

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4040775号
(P4040775)

(45) 発行日 平成20年1月30日(2008.1.30)

(24) 登録日 平成19年11月16日(2007.11.16)

(51) Int.Cl.	F 1
C 11 D 1/94	(2006.01) C 11 D 1/94
A 61 K 8/46	(2006.01) A 61 K 8/46
A 61 Q 5/02	(2006.01) A 61 Q 5/02
C 11 D 1/28	(2006.01) C 11 D 1/28
C 11 D 1/29	(2006.01) C 11 D 1/29

請求項の数 9 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-353452
 (22) 出願日 平成10年12月11日(1998.12.11)
 (65) 公開番号 特開2000-169884(P2000-169884A)
 (43) 公開日 平成12年6月20日(2000.6.20)
 審査請求日 平成17年12月9日(2005.12.9)

(73) 特許権者 592261476
 ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
 東京都千代田区西神田三丁目5番2号
 (74) 代理人 100066474
 弁理士 田澤 博昭
 (74) 代理人 100088605
 弁理士 加藤 公延
 (74) 代理人 100123434
 弁理士 田澤 英昭
 (74) 代理人 100101133
 弁理士 濱田 初音
 (72) 発明者 谷内 伸次
 福島県須賀川市向陽町826番地
 審査官 中島 庸子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】洗浄剤組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- (a) スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤、
- (b) ポリオキシエチレンアルキル硫酸塩型アニオン性界面活性剤、
- (c) イミダゾリン型両性界面活性剤、アミドベタイン型両性界面活性剤およびアルキルベタイン両性界面活性剤からなる群から選択される少なくとも1種の両性界面活性剤、および
- (d) ポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤からなる洗浄剤組成物であって、

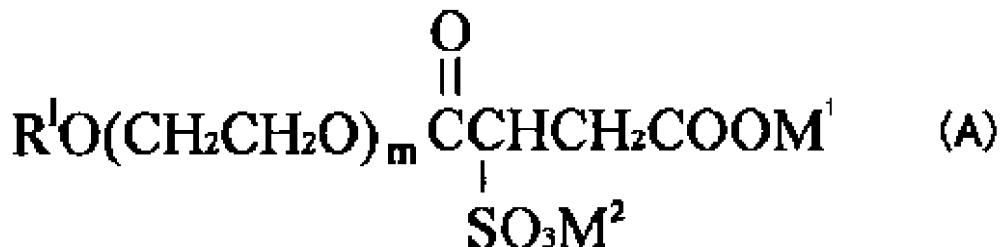
該組成物中、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤を1~15重量%含有し、かつポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤を0.1~4重量%含有し、そして、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤とポリオキシエチレンアルキル硫酸塩型アニオン性界面活性剤の重量比が、1:0.25~1:2であり、かつスルホコハク酸型アニオン性界面活性剤と、イミダゾリン型両性界面活性剤、アミドベタイン型両性界面活性剤およびアルキルベタイン両性界面活性剤の合計量の重量比が、1:0.25~1:2である洗浄剤組成物。

10

【請求項 2】

スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤が、下記一般式:

【化1】



(式中、 R^1 は炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基、 m は0～20、 M^1 、 M^2 は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土類金属である)

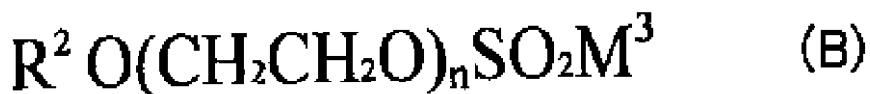
10

で表される界面活性剤である請求項1記載の洗浄剤組成物。

【請求項3】

ポリオキシエチレンアルキル硫酸塩型アニオン性界面活性剤が、下記一般式：

【化2】



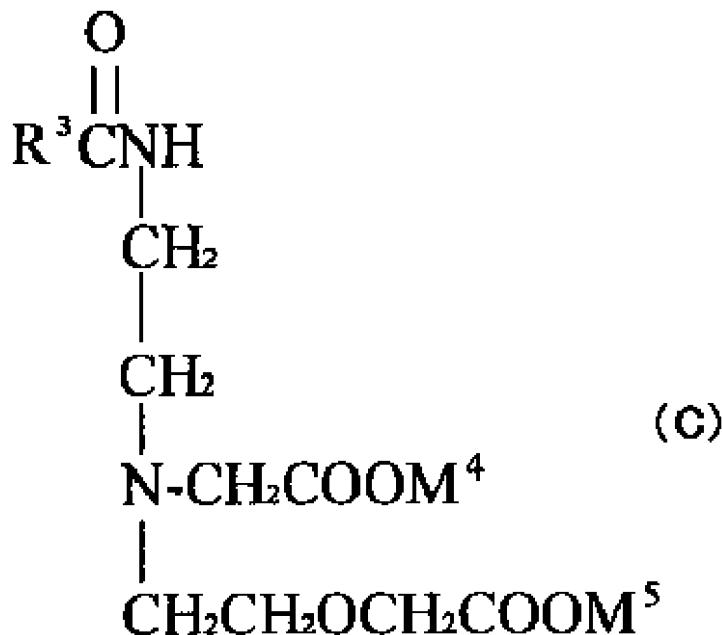
(式中、 R^2 は炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基、 M^3 は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土金属、アルカノールアミンである。 n は0～10)の界面活性剤である請求項1または2に記載の洗浄剤組成物。

20

【請求項4】

イミダゾリン型両性界面活性剤が、下記一般式：

【化3】



30

(式中、 R^3 は炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基、 M^4 、 M^5 は、同じでも異なっていてもよい水素原子、アルカリ金属、アルカリ土類金属である。)

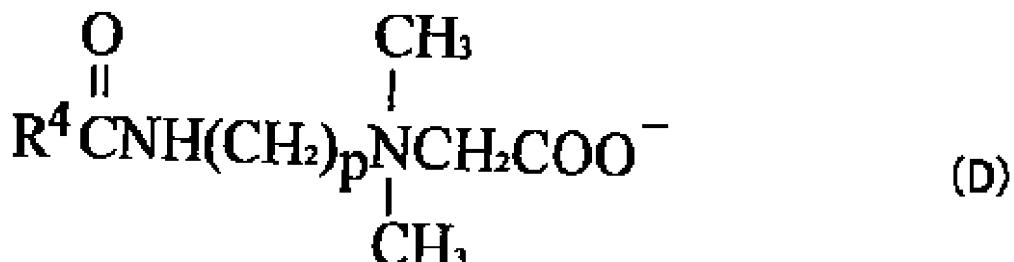
40

で表される界面活性剤である請求項1から3までのいずれか1項に記載の洗浄剤組成物。

【請求項5】

アミドベタイン型両性界面活性剤が、下記一般式：

【化4】



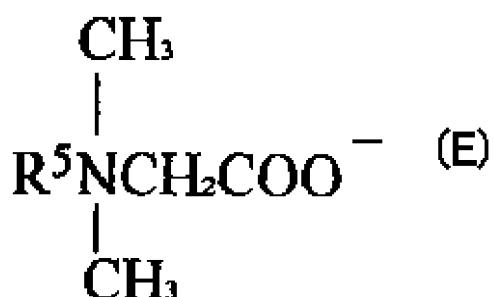
(式中、 R^4 は炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基、 p は1から18までの整数)で表される界面活性剤である請求項1から4までのいずれか1項に記載の洗浄剤組成物。

10

【請求項6】

アルキルベタイン両性界面活性剤が、下記一般式：

【化5】



20

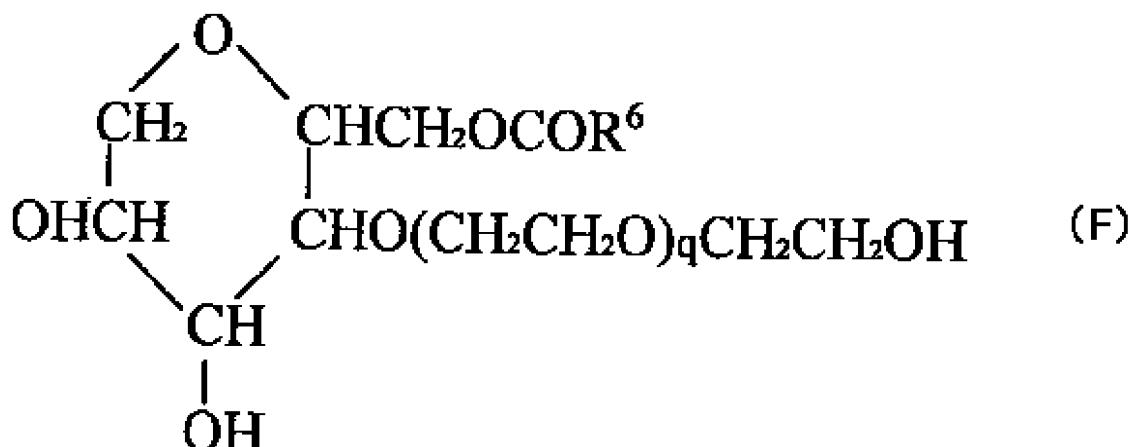
(式中、 R^5 は炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基)

で表される界面活性剤である請求項1から5までのいずれか1項に記載の洗浄剤組成物。

【請求項7】

ポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤が、下記一般式：

【化6】



30

(式中、 R^6 は炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基、 q は0～60)

40

で表される界面活性剤である請求項1から6までのいずれか1項に記載の洗浄剤組成物。

【請求項8】

洗浄剤組成物がシャンプーである請求項1から7までのいずれか1項に記載の洗浄剤組成物。

【請求項9】

シャンプーが低刺激性である請求項1から8までのいずれか1項に記載の洗浄剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

50

本発明は洗浄剤組成物、特にシャンプー、さらに詳細には眼粘膜又は皮膚に対する刺激の少ない、しかも泡立ちの良いシャンプーに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来洗浄剤の主剤として、特にシャンプーの主剤としてはポリオキシエチレンアルキル硫酸塩が一般的に使われていた。これは高い泡立ち性と良好な泡の感触が得られ、特にシャンプーの主剤として極めて有用な界面活性剤であった。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながらポリオキシエチレンアルキル硫酸塩を主剤にしたシャンプーは、眼粘膜又は皮膚に対し刺激が強く、幼児、特に乳幼児向けのシャンプーには不適切であった。

10

【0003】

【課題を解決するための手段】

発明者らは、この問題点を解決するため鋭意研究を重ねた結果、本発明に到達した。すなわち本発明は、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤；ポリオキシエチレンアルキル硫酸塩型アニオン性界面活性剤；イミダゾリン型両性界面活性剤、アミドベタイン型両性界面活性剤およびアルキルベタイン両性界面活性剤からなる群から選択される両性界面活性剤；およびポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤からなる洗浄剤組成物であって、該組成物中、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤を1～15重量%含有し、かつポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤を0.1～4重量%含有し、そして、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤とポリオキシエチレンアルキル硫酸塩型アニオン性界面活性剤の重量比が、1：0.25～1：2であり、かつスルホコハク酸型アニオン性界面活性剤と、イミダゾリン型両性界面活性剤、アミドベタイン型両性界面活性剤およびアルキルベタイン両性界面活性剤の合計量の重量比が、1：0.25～1：2である洗浄剤組成物に関する。

20

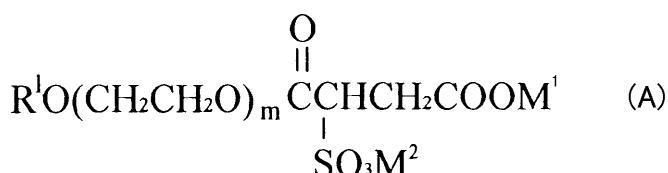
【0004】

【発明の実施の形態】

本発明におけるスルホコハク酸型界面活性剤とは、スルホコハク酸の二つのカルボン酸基の一方または両方をアルコールでエステル化して合成した界面活性剤であって、特に下記一般式(A)

【化7】

30



で表されるものが好ましい。該一般式(A)において、R¹の炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基を構成するアルコールとしては、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和アルコールたとえばオクチルアルコール、デシルアルコール、テトラデシルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オクタデシルアルコール、エイコシルアルコール、オレイルアルコールなどを挙げることができる。また、合成アルコールを使用することもできる。mは好ましくは0から10の整数である。M¹、M²のアルカリ金属としてはナトリウム、カリウムを挙げることができ、アルカリ土類金属としてはマグネシウム、カルシウムなどを挙げることができる。

40

【0005】

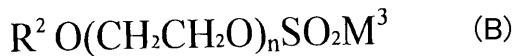
本発明のスルホコハク酸型界面活性剤の具体例としては、ポリオキシエチレン(3)ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム、ポリオキシエチレン(2)ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム、ポリオキシエチレン(3)オクチルスルホコハク酸二ナトリウム、ラウリルスルホコハク酸二ナトリウムなどを挙げができる。このうち特に好ましくは、ポリオキシエチレン(3)ラウリルスルホコハク酸二ナトリウムを挙げができる。

50

【0006】

本発明におけるポリオキシエチレンアルキル硫酸塩型アニオン性界面活性剤とは、下記一般式（B）

【化8】



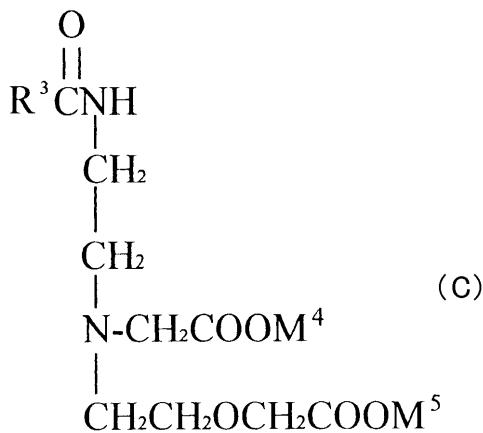
（式中、 R^2 は炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基、 M^3 は水素原子、アルカリ金属、アルカリ土金属、アルカノールアミンである。 n は0～10）で表される化合物をいい、本発明において好ましく使用しうるものとしては、一般式（B）における、 R^2 の炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基を構成するアルコールとしては、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和のアルコールたとえばオクチルアルコール、デシルアルコール、ドデシルアルコール、テトラデシルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オクタデシルアルコール、エイコシルアルコール、オレイルアルコールなどを挙げることができる。また、合成アルコールを使用することもできる。具体的にはポリオキシエチレン（2）ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（3）ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（2）ドデシル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（2）ラウリル硫酸トリエタノールアミンなどを挙げることができる。 n は0～10であり、2または3が好ましい。

M^3 のアルカリ金属としてはナトリウム、カリウムを挙げることができ、アルカリ土類金属としては、マグネシウム、カルシウムなどを挙げることができ、アルカノールアミンとしてはモノ、ジ、トリエタノールアミンなどを挙げることができる。具体的にはポリオキシエチレン（2）ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（3）ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（2）ドデシル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（2）ラウリル硫酸トリエタノールアミンなどを挙げができる。このうちこのましくはポリオキシエチレン（2）ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（3）ラウリル硫酸ナトリウムを挙げることができる。

【0007】

本発明におけるイミダゾリン型界面活性剤とは、下記一般式（C）で表される化合物であり、

【化9】



本発明において特に好ましいイミダゾリン型界面活性剤としては、一般式（C）において、 R^3 の炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基を構成するアルコールとしては、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和のアルコールたとえばオクチルアルコール、デシルアルコール、ドデシルアルコール、テトラデシルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オクタデシルアルコール、エイコシルアルコール、オレイルアルコールなどを挙げができる。 M^4 、 M^5 のアルカリ金属としてはナトリウム、カリウムなどを挙げができる。具体的には2-アルキル-N-カルボキシメチル-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベ

10

20

30

40

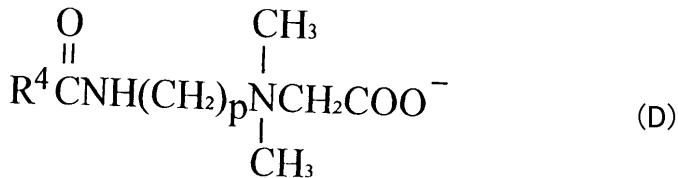
50

タインを挙げることができる。

【0008】

本発明におけるアミドベタイン型界面活性剤とは、下記一般式(D)で表される化合物をいい、

【化10】



10

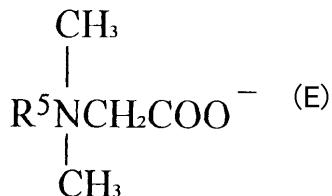
本発明において好ましいアミドベタイン型界面活性剤としては、一般式(D)において、R⁴の炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基を構成するアルコールとしては、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和のアルコールたとえば、ヤシ油アルコール、ラウリルアルコール、オクチルアルコール、デシルアルコール、テトラデシルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オクタデシルアルコール、エイコシルアルコール、オレイルアルコールなどを挙げることができる。具体的にはヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリル酸アミドプロピルベタインなどを挙げることができる。このうち好ましくは、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタインを挙げることができる。

【0009】

20

本発明におけるアルキルベタイン型界面活性剤とは、下記一般式(E)で表される化合物をいい、

【化11】



30

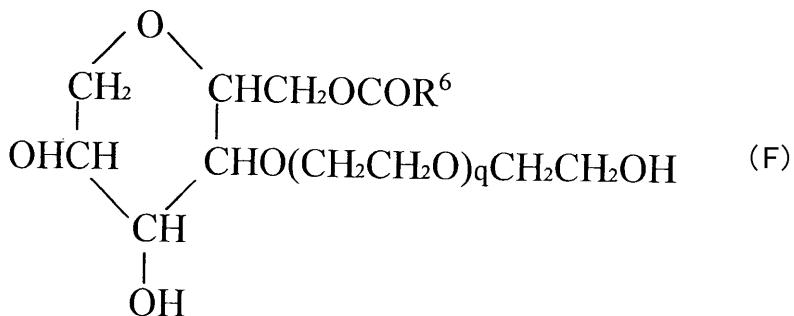
本発明において好ましいアルキルベタイン型界面活性剤としては、一般式(E)中、R⁵の炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基を構成するアルコールとしては、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和のアルコールたとえばオクチルアルコール、デシルアルコール、ドデシルアルコール、テトラデシルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オクタデシルアルコール、エイコシルアルコール、オレイルアルコールなどを挙げることができる。具体的には、ラウリルジメチル酢酸ベタイン、テトラデセルジメチルアミノ酢酸ベタインなどを挙げることができる。このうち好ましくはラウリルジメチルアミノ酢酸ベタインを挙げることができる。

【0010】

本発明におけるポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤とは、下記一般式(F)で表される化合物であって、

40

【化12】



10

本発明において好ましいポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤としては、一般式(F)中、R⁶の炭素数8～22の脂肪族一級アルコール残基を構成するアルコールとしては、直鎖又は分岐の飽和又は不飽和のアルコールたとえばヤシ脂アルコール、オクチルアルコール、デシルアルコール、ドデシルアルコール、テトラデシルアルコール、ヘキサデシルアルコールオクタデシルアルコール、エイコシルアルコール、オレイルアルコールなどを挙げることができる。qは10～60が好ましい。

具体的にはポリオキシエチレンヤシ油脂肪酸ソルビタン(20)、ポリオキシエチレンヤシ油脂肪酸ソルビタン(10)、オレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン(60)などを挙げができる。このうち好ましくは、ポリオキシエチレンヤシ油脂肪酸ソルビタン(20)を挙げができる。

20

【0011】

本発明の洗浄剤組成物は、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤を1～15重量%含有する。特に3～8重量%含有することが好ましい。1パーセント未満では十分な泡立ちが得られない。また15パーセントを越えて配合しても効果の向上が見られない。

本発明の洗浄剤組成物は、ポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤を0.1～4重量%含有する。特に2～3重量%含有することが、気泡性、刺激性の面で好ましい。4重量パーセントを越えると気泡性が低下した。また0.1重量%未満では低刺激性を達成することができない。

【0012】

本発明の洗浄剤組成物において、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤とポリオキシエチレンアルキル硫酸型アニオン性界面活性剤との組成比(重量)は、1:0.25～1:2であり、特に1:0.3～1:1の範囲が好ましい。1:0.25以下では、良好な泡質が得られない。また1:2をこえると。同様に良好な泡質が得られず刺激性が高くなる。

30

本発明の洗浄剤組成物における、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤と、イミダゾリン型両性界面活性剤、アミドベタイン型両性界面活性剤およびアルキルベタイン型両性界面活性剤からなる群から選択される両性界面活性剤との組成比(重量)は、1:0.25～1:2であり、特に1:0.3～1:1の範囲が好ましい。1:0.25未満では、泡立ちが悪くなる。また1:2を越えると、刺激性が強くなり好ましくない。

【0013】

40

本発明の組成物は、通常の洗浄剤組成物に用いられる公知の酸性若しくはアルカリ性材によりpHを4から9、特に5から8にすることが好ましい。4未満では皮膚刺激性が過大となる。またpHが9を越えると皮膚にぬるつきが感じられ、好ましくない。

本発明の洗浄剤組成物には、上記成分の他に洗浄剤中に通常使用される成分、例えば脂肪酸アルカノールアミド、シリコン誘導体、カチオン性ポリマー、プロピレングリコール、グリセリン等の保湿剤、メチルセルロース、ヒドキシエチルセルロース、ポリエチレングリコールジステアレート、等の粘度調整剤、パール化材、香料、色素、酸化防止剤、その他の添加剤を任意に加えることができる。本発明の低刺激性洗浄組成物について以下、実施例により更に詳述する。

【0014】

50

【実施例】

評価方法および評価基準

1. 泡立ち性

10人の被験者を任意に選択し、実際に洗髪してもらい、そのときの泡立ち性を各被験者が評価した。評価基準は下記の通りとした。

：十分満足できる泡立ちであった。

：若干泡立ちに不満を感じた。

×：泡立ち不足である。

2. 泡質

泡立ち性と同様にして、下記基準で評価した。

10

：クリーミーな泡立ちで快適であった。

：ややクリーミー感に欠け平均的な泡質であった。

×：泡の大きさ等不均一で粗悪な印象の泡質であった。

3. 眼粘膜刺激性

洗浄剤を10分の1に希釈し、被験者の眼にスポットで1滴滴下し、そのときの刺激性を下記基準で評価した。

：精製水と同等の刺激であった。

：若干の刺激があったが水で洗浄すれば刺激は容易に解消した。

×：滴下と同時に刺激を感じ、水で洗浄しても刺激はしばらく残った。

【0015】

20

実施例1、比較例1～4

実施例1として、下表に示す組成の洗浄剤を作成した。まず985gの精製水をガラスピーカーに量り取り、そこにクエン酸を除く全成分を秤量添加し、均一になるよう溶解混合した。そこにクエン酸を徐々に溶液のpHが7になるまで添加した。

【0016】

成分	W/W%
ポリオキシエチレン(3)ラウリルスルホコハク酸二ナトリウム	5.0
ポリオキシエチレンヤシ油脂肪酸ソルビタン(20)	2.0
ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン	3.0
ポリオキシエチレン(3)ラウリル硫酸ナトリウム	3.0
ジステアリン酸ポリエチレングリコール	2.0
香料	0.2
クエン酸	適量
エデト酸四ナトリウム	0.2
メチルクロロイソチアゾリノン、メチルイソチアゾリノン	0.05
精製水	バランス

30

【0017】

40

実施例1の洗浄剤の評価結果を別表1に示す。この結果から、実施例1の洗浄剤が、皮膚及び眼粘膜に対する刺激が極めて低く、しかも高い泡立ち性を有したシャンプーであることがわかる。

ポリオキシエチレン(3)ラウリルスルホコハク酸二ナトリウムを除いて、実施例1と同様に調製した洗浄剤組成物を比較例2に示す。その結果、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤を欠くと、泡立ち、泡質が低下し、かつ眼粘膜刺激性も低下することが分かる。またポリオキシエチレン(3)ラウリル硫酸ナトリウムを除き、ポリオキシエチレン(3)ラウリルスルホコハク酸二ナトリウムをポリオキシエチレン(2)ラウリルスルホコハ

50

ク酸二ナトリウムに代えた他は、実施例 1 と同様に調製した洗浄剤組成物を比較例 1 に示す。その結果、ポリオキシエチレンアルキル硫酸型アニオン性界面活性剤を欠くと、泡立ち、泡質が低下することが分かる。

同様に、ポリオキシエチレンヤシ油脂肪酸ソルビタン（20）を除き、ポリオキシエチレン（3）ラウリルスルホコハク酸二ナトリウムをポリオキシエチレン（2）ラウリルスルホコハク酸二ナトリウムに代えた他は、実施例 1 と同様に調製した洗浄剤組成物を比較例 3 に示す。その結果、ポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤を欠くと、眼粘膜刺激性が著しく低下することが分かる。

さらに、いずれのベタイン両性界面活性剤をも添加せずに、実施例 1 と同様に調製した洗浄剤組成物を比較例 4 に示す。その結果、ベタイン両性界面活性剤を欠くと、洗浄剤としての物性バランスが崩れ、泡立ち、泡質、眼粘膜刺激性のいずれも不十分となることが分かる。10

【0018】

実施例 2 ~ 10

各実施例の主要成分の含有量と評価結果を表 1 にまとめた。なおいずれの実施例および比較例にも、さらに香料が 0.2%、エデト酸四ナトリウムが 0.2%、およびメチルクロロイソチアゾリノン、メチルイソチアゾリノンが 0.05% がさらに添加されている。いずれの洗浄剤組成物として良好な性質を保持している。

【0019】

【表 1】

20

表1

	実施例										比較例			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4
POE(2)ラウリル硫酸Na	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-
POE(3)ラウリル硫酸Na	3	2	3	3	4	3	3	-	-	3	-	3	3	3
POE(2)ラウリルスルホハク酸二Na	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-	5	5
POE(3)ラウリルスルホハク酸二Na	5	5	5	4	4	4	5	-	-	5	-	-	-	-
スルホハク酸POEラウロイルエタノールアミドナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
POEヤシ油脂肪酸ソルビタン(20)	2	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	-	2
オレイン酸POEソルビタン(20)	-	2	2	2	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-
ヤシ油脂肪酸アミドプロピレバタイン	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	-
2-アルキル-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルミダゾリニウムベタイン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン	-	3	3	2	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-
ジステアリン酸ポリエチレンジリコール	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
クエン酸	適量													
精製水	バラ ンス													
泡立ち	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
泡質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
眼粘膜刺激性	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
PH	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

【0020】

実施例11～13, 比較例5および6

10

20

30

40

50

スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤としてポリオキシエチレン(3)ラウリルスルホコハク酸二ナトリウムを使用し、その配合量を0.5重量%（比較例5）から20重量%（比較例6）まで変化させ、さらに所定の組成変更を実施し、表2に示す組成の洗浄剤組成物を調製し、その物性を検討した。その結果、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤が1重量%（実施例11）から15重量%（実施例13）ではいずれの物性評価においても良好な結果が得られたが、0.5重量%配合した比較例5では泡立ちおよび泡質がいずれも十分満足できるものではなかった。また20重量%配合した比較例6では、泡質および眼粘膜刺激性に若干不満が残った。以上の結果、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤は、1重量%から15重量%含有するときに良好な物性が得られた。

【0021】

10

実施例14、比較例7および8

ポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤の配合量を、0.05、0.1、6重量%と変化させ、さらに所定の組成変更を実施し、表2に示す組成の洗浄剤組成物を調製し、その配合量と物性の関係を検討した。その結果、0.1重量%含有する場合には良好な評価結果であったが、0.05重量%では、眼粘膜刺激性が不良であった（比較例7）。また6重量%含有する場合には、起泡性が悪くなり、泡立ち、泡質の評価が劣っていた（比較例8）。以上の結果および前記実施例1～10の結果を総合して、ポリオキシエチレンソルビタン型ノニオン性界面活性剤の配合量は、0.1重量%から4重量%で良好な物性評価結果が得られることが分かった。

【0022】

20

実施例15、比較例9および10

スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤とポリオキシエチレンアルキル硫酸塩型アニオン性界面活性剤の重量比を約1：0.14、1：0.33、1：2.2と変化させて同様に物性との関係を検討した。さらに前記実施例11～13の結果も加えて総合すると、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤とポリオキシエチレンアルキル硫酸塩型アニオン性界面活性剤の重量比が、1：0.25（実施例13）から1：2（実施例11）の範囲では、良好な物性が得られたが、1：0.25以下では泡質が劣るようになり（比較例9）、また1：2を越えると眼粘膜刺激性に劣るようになった（比較例10）。

【0023】

実施例16、比較例11および12

30

スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤とイミダゾリン型両性界面活性剤、アミドベタイン型両性界面活性剤およびアルキルベタイン両性界面活性剤の合計量の重量比を約1：0.14、1：0.33、1：2.2と変化させて物性との関係を検討した。さらに前記実施例11～13の結果を総合すると、スルホコハク酸型アニオン性界面活性剤と前記両性界面活性剤合計量の重量比が、1：0.25（実施例13）から1：2（実施例11）の範囲では、良好な物性が得られたが、1：0.25以下では泡立ち、泡質が劣るようになり（比較例11）、また1：2を越えると泡質、眼粘膜刺激性に劣るようになった（比較例12）。

【0024】

実施例17～19

40

両性界面活性剤の種類を変化させてその物性への影響を検討した。その結果、いずれの両性界面活性剤においても良好な物性が得られた。

【0025】

【表2】

表2

	実施例												比較例					
	1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	5	6	7	8	9	10	11	12
スルホカク酸型界面活性剤(A)	2	10	15	5	6	6	4	4	4	0.5	20	5	5	5	7	2.5	7	2.5
POEアルキル硫酸ナトリウム(B)	3	3	3.75	3	2	3	3	3	3	3	5	3	3	3	1	5.5	3	3
イミダゾリニウムベタイン(D)	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アミドプロピルベタイン(C)	4	3	3.75	4	4	2	0	4	0	4	4	4	4	4	4	4	1	5.5
ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン(E)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POEソルビタン型界面活性剤(F)	3	3	3	0.1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	3	3
ジステアリン酸PEG	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
クエン酸	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	適量	適量	適量
物性																		
泡立ち	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○
泡質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○	△	△	△
眼粘膜刺激性	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	△
pH	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

【0026】

【発明の効果】

乳幼児など眼粘膜の刺激に対して敏感な人々にも安心して使用可能な洗浄剤、特にシャンプーに適した洗浄剤を提供する。本発明の洗浄剤は良好な泡立ちと、細かい繊細な泡質を有している。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I
C 1 1 D 1/72 (2006.01)	C 1 1 D 1/72
C 1 1 D 1/88 (2006.01)	C 1 1 D 1/88
C 1 1 D 1/90 (2006.01)	C 1 1 D 1/90

(56)参考文献 特開平08-165234 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C11D