)成分	C-1	0.4	0.4	0.1		0.4		0.2	0.4		0.4	0.4	0.4	0.4		
	C-2			0.1												
	C-3				0.4						0.4					
	C-4					0.1	0.1									
	C-5				0.1							0.1				
(D)成分	D-1	3.5			4	3.5	3	3.5	3.5	3.5	4		3.5			
	D-2		3.5													
	D-3			3.5												
任意成分	モノエタノールアミン	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2			
	パルミチン酸	0.1	0.1		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
	エタノール	2	3	1	3	4	2	1	3	5	2	6	3	5		
	ポリエチレングリコール	3	3	4	2	5	2	3	2	5	2	4	2	5		
	HEDP							0.5								
	香料組成物	A	B	C	D	A	C	C	A	A	D	B	A	A		
	香料配合量	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2		
	硫酸または水酸化ナトリウム	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		
	精製水	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス	ハラス		
pH (25°C)		10.0	10.0	10.0	10.0	9.8	9.8	10.0	9.5	10.0	10.0	9.5	9.5	9.5		
泥汚れに対する洗浄力 (保存前)		◎	○	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	△	×	×	×		
皮脂汚れに対する洗浄力 (保存前)		◎	◎	○	◎	◎	○	○	◎	○	○	△	△	△		
皮脂汚れに対する洗浄力 (保存後)		◎	◎	○	◎	○	○	○	◎	○	×	△	△	×		
カレール汚れに対する洗浄力 (保存前)		△	△	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△		

【 0 0 6 0 】

【表 2】

	実施例																比較例																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482

汚れに対する洗浄力が、保存前の皮脂汚れに対する洗浄力に比べて低下することなく、優れた洗浄効果を発揮することが確認できた。

また、表 2 において、B - 1 を含有する実施例 9 ~ 1 2 および実施例 1 5 は、保存後のカレー汚れに対する洗浄力が、保存前のカレー汚れに対する洗浄力に比べて低下することなく、優れた洗浄効果を発揮することが確認できた。

【 0 0 6 3 】

一方、比較例 1 ~ 1 2 は、いずれかの評価項目が悪いことが確認できた。

フロントページの続き

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 大野 龍

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 大貫 和泉

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 岡本 貴弘

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 立川 利彦

東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

Fターム(参考) 4H003 AB03 AC08 AC09 AD02 AD04 BA12 DA01 EA03 EA21 EB04

EB14 EB22 EB24 EB36 EC01 EC02 ED02 FA26 FA28

【要約の続き】

属原子、アルカリ土類金属原子、 NH_4^+ またはアルカノールアミン類を示す。]

【選択図】なし