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

特許第5245331号
(P5245331)

(45)発行日　平成25年7月24日(2013.7.24)　(24)登録日　平成25年4月19日(2013.4.19)

(51)Int.Cl.			F I	
A61K	8/898	(2006.01)	A61K	8/898
A61K	8/86	(2006.01)	A61K	8/86
A61K	8/41	(2006.01)	A61K	8/41
A61Q	5/06	(2006.01)	A61Q	5/06

請求項の数 4　(全 14 頁)

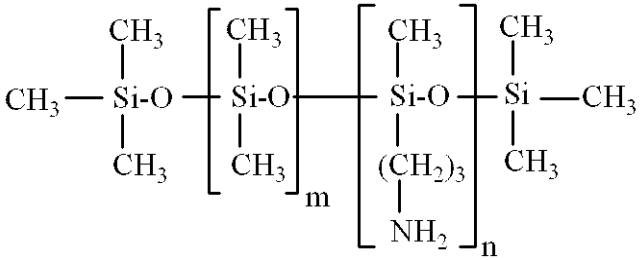
(21)出願番号　特願2007-228542 (P2007-228542)
(22)出願日　平成19年9月4日 (2007.9.4)
(65)公開番号　特開2008-88163 (P2008-88163A)
(43)公開日　平成20年4月17日 (2008.4.17)
審査請求日　平成22年6月22日 (2010.6.22)
(31)優先権主張番号　特願2006-239778 (P2006-239778)
(32)優先日　平成18年9月5日 (2006.9.5)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000006769
ライオン株式会社
東京都墨田区本所１丁目３番７号
(74)代理人　100079304
弁理士　小島　隆司
(74)代理人　100114513
弁理士　重松　沙織
(74)代理人　100120721
弁理士　小林　克成
(74)代理人　100124590
弁理士　石川　武史
(72)発明者　伊藤　武利
東京都墨田区本所一丁目３番７号　ライオン株式会社内

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】
（Ａ）下記一般式（１）
【化１】



(1)

（式中、ｍ及びｎはそれぞれ整数であり、ｍ＋ｎが３０００～２００００であり、ｎ／ｍが１／２０～１／１００００である。）
で表される高重合アミノ変性シリコーンと、
（Ｂ－１）ＰＯＥ（３０～５０）ＰＯＰ（３０～５０）ブチルエーテルと、
（Ｂ－２）ＰＯＥ（１０～２９）ＰＯＰ（１０～２９）グリセリルエーテル又はＰＯＥ（１０～２９）ＰＯＰ（１０～２５）グリコールエーテルと、
（Ｃ）カチオン性界面活性剤と
を含有する毛髪用化粧料。
【請求項２】

（Ｂ－１）／（Ｂ－２）で示される（Ｂ－１）成分と（Ｂ－２）成分との質量比率が１／５０～２／１である請求項１記載の毛髪用化粧料。

【請求項３】

（Ａ）成分の配合量が０．００１～５質量％、（Ｂ－１）及び（Ｂ－２）成分の合計配合量が０．０１～３０質量％、（Ｃ）成分の配合量が０．０１～１０質量％である請求項１又は２記載の毛髪用化粧料。

【請求項４】

塗布後洗い流さずに使用する請求項１～３のいずれか１項記載の毛髪用化粧料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、傷んでごわごわ広がる髪の広がりを抑え、頭髪全体のまとまりを良く、べたつくことなくなめらかな手触りとし、しかもその効果を長時間持続させることができる毛髪化粧料に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来、ヘアカラー、ブリーチ、パーマ、ドライヤーの熱等で傷んだ髪をなめらかにする毛髪用化粧料として、各種油分、シリコーン、カチオン性界面活性剤、ポリオール等の保湿剤、天然物抽出エキス等を配合した例が知られている。例えば、第４級アンモニウム塩と高分子量シリコーン含有の毛髪処理剤（特許文献１：特開昭６３－２２２１０９号公報参照）、高重合アミノ変性シリコーンとカチオン性界面活性剤とを併用し、毛髪に光沢となめらかさを与える組成物が提案されている（特許文献２：特開平５－８５９１８号公報参照）。また、毛髪にまとまりを付与し広がりを抑制する技術として、セット樹脂による高分子化合物の被膜を利用した毛髪化粧料が提案されている（特許文献３：特開平６－２８７１１６号公報、特許文献４：特開平９－２０６２６号公報参照）。

【０００３】

しかしながら、セット樹脂による整髪は毛髪同士を接着してしまうため、自然な風合いに欠けるうえ、形成された被膜が外部からの力によって一度破壊されてしまうと整髪性が失われ、また感触的にはごわごわと指通りが悪くなってしまう。この欠点を克服する技術としては、常温固体のロウ状物質を整髪剤として用いる方法が提案されているが（特許文献５：特開平１０－４５５４６号公報参照）、これらのロウ状物質を用いた整髪剤では、べたつきが生じてしまい、その改善が望まれていた。そこで、ジメチルポリシロキサンを併用することですべり性を向上させ、べたつき感を低減させる方法が提案されている（特許文献６：特開２００２－３７０９３７号公報参照）。

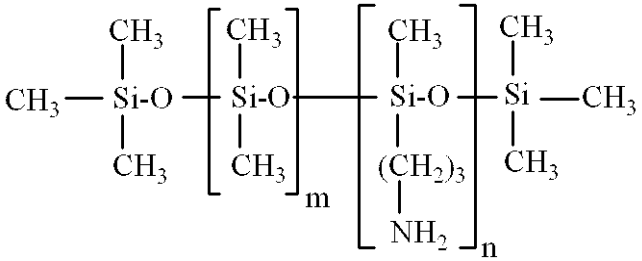
【０００４】

しかしながら、これらの技術を用いた場合、一時的に毛髪をなめらかにするか、一時的にまとまり性を良くすることはできるが、使用後数時間で効果が減少していき、特にまとまり効果の持続性に満足できるものはなかった。また、長時間にわたり効果を持続させることを期待して、塗布量を増やした場合は、毛髪がベタつくこと、及び指すべり等が逆に悪くなり、やはり満足できる性能のものは得られていなかった。特に太い髪や、傷んでごわごわと広がる髪においては、まとまりのよさと、なめらかさの要求を同時に満たし、その効果が持続することは大変重要なことであり、新しい技術開発が望まれていた。なお、本発明に関連する先行技術文献としては下記が挙げられる。

【０００５】

【特許文献１】特開昭６３－２２２１０９号公報
【特許文献２】特開平５－８５９１８号公報
【特許文献３】特開平６－２８７１１６号公報
【特許文献４】特開平９－２０６２６号公報
【特許文献５】特開平１０－４５５４６号公報
【特許文献６】特開２００２－３７０９３７号公報

【特許文献７】特開２００５－３３０４０４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明は上記事情に鑑みなされたもので、特に、傷んでごわごわ広がりやすい髪質タイプに好適な、固まらずに広がりを抑えて毛髪全体をまとめる効果と、毛髪をべたつくことなくなめらかにする効果とを両立させ、しかもその効果を長時間保持できる毛髪化粧料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】
本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討した結果、特定の（Ａ）高重合アミノ変性シリコーンと、（Ｃ）カチオン性界面活性剤とを配合した組成物において、（Ｂ）アルキレンオキシドの付加数の異なる２種のアルキレンオキシド誘導体を用いることにより、ごわごわして広がる髪の広がりを抑えて頭髪全体のまとまりを良くし、べたつくことなくなめらかな手触りとし、しかもその効果を長時間持続させることができることを知見し、本発明をなすに至ったものである。
【０００８】
従って、本発明は
［１］．（Ａ）下記一般式（１）
【化１】

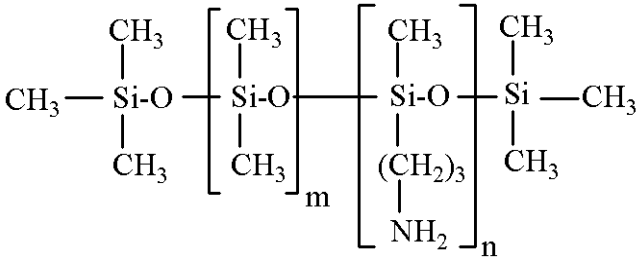


(1)

（式中、ｍ及びｎはそれぞれ整数であり、ｍ＋ｎが３０００～２００００であり、ｎ／ｍが１／２０～１／１００００である。）
で表される高重合アミノ変性シリコーンと、
（Ｂ－１）ＰＯＥ（３０～５０）ＰＯＰ（３０～５０）ブチルエーテルと、
（Ｂ－２）ＰＯＥ（１０～２９）ＰＯＰ（１０～２９）グリセリルエーテル又はＰＯＥ（１０～２９）ＰＯＰ（１０～２５）グリコールエーテルと、
（Ｃ）カチオン性界面活性剤と
を含有する毛髪用化粧料、
［２］．（Ｂ－１）／（Ｂ－２）で示される（Ｂ－１）成分と（Ｂ－２）成分との質量比率が１／５０～２／１である［１］記載の毛髪用化粧料、
［３］．（Ａ）成分の配合量が０．００１～５質量％、（Ｂ－１）及び（Ｂ－２）成分の合計配合量が０．０１～３０質量％、（Ｃ）成分の配合量が０．０１～１０質量％である［１］又は［２］記載の毛髪用化粧料、
［４］．塗布後洗い流さずに使用する［１］～［３］のいずれかに記載の毛髪用化粧料を提供する。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によれば、広がりを抑えて毛髪全体をまとめる効果と、毛髪をべたつくことなくなめらかにする効果とを両立させ、しかもその効果を長時間保持できる毛髪化粧料を提供することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１０】
本発明の（Ａ）成分は下記一般式（１）で表される高重合アミノ変性シリコーンであり

、１種単独で又は２種以上を適宜組み合わせて用いることができる。

【化２】



(1)

（式中、ｍ及びｎはそれぞれ整数であり、ｍ＋ｎが３０００～２００００である。）

【００１１】

ｍ及びｎはそれぞれ整数であり、ｍ＋ｎが３０００～２００００であり、好ましくは４０００～１００００である。ｍ＋ｎが３０００未満では油状になり、仕上がり時のコンディショニング性能が不十分となり、２００００を超えるとシリコーン油等の他の原料に溶解しにくくなり、配合することが難しい。また、ｎ／ｍは１／２０～１／１００００が好ましく、より好ましくは１／３０～１／５０００である。高重合アミノ変性シリコーン中のアミノ基の含有率が高くなりすぎると、製造時に架橋反応や原料臭のおそれがある。ｎ／ｍが１／１００００未満では、毛髪に対する相互作用が不十分となり、コンディショニング効果の持続が悪くなるおそれがある。なお、上記はランダム重合であってもブロック重合であってもよい。

【００１２】

本発明の（Ａ）成分の２５℃における粘度は１０００００ｍＰａ・ｓ～１０００００００ｍＰａ・ｓが好ましい。なお、シリコーンの粘度は化粧品原料基準一般試験法粘度測定法第１法に準拠して測定するが、前記方法において測定できない高粘度シリコーンの粘度は、１ｇ／１００ｍＬ濃度のシリコーンのトルエン溶液を作製し、下記式（１）により比粘度ηｓｐ（２５℃）を求める。次に下記式（２）に示すＨｕｇｇｉｎｓの関係式に代入し、固有粘度〔η〕を求める。Ｈｕｇｇｉｎｓ定数は中牟田、日化、７７　５８８［１９５６］に記載のものを用いる。次に〔η〕を下記式（３）に示すＡ．Ｋｏｌｏｒｌｏｖの式に代入し、分子量Ｍを求める。最後に、Ｍを下記式（４）に示すＡ．Ｊ．Ｂａｒｒｙの式に代入し、シリコーンの粘度ηを求める。

ηｓｐ＝（η／η０）－１　ただしη０＝トルエンの粘度、η＝溶液の粘度　（１）

ηｓｐ＝〔η〕＋Ｋ’〔η〕^{2}　　Ｋ’：Ｈｕｇｇｉｎｓの定数　（２）

〔η〕＝０．２１５×１０$^{-4}$Ｍ$^{0.65}$　　Ｍ：分子量　（３）

ｌｏｇη＝１．００＋０．０１２３Ｍ$^{0.5}$　（４）

上記η０、ηは化粧品原料基準一般試験法粘度測定法第１法に準拠して測定したものである。

【００１３】

この成分は、高重合アミノ変性シリコーン単体、又は低分子量の環状シリコーンや鎖状シリコーン等のシリコーンや溶媒で希釈した配合品、又はあらかじめエマルションとして調製したものを使用してもよい。エマルションを調製する場合は、乳化剤として各種界面活性剤の他、環状シリコーンや鎖状シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン等の低粘度液状油であらかじめ希釈してから、エマルションとすることも可能である。市販品としては、一般式（１）で表される高重合アミノ変性シリコーンを低粘度のメチルポリシロキサンで希釈したものとして、信越化学工業（株）製のＫＦ－８０１７、ＫＦ－８０１８、ＫＦ－８０２０等がある。また、相当するエマルションとしては信越化学工業（株）製のＸ－５２－２６３１、Ｘ－５２－２３２８、Ｘ－５２－２３６２等が挙げられる。

【００１４】

（Ａ）成分の配合量は、高重合アミノ変性シリコーンの純分として、毛髪化粧料全体の０．００１～５質量％が好ましく、より好ましくは０．０１～２質量％である。この範囲でより目的とする効果が得られ、多すぎるとベタツキ等使用感が悪くなる場合や、毛髪化

粧料自体の安定性が悪くなる場合がある。

【００１５】

本発明の（Ｂ－１）成分は、下記一般式（２）で示されるアルキレンオキシド誘導体において、ｐ及びｑが３０以上のアルキレンオキシド誘導体であり、（Ｂ－２）成分は下記一般式（２）で示されるアルキレンオキシド誘導体において、ｐ及びｑが２９以下のアルキレンオキシド誘導体であり、それぞれ１種単独で又は２種以上を適宜組み合わせて用いることができる。本発明においては、（Ｂ－１）成分と（Ｂ－２）成分とを併用することにより、広がりを抑えて毛髪全体をまとめる効果と、毛髪をべたつくことなくなめらかにする効果とを特に得ることができる。

【００１６】

$R^1O-(C_2H_4O)_p(C_3H_6O)_q-R^2$　　（２）

（式中、R^1及びR^2は、それぞれアルキル基、グリセリル基、又は水素原子を示す。ｐ及びｑはそれぞれ１以上の整数である。）

【００１７】

R^1及びR^2は、それぞれアルキル基、グリセリル基、又は水素原子を示し、アルキル基としては、通常炭素数１～１８のアルキル基であり、メチル基、ブチル基、セチル基、ステアリル基が好ましい。グリセリル基は１つ、２つ、又は３つのＯＨ基がエーテル結合を形成していてもよく、C_3H_6Oは直鎖であっても分岐鎖であってもよい。ｐ及びｑはそれぞれ１以上の整数であり、（Ｂ－１）及び（Ｂ－２）を合わせて表記すると、ｐは１０～５０、ｑは８～５０が好ましい。

【００１８】

（Ｂ－１）成分の一般式（２）で示されるアルキレンオキシド誘導体において、ｐ及びｑが３０以上のアルキレンオキシド誘導体としては、ポリオキシエチレン（３８）ポリオキシプロピレン（３０）グリコールエーテル、ポリオキシエチレン（４８）ポリオキシプロピレン（３５）グリコールエーテル、ポリオキシエチレン（３６）ポリオキシプロピレン（３６）ブチルエーテル、ポリオキシエチレン（３３）ポリオキシプロピレン（４５）ブチルエーテル、ポリオキシエチレン（３８）ポリオキシプロピレン（３７）ブチルエーテル、ポリオキシエチレン（３５）ポリオキシプロピレン（４０）ジメチルエーテル、ポリオキシエチレン（４５）ポリオキシプロピレン（３４）ジメチルエーテル、ポリオキシエチレン（３６）ポリオキシプロピレン（４１）ジメチルエーテルが挙げられる。なお、（Ｂ－１）の場合のp^1は３０～５０が好ましく、より好ましくは３０～４０であり、q^1は３０～５０が好ましく、より好ましくは３０～４０である。

【００１９】

（Ｂ－２）成分の一般式（２）で示されるアルキレンオキシド誘導体において、ｐ及びｑが２９以下のアルキレンオキシド誘導体としては、ポリオキシエチレン（２２）ポリオキシプロピレン（１６）グリコールエーテル、ポリオキシエチレン（２２）ポリオキシプロピレン（２１）グリコールエーテル、ポリオキシエチレン（２２）ポリオキシプロピレン（２５）グリコールエーテル、ポリオキシエチレン（１０）ポリオキシプロピレン（８）セチルエーテル、ポリオキシエチレン（２０）ポリオキシプロピレン（８）セチルエーテル、ポリオキシエチレン（９）ポリオキシプロピレン（１０）ブチルエーテル、ポリオキシエチレン（１２）ポリオキシプロピレン（９）ブチルエーテル、ポリオキシエチレン（１２）ポリオキシプロピレン（１２）ブチルエーテル、ポリオキシエチレン（１０）ポリオキシプロピレン（１０）ジメチルエーテル、ポリオキシエチレン（２５）ポリオキシプロピレン（２５）ジメチルエーテル、ポリオキシエチレン（１０）ポリオキシプロピレン（１０）ジエチルエーテル、ポリオキシエチレン（１０）ポリオキシプロピレン（１０）ジプロピルエーテル、ポリオキシエチレン（１０）ポリオキシプロピレン（１０）ジブチルエーテル、ポリオキシエチレン（２４）ポリオキシプロピレン（２４）グリセリルエーテル等が挙げられる。なお、（Ｂ－２）の場合のp^2は１０～２９が好ましく、より好ましくは１０～２５であり、q^2は８～２９が好ましく、より好ましくは１０～２５である。

【００２０】
（Ｂ－１）と（Ｂ－２）との組み合わせとしては、（Ｂ－１）ＰＯＥ（３０～５０）ＰＯＰ（３０～５０）ブチルエーテル、（Ｂ－２）ＰＯＥ（１０～２９）ＰＯＰ（１０～２９）グリセリルエーテルが好ましく、（Ｂ－１）ＰＯＥ（３６）ＰＯＰ（３６）ブチルエーテル、（Ｂ－２）ＰＯＥ（２４）ＰＯＰ（２４）グリセリルエーテルがより好ましい。（Ｂ－１）と（Ｂ－２）の質量比率（（Ｂ－１）／（Ｂ－２））は１／５０～２／１が好ましく、１／２０～１／１がより好ましい。
【００２１】
なお、本発明の毛髪化粧料には、上記（Ｂ－１）及び（Ｂ－２）以外のアルキレンオキシド誘導体を本発明の効果を損なわない範囲で配合してもよい。このようなアルキレンオキシド誘導体としては、ポリオキシエチレン（２６）ポリオキシプロピレン（３０）グリコール、ポリオキシエチレン（３４）ポリオキシプロピレン（２３）ステアリルエーテル、ポリオキシエチレン（３５）ポリオキシプロピレン（２８）ブチルエーテル、ポリオキシエチレン（２５）ポリオキシプロピレン（４０）ジメチルエーテル等が挙げられる。なお、ポリオキシエチレンはＰＯＥ、ポリオキシプロピレンはＰＯＰと略す場合がある。
【００２２】
（Ｂ－１）及び（Ｂ－２）の合計配合量は、毛髪化粧料全体の０．０１～３０質量％が好ましく、より好ましくは０．１～１０質量％である。この範囲でより目的とする効果が得られ、多すぎるとベタツキが生じたり、指通り性が悪くなる等使用感に悪影響を及ぼす場合がある。
【００２３】
本発明の（Ｃ）成分はカチオン性界面活性剤であり、１種単独で又は２種以上を適宜組み合わせて用いることができる。カチオン性界面活性剤としては、脂肪族アミン及びその４級アンモニウム塩、脂肪酸アミドアミン塩、アルキルトリアルキレングリコールアンモニウム塩、アシルグアニジン誘導体、モノ－Ｎ－長鎖アシル塩基性アミノ酸低級アルキルエステル塩等のアミノ酸系カチオン性界面活性剤、アルキルベンザルコニウム塩、アルキルピリジニウム塩、イミダゾリニウム塩等が挙げられる。具体的には、ベヘニルトリメチルアンモニウム、エイコサニルトリメチルアンモニウム、ステアリルトリメチルアンモニウム、セチルトリメチルアンモニウム、オレイルトリメチルアンモニウム、イソステアリルトリメチルアンモニウム、ステアロキシプロピルトリメチルアンモニウム、（Ｃ１０－４０）分岐アルキルトリメチルアンモニウム、ベヘニラミドプロピルジメチルアミン、エイコサミドプロピルジメチルアミン、ステアラミドプロピルジメチルアミン、セタラミドプロピルジメチルアミン、オレアミドプロピルジメチルアミン、イソステアラミドプロピルジメチルアミン、ステアロキシプロピルジメチルアミン、（Ｃ１０－４０）分岐アルキルアミドプロピルジメチルアミン、ベヘニラミドプロピルジエチルアミン、エイコサミドプロピルジエチルアミン、ステアラミドプロピルジエチルアミン、パルミタミドプロピルジエチルアミン、オレアミドプロピルジエチルアミン、イソステアラミドプロピルジエチルアミン、ステアロキシプロピルジメチルアミン、ステアロキシプロピルジエチルアミン、（Ｃ１０－４０）分岐アルキルアミドプロピルジエチルアミン、ベヘニラミドブチルジメチルアミン、エイコサミドブチルジメチルアミン、ステアラミドブチルジメチルアミン、パルミタミドブチルジメチルアミン、オレアミドブチルジメチルアミン、イソステアラミドブチルジメチルアミン、ステアロキシブチルジメチルアミン、（Ｃ１０－４０）分岐アルキルアミドブチルジメチルアミン、ベヘニラミドブチルジエチルアミン、エイコサミドブチルジエチルアミン、ステアラミドブチルジエチルアミン、パルミタミドブチルジエチルアミン、オレアミドブチルジエチルアミン、イソステアラミドブチルジエチルアミン、ステアロキシブチルジエチルアミン、（Ｃ１０－４０）分岐アルキルアミドブチルジエチルアミン、ジベヘニラミドプロピルメチルアミン、ジエイコサミドプロピルメチルアミン、ジステアラミドプロピルメチルアミン、ジパルミタミドプロピルメチルアミン、ジミリスタミドプロピルメチルアミン、ジラウラミドプロピルメチルアミン、ジオレアミドプロピルメチルアミン、ジイソステアラミドプロピルメチルアミン、ジステアロキシプロピ

ルメチルアミン、（Ｃ１０－４０）分岐ジアルキルアミドプロピルアミン、ジベヘニラミドプロピルエチルアミン、ジエイコサミドプロピルエチルアミン、ジステアラミドプロピルエチルアミン、ジパルミタミドプロピルエチルアミン、ジミリスタミドプロピルエチルアミン、ジラウラミドプロピルエチルアミン、ジオレアミドプロピルエチルアミン、ジイソステアラミドプロピルエチルアミン、ジステアロキシプロピルエチルアミン、（Ｃ１０－４０）分岐ジアルキルアミドプロピルエチルアミン、ジベヘニラミドブチルメチルアミン、ジエイコサミドブチルメチルアミン、ジステアラミドブチルメチルアミン、ジパルミタミドブチルメチルアミン、ジミリスタミドブチルメチルアミン、ジラウラミドブチルメチルアミン、ジオレアミドブチルメチルアミン、ジイソステアラミドブチルメチルアミン、ジステアロキシブチルメチルアミン、（Ｃ１０－４０）分岐ジアルキルアミドブチルメチルアミン、ジベヘニラミドブチルエチルアミン、ジエイコサミドブチルエチルアミン、ジステアラミドブチルエチルアミン、ジパルミタミドブチルエチルアミン、ジミリスタミドブチルエチルアミン、ジラウラミドブチルエチルアミン、ジオレアミドブチルエチルアミン、ジイソステアラミドブチルエチルアミン、ジステアロキシブチルエチルアミン、（Ｃ１０－４０）分岐ジアルキルアミドブチルエチルアミン、ベヘニラミドブチルグアニジン、エイコサミドブチルグアニジン、ステアラミドブチルグアニジン、パルミタミドブチルグアニジン、ミリスタミドブチルグアニジン、ラウラミドブチルグアニジン、オレアミドブチルグアニジン、イソステアラミドブチルグアニジン、ステアロキシブチルグアニジン、（Ｃ１０－４０）分岐アルキルアミドブチルグアニジン、ベヘニルオキシヒドロキシプロピルアルギニン、エイコサノイルオキシヒドロキシプロピルアルギニン、ステアリルオキシヒドロキシプロピルアルギニン、パルミトイルオキシヒドロキシプロピルアルギニン、ミリストルオキシヒドロキシプロピルアルギニン、ラウリルオキシヒドロキシプロピルアルギニン、オレイルオキシヒドロキシプロピルアルギニン、イソステアリルオキシヒドロキシプロピルアルギニン、ステアロキシオキシヒドロキシプロピルアルギニン、（Ｃ１０－４０）分岐アルキルオキシヒドロキシプロピルアルギニン等及びこれらの中和塩が挙げられる。この中でも、ベヘニルトリメチルアンモニウム、エイコサニルトリメチルアンモニウム、ステアリルトリメチルアンモニウム、セチルトリメチルアンモニウム、オレイルトリメチルアンモニウム、イソステアリルトリメチルアンモニウム、ステアロキシプロピルトリメチルアンモニウム等の第４級アンモニウム及びその中和塩が製剤の安定性の点で好ましい。中和塩としては、塩酸塩、臭酸塩、硫酸塩、リン酸塩等の無機酸塩、酢酸塩、酒石酸塩、クエン酸塩、ｐ－トルエンスルホン酸塩、高級脂肪酸塩、グリコール酸塩、分子内にカルボキシル基を有するアミノ酸塩、Ｌ－又はＤＬ－ピロリドンカルボン酸塩、ピログルタミン酸塩等の有機酸塩が挙げられる。

【００２４】

なお、上記カチオン性界面活性剤には、両性界面活性剤と分類可能なものも含まれるが、本発明においては等電点以下で使用するため、両性界面活性剤と分類可能なものもそのイオン性としてはカチオン性を帯びるため、本発明ではカチオン性界面活性剤に含まれるものとする。すなわち、本発明のカチオン性界面活性剤とは、等電点以下で、カチオン性を帯びている界面活性剤をいうものとする。

【００２５】

（Ｃ）成分の配合量は、毛髪化粧料全体の０．０１～１０質量％が好ましく、より好ましくは０．０５～５質量％である。この範囲で毛髪をなめらかにする効果をより得ることができ、１０質量％を超えると、組成物の安定化を妨げる場合がある。

【００２６】

本発明の毛髪化粧料には、上記必須成分以外に、本発明の効果を損なわない範囲で、一般の毛髪化粧料に用いられている各種添加成分を配合することができる。これらの添加成分としては、（Ａ）成分以外のシリコーン化合物、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、（Ｂ）成分以外の非イオン性界面活性剤、油脂・ロウ類、有機酸及びその塩、（Ａ）成分以外の高分子化合物、多価アルコール、香料組成物等が挙げられ、これらの添加成分は１種単独で又は２種以上を適宜組み合わせて使用することができ、また、毛髪化粧料を

調製する際の適当な段階で配合することができる。

【００２７】

シリコーン化合物としては、例えばジメチルポリシロキサン等のシリコーン重合体（高重合ジメチルポリシロキサンを含む）、メチルフェニルポリシロキサン、ｍ＋ｎが３０００未満のアミノ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン、ベタイン変性シリコーン、アルコール変性シリコーン、フッ素変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、メルカプト変性シリコーン、カルボキシ変性シリコーン、脂肪酸変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、架橋型アルキルポリエーテル変性シリコーン等の変性シリコーン、環状シリコーン、トリメチルシリル基末端ジメチルポリシロキサン、シラノール基末端ジメチルポリシロキサン、架橋型シリコーン末、メチルシロキサン網状重合体、シリコングラフトポリマー等、及びこれらのエマルションが挙げられる。これらの中でも、ジメチルポリシロキサン、ｍ＋ｎが３０００未満のアミノ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーンが好ましい。

【００２８】

アニオン性界面活性剤としては、アルキル硫酸エステル塩、α－オレフィンスルホン酸ナトリウム、α－オレフィンスルホン酸カリウム、ステアリン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム、ラウリン酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸ナトリウム、ステアリン酸アルギニン、パルミチン酸アルギニン、ラウリン酸アルギニン、ヤシ油脂肪酸アルギニン、ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸アンモニウム、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル燐酸ナトリウム、ラウロイルサルコシンナトリウム、ヤシ油脂肪酸メチル－β－アラニンナトリウム、ジオクチルスルホサクシネートナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルスルホコハク酸二ナトリウム、ポリスチレンスルホン酸ナトリウム、スルホコハク酸二ナトリウム、Ｎ－ラウロイル－Ｎ－メチル－β－アラニンナトリウム、リンゴ酸モノラウリルアミドナトリウム等が挙げられる。

【００２９】

両性界面活性剤としては、２－アルキル－Ｎ－カルボキシエチル－Ｎ－ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリン酸アミドプロピルベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、水素添加大豆リン脂質、塩酸アルキルジアミノエチルグリシン、Ｎ－［３－アルキルオキシ－２－ヒドロキシプロピル］－Ｌ－アルギニン塩酸塩、ラウリルアミノプロピオン酸ナトリウム等が挙げられる。

【００３０】

非イオン性界面活性剤としては、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ソルビトール脂肪酸エステル、ソルビット脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロールエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンフィトステロールエーテル、硬化ヒマシ油、硬化ヒマシ油脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン硬化ヒマシ油脂肪酸エステル等が挙げられる。

【００３１】

油脂・ロウ類としては、コメ胚芽油、コメヌカ油、ツバキ油、菜種油、パーム油、ホホバ油、ハイオレ紅花油、落花生油、オリーブ油、山茶花油、マカダミアナッツ油、マーモンド油、ハイオレヒマワリ油、エミュ油、カカオ脂、牛脂、牛骨脂、豚脂、馬脂、羊脂、硬化ヒマシ油、ラノリン、水添ラノリン、硬質ラノリン、キャンデリラロウ、カルナウバロウ、コメヌカロウ、水素添加コメヌカロウ、イボタロウ、サラシモンタロウ、サトウキビロウ、ベイベリーロウ、オウリキュリーロウ、エスパルトロウ、水添ホホバロウ、ミツロウ、サラシミツロウ、鯨ロウ、セラックロウ、パラフィンロウ、オゾケライト、セレシン、マイクロクリスタリンワックス等が挙げられる。

【００３２】
有機酸及びその塩としては、カプリル酸、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、イソパルミチン酸、イソノナン酸、イソオクタン酸、セバシン酸、アジピン酸、ネオペンタン酸、オレイン酸、オクタン酸、イソステアリン酸、エルカ酸、エイコセン酸、ヒドロキシステアリン酸、リノール酸、イノシン酸、エライジン酸、ペトロセリニン酸、リノレン酸、エレオステアリン酸、アラキン酸、ガドレイン酸、エルシン酸、ブラシジン酸、ロジン酸、ヤシ油脂肪酸、ラノリン脂肪酸、ホホバ油脂肪酸、（Ｃ１０－４０）分岐アルキル脂肪酸、パーフルオロ脂肪酸、キシレンスルホン酸、パントテン酸、ドデシルベンゼンスルホン酸、ココアンホ酢酸、アルキルスルホン酸、ピロリン酸、没食子酸、没食子酸－３，５－ジグルコシド、没食子酸－３，４－ジグルコシド、没食子酸メチル－３，５－ジグルコシド、没食子酸ブチル－３，５－ジグルコシド、没食子酸－３，５－ジマンノシド、エデト酸、ソルビン酸、安息香酸、サリチル酸、アクリル酸、メタクリル酸、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸、ラウリルアミノプロピオン酸、ココイルアミノプロピオン酸、ヒアルロン酸、アミノ酸であるアルギニン、アラニン、アスパラギン、アスパラギン酸、システイン酸、シスチン、カルボシステイン、レボドパ、グルタミン酸、グルタミン、グリシン、トリメチルグリシン、ヒスチジン、イソロイシン、ロイシン、リジン、メチオニン、フェニルアラニン、プロリン、セリン、トレオニン、トリプトファン、チロジン、バリン、ピロリドンカルボン酸、Ｎ－アシル－Ｌ－グルタミン酸、ラウロイルメチル－β－アラニン、ココイルメチルタウリン、α－ヒドロキシ酸であるグリコール酸、乳酸、リンゴ酸、酒石酸、マンデル酸、クエン酸、コハク酸、グリコール等が挙げられる。

【００３３】
高分子化合物としては、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カチオン化セルロース、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、アクリル酸・メタクリル酸共重合体、カルボキシビニルポリマー、キサンタンガム等が挙げられる。

【００３４】
多価アルコールとしては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ポリ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、ポリプロピレングリコール、グリセリン、ジグリセリン、ポリグリセリン、及びこれらの共重合体、３－メチル－１，３－ブタンジオール、１，３－ブチレングリコール、ソルビトール、ソルビット、マンニトール、グルコース、ショ糖、果糖、キシリトール、ラクトース、ラフィノース、マルトース、マルチトール、トレハロース、混合異性化糖、硫酸化トレハロース、プルラン等が挙げられる。

【００３５】
その他、炭化水素、エステル油、高級アルコール、生薬、各種タンパク加水分解物、ビタミン、殺菌剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、着色剤、ｐＨ緩衝剤、香料、水、溶剤（エタノール等）、微粒子粉末等が挙げられる。

【００３６】
本発明の毛髪化粧料に使用される香料組成物は、特開２００３－９５８９５号公報の表５～１９に記載した香料組成物Ａ～Ｅに準じ、香料組成物を配合する場合、毛髪化粧料全体の香料組成物が０．００００１～５０質量％となるように配合すると好適であり、より好ましくは、０．０００１～３０質量％配合される。

【００３７】
本発明の毛髪化粧料の２５℃での粘度は、（Ａ）成分の分散安定性が保てれば特に制限を受けないが、５００～１５０００ｍＰａ・ｓが好ましい。５００ｍＰａ・ｓ未満では、（Ａ）成分の分散安定性が悪くなることがあり、１５０００ｍＰａ・ｓを超えると、容器からの排出性が悪くなったり、毛髪上で均一に伸ばすのが困難になると場合がある。なお、上記粘度は化粧品原料基準一般試験法粘度測定法第２法に準拠して測定した方法である。

【００３８】
本発明の毛髪化粧料のｐＨ（２５℃）は、毛髪のｐＨに近く、連続使用しても毛髪を傷めないという点から、３～６が好ましい。なお、上記ｐＨは化粧品原料基準一般試験法に準拠して測定した方法である。
【００３９】
本発明の毛髪化粧料は上記成分、及び水（毛髪化粧料の全体が１００質量％となるように残部配合）を混合し、常法に基づいて得ることができ、例えば、液状、クリーム状、ワックス状、ジェル状、泡状等の各種形状に調製して利用できる。なお、毛髪化粧料にはシャンプー、リンス、ヘアトリートメント等のように、塗布後洗い流して使用するものと、ヘアウォーター、ヘアオイル、ヘアクリーム、ヘアワックス、ヘアジェル、ヘアフォーム、リーブオンタイプのヘアートリートメント等のように、塗布後洗い流さずに使用するものが挙げられるが、本発明においては、塗布後洗い流さずに使用するものに好適である。また、本発明の毛髪化粧料を例えば泡沫生成エアゾール型として使用する場合、配合する噴射剤としては、例えば液化石油ガス、窒素ガス、二酸化炭素ガス等を使用することができる。
【００４０】
本発明の毛髪化粧料は、特にごわごわして広がりやすい髪質タイプに好適な、固まらずに広がりを抑えて毛髪全体をまとめる効果と、毛髪をなめらかにする効果とを両立させ、しかもその効果が長時間保持することができる。
【実施例】
【００４１】
以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、下記の例において特に明記のない場合は、組成の「％」は質量％を示し、表中の原料が希釈品の場合は、希釈液としての配合量（％）を示す。
【００４２】
［実施例１～４、比較例１～５］
表１，２に示す組成のヘアジェルを調製し、ｐＨ（２５℃）を４．５に調整した。得られたヘアジェルをディスペンサー容器に充填した。各ヘアジェルについて、パーマやヘアカラー、ドライヤーの熱で髪が傷み、ごわごわと広がりやすい髪質の女性パネラー３０名に、夜洗髪後に髪の長さに応じて適量使用してもらい、翌朝の髪の広がり抑制効果と、髪をなめらかにする効果を下記評価基準により評価した。結果を表中に併記する。
<評価基準>
翌朝のまとまり；
◎：「広がり抑制効果がある」と解答したものが３０名中２５名以上
○：「広がり抑制効果がある」と解答したものが３０名中２０名以上２４名以下
△：「広がり抑制効果がある」と解答したものが３０名中１０名以上１９名以下
×：「広がり抑制効果がある」と解答したものが３０名中９名以下
翌朝の手触り；
◎：「なめらかにする効果がある」と解答したものが３０名中２５名以上
○：「なめらかにする効果がある」と解答したものが３０名中２０名以上２４名以下
△：「なめらかにする効果がある」と解答したものが３０名中１０名以上１９名以下
×：「なめらかにする効果がある」と解答したものが３０名中９名以下
【００４３】

【表１】

組成(%)		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
(A)	高重合アミノ変性シリコーンエマルション(12%)	5	5	5	5
(B-1)	POE(36)POP(36)ブチルエーテル	0.5	0.5	0.5	
(B-2)	POE(24)POP(24)グリセリルエーテル	5			5
	POE(22)POP(21)グリコールエーテル		5		
(C)	塩化ステアリルトリメチルアンモニウム(50%)	1	1	1	1
その他	プロピレングリコール	3	3	3	3
	エタノール	20	20	20	20
	ヒドロキシエチルセルロース	0.5	0.5	0.5	0.5
	グリコール酸	適量	適量	適量	適量
	水	残部	残部	残部	残部
合計		100.0	100.0	100.0	100.0
(B-1)/(B-2)		1/10	1/10	-	-
翌朝のまとまり		◎	◎	△	×
翌朝の手触り		◎	○	×	○

【００４４】

【表２】

組成(%)		実施例		比較例		
		3	4	3	4	5
(A)	高重合アミノ変性シリコーンエマルション(12%)	5	3	5	5	
	アミノ変性シリコーンエマルション(40%)		2			3
	ジメチルポリシロキサンエマルション(55%)	1			1	2
(B-1)	POE(36)POP(36)ブチルエーテル	0.5	0.5		0.5	0.5
(B-2)	POE(24)POP(24)グリセリルエーテル	5			5	5
	POE(22)POP(21)グリコールエーテル		5	5		
(C)	塩化ステアリルトリメチルアンモニウム(50%)		1	1		1
	塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム(80%)	1				
その他	ソルビット		1	2		1
	プロピレングリコール	3			3	
	エタノール	20	25	20	20	25
	ヒドロキシエチルセルロース	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	グリコール酸	適量	適量	適量	適量	適量
	水	残部	残部	残部	残部	残部
合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(B-1)/(B-2)		1/10	1/10	-	1/10	1/10
翌朝のまとまり		◎	◎	△	○	△
翌朝の手触り		◎	◎	△	×	×

【００４５】

［実施例５］

ヘアウォーター剤

下記処方のウォーター剤を調製し、ＰＥＴ製ポンプディスペンサー容器に充填した。ｐＨは約４．４に調整した。

組成	%
高重合アミノ変性シリコーンエマルション	３．０
アミノ変性シリコーンエマルション	１．０
ＰＯＥ（２４）ＰＯＰ（２４）グリセリルエーテル	４．０
ＰＯＥ（３６）ＰＯＰ（３６）ブチルエーテル	０．５
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	０．５
テトラオレイン酸ＰＯＥ（４０）ソルビット	０．５
カチオン化セルロース	０．５
プロピレングリコール	８．０
ローズマリーエキス	０．３
エタノール	１８．０
無水ピロリン酸ナトリウム	０．０１

グリコール酸	適量
香料組成物Ａ	０．１
精製水	残部
合計	１００．０

（Ｂ－１）／（Ｂ－２）（質量比）＝１／８

【００４６】

［実施例６］

ヘアジェル

下記処方のジェルを調製し、ＰＥＴ製ポンプタイプ容器に充填した。なお、ｐＨは４．４に調整し、粘度は１．５～３Ｐａ・ｓに調整した。

組成	%
高重合アミノ変性シリコーンエマルション	５．０
ジメチルポリシロキサンエマルション	２．０
ＰＯＥ（２４）ＰＯＰ（２４）グリセリルエーテル	３．０
ＰＯＥ（３６）ＰＯＰ（３６）ブチルエーテル	１．０
塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム	１．０
ＰＯＥ（３０）フィトステロール	０．５
ＰＯＥ（４０）硬化ヒマシ油	０．２
ヒドロキシエチルセルロース	０．８
没食子酸－３，５－ジグルコシド	０．２
１，３－ブチレングリコール	８．０
エタノール	２０．０
ピロリン酸ナトリウム	０．０１５
グリコール酸	適量
香料組成物Ｂ	０．１
精製水	残部
合計	１００．０

（Ｂ－１）／（Ｂ－２）（質量比）＝１／３

【００４７】

［実施例７］

ヘアジェル（２）

下記処方のジェルを調製し、ＰＥＴ製ポンプタイプ容器に充填した。なお、ｐＨは４．４に調整し、粘度は１．５～３Ｐａ・ｓに調整した。

組成	%
高重合アミノ変性シリコーンエマルション	３．０
ポリエーテル変性シリコーン	０．５
ＰＯＥ（２２）ＰＯＰ（２１）グリコールエーテル	４．０
ＰＯＥ（３６）ＰＯＰ（３６）ブチルエーテル	１．０
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	１．０
ＰＯＥ（４０）硬化ヒマシ油	０．２
ＰＯＥ（３０）フィトステロール	０．３
キサンタンガム	０．２
カチオン化セルロース	０．３
ソルビット	１．０
エタノール	２５．０
ピロリン酸ナトリウム	０．０２
クエン酸	適量
香料組成物Ｃ	０．１
精製水	残部
合計	１００．０

（Ｂ－１）／（Ｂ－２）（質量比）＝１／４

【００４８】

上記実施例５～７について、上記実施例１～４と同様、翌朝の髪の広がり抑制効果と髪をなめらかにする効果を評価したところ、いずれも良好であった。

【００４９】

上記例で使用した原料を下記に示す。

【表３】

原料名	商品名	原料ﾒｰｶｰ
POE(30)ﾌｨﾄｽﾃﾛｰﾙ	ﾆｯｺｰﾙBPS-30	日光ｹﾐｶﾙｽﾞ(株)
ﾃﾄﾗｵﾚｲﾝ酸POE(40)ｿﾙﾋﾞｯﾄ	ﾆｯｺｰﾙGO-440V	日光ｹﾐｶﾙｽﾞ(株)
ﾎﾟﾘｵｷｼｴﾁﾚﾝ(40)硬化ﾋﾏｼ油	ｴﾏﾚｯｸｽHC-40	日本ｴﾏﾙｼﾞｮﾝ(株)
没食子酸-3,5-ｼﾞｸﾞﾙｺｼﾄﾞ	DGA	三井化学(株)
塩化ｽﾃｱﾘﾙﾄﾘﾒﾁﾙｱﾝﾓﾆｳﾑ(50%)	ｱｰｶｰﾄﾞT-800	ﾗｲｵﾝ(株)
塩化ﾍﾞﾍﾆﾙﾄﾘﾒﾁﾙｱﾝﾓﾆｳﾑ(80%)	ｱｰｶｰﾄﾞ22-80	ﾗｲｵﾝ(株)
ｶﾁｵﾝ化ｾﾙﾛｰｽ	ﾚｵｶﾞｰﾄﾞMLP	ﾗｲｵﾝ(株)
ﾋﾄﾞﾛｷｼｴﾁﾙｾﾙﾛｰｽ	HEC SZ-25	住友精化(株)
ｷｻﾝﾀﾝｶﾞﾑ	ﾓﾅｰﾄｶﾞﾑ	ｹﾙｺ
ｸｴﾝ酸	ｸｴﾝ酸	磐田化学
ｸﾞﾘｺｰﾙ酸	ｸﾞﾘﾋﾟｭｱ70	ﾃﾞｭﾎﾟﾝ
無水ﾋﾟﾛﾘﾝ酸ﾅﾄﾘｳﾑ	ﾋﾟﾛﾘﾝ酸ｿｰﾀﾞ	太平化学産業
ｱﾐﾉ変性ｼﾘｺｰﾝｴﾏﾙｼｮﾝ(40%)	FZ-4672 ｱﾐﾉｴﾁﾙｱﾐﾉﾌﾟﾛﾋﾟﾙｼﾛｷｻﾝ・ｼﾞﾒﾁﾙｼﾛｷｻﾝ共重合体 重合度(m+n)は400未満	東ﾚ・ﾀﾞｳｺｰﾆﾝｸﾞ(株)
ﾎﾟﾘｴｰﾃﾙ変性ｼﾘｺｰﾝ	FZ-2233	東ﾚ・ﾀﾞｳｺｰﾆﾝｸﾞ(株)
高重合ｱﾐﾉ変性ｼﾘｺｰﾝｴﾏﾙｼｮﾝ(12%)	X-52-2362,一般式(1)中 m+n：約4500～5500 n/m：1/200～1/500 製品粘度(25℃)：2000mPa･s	信越化学工業(株)
ｼﾞﾒﾁﾙﾎﾟﾘｼﾛｷｻﾝｴﾏﾙｼｮﾝ(55%)	ﾚｵﾌﾛｰDMS-55	ﾗｲｵﾝ(株)
ｴﾀﾉｰﾙ(粧原基､95%､合成)	ｴﾀﾉｰﾙ	信和ｱﾙｺｰﾙ産業(株)
POE(24)POP(24)ｸﾞﾘｾﾘﾙｴｰﾃﾙ	ｱﾃﾞｶﾎﾟｰﾙGH-200	旭電化工業(株)
POE(36)POP(36)ﾌﾞﾁﾙｴｰﾃﾙ	ﾕﾆﾙｰﾌﾞ 50MB-168L	日本油脂(株)
POE(22)POP(21)ｸﾞﾘｺｰﾙｴｰﾃﾙ	ｱﾃﾞｶﾌﾟﾙﾛﾆｯｸL-44	旭電化(株)
POE(9)POP(10)ﾌﾞﾁﾙｴｰﾃﾙ	ﾕﾆﾙｰﾌﾞ50MB-11	日本油脂(株)
ﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	ﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	新日本理化(株)
ｿﾙﾋﾞｯﾄ	ｿﾙﾋﾞｯﾄ(70%)	ﾛｹｯﾄ(株)
1,3-ﾌﾞﾁﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	1,3-ﾌﾞﾁﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	協和発酵ｹﾐｶﾙ(株)
ﾛｰｽﾞﾏﾘｰｴｷｽ	水溶性ﾛｰｽﾞﾏﾘｰ	豊玉香料

【００５０】

なお、上記各例で使用した香料組成物Ａ，Ｂ，Ｃは、特開２００３－９５８９５号に記載した香料組成物Ａ，Ｂ，Ｃに準じる。また、上記以外の香料を本発明の毛髪化粧料に配合する場合も、特開２００３－９５８９５号に記載した香料、香料組成物に準じる。

フロントページの続き

(72)発明者　青野　恵
東京都墨田区本所一丁目３番７号　ライオン株式会社内
(72)発明者　宮川　律子
東京都墨田区本所一丁目３番７号　ライオン株式会社内
(72)発明者　景山　元裕
東京都墨田区本所一丁目３番７号　ライオン株式会社内

審査官　川島　明子

(56)参考文献　特開２００４－１５５６９９（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－３２３４９２（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０９５８７９（ＪＰ，Ａ）
特公昭４５－０２２４３８（ＪＰ，Ｂ１）
特開平１０－２９１９１８（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０１２４６７（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－２３２１１７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｋ　８／００－　８／９９
Ａ６１Ｑ　１／００－９０／００