

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6688694号  
(P6688694)

(45) 発行日 令和2年4月28日(2020.4.28)

(24) 登録日 令和2年4月8日(2020.4.8)

(51) Int. Cl.			F I		
C 1 1 D	1/12	(2006.01)	C 1 1 D	1/12	
C 1 1 D	3/33	(2006.01)	C 1 1 D	3/33	
C 1 1 D	3/43	(2006.01)	C 1 1 D	3/43	
C 1 1 D	1/88	(2006.01)	C 1 1 D	1/88	
C 1 1 D	17/08	(2006.01)	C 1 1 D	17/08	

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-124657 (P2016-124657)	(73) 特許権者	000006769
(22) 出願日	平成28年6月23日 (2016.6.23)		ライオン株式会社
(65) 公開番号	特開2017-226778 (P2017-226778A)		東京都墨田区本所1丁目3番7号
(43) 公開日	平成29年12月28日 (2017.12.28)	(74) 代理人	100165179
審査請求日	平成31年2月26日 (2019.2.26)		弁理士 田▲崎▼ 聡
		(74) 代理人	100152272
			弁理士 川越 雄一郎
		(74) 代理人	100153763
			弁理士 加藤 広之
		(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	100094400
			弁理士 鈴木 三義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浴室用洗浄剤組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記(A)成分0.4~5質量%と下記(B)成分0.1~5質量%と下記(C)成分を含有し、25におけるpHが10.1以上、12未満である浴室用洗浄剤組成物。

(A)成分： - オレフィンスルホン酸塩、及びアルカンスルホン酸塩を含む非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)と両性界面活性剤(a2)を含み、(a2)成分/(a1)成分で表される質量比が0.1~0.8である界面活性剤(但し、石鹼系アニオン界面活性剤を除く。)。

(B)成分：グリコール系溶剤。

(C)成分：アミノカルボン酸型キレート剤。

【請求項2】

(C)成分/(A)成分で表される質量比が0.1~6.0である、請求項1に記載の浴室用洗浄剤組成物。

【請求項3】

さらに、消泡剤として、C12~C18の飽和及び不飽和脂肪酸のカリウム塩、ナトリウム塩、トリエタノールアミン塩及びアンモニウム塩からなる群から選ばれる1種以上を含有し、消泡剤/(A)成分の質量比が0.1~1である、請求項1又は2に記載の浴室用洗浄剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、浴室用洗剤組成物に関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

浴室用洗剤には、浴室内の汚れ成分である脂肪酸金属塩、遊離脂肪酸、グリセライド、窒素化合物等の有機物及び泥などの無機物に対する洗浄力に加え、壁や床を一度に洗い上げるために必要な泡持続性、節水や掃除時間の短縮の観点からはすすぎ時間が短くても泡が消えること(すすぎ性)が求められる。

特許文献1においては、両性界面活性剤と芳香族アルコールを組み合わせ、pHを2～6とすることで、優れた洗浄力と起泡性及び殺菌性が得られる硬質表面用の洗剤組成物が提案されている。

10

特許文献2においては、両性界面活性剤とアニオン界面活性剤を合わせて使用することにより洗浄力を向上させた洗剤組成物が提案されている。アニオン界面活性剤の配合量は両性界面活性剤の配合量よりも多く、実施例におけるpHは7.5である。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【 0 0 0 3 】

【特許文献1】特開2015-113455号公報

【特許文献2】特開平6-322398号公報

## 【発明の概要】

20

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 4 】

しかしながら、特許文献1の配合では洗浄力が充分とは言えず、特許文献2の配合はすすぎ性が不充分である。

本発明は、高い洗浄力を有するとともに、洗浄時の泡持続性とすすぎ性に優れる浴室用洗剤組成物を目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 5 】

本発明は以下の態様を有する。

[1] 下記(A)成分と下記(B)成分と下記(C)成分を含有し、25におけるpHが10.1以上、12未満である浴室用洗剤組成物。

30

(A)成分：非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)と両性界面活性剤(a2)を含み、(a2)成分/(a1)成分で表される質量比が0.1～0.8である界面活性剤(但し、石鹼系アニオン界面活性剤を除く。)

(B)成分：グリコール系溶剤。

(C)成分：アミノカルボン酸型キレート剤。

## 【 0 0 0 6 】

[2] 浴室用洗剤組成物の総質量に対して、(B)成分の含有量が0.1～5.0質量%である、[1]の浴室用洗剤組成物。

[3] (C)成分/(A)成分で表される質量比が0.1～6.0である、[1]または[2]の浴室用洗剤組成物。

40

[4] 浴室用洗剤組成物の総質量に対して、(A)成分の含有量が0.1～5.0質量%である、[1]～[3]のいずれかの浴室用洗剤組成物。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 0 7 】

本発明によれば、高い洗浄力を有するとともに、洗浄時の泡持続性とすすぎ性に優れる浴室用洗剤組成物を提供できる。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 0 8 】

本発明の浴室用洗剤組成物(以下、単に「洗剤組成物」ともいう。)は、以下の(

50

A) ~ (C) 成分を含有する組成物である。

【0009】

<(A)成分>

(A)成分は、非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)と両性界面活性剤(a2)を含む界面活性剤(但し、石鹼系アニオン界面活性剤を除く。)である。(A)成分は洗浄力及び泡持続性に寄与する。

本発明において、石鹼系アニオン界面活性剤とは、炭素数8~24の飽和又は不飽和脂肪酸塩であり、非石鹼系アニオン界面活性剤とは、炭素数8~24の飽和又は不飽和脂肪酸塩(石鹼系アニオン界面活性剤)を除くアニオン界面活性剤である。

(a2)成分/(a1)成分で表される質量比[非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)の含有量に対する、両性界面活性剤(a2)の含有量の質量割合、以下「(a2)/(a1)比」ともいう。]は0.1~0.8であり、0.3~0.5が好ましい。(a2)/(a1)が0.1以上であると泡の持続性に優れ、0.8以下であるとすすぎ性に優れる。

10

洗浄剤組成物の総質量に対して、非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)の含有量は0.3~3質量%が好ましく、0.5~2質量%がより好ましい。

【0010】

[非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)]

非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)としては特に制限されるものではなく、例えば -オレフィンスルホン酸塩(AOS)、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩(LAS)、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩(AES)、 -スルホ脂肪酸メチルエステル塩(MES)、ラウリル硫酸塩(SDS)、アルカンスルホン酸塩(SAS)、アルキル硫酸塩(AS)、ポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸塩等が挙げられる。

20

非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)は1種を単独で用いても2種以上を併用してもよい。

【0011】

具体的には、炭素数10~20の -オレフィンスルホン酸塩、炭素数8~16のアルキル基を有する直鎖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ーテル硫酸塩、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のアルキル基を有するアルキル硫酸塩、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等が好ましく挙げられる。

30

【0012】

上記の中でも、 -オレフィンスルホン酸塩としては、炭素数が10~16のものがより好ましい。

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩としては、アルキル基の炭素数が10~14のものがより好ましい。

ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩としては、炭素数12~14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が2~5のものがより好ましい。

-スルホ脂肪酸エステル塩としては、アルキル基の炭素数が10~18のものがより好ましい。

40

アルキル硫酸塩としては、アルキル基の炭素数が10~16のものがより好ましい。

アルカンスルホン酸塩としては、アルキル基の炭素数14~17のものがより好ましい。

。

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、モノエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩等のアルカノールアミン塩等が挙げられる。なかでもナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩が好ましい。

【0013】

非石鹼系アニオン界面活性剤(a1)の中でも、洗浄力の点では -オレフィンスルホン酸塩(AOS)が好ましく、特に炭素数10~20(好ましくは10~16)の -オ

50

レフィンスルホン酸塩が好ましい。

洗浄時の泡持続性の点では直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩（LAS）またはアルカンスルホン酸塩（SAS）が好ましく、特に炭素数10～20（好ましくは14～17）のアルキル基を有するアルカンスルホン酸塩が好ましい。

非石鹼系アニオン界面活性剤（a1）が、炭素数10～20（好ましくは10～16）の - オレフィンスルホン酸塩、炭素数8～16（好ましくは10～14）のアルキル基を有する直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、及び炭素数10～20（好ましくは14～17）のアルキル基を有するアルカンスルホン酸塩からなる群より選ばれる1種以上を含むことが好ましい。

特に、炭素数が10～16の - オレフィンスルホン酸塩とアルキル基の炭素数が14～17のアルカンスルホン酸塩を合わせて用いることがより好ましい。これにより、洗浄力と泡持続性をより向上させることができる。

#### 【0014】

##### [両性界面活性剤（a2）]

両性界面活性剤（a2）の種類は特に限定されず、公知の両性界面活性剤から適宜選択できる。たとえば両性界面活性剤として具体的には、アルキルベタイン型、アルキルアミドベタイン型、イミダゾリン型、アルキルアミノスルホンベタイン型等のベタイン型両性界面活性剤、アルキルアミノカルボン酸型、アルキルアミドカルボン酸型、N-アシルアミノ酸塩、N-アシルメチルタウリン塩、アルキルアミノ酸型等のアミノ酸型両性界面活性剤、リン酸型等が挙げられる。

両性界面活性剤（a2）は1種を単独で用いても2種以上を併用してもよい。

（a2）成分としては、上記の中でも、洗浄時の泡持続性の点でベタイン型両性界面活性剤が好ましく、アルキルベタイン型、アルキルアミドベタイン型がより好ましい。その具体例としては、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ヤシアルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ラウリン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン（別名：ラウリン酸アミドプロピルベタイン）、ヤシアルキルアミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン（別名：ヤシ油脂脂肪酸アミドプロピルベタイン）等が挙げられる。

#### 【0015】

両性界面活性剤（a2）が、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ヤシアルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ラウリン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン、及びヤシアルキルアミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタインからなる群より選ばれる1種以上を含むことが好ましい。

特に、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン及びラウリン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタインの一方または両方を含むことが泡持続性の観点から特に好ましい。

#### 【0016】

##### [その他の界面活性剤]

（A）成分は、非石鹼系アニオン界面活性剤（a1）と両性界面活性剤（a2）以外のその他の界面活性剤（但し、石鹼系アニオン界面活性剤を除く。）を含有してもよい。

その他の界面活性剤として、例えば（1）非イオン界面活性剤、（2）カチオン界面活性剤が挙げられる。なお、本発明はこれらの中の特定のものには限定されるものではなく、本発明に用いることができる代表的な界面活性剤として下記（1）、（2）に具体例を例示する。その他の界面活性剤は1種でもよく、2種類以上を組み合わせて使用してもよい。

#### 【0017】

##### （1）非イオン界面活性剤

非イオン界面活性剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、脂肪酸ポリグリセリンエステル、脂肪酸ショ糖エステル、脂肪酸アルカノールアミド、アルキルアミノオキサイド、アミドアミノオキサイド等が挙げられる。

#### 【0018】

10

20

30

40

50

## (2) カチオン界面活性剤

カチオン界面活性剤としては、アルキルトリメチルアンモニウム塩、ジアルキルジメチルアンモニウム塩、アルキルアンモニウム塩、ベンザルコニウム塩、ベンゼトニウム塩、ピリジニウム塩、イミダゾリウム塩等が挙げられる。これらのカチオン界面活性剤の対イオンはハロゲンイオン等である。

## 【0019】

洗浄剤組成物の総質量に対して、(A)成分の含有量(以下、「(A)成分総量」ともいう。)が0.4~5.0質量%であることが好ましく、0.7~3.0質量%がより好ましい。(A)成分総量が上記範囲の下限値以上であると良好な洗浄力と良好な泡持続性が同時に達成されやすい。

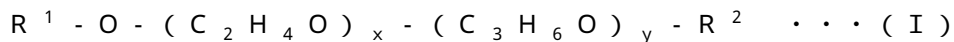
10

## 【0020】

<(B)成分>

(B)成分は、グリコール系溶剤である。

グリコール系溶剤としては、下記一般式(I)で表される化合物から選択されるものが好ましい。



式(I)中、 $R^1$ 及び $R^2$ は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数1~6のアルキル基若しくはアルケニル基、フェニル基又はベンジル基である。 $x$ はオキシエチレン基の平均繰返し数を表す数であり、0~5が好ましく、1~3がより好ましく、1又は2がさらに好ましい。 $y$ はオキシプロピレン基の平均繰返し数を表す数であり、0~5が好ましく、0~2がより好ましい。ただし、 $x$ と $y$ が同時に0になることはない。

20

## 【0021】

(B)成分としては、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール等のエチレングリコール系溶剤、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、イソプレングリコール等のプロピレングリコール系溶剤、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノプロピルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノヘキシルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノプロピルエーテル、ジエチ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ベンジルエーテル等のエチレングリコール系エーテル類、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、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノプロピルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル等のプロピレングリコール系エーテル類、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエチルエーテル、プロピレングリコールメチルエチルエーテル、ジプロピレングリコールメチルエチルエーテル等のジアルキルグリコールエーテル系溶剤等が挙げられる。

30

## 【0022】

(B)成分としては、ジエチ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ベンジルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、エチレングリコールモノヘキシルエーテルが好ましく、ジエチレングリコールモノブチルエーテルが特に好ましい。

40

(B)成分は、いずれか1種が単独で用いられても、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

## 【0023】

(B)成分の含有量は、洗浄剤組成物の総質量に対して、0.1~5.0質量%が好ましく、1.0~3.0質量%がより好ましい。(B)成分の含有量が、上記下限値以上であれば、良好な洗浄力が得られやすくなる。(B)成分の含有量が、上記上限値以下であ

50

れば、良好なすすぎ性が得られやすくなる。泡持続性の観点からもこの範囲が望ましい。

【0024】

<(C)成分>

(C)成分は、アミノカルボン酸型キレート剤である。

本発明においては、25におけるpHが10.1以上、12未満であるアルカリ条件下で(C)成分を用いることで、浴室に付着した脂肪酸金属塩、皮脂・タンパク汚れに対する洗浄力を高められる。その結果、(A)成分の含有量が抑制された範囲(例えば0.1~5.0質量%)であっても優れた洗浄力を発揮することができる。

【0025】

(C)成分としては、メチルグリシンジ酢酸(MGDA)、アスパラギン酸ジ酢酸(ASDA)、イソセリンジ酢酸(ISDA)、 $\alpha$ -アラニンジ酢酸(AAAA)、セリンジ酢酸(SDA)、グルタミン酸ジ酢酸(GLDA)、イミノジコハク酸(IDS)、ヒドロキシイミノジコハク酸(HIDS)、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、N-ラウロイルエチレンジアミン三酢酸、ニトリロトリ酢酸(NTA)、ジエチレントリアミン五酢酸(DTPA)、ヒドロキシエチレンジアミン三酢酸(HEDTA)、トリエチレントリアミン六酢酸(TTHA)、1,3-プロパンジアミン四酢酸(PDTA)、1,3-ジアミノ-2-ヒドロキシプロパン四酢酸(DPTA-OH)、ヒドロキシエチレンイミノジ酢酸(HIDA)、ジヒドロキシエチルグリシン(DHEG)、グリコールエーテルジアミン四酢酸(GEDTA)、ジカルボキメチルグルタミン酸(CMGA)、(S,S)-エチレンジアミンジコハク酸(EDDS)又はこれらの塩等が挙げられる。

【0026】

(C)成分としては、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、ヒドロキシエチレンジアミン三酢酸(HEDTA)、ジヒドロキシエチルグリシン(DHEG)、ヒドロキシエチレンイミノジ酢酸(HIDA)、ジエチレントリアミン五酢酸(DTPA)が好ましく、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)が特に好ましい。

(C)成分は、いずれか1種が単独で用いられても、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

【0027】

(C)成分/(A)成分で表される質量比[(A)成分の含有量に対する、(C)成分の含有量の質量割合、以下「C/A比」ともいう。]は、0.1~6.0であることが好ましく、0.1~3.0がより好ましい。

本発明においては、C/A比が上記範囲の下限値以上であると優れた洗浄力が得られ、上限値以下であると、洗浄力および泡持続性に優れる。

【0028】

<pH>

本発明の洗浄剤組成物は、25におけるpHが10.1以上、12未満である。該pHは10.1~11.4が好ましく、pH10.4~11.4がより好ましい。

本発明の洗浄剤組成物は、pHが上記範囲において、(A)~(C)成分を、特定のC/A比で用いることで、浴室に付着した脂肪酸金属塩、皮脂・タンパク汚れに対して良好な洗浄力が得られる。その結果、(A)成分の含有量が少ない範囲(例えば0.1~5.0質量%)であっても優れた洗浄力が得られる。

なお、本発明における洗浄剤組成物のpHは、JIS Z 8802:2011によって25において測定した値である。

【0029】

<pH調整剤>

本発明の洗浄剤組成物は、前記pHにするために、必要に応じてpH調整剤が配合される。

pH調整剤としては、特に限定されないが、塩酸、硫酸等の無機酸、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、p-トルエンスルホン酸等の有機酸から選ばれる酸剤、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カ

10

20

30

40

50

リウム、アンモニア及びその誘導体、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から選ばれるアルカリ剤を用いることが好ましく、塩酸、硫酸、クエン酸から選ばれる酸剤、水酸化ナトリウム、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より好ましい。

pH調整剤は、いずれか1種が単独で用いられても、2種以上が組み合わせられて用いられてもよい。

本発明の洗浄剤組成物は、アルカリ剤を含むことが好ましい。

#### 【0030】

##### <溶媒>

本発明の洗浄剤組成物は、洗浄剤組成物の調製しやすさや、すすぎの際に水に容易に溶解する等から、通常、溶媒として水を含有する。

洗浄剤組成物中の水の含有量は、特に限定されないが、洗浄剤組成物の総質量に対して50~99.5質量%が好ましく、70~99質量%がより好ましく、75~98質量%がさらに好ましい。

#### 【0031】

##### <消泡剤>

本発明の洗浄剤組成物は、消泡剤を含有することが好ましい。

消泡剤としては、石鹼(高級脂肪酸塩)、シリコン、シリコンコンパウンド等が挙げられる。

石鹼としては、例えばC12~C18の飽和及び不飽和脂肪酸の他、これらの混合物であるヤシ油脂肪酸、硬化ヤシ油脂肪酸、パーム油脂肪酸、硬化パーム油脂肪酸、牛脂脂肪酸、硬化牛脂脂肪酸などのカリウム塩、ナトリウム塩、トリエタノールアミン塩、アンモニウム塩などの脂肪酸石けんが挙げられる。具体例としては、ラウリン酸カリウム、ミリスチン酸カリウム、ステアリン酸カリウム、ヤシ脂肪酸カリウム、ラウリン酸ナトリウム、ミリスチン酸ナトリウム、ステアリン酸ナトリウム、ヤシ脂肪酸ナトリウム等が挙げられる。上記脂肪酸塩は、そのものを配合しても良いし、洗浄剤組成物中に脂肪酸とアルカリをそれぞれ別々に配合して、中和して用いても良い。

消泡剤は1種でもよく、2種以上を組み合わせてもよい。これらの中でもラウリン酸カリウム、ミリスチン酸カリウム、ヤシ脂肪酸カリウムが好ましく、ミリスチン酸カリウム、ヤシ脂肪酸カリウムの組合せが特に好ましい。

消泡剤を配合する場合、(A)成分に対する消泡剤の質量比、消泡剤/(A)成分比は、0.1~1であることが好ましく、0.1~0.5がより好ましい。また、洗浄剤組成物の総質量に対して、消泡剤の含有量が0.1~1質量%であることが好ましく、0.3~0.5質量%がより好ましい。上記範囲の下限値以上であると消泡効果が得られ易く、上限値以下であると洗浄時における泡の持続性が得られ易い。

#### 【0032】

##### <その他の任意成分>

本発明の洗浄剤組成物は、必要に応じて、上記成分以外に、通常、洗浄剤に使用され得る成分を含有することができる。このような任意成分としては、例えば、殺菌剤、防腐剤、抗カビ剤、色素、酸化防止剤、増粘剤、紫外線吸収剤、可溶化剤(ただし(B)成分は含まれない)、香料等が挙げられる。

#### 【0033】

本発明の洗浄剤組成物は、25における粘度が、1~100mPa·sであることが好ましく、1~50mPa·sであることがより好ましい。

25における粘度が上記下限値以上であれば、浴槽等の洗浄対象に対する洗浄剤組成物の付着性がより向上する。25における粘度が上記上限値以下であれば、洗浄剤組成物をスプレー容器等の吐出容器から吐出しやすく、取り扱い性が良好になる。

なお、本発明における洗浄剤組成物の25での粘度は、試料を25に調整し、B型粘度計(TOKIMEC社製)を用いて測定される値を示す(測定条件の一例:ロータNo.1、回転数60rpm、10回転後の粘度を測定する)。

10

20

30

40

50

## 【0034】

本発明の洗浄剤組成物は、従来公知の製造方法により製造される。例えば、溶媒である水に、上記(A)～(C)成分を添加し、必要に応じてpH調整剤、消泡剤、その他の任意成分を加え、これを混合する方法等が挙げられる。

## 【0035】

本発明の洗浄剤組成物の使用方法としては、例えば、洗浄剤組成物をスポンジ等の洗浄用具に含浸し、浴室の壁面、浴槽面、その他の浴室付帯設備等の洗浄対象をスポンジ等で擦り洗いをする使用方法や、洗浄剤組成物を吐出容器に収容し、この吐出容器から、適量の洗浄剤組成物を前記洗浄対象に塗布してスポンジ等で擦り洗いをする使用方法等が挙げられる。

10

## 【0036】

本発明の洗浄剤組成物を収容する吐出容器としては、スプレー容器やスクイズ容器等が挙げられるが、洗浄対象に対する塗布性に優れることから、スプレー容器が好ましい。

スプレー容器としては、エアゾールスプレー容器、トリガースプレー容器(直圧型あるいは蓄圧型)、ディスペンサースプレー容器等が挙げられる。これらの容器は、手動式のものでもよいし、電動式のものでもよい。

エアゾールスプレー容器としては、例えば、特開平9-3441公報、特開平9-58765号公報等に記載されているものが挙げられる。エアゾールスプレー容器に充填する場合、噴射剤としてLPG(液化プロパンガス)、DME(ジメチルエーテル)、炭酸ガス、窒素ガス、亜酸化窒素ガス等を使用できる。これら噴射剤は単独で使用しても良く、2種以上を混合して使用してもよい。

20

トリガースプレー容器の例としては、例えば、特開平9-268473号公報、特開平10-76196号公報等に記載のものが挙げられる。

ディスペンサースプレー容器の例としては、例えば、特開平9-256272号公報等に記載のものが挙げられる。

蓄圧式のトリガースプレー容器としては、例えば、特開2013-154276号公報等に記載のものが挙げられる。

これらの中でも、噴霧性状やスプレーパターンが良好であり、良好な塗布性が得られることから、蓄圧式のトリガースプレー容器が好ましい。

## 【0037】

以上、説明したとおり、本発明の洗浄剤組成物は、(A)～(C)成分を含有し、(A)成分は(a1)成分と(a2)成分の特定の質量比で含み、25におけるpHが特定の範囲であるため、洗浄力がより高められ、かつ、洗浄時の泡持続性及びすすぎ性にも優れる。

30

## 【0038】

本発明の浴室用洗浄剤組成物は、(A)～(C)成分を含み、(A)成分が(a1)成分および(a2)成分を含み、

(a1)が、炭素数が10～16の - オレフィンスルホン酸塩、及びアルキル基の炭素数が14～17のアルカンスルホン酸塩であり、

(a2)がラウリルジメチルアミノ酢酸ベタインまたはラウリン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタインであり、

40

(B)成分が、ジエチ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ベンジルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、及びエチレングリコールモノヘキシルエーテルからなる群より選ばれる1種以上であり、

(C)成分が、エチレンジアミン四酢酸(EDTA)、ヒドロキシエチレンジアミン三酢酸(HEDTA)、ジヒドロキシエチルグリシン(DHEG)、ヒドロキシエチレンジアミノジ酢酸(HIDA)及びジエチレントリアミン五酢酸(DTPA)からなる群より選ばれる1種以上であることが好ましい。

## 【実施例】

50

## 【 0 0 3 9 】

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。本実施例において「%」は特に断りがない限り「質量%」を示す。

各例の洗浄剤組成物の組成を表 1 ~ 5 に示した。

本実施例において使用した原料は下記の通りである。

## 【 0 0 4 0 】

< ( A ) 成分 >

[ ( a 1 ) 成分 ]

A O S : - オレフィンスルホン酸ナトリウム ( 炭素数 1 4 の - オレフィンスルホン酸ナトリウム )、ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社製、商品名「リポラン L J 4 4 1」。

10

L A S : 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム ( アルキル基の炭素数 1 2 ~ 1 4 )、ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社製、商品名「ライポン P S - 2 3 0 J」。

A E S : ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩 ( アルキル基の炭素数 1 2 ~ 1 4 ( 直鎖率 1 0 0 % )、エチレンオキシドの平均付加モル数 2 )、新日本理化株式会社製、商品名「シノリン S P E - 1 2 5 0」。

M E S : - スルホ脂肪酸メチルエステル塩 ( 脂肪酸残基の炭素数が 1 6 - 1 8 の - スルホ脂肪酸メチルエステル塩 )、ライオンエコケミカルズ社製、商品名「M I Z U L A N F L - 8 0」。

20

S D S : ラウリル硫酸塩、ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社製、商品名「サンノール L M - 1 1 3 0」。

S A S : アルカンスルホン酸塩 ( アルキル基の炭素数 1 4 - 1 7 )、クラリアントジャパン株式会社製、商品名「H O S T A P U R S A S 3 0 A」。

## 【 0 0 4 1 】

[ ( a 2 ) 成分 ]

L D B : ラルリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、三洋化成工業株式会社、商品名「レボン L D - 3 6」。

L P B : ラウリン酸アミドプロピルベタイン、ライオン・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社製、商品名「エナジコール L - 3 0 B」。

30

## 【 0 0 4 2 】

< ( B ) 成分 >

( B - 1 ) : ジエチレングリコールモノブチルエーテル、日本乳化剤株式会社製、商品名「ブチルジグリコール」。

( B - 2 ) : ジエチレングリコールモノベンジルエーテル、日本乳化剤株式会社製、商品名「フェニルジグリコール」。

( B - 3 ) : エチレングリコールモノフェニルエーテル、日本乳化剤株式会社製、商品名「フェニルグリコール」。

( B - 4 ) : プロピレングリコールモノプロピルエーテル、日本乳化剤株式会社製、商品名「プロピルプロピレングリコール」。

40

( B - 5 ) : エチレングリコールモノヘキシルエーテル、日本乳化剤株式会社製、商品名「ヘキシルグリコール」。

## 【 0 0 4 3 】

< ( C ) 成分 >

E D T A : エチレンジアミン四酢酸、アクゾノーベル社製、商品名「ディゾルビン N A 2」。

H E D T A : ヒドロキシエチレンジアミン三酢酸、キレスト株式会社製、商品名「キレスト H A」。

D H E G : ジヒドロキシエチルグリシン、キレスト株式会社製、商品名「キレスト G A」。

50

H I D A : ヒドロキシエチレンイミノジ酢酸、キレスト株式会社製、商品名「キレスト E A」。

D T P A : ジエチレントリアミン五酢酸、キレスト株式会社製、商品名「キレスト P A」。

【 0 0 4 4 】

< p H 調整剤 >

p H 調整剤 ( 1 ) : 1 N 水酸化ナトリウム、関東化学株式会社製。

< 消泡剤 >

消泡剤 ( 1 ) : ヤシ油脂肪酸カリウム、ライオンケミカル株式会社製、商品名「ヤシ油脂肪酸カリウム」。

消泡剤 ( 2 ) : ミリスチン酸カリウム、日油株式会社製、商品名「ノンサール M K - 1」。

消泡剤 ( 3 ) : シリコーン、東レ・ダウコーニング株式会社製、商品名「S S - 2 8 0 2」。

【 0 0 4 5 】

< 実施例 1 ~ 3 2、比較例 1 ~ 8 >

実施例 1 8 ~ 2 1、3 1 は参考例である。

表 1 ~ 5 に示す組成に従い、水に、( A ) ~ ( C ) 成分及び消泡剤を添加し混合した後、p H 調整剤で p H を表中の値に調整して、各例の洗浄剤組成物を得た。洗浄剤組成物の 2 5 における粘度はいずれの例も 3 m P a · s 前後であった。

得られた各例の洗浄剤組成物の組成(配合成分、含有量(質量%))を表 1 ~ 5 に示す。尚、特に断りがない限り質量%は純分を示す。

表中、空欄の配合成分がある場合、その配合成分は配合されていない。

表中、p H 調整剤の含有量「適量」は、各例の洗浄剤組成物の p H を表中の値にするのに要した量である。

表中、水の含有量「バランス」は、洗浄剤組成物に含まれる全配合成分の合計の配合量(質量%)が 1 0 0 質量%となるように加えられる残部を意味する。

【 0 0 4 6 】

< 洗浄剤組成物の評価方法 >

各例の洗浄剤組成物について、洗浄力、すすぎ性、泡持続性を以下のように評価した。評価結果を、表 1 ~ 5 に示す。

【 0 0 4 7 】

( 1 ) 湯垢汚れ洗浄力

一般家庭の浴槽内側壁面に、ガラス繊維強化プラスチック( F R P )製テストピース( 2 c m × 1 0 c m )を固定した後、成人男性 3 名がそれぞれ 3 回入浴( 1 日につき 1 回入浴し 3 日間繰り返し、その間風呂水のみ入れ替えを行い浴槽は洗わず使用)し、汚れを付着させた。

この浴槽汚れが付着したテストピースを充分乾燥させた後、該テストピースに対して、その全面が濡れるように洗浄剤組成物(原液)を滴下し、6 0 秒間放置した後、水道水( 1 5 )ですすぎ流した。充分乾燥させた後、テストピース表面の汚れの除去状態を目視、指触により、下記洗浄力の評価基準に従って評価した。下記評価基準において、及びを合格とした。

[ 洗浄力の評価基準 ]

: 汚れ落ちが非常に良好。

: 汚れ落ちが良好で、問題ないレベル。

: ほとんど汚れが落ちない。

× : 全く汚れが落ちない。

【 0 0 4 8 】

( 2 ) すすぎ性

ウレタンスポンジ(スリーエム ジャパン株式会社製、商品名「スコッチブライト」)

10

20

30

40

50

に水道水 30 g と洗剤組成物（原液）を 20 g 含めた。このスポンジを用いて、浴室の壁（150 cm × 160 cm）と浴室の床（80 cm × 160 cm）の全体を泡立てながらこすり洗いをした。その後、シャワーを用いて水道水（温度 40℃、流量 0.2 L / 秒）ですすぎを開始し、排水口から泡が完全になくなりすすぎが終了するまでのすすぎ時間を測定した。同じ試験を 3 回繰り返し、3 回のすすぎ時間の平均値を求めた。

すすぎ時間の平均値に基づいて下記すすぎ性の評価基準に従って評価した。

[すすぎ性の評価基準]

○ : 45 秒未満。

○ : 45 秒以上 50 秒未満。

○ : 50 秒以上 55 秒未満。

× : 55 秒以上。

【0049】

(3) 泡持続性

モデル皮脂汚れとして、牛脂：大豆油 = 6：4（質量比）の混合油脂にスダン I V（関東化学株式会社製）を混合し、着色混合油脂を調製した。着色混合油脂におけるスダン I V 濃度は 0.1 質量%とした。

ウレタンスポンジ（スリーエム ジャパン株式会社製、商品名「スコッチブライト」）に水道水 32 g と洗剤組成物（原液）を 8 g 含ませ、3 回揉んで泡立てた。これを用いて水道水 1 g と前記着色混合油脂 0.1 g を滴下したタイル（10 cm × 10 cm）を 10 回ずつこすって洗浄し、泡が立たなくなるまで洗浄できたタイルの枚数を計測した。同じ試験を 3 回繰り返し、3 回のタイルの枚数の平均値を求めた。

タイルの枚数の平均値に基づいて下記泡持続性の評価基準に従って評価した。

[泡持続性の評価基準]

○ : 17 枚以上。

○ : 14 枚以上 17 枚未満。

○ : 10 枚以上 14 枚未満。

× : 10 枚未満。

【0050】

【表 1】

				実施例									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
配合 [質量%]	(A)成分	(a1)成分	AOS	0.33	0.38	0.3	0.25	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.71
			LAS										
			AES										
			MES										
			SDS										
			SAS	0.99	1.15	0.92	0.76	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	2.14
		(a2)成分	LDB	0.51	0.31	0.61	0.81	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	1.14
			LPB										
	(B)成分	(B-1)	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	
		(B-2)											
		(B-3)											
		(B-4)											
		(B-5)											
	(C)成分	EDTA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		HEDTA											
		DHEG											
		HIDA											
		DTPA											
	pH調整剤		適量										
	精製水		バランス										
	消泡剤	(1)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	
		(2)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
		(3)											
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
(A)成分総量		1.83	1.84	1.83	1.82	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	3.99		
(a1)総量		1.32	1.53	1.22	1.01	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.85		
pH(25°C)		10.7	10.7	10.7	10.7	10.1	11	11.3	11.6	10.7			
(a2)/(a1)比		0.39	0.20	0.50	0.80	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.40		
C/A比		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3		
評価	洗浄力		◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	◎		
	泡持続性	評価	◎	○	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎		
		タイルの枚数 (平均値)	18	15	20	15	18	18	18	18	20		
	すすぎ性	評価	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○		
		すすぎ時間 (平均値)[秒]	43	42	44	46	43	43	43	43	48		

10

20

30

40

【 0 0 5 1 】

【表 2】

				実施例							
				10	11	12	13	14	15	16	17
配合 [質量%]	(A)成分	(a1)成分	AOS	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.13	0.09	0.08
			LAS								
			AES								
			MES								
			SDS								
			SAS	0.99	0.99	0.99	0.99	0.96	0.40	0.27	0.24
		(a2)成分	LDB	0.51	0.51	0.51	0.51	0.49	0.21	0.14	0.13
			LPB								
	(B)成分	(B-1)	0.1	1.2	2.9	4.9	1.17	1.17	1.17	1.17	
		(B-2)									
		(B-3)									
		(B-4)									
		(B-5)									
	(C)成分	EDTA	1	1	1	1	1.06	2.09	2.32	2.38	
		HEDTA									
		DHEG									
		HIDA									
		DTPA									
	pH調整剤			適量							
	精製水			バランス							
	消泡剤	(1)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	
		(2)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
		(3)									
合計			100	100	100	100	100	100	100		
(A)成分総量			1.83	1.83	1.83	1.83	1.77	0.74	0.51	0.45	
(a1)総量			1.32	1.32	1.32	1.32	1.28	0.54	0.36	0.32	
pH(25°C)			10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	
(a2)/(a1)比			0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	
C/A比			0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	2.8	4.6	5.3	
評価	洗浄力		○	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	
	泡持続性	評価	○	◎	◎	○	◎	◎	○	○	
		タイルの枚数 (平均値)	15	18	18	14	18	17	15	15	
	すすぎ性	評価	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	
		すすぎ時間 (平均値)[秒]	42	43	44	46	43	42	41	39	

10

20

30

40

【 0 0 5 2 】

【表 3】

				実施例								
				18	19	20	21	22	23	24	25	26
配合 [質量%]	(A)成分	(a1)成分	AOS					0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
			LAS	0.33								
			AES		0.33							
			MES			0.33						
			SDS				0.33					
			SAS	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	(a2)成分	LDB	0.51	0.51	0.51	0.51		0.51	0.51	0.51	0.51	
		LPB					0.51					
	(B)成分	(B-1)	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17					
		(B-2)						1.17				
		(B-3)							1.17			
		(B-4)								1.17		
		(B-5)									1.17	
	(C)成分	EDTA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		HEDTA										
		DHEG										
		HIDA										
		DTPA										
	pH調整剤		適量									
	精製水		バランス									
消泡剤	(1)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32		
	(2)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07		
	(3)											
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100		
(A)成分総量		1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83		
(a1)総量		1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32		
pH(25℃)		10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7		
(a2)/(a1)比		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39		
C/A比		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
評価	洗浄力		○	○	○	○	◎	◎	○	○	○	
	泡持続性	評価	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	
		タイルの枚数 (平均値)	15	14	14	14	18	18	18	18	18	
	すすぎ性	評価	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	
すすぎ時間 (平均値)[秒]		49	47	47	49	43	44	44	44	44		

【 0 0 5 3 】

【表4】

				実施例					
				27	28	29	30	31	32
配合 [質量%]	(A)成分	(a1)成分	AOS	0.33	0.33	0.33	0.33	1.32	0.33
			LAS						
			AES						
			MES						
			SDS						
			SAS	0.99	0.99	0.99	0.99		0.99
		(a2)成分	LDB	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
			LPB						
	(B)成分	(B-1)	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	
		(B-2)							
		(B-3)							
		(B-4)							
		(B-5)							
	(C)成分	EDTA					1	1	
		HEDTA	1						
		DHEG		1					
		HIDA			1				
		DTPA				1			
	pH調整剤		適量						
	精製水		バランス						
消泡剤	(1)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32			
	(2)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	(3)						0.5		
合計		100	100	100	100	100	100		
(A)成分総量		1.83	1.83	1.83	1.83	1.83	1.83		
(a1)総量		1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32		
pH(25℃)		10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7		
(a2)/(a1)比		0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39		
C/A比		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
評価	洗浄力		○	○	○	○	◎	◎	
	泡持続性	評価	◎	◎	◎	◎	○	◎	
		タイルの枚数 (平均値)	18	18	18	18	15	18	
	すすぎ性	評価	◎	◎	◎	◎	◎	○	
		すすぎ時間 (平均値)[秒]	44	44	44	44	43	45	

10

20

30

40

【0054】

【表 5】

				比較例							
				1	2	3	4	5	6	7	8
配合 [質量%]	(A) 成分	(a1)成分	AOS	0.45	0.24	0.33	0.33	0	0.33	0.33	0.33
			LAS								
			AES								
			MES								
			SDS								
		SAS	1.36	0.72	0.99	0.99	0	0.99	0.99	0.99	
		(a2)成分	LDB	0.02	0.87	0.51	0.51	0.51	0	0.51	0.51
			LPB								
	(B)成分	(B-1)	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	0	1.17	
		(B-2)									
		(B-3)									
		(B-4)									
		(B-5)									
	(C)成分	EDTA	1	1	1	1	1	1	1	0	
		HEDTA									
		DHEG									
		HIDA									
		DTPA									
	pH調整剤			適量							
	精製水			バランス							
	消泡剤	(1)	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	
		(2)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
		(3)									
合計			100	100	100	100	100	100	100		
(A)成分総量			1.83	1.83	1.83	1.83	0.51	1.32	1.83	1.83	
(a1)総量			1.81	0.96	1.32	1.32	0.00	1.32	1.32	1.32	
pH(25°C)			10.7	10.7	9	13	10.7	10.7	10.7	10.7	
(a2)/(a1)比			0.01	0.91	0.39	0.39	—	0.00	0.39	0.39	
C/A比			0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	0.8	0.5	0.0	
評価	洗浄力		○	△	×	×	×	◎	×	×	
	泡持続性	評価	×	△	○	○	△	×	△	◎	
		タイルの枚数 (平均値)	5	10	16	16	10	5	10	18	
	すすぎ性	評価	◎	△	○	○	◎	◎	◎	○	
		すすぎ時間 (平均値)[秒]	43	52	45	45	41	42	43	45	

## 【0055】

表1～5に示す結果から、本発明を適用した実施例1～32の洗浄剤組成物は、洗浄力に優れ、洗浄時の泡持続性とすすぎ性にも優れることが確認できた。

一方、(a2)/(a1)の値が本発明の範囲より小さい比較例1は洗浄時の泡持続性が不十分であった。

(a2)/(a1)の値が本発明の範囲より大きい比較例2は、洗浄力、洗浄時の泡持

10

20

30

40

50

続性及びすすぎ性がいずれも不十分であった。

洗剤組成物の pH が本発明の範囲外である比較例 3、4 は十分な洗浄力が得られなかった。

- ( a 1 ) 成分を含まない比較例 5 は、洗浄力と洗浄時の泡持続性が不十分であった。
- ( a 2 ) 成分を含まない比較例 6 は、洗浄時の泡持続性が不十分であった。
- ( B ) 成分を含まない比較例 7 は、洗浄力と洗浄時の泡持続性が不十分であった。
- ( C ) 成分を含まない比較例 8 は、洗浄力が不十分であった。

---

フロントページの続き

- (72)発明者 大浦 北斗  
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 川崎 亜沙子  
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 猪俣 和也  
東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内

審査官 井上 明子

- (56)参考文献 特開2005-008702(JP,A)  
特開2012-131951(JP,A)  
米国特許出願公開第2012/0102668(US,A1)  
特開平05-117694(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
C11D 1/00 - 19/00