(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4578487号
(P4578487)

(45)発行日　平成22年11月10日(2010.11.10)　(24)登録日　平成22年9月3日(2010.9.3)

(51)Int.Cl.			F I	
A61K	***8/898***	***(2006.01)***	A61K	8/898
A61K	***8/89***	***(2006.01)***	A61K	8/89
A61K	***8/41***	***(2006.01)***	A61K	8/41
A61Q	***5/12***	***(2006.01)***	A61Q	5/12

請求項の数 9　(全 19 頁)

(21)出願番号	特願2006-553224 (P2006-553224)
(86)(22)出願日	平成17年2月9日(2005.2.9)
(65)公表番号	特表2007-522226 (P2007-522226A)
(43)公表日	平成19年8月9日(2007.8.9)
(86)国際出願番号	PCT/US2005/004218
(87)国際公開番号	WO2005/079737
(87)国際公開日	平成17年9月1日(2005.9.1)
審査請求日	平成18年8月11日(2006.8.11)
(31)優先権主張番号	60/544,935
(32)優先日	平成16年2月13日(2004.2.13)
(33)優先権主張国	米国(US)

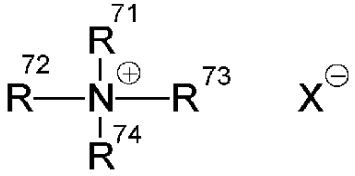
前置審査

(73)特許権者　590005058
ザ　プロクター　アンド　ギャンブル　カンパニー
アメリカ合衆国オハイオ州，シンシナティー，ワン　プロクター　アンド　ギャンブル　プラザ　(番地なし)
(74)代理人　100110423
弁理士　曾我　道治
(74)代理人　100084010
弁理士　古川　秀利
(74)代理人　100094695
弁理士　鈴木　憲七
(74)代理人　100111648
弁理士　梶並　順

最終頁に続く

(54)【発明の名称】３種類のシリコーンの予め混合された混合物を含むヘアコンディショニング組成物

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
（ａ）
（ｉ）不揮発性で、アミノ基を実質的に含まず、１００，０００mm^2・ｓ$^{-1}$～３０，０００，０００mm^2・ｓ$^{-1}$の粘度を有する第１シリコーン；
（ｉｉ）不揮発性で、アミノ基を実質的に含まず、５mm^2・ｓ$^{-1}$～１０，０００mm^2・ｓ$^{-1}$の粘度を有する第２シリコーン；及び
（ｉｉｉ）１００mm^2・ｓ$^{-1}$～５０，０００mm^2・ｓ$^{-1}$の粘度を有するアミノシリコーンである第３シリコーン
を含み、シリコーンの予め形成されたエマルジョンを除く、０．１重量%～２０重量%のシリコーン系
（ｂ）
（ｉ）以下の一般式：
【化１】



（Ｉ）

（式中、R^{71}、R^{72}、R^{73}及びR^{74}のうち１つは、炭素原子数１６～３０の脂肪族基、又は、炭素原子数３０までの、芳香族基、アルコキシ基、ポリオキシアルキレン基、アルキルアミド基、ヒドロキシアルキル基、アリール基もしくはアルキルアリール基から選択され；残りのR^{71}、R^{72}、R^{73}及びR^{74}は独立して、炭素原子数１～８の脂肪族基、又は、炭素原子数８までの、芳香族基、アルコキシ基、ポリオキシアルキレン基、アルキルアミド基、ヒドロキシアルキル基、アリール基もしくはアルキルアリール基から選択され；並びにX^-は、塩形成アニオンである）を有する０．１重量％～１０重量％のカチオン性界面活性剤；

（ｉｉ）０．１重量％～２０重量％の高融点脂肪化合物；及び

（ｉｉｉ）水性キャリア

を含むゲルマトリックス

を含み：

（ｃ）前記第１、第２及び第３シリコーンを混合して、前記シリコーン系を形成させる工程；及び

（ｄ）前記シリコーン系を前記ゲルマトリックスと混合する工程

を含む方法によって調製される、ヘアコンディショニング組成物。

【請求項２】

前記第１及び第２シリコーンが、前記第１シリコーンと前記第２シリコーンとの重量比が１：１～１：１０となるような濃度で含有される、請求項１に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項３】

前記第１、第２及び第３シリコーンが、前記第３シリコーンと前記第１及び第２シリコーンの合計との重量比が１：１～１：２０となるような濃度で含有される、請求項１に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項４】

前記シリコーン系の粘度が５００$mm^2 \cdot s^{-1}$～１００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$である、請求項１に記載のヘアコンディショニング組成物。

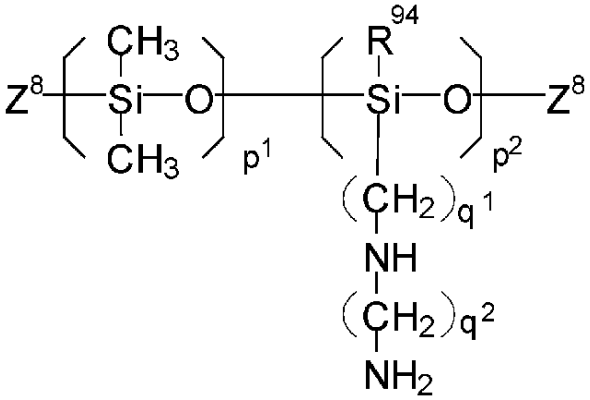
【請求項５】

前記シリコーン系の粘度が１，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～３０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$である、請求項４に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項６】

前記アミノシリコーンが以下の一般式：

【化２】



（式中、R^{94}がH、CH_3、OH、又は炭素原子数１～３のアルコキシであり；p^1が１又はそれ以上の整数であり；p^2が１又はそれ以上の整数であり；p^1およびp^2の和は２～１，５００であり；並びにq^1及びq^2は独立して、１～１０までの整数であり；Z^8基は独立して、ヒドロキシ、メチル、アルコキシ及びアリールオキシであって、前記アルコキシ及びアリールオキシ基は独立して炭素原子数１～２０であるものである）を有する、請求項１に記載のヘアコンディショニング組成物。

【請求項７】
Ｒ^{94}がＣＨ$_3$であり；ｐ^{1}が１００～１，０００までの整数であり；ｐ^{2}が１～１０までの整数であり；ｐ^{1}およびｐ^{2}の和は１００～１，０００であり；並びにＺ^{8}基が独立して、ヒドロキシ又は炭素原子数１～３のアルコキシである、請求項６に記載のヘアコンディショニング組成物。
【請求項８】
前記カチオン性界面活性剤が、ベヘニルトリメチルアンモニウムの塩である、請求項１に記載のヘアコンディショニング組成物。
【請求項９】
前記カチオン性界面活性剤及び前記高融点脂肪化合物が、前記カチオン性界面活性剤と前記高融点脂肪化合物とのモル比が１：２～１：６までの範囲であるような濃度で含有される、請求項１に記載のヘアコンディショニング組成物。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、３種類のシリコーンから構成されるシリコーン系と、ゲルマトリックスとを含むヘアコンディショニング組成物であって、前記組成物が、前記３種類のシリコーンを混合して前記シリコーン系を形成する工程；及び前記シリコーン系を前記ゲルマトリックスと混合する工程によって調製される、ヘアコンディショニング組成物に関する。本発明の前記組成物は、滑らかな感触及び低減された摩擦などの改善されたコンディショニング効果を提供することができる。
【背景技術】
【０００２】
ヒトの毛髪は、周囲の環境との接触や頭皮から分泌される皮脂のために汚れてくる。毛髪の汚れは、毛髪に不潔な感触や魅力のない外観を呈する原因となる。毛髪が汚れると頻繁に定期的にシャンプーをする必要がある。
【０００３】
シャンプーは、過剰な汚れや皮脂を除去することによって毛髪を清潔にする。しかしながら、シャンプーは毛髪を濡れて、もつれた、一般には扱いにくい状態にする可能性がある。毛髪がいったん乾くと、毛髪の天然油分や、その他の天然のコンディショニング成分及び潤いを与える成分が除去されるため、毛髪は、乾燥し、荒れて、つやのない、又は縮れた状態になることが多い。更に毛髪は、乾燥するにつれて高レベルの静電気が残されていき、この静電気が櫛通りを妨げ、「はね上がった毛髪（fly-away hair）」と通常呼ばれる状態になるか、又は、特に長髪の場合に、望ましくない「枝毛」現象の一因となる可能性がある。
【０００４】
毛髪の状態を整えるために様々な取り組みが開発されてきた。毛髪にコンディショニング効果を与える一般的な方法は、カチオン性界面活性剤とポリマー高融点脂肪化合物、低融点の油類、シリコーン化合物、及びこれらの混合物のようなヘアコンディショニング剤を使用することによるものである。これらコンディショニング剤のほとんどは、毛髪に付着することによってコンディショニング効果を与えることが知られている。例えば、シリコーン化合物は、毛髪に付着することによって、毛髪に滑らかな感触などのコンディショニング効果を与えることが知られている。
【０００５】
特開平６－８０５３８には、高分子量シリコーン、低分子量シリコーン、窒素原子を含有するシリコーン化合物、液晶形成性の非イオン性両親媒性化合物、並びにアルコール類及び／又はエステル類を含むヘア化粧品が開示されており、前記組成物は毛髪に滑らかな感触、柔軟性、乾いた感触、及び潤いのある感触を提供することが期待される。
【０００６】
特開平６－８０５３８の前記組成物では、予期されるコンディショニングの効き目、と

りわけ、乾いた毛髪での滑らかな感触及び低減された摩擦などのコンディショニング効果を得ることは未だに容易ではないことが分かっている。また、特開平６－８０５３８の前記組成物では、特に傷んだ毛髪において上記コンディショニング効果を得ることが容易ではないことも分かっている。ヒトの毛髪は、例えば、毛髪をシャンプーし、櫛でとき、パーマ及び／又はカラリングすることによって傷んでくる。そのような傷んだ毛髪は、特に毛髪が乾燥すると、傷んでいない毛髪又は痛みの少ない毛髪に比べて多くの場合は親水性になり、及び／又は荒れた状態になる。乾いた毛髪、特に傷んだ毛髪に滑らかな感触及び低減された摩擦などの改善されたコンディショニング効果を与えるヘアコンディショニング組成物が必要である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

上述に基づいて、乾いた毛髪、特に傷んだ毛髪に滑らかな感触及び低減された摩擦などの改善されたコンディショニング効果を与えるヘアコンディショニング組成物が引き続き要望されている。

【０００８】

上記コンディショニング効果を与えると同時に、濡れた毛髪でのツルツルした（slippery）感触や滑らかな（slick）感触などの他のコンディショニング効果も与えるヘアコンディショニング組成物に対する要求もある。

【０００９】

既存の技術には、本発明の利点及び効果のすべてを提供するものは存在しない。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明は、

（ａ）

（ｉ）不揮発性で、アミノ基を実質的に含まず、約１００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約３０，０００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$の粘度を有する第１シリコーン；

（ｉｉ）不揮発性で、アミノ基を実質的に含まず、約５$mm^2 \cdot s^{-1}$～約１０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$の粘度を有する第２シリコーン；及び

（ｉｉｉ）約１００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約５０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$の粘度を有するアミノシリコーンである第３シリコーン

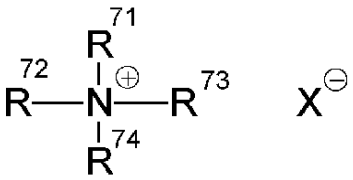
を含む約０．１重量％～約２０重量％のシリコーン系

（ｂ）

（ｉ）以下の一般式：

【００１１】

【化１】



（Ｉ）

（式中、R^{71}、R^{72}、R^{73}及びR^{74}のうち１つは、炭素原子数１６～３０の脂肪族基、又は、炭素原子数約３０までの芳香族基、アルコキシ基、ポリオキシアルキレン基、アルキルアミド基、ヒドロキシアルキル基、アリール基若しくはアルキルアリール基から選択され；残りのR^{71}、R^{72}、R^{73}及びR^{74}は独立して、炭素原子数１～約８の脂肪族基、又は、炭素原子数約８までの芳香族基、アルコキシ基、ポリオキシアルキレン基、アルキルアミド基、ヒドロキシアルキル基、アリール基若しくはアルキルアリール基から選択され；並びにX^-は、ハロゲン（例えば、塩化物、臭化物）ラジカル、アセテートラジカル、シトレートラジカル、ラクテートラジカル、グリコレートラジカル、ホスフェートラジカ

ル、ニトレートラジカル、スルホネートラジカル、スルフェートラジカル、アルキルスルフェートラジカル及びアルキルスルホネートラジカルから選択されるもののような塩形成アニオンである）を有する約０．１重量％～約１０重量％のカチオン性界面活性剤；
（ｉｉ）約０．１重量％～約２０重量％の高融点脂肪化合物；及び
（ｉｉｉ）水性キャリア
を含むゲルマトリックス
を含み：
前記組成物が、
（ｃ）前記第１、第２及び第３シリコーンを混合して、前記シリコーン系を形成させる工程；及び
（ｄ）前記シリコーン系を前記ゲルマトリックスと混合する工程を含む方法によって調製される、ヘアコンディショニング組成物を対象とする。

【００１２】
本発明のヘアコンディショニング組成物は、滑らかな感触及び低減された摩擦などの改善されたコンディショニング効果を提供することができる。本発明の前述及びその他の特徴、態様、及び利点は、以下の説明及び添付の特許請求の範囲を読むことで、よりよく理解される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】
本明細書は、本発明を特に指摘し明確に請求する特許請求の範囲をもって結論とするが、本発明は、以下の説明からよりよく理解されるものと考えられる。

【００１４】
本明細書において「含む」とは、最終結果に影響を与えない他の工程及び他の成分を追加できることを意味する。この用語は、「から成る」及び「から本質的に成る」という用語を包含する。

【００１５】
特に指定のない限り、パーセンテージ、割合及び比率はすべて、本発明の組成物の総重量を基準とする。記載した成分に関するすべてのこのような重量は活性物質の濃度に基づいており、そのため、市販材料に含まれる場合があるキャリア又は副産物を包含しない。

【００１６】
本明細書において「混合物」とは、物質の単純な組み合わせ及びそれらの組み合わせの結果として生じ得るあらゆる化合物も包含することを意味する。

【００１７】
（組成物）
前記組成物は、シリコーン系とゲルマトリックスを含み、以下の：
（ａ）前記第１、第２及び第３シリコーンを混合して前記シリコーン系を形成する工程；及び
（ｂ）前記シリコーン系を前記ゲルマトリックスと混合する工程、
を含む方法によって調製される。

【００１８】
シリコーン系の添加、すなわち、第１、第２及び第３シリコーンの予め混合された混合物の形態での添加は、滑らかな感触及び低減された摩擦などの改善されたコンディショニング効果を提供する。予め混合された混合物の形態での前記シリコーン類の添加は、前記シリコーン類の改善された付着を提供し得ることが分かっている。

【００１９】
傷んだ毛髪は、傷んでいない及び／又は痛みの少ない毛髪ほど疎水性ではない。毛髪に改善された疎水性を与えることによって、ヘアコンディショニング組成物は、滑らかな感触及び低減された摩擦などの改善されたコンディショニング効果を毛髪に提供すると考えられている。また、毛髪に対する改善された疎水性は、例えば上記予め混合された混合物に起因する前記シリコーン類の改善された付着によって提供され得るとも考えられている

。同様に、毛髪に対する改善された疎水性は、本発明のいくつかの他の好ましい特徴（例えば、好ましい第１シリコーン、第２シリコーン、第３シリコーン及び／又はカチオン性界面活性剤の使用）によっても提供され得ると考えられる。さらには、理論に制限されるものではないが、改善された疎水性は、周囲の環境の湿度における毛髪に対する改善された許容度を与え、その結果、雨降りの日及び／又は湿度の高い日に低減された縮れ及び／又ははね上がりをもたらすとも考えられる。

【００２０】

本発明のヘアンディショニング組成物は、好ましくはアニオン性化合物を実質的に含まない。本明細書のアニオン性化合物には、アニオン性界面活性剤及びアニオン性ポリマーが包含される。本発明において、「アニオン性化合物を実質的に含まない」とは、前記組成物が１％以下、好ましくは０．５％以下、より好ましくは０％のアニオン性化合物を含有することを意味する。

【００２１】

本発明のヘアコンディショニング組成物のｐＨは、好ましくは約３～約９、より好ましくは約３～約７である。

【００２２】

（シリコーン系）

本発明のヘアコンディショニング組成物は、以下の３つのシリコーン化合物から構成されるシリコーン系を含む：（ｉ）不揮発性で、アミノ基を実質的に含まず、約１００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約３０，０００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$の粘度を有する第１シリコーン；（ｉｉ）不揮発性で、アミノ基を実質的に含まず、約５$mm^2 \cdot s^{-1}$～約１０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$の粘度を有する第２シリコーン；及び（ｉｉｉ）約１００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約５０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$の粘度を有するアミノシリコーンである第３シリコーン。

【００２３】

前記シリコーン系は、前記第１、第２及び第３シリコーンを混合することによって調製される。前記シリコーン系は、例えば、以下の方法（ｉ）～（ｉｉｉ）のいずれかによって調製され得る：

（ｉ）前記第１、第２及び第３シリコーンを同時に混合すること；

（ｉｉ）前記第１及び第２シリコーンを混合して、その後、前記第１及び第２シリコーンの混合物と前記第３シリコーンを混合すること；並びに

（ｉｉｉ）前記第２及び第３シリコーンを混合して、その後、前記第２及び第３シリコーンの混合物と前記第１シリコーンを混合すること。

【００２４】

前記シリコーン系を調製する際、前記第１、第２及び第３シリコーンは、それらが均質化して前記シリコーン系を形成するまで攪拌しながら混合される。

【００２５】

粘度は、例えば、ダウ・コーニング（Dow Corning Corporate）の試験法ＣＴＭ０００４（１９７０年７月２０日）に示されるガラスキャピラリー粘度計を用いて測定することができ、その記載のすべてを参考のために本明細書に組み込む。

【００２６】

前記シリコーン系は、本発明の組成物中に約０．１重量％～約２０重量％、好ましくは約０．５重量％～約１５重量％、より好ましくは約１重量％～約１０重量％の濃度で含有される。前記シリコーン系の粘度は、好ましくは約５００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約１００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、より好ましくは約１，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約５０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、さらにより好ましくは約１，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約３０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、更になお好ましくは約１，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～２０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$であって、極めて好ましくは約１，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約５，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$である。

【００２７】

好ましくは、前記第１及び第２シリコーンは、前記第１シリコーンと前記第２シリコーンとの重量比が好ましくは約１：１～約１：１０、より好ましくは約１：１～約１：６と

なるような濃度で含有される。

【００２８】

好ましくは、前記第１、第２及び第３シリコーンは、前記第３シリコーンと第１及び第２シリコーンとの合計との重量比が約１：１～約１：５０、より好ましくは約１：１～約１：２０、更により好ましくは約１：１～約１：１０となるような濃度で含有される。

【００２９】

（第１シリコーン）

本発明のヘアコンディショニング組成物は第１シリコーンを含む。第１シリコーンは、不揮発性で、アミノ基を実質的に含まない。本発明において、第１シリコーンが「アミノ基を実質的に含まない」とは、第１シリコーンが０％のアミノ基を含有することを意味する。第１シリコーンの粘度は、２５℃で約１００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約３０，０００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、好ましくは約１００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約２０，０００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、より好ましくは約２００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約８００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$である。第１シリコーンの分子量は、好ましくは、約１００，０００～約１，０００，０００、より好ましくは約１００，０００から約６００，０００、更により好ましくは１２０，０００～約３００，０００である。第１シリコーン化合物は好ましくは非イオン性である。

【００３０】

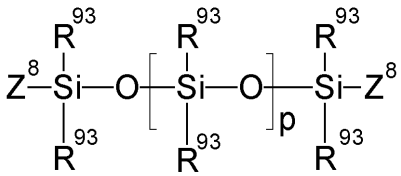
第１シリコーン化合物は、好ましくは約０．１重量％～約１０重量％、より好ましくは約０．１重量％～約５重量％、更により好ましくは約０．１重量％～約２重量％の濃度で前記組成物中に含有される。

【００３１】

本明細書で有用な好ましい第１不揮発性シリコーン化合物には、以下の構造を有するポリアルキル又はポリアリールシロキサンが包含される：

【００３２】

【化２】



式中、R^{93}は、アルキル又はアリールであり、ｐは約１，３００～約１５，０００まで、より好ましくは約１，６００～約８，０００まで、更により好ましくは約１，６００～約４，０００までの整数である。Z^8はシリコーン鎖の末端を止める基を表す。シロキサン鎖上で置換されるアルキル若しくはアリール基（R^{93}）又はシロキサン鎖の末端に置換されるアルキル若しくはアリール基Z^8は、得られるシリコーンが室温で流体のままであり、分散性があり、毛髪に適用された時に刺激性がなく、毒性やその他の害もなく、組成物の他の構成成分と相溶性があり、通常の使用及び保管条件下で化学的に安定であり、毛髪に付着することができ、並びに毛髪の状態を整える限り、いかなる構造をも有することができる。好適なZ^8基としては、ヒドロキシ、メチル、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、及びアリールオキシが挙げられる。シリコーン原子上の２つのR^{93}基は、同一の基又は異なる基を表してもよい。好ましくは、２つのR^{93}基は同一の基を表す。好適なR^{93}基としては、メチル、エチル、プロピル、フェニル、メチルフェニル及びフェニルメチルが挙げられる。好ましいシリコーン化合物は、ポリジメチルシロキサン、ポリジエチルシロキサン、及びポリメチルフェニルシロキサンである。ジメチコンとしても知られるポリジメチルシロキサンが、特に好ましい。本明細書で有用な、市販されているこれらのシリコーン化合物としては、例えば、ゼネラル・エレクトリック（General Electric Company）からＴＳＦ４５１シリーズで入手可能なもの、及びダウ・コーニング（Dow Corning）からダウ・コーニングＳＨ２００（Dow Corning SH200）シリーズで入手可能なものが挙げられる。

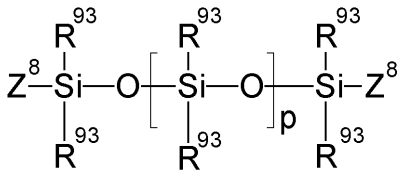
【００３３】
本明細書で使用できるシリコーン化合物にはシリコーンガムも包含される。用語「シリコーンガム」とは、本明細書で使用する時、２５℃で１，０００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$以上の粘度を有するポリオルガノシロキサン物質を意味する。本明細書に記載のシリコーンガム類はまた、上に開示したシリコーン化合物と一部重複する部分もあり得るとみなされる。この重複は、これらの物質のいずれにおいても限定を意図しない。「シリコーンガム」は、典型的に約１６５，０００を越える質量分子量を有し、一般的に約１６５，０００～約１，０００，０００の質量分子量を有する。具体的な例としては、ポリジメチルシロキサン、ポリ（ジメチルシロキサン・メチルビニルシロキサン）コポリマー、ポリ（ジメチルシロキサン・ジフェニルシロキサン・メチルビニルシロキサン）コポリマー及びこれらの混合物が挙げられる。本明細書で有用な市販のシリコーンガムとしては、例えば、ゼネラル・エレクトリック（General Electric Company）から入手可能なＴＳＥ２００Ａが挙げられる。

【００３４】
（第２シリコーン）
本発明のヘアコンディショニング組成物は第２シリコーンを含む。第２シリコーンは、不揮発性で、アミノ基を実質的に含まない。本発明において、第２シリコーンが「アミノ基を実質的に含まない」とは、第２シリコーンが０％のアミノ基を含有することを意味する。第２シリコーンの粘度は、２５℃で約５$mm^2 \cdot s^{-1}$～約１０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、好ましくは約５$mm^2 \cdot s^{-1}$～約５，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、より好ましくは約１０$mm^2 \cdot s^{-1}$～約１，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、更により好ましくは約２０$mm^2 \cdot s^{-1}$～約３５０$mm^2 \cdot s^{-1}$である。第２シリコーンの分子量は、好ましくは約４００～約６５，０００、より好ましくは約８００～約５０，０００、更により好ましくは約４００～約３０，０００、更になお好ましくは約４００～約１５，０００である。第２シリコーンは好ましくは非イオン性である。第２シリコーンは好ましくは直鎖シリコーンである。

【００３５】
第２シリコーンは、前記組成物中に好ましくは約０．１重量％～約１７重量％、より好ましくは約０．４重量％～約１０重量％、更により好ましくは約１重量％～約５重量％の濃度で含有される。

【００３６】
本明細書で有用な好ましい第２不揮発性シリコーン化合物には、以下の構造を有するポリアルキル又はポリアリールシロキサンが包含される：

【００３７】
【化３】



式中、R^{93}は、アルキル又はアリールであり、及びｐは約７～約８５０まで、より好ましくは約７～約６６５まで、更により好ましくは約７～約４００まで、更になお好ましくは約７～約２００までの整数である。Z^8はシリコーン鎖の末端を止める基を表す。シロキサン鎖上で置換されるアルキル若しくはアリール基（R^{93}）又はシロキサン鎖の末端に置換されるアルキル若しくはアリール基Z^8は、得られるシリコーンが室温で流体のままであり、分散性があり、毛髪に適用された時に刺激性がなく、毒性やその他の害もなく、組成物の他の構成成分と相溶性があり、通常の使用及び保管条件下で化学的に安定であり、毛髪に付着することができ、並びに毛髪の状態を整える限り、いかなる構造をも有することができる。好適なZ^8基としては、ヒドロキシ、メチル、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、及びアリールオキシが挙げられる。シリコーン原子上の２つのR^{93}基は、同一の基又は異なる基を表してもよい。好ましくは、２つのR^{93}基は同一の基を表す。好適なＲ

^{93}基としては、メチル、エチル、プロピル、フェニル、メチルフェニル及びフェニルメチルが挙げられる。好ましいシリコーン化合物は、ポリジメチルシロキサン、ポリジエチルシロキサン、及びポリメチルフェニルシロキサンである。ジメチコンとしても知られるポリジメチルシロキサンが、特に好ましい。本明細書で有用な、市販されているこれらのシリコーン化合物としては、例えば、ゼネラル・エレクトリック（General Electric Company）からＴＳＦ４５１シリーズで入手可能なもの、及びダウ・コーニング（Dow Corning）からダウ・コーニングＳＨ２００（Dow Corning SH200）シリーズで入手可能なものが挙げられる。

【００３８】

（第３シリコーン）

本発明のヘアコンディショニング組成物は、アミノシリコーンである第３シリコーンを含む。アミノシリコーン類は、特に傷んだ毛髪にシリコーン類全体の改善された付着を与えることができるものと考えられる。本発明に有用なアミノシリコーン類は、２５℃で約１００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約５０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、好ましくは約１，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約２５，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$、より好ましくは約１，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$～約８，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$の粘度を有するものである。本明細書で有用なアミノシリコーン類は、約６，０００～約１１０，０００の分子量を有し、約０．１重量％～約０．８重量％、より好ましくは約０．１重量％～約０．５重量％、更により好ましくは約０．１重量％～約０．２５重量％の窒素含有量を有するものである。

【００３９】

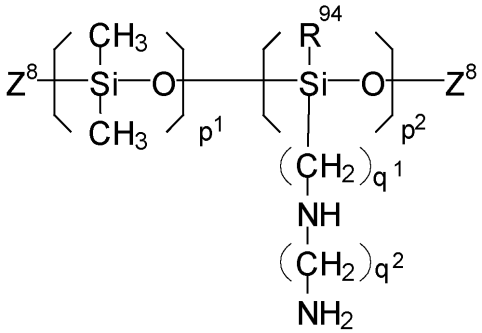
アミノシリコーンは、前記組成物中に好ましくは約０．１重量％～約１０重量％、より好ましくは約０．１重量％～約５重量％、更により好ましくは約０．１重量％～約１重量％の濃度で含有される。

【００４０】

本明細書で有用な好ましいアミノシリコーン類としては、以下の構造を有するアルキルアミノ置換シリコーン化合物が包含される：

【００４１】

【化４】



式中、R^{94}がＨ、CH_3、ＯＨ、又はは炭素原子数１～３のアルコキシであり、好ましくはCH_3であり；p^1が、１又はそれ以上、好ましくは約１０～約１，３００まで、より好ましくは約１００～約１，０００までの整数であり；p^2は、１又はそれ以上、好ましくは１～約１０までの整数であり；p^1およびp^2の和は２～約１，５００まで、好ましくは約１００～１，０００までであり；並びにq^1及びq^2は独立して、１～約１０まで、好ましくは１～約５までの整数であり、より好ましくはq^1は整数３であり、q^2は整数２である。Z^8はシリコーン鎖の末端を止める基を表す。本発明で有用なZ^8基としては、例えば、ヒドロキシ、メチル、アルコキシ、及びアリールオキシであって、アルコキシ及びアリールオキシ基は、独立して炭素原子数１～約２０、好ましくは炭素原子数１～３であるものである。好ましくは、Z^8基は、独立して、ヒドロキシ又は炭素原子数１～３のアルコキシである。より好ましくは、Z^8基のうち少なくとも１つは、炭素原子数１～３のアルコキシである。更になお好ましくは、Z^8基のうち少なくとも１つはメトキシである。上記式を有する市販のアミノシリコーン類としては、例えば、ワッカー（Wacker）から入

手可能なＡＤＭ１１００及びダウ・コーニング（Dow Corning）から入手可能なＤＣ２－８０４０が挙げられる。

【００４２】

極めて好ましいアミノシリコーン類は、R^{94}がCH_3であり；p^1が約１００～約１，０００までの整数であり；p^2が約１～約１０までの整数であり；p^1およびp^2との和が１００～１，０００であり；q^1が整数３であり、q^2が整数２であり；並びにZ^8基が独立して、ヒドロキシ又は炭素原子数１～３のアルコキシである、上記構造を有するものである。市販されている極めて好ましいアミノシリコーン類としては、例えば、ワッカー（Wacker）から入手可能なＡＤＭ１１００が挙げられる。前記の極めて好ましいアミノシリコーン類は、他のアミノシリコーン類と比較して、改善された疎水性及び低減された摩擦を毛髪へ提供し得るものと考えられる。

【００４３】

本明細書において別の好ましいアミノシリコーン類には「アモジメチコン」として公知のものが包含される。本明細書で有用な市販のアモジメチコン類としては、例えば、ダウ・コーニング（Dow Corning）から入手可能なＢＹ１６－８７２が挙げられる。

【００４４】

（ゲルマトリックス）

本発明の組成物は、カチオン性界面活性剤、高融点脂肪化合物、及び水性キャリアから構成されるゲルマトリックスを含む。カチオン性界面活性剤は、高融点脂肪化合物及び水性キャリアと合わせて、様々なコンディショニング効果、とりわけ濡れた毛髪でのツルツルして滑らかな感触を与えるのに適したゲルマトリックスを提供する。上記ゲルマトリックスの提供という観点から、カチオン性界面活性剤及び高融点脂肪化合物は、上記コンディショニング効果、とりわけ濡れた毛髪でのツルツルして滑らかな感触を与えることを考えれば、カチオン性界面活性剤と高融点脂肪化合物とのモル比が好ましくは約１：１～約１：１０、より好ましくは約１：２～約１：６の範囲となるような濃度で含有される。

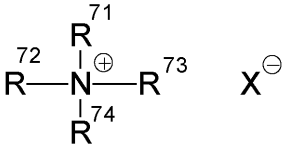
【００４５】

（カチオン性界面活性剤）

本発明の組成物はカチオン性界面活性剤を含む。カチオン性界面活性剤は、式（Ｉ）を有する単長アルキル四級化アンモニウム塩である。

【００４６】

【化５】



（Ｉ）

式中、R^{71}、R^{72}、R^{73}及びR^{74}のうちの１つは、炭素原子数１６～３０の脂肪族基、又は炭素原子数約３０までの芳香族、アルコキシ、ポリオキシアルキレン、アルキルアミド、ヒドロキシアルキル、アリール若しくはアルキルアリール基から選択され；残りのR^{71}、R^{72}、R^{73}及びR^{74}は独立して、炭素原子数１～約８の脂肪族基、又は炭素原子数約８までの芳香族、アルコキシ、ポリオキシアルキレン、アルキルアミド、ヒドロキシアルキル、アリール若しくはアルキルアリール基から選択され；X^-は、ハロゲン（例えば、塩化物、臭化物）ラジカル、アセテートラジカル、シトレートラジカル、ラクテートラジカル、グリコレートラジカル、ホスフェートラジカル、ニトレートラジカル、スルホネートラジカル、スルフェートラジカル、アルキルスルフェートラジカル、及びアルキルスルホネートラジカルから選択されるもののような塩生成アニオンである。脂肪族基は、炭素及び水素原子に加えて、エーテル結合、及びアミノ基のような他の基を含有することができる。長鎖の脂肪族基、例えば、炭素数が約１６個以上のものは、飽和であるか若しくは不飽和であることができる。好ましくは、R^{71}、R^{72}、R^{73}及びR^{74}のうちの１つは、炭素原子数１６～３０、より好ましくは炭素原子数１８～２６のアルキル基、さらにより好

ましくは炭素原子数２２（from 22）のアルキル基から選択され；残りのR^{71}、R^{72}、R^{73}及びR^{74}は独立して、CH_3、C_2H_5、C_2H_4OH、$CH_2C_6H_5$及びこれらの混合物から選択され；Ｘは、Ｃｌ、Ｂｒ、CH_3OSO_3及びこれらの混合物から成る群より選択される。そのような単長アルキル四級化アンモニウム塩は、多長アルキル四級化アンモニウム塩と比較して、濡れた毛髪での改善されたツルツルして滑らかな感触を与えることができると考えられる。また、単長アルキル四級化アンモニウム塩は、アミン又はアミン塩カチオン性界面活性剤と比較して、乾燥した毛髪での改善された疎水性及び滑らかな感触を与えることができるとも考えられる。

【００４７】

そのような単長アルキル四級化アンモニウム塩カチオン性界面活性剤の非限定例には、例えば、クラリアント（Clariant）から商標名ゲナミン（Genamine）ＫＤＭＰ、クローダ（Croda）から商標名インクロカット（INCROQUAT）ＴＭＣ－８０及び三洋化成（Sanyo Kasei）からエコノール（ECONOL）ＴＭ２２で入手可能なベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド；例えば、ニッコー・ケミカルズ（Nikko Chemicals）から商標名ＣＡ－２４５０で入手可能なステアリルトリメチルアンモニウムクロリド；例えば、ニッコー・ケミカルズ（Nikko Chemicals）から商標名ＣＡ－２３５０で入手可能なセチルトリメチルアンモニウムクロリド；水素化牛脂アルキルトリメチルアンモニウムクロリド；ステアリルジメチルベンジルアンモニウムクロリド；並びにステアロイルアミドプロピルジメチルベンジルアンモニウムクロリドが挙げられる。

【００４８】

これらのうち、より好ましいカチオン性界面活性剤は、より長いアルキル基、すなわちＣ２２アルキル基を有するものである。かかるカチオン性界面活性剤としては、例えば、ベヘニルトリメチルアンモニウムクロリドが挙げられる。より長いアルキル基を有するカチオン性界面活性剤は，より短いアルキル基を有するカチオン性界面活性剤と比較して、乾いた毛髪での改善された疎水性を与えると考えられる。より短いアルキル基を有するカチオン性界面活性剤と比較して、長アルキル基を有するカチオン性界面活性剤は、本発明の前記シリコーン類の予め混合された混合物と組み合わせると、改善された疎水性を毛髪に、とりわけ傷んだ毛髪に与えることができるとも考えられる。あるいは、適当な長さのアルキル基を有するカチオン性界面活性剤は、長すぎるアルキル基を有するカチオン性界面活性剤と比較して、濡れた毛髪での改善されたツルツルして滑らかな感触を与えると考えられる。従って、長アルキル基の中でもＣ２２アルキル基の選択は、乾いた毛髪での改善された疎水性と濡れた毛髪での改善されたツルツルして滑らかな感触との間のバランスの良い効果を提供するものと考えられる。

【００４９】

カチオン性界面活性剤は、前記組成物中に、好ましくは約０．１重量％～約１０重量％、より好ましくは約１重量％～約８重量％、さらにより好ましくは約１．５重量％～約５重量％の濃度で包含される。

【００５０】

（高融点脂肪化合物）

本発明のヘアコンディショニング組成物は、高融点脂肪化合物を含む。本明細書に有用な高融点脂肪化合物は、２５℃以上の融点を有し、そして脂肪族アルコール類、脂肪酸類、脂肪族アルコール誘導体類、脂肪酸誘導体類及びこれらの混合物からなる群より選択される。当業者は、本明細書のこの項に開示されている化合物が場合によっては２以上の分類に属することができる（例えば、いくつかの脂肪族アルコール誘導体類が脂肪酸誘導体類として分類されることもあり得る）ことを理解している。しかしながら、示されている分類は、その特定の化合物に対する限定であるように意図するのではなく、分類及び命名法の便宜上そのようにしている。更に、当業者は、二重結合の数と位置、及び分枝の長さと位置によっては、特定の必要とされる炭素原子を有する特定の化合物が２５℃未満の融点を有することがあることを理解している。そのような低融点の化合物はこの項に含まれないものとする。高融点化合物の非限定的な例は、国際化粧品成分辞典（International

Cosmetic Ingredient Dictionary）、第５版、１９９３年、及びＣＴＦＡ化粧品成分ハンドブック（Cosmetic Ingredient Handbook）、第２版、１９９２年に記載されている。

【００５１】

高融点脂肪化合物は、前記組成物中に、該組成物の約０．１重量％～約２０重量％、好ましくは約１重量％～約１０重量％、更により好ましくは約２重量％～約８重量％の濃度で包含され得る。

【００５２】

本明細書で有用な脂肪族アルコール類は、炭素原子数約１４～約３０、好ましくは炭素原子数約１６～約２２であるものである。これらの脂肪族アルコール類は飽和であり、直鎖若しくは分枝鎖アルコールであることができる。脂肪族アルコール類の非限定的な例としては、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、及びこれらの混合物が挙げられる。

【００５３】

本明細書で有用な脂肪酸類は、炭素原子数約１０～約３０、好ましくは炭素原子数約１２～約２２、より好ましくは炭素原子数約１６～約２２個であるものである。これらの脂肪酸は飽和であり、直鎖若しくは分枝鎖の酸であり得る。また、本明細書の要件を満たす、二酸、三酸、及び他の多酸も包含される。また本明細書には、これらの脂肪酸類の塩も包含される。脂肪酸の非限定的な例としては、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、セバシン酸、及びこれらの混合物が挙げられる。

【００５４】

本明細書で有用な脂肪族アルコール誘導体類及び脂肪酸誘導体類としては、脂肪族アルコールのアルキルエーテル類、アルコキシル化脂肪族アルコール類、アルコキシル化脂肪族アルコールのアルキルエーテル類、脂肪族アルコールのエステル類、エステル化が可能なヒドロキシ基を有する化合物の脂肪酸エステル類、ヒドロキシ置換脂肪酸類、及びこれらの混合物が挙げられる。脂肪族アルコール誘導体類及び脂肪酸誘導体類の非限定的な例としては、メチルステアリルエーテルのような物質；セチルアルコールのエチレングリコールエーテル類であるセテス－１～セテス－４５のような化合物のセテスシリーズ（ここで、数字の呼び名は、存在するエチレングリコール部分の数を表す。）；ステアレスアルコールのエチレングリコールエーテル類であるステアレス－１～１０のような化合物のステアレスシリーズ（ここで、数字の呼び名は、存在するエチレングリコール部分の数を示す。）；セテアレスアルコールのエチレングリコールエーテル類、すなわちセチル及びステアリルアルコールを主に含有する脂肪族アルコール類の混合物であるセテアレス１～１０（ここで、数字の呼び名は、存在するエチレングリコール部分の数を示す。）；今説明したセテス、ステアレス、及びセテアレス化合物のC_1～C_{30}のアルキルエーテル類；ベヘニルアルコールのポリオキシエチレンエーテル類；エチルステアレート、セチルステアレート、セチルパルミテート、ステアリルステアレート、ミリスチルミリステート、ポリオキシエチレンセチルエーテルステアレート、ポリオキシエチレンステアリルエーテルステアレート、ポリオキシエチレンラウリルエーテルステアレート、エチレングリコールモノステアレート、ポリオキシエチレンモノステアレート、ポリオキシエチレンジステアレート、プロピレングリコールモノステアレート、プロピレングリコールジステアレート、トリメチロールプロパンジステアレート、ソルビタンステアレート、ポリグリセリルステアレート、グリセリルモノステアレート、グリセリルジステアレート、グリセリルトリステアレート及びこれらの混合物が挙げられる。

【００５５】

高純度の単一化合物の高融点脂肪化合物類が好ましい。純粋なセチルアルコール、ステアリルアルコール及びベヘニルアルコールから成る群より選択される純粋な脂肪族アルコール類の単一化合物が極めて好ましい。本明細書で「純粋」とは、化合物が少なくとも約９０％、好ましくは少なくとも約９５％の純度を有することを意味する。高純度のこれら単一化合物は、消費者が前記組成物をすすぎ落とす時に、毛髪からの良好なすすぎやすさを提供する。

【００５６】
本明細書に有用な市販の高融点脂肪化合物類としては、新日本理化（Shin Nihon Rika）（日本、大阪（Osaka,Japan））から入手可能な商標名コノール（KONOL）シリーズ及びＮＯＦ（日本、東京（Tokyo,Japan））から入手可能な商標名ＮＡＡシリーズのセチルアルコール、ステアリルアルコール、及びベヘニルアルコール；和光（WAKO）（日本、大阪（Osaka,Japan））から入手可能な商標名１－ドコサノール（1-DOCOSANOL）の純粋なベヘニルアルコール、アクゾ（Akzo）（米国イリノイ州シカゴ（Chicago Illinois,USA））から入手可能な商標名ネオ－ファット（NEO-FAT）、ウィトコ（Witco Corp.）（米国オハイオ州ダブリン（Dublin Ohio,USA））から入手可能なヒストレーン（HYSTRENE）、及びヴェヴィ（Vevy）（イタリア、ジェノバ（Genova,Italy））から入手可能なダーマ（DERMA）のような種々の脂肪酸類が挙げられる。

【００５７】
（水性キャリア）
本発明のヘアコンディショニング組成物は、水性キャリアを含む。前記キャリアの濃度と種は、他の構成成分との相溶性、及び製品の他の所望の特性に照らして選択される。

【００５８】
本発明で有用な前記キャリアには、水、並びに低級アルキルアルコール類及び多価アルコール類の水溶液が挙げられる。本明細書で有用な低級アルキルアルコール類は、炭素数１～６の一価アルコール類、より好ましくはエタノール及びイソプロパノールである。本明細書で有用な多価アルコール類には、プロピレングリコール、ヘキシレングリコール、グリセリン、及びプロパンジオールが挙げられる。

【００５９】
好ましくは、水性キャリアは実質的に水である。好ましくは脱イオン水が使用される。製品の所望の特性に応じて、ミネラルカチオンを包含する天然源由来の水も使用することができる。一般に、本発明の前記組成物は、約２０％～約９５％、好ましくは約３０％～約９２％、更に好ましくは約５０％～約９０％の水を含む。

【００６０】
（追加の構成成分）
本発明の前記組成物は、他の追加的な構成成分を包含してもよく、それは最終的な製品の所望の特性に照らして当業者により選択されてもよく、またそれは前記組成物をより美容的又は審美的に許容可能なものにするかあるいは付加的な使用効果を前記組成物に提供するのに好適なものである。このような他の追加的な構成成分は、一般に、前記組成物の約０．００１重量％～約１０重量％、好ましくは約５重量％までの濃度で個々に使用される。

【００６１】
多種多様な他の追加的な構成成分を本組成物中に配合することができる。これらとしては、ホーメル（Hormel）から商標名ペプテイン（Peptein）２０００として入手可能なコラーゲン加水分解物、エーザイ（Eisai）から商標名Ｅミックス－ｄ（Emix－d）として入手可能なビタミンＥ、ロシュ（Roche）から入手可能なパンテノール、ロシュから入手可能なパンテニルエチルエーテル、ケラチン加水分解物、タンパク質、植物の抽出物及び栄養素のようなその他のコンディショニング剤；ゴールドシュミット（Goldschmidt）から商標名バロニック（Varonic）ＡＰＭとして入手可能なＰＰＧ－３ミリスチルエーテル、トリメチルペンタノールヒドロキシエチルエーテル、ゴールドシュミットから商標名バロニックＡＰＳとして入手可能なＰＰＧ－１１ステアリルエーテル、ゴールドシュミットから商標名テゴソフト（Tegosoft）ＳＨとして入手可能なヘプタン酸ステアリル、ゴールドシュミットから入手可能なラクチル（Lactil）（乳酸ナトリウム、ナトリウムＰＣＡ、グリシン、フルクトース、尿素、ナイアシンアミド、イノシトール、安息香酸ナトリウム及び乳酸の混合物）、日新製油（Nishin Seiyu）から商標名サラコス（Saracos）として及びゴールドシュミットから商標名テゴソフトＯＰとして入手可能なパルミチン酸エチルヘキシルなどの皮膚軟化剤；両性固定剤ポリマー、カチオン性固定剤ポリマー、アニオン性

固定剤ポリマー、非イオン性固定剤ポリマー及びシリコーングラフトコポリマーのような毛髪固定剤ポリマー；ベンジルアルコール、メチルパラベン、プロピルパラベン及びイミダゾリジニル尿素のような防腐剤；クエン酸、クエン酸ナトリウム、コハク酸、リン酸、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウムのようなｐＨ調整剤；一般に酢酸カリウム及び塩化ナトリウムなどの塩類；いずれかのＦＤ＆Ｃ又はＤ＆Ｃ染料のような着色剤；過酸化水素、過ホウ酸塩及び過硫酸塩のような毛髪酸化（脱色）剤；チオグリコール酸塩のような毛髪還元剤；香料；エチレンジアミン四酢酸二ナトリウムのような金属イオン封鎖剤；サリチル酸オクチルのような紫外線及び赤外線の遮断剤及び吸収剤；並びにジンクピリチオン及びサリチル酸のような抗フケ剤が挙げられる。

【００６２】

（ポリソルベート）

本発明のヘアコンディショニング組成物は、レオロジーを調整するためにポリソルベートを含有してよい。本明細書で有用な好ましいポリソルベートとしては、例えばポリソルベート－２０、ポリソルベート－２１、ポリソルベート－４０、ポリソルベート－６０、及びこれらの混合物が挙げられる。ポリソルベート－２０が極めて好ましい。

【００６３】

ポリソルベートは、約０．０１重量％～約５重量％、好ましくは約０．０５重量％～約２重量％の濃度で前記組成物に含有され得る。

【００６４】

（ポリプロピレングリコール）

本明細書で有用なポリプロピレングリコールは、約２００ｇ／ｍｏｌ～約１００，０００ｇ／ｍｏｌ、好ましくは約１，０００ｇ／ｍｏｌ～約６０，０００ｇ／ｍｏｌの重量平均分子量を有するものである。論理に制限されるものではないが、本明細書におけるポリプロピレングリコールは、毛髪に付着するか又は毛髪に吸収されて、保湿剤緩衝剤として作用する、及び／又は１つ以上の他の所望のヘアコンディショニング効果をもたらすと考えられる。

【００６５】

本明細書で有用なポリプロピレングリコールは、重合度に応じて、また他の部分がそれに結合しているか否かに応じて、水溶性であるか又は水不溶性であるかのいずれかであってよく、あるいは水中での限定された溶解度を有してもよい。ポリプロピレングリコールの水中での望ましい溶解度は、大部分は、ヘアケア組成物の形態（例えば、リーブオン又はリンスオフ形態）に左右される。例えば、リンスオフ・ヘアケア組成物では、本明細書のポリプロピレングリコールは、２５℃で約１ｇ／１００ｇ水未満の水中溶解度、より好ましくは約０．５ｇ／１００ｇ水未満の水中溶解度、さらにより好ましくは約０．１ｇ／１００ｇ水未満の水中溶解度を有することが好ましい。

【００６６】

ポリプロピレングリコールは、本発明のヘアコンディショニング組成物中に、好ましくは前記組成物の約０．０１重量％～約１０重量％、より好ましくは約０．０５重量％～約６重量％、さらにより好ましくは約０．１重量％～約３重量％の濃度で包含され得る。

【００６７】

（低融点オイル）

本明細書で有用な低融点オイル類は、２５℃未満の融点を有するものである。本明細書で有用な低融点オイルは、炭素原子数１０～約４０の炭化水素；オレイルアルコールのような炭素原子数約１０～約３０の不飽和脂肪族アルコール類；炭素原子数約１０～約３０の不飽和脂肪酸類；脂肪酸誘導体類；脂肪族アルコール誘導体類；ペンタエリスリトールエステル油類、トリメチロールエステル油類、クエン酸エステル油類及びグリセリルエステル油類のようなエステル油類；ポリα－オレフィン油類；並びにこれらの混合物から成る群より選択される。本明細書における好ましい低融点オイル類は、ペンタエリスリトールエステル油類、トリメチロールエステル油類、クエン酸エステル油類及びグリセリルエステル油類のようなエステル油類；ポリα－オレフィン油類；ならびにこれらの混合物か

ら成る群より選択される。

【００６８】

本明細書における特に有用なペンタエリスリトールエステル油類及びトリメチロールエステル油類には、ペンタエリスリトールテトライソステアレート、ペンタエリスリトールテトラオレエート、トリメチロールプロパントリイソステアレート、トリメチロールプロパントリオレエート、及びこれらの混合物が包含される。このような化合物は、コーキョウ・アルコール（Kokyo Alcohol）から商標名ＫＡＫＰＴＩ、ＫＡＫＴＴＩとして、及び新日本理化株式会社（Shin-nihon Rika）から商標名ＰＴＯ、ＥＮＵＪＥＲＵＢＵ　ＴＰ３ＳＯとして入手可能である。

【００６９】

本明細書において特に有用なクエン酸エステル油類としては、バーネル（Bernel）から商標名シトモール（CITMOL）３１６として入手可能なクエン酸トリイソセチル、フェニックス（Phoenix）から商標名ペレモール（PELEMOL）ＴＩＳＣとして入手可能なクエン酸トリイソステアリル、及びバーネル（Bernel）から商標名シトモール（CITMOL）３２０として入手可能なクエン酸トリオクチルドデシルが挙げられる。

【００７０】

本明細書において特に有用なグリセリルエステル油類には、太陽化学株式会社（Taiyo Kagaku）から商標名サン・エスポール（SUN ESPOL）Ｇ－３１８として入手可能なトリイソステアリン、クローダ・サーファクタンツ（Croda Surfactants Ltd.）から商標名シスロール（CITHROL）ＧＴＯとして入手可能なトリオレイン、ヴェヴィ（Vevy）から商標名エファダーマ－Ｆ（EFADERMA-F）又はブルックス（Brooks）から商標名エファ－グリセライズ（EFA-GLYCERIDES）として入手可能なトリリノレインが挙げられる。

【００７１】

本明細書において特に有用なポリα－オレフィン油類には、エクソン・モービル（Exxon Mobil Co.）から入手可能な、数平均分子量が約５００の商標名ピュアシン６（PURESYN 6）、数平均分子量が約３０００の商標名ピュアシン１００（PURESYN 100）及び数平均分子量が約６０００の商標名ピュアシン３００（PURESYN 300）としてのポリデセン類が挙げられる。

【００７２】

（カチオン性ポリマー）

本明細書で有用なカチオン性ポリマー類は、少なくとも約５，０００、典型的には約１０，０００～約１０，０００，０００、好ましくは約１００，０００～約２，０００，０００の平均分子量を有するものである。

【００７３】

好適なカチオン性ポリマーとしては、例えば、カチオン性アミン若しくは四級アンモニウム官能基を有するビニルモノマー類と、アクリルアミド、メタクリルアミド、アルキル及びジアルキルアクリルアミド、アルキル及びジアルキルメタクリルアミド、アルキルアクリレート、アルキルメタクリレート、ビニルカプロラクトン並びにビニルピロリドンのような水溶性スペーサーモノマー類とのコポリマーが挙げられる。他の好適なスペーサーモノマー類には、ビニルエステル類、ビニルアルコール（ポリビニルアセテートの加水分解によって製造される）、無水マレイン酸、プロピレングリコール、及びエチレングリコールが包含される。本明細書で有用な他の好適なカチオン性ポリマー類には、例えば、カチオン性セルロース類、カチオン性デンプン類、及びカチオン性グアーゴム類が挙げられる。

【００７４】

（ポリエチレングリコール）

ポリエチレングリコールを追加的な構成成分として使用することもできる。本明細書で有用な、特に好ましいポリエチレングリコール類は、ｎが約２，０００の平均値を有するＰＥＧ－２Ｍ（ＰＥＧ－２Ｍはまた、ユニオン・カーバイド（Union Carbide）からのポリオックス（Polyox）ＷＳＲ（登録商標）Ｎ－１０として、及びＰＥＧ－２，０００とし

ても既知である）；ｎが約５，０００の平均値を有するＰＥＧ－５Ｍ（ＰＥＧ－５Ｍはまた、いずれもユニオン・カーバイドからのポリオックスＷＳＲ（登録商標）Ｎ－３５及びポリオックスＷＳＲ（登録商標）Ｎ－８０として、並びにＰＥＧ－５，０００及びポリエチレングリコール３００，０００としても既知である）；ｎが約７，０００の平均値を有するＰＥＧ－７Ｍ（ＰＥＧ－７Ｍはまた、ユニオン・カーバイドからのポリオックスＷＳＲ（登録商標）Ｎ－７５０としても既知である）；ｎが約９，０００の平均値を有するＰＥＧ－９Ｍ（ＰＥＧ－９Ｍはまた、ユニオン・カーバイドからのポリオックスＷＳＲ（登録商標）Ｎ－３３３３としても既知である）；並びにｎが約１４，０００の平均値を有するＰＥＧ－１４Ｍ（ＰＥＧ－１４Ｍはまた、ユニオン・カーバイドからのポリオックスＷＳＲ（登録商標）Ｎ－３０００として既知である）である。

【００７５】

（製品形態）

本発明のヘアコンディショニング組成物は、リンスオフ製品又はリーブオン製品の形態であることができ、不透明であることもでき、これらに制限されないが、クリーム、ジェル、エマルション、ムース及びスプレーを包含する多種多様な製品形態で配合されることができる。

【実施例】

【００７６】

以下の実施例は、本発明の範囲内にある実施形態を更に記載し実証するものである。実施例は、単に例示目的で与えられるものであって、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、それらの多くの変形形態が可能であるため、本発明を限定するものと解釈されるべきではない。成分は、適用できる場合は、化学名又はＣＴＦＡ名称で識別され、そうでない場合には以下で定義される。

【００７７】

本発明の組成物は、リンスオフ製品及びリーブオン製品に適しており、またエマルション、クリーム、ジェル、スプレー又はムースの形態の製品を作成するのに特に有用である。

【００７８】

【表１】

組成（重量%）

構成成分	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
第1シリコーン－１　＊１	0.63	0.63	－	0.63	0.63	－	1.34
第1シリコーン－２　＊２	－	－	0.63	－	－	0.63	－
第2シリコーン－１　＊３	3.57	3.57	－	3.57	3.57	3.57	2.86
第2シリコーン－２　＊４	-	-	3.57	-	-	-	-
第3シリコーン－１　＊５	0.5	0.5	0.5	－	－	0.5	1.0
第3シリコーン－２　＊６	－	－	－	0.5	－	－	－
第3シリコーン－３　＊７	－	－	－	－	0.5	－	－
ベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド　＊８	3.38	2.25	3.38	2.25	3.38	2.25	3.38
イソプロピルアルコール　＊８	0.899	0.598	0.899	0.598	0.899	0.598	0.899
セチルアルコール　＊９	2.3	1.9	2.3	1.9	2.3	1.9	2.3
ステアリルアルコール　＊10	4.2	4.6	4.2	4.6	4.2	4.6	4.2
ポリソルベート－20　＊11	－	－	－	－	0.2	－	－
PPG－34　＊12	－	－	－	－	－	－	0.5
ポリ－α－オレフィン油　＊13	－	－	－	0.5	－	－	－
ベンジルアルコール	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
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	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
NaOH	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
パンテノール　＊15	0.05	0.05	0.05	0.05	－	0.05	0.05
パンテニルエチルエーテル　＊16	0.05	0.05	0.05	0.05	－	0.05	0.05
コラーゲン加水分解物　＊17	－	－	0.01	0.01	0.01	－	0.01
ビタミンE　＊18	－	－	0.01	0.01	0.01	－	0.01
メトキシケイ皮酸オクチル	－	－	0.09	0.09	0.09	－	0.09
ベンゾフェノン－３	－	－	0.09	0.09	0.09	－	0.09
EDTAニナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
脱イオン水	残部（100%とする）						

【００７９】

（成分の定義）

＊１　第１シリコーン化合物－１：ＧＥ東芝（GE Toshiba）から入手可能な、粘度が５００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$のジメチルポリシロキサン

＊２　第１シリコーン化合物－２：ＧＥ東芝（GE Toshiba）から入手可能な、粘度が１８，０００，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$のジメチルポリシロキサン

＊３　第２シリコーン化合物－１：ＧＥ東芝（GE Toshiba）から入手可能な、粘度が２００$mm^2 \cdot s^{-1}$のジメチルポリシロキサン

＊４　第２シリコーン化合物－２：ＧＥ東芝（GE Toshiba）から入手可能な、粘度が２０$mm^2 \cdot s^{-1}$のジメチルポリシロキサン

＊５　第３シリコーン化合物－１：ワッカー（Wacker）から商標名ＡＤ１１００として入手可能で、粘度が４，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$のもの。

＊６　第３シリコーン化合物－２：ダウ・コーニング（Dow Corning）から商標名ＤＣ２－８０４０として入手可能で、粘度が３，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$のもの。

＊７　第３シリコーン化合物－３：ダウ・コーニング（Dow Corning）から商標名ＢＹ１６－８７２として入手可能な、粘度が２０，０００$mm^2 \cdot s^{-1}$のアモジメチコン。

＊８　ベヘニルトリメチルアンモニウムクロリド／イソプロピルアルコール：クラリアント（Clariant）から入手可能なゲナミン（Genamin）ＫＤＭＰ

＊９　セチルアルコール：新日本理化（Shin Nihon Rika）から入手可能なコノール（Konol）シリーズ。

＊１０　ステアリルアルコール：新日本理化（Shin Nihon Rika）から入手可能なコノール（Konol）シリーズ。

＊１１　ポリソルベート－２０：ロンザ（Lonza Inc.）から入手可能なグリコスパース（Glycosperse）Ｌ－２０Ｋ

＊１２　ＰＰＧ－３４：三洋化成（Sanyo Kasei）から入手可能なニューポール（New P

ol）ＰＰ－２０００
＊１３　ポリ－α－オレフィン油：エクソン・モービル（Exxon Mobil）から入手可能なピュアシン（Puresyn）１００
＊１４　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：ローム・アンド・ハース（Rohm & Haas）から入手可能なカトン（Kathon）ＣＧ
＊１５　パンテノール：ロシュ（Roche）から入手可能。
＊１６　パンテニルエチルエーテル：ロシュ（Roche）から入手可能。
＊１７　コラーゲン加水分解物：ホーメル（Hormel）から入手可能なペプテイン（Peptein）２０００。
＊１８　ビタミンＥ：エーザイ（Eisai）から入手可能なＥミックス－ｄ（Emix-d）

【００８０】
（調製方法）
上記で示した「実施例１」～「実施例７」のヘアコンディショニング組成物は当該技術分野において周知の従来の方法のいずれかで調製できる。これらは、次のようにして好適に調製される。

【００８１】
脱イオン水を８５℃に加熱する。水にカチオン性界面活性剤及び高融点脂肪化合物を混ぜ込む。前記構成成分が均質化して固体が観察されなくなるまで、水を約８５℃の温度で保持する。次に、混合物を約５５℃まで冷却し、この温度で保持してゲルマトリックスを形成する。別個に、第１、第２及び第３シリコーン化合物を均質化するまで混合することによってシリコーン系を調製する。シリコーン系をゲルマトリックスに添加する。ポリα－オレフィン系油類、ポリプロピレングルコール類、及び／又はポリソルベート類を包含する場合は、これらもゲルマトリックスに添加する。前記ゲルマトリックスは、この間、均質化を保証するために一定の攪拌を続けながら、約５０℃に保持する。均質化した後、これを室温まで冷却する。香料及び防腐剤のような他の追加的な構成成分を包含する場合、これらも攪拌しながら添加する。物質を分散するのに必要であれば、トリブレンダー及び／又はミルを各工程で使用することができる。

【００８２】
前記「実施例１」～「実施例７」に開示されかつ代表される実施形態は多くの利点を有する。例えば、前記実施形態は、傷んだ毛髪及び傷んでいない毛髪の両方に滑らかな感触や低減された摩擦などの改善されたコンディショニング効果を提供すると同時に、濡れた毛髪でのツルツルして滑らかな感触などの他の効果を提供することができる。

【００８３】
「発明を実施するための最良の形態」において引用されるすべての文献は、その関連部分において本明細書に参考として組み込まれるが、いずれの文献の引用も、それが本発明に対する先行技術であることを認めるものと解釈されるべきではない。

【００８４】
本発明の特定の実施形態について例示し説明したが、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく他の様々な変更及び修正が可能であることが当業者には自明である。従って、本発明の範囲内にあるそのようなすべての変更及び修正を、添付の特許請求の範囲で扱うものとする。

フロントページの続き

(74)代理人 100122437
弁理士 大宅 一宏
(74)代理人 100161115
弁理士 飯野 智史
(72)発明者 上原 伸晃
兵庫県神戸市東灘区魚崎北町３－１－２１－４０２

審査官 ▲高▼岡 裕美

(56)参考文献 特表２００１－５０４１３６（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１６０４４６（ＪＰ，Ａ）
特表平１１－５１１４６０（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１６５３１７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０８０５３８（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３０５５１６（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－０９７８２６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A61K 8/00-8/99
A61Q 1/00-99/00