

(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2007-176902

(P2007-176902A)

(43) 公開日 平成19年7月12日(2007.7.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/40 (2006.01)	A 6 1 K 8/40	4 C O 8 3
A 6 1 K 8/46 (2006.01)	A 6 1 K 8/46	
A 6 1 K 8/362 (2006.01)	A 6 1 K 8/362	
A 6 1 K 8/365 (2006.01)	A 6 1 K 8/365	
A 6 1 K 8/368 (2006.01)	A 6 1 K 8/368	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2005-380119 (P2005-380119)	(71) 出願人	000000918
(22) 出願日	平成17年12月28日 (2005.12.28)		花王株式会社
			東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1
			〇号
		(74) 代理人	110000084
			特許業務法人アルガ特許事務所
		(74) 代理人	100068700
			弁理士 有賀 三幸
		(74) 代理人	100077562
			弁理士 高野 登志雄
		(74) 代理人	100096736
			弁理士 中嶋 俊夫
		(74) 代理人	100117156
			弁理士 村田 正樹
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 毛髪洗浄剤

(57) 【要約】

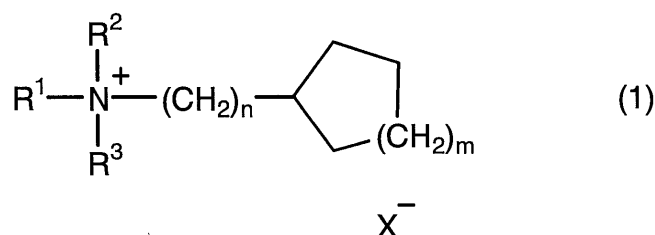
【課題】ヘアカラーなどで傷んだ毛髪に対しても、洗髪中に優れた感触を与え、傷みが蓄積することにより、跳ねたりうねったりした毛先を本来の真っ直ぐな状態に回復させる効果を有する毛髪洗浄剤の提供。

【解決手段】

次の成分(A)及び(B)を含有し、水で20重量倍に希釈したときの25 におけるpHが2以上7未満である毛髪洗浄剤。

(A) アニオン界面活性剤

(B) 一般式(1)で表される4級アンモニウム塩



〔 R^1 は C_{6-12} の炭化水素基、 R^2 及び R^3 は C_{1-3} のアルキル基、 n は0~2の整数、 m は1又は2、 X^- はハロゲン化物イオン、アルキル硫酸イオン、アルキルあるいはアリールスルホン酸イオン〕

【特許請求の範囲】

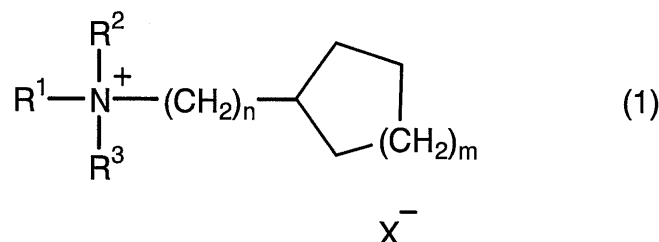
【請求項 1】

次の成分(A)及び(B)を含有し、水で20重量倍に希釈したときの25℃におけるpHが2以上7未満である毛髪洗淨剤。

(A) アニオン界面活性剤

(B) 一般式(1)で表される4級アンモニウム塩

【化 1】



10

〔式中、 R^1 は炭素数6～12の飽和又は不飽和の炭化水素基を示し、 R^2 及び R^3 は同一でも異なってもよい炭素数1～3のアルキル基を示し、 n は0～2の整数を示し、 m は1又は2を示し、 X^- はハロゲン化物イオン、アルキル硫酸イオン、アルキルあるいはアリースルホン酸イオンを示す。〕

【請求項 2】

20

(A)アニオン界面活性剤が、一般式(2)で表されるポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩又は一般式(3)で表されるアルキル硫酸塩である請求項1記載の毛髪洗淨剤。



〔式中、 R^4 は炭素数8～18のアルキル基又はアルケニル基を示し、 M はアルカリ金属、アルカリ土類金属又はアンモニウムを示し、 a は重量平均で1～5の数値を示す。〕

【請求項 3】

更に、(C)ヒドロキシカルボン酸、ジカルボン酸及び芳香族カルボン酸から選ばれる少なくとも1種の有機酸を含む請求項1又は2記載の毛髪洗淨剤。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、カチオン系化合物を含有し、洗髪時の使用感に優れ、ヘアカラーなどの傷みが蓄積することにより跳ねたりうねったりした毛先を本来の真っ直ぐな状態に回復させる効果に優れる毛髪洗淨剤に関する。

【背景技術】

【0002】

毛髪は、太陽光による紫外線や熱、乾燥等の影響を常に受けると共に、日々の洗髪やブラッシング、ドライヤーの熱等によりパサつきがちである。更に、近年では、各自の自由に髪色を変えたり(カラーリング)、髪型を変化させたり(パーマ等)するなど、髪の外観の変化を楽しむことが一般化し、これらの実施頻度が高くなっている。しかし、このようなカラーリングやパーマの繰返しにより、毛髪が損傷し、毛髪表面の摩擦が増大する。そのため、毛髪同士が絡みやすくなり、洗髪中の感触や、乾燥後の櫛どおりが悪くなる傾向にある。更に、傷みの蓄積した毛先では、表面の摩擦の増大に加えて、本来の形とは異なる髪のうねりが生じ、髪の向きがばらばらの方向に向いた状態、例えば浮き毛や跳ね毛になる。このため、髪がごわつく、まとまりにくい、セットしにくいといった消費者の悩みにつながっている。

40

【0003】

そこで、洗髪中の感触や乾燥後の髪のまとまりを向上させる目的で、毛髪洗淨剤中にカチオンポリマー、シリコーン誘導体、油剤等を配合することが行われている。例えば、毛

50

髪洗浄剤にカチオンポリマーやシリコンを配合することにより、洗髪中の感触や毛髪の櫛通りを改善することが提案されている（特許文献１）。一方、毛髪をまっすぐする方法（くせ毛の矯正）として、特定の有機酸とスルホン酸、及び有機溶剤を併用することにより、高温を使用しない方法（特許文献２）がある。

【０００４】

しかしながら、毛髪全体のまとまりは一見改善したようであっても、特にヘアカラー等による毛髪へのダメージで髪一本一本に物理的に生じた「うねり」の改善には十分でなく、洗髪中の感触の良さと、傷みの蓄積によって生じる毛先のうねりを改善させる効果とを両立させる点では不十分であった。

【０００５】

10

【特許文献１】特開昭56-72095号公報

【特許文献２】特開平8-92043号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

そこで、本発明は、ヘアカラーなどで傷んだ毛髪に対しても、洗髪中に優れた感触を与え、傷みが蓄積することにより跳ねたりうねったりした毛先を本来の真っ直ぐな状態に回復させる効果を有する毛髪洗浄剤を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

20

本発明者は、特定のカチオン系化合物が、洗浄剤に使用した際に傷みの蓄積した毛髪のうねりを緩和させる性質があることを新たに見出した。

【０００８】

すなわち本発明は、次の成分(A)及び(B)を含有し、水で20重量倍に希釈したときの25におけるpHが2以上7未満である毛髪洗浄剤を提供するものである。

【０００９】

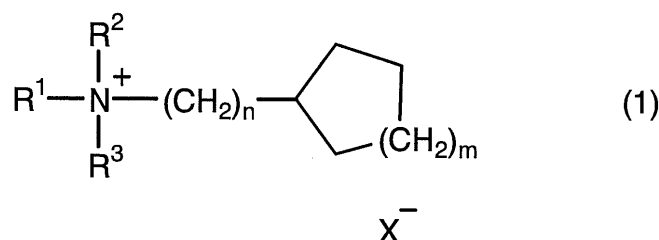
(A) アニオン界面活性剤

(B) 一般式(1)で表される４級アンモニウム塩

【００１０】

【化１】

30



【００１１】

〔式中、 R^1 は炭素数6～12の飽和又は不飽和の炭化水素基を示し、 R^2 及び R^3 は同一でも異なってもよい炭素数1～3のアルキル基を示し、 n は0～2の整数を示し、 m は1又は2を示し、 X^- はハロゲン化物イオン、アルキル硫酸イオン、アルキルあるいはアリールスルホン酸イオンを示す。〕

40

【発明の効果】

【００１２】

本発明の毛髪洗浄剤は、ヘアカラーなどで傷んだ髪に対しても、洗髪中に優れた感触を与え、傷みの蓄積によって生じる毛先のうねりを改善させる効果に優れる。

【発明を実施するための最良の形態】

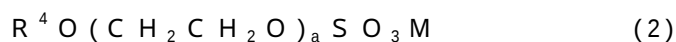
【００１３】

成分(A)のアニオン界面活性剤としては、硫酸塩系、スルホン酸塩系、カルボン酸塩系

50

のものが挙げられ、例えばアルキル硫酸塩又はアルケニル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアルケニルエーテル硫酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、平均炭素数10～20のアルキル基又はアルケニル基を有する α -スルホ脂肪酸塩又はエステル、炭素数8～22の高級アルコール若しくはそのエトキシレートの高級脂肪酸アミド由来のスルホコハク酸エステル、スルホコハク酸アルキレンアルキルフェニルエーテル硫酸塩、アルカンスルホン酸塩、高級脂肪酸塩等、アルキルエーテルカルボン酸もしくはその塩等が含まれる。なかでも、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸塩、例えば平均炭素数10～20の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有し、1分子内に平均で0.5～8モルのエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイドの1種以上が付加した（例えばエチレンオキサイドとプロピレンオキサイドが0.1/9.9～9.9/0.1のモル比で、あるいはエチレンオキサイドとブチレンオキサイドが0.1/9.9～9.9/0.1のモル比で付加）アルキルエーテル硫酸塩若しくはアルケニルエーテル硫酸塩、又はアルキル硫酸塩が好ましく、特に次の一般式(2)又は(3)で表されるものが好ましい。

【0014】



【0015】

〔式中、 R^4 は炭素数8～18のアルキル基又はアルケニル基を示し、Mはアルカリ金属、アルカリ土類金属又はアンモニウムを示し、aは重量平均で1～5の数を示す。〕

【0016】

この中でも特に、すばやい泡立ちと良好な泡の感触を両立する観点から、一般式(2)中の R^4 が炭素数12～14のアルキル基であり、aが重量平均で1であり、Mがアンモニウム又はナトリウムであるポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩が好ましい。

【0017】

アニオン界面活性剤は2種以上を併用してもよく、またその含有量は、泡立ちなど、洗髪時の使用感の観点から、本発明の毛髪洗浄剤中の0.1～50重量%が好ましく、更には1～30重量%、特に6～22重量%が好ましい。

【0018】

成分(B)である一般式(1)で表される4級アンモニウム塩の X^- のハロゲン化物イオンとしては、塩化物イオン、ヨウ化物イオン、臭化物イオン等が挙げられ、アルキル硫酸イオンとしてはメチル硫酸イオン、エチル硫酸イオン等が挙げられ、アルキルあるいはアリールスルホン酸イオンとしては、メタンスルホン酸イオン、パラトルエンスルホン酸イオン等が挙げられる。このうち、ハロゲン化物イオンが好ましい。

【0019】

また、一般式(1)中の R^1 の炭素数は8～12が好ましく、 R^2 と R^3 は同一であることが好ましい。具体的には、 $m=1$ のものとして、オクチルシクロペンチルジメチルアンモニウム塩、2-エチルヘキシルシクロペンチルジメチルアンモニウム塩、デシルシクロペンチルジメチルアンモニウム塩（以上、 $n=0$ ）、オクチルシクロペンチルメチルジメチルアンモニウム塩、2-エチルヘキシルシクロペンチルメチルジメチルアンモニウム塩、デシルシクロペンチルメチルジメチルアンモニウム塩（以上、 $n=1$ ）が挙げられる。

【0020】

$m=2$ のものとしては、オクチルシクロヘキシルジメチルアンモニウム塩、2-エチルヘキシルシクロヘキシルジメチルアンモニウム塩、デシルシクロヘキシルジメチルアンモニウム塩、オクチルシクロヘキシルジエチルアンモニウム塩、オクチルシクロヘキシルメチルエチルアンモニウム塩、オクチルシクロヘキシルジプロピルアンモニウム塩（以上、 $n=0$ ）、オクチルシクロヘキシルメチルジメチルアンモニウム塩、2-エチルヘキシルシクロヘキシルメチルジメチルアンモニウム塩、デシルシクロヘキシルメチルジメチルアンモニウム塩、オクチルシクロヘキシルメチルメチルエチルアンモニウム塩（以上、 $n=1$ ）、オクチルシクロヘキシルエチルジメチルアンモニウム塩、デシルシクロヘキシルエチル

ジメチルアンモニウム塩、オクチルシクロヘキシルエチルジエチルアンモニウム塩（以上、 $n = 2$ ）が挙げられる。

【0021】

これらのうち、 n が0又は1であるものが好ましく、 R^1 の炭素数は8～10であることが好ましい。

【0022】

成分(B)の4級アンモニウム塩は、2種以上を併用してもよく、またその含有量は、洗髪中の感触の良さ及び高湿度下におけるまともりの持続性の観点から、本発明の毛髪洗浄剤中の0.1～5重量％が好ましく、更には0.1～2重量％、特に0.2～1重量％が好ましい。

10

【0023】

本発明の毛髪洗浄剤は、更に成分(C)として、ヒドロキシカルボン酸、ジカルボン酸及び芳香族カルボン酸から選ばれる有機酸を含有することが好ましい。このうち、ヒドロキシカルボン酸としては、グリコール酸、乳酸、ヒドロキシアクリル酸、オキシ酪酸、グリセリン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸、サリチル酸等が挙げられ、ジカルボン酸としては、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、マレイン酸、フマル酸、フタル酸、リンゴ酸、酒石酸等が挙げられる。また、芳香族カルボン酸としては、サリチル酸、安息香酸等が挙げられる。なかでも α -ヒドロキシカルボン酸が好ましく、特に乳酸、リンゴ酸が好ましい。

【0024】

成分(C)の有機酸は、2種以上を併用してもよく、またその含有量は、洗髪中の感触の良さ及び高湿度下におけるまともりの持続性の観点から、本発明の毛髪洗浄剤中の0.05～10重量％が好ましく、更には0.1～5重量％、特に0.3～2重量％が好ましい。

20

【0025】

本発明の毛髪洗浄剤は、更に成分(D)として、次の(d1)～(d5)から選ばれる有機溶剤を含有することができる。

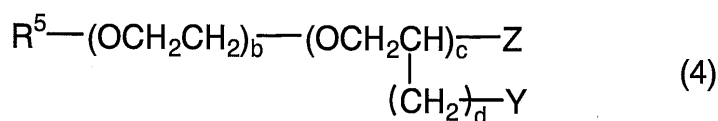
【0026】

(d1) 一般式(4)で表される化合物

【0027】

【化2】

30



【0028】

〔式中、 R^5 は水素原子、炭素数1～6のアルキル基、又は基 $R^6-Ph-R^7-(R^6$ ；水素原子、メチル基又はメトキシ基、 R^7 ；結合手又は炭素数1～3の飽和若しくは不飽和の二価の炭化水素基、Ph；フェニレン基)を示し、Y及びZは水素原子又は水酸基を示し、b、c及びdは0～5の整数を示す。ただし、 $b=c=0$ であるときは、Zは水酸基であり、また R^5 は水素原子及び基 R^6-Ph- のいずれでもない。〕

40

【0029】

(d2) 窒素原子に炭素数1～18のアルキル基が結合したN-アルキルピロリドン

【0030】

(d3) 炭素数2～4のアルキレンカーボネート

【0031】

(d4) 分子量200～5000のポリプロピレングリコール

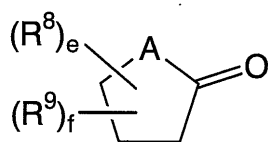
【0032】

(d5) 一般式(5)、(6)又は(7)で表されるラクトン又は環状ケトン

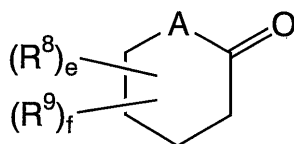
【0033】

50

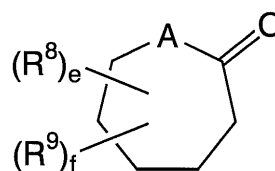
【化 3】



(5)



(6)



(7)

【0034】

10

〔式中、Aはメチレン基又は酸素原子を示し、 R^8 及び R^9 は相異なる置換基を示し、e及びfは0又は1を示す。〕

【0035】

成分(D)である有機溶剤のうち、(d1)としては、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、ブタノール、イソブタノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-ブタンジオール、ベンジルアルコール、シンナミルアルコール、フェネチルアルコール、p-アニシルアルコール、p-メチルベンジルアルコール、フェノキシエタノール、2-ベンジルオキシエタノール、メチルカルビトール、エチルカルビトール、プロピルカルビトール、ブチルカルビトール、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、グリセリン等が挙げられる。

20

【0036】

(d2)としては、N-メチルピロリドン、N-オクチルピロリドン、N-ラウリルピロリドン等が挙げられる。

【0037】

(d3)としては、エチレンカーボネート、プロピレンカーボネート等が挙げられる。

【0038】

(d4)のポリプロピレングリコールとしては、分子量200～1000のものが好ましい。

【0039】

(d5)において、一般式(5)～(7)中の R^8 及び R^9 としては、直鎖、分岐鎖又は環状のアルキル基、水酸基、スルホン酸基、リン酸基、カルボキシ基、フェニル基、スルホアルキル基、リン酸アルキル基、カルボキシアルキル基等が好ましく、なかでも γ -ラクトンの場合には γ 位、 δ -ラクトンの場合には δ 位(すなわちヘテロ酸素原子の隣接メチレン)に置換した、炭素数1～6の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基等が好ましい。また、化合物(5)～(7)の水溶性を増大させたい場合には、 R^8 又は R^9 としてスルホン酸基、リン酸基、カルボキシ基等の酸性基やこれらが置換したアルキル基を有するのが好ましい。(d5)のうち、ラクトンとしては、 γ -ブチロラクトン、 γ -カプロラクトン、 γ -バレロラクトン、 δ -バレロラクトン、 δ -カプロラクトン、 δ -ヘプタノラクトン等が挙げられるが、ラクトンの安定性の点から、 γ -ラクトン、特に γ -ブチロラクトン、 γ -カプロラクトンが好ましい。(d5)のうち、環状ケトンとしては、シクロペンタノン、シクロヘキサノン、シクロヘプタノン、4-メチルシクロヘプタノン等が挙げられる。

30

40

【0040】

成分(D)の有機溶剤は、2種以上を併用してもよく、またその含有量は、洗髪中の感触の良さ及び高湿度下におけるまとまりの持続性の観点より、本発明の毛髪洗浄剤中の0.01～50重量%が好ましく、更には0.1～35重量%、特に0.5～10重量%が好ましい。

【0041】

更に、本発明の毛髪洗浄剤には、非イオン界面活性剤、両性界面活性剤及びカチオン界面活性剤から選ばれる界面活性剤を含有させてもよい。

【0042】

非イオン界面活性剤としては、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル類、ポ

50

リオキシアルキレンソルビット脂肪酸エステル類、ポリオキシアルキレングリセリン脂肪酸エステル類、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル類、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル類、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル類、ポリオキシアルキレン（硬化）ヒマシ油類、ショ糖脂肪酸エステル類、ポリグリセリンアルキルエーテル類、ポリグリセリン脂肪酸エステル類、脂肪酸アルカノールアミド、アルキルグリコシド類、等が挙げられる。このうち、アルキルグリコシド類、ポリオキシアルキレン（ $C_8 \sim C_{20}$ ）脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、脂肪酸アルカノールアミドが好ましい。

【0043】

脂肪酸アルカノールアミドとしては、モノアルカノールアミド、ジアルカノールアミドのいずれでもよく、炭素数8～18、特に炭素数10～16のアシル基を有するものが好ましい。特に、炭素数2～3のヒドロキシアルキル基を有するものが好ましく、例えばオレイン酸ジエタノールアミド、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、ラウリン酸イソプロパノールアミド、ラウリン酸モノエタノールアミド等が挙げられる。

10

【0044】

非イオン界面活性剤は、2種以上を併用してもよく、その含有量は、本発明の毛髪洗浄剤中の0.1～15重量%が好ましく、更には0.5～8重量%、特に1～6重量%が、良好な増泡効果が得られるので好ましい。

20

【0045】

両性界面活性剤としては、ベタイン系界面活性剤等が挙げられる。このうち、アルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、脂肪酸アミドプロピルベタイン、アルキルヒドロキシスルホベタイン等がより好ましく、脂肪酸アミドプロピルベタインが特に好ましい。脂肪酸アミドプロピルベタインとしては、炭素数8～18、特に炭素数10～16のアシル基を有するものが好ましく、具体的には、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、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン等が好ましい。

【0046】

両性界面活性剤は、2種以上を併用してもよく、その含有量は、本発明の毛髪洗浄剤中の0.1～15重量%が好ましく、更には0.5～8重量%、特に1～6重量%が、良好な増泡効果が得られるので好ましい。

30

【0047】

カチオン界面活性剤としては、例えば、アルキルトリメチルアンモニウム塩、アルコキシ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、アルキルジメチルアミン及びその塩、アルコキシジメチルアミン及びその塩、アルキルアミドジメチルアミン及びその塩等が挙げられる。

【0048】

(i) アルキルトリメチルアンモニウム塩

例えば下記一般式で表されるものが挙げられる。



40

〔式中、 R^{10} は炭素数12～22のアルキル基を示し、 X^- はハロゲン化物イオン（特に塩化物イオン、臭化物イオン）を示す。〕

【0049】

(ii) アルコキシトリメチルアンモニウム塩

例えば下記一般式で表されるものが挙げられる。



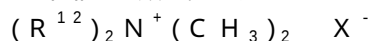
〔式中、 R^{11} はエチレン基又はプロピレン基を示し、 R^{10} 及び X^- は前記と同じ意味を示す。〕

【0050】

(iii) ジアルキルジメチルアンモニウム塩

50

例えば下記一般式で表されるものが挙げられる。

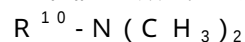


〔式中、 R^{12} は炭素数12～22のアルキル基又はベンジル基を示し、 X^- は前記と同じ意味を示す。〕

【0051】

(iv) アルキルジメチルアミン（及びその塩）

例えば下記一般式で表されるもの及びその塩が挙げられる。

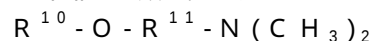


〔式中、 R^{10} は前記と同じ意味を示す。〕

【0052】

(v) アルコキシジメチルアミン（及びその塩）

例えば下記一般式で表されるもの及びその塩が挙げられる。

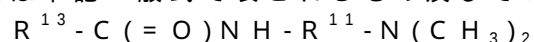


〔式中、 R^{10} 及び R^{11} は前記と同じ意味を示す。〕

【0053】

(vi) アルキルアミドジメチルアミン（及びその塩）

例えば下記一般式で表されるもの及びその塩が挙げられる。



〔式中、 R^{13} は炭素数11～21のアルキル基を示し、 R^{11} は前記と同じ意味を示す。〕

【0054】

上記(i)～(vi)以外のカチオン界面活性剤としては、エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム（アルカノイルアミノプロピルジメチルエチルアンモニウムのエチル硫酸塩、アルカノイル基はラノリン由来）、エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノエチルトリエチルアンモニウム、エチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルトリエチルアンモニウム、メチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノエチルトリメチルアンモニウム、メチル硫酸ラノリン脂肪酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、エチル硫酸イソアルカン酸($C_{14} \sim C_{20}$)アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、エチル硫酸イソアルカン酸($C_{18} \sim C_{22}$)アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、エチル硫酸イソステアリン酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、エチル硫酸イソノナン酸アミノプロピルエチルジメチルアンモニウム、アルキルトリメチルアンモニウムサッカリン等

【0055】

カチオン界面活性剤を配合することにより、乾燥後の仕上がりを向上させることができる。カチオン界面活性剤は、2種以上を併用してもよく、洗髪時からすすぎ時までの滑らかさの点から、その含有量は、本発明の毛髪洗浄剤中の0.01～10重量％が好ましく、更には0.05～6重量％、特に0.3～3重量％、とりわけ0.5～2重量％が好ましい。

【0056】

更に、本発明の毛髪洗浄剤には、洗浄時のきしみの低減、並びに泡の質感、泡の滑り感及び乾燥時の滑らかさを向上させる観点から、カチオン性ポリマーを含有させることができる。カチオン性ポリマーとしては、例えばカチオン化セルロース誘導体、カチオン性澱粉、カチオン化グアーガム誘導体、ジアリル四級アンモニウム塩のホモポリマー、ジアリル四級アンモニウム塩/アクリルアミド共重合体、四級化ポリビニルピロリドン誘導体、ポリグリコールポリアミン縮合物、ビニルイミダゾリウムトリクロライド/ビニルピロリドン共重合体、ヒドロキシエチルセルロース/ジメチルジアリルアンモニウムクロライド共重合体、ビニルピロリドン/四級化ジメチルアミノエチルメタクリレート共重合体、ポリビニルピロリドン/アルキルアミノアクリレート共重合体、ポリビニルピロリドン/アルキルアミノアクリレート/ビニルカプロラクタム共重合体、ビニルピロリドン/メタクリルアミドプロピル塩化トリメチルアンモニウム共重合体、アルキルアクリルアミド/アクリレート/アルキルアミノアルキルアクリルアミド/ポリエチレングリコールメタクリレート共重合体、アジピン酸/ジメチルアミノヒドロキシプロピルエチレントリアミン共

10

20

30

40

50

重合体（米国サンドス社製カルタレチン）、特開昭53-139734号公報、特開昭60-36407号公報に記載されているカチオン性ポリマー等が挙げられる。特にカチオン化セルロース誘導体、カチオン化グアーガム誘導体、ジアリル四級アンモニウム塩／アクリルアミド共重合物が好ましい。

【0057】

カチオン性ポリマーは、2種以上を併用してもよく、またその含有量は、洗浄時の泡質向上と、乾燥後の髪のまとまりと感触の向上の点から、本発明の毛髪洗浄剤中の0.02～5重量％が好ましく、更には0.05～1重量％、特に0.1～0.7重量％が好ましい。

【0058】

更に、エチレングリコールモノ脂肪酸エステル、エチレングリコールジ脂肪酸エステル、エチレングリコールモノアルキルエーテル、及びエチレングリコールジアルキルエーテルから選ばれる少なくとも1種のパール化剤を含むことができる。エチレングリコールモノ脂肪酸エステルとしては、エチレングリコールモノステアリルエステル、エチレングリコールモノベヘニルエステル等が挙げられる。また、エチレングリコールジ脂肪酸エステルとしては、エチレングリコールジステアリルエステル、エチレングリコールジベヘニルエステル等が挙げられる。エチレングリコールモノアルキルエーテルとしては、エチレングリコールモノステアリルエーテルなどが、エチレングリコールジアルキルエーテルとしては、エチレングリコールジステアリルエーテル等が挙げられる。これらは2種以上を併用してもよく、またその含有量は、洗浄剤の安定性向上及び泡立て時、すすぎ時の滑らかさ向上の点から、本発明の毛髪洗浄剤中の0.1～10重量％が好ましく、更には0.5～5重量％、特に1～4重量％が好ましい。

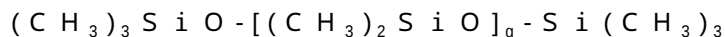
【0059】

更に、本発明の毛髪洗浄剤には、泡の質感、泡の滑り感、洗浄時のきしみ低減、乾燥時の滑らかさの点からシリコン類を含有させることができる。このようなシリコン類としては、例えば以下に示すものが挙げられる。

【0060】

(1) ジメチルポリシロキサン

例えば下記一般式で表されるものが挙げられる。



〔式中、gは3～20000の数を示す。〕

【0061】

(2) アミノ変性シリコーン

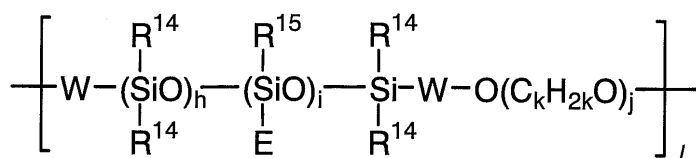
各種のアミノ変性シリコーンが使用できるが、特に平均分子量が約3000～100000の、アモジメチコン（Amodimethicone）の名称でCTFA辞典（米国，Cosmetic Ingredient Dictionary）第3版中に記載されているものが好ましい。このアミノ変性シリコーンは水性乳濁液として用いるのが好ましく、市販品としては、SM 8704C〔東レ・ダウコーニング・シリコーン（株）〕、DC 929〔ダウ・コーニング社〕、KT 1989〔GE東芝シリコーン（株）〕等が挙げられる。

【0062】

また、アミノ変性オルガノポリシロキサン鎖とポリオキシアルキレン鎖とのブロック鎖を有する共重合体も使用できる。例えば、下記一般式で表されるものが挙げられる。

【0063】

【化4】



【 0 0 6 4 】

〔式中、 R^{14} は、水素原子又は炭素数1～6の1価の炭化水素基を示す。Eは $-R^{16}-V$ （ここで R^{16} は結合手又は炭素数1～20の2価の炭化水素基を、Vは1～3級アミノ基含有基又はアンモニウム基含有基を示す）で表される基を示す。 R^{15} は R^{14} 又はEを示す。Wは2価の基を示す。hは2以上の数、iは1以上の数、jは4以上の数、kは2～10の数、lは2以上の数を示す。なお、複数個の R^{14} 、 R^{15} 及びEは同一であっても異なってもよい。〕

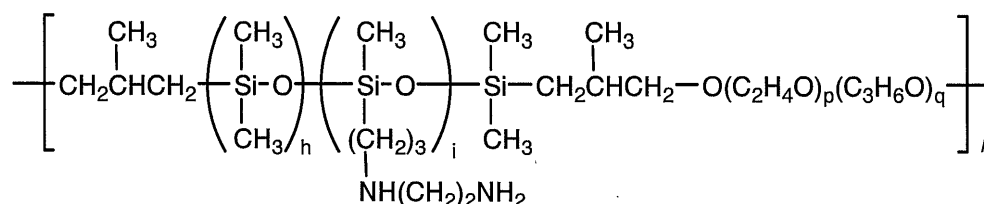
【 0 0 6 5 】

特に、次の一般式で表される共重合体が好ましく、例えば、東レ・ダウコーニング・シリコン(株)から市販されているFZ-3789、シリコンSS-3588が挙げられる。

10

【 0 0 6 6 】

【化5】



【 0 0 6 7 】

20

〔式中、h、i及びlは前記と同じ意味を示す。pは4以上の数を示し、qは0～30の数を示す。 $-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_p(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_q-$ はブロック共重合及びランダム共重合のいずれであってもよい。〕

【 0 0 6 8 】

好ましくは、hは2～1000の数、iは1～50の数、pは4～200の数、qは0、lは2～100の数を示す。この例として、ポリオキシエチレン・2-メチルプロピレン・アミノエチルアミノプロピルメチルシロキサン・ジメチルシロキサン共重合体〔例えば、日本ユニカー(株)のFZ-3789〕を挙げることができる。

【 0 0 6 9 】

(3) その他のシリコン類

30

上記以外に、ポリエーテル変性シリコン、メチルフェニルポリシロキサン、脂肪酸変性シリコン、アルコール変性シリコン、アルコキシ変性シリコン、エポキシ変性シリコン、フッ素変性シリコン、環状シリコン、アルキル変性シリコン等が挙げられる。

【 0 0 7 0 】

これらのシリコン類は、2種以上を併用してもよく、洗髪時からすすぎ時までの滑らかさの点から、その含有量は、本発明の毛髪洗浄剤中の0.01～10重量%が好ましく、更には0.05～6重量%、特に0.3～3重量%、とりわけ0.5～2重量%が好ましい。

【 0 0 7 1 】

更に、本発明の毛髪洗浄剤には、他のコンディショニング剤として、油剤を含有させることができる。油剤としては、スクワレン、スクワラン、流動パラフィン、流動イソパラフィン、シクロパラフィン等の炭化水素類；ヒマシ油、カカオ油、ミンク油、アボガド油、オリーブ油等のグリセリド類；ミツロウ、鯨ロウ、ラノリン、カルナウバロウ等のロウ類；グリセリン等の多価アルコール類；パルミチン酸イソプロピル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、ラウリン酸ヘキシル、乳酸セチル、モノステアリン酸プロピレングリコール、オレイン酸オレイル、2-エチルヘキサノ酸ヘキサデシル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸トリデシル等のエステル類；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、ベヘニン酸、オレイン酸、ヤシ油脂肪酸、イソステアリル酸、イソパルミチン酸等の高級脂肪酸類；ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、2-オクチルドデカノール

40

50

ル、セトステアリルアルコール等の高級アルコール類；その他イソステアリルグリセリルエーテル、ポリオキシプロピレンブチルエーテルなどが挙げられる。これらのうち、高級アルコール類が好ましく、特にミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコールが好ましい。これら油剤は、2種以上を併用することもでき、その含有量は、本発明の毛髪洗浄剤中の0.2～2重量%が好ましく、更には0.3～1.8重量%、特に0.5～1.5重量%が好ましい。

【0072】

更に、本発明の毛髪洗浄剤には、パール感付与に加え、洗浄剤の質感と安定性の向上の観点から、エチレングリコールモノ脂肪酸エステル又はエチレングリコールジ脂肪酸エステルを含有することができる。エチレングリコールモノ脂肪酸エステルとしては、エチレングリコールモノステアレート、エチレングリコールモノベヘネートなどが挙げられる。また、エチレングリコールジ脂肪酸エステルとしては、エチレングリコールジステアレート、エチレングリコールジベヘネートなどが挙げられる。これらは2種以上を併用してもよく、またその含有量は、本発明の毛髪洗浄剤中の0.5～8重量%が好ましく、更には0.7～5重量%、特に1～3重量%が好ましい。洗浄剤の安定性向上の点から、本発明の毛髪洗浄剤中の上記エチレングリコール脂肪酸エステルを含むパール化剤と硫酸塩型界面活性剤との含有重量比（パール化剤／硫酸塩型界面活性剤）は、1／10～2／5が好ましく、更には1／7～3／10、特に1／6～1／4が好ましい。

10

【0073】

更に、本発明の毛髪洗浄剤には、粘度調整剤を含有させてもよく、粘度調整剤としては、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、ポリエチレングリコール、粘土鉱物、塩類（塩化ナトリウム、塩化アンモニウム、クエン酸ナトリウム等）などが挙げられ、中でも塩類、特に塩化ナトリウム、クエン酸ナトリウムが好ましい。粘度調整剤は2種以上を併用してもよく、またその使用量は、泡量、泡質の点から、本発明の毛髪洗浄剤中の0.01～5重量%が好ましく、更には0.05～3重量%、特に0.1～1.5重量%が好ましい。

20

【0074】

本発明の毛髪洗浄剤には、上記成分のほか、通常の毛髪洗浄剤に用いられる成分を目的に応じて適宜配合できる。このような成分としては、例えば抗フケ剤；ビタミン剤；殺菌剤；抗炎症剤；防腐剤；キレート剤；パンテノール等の保湿剤；染料、顔料等の着色剤；ユーカリの極性溶媒抽出物、真珠層を有する貝殻又は真珠から得られる蛋白質又はその加水分解物、シルクから得られる蛋白質又はその加水分解物、マメ科植物の種子から得られる蛋白含有抽出物、オタネニンジン抽出物、米胚芽抽出物、ヒバマタ抽出物、ツバキ抽出物、アロエ抽出物、月桃葉抽出物、クロレラ抽出物等のエキス類；酸化チタン等のパール粉体；セラミド類、擬似セラミド類；香料；色素；紫外線吸収剤；酸化防止剤；その他エンサイクロペディア・オブ・シャンプー・イングリーディエンツ〔ENCYCLOPEDIA OF SHAMPOO INGREDIENTS (MICELLE PRESS)〕に記載されている成分等が挙げられる。

30

【0075】

本発明の毛髪洗浄剤は、傷んだ髪に対する泡立ちの速さ、泡の広げやすさによる洗髪時の髪の解しやすさと、乾燥後の櫛通りの良さとを両立する観点より、毛髪に適用する際のpH（水で20重量倍希釈，25℃）が2以上7未満であり、更にはpH3～6、特にpH3.5～4.5であるのが好ましい。pH調整剤としては、成分(C)の有機酸のほかサリチル酸、安息香酸等の芳香族カルボン酸、グリシン、アラニン、グルタミン酸、アスパラギン酸等のアミノ酸、リン酸、硫酸等の無機酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、塩化アンモニウム等の塩基物質を用いてもよい。

40

【0076】

本発明の毛髪洗浄剤の形態は、液状、ゲル状等適宜選択できるが、溶剤として水又は低級アルコール、特に水を用いた液状のものが好ましい。

【実施例】

【0077】

試験例1（ダメージ毛のうねりを本来の真っ直ぐな状態に戻す効果の検証）

50

表 1 に示す各基剤 5.0 重量 %、エタノール 15 重量 %、ベンジルアルコール 2.5 重量 % 及びリンゴ酸 5.0 重量 % を含有する水溶液を作り、水酸化ナトリウムで pH3.7 に調整した。この水溶液のダメージ毛のうねりに対する作用について試験を行った。

【 0 0 7 8 】

(試験方法)

あらかじめブリーチ処理を 8 回、洗髪と乾燥を 720 回繰り返したダメージ毛から、「うねった部分 (以降カールと呼ぶ)」を切り取り、試験片とする (中心角約 90 度以上、カール径が約 7 ~ 12mm)。試験片は 5 個で一組とする。

水に完全に浸した後、軽く水を拭き取り、毛髪本来の形が出てくるように軽く振動させながら乾燥させる。乾燥後、形状が円の一部分となっているカールだけを集め、カールの半径を測定 (処理前半径) した。

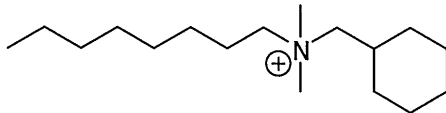
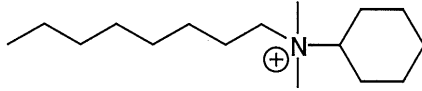
試験片 (切り取ったカール部) は、35℃、1 時間、十分な量の処理剤に浸した後、1 分間水で洗い、水分を軽く拭いた後、毛髪本来の形が出てくるように軽く振動させながら乾燥させる。乾燥後、カールの半径を測定した (処理後半径)。処理前後の変化 (カール径比) を下記式に基づいて求め、試験片 5 個の平均を表 1 に示す。カール径比が大きくなるほど、うねりの取れる効果が多くなる。

【 0 0 7 9 】

カール径比 = (処理後のカールの半径) ÷ (処理前のカールの半径)

【 0 0 8 0 】

【 表 1 】

処理液中の基剤の種類(5重量%)	カール径比
化合物(B-1) 	1.52
化合物(B-2) 	1.33
ナフタレンスルホン酸ナトリウム	1.63
ステアリルトリメチルアンモニウムクロリド [コータミン86W, 花王(株)]	1.07
ブランク	1.00

【 0 0 8 1 】

実施例 1 ~ 8 及び比較例 1 ~ 4

表 2 に示す毛髪洗浄剤を調製し、洗髪時・すすぎ時の滑り感、乾燥後の毛髪 (毛先) のうねりの取れる度合いを評価した。なお、pH は水で 20 重量倍に希釈したときの 25℃ における値である。

【 0 0 8 2 】

(洗髪時、すすぎ時の滑り感)

あらかじめブリーチ処理を 8 回、洗髪と乾燥を 720 回繰り返したダメージ毛を用いて作製した、長さ 20cm、幅 5.5cm、重さ 10.0g の毛束を 40℃ の温水で軽く濯いだ後、余分な水分を取り去り、0.5g の毛髪洗浄剤を用いて約 30 秒間十分に泡立てた。泡の付いた毛束の滑り感を官能評価し、続いて毛束を 40℃ のお湯ですすぎ流しながら滑り感を官能評価した。評価は 5 人で行い、その評価の合計値を示した。

【 0 0 8 3 】

・ 評価基準

4 : よく滑る

- 3 : やや滑る
- 2 : あまり滑らない
- 1 : 滑らない

【 0 0 8 4 】

(跳ね、うねりのある毛先を本来の真っ直ぐな状態に回復させる効果)

あらかじめブリーチ処理を 8 回、洗髪と乾燥を 720 回繰り返したダメージ毛を用いて作成した、長さ 20cm、幅 1.5cm、重さ 1.0g の毛束を 40 ℓ の温水で軽くすすいだ後、余分な水分を取り去り、0.1g の毛髪洗浄剤を用いて約 30 秒間泡立て、40 ℓ の流水 (2 L/min) で 30 秒間濯いだ後、タオルで水気を十分に拭き取りドライヤーで櫛を通しながら乾燥した。これを 30 回繰り返した。その後、目視により毛先のうねりの取れ具合を評価した。評価は 5 人のパネラーで行い、その評価の合計値を示した。 10

【 0 0 8 5 】

・評価基準

- 4 : うねりが取れている
- 3 : ややうねりが取れている
- 2 : あまりうねりが取れていない
- 1 : うねりが取れていない

【 0 0 8 6 】

【表 2】

(重量%)		実施例										比較例			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4
(A)	ポリオキシエチレンラウリルエーテル(1.0)硫酸アンモニウム	12.0	-	-	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
	ポリオキシエチレンラウリルエーテル(2.0)硫酸ナトリウム	-	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ポリオキシエチレンラウリルエーテル(2.5)硫酸ナトリウム	-	-	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(B)	化合物(B-1)	0.5	0.5	0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-
	化合物(B-2)	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ナフタレンスルホン酸ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	0.5
そ の 他	ステアリルトリメチルアンモニウムクロリド[コタミン86W, 花王(株)]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	-	-
	塩化ベンザルコニウム液[サニゾールB50, 花王(株)]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-
	リンゴ酸	-	-	-	-	-	0.5	-	0.5	0.5	0.5	-	-	-	0.5
	エタノール	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	0.5
	ベンジルアルコール	-	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	0.5
	アミドプロピルベタイン	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	コイロモノエタノールアミド	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
	ポリオキシエチレン(14)ラウリルエーテル	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	カチオン化ヒドロキシエチルセルロース	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
	ジアリル四級アンモニウム塩/アクリルアミド共重合物 [マーコート550, ナルコ社]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
精製水	高重合メチルポリシロキサンエマルション [シリコーンCF2450, 東レ・ダウコーニング・シリコーン(株)]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	アミノ変性シリコーン[KT1989, GE東芝シリコーン(株)]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	ミリスチルアルコール	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
	エチレンジグリコールジステアレート	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	水酸化ナトリウム	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	pH調整剤(塩酸)	適量	適量	適量	適量	適量	-	適量	-	-	-	適量	適量	適量	-
	精製水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
	pH	6	6	6	6	6	6	6	3.7	3.7	3.7	6	6	6	3.7
	洗髪時の滑り	19	18	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	すすぎ時の髪の滑り	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	7	18	18	7
	跳ね、うねりのある毛先を本来の真っ直ぐな状態に回復させる効果	16	16	16	16	17	17	17	18	19	8	7	7	7	19

10

20

30

40

【0087】

以下の実施例9～12の毛髪洗浄剤を調製した。なお、pHは水で20重量倍に希釈したときの25における値である。

【0088】

実施例9 パール外観シャンプー

(重量%)

ポリオキシエチレン(2)ラウリルエーテル硫酸アンモニウム

13.0

化合物(B-1)

0.5

50

ココアンホ酢酸ナトリウム	0.5	
ココイルモノエタノールアミド	0.3	
ポリオキシエチレン(14)ラウリルエーテル	1.0	
高重合メチルポリシロキサンエマルション ^{*1}	4.0	
ベンジルアルコール	0.5	
エチレングリコールジステアレート	2.0	
カチオン化ヒドロキシエチルセルロース ^{*2}	0.4	
アミノ変性シリコーン誘導体 ^{*3}	1.0	
パンテノール	0.05	
シルクエクス	0.05	10
塩化ナトリウム	1.0	
乳酸	0.5	
水酸化ナトリウム	pH5.0になる量	
イオン交換水	残量	

【0089】

*1：シリコーンCF2450〔東レ・ダウコーニング・シリコーン(株)〕

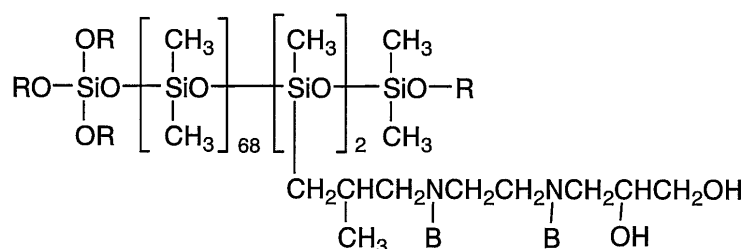
*2：Polymer JR-400〔Amerchol社〕

*3：8500 CONDITIONING AGENT〔ダウ・コーニング社〕

【0090】

【化6】

20



【0091】

R：C₁₃H₂₇～C₁₅H₃₁の炭化水素基

B：75%は基 -CH₂CH(OH)CH₂OH、25%は水素原子

30

【0092】

実施例10 コンディショニングシャンプー

(重量%)

ポリオキシエチレン(1.0)ラウリルエーテル硫酸アンモニウム	14.0	
化合物(B-1)	0.5	
イソデシルグリセリルエーテル	0.7	
ラウリルアミドプロピルベタイン	2.0	
ココイルモノエタノールアミド	0.5	
ミリスチルアルコール	1.5	40
ポリオキシエチレン(16)ラウリルエーテル	1.0	
エチレングリコールジステアレート	2.0	
カチオン化ヒドロキシエチルセルロース ^{*4}	0.5	
ジアリル四級アンモニウム塩/アクリルアミド共重合体 ^{*5}	0.2	
アミノ変性シリコーン誘導体 ^{*3}	0.4	
高重合メチルポリシロキサンエマルション ^{*1}	2.0	
ベンジルアルコール	0.4	
ポリプロピレングリコール(Mw=400)	0.2	
加水分解コンキオリン液(乾燥分3重量%)	0.05	
オタネニンジンエキス(乾燥分3重量%)	0.05	50

ダイズエキス (乾燥分0.4重量%)	0.05
ユーカリエクス (乾燥分0.2重量%)	0.05
ツバキ油	0.05
米胚芽油	0.05
リンゴ酸	0.5
水酸化ナトリウム	pH3.9になる量
イオン交換水	残量

【0093】

* 4 : ポイズ C-80M [花王(株)]

* 5 : マーコート550 [ONDEO NALCO社]

10

【0094】

実施例11 コンディショニングシャンプー

	(重量%)
ポリオキシエチレン(2)ラウリルエーテル硫酸ナトリウム	12.0
化合物(B-1)	0.5
ラウリルアミドプロピルベタイン	3.0
ポリオキシエチレン(16)ラウリルエーテル	2.0
ステアロキシプロピルジメチルアミン・リンゴ酸塩	0.5
エチレングリコールジステアレート	2.0
カチオン化グアーガム ^{*6}	0.3
ポリプロピレングリコール (Mw = 400)	0.5
アミノ変性シリコーン誘導体 ^{*3}	0.8
塩化ナトリウム	1.0
アルギニン	0.5
リンゴ酸	0.2
アジピン酸	0.5
グリコール酸	0.2
水酸化ナトリウム	pH5.0になる量
イオン交換水	残量

20

【0095】

* 6 : Jaguar C-13S [Rhodia社]

30

【0096】

実施例12 コンディショニングシャンプー

	(重量%)
ポリオキシエチレン(2.5)ラウリルエーテル硫酸ナトリウム	12.0
化合物(B-1)	0.2
イソデシルグリセリルエーテル	1.5
ココイルアミドプロピルベタイン	1.0
ラウリルヒドロキシスルホベタイン	1.0
ラウリン酸	0.5
オレイン酸	0.7
ジステアリルエーテル	2.0
ココイルベンザルコニウムクロライド	0.5
カチオン化ヒドロキシエチルセルローズ ^{*2}	0.4
エタノール	0.5
アミノ変性シリコーン誘導体 ^{*3}	0.4
高重合メチルポリシロキサンエマルション ^{*1}	2.0
セラミドII [クローダジャパン(株)]	0.05
ヒバマタエキス	0.05
リンゴ酸	0.7

40

50

水酸化ナトリウム
イオン交換水

pH5.0になる量
残量

【 0 0 9 7 】

実施例 9 ~ 12の洗浄剤は、いずれも、洗髪時の使用感に優れ、ヘアカラーなどの傷みが蓄積することにより跳ねたりうねったりした毛先を本来の真っ直ぐな状態に回復させる効果に優れるものであった。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 1 Q 5/02 (2006.01) A 6 1 Q 5/02

(74)代理人 100111028
弁理士 山本 博人

(74)代理人 100101317
弁理士 的場 ひろみ

(74)代理人 100121153
弁理士 守屋 嘉高

(74)代理人 100134935
弁理士 大野 詩木

(74)代理人 100130683
弁理士 松田 政広

(72)発明者 土屋 勝
東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 徳永 晋一
東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

F ターム(参考) 4C083 AA112 AA122 AB032 AB332 AC072 AC102 AC152 AC172 AC182 AC242
AC252 AC291 AC292 AC301 AC302 AC311 AC392 AC532 AC582 AC642
AC691 AC692 AC712 AC781 AC782 AC792 AD042 AD132 AD152 AD162
AD452 CC33 CC38 DD23 DD27 EE28

【要約の続き】

【選択図】なし