

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5325494号
(P5325494)

(45) 発行日 平成25年10月23日(2013.10.23)

(24) 登録日 平成25年7月26日(2013.7.26)

(51) Int. Cl.		F I
A 6 1 K	8/898	(2006.01)
A 6 1 K	8/41	(2006.01)
A 6 1 K	8/34	(2006.01)
A 6 1 Q	5/12	(2006.01)

A 6 1 K	8/898
A 6 1 K	8/41
A 6 1 K	8/34
A 6 1 Q	5/12

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2008-206154 (P2008-206154)	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成20年8月8日(2008.8.8)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2009-57380 (P2009-57380A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成21年3月19日(2009.3.19)		〇号
審査請求日	平成23年6月10日(2011.6.10)	(74) 代理人	110000084
(31) 優先権主張番号	特願2007-206230 (P2007-206230)		特許業務法人アルガ特許事務所
(32) 優先日	平成19年8月8日(2007.8.8)	(74) 代理人	100068700
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		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】毛髪化粧料

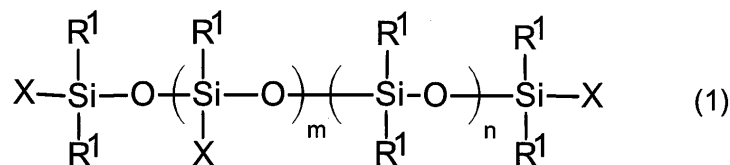
(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

次の成分(a)~(b)

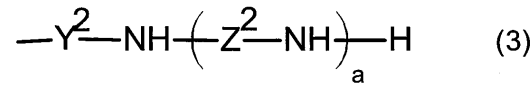
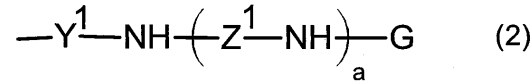
(a)一般式(1)で表されるオルガノポリシロキサン

【化1】



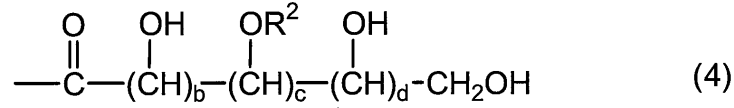
〔式中、R¹は各々同一又は相異なって水素原子又は炭素数1~8の炭化水素基を示し、Xのうち少なくとも一つは一般式(2)で表される構造を示し、残りが水素原子、水酸基、炭素数1~8の炭化水素基、又は一般式(3)で表される構造を示し、m及びnは1 ≤ m + n ≤ 5000を満たす数を示す。〕

【化2】



〔式中、 Y^1 、 Y^2 、 Z^1 及び Z^2 は各々同一又は相異なって直鎖又は分岐鎖の2価の炭化水素基を示し、 G は一般式(4)で表される糖残基を示し、 a は0以上の数を示す。〕

【化3】



〔式中、 R^2 は糖残基を示し、 b は1～4の整数を、 c は0～2の整数を、 d は0～4の整数を示し、 $b+c+d$ は合計で1～6である。〕

(b)カチオン界面活性剤

(c)炭素数8～30の脂肪族アルコール

(d)有機溶剤

を含有する毛髪化粧料。

【請求項2】

更に、(e)炭素数8以下の有機酸を含有する請求項1記載の毛髪化粧料。

【請求項3】

成分(a)のオルガノポリシロキサン中の全窒素原子数に対する糖残基数の比率が0.05～0.75である請求項1又は2記載の毛髪化粧料。

【請求項4】

水で20質量倍に希釈したときの25 におけるpHが2～6である請求項1～3のいずれかに記載の毛髪化粧料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヘアリンス、ヘアコンディショナー、ヘアトリートメント等の洗い流して使用する形態として好適な毛髪化粧料に関する。

【背景技術】

【0002】

近年パーマやヘアカラー、ブリーチなどの利用が一般化する反面、これらの化学処理に伴う毛髪のダメージも問題となっている。従来から、シャンプー後の毛髪の感触を向上させるために、リンス、コンディショナー、トリートメントなどの毛髪化粧料が使用されているが、毛髪のダメージを軽減する観点からも、更なる性能向上が望まれている。

【0003】

これらの毛髪化粧料には、すすぎ時の滑らかさ向上や、乾燥後の毛髪の感触を良好にするために、カチオン界面活性剤やカチオン性ポリマーなどのカチオン化物、油剤、シリコーンなどが用いられている。しかし、カチオン界面活性剤やカチオン性ポリマーでは水中のきしみ感抑制効果に限界があり、柔軟性や平滑性の付与効果も十分ではない。油剤、シリコーン類は乾燥後の毛髪の感触を良好にする作用を有するが、油剤は水中でのきしみ感抑制に限界があり、また、シリコーンもその種類によって一長一短がある。すなわち、ジメチルポリシロキサンは、水流中でのきしみ感抑制効果、及び柔軟性と平滑性の付与効果に欠けるとい問題がある。ポリエーテル変性シリコーンは、柔軟性付与効果が弱く、きしみ感抑制効果と平滑性付与効果は持続感に欠けるとい問題がある。アミノ変性シリコ

10

20

30

40

50

ーンは、持続的な柔軟感を付与できる一方で、水中ではゴムに触れているような強いきしみ感があり、柔軟感を打ち消してしまうという問題がある。

【0004】

一方、シリコーンとしての性質を維持したまま親水性を付与した非イオン性の変性シリコーンとして、1分子中に少なくとも1つの糖残基を含むオルガノポリシロキサンが知られており(特許文献1)、これを含有する毛髪化粧品も提案されている(特許文献2)。しかし、特許文献2に記載された毛髪化粧品はいずれも、毛髪に対するツヤの付与効果には優れるものの、好ましい感触の付与効果は十分ではなかった。

【0005】

【特許文献1】特開昭62-68820号公報

10

【特許文献2】特開昭63-139106号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従って本発明は、すすぎ時及び乾燥後の双方において、十分な滑らか感と柔軟感を付与することができる毛髪化粧品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】

本発明者らは、特定のオルガノポリシロキサンとカチオン界面活性剤、脂肪族アルコール、有機溶剤を組み合わせるにより、すすぎ時に十分な滑らか感を与え、かつ乾燥後も十分な滑らか感を付与できることを見出した。

20

【0008】

本発明は、次の成分(a)~(d)

(a) 1分子中に少なくとも1つの糖残基を含むオルガノポリシロキサン

(b) カチオン界面活性剤

(c) 炭素数8~30の脂肪族アルコール

(d) 有機溶剤

を含有する毛髪化粧品を提供するものである。

【発明の効果】

【0009】

30

本発明の毛髪化粧品は、すすぎ時に十分な滑らか感を付与し、かつ乾燥後に十分な滑らか感を付与することができる。

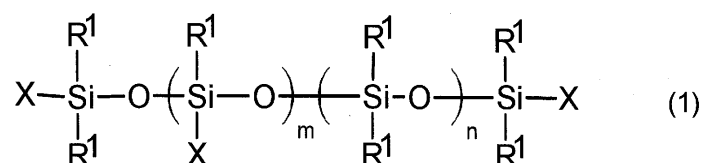
【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

成分(a)の1分子中に少なくとも1つの糖残基を含むオルガノポリシロキサンとしては、一般式(1)で表される化合物が挙げられる。

【0011】

【化1】

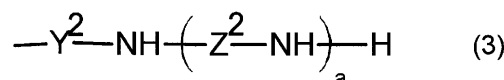
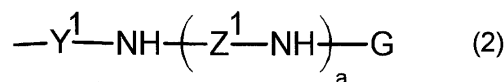


40

〔式中、R¹は各々同一又は相異なって水素原子又は炭素数1~8の炭化水素基を示し、Xのうち少なくとも一つは一般式(2)で表される構造を示し、残りが水素原子、水酸基、炭素数1~8の炭化水素基又は一般式(3)で表される構造を示し、m及びnは1 ≤ m + n ≤ 5000を満たす数を示す。〕

【0012】

【化2】



【0013】

〔式中、 Y^1 、 Y^2 、 Z^1 及び Z^2 は各々同一又は相異なって直鎖又は分岐鎖の2価の炭化水素基を示し、 G は糖残基を示し、 a は0以上の数を示す。〕

10

【0014】

一般式(1)において、 R^1 としては、水素原子、炭素数1~6のアルキル基、フェニル基が好ましく、更にメチル基、エチル基が好ましく、特にメチル基が好ましい。

【0015】

m 及び n は、それぞれ重合単位の繰り返し数を示し、 $1 \leq m+n \leq 3000$ であることが好ましく、更には $1 \leq m+n \leq 1500$ 、特に $1 \leq m+n \leq 1000$ であることが好ましい。

【0016】

一般式(2)及び(3)において、 Y^1 、 Y^2 、 Z^1 及び Z^2 で示される2価の炭化水素基としては、飽和でも不飽和でもよく、またその炭素数は1~8、更には1~4が好ましい。具体的には、メチレン基、エチレン基、プロピレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基が挙げられる。

20

【0017】

a はアルキレンイミン単位の繰り返し数であり、0~5が好ましく、特に0~2が好ましい。

【0018】

G で示される糖残基としては、グルコース、ガラクトース、アロース、アルトロース、マンノース、グロース、イドース、タロース等の単糖、マルトース、セロピオース、ラクトース、キシロピオース、イソマルトース、ニケロース、コージピオース等の二糖、マルトトリオース、パノース、イソマルトトリオース等の三糖などから導かれる残基が挙げられる。これらは単独で又は2種以上組み合わせて用いることができる。

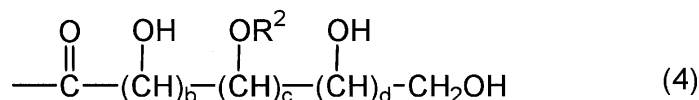
30

【0019】

一般式(2)において、 G は一般式(4)で表される構造が好ましい。

【0020】

【化3】



【0021】

〔式中、 R^2 は糖残基を示し、 b は1~4の整数を、 c は0~2の整数を、 d は0~4の整数を示す。〕

40

ここに、 $b+c+d$ は合計で1~6であり、好ましくは3~5である。

【0022】

アミノ基は毛髪への良好な吸着性、柔軟性を付与する官能基である。そのため成分(a)のオルガノポリシロキサンにおいて、分子内に存在するアミノ基全てに糖変性させる場合に比べて、アミノ基を残存させることにより、毛髪への吸着性を向上させ、コンディショニング効果が更に向上する。成分(a)のオルガノポリシロキサン中、全窒素原子数に対する糖残基数の比率は、0.05~0.75が好ましく、更には0.1~0.7が好ましく、特に0.1~0.6が好ましい。

50

【0023】

かかる糖残基を含むオルガノポリシロキサンは、例えば前記の特開昭62-68820号公報（特許文献1）に記載されているように、アミノ基を含有するオルガノポリシロキサンにグルコノラクトン等の、糖由来のラクトン化合物を反応させることによって製造することができるが、これに限定されるものではない。

【0024】

成分(a)を本発明毛髪化粧品中に配合する場合、液状油や、後述する成分(d)の有機溶剤に溶解して配合するか、あらかじめ、後述する成分(b)のカチオン界面活性剤やポリオキシエチレンアルキルエーテル等の非イオン界面活性剤の水溶液中に分散した分散液として配合することが好ましい。上記の液状油としては、後述するジメチルポリシロキサンや環状シリコーン、イソパラフィン系炭化水素などを挙げることが出来る。また非イオン界面活性剤水溶液中で分散した分散液として、東レ・ダウコーニング社から「Dow Corning CE-8810 Sugar Silicone Emulsion」の商品名で市販されているもの（シリコーン成分47.5質量%を含み、平均粒径が0.4 μ m）などを使用することができる。

10

【0025】

成分(a)は、単独で又は2種以上を組み合わせ使用することができ、またその含有量は、本発明の毛髪化粧品中の0.01~10質量%、更には0.1~5質量%が好ましい。

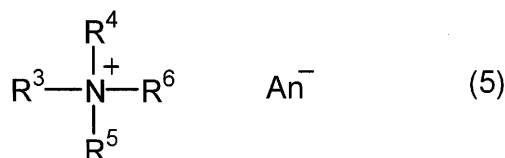
【0026】

成分(b)のカチオン界面活性剤としては、一般式(5)で表される4級アンモニウム化合物、又は一般式(6)で表される3級アミン化合物が挙げられる。

20

【0027】

【化4】



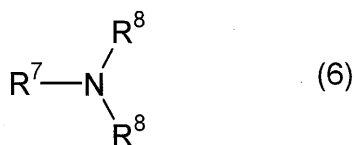
【0028】

〔式中、 R^3 、 R^4 、 R^5 及び R^6 は、少なくとも1個は総炭素数8~35の、-O-、-CONH-、-OCO-若しくは-COO-で表される官能基で分断又は-OHで置換されていてもよい直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基、アリール基、アラルキル基又は脂肪族アシルオキシ（ポリエトキシ）エチル基を示し、残りは炭素数1~5のアルキル基若しくはヒドロキシアルキル基、又は合計付加モル数10以下のポリオキシエチレン基を示す。An⁻はハロゲン化物イオン又は有機アニオンを示す。〕

30

【0029】

【化5】



40

【0030】

〔式中、 R^7 は総炭素数8~35の、-O-、-CONH-、-OCO-若しくは-COO-で表される官能基で分断又は-OHで置換されていてもよい直鎖若しくは分岐鎖のアルキル基、アルケニル基、又は脂肪族アシルオキシ（ポリエトキシ）エチル基を示し、 R^8 は炭素数1~22のアルキル基、若しくはヒドロキシアルキル基、又は合計付加モル数10以下のポリオキシエチレン基を示し、2個の R^8 は同一でも異なってもよい。〕

【0031】

一般式(6)で表される3級アミン化合物は、有機酸及び/又は無機酸によって塩としたものを用いてもよいし、本発明の毛髪化粧品に酸を配合して、pH調整と共に組成物中で塩

50

を形成させてもよい。かかる酸としては、例えば、アルキルリン酸、アルキルスルホン酸、アルキル硫酸等の短鎖アルキル基を有する酸；L-グルタミン酸、L-アスパラギン酸等の酸性アミノ酸；ピログルタミン酸；安息香酸、p-トルエンスルホン酸等の芳香族酸；グリコール酸、乳酸、グリセリン酸、グルコン酸、パントテン酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸等のヒドロキシ酸；その他リン酸、塩酸、酢酸、コハク酸などが挙げられる。中でも毛髪に対する保湿及び柔軟化効果をもたらす点から、有機酸が好ましく、特に、酸性アミノ酸、ピログルタミン酸、ヒドロキシ酸が好ましく、ヒドロキシ酸がより好ましい。

【0032】

成分(b)のカチオン界面活性剤のより具体的な例としては、例えば、以下の(i)~(iii)の4級アンモニウム塩、及び(iv)~(vi)の3級アミン化合物(及びその塩)等が挙げられる。

10

(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(7)で表される化合物が挙げられる。

【0033】

【化6】



【0034】

〔式中、 R^9 は炭素数12~22のアルキル基を示し、 An^- は前記と同じ意味を示す。〕

20

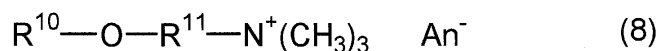
【0035】

(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(8)で表される化合物が挙げられる。

【0036】

【化7】



【0037】

〔式中、 R^{10} は炭素数12~22のアルキル基を示し、 R^{11} はエチレン基、トリメチレン基又はプロピレン基を示し、 An^- は前記と同じ意味を示す。〕

30

【0038】

(iii) ジアルキルジメチルアンモニウム塩

例えば下記一般式(9)で表される化合物が挙げられる。

【0039】

【化8】



【0040】

〔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、 An^- は前記と同じ意味を示す。〕

40

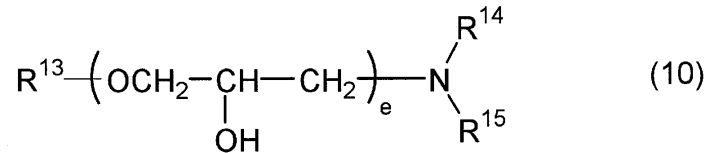
【0041】

(iv) ヒドロキシエーテルアルキルアミン(及びその塩)

例えば下記一般式(10)で表される化合物及びその塩が挙げられる。

【0042】

【化9】



【0043】

〔式中、 R^{13} は、炭素数6～24の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、 R^{14} 及び R^{15} は、同一又は相異なって炭素数1～6のアルキル基又は $-(\text{AO})_f\text{H}$ （ A は炭素数2～4のアルキレン基、 f は1～6の数を示し、 f 個の A は同一でも異なってもよく、その配列は任意である）を示す。 e は1～5の数を示す。〕

10

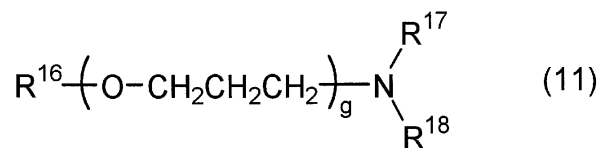
【0044】

(v) エーテルアミン（及びその塩）

例えば下記一般式(11)で表される化合物及びその塩が挙げられる。

【0045】

【化10】



20

【0046】

〔式中、 R^{16} は、炭素数6～24の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、 g は1～8の整数を示し、 R^{17} 及び R^{18} は、同一又は相異なって炭素数1～6のアルキル基又は $-(\text{AO})_h\text{H}$ （ A は前記と同じ意味を示し、 h は1～6の数を示し、 h 個の A は同一でも異なってもよく、その配列は任意である）を示す。〕

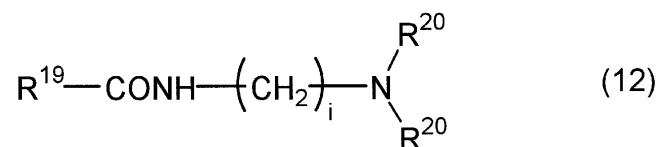
【0047】

(vi) アルキルアミドアミン（及びその塩）

例えば下記一般式(12)で表される化合物及びその塩が挙げられる。

【0048】

【化11】



【0049】

〔式中、 R^{19} は炭素数11～23の脂肪族炭化水素基を示し、 R^{20} は同一又は異なって、水素原子又は炭素数1～4のアルキル基を示し、 i は2～4の数を示す。〕

【0050】

上記(i)～(vi)以外のカチオン界面活性剤としてとしては、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（ $\text{C}_{14} \sim \text{C}_{20}$ ）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（ $\text{C}_{18} \sim \text{C}_{22}$ ）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

40

50

ン等が挙げられる。

【 0 0 5 1 】

成分(b)のカチオン界面活性剤は、単独で又は2種以上を組み合わせ使用することができる。成分(b)の含有量は、毛髪化粧料の使用時における良好な柔軟性及び滑り性を付与する点から、本発明の毛髪化粧料中の0.1~15質量%が好ましく、更には0.1~10質量%、特に0.2~5質量%が好ましい。

【 0 0 5 2 】

成分(c)の炭素数8~30の脂肪族アルコールとしては、直鎖又は分岐鎖、飽和又は不飽和のいずれのものも包含する。成分(c)としては、炭素数10~26の脂肪族アルコールが好ましく、また直鎖の飽和脂肪族アルコールが特に好ましい。具体例としては、ドデシルアルコール、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、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、セリルアルコール、ミリシルアルコール、カルナービルアルコール、アラキルアルコール、オクチルドデシルアルコールなどが挙げられる。

【 0 0 5 3 】

成分(c)の脂肪族アルコールは、単独で又は2種以上を組み合わせ使用することができる。成分(c)の含有量は、本発明の毛髪化粧料中の0.5~15質量%が好ましく、更には1~10質量%が好ましい。

【 0 0 5 4 】

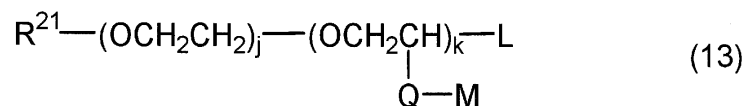
成分(d)の有機溶剤としては、例えば以下の(d1)~(d5)が挙げられる

【 0 0 5 5 】

(d1)下記一般式(13)で挙げられるアルコール類

【 0 0 5 6 】

【 化 1 2 】



【 0 0 5 7 】

[式中、 R^{21} は水素原子又は炭素数1~4のアルキル基又は基 R^{22} -Ph- R^{23} - (R^{22} ; 水素原子、メチル基又はメトキシ基、 R^{23} ; 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; パラフェニレン基)を示し、L及びMは水素原子又は水酸基を示し、Qは結合手又は炭素数1~5の二価の飽和炭化水素基を示し、j及びkは0~5の整数を示す。ただし、j=k=0であるときは、Lは水酸基であり、 R^{21} は水素原子及び基 R^{22} -Ph-のいずれでもない。]

【 0 0 5 8 】

(d2)窒素原子に結合した炭素数1~18のアルキル基を有するN-アルキルピロリドン

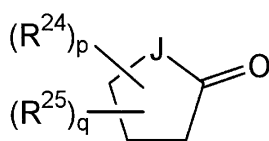
(d3)炭素数2~4のアルキレン基を有するアルキレンカーボネート

(d4)分子量200~5000のポリエチレングリコール又はポリプロピレングリコール

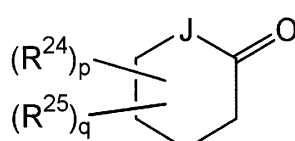
(d5)下記一般式(14)、(15)又は(16)で表されるラクトン又は環状ケトン

【 0 0 5 9 】

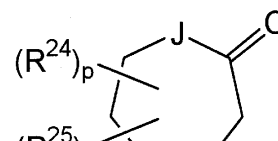
【 化 1 3 】



(14)



(15)



(16)

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

〔式中、Jはメチレン基又は酸素原子を示し、 R^{24} 及び R^{25} は相異なる置換基を示し、p及びqは0又は1を示す。〕

【0061】

成分(d)である有機溶剤のうち(d1)としては、エタノール、プロパノール、ブタノール等の低級アルコール類；グリセリン、ジグリセリン、トリグリセリン、テトラグリセリン、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、1,4-ブチレングリコール等の多価アルコール類；ベンジルアルコール、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等の芳香族アルコール；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、

10

【0062】

(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。(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。(d4)のポリエチレングリコール、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。

【0063】

(d5)において、一般式(14)~(16)中の環置換基 R^{24} 及び R^{25} としては、直鎖、分岐鎖、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挙げられる。中でも -ラクトンの場合には 位、 -ラクトンの場合は 位（すなわちそれぞれの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(14)~(16)の水溶性を増大させたい場合には、 R^{24} 又は R^{25} 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、 -ブチロラクトン、 -カプロラクトン、 -バレロラクトン、 -バレロラクトン、 -カプロラクトン、 -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観点から、 -ラクトン、特に -ブチロラクトン、 -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。

20

30

【0064】

これら成分(d)は、単独で又は2種以上を組み合わせることができる。成分(d)の含有量は、使用感、ツヤ、柔軟性の向上の観点から、本発明の毛髪化粧品中の0.1~30質量%、更には0.1~20質量%、更には0.2~10質量%が好ましい。

【0065】

本発明の毛髪化粧品には成分(a)~(d)に加えて、更に成分(e)として有機酸を添加するのが好ましい。有機酸としては、炭素数8以下の有機酸が好ましく、特に炭素数8以下のモノカルボン酸、ジカルボン酸、トリカルボン酸、ヒドロキシカルボン酸が好ましい。具体的には、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、シュウ酸、リンゴ酸、酒石酸等が、トリカルボン酸としてはクエン酸等が、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、クエン酸等が挙げられる。中でも、グリコール酸、乳酸、マロン酸、マレイン酸、リンゴ酸が好ましい。またこれら有機酸の塩としては、アルカリ金属、アルカリ土類金属、アンモニア、有機化合物との塩が挙げられる。

40

【0066】

これら成分(e)は、単独で又は2種以上を組み合わせることができる。成分(e)の含有量は、ツヤやまとまりといった毛髪の仕上がり感向上の点から、本発明の毛髪化粧品中の0.1~5質量%が好ましく、更には0.2~3質量%、特に0.5~2質量%が好ましい

50

【 0 0 6 7 】

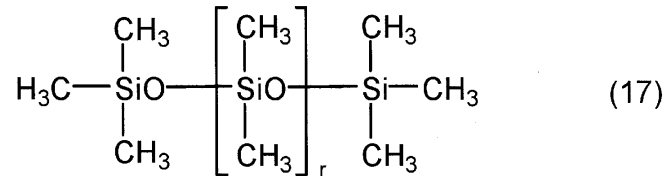
更に乾燥後のさらさらした滑り感や柔軟性、或いは光沢性を付与するなど毛髪保護効果をも高める目的で成分(a)以外のシリコン成分を配合してもよい。このようなシリコン成分としては、シリコンゴム、シリコン油、官能基変性シリコンなどを含み、例えば以下の(A)~(J)が挙げられる。

【 0 0 6 8 】

(A) ジメチルポリシロキサン：一般式(17)

【 0 0 6 9 】

【 化 1 4 】



【 0 0 7 0 】

[式中、r は 0 ~ 650 の整数を示す。]

例えばSH200Cシリーズ、1cs、50cs、200cs、1000cs、5000cs (東レ・ダウコーニング) が挙げられる。

【 0 0 7 1 】

(B) 高分子量ジメチルポリシロキサン

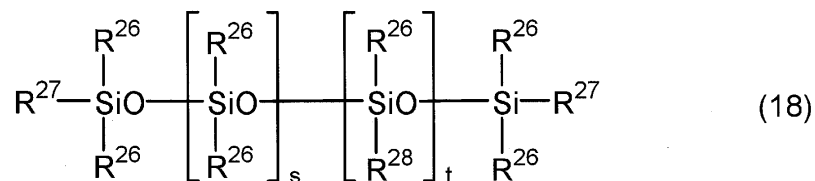
例えばBY11-026、BY22-19、FZ-3125 (東レ・ダウコーニング) が挙げられる。なお、高分子量ジメチルポリシロキサンを本発明の毛髪化粧料中に配合する場合、液状油に溶解して配合するか、あらかじめ成分(b)のカチオン界面活性剤や、ポリオキシエチレンアルキルエーテルなどの非イオン界面活性剤の水溶液中で調製した分散液を配合することが好ましい。液状油としては先に記載した(A)のジメチルポリシロキサン、後述の(E)の環状シリコン、イソパラフィン系炭化水素等を挙げることができる。

【 0 0 7 2 】

(C) アミノ変性シリコン：一般式(18)

【 0 0 7 3 】

【 化 1 5 】



【 0 0 7 4 】

[式中、R²⁶はメチル基、R²⁷はR²⁸と同一の基又はメチル基又は水酸基を表し、R²⁸は-R²⁹-L (ここでR²⁹は炭素数3~6の2価炭化水素基を表し、L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) で表される反応性官能基を示し、s及びtは正の整数で、s+tは分子量に依存する。好ましい平均分子量は3000~100000である。]

例えばSS-3551 (日本ユニカー)、SF8452C (東レ・ダウコーニング) が挙げられる。アミノ変性シリコンは、水性乳濁液として用いてもよく、このような水性乳濁液に含まれるアミノ変性シリコンの量は20~60質量%が好ましく、30~50質量%が更に好ましい。好ましいアミノ変性シリコン水性乳濁液としては、SM8704C (東レ・ダウコーニング) 等が挙げられる。

【 0 0 7 5 】

(D) ポリエーテル変性シリコン

10

20

30

40

50

例えばSH3771M(東レ・ダウコーニング)、SILSOFT A-843、SILSOFT SHINE(ともにモメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ)が挙げられる。

【0076】

(E)環状シリコーン

例えばSH244やSH245(ともに東レ・ダウコーニング)が挙げられる。

【0077】

(F)フッ素変性シリコーン

【0078】

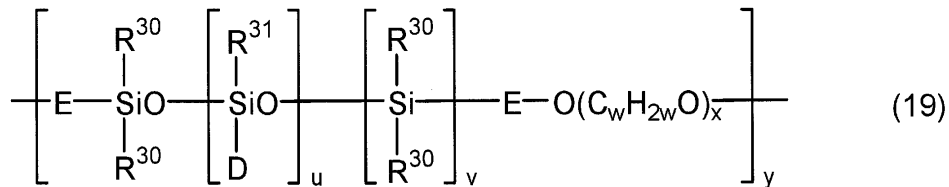
(G)アルキル変性シリコーン

【0079】

(H)アミノ変性シロキサン-ポリオキシアルキレンブロック共重合体：一般式(19)

【0080】

【化16】



10

20

【0081】

[式中、 R^{30} は水素原子又は炭素数1~6の1価の炭化水素基を示し、 R^{31} は R^{30} 又はDを示し、Dは $-\text{R}^{32}-\text{T}$ (ここで R^{32} は結合手又は炭素数1~20の2価の炭化水素基を示し、T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)で表される反応性官能基を示し、uは2以上の数を示し、vは1以上の数を示し、wは2~10の数を示し、xは4以上の数を示し、x個のwは同一でも異なってもよい。yは2以上の数を示し、Eは炭素-珪素原子によって隣接珪素原子に、酸素原子によってポリオキシアルキレンブロック鎖に結合している2価の有機基を示す。なお、複数個の R^{30} 、 R^{31} 及びDは同一でも異なってもよい。]

例えばFZ-3789(東レ・ダウコーニング)が挙げられる。

30

【0082】

(I)ジメチコノール(ジメチルポリシロキサンの両末端が水酸基)

【0083】

(J)フェニル変性ジメチコン

【0084】

このうち(A)ジメチルポリシロキサン、(B)高分子量ジメチルポリシロキサン、(E)環状シリコーン、或いはそれらの混合物、(C)アミノ変性シリコーン、(H)アミノ変性シロキサン-ポリオキシアルキレンブロック共重合体が好ましく、その中でも(C)アミノ変性シリコーン、(H)アミノ変性シロキサン-ポリオキシアルキレンブロック共重合体が特に好ましい。

40

【0085】

本発明の毛髪化粧料における、これら(a)以外のシリコーン成分の含有量は、毛髪に良好な感触を与え、かつ他の配合成分との兼ね合いに応じて適宜選択することができるが、十分な効果と、好ましい使用感の観点から、0.01~15質量%が好ましく、0.01~10質量%が更に好ましく、0.05~5質量%が特に好ましい。

【0086】

また、本発明の毛髪化粧料中には、他のコンディショニング剤として、油剤を含有することができる。油剤としては、ワセリン、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、ヒマワリ油、椿油等の油脂類；ミツロウ、鯨ロウ、ラノリン、

50

カルナウバロウ等のロウ類；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-エチルヘキササン酸ヘキサデシル、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、イソステアリン酸、イソパルミチン酸、ラノリン脂肪酸等の高級脂肪酸；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。

【0087】

また、本発明の毛髪化粧品中には、非イオン界面活性剤を含有してもよい。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、グリセリン脂肪酸エステル類、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、モノアルキルグリセリルエーテル類、モノアルケニルグリセリルエーテル類等が挙げられる。

10

【0088】

本発明の毛髪化粧品は、毛髪のツヤやまとまりを向上する観点から、毛髪に適用する際のpHが2～6であるのが好ましく、更には2～5であるのが特に好ましい。ここに、本発明の毛髪化粧品のpHは、水で20質量倍に希釈した水溶液について、25℃にて測定する。

20

【0089】

本発明の毛髪化粧品には、乾燥後の毛髪にしっとり感、まとまり感を付与し、毛髪本来のツヤや鮮やかな色に修復するなど傷んだ毛髪を補修する目的で、毛髪補修成分を添加することが好ましい。毛髪の補修効果を有する化合物としては、アミノ酸又はアミノ酸誘導体やビタミン類、スフィンゴシン類、セラミド類が好ましい。

【0090】

アミノ酸としては、アルギニン、リジン、ヒスチジン、プロリン、システイン、メチオニン、セリン、スレオニン、チロシン、グルタミン、イソロイシン等を挙げることができる。特に好ましいのはアルギニン、リジンである。アミノ酸誘導体としてはトリメチルグリシンのほか、ジペプチド及びトリペプチドなどのペプチド、アシル化されたアミノ酸、アシルアルキルアミノ酸等が挙げられる。更にアミノ酸誘導体にはケラチン、エラスチン、コラーゲン、ラクトフェリン、カゼイン、()-ラクトアルブミン、グロブリン類、卵白アルブミン、シルク、真珠層を有する貝殻又は真珠から得られる蛋白質等の動物由来のタンパク質やこれらの加水分解物、小麦、麦芽、大豆等の植物由来のタンパク質やこれらの加水分解物も含まれる。中でもケラチン、エラスチン、コラーゲン、カゼイン及びこれらの加水分解物、小麦タンパク質、大豆タンパク質、シルクタンパク質及びこれらの加水分解物が好ましい。

30

【0091】

本発明においては、これらのアミノ酸及びアミノ酸誘導体は、単独で又は2種以上組み合わせ使用することができる。またその含有量は、本発明の毛髪化粧品中の0.01～7質量%、特に0.05～2質量%が好ましい。

40

【0092】

ビタミン類としては、酢酸トコフェロール、アスコルビン酸、ビタミンB₁、ビタミンB₅、ビタミンD、ビタミンA、ニコチン酸アミド、パンテノール、パントテニルエチルエーテル等が挙げられ、中でも酢酸トコフェロール、パンテノール、パントテニルエチルエーテルが好ましい。ビタミン類を含有させる場合、その配合量は、本発明の毛髪化粧品全量に対して、0.01～2質量%が好ましく、0.05～1質量%が特に好ましい。

【0093】

スフィンゴシン類としてはジヒドロスフィンゴシン、フィトスフィンゴシン等が挙げら

50

れる。

セラミド類としては、合成により又は天然物からの抽出により得られるN-アシル化スフィンゴシン類、N-アシル化フィトスフィンゴシン類、N-アシル化ジヒドロスフィンゴシン類が挙げられる。スフィンゴシン、ジヒドロスフィンゴシン、フィトスフィンゴシンにアシル置換されている置換基は、炭素数8~22の直鎖又は分岐鎖、飽和又は不飽和の炭化水素基を有するアシル基であり、当該基の水素原子の1~5個が水酸基により置換されていてもよい。これらのセラミド類としては、例えば、セラミド1、セラミド2、セラミド3、セラミド1A、セラミド6II、ヒドロキシカプロイルフィトスフィンゴシンのほか、スフィンゴリピッドEX(特開平8-319263号公報)、スフィンゴリピッドE(特開昭62-228048号公報)等の合成擬似セラミドも使用できる。セラミド類は、1種以上を使用することができ、その含有量は全組成中の0.01~5質量%、更に0.05~2質量%、特に0.1~1質量%が好ましい。

10

【0094】

本発明の毛髪化粧品には更に、毛髪化粧品に一般に使用されるその他の成分を、目的に応じて配合することができる。例えば、カチオン化セルロース、カチオン化グァーガム、カチオン化ローカストビーンガム、カチオン化タラガム、カチオン化フェヌグreekガム、ヒドロキシ化セルロース、高重合ポリエチレンオキサイド等の高分子化合物；アルキル硫酸塩、アルキルリン酸塩、アルケニル硫酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、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、スルホコハク酸アルキルエステル塩、ポリオキシアルキレンスルホコハク酸アルキルエステル塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル硫酸塩、グリセライド硫酸塩、アミドエーテル硫酸塩、アルカンスルホン酸塩、 α -スルホ脂肪酸エステル塩、アルキルエーテルカルボン酸塩などのアニオン界面活性剤；ジクピリチオン、塩化ベンザルコニウム等の抗フケ剤；サリチル酸、トリクロサン、ピロクトンオラミン等の殺菌剤；抗炎症剤；パラベンなどの防腐剤；エデト酸塩、ヒドロキシエタンジホスホン酸等の金属イオン封鎖剤；グリセリン等の保湿剤；染料、顔料等の着色剤；ユーカリの極性溶媒抽出物、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；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又はエチレングリコールジアルキルエーテルを含むパール化剤；酸化チタン等のパール粉体；香料；パラメトキシケイ皮酸-2-エチルヘキシル、オキシベンゾン、パラジメチルアミノ安息香酸-2-エチルヘキシル等の紫外線吸収剤；酸化防止剤；水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のpH調整剤；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。

20

30

【0095】

本発明の毛髪化粧品は、水溶液、エタノール溶液、エマルション、サスペンション、ゲル、液晶、固形、エアゾール等の所望の剤型にすることができ、例えば、ヘアリンス、ヘアコンディショナー、ヘアトリートメント、ヘアパック、ヘアクリーム、コンディショニングムース、ヘアムース、ヘアスプレー、シャンプー、リーブオントリートメント等に適用できる。特にシャンプー、ヘアリンス、ヘアコンディショナー、ヘアトリートメントなどの洗い流して使用する剤型として好適である。

40

【実施例】

【0096】

実施例及び比較例における「%」は、特記しない限り「質量%」を意味する。また各処方方は全量を100質量%とする。

実施例及び比較例におけるpHは、水で20質量倍に希釈したときの25℃における値を示す。

【0097】

実施例1~13及び比較例1~8

50

成分(a)として、下記式で表される糖変性シリコーン1～4及びDow Corning CE-8810 Sugar Silicone Emulsion(東レ・ダウコーニング)を用い、表1に示す組成の本発明のコンディショナーを、また比較例として、表2に示す成分(a)～(c)のいずれかを用いないコンディショナーを、それぞれ常法により製造した。

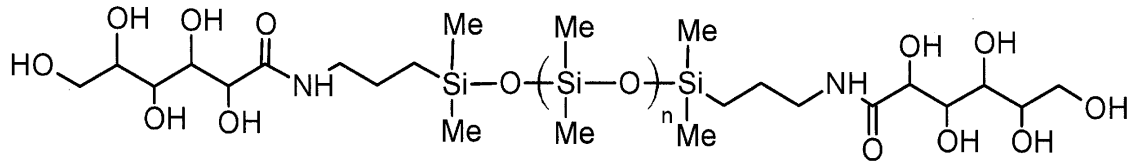
【0098】

【化17】

糖変性シリコーン1:下記式において、 $n=350$

糖変性シリコーン2:下記式において、 $n=65$

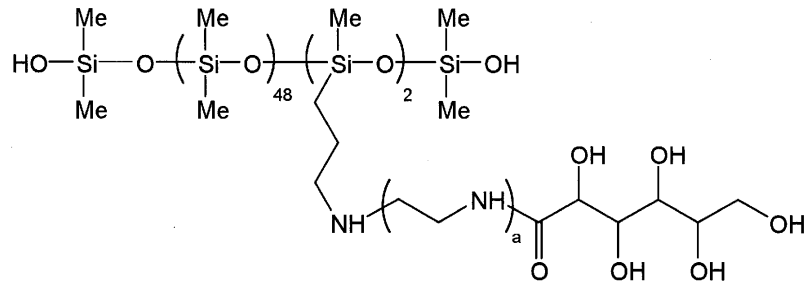
糖変性シリコーン3:下記式において、 $n=10$



10

糖変性シリコーン4:下記式において $a=0$

糖変性シリコーン5:下記式において $a=1$



20

【0099】

これらの糖変性シリコーンは、前記の特開昭62-68820号公報(特許文献1)に記載されている方法に準じて、対応するアミノ変性シリコーンにグルコノラク톤を反応させることによって製造した。

【0100】

官能評価試験法

市販のブリーチ剤でブリーチ処理した日本人女性の毛髪束(20g、20cm)を、パネラー5名が次の方法で処理しながら官能評価を行った。

【0101】

(評価方法)

下記の組成の標準シャンプー3gを用いて洗浄した毛髪束に、表1に示すヘアコンディショナーを2g塗付し、毛髪全体に十分に馴染ませた後、およそ30秒間約40の流水下ですすぎ時の評価を行った。ついで、タオルドライを行い、ドライヤーで乾燥させた後に乾燥後の評価を行った。すすぎ時及び乾燥後のそれぞれにおける、滑らかさ及び柔らかさの付与効果の有無について官能評価し、下記の基準で判定した。

40

【0102】

: 4～5人が効果あると回答

: 3人が効果あると回答

: 2人が効果あると回答

×: 効果あると回答したのは1人又は0人

【0103】

<標準シャンプーの処方(pH7.0)>

(質量%)

25%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塩 62.0

ラウリン酸ジエタノールアミド 2.3

50

エデト酸二ナトリウム	0.15
安息香酸ナトリウム	0.5
塩化ナトリウム	0.8
75%リン酸	適量
香料、メチルパラベン	適量
精製水	残量

【 0 1 0 4 】

【 表 1 】

(質量%)	実施例												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(a) 糖変性シリコンエマルジョン*1	4.21	—	—	—	—	—	—	—	4.21	0.20	2.00	2.00	3.00
糖変性シリコン1	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
糖変性シリコン2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
糖変性シリコン3	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
糖変性シリコン4	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—
糖変性シリコン5	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
(a') ポリシロキサン*2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
ポリエーテル変性ポリシロキサン*3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
アミノ変性ポリシロキサン*4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
(b) ステアロキシプロピルジメチルアミン	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	—	—	—	—	1.7	1.7	1.7
塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム	—	—	—	—	—	—	1.7	1.7	1.7	1.7	—	—	—
ベヘナトプロピルジメチルアミン	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
(c) セチルアルコール	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
ステアリアルアルコール	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
ベヘニルアルコール	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1
(d) ベンジルアルコール	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
ジブピレングリコール	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
その他 乳酸	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
グリコール酸	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
DL-リンゴ酸	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
香料	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
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
pH	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
評価	すすぎ時の髪の滑らかさ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	◎	◎
	すすぎ時の髪の柔らかさ	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○	◎	◎
	乾燥後の髪の滑らかさ	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎
	乾燥後の髪の柔らかさ	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	○

*1: Dow Corning CE-8810 Sugar Silicone Emulsion(東レ・ダウコーニング)

*2: KHS-3(信越化学工業)

*3: TSF4452(モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ)

*4: KF-8002(信越化学工業)

【 0 1 0 5 】

10

20

30

40

【表 2】

(質量%)		比較例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
(a)	糖変性シリコーンエマルジョン	—	—	—	—	4.21	4.21	4.21	4.21
(a')	ポリシロキサン*2	2	1.5	—	—	—	—	—	—
	ポリエーテル変性ポリシロキサン*3	—	—	2	—	—	—	—	—
	アミノ変性ポリシロキサン*4	—	0.5	—	2	—	—	—	—
(b)	ステアロキシプロピルジメチルアミン	1.7	—	1.7	1.7	—	1.7	—	1.7
	ベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド	—	1.7	—	—	—	—	—	—
	ベヘナトプロピルジメチルアミン	0.22	0.22	0.22	0.22	—	0.22	—	0.22
(c)	セチルアルコール	—	—	—	—	—	—	—	1.0
	ステアリルアルコール	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	—	—	3.6
	ベヘニルアルコール	—	—	—	—	—	—	—	1.0
(d)	ベンジルアルコール	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	—
	ジプロピレングリコール	5	5	5	5	5	5	5	—
その他	乳酸	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
	グリコール酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	DL-リンゴ酸	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
pH		3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
評価	すすぎ時の髪の滑らかさ	×	△	△	×	×	×	×	○
	すすぎ時の髪の柔らかさ	×	△	△	△	△	△	×	△
	乾燥後の髪の滑らかさ	△	○	△	○	×	△	×	△
	乾燥後の髪の柔らかさ	△	△	△	×	×	×	×	△

10

20

【0106】

実施例14

下記組成のヘアコンディショナー（pH4.5）を常法により調製した。

30

(質量%)

ジメチルベヘンアミン	1.5
ステアリルアルコール	4.0
グリセリン	1.0
ベンジルオキシエタノール	0.3
糖変性シリコーンエマルジョン*1	2.0
ジメチルポリシロキサン混合物*5	1.5
アミノ変性シリコーン-ポリオキシアルキレンブロック共重合体*6	0.5
乳酸	0.5
ジペンタエリスリトール脂肪酸エステル*7	0.2
ヒドロキシエチルセルロース*8	0.2
高重合ポリエチレングリコール*9	0.05
ラノリン脂肪酸*10	0.01
酢酸トコフェロール	0.1
パンテノール	0.1
ローヤルゼリー	0.1
精製蜂蜜	0.1
シルクエキス	0.1
香料、メチルパラベン	適量
精製水	残量

40

50

【 0 1 0 7 】

- * 5 : BY11-042 (東レ・ダウコーニング)
- * 6 : FZ-3789 (東レ・ダウコーニング)
- * 7 : コスモール168AR (日清製油)
- * 8 : SE-850 (ダイセル化学工業)
- * 9 : ポリオックスWSRN-60K (ユニオンカーバイド)
- * 10 : 18-MEA (クローダジャパン)

【 0 1 0 8 】

このヘアコンディショナーは、濯ぎ時の滑らかさ、柔軟性、平滑性、及び乾燥後の滑らかさ、柔らか感、櫛通り感も良好であった。

10

【 0 1 0 9 】

実施例15

下記組成のヘアトリートメント (pH4.0) を常法により調製した。

	(質量 %)	
ジメチルベヘンアミン	2.0	
塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム	0.3	
ステアリルアルコール	4.5	
ベヘニルアルコール ^{*11}	1.5	
イソノナン酸イソノニル ^{*12}	0.5	
糖変性シリコーン 4	2.0	20
ジメチルポリシロキサン ^{*13}	1.0	
アミノ変性シリコーン ^{*14}	0.5	
グリコール酸	0.5	
リンゴ酸	0.1	
ジプロピレングリコール	3.0	
ベンジルアルコール	0.3	
アルギニン	0.2	
パントテニルエチルエーテル	0.1	
加水分解コンキオリン液 (乾燥分 3 質量 %)	0.05	
オタネニンジンエキス (乾燥分 3 質量 %)	0.05	30
ダイズエキス (乾燥分 0.4 質量 %)	0.05	
ユーカリエキス (乾燥分 0.2 質量 %)	0.05	
米胚芽油	0.05	
香料、メチルパラベン	適量	
精製水	残量	

【 0 1 1 0 】

- * 11 : カルコール220-80 (花王)
- * 12 : サラコス99 (日清製油)
- * 13 : SH200C-5000cs (東レ・ダウコーニング)
- * 14 : SM8704C (東レ・ダウコーニング)

40

【 0 1 1 1 】

このヘアコンディショナーは、濯ぎ時の滑らかさ、柔軟性、平滑性、及び乾燥後の滑らかさ、柔らか感、櫛通り感も良好であった。

【 0 1 1 2 】

実施例16

下記組成のヘアトリートメント (pH3.3) を常法により調製した。

	(質量 %)	
オクタデシルオキシ(2-ヒドロキシプロピル)ジメチルアミン	0.5	
ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド	2.0	
ステアリルアルコール	5.0	50

ジプロピレングリコール	1.0	
ベンジルアルコール	0.5	
フェノキシエタノール	0.1	
糖変性シリコーン 2	2.5	
アミノ変性シリコーン-ポリオキシアルキレンブロック共重合体 ^{*6}	0.5	
グリセリン	5.0	
ポリプロピレングリコール	2.5	
ラノリン脂肪酸 ^{*10}	0.5	
ヒマワリ油	0.5	
乳酸	1.5	10
香料	0.4	
水酸化ナトリウム	適量	
イオン交換水	残量	

【0113】

このヘアトリートメントは、濯ぎ時の滑らかさ、柔軟性、平滑性、及び乾燥後の滑らかさ、柔らかさ感、櫛通り感も良好であった。

【0114】

実施例17

下記組成のヘアトリートメント (pH3.3) を常法により調製した。

	(質量%)	
オクタデシルオキシ(2-ヒドロキシプロピル)ジメチルアミン	3.4	20
ステアリルアルコール	9.0	
グルタミン酸	1.5	
ベンジルオキシエタノール	1.0	
ジプロピレングリコール	2.0	
フェノキシエタノール	0.1	
ジペンタエリトリット脂肪酸エステル	0.2	
ラノリン脂肪酸 ^{*10}	0.5	
糖変性シリコーン 1	0.1	
高重合メチルポリシロキサン・デカメチルシクロ ペンタシロキサン混合物	2.5	30
アミノエチルアミノプロピルシロキサン・ジメチル シロキサン共重合体エマルション	0.5	
ヒドロキシエチルセルロース	0.3	
パラフィン	0.5	
セラミド 1 ^{*15}	0.1	
小麦タンパク加水分解物 ^{*16}	0.3	
香料	0.3	
水酸化ナトリウム	適量	
イオン交換水	残量	40

【0115】

*15: Phytoceramide 1 (Gist-brocades/Cosmoferm)

*16: プロモイストWG (セイワ化成)

【0116】

このヘアトリートメントは、濯ぎ時の滑らかさ、柔軟性、平滑性、及び乾燥後の滑らかさ、柔らかさ感、櫛通り感も良好であった。

【0117】

実施例18~23及び比較例9

前記の特開昭62-68820号公報 (特許文献1) に記載されている方法を用い、アミノ変性シリコーン (KF-8003, 信越化学工業, アミン価29mgKOH/g, 官能基当量1930g/mol) 100 g

(51.8mmol) に表3に示す量のグルコノラクトンを反応させることによって、糖変性シリコーンを製造した。糖変性シリコーンのアミノ基に対する修飾率は以下の式で算出した。

なお、原料アミノ変性シリコーン及び反応生成物のアミン価 (mgKOH/g) は、過塩素酸滴定法によるアミノ基含量測定で得られた値である。また官能基当量 (g/mol) は式「56000/アミン価」により算出した値である。

【0118】

【数1】

$$\text{アミノ基に対する糖修飾率} = \frac{(\text{原料アミノ変性シリコーンのアミン価}) - (\text{反応生成物のアミン価})}{(\text{原料アミノ変性シリコーンのアミン価})}$$

10

【0119】

【表3】

	アミノ変性シリコーン (g)	グルコノラクトン (g)	アミノ変性シリコーン のアミン価 (mgKOH/g)	反応生成物 のアミン価 (mgKOH/g)	アミノ基に対する 糖修飾率
合成例1	100	9.24	29	<1	>0.97
合成例2	100	6.93	29	7	0.76
合成例3	100	4.62	29	15	0.52
合成例4	100	2.77	29	20	0.31
合成例5	100	1.38	29	24	0.17
合成例6	100	0.69	29	27	0.07

20

【0120】

上記合成例1～6により得られた糖変性シリコーンを用いて、表4に示す組成のヘアコンディショナーを調製した。前述の官能評価と同様の方法及び基準に従って、すすぎ時の髪の滑らかさ、柔らかさ、キシミの無さ及び、乾燥後の髪の滑らかさ、柔らかさ、キシミの無さの付与効果の有無について官能評価し、判定した。この結果を表4に併せて示す。

【0121】

30

【表4】

(質量%)		実施例						比較例 9
		18	19	20	21	22	23	
(a)	合成例1	2.00	—	—	—	—	—	—
	合成例2	—	2.00	—	—	—	—	—
	合成例3	—	—	2.00	—	—	—	—
	合成例4	—	—	—	2.00	—	—	—
	合成例5	—	—	—	—	2.00	—	—
	合成例6	—	—	—	—	—	2.00	—
(a')	アミノ変性ポリシロキサン ^{*17}	—	—	—	—	—	—	2.00
(b)	ステアロキシプロピルジメチルアミン	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.7
	ベヘナトプロピルジメチルアミン	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
(c)	ステアリルアルコール	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60	5.60
(d)	ベンジルアルコール	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
	ジプロピレングリコール	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
その他	乳酸	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37
	グリコール酸	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
	DL-リンゴ酸	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量
pH		3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
アミノ基に対する修飾率		>97	0.76	0.52	0.31	0.17	0.07	0
評価	すすぎ時の髪の滑らかさ	○	○	○	◎	◎	○	×
	すすぎ時の髪の柔らかさ	◎	◎	◎	◎	○	○	△
	すすぎ時のキシミの無さ	○	○	○	◎	◎	○	×
	乾燥後の髪の滑らかさ	○	○	◎	◎	◎	○	△
	乾燥後の髪のすべり	◎	◎	◎	◎	◎	○	×
	乾燥後の髪の柔らかさ	○	◎	◎	◎	○	○	△
	乾燥後の髪のしっとり感	○	○	○	○	◎	◎	◎

*17:KF-8003(信越化学工業)

10

20

30

フロントページの続き

- (74)代理人 100111028
弁理士 山本 博人
- (72)発明者 青山 弘
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 香春 武史
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 渡辺 喜彦
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 小原 周一郎
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

審査官 八次 大二朗

- (56)参考文献 特開平06-145023(JP,A)
特開2002-114802(JP,A)
特開平07-041415(JP,A)
特開昭63-139106(JP,A)
特開2004-307378(JP,A)
特開2004-231607(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/898
A61K 8/34
A61K 8/41
A61Q 5/12
CAplus/REGISTRY(STN)