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

特許第5827790号
(P5827790)

(45)発行日　平成27年12月2日(2015.12.2)　(24)登録日　平成27年10月23日(2015.10.23)

| (51)Int.Cl. | | | F I | |
|---|---|---|---|---|
| A61K | 8/892 | (2006.01) | A61K | 8/892 |
| A61K | 8/34 | (2006.01) | A61K | 8/34 |
| A61K | 8/06 | (2006.01) | A61K | 8/06 |
| A61K | 8/02 | (2006.01) | A61K | 8/02 |
| A61Q | 19/00 | (2006.01) | A61Q | 19/00 |

請求項の数 8　(全 77 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2010-104555 (P2010-104555)
(22)出願日　平成22年4月28日 (2010.4.28)
(65)公開番号　特開2011-231073 (P2011-231073A)
(43)公開日　平成23年11月17日 (2011.11.17)
審査請求日　平成25年4月11日 (2013.4.11)

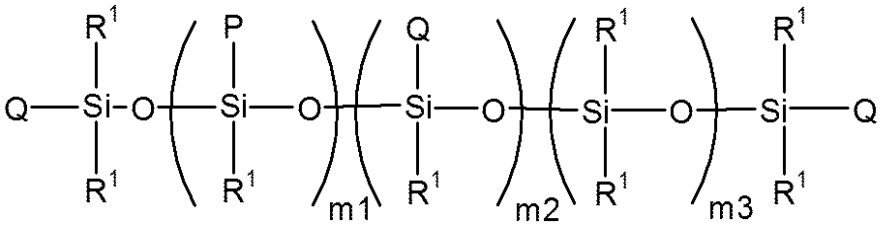
(73)特許権者　000110077
東レ・ダウコーニング株式会社
東京都千代田区大手町一丁目５番１号
(72)発明者　飯村　智浩
千葉県市原市千種海岸２番２　東レ・ダウコーニング株式会社内
(72)発明者　林　昭人
千葉県市原市千種海岸２番２　東レ・ダウコーニング株式会社内
(72)発明者　古川　晴彦
千葉県市原市千種海岸２番２　東レ・ダウコーニング株式会社内

審査官　手島　理

最終頁に続く

(54)【発明の名称】高級アルコール変性シリコーンを含有してなる化粧料および皮膚外用剤

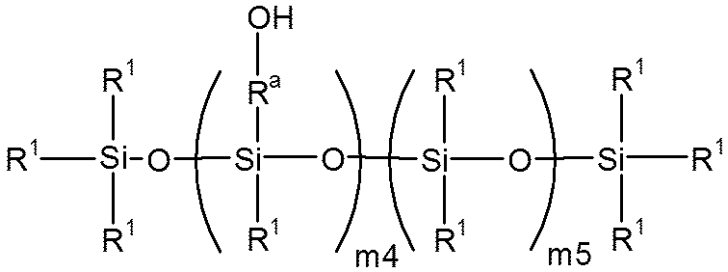
(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
下記一般式（１）で表される高級アルコール変性シリコーン（Ａ）１００質量部に対して、
１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）を５～１０００質量部の範囲で含有することを特徴とする、化粧料または皮膚外用剤。
一般式（１）：
【化１】



(1)

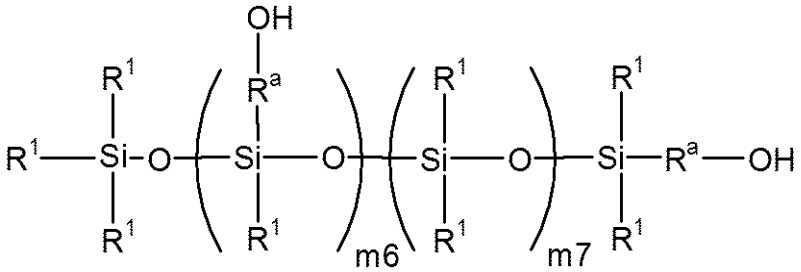
{式中、$R^1$は独立に炭素原子数１～１０のアルキル基、炭素原子数６～１０のアリール基または－ＯＨ基であり、Ｐは、独立に、一部または全部の炭素結合水素原子がハロゲン原子によって置換されていてもよい炭素原子数１１～３０の長鎖一価炭化水素基または１以上のＳｉ－Ｏ結合を含む一価の有機基である。Ｑは、各々独立に前記の$R^1$，前記のＰまたは下記一般式（２）で表される高級アルコール変性基から選択される基であり、全てのＱの少なくとも一つは下記一般式（2）で表される炭素原子数１０～３０の二価炭化水

素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基である。
一般式（２）：
－Ｒ－ＯＨ
（式中、Ｒは炭素原子数１０～３０のアルキレン基である。）
ｍ１～ｍ３は各々０～５５の範囲の数であり、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が０～５５の範囲の数となる関係を満たす。}
【請求項２】
高級アルコール変性シリコーン（Ａ）が、下記一般式（１－１）～（１－３）で表される１種類以上の高級アルコール変性シリコーンであることを特徴とする、請求項１に記載の化粧料または皮膚外用剤。
一般式（１－１）：
【化２】



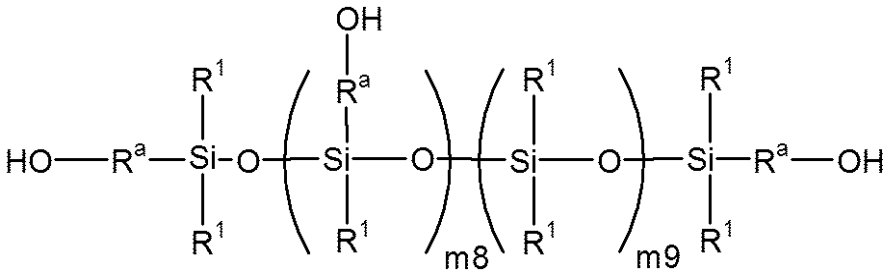
(1-1)

（式中、Ｒ[1]は前記同様の基であり、Ｒ[a]は分岐または直鎖状の炭素原子数１０～３０のアルキレン基である。ｍ４は１～３０の範囲の数であり、ｍ５は０～２９の範囲の数であり、ｍ４＋ｍ５は１～３０の範囲の数である。）
一般式（１－２）：
【化２】



(1-2)

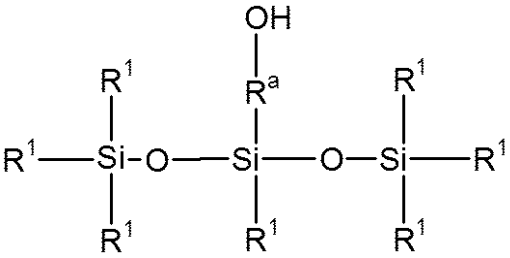
（式中、Ｒ[1]，Ｒ[a]は前記同様の基であり、ｍ６は０～３０の範囲の数であり、ｍ７は０～３０の範囲の数であり、ｍ６＋ｍ７は０～３０の範囲の数である。）
一般式（１－３）：
【化２】



(1-3)

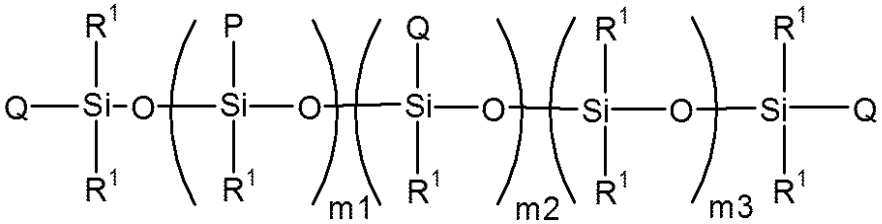
（式中、Ｒ[1]，Ｒ[a]は前記同様の基であり、ｍ８は０～３０の範囲の数であり、ｍ９は０～３０の範囲の数であり、ｍ８＋ｍ９は０～３０の範囲の数である。）
【請求項３】
高級アルコール変性シリコーン（Ａ）が、下記一般式（１－１－１）で表される１種類以上の高級アルコール変性シリコーンであることを特徴とする、請求項１または請求項２に

記載の化粧料または皮膚外用剤。
一般式（１－１－１）：
【化５】



(1-1-1)

（式中、Ｒ[1]，Ｒ[a]は前記同様の基である。）
【請求項４】
さらに、水（Ｃ）と界面活性剤（Ｄ）を含有してなり、上記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）／１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール／１種類以上の界面活性剤（Ｄ）／水（Ｃ）からなる系がゲル構造を形成していることを特徴とする、請求項１～３のいずれかに記載の化粧料または皮膚外用剤。
【請求項５】
水中油型エマルジョン化粧料であることを特徴とする、請求項１～４のいずれか１項に記載の化粧料または皮膚外用剤。
【請求項６】
さらに、シリコーン樹脂（Ｅ）を含有する、請求項１～５のいずれか１項に記載の化粧料または皮膚外用剤。
【請求項７】
さらに、シリコーンエラストマー（Ｆ）を含有する、請求項１～６のいずれか１項に記載の化粧料または皮膚外用剤。
【請求項８】
下記一般式（１）で表される高級アルコール変性シリコーン（Ａ）　１００質量部、
１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）　１０～１０００質量部を配合してなる系を、５０℃～１５０℃の範囲で加温する工程を有することを特徴とする、化粧料または皮膚外用剤の製造方法。
一般式（１）：
【化６】



(1)

{式中、Ｒ[1]は独立に炭素原子数１～１０のアルキル基、炭素原子数６～１０のアリール基または－ＯＨ基であり、Ｐは、独立に、一部または全部の炭素結合水素原子がハロゲン原子によって置換されていてもよい炭素原子数１１～３０の長鎖一価炭化水素基または１以上のＳｉ－Ｏ結合を含む一価の有機基である。Ｑは、各々独立に前記のＲ[1]，前記のＰまたは下記一般式（２）で表される高級アルコール変性基から選択される基であり、全てのＱの少なくとも一つは下記一般式（2）で表される炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基である。
一般式（２）：
－Ｒ－ＯＨ
（式中、Ｒは炭素原子数１０～３０のアルキレン基である。）
ｍ１～ｍ３は各々０～５５の範囲の数であり、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が０～５５の範囲の数となる関係を満たす。}

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、特定の構造を有する高級アルコール変性シリコーンおよびそれを含有してなる化粧料および皮膚外用剤、特には、粉体のシリコーンエラストマーを油剤に分散した時に得られるようなスエード調のコクのある質感を有し、高級アルコール類の配合性に優れた化粧料および皮膚外用剤に関する。さらに、本発明は、高級アルコール変性シリコーンを含有してなるゲル構造を有する化粧料および皮膚外用剤に関し、該高級アルコール変性シリコーンを乳化剤あるいは乳化助剤として用いてなる水中油型エマルジョン化粧料および水中油型エマルジョンである皮膚外用剤に関する。
【背景技術】
【０００２】
オルガノポリシロキサン誘導体は、化粧料のべたつきや油性感を軽減させるために、化粧品用油剤として積極的配合されている。一方、ポリジメチルシロキサンは、その構造的特長から肌馴染みが悪い、しっとり感が不足するなどの欠点も多く抱えていた。これらの問題点を解決するために、多くの種類の有機変性シリコーンが提案されている。これらのうち、代表的な有機変性シリコーンとしてアルコール変性シリコーン、カルビノール変性シリコーンが提案され、毛髪化粧料、染毛料等への使用が提案されている（特許文献１、２、３、４等）。しかしながら、これらのアルコール変性シリコーンはいずれも炭素原子数が６未満の短鎖アルキレン基等を介して水酸基が結合した構造であり、化粧品に一般的に配合される高級アルコール類等の油性原料との相溶性が十分でなく配合時に高級アルコール等が結晶化して感触が悪化する場合があるという問題があった。
【０００３】
一方、特許文献５には、アルコール性水酸基を有するシリコーン化合物および粉体からなる粉体組成物を配合した化粧料が開示されており、アルコール性水酸基の一例として、珪素原子に炭素原子数１１のアルキレン基を介して１個の水酸基が結合した構造を有するシリコーン化合物が提案されている。しかしながら、同文献には、上記の長鎖アルキレン基の末端に１個のアルコール性水酸基を有し、かつシロキサン鎖の鎖長が、重合度５５以下であるような短鎖のポリシロキサン、特にジシロキサンやトリシロキサン等の短鎖のポリシロキサン構造を有するものは具体的に開示されておらず、またそれらの構造について記載も示唆もされていない。すなわち、特許文献５には、本願発明に係る新規な高級アルコール変性シリコーンは具体的に開示されていない。
【０００４】
さらに、同文献中には粉体組成物を化粧料に配合することは開示されているが、上記のような特定の構造を有するアルコール性水酸基を有するシリコーン化合物を化粧料に配合することは記載されておらず、当該シリコーン化合物を配合することで化粧料にスエード調のコクのある質感を与えることは記載されていない。同様に、上記のような特定の構造を有するアルコール性水酸基を有するシリコーン化合物が高級アルコールの配合性を改善し、かつその結晶化を抑制することにより、均一な配合系が得られることについて何ら記載も示唆もされていない。
【０００５】
一方、珪素原子に長鎖アルキレン基を介して水酸基が結合したアルコール変性オルガノポリシロキサンは反応原料として知られている（特許文献６，７）。しかし、これらの文献中には、アルコール変性オルガノポリシロキサンのエステル反応物の化粧料用途への使用は記載されているが、これらのアルコール変性オルガノポリシロキサンを化粧料に配合することは記載も示唆もされていない。また、これらの文献中には、炭素原子数６未満のアルキレン基を介して水酸基が結合したアルコール変性オルガノポリシロキサンと炭素原子数１１のアルキレン基を介して水酸基が結合したアルコール変性オルガノポリシロキサンが開示されているが、これらのうち、炭素原子数１１のアルキレン基を介して水酸基が結合したアルコール変性オルガノポリシロキサンを選択することについていかなる記載も示

唆もされていない。さらに、これらのアルコール変性オルガノポリシロキサンが化粧料にスエード調のコクのある使用感を与えること、高級アルコール類の配合性を改善し、かつその結晶化を防止することは何ら記載も示唆もされていない。

【０００６】

一方、化粧料用途に、シリコーン油の一例として「高級アルコール変性シリコーン」を使用することがしばしば提案されているが、これらの文献中には「高級アルコール変性シリコーン」がいかなるシリコーンを指すか明示されておらず、本発明のような炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して結合したカルビノール基を有するシリコーン類は具体的に開示されていない（特許文献８、９）。なお、これらの文献は、「高級アルコール変性シリコーン」の化粧料用途への使用を提案しているが、その使用感や高級アルコール類等の油性原料との相溶性の改善や、該カルビノール基を有するシリコーン類の主鎖として、短鎖型のポリシロキサンを選択することについて、いかなる記載も示唆もされていない。

【０００７】

従って、従来、高級アルコール変性シリコーンを化粧料に配合することは知られていたが、本発明のような炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して結合したカルビノール基を有するような特定の構造を有する高級アルコール変性シリコーンの化粧料における優位性、配合特性については何ら試みられておらず、知られていなかったことは明らかである。

【０００８】

一方で、化粧料の分野では、高級アルコール／水／界面活性剤の系でゲル構造を形成することが知られている（例えば、非特許文献１）。しかしながら、従来のゲル構造は相溶性の問題からの感触に優れたシリコーンを安定的に配合することができず、改善が求められていた。またシリコーンや非極性油分をゲル構造に配合するとゲル構造を形成している高級アルコールが経時で結晶化してしまい、感触に悪影響を与える場合があるなど改善が求められていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

【特許文献１】特開昭５７－１９２３１０号公報
【特許文献２】特開平０１－１０６８１１号公報
【特許文献３】特開平０４－１６４０１５号公報
【特許文献４】特開２０００－３０９５０９号公報
【特許文献５】特開２００２－０３８０１３号公報
【特許文献６】特開平０６－１３６１２８号公報
【特許文献７】特開平０７－１５７４８９号公報
【特許文献８】特開昭６２－２１６６３５号公報
【特許文献９】特開平０２－１６７２１２号公報

【非特許文献】

【００１０】

【非特許文献１】福島正二著，「セチルアルコールの物理化学」，フレグランスジャーナル社，第６章，７６～８８頁

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

本発明は、上記課題を解決すべくなされたものであり、従来公知の有機変性シリコーンと異なり、化粧料および皮膚外用剤にスエード調のコクのある質感を与え、各種化粧料等に対する配合安定性に優れた有機変性シリコーンを配合した化粧料および皮膚外用剤を提供することを目的とする。また、該有機変性シリコーンを高級アルコールと共に配合した場合、その配合安定性を改善し、高級アルコールの経時での結晶化を抑制して優れた使用感

を実現することができる化粧料および皮膚外用剤を提供することを目的とする。さらに、従来公知の有機変性シリコーンに比して、高級アルコール／水／界面活性剤の系で形成されるゲル構造の高級アルコール部分を部分的に置き換える、すなわち、高級アルコールと該有機変性シリコーンを併用することによって、安定なゲル構造を形成することができる化粧料および皮膚外用剤の提供を目的とする。また、本発明は、各種の油剤、特にシリコーン類を安定的に乳化することができ、感触に優れる化粧料および皮膚外用剤、特には水中油型エマルジョン化粧料／皮膚外用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】

【００１２】

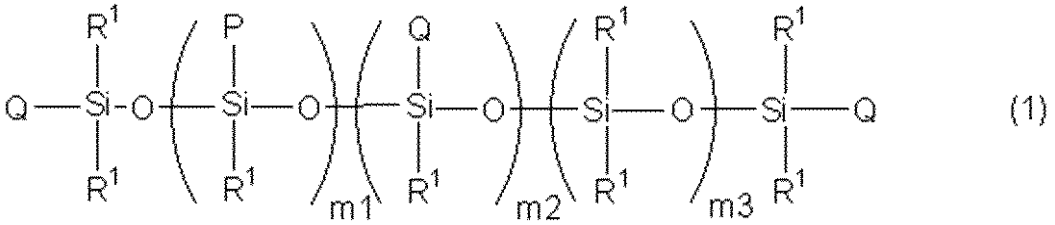
本発明者は上記問題点を解消するために鋭意検討した結果、下記一般式（１）で表され、比較的短いポリシロキサン主鎖（具体的には、主鎖を構成するジシロキサン単位数が０～５５の範囲にあるポリシロキサン主鎖）を有し、かつ、珪素原子に炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して結合した高級アルコール変性基を少なくとも１以上有する高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を含有する化粧料および皮膚外用剤により、上記課題を解決できることを見出し、本発明に到達した。なお、特定の高級アルコール変性基を有さない変性シリコーン類や、上記の高級アルコール変性基を有していても、主鎖を構成するジシロキサン単位数が前記上限を超えるものでは、スエード調の質感を実現できないだけでなく、高級アルコールとの優れた親和性を十分に実現することはできなかった。特にこのスエード調の質感はシリコーン系の油剤では従来得られなかった感触特性であり、化粧料および皮膚外用剤において大変有用性が高いものである。

【００１３】

一般式（１）：

【００１４】

【化１】




(1)

【００１５】

上式中、Ｒ$^{1}$は独立に炭素原子数１～１０のアルキル基、炭素原子数６～１０のアリール基または－ＯＨ基であり、Ｐは、独立に、一部または全部の炭素結合水素原子がハロゲン原子によって置換されていてもよい炭素原子数１１～３０の長鎖一価炭化水素基または１以上のＳｉ－Ｏ結合を含む一価の有機基である。

【００１６】

同様に、Ｑは、各々独立にＲ$^{1}$，Ｐまたは下記一般式（２）で表される高級アルコール変性基から選択される基であり、全てのＱの少なくとも一つは下記一般式（２）で表される炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基である。特に、ｍ２＝０のとき、Ｑの少なくとも一方は該高級アルコール変性基である。

一般式（２）：

－Ｒ－ＯＨ

（式中、Ｒはヘテロ原子を含んでもよい炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基である。）

【００１７】

ｍ１～ｍ３は各々０～５５の範囲の数であり、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が０～５５の範囲の数となる関係を満たす。

【００１８】

さらに、本発明者らは、上記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）として、下記一般式

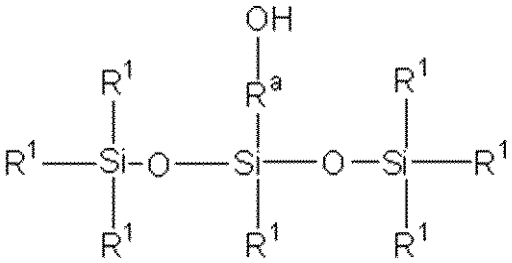
で示されるトリシロキサン構造を有する高級アルコール変性シリコーンにより、上記課題を極めて好適に解決できることを見出し、本願発明に到達した。

【００１９】

一般式（１－１－１）：

【００２０】

【化２】



(1-1-1)

【００２１】

式中、Ｒ$^{1}$，は前記同様の基であり、Ｒ$^{a}$は炭素原子数１０～３０のアルキレン基またはアリーレン基である。

【００２２】

本願発明者らは、上記の新規な高級アルコール変性シリコーンを、油中水型エマルジョン化粧料、油性化粧料および皮膚外用剤に配合することで、これまでに得られていなかった、粉体のシリコーンエラストマーを油剤に分散したようなコクのあるスエード調の感触を各種の化粧料および皮膚外用剤に付与できることを見出し、本発明に到達した。

【００２３】

更に本願発明者らは、上記の新規な高級アルコール変性シリコーンは、長鎖アルキレン基を有するために各種の化粧料および皮膚外用剤に簡単に配合できることを見出した。特に、本願発明者らは、上記の高級アルコール変性シリコーンを、炭素原子数１０～３０の高級アルコールと共に配合することにより、高級アルコールの結晶化が抑制され、安定な化粧料および皮膚外用剤が得られることを見出し、本発明に到達した。

【００２４】

同様に、本願発明者らは、上記の高級アルコール変性シリコーンが、化粧品および皮膚外用剤用の界面活性剤または界面活性剤助剤として有用であり、特に、高級アルコール／水／界面活性剤の系で形成されるゲル構造に添加することによって、得られたゲル構造の安定性、感触に優れることを見出し、本発明を完成するに至った。

【００２５】

すなわち、本発明の第一の主題は、上記一般式（１）で表される、珪素原子に炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して結合した高級アルコール変性基を少なくとも１以上有する高級アルコール変性シリコーンを含有する化粧料および皮膚外用剤である。かかる高級アルコール変性シリコーンは、上記一般式（１－１－１）で示されるトリシロキサン構造を有する高級アルコール変性シリコーンが最も好適である。

【００２６】

本発明の第二の主題は、上記の高級アルコール変性シリコーン１００質量部に対して、１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコールを５～１０００質量部の範囲で含有することを特徴とする化粧料、皮膚外用剤およびそれらの製造方法である。

【００２７】

本発明の第三の主題は、高級アルコール変性シリコーン／１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール／水／１種類以上の界面活性剤からなる系がゲル構造を形成している化粧料および皮膚外用剤である。

【００２８】

本発明の第四の主題は、高級アルコール変性シリコーンを使用した化粧料および皮膚外用剤、特に、水中油型エマルジョンである化粧料および皮膚外用剤である。

【００２９】

本発明の第五の主題は、さらに、シリコーン樹脂を含有する、上記の化粧料および皮膚外用剤である。

【００３０】

本発明の第六の主題は、さらに、シリコーンエラストマーを含有する、上記の化粧料および皮膚外用剤である。

【００３１】

本発明の第七の主題は、上記の化粧料および皮膚外用剤の好適な製造方法に関するものであり、具体的には、上記一般式（１）で表される１種類以上の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）　１００質量部、１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）１０～１０００質量部を配合してなる系を、５０℃～１５０℃の範囲で加温する工程を有することを特徴とする、化粧料等の製造方法である。

【発明の効果】

【００３２】

本発明により従来公知の有機変性シリコーンと異なり、化粧料等にスエード調のコクのある質感を与え、各種化粧料等に対する配合安定性に優れた新規な高級アルコール変性シリコーンを含有する化粧料および皮膚外用剤を提供することができる。また、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンを高級アルコールと共に配合した場合、その配合安定性を改善し、高級アルコールの経時での結晶化を抑制して優れた使用感を実現することができる化粧料および皮膚外用剤を提供することができ、さらにそのような化粧料等の製造方法をも提供することができる。さらに、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンを高級アルコールと併用することにより、従来公知の有機変性シリコーンに比して、高級アルコール／水／界面活性剤の系で形成されるゲル構造を安定化した化粧料および皮膚外用剤を提供することができる。加えて、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンを用いることで、各種の油剤、特にシリコーン類を安定的に乳化することができ、感触に優れる化粧料および皮膚外用剤、特には水中油型エマルジョンである化粧料および皮膚外用剤を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００３３】

【図１】試験例3-1～3-2，その比較試験例：「カチオン性界面活性剤(ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド)／セタノール／水を含有してなるゲル状組成物」についての示差走査熱量分析（ＤＳＣ）測定結果である。

【図２】試験例4-1～4-2，その比較試験例：「アニオン性界面活性剤(ステアリン酸カリウム)／セタノール／水を含有してなるゲル状組成物」についての示差走査熱量分析（ＤＳＣ）測定結果である。

【発明を実施するための最良の形態】

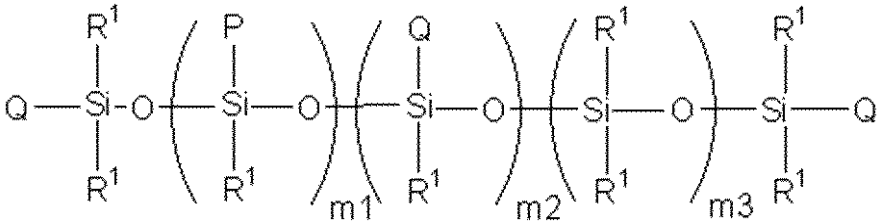
【００３４】

本発明に係る化粧料および皮膚外用剤は、下記一般式（１）で表され、主鎖が比較的低重合度のポリシロキサンであり、その側鎖または末端に炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基を有する高級アルコール変性シリコーンを含有することを特徴とする。

一般式（１）：

【００３５】

【化３】




(1)

【００３６】

まず、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンの特徴である、珪素原子に結合した高級アルコール変性基について説明する。

【００３７】

高級アルコール変性基は、主鎖であるポリシロキサンの珪素原子に結合したQの末端と、１個の水酸基（高級アルコール性水酸基）が結合した他の末端を有する二価炭化水素基から構成される（Ｓｉ－Ｒ－ＯＨ，Ｒはヘテロ原子を含んでもよい炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基である）。

【００３８】

高級アルコール変性基を構成する上記二価炭化水素基はヘテロ原子を含んでもよく、直鎖状又は分岐状でもよいが、珪素原子に結合した末端と異なる末端には必ず１個のみの高級アルコール性水酸基（－ＯＨ）を有する二価炭化水素基であって、複数の親水性基（水酸基）を有するグリセリン変性基や糖変性基のような二価官能基を含むものではない。またポリオキシアルキレン基のように２以上のポリエーテル結合を有する二価官能基を含むものではない。

【００３９】

このような炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基として、好適には分岐または直鎖状の炭素原子数１０～３０のアルキレン基またはアリーレン基を挙げることができる。また、炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基は、特に好適には、$-C_nH_{2n}-OH$で表される官能基である。式中、ｎは１０～３０の範囲の数であり、１０～２０の範囲の数がより好ましく、１０～１５の範囲の数が特に好ましい。具体的には、ヒドロキシデシル基，ヒドロキシウンデシル基，ヒドロキシドデシル基，ヒドロキシトリデシル基等の高級アルコール変性基が例示される。

【００４０】

一方、炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基は、例えば、－Ｒ－Ｘ－Ｒ－ＯＨのように、ヘテロ原子を有する連結基（－Ｘ－）により、二以上の二価炭化水素基が連結された構造を有しても良い。連結基Ｘの具体例としては、エーテル結合（－Ｏ－）、エステル結合（－ＣＯＯ－，－ＯＣＯ－），アミド結合（－ＣＯＮＨ－，ＮＨＣＯ）から選択されるヘテロ原子を有する連結基が挙げられる。ただし、上記構造は、ポリオキシアルキレン基のように２以上のポリエーテル結合を有する二価官能基を含むものではない。

【００４１】

かかる珪素原子に結合した高級アルコール変性基は、化粧料に汎用されるステアリルアルコール、ベヘニルアルコール等の高級アルコール類と類似した化学構造を有し、親水性／親油性の点で似通った特性を示すため、特に高級アルコール類との親和性に優れ、さらに高級アルコール変性シリコーン全体として、低い親水性／親油性バランスの乳化剤あるいは乳化助剤としての特性を付与することができる。高級アルコール変性基を構成する二価炭化水素基が多数の親水性官能基（例えば、２以上の水酸基）を含有していたり、炭素原子数が前記下限未満であったりすると、炭素原子数８以上の高級アルコール類、特に炭素原子数１０～３０の高級アルコールとの親和性が低下し、配合安定性が悪化したり、後述する高級アルコール類の結晶化防止やゲル化能に悪影響を及ぼす場合がある。また、高級アルコール変性基を構成する二価炭化水素基の炭素原子数が前記上限を超えると、当該変性基の疎水性（親油性）が大きくなり過ぎて、やはり高級アルコールとの親和性が不十分となる場合がある。

【００４２】

上記の高級アルコール変性基の結合位置は、主鎖であるポリシロキサンの側鎖または末端のいずれであってもよく、高級アルコール変性シリコーン１分子中に２以上の高級アルコール変性基を有する構造であっても良い。これらの２以上の高級アルコール変性基は、主鎖であるポリシロキサンの側鎖のみ、末端のみまたは側鎖及び末端に結合する構造であってよい。また、後述する上記の高級アルコール変性基の変性率は、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンに、上記の高級アルコール変性基に由来する特性を付与する観点か

ら、主鎖であるポリシロキサンに結合した全ての官能基のうち、１～５０モル％の範囲であることが好ましく、２．５～４５モル％の範囲であることが特に好ましい。なお、高級アルコール変性基による変性率(モル％)は下式で示される。
変性率(モル％)＝（１分子あたりの珪素原子に結合した高級アルコール変性基の数）／｛６＋２×（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）｝×１００
一例として、1個の高級アルコール変性基を有するトリシロキサンからなる高級アルコール変性シリコーンの場合には、８個の珪素原子結合官能基のうち、１個が高級アルコール基により変性されており、高級アルコール変性基による変性率は、１２．５モル％である。

【００４３】
次に、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンの構造について、具体的に説明する。

【００４４】
本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは上記一般式（１）で示され、式中、$R^1$は独立に炭素原子数１～１０のアルキル基またはアリール基であり、Ｐは、独立に、一部または全部の炭素結合水素原子がハロゲン原子によって置換されていてもよい炭素原子数１１～３０の長鎖一価炭化水素基または１以上のＳｉ－Ｏ結合を含む一価の有機基である。Ｑは、各々独立に$R^1$，Ｐまたは下記一般式（２）で表される炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基から選択される基であり、ｍ２＝０のとき、Ｑの少なくとも一方は下記一般式（２）で表される炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基である。
一般式（２）：
－Ｒ－ＯＨ
（式中、Ｒはヘテロ原子を含んでもよい炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基である。）
ｍ１～ｍ３は各々０～５５の範囲の数であり、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が０～５５の範囲の数となる関係を満たすものである。

【００４５】
$R^1$である炭素原子数１～１０のアルキル基、アリール基または水酸基（－ＯＨ）は、具体的には、メチル基，エチル基，プロピル基，ブチル基，ペンチル基，ヘキシル基，ヘプチル基，オクチル基，デシル基等のアルキル基；シクロペンチル基，シクロヘキシル基等のシクロアルキル基；フェニル基、トリル基等のアリール基または水酸基（－ＯＨ）であり、これらの基の炭素原子に結合した水素原子が少なくとも部分的にフッ素等のハロゲン原子、又は、エポキシ基、アシル基、カルボキシル基、アミノ基、メタクリル基、メルカプト基等を含む有機基で置換されていてもよい。

【００４６】
Ｐは、独立に、一部または全部の炭素結合水素原子がハロゲン原子によって置換されていてもよい炭素原子数１１～３０の長鎖一価炭化水素基または１以上のＳｉ－Ｏ結合を含む一価の有機基であり、炭素原子数１１～３０のアルキル基、炭素原子数１１～３０のアラルキル基、ポリシロキサン主鎖から分岐した構造を有するポリシロキサン鎖、カルボシロキサンデンドリマー構造（「シロキサンデンドリマー」ともいう）を有する高分岐状ポリシロキサン官能基から選ばれる基が例示される。これらの官能基は、高度に疎水性であり、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンの側鎖または末端に導入することで本発明に係る高級アルコール変性シリコーンと親油性化合物の親和性を改善できるほか、分子全体としての極性を調整し、界面活性剤または界面活性剤助剤としての機能を有する分子構造を設計できる点で有用である。

【００４７】
具体的には、炭素原子数１１～３０の長鎖アルキル基は、ウンデシル基，ドデシル基，トリデシル基等が例示され、これらのアルキル基の一部または全部の炭素結合水素原子がハロゲン原子（フッ素原子等）によって置換されていてもよく、該ハロゲン化アルキル基の疎水性等の特性を鑑みて、直鎖状以外の構造（分岐状，環状）の長鎖アルキル基を選択す

ることもできる。炭素原子数１１～３０の長鎖アラルキル基についても、同様である。これらの官能基Ｐである長鎖アルキル基または長鎖アラルキル基は、分子鎖末端に炭素－炭素二重結合を有する対応するアルケン類等の不飽和炭化水素類を、付加反応により珪素結合水素原子と反応させることでポリシロキサン鎖に導入することができる。

【００４８】

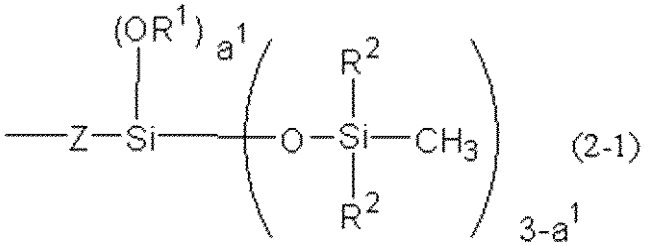
１以上のＳｉ－Ｏ結合を含む一価の有機基は、ポリシロキサン主鎖から分岐した構造を有するポリシロキサン鎖、カルボシロキサンデンドリマー構造（「シロキサンデンドリマー」ともいう）を有する高分岐状シリルアルキル基から選ばれる基が例示され、より具体的には、下記一般式（２－１）～（２－４）のいずれかにより表される官能基が例示できる。

【００４９】

一般式（２－１）：

【００５０】

【化４】

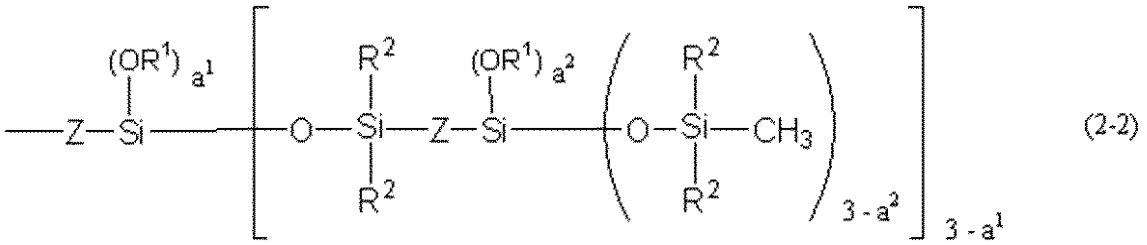


(2-1)

一般式（２－２）：

【００５１】

【化５】



(2-2)

【００５２】

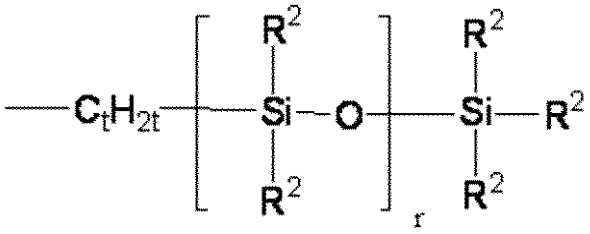
式（２－１）および（２－２）中、Ｒ$^{1}$は前記同様の基であり、Ｒ$^{2}$は炭素原子数１～６のアルキル基またはフェニル基であり、ａ$^{1}$およびａ$^{2}$は各々独立に０～３の範囲の数である。Ｚは、各々独立に二価の有機基であり、具体的には、ケイ素結合水素原子と、アルケニル基、アクリロキシ基、メタクリロキシ基等カルボンエステル基である不飽和炭化水素基を末端に有する官能基を付加反応させることにより形成される二価の有機基が挙げられるが、シリルアルキル基の導入法に応じて、これらの官能基に限らず、適宜選択することができる。特に、カルボシロキサンデンドリマー構造を有するシリルアルキル基として、式（２－１）で表され、ａ$^{1}$が０であるものが好ましく、Ｚは、ケイ素結合水素原子と、アルケニル基の反応により導入される炭素原子数２～１０のアルキレン基であることが好ましく、同様に、Ｚはケイ素結合水素原子と、不飽和カルボン酸エステル基との反応により導入される二価の有機基であることが好ましい。

【００５３】

一般式（２－３）：

【００５４】

【化６】



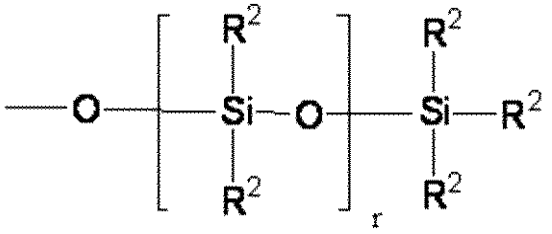
(2-3)

【００５５】

一般式（２－４）：

【００５６】

【化７】



(2-4)

【００５７】

一般式（２－３）および（２－４）において、$R^2$は前記同様の基であり、ｒは１～３０の範囲の数である。また、式（２－３）において、ｔは２～１０の範囲の数である。本発明に係る高級アルコール変性シリコーンの感触および高級アルコールとの配合性の観点から、ｒは１～２０の範囲の数であることが好ましく、１～１０の範囲の数であることが特に好ましい。

【００５８】

Ｑは、各々独立に$R^1$，Ｐまたは前記の炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基から選択される基であり、ｍ２＝０のとき、Ｑの少なくとも一方は炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基である。すなわち、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、上記の高級アルコール変性基が必須の官能基である、主鎖であるポリシロキサンの末端のみに結合する構造であってよい。

【００５９】

一般式（２）で表される炭素原子数１０～３０の二価炭化水素基を介して珪素原子に結合した高級アルコール変性基については、前記の通りである。また、上記の高級アルコール変性基の変性率は、主鎖であるポリシロキサンに結合した全ての官能基のうち、１～５０モル％の範囲であることが好ましく、本発明の技術的効果を鑑みて、３～４５モル％の範囲であることが特に好ましい。

【００６０】

本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、主鎖を構成するポリシロキサン鎖が、比較的低重合度であることを特徴とする。具体的には、一般式（１）において、ｍ１～ｍ３は各々０～５５の範囲の数であり、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が０～５５の範囲の数となる関係を満たすものである。

【００６１】

高級アルコール変性シリコーンを化粧料および皮膚外用剤に配合した場合に実現されるスエード調のコクのある感触および高級アルコールとの親和性の観点から、好適には、ｍ１～ｍ３は各々０～３０の範囲の数であり、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が０～３０の範囲の数であり、ｍ１～ｍ３は各々０～２５の範囲の数であり、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が０～２５の範囲の数であることが特に好ましい。なお、本願発明に係る高級アルコール変性シリコーンとして、最も好適には、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が０または１であり、この場合、ジシロ

キサンまたはトリシロキサン構造を主鎖に有する高級アルコール変性シリコーンとなる。

【００６２】

一方、一般式（１）で表される高級アルコール変性シリコーンにおいて、（ｍ１＋ｍ２＋ｍ３）が前記上限を超え、特に、重合度が６０を超えるような長鎖のポリシロキサン構造を有する場合、ポリシロキサン部分が化粧料および皮膚外用剤に及ぼす使用感およびその化学構造に基づく影響が大きくなり、本発明の化粧料等に特有な効果が十分に発現されない。具体的には、化粧料等に配合した場合、ポリシロキサン部分に由来する滑らかな使用感が強く出るため、高級アルコール変性基を導入したことによって実現されたスエード調のコクのある特有の使用感が不十分となる。さらに、主鎖であるポリシロキサン部分が分子全体に占める割合が大きくなるため、高級アルコール類との親和性や配合時における高級アルコールの結晶化抑制という技術的効果が十分に達成できない場合がある。さらに、高級アルコール／水／界面活性剤の系においても、高級アルコールとの親和性が低下し、また界面活性効果も不十分となって、安定なゲル構造を形成できない場合がある。

【００６３】

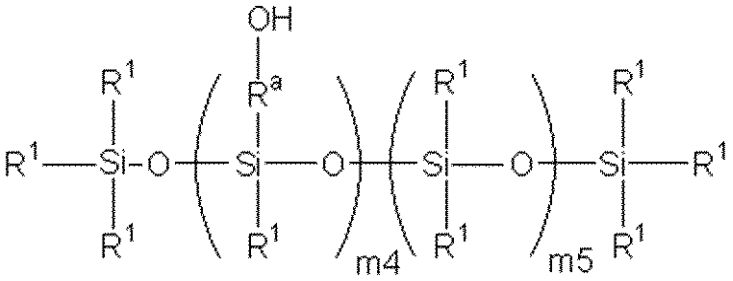
上記の通り、本願発明の技術的効果は高級アルコール変性基の導入および主鎖を構成するポリシロキサン鎖が特定の鎖長にあることの組み合わせによって実現されるものであり、かかる目的で化粧料および皮膚外用剤に配合される高級アルコール変性シリコーンは、下記一般式（１－１）～（１－３）で表される１種類以上の高級アルコール変性シリコーンであることが望ましい。

【００６４】

一般式（１－１）：

【００６５】

【化８】




(1-1)

【００６６】

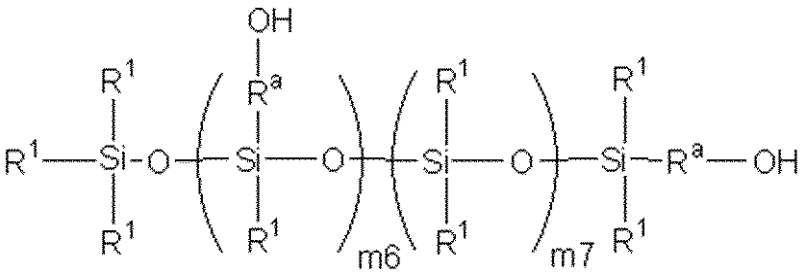
上記の一般式（１－１）で示される高級アルコール変性シリコーンは、側鎖に高級アルコール変性基を有するものであり、式中、Ｒ$^{1}$は前記同様の基であり、好適には全てメチル基またはフェニル基である。また、Ｒ$^{a}$は分岐または直鎖状の炭素原子数１０～３０のアルキレン基またはアリーレン基であり、好適には、ウンデシレン基等の炭素原子数１０～２０のアルキレン基である。ｍ４は１～３０の範囲の数であり、ｍ５は０～２９の範囲の数であり、（ｍ４＋ｍ５）は１～３０の範囲の数である。さらに、（ｍ４＋ｍ５）は１～２５の範囲の数であることが好ましく、さらに、ｍ４が１～１５であり、ｍ５が０～２４の範囲にあることが好ましい。本発明において、最も好適には、ｍ４＝１であり、ｍ５＝０であり、後述する一般式（１－１－１）で示されるトリシロキサン型の構造である。

【００６７】

一般式（１－２）：

【００６８】

【化９】



(1-2)

【００６９】

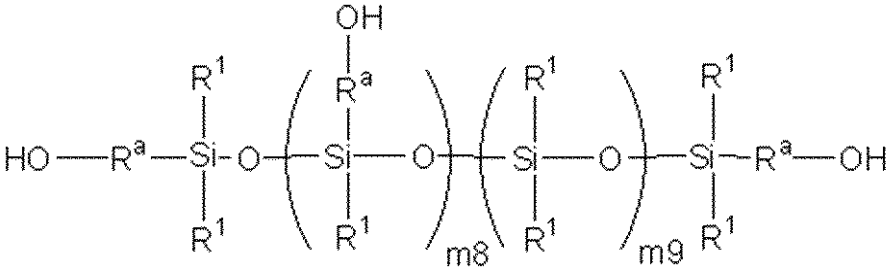
上記の一般式（１－２）で示される高級アルコール変性シリコーンは、片末端または片末端および側鎖に高級アルコール変性基を有するものであり、式中、Ｒ$^{1}$は前記同様の基であり、好適には全てメチル基またはフェニル基である。また、Ｒ$^{a}$は分岐または直鎖状の炭素原子数１０～３０のアルキレン基またはアリーレン基であり、好適には、ウンデシレン基等の炭素原子数１０～２０のアルキレン基である。ｍ６は０～３０の範囲の数であり、ｍ７は０～３０の範囲の数であり、（ｍ６＋ｍ７）は０～３０の範囲の数である。特に、（ｍ６＋ｍ７）は０～２５の範囲の数であることが好ましい。

【００７０】

一般式（１－３）：

【００７１】

【化１０】



(1-3)

【００７２】

上記の一般式（１－３）で示される高級アルコール変性シリコーンは、両末端または両末端および側鎖に高級アルコール変性基を有するものであり、式中、Ｒ$^{1}$は前記同様の基であり、好適には全てメチル基またはフェニル基である。また、Ｒ$^{a}$は分岐または直鎖状の炭素原子数１０～３０のアルキレン基またはアリーレン基であり、好適には、ウンデシレン基等の炭素原子数１０～２０のアルキレン基である。ｍ８は０～３０の範囲の数であり、ｍ９は０～３０の範囲の数であり、（ｍ８＋ｍ９）は０～３０の範囲の数である。特に、（ｍ８＋ｍ９）は０～２５の範囲の数であることが好ましい。

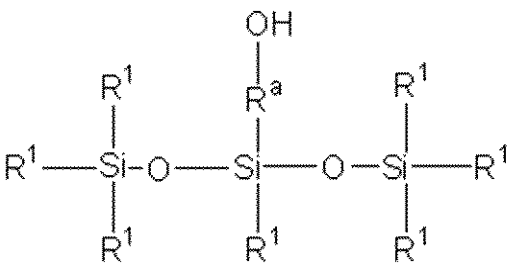
【００７３】

本発明に係る高級アルコール変性シリコーンとして、最も好適には、下記一般式（１－１－１）で表されるトリシロキサン構造を有する高級アルコール変性シリコーンである。

一般式（１－１－１）：

【００７４】

【化１１】



(1-1-1)

【００７５】
上記の一般式（１－１－１）で示される高級アルコール変性シリコーンは、側鎖に高級アルコール変性基を有するトリシロキサンであり、式中、$R^1$は前記同様の基であり、好適には全てメチル基またはフェニル基である。また、$R^a$は分岐または直鎖状の炭素原子数１０～３０のアルキレン基またはアリーレン基であり、好適には、ウンデシレン基等の炭素原子数１０～２０のアルキレン基である。
【００７６】
上記一般式（１－１）～（１－３）および（１－１－１）で示される高級アルコール変性シリコーンは、化粧料等に配合した場合、スエード調のコクのある特有の使用感および高級アルコール類との親和性、その結晶化抑制という技術的効果に特に優れ、高級アルコール／水／界面活性剤の系において極めて安定なゲル構造を形成する点で、本発明において特に好適に使用しうるものである。該ゲル構造は、高級アルコール／高級アルコール変性シリコーン／界面活性剤からなる網目状の構造が水によって膨潤されてなるゲル状構造であり、熱的に安定で、化粧料等に配合した場合に、特有の使用感を呈する。また、水に可溶な成分を上記の水と共に溶解することで、これらの水溶性成分をゲル構造中に安定に担持することができる。
【００７７】
さらに、上記一般式（１－１）～（１－３）および（１－１－１）で示される高級アルコール変性シリコーンは、鎖長に占めるジオルガノシロキサン単位数が３０以下，好適には２５以下の適度に短いポリシロキサン鎖を有することにより、上記の高級アルコール変性基の効果に加えて、油剤等の親油性化合物に対する乳化剤／乳化助剤／分散安定剤として機能することによって、安定な乳化物を形成することができる点で各種の製剤・化粧品、医薬部外品（特に皮膚外用剤）の剤形に安定配合できる利点がある。さらに、各種粉体表面に配向して適度な撥水性を付与できるため、化粧品および皮膚外用剤用の粉体表面処理に用いることができ、各種粉体と馴染みがよく、化粧料への配合安定性、均一分散性を改善することができる。表面処理に用いる場合、粉体１００質量部に対して高級アルコール変性シリコーンを０．１～１０質量部の範囲で表面処理することが好ましく、また、他の公知の表面処理と組み合わせて粉体表面を表面処理することも好ましい。表面処理の例としては、例えばメチルハイドロジェンポリシロキサン、シリコーンレジン、金属石鹸、シランカップリング剤、シリカ、酸化チタン等の無機酸化物、パーフルオロアルキルシラン、パーフルオロアルキルリン酸エステル塩等のフッ素化合物による処理が挙げられる。
【００７８】
本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、さらに、多くの有機変性シリコーン類と同様に、皮膚、毛髪表面に均一な皮膜を形成し、その感触を改善し、乾燥等に対する保護効果を与える。特に、毛髪化粧料に配合した場合、毛髪に対して補修効果を与え、枝毛や切れ毛を抑制して健康で艶のある髪質を維持できるという利点がある。
【００７９】
同様に、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、皮膚外用剤の原料として有用であり、皮膚外用剤であって、ステアリルアルコール等の公知の高級アルコールや炭化水素油（ワセリン等）の油剤の一部または全部を代替して配合することにより、患部に塗布した場合に強い皮膚刺激やべたつきを与えることなく、スエード調のコクのある特有の使用感で伸び広がり、皮膚上でのしっとり感に優れる。さらに、敏感な粘膜を含む患部に塗布した場合であっても、自然な使い心地であり、塗布後に掻痒感や違和感を生じないという利点がある。
【００８０】
本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、反応性官能基を持つポリオルガノポリシロキサン、具体的にはケイ素－水素結合を有するオルガノポリシロキサンに対して、分子鎖の片末端に炭素－炭素二重結合を有する不飽和高級アルコール化合物を付加反応させることにより得ることができる。同様に、先のケイ素－水素結合を有するオルガノポリシロキサンと分子鎖の片末端に炭素－炭素二重結合とアルキルエステル、アルキルアルデヒド

基を有する化合物を一度付加反応することにより、アルキルエステル基もしくはアルキルアルデヒド基を持つポリオルガノポリシロキサンを合成し、水素もしくは各種の還元剤で高級アルコール変性基に変換する方法によっても調整することもできる。付加反応の種類は、特に制限されるものではないが、反応のコントロール、純度および収率の点から、ヒドロシリル化反応触媒の存在下において付加反応させることが好ましい。

【００８１】

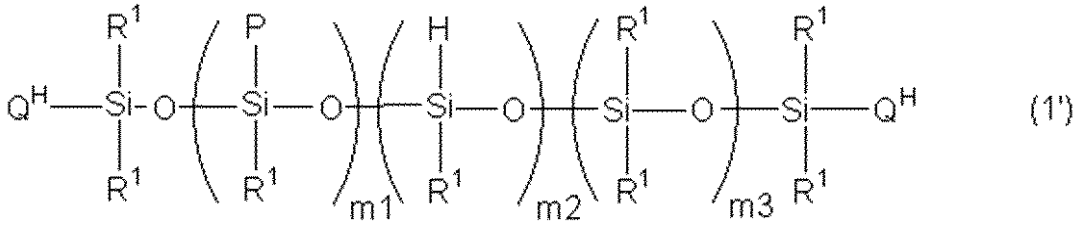
一例として、本願に係る高級アルコール変性シリコーンは、ヒドロシリル化反応触媒の存在下において、下記一般式（１′）で示されるオルガノハイドロジェンポリシロキサンと、下記一般式（２′）で示される不飽和高級アルコール化合物を、オルガノハイドロジェンポリシロキサン中の珪素結合水素原子に対し、1モル当量以上となる物質量で付加反応させることにより得ることができる。

【００８２】

一般式（１′）：

【００８３】

【化１２】




【００８４】

上式中、$R^1$、Ｐは前記同様の基であり、$Q^H$は、各々独立に$R^1$，Ｐまたは珪素原子に結合した水素原子（Ｓｉ－Ｈ）であり、ｍ２＝０のとき、$Q^H$の少なくとも一方は珪素原子に結合した水素原子である。ｍ１～ｍ３は前記同様の数である。このようなオルガノハイドロジェンポリシロキサンは、側鎖および／または末端に珪素結合水素原子を有し、０～３０個のジシロキサン単位を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサン類が好適であり、１，１，１，３，５，５，５－ヘプタメチルトリシロキサンが特に好適である。

【００８５】

一般式（２′）：Ｒ′－ＯＨ

【００８６】

上式中、Ｒ′はヘテロ原子を含んでもよい炭素原子数１０～３０の不飽和二価炭化水素基であり、

一般式（２′）で示される不飽和高級アルコール化合物（Ｒ′－ＯＨ）としては、

$CH_2=CH-C_tH_{2t}-OH$　（ｔは８～２８の範囲の数）

のように、分子鎖末端に炭素－炭素二重結合を有する不飽和高級アルコール化合物が例示される。特に、炭素原子数１１の高級アルケニル基を有する高級アルコール類であるウンデセニルアルコールのような不飽和高級アルコール化合物が好適に用いられる。このような不飽和高級アルコール類は公知の方法により合成することができ、また市販されているものもある。

【００８７】

また、化粧品処方において、各種の相溶性、感触の改善等の目的で、前記の官能基Ｐを上記反応の最中あるいはその前後に、付加反応によりケイ素－水素結合を有するオルガノポリシロキサンに導入し、共変性させることも可能であり、かつ好ましい。具体的には、分子鎖の片末端に炭素－炭素二重結合を有する不飽和高級アルコール化合物および反応性不飽和基を１分子中に１つ有する官能基Ｐの前駆体化合物が少なくとも共存する状態として、側鎖および／または末端に珪素結合水素原子を有するオルガノハイドロジェンシロキサンと一緒に反応させることにより、より好適に製造することができる。

【００８８】

ヒドロシリル化反応は、触媒の存在下で行うことが好ましく、白金、ルテニウム、ロジウ

ム、パラジウム、オスミウム、イリジウムなどの化合物を挙げることができ、その触媒活性が高いことから白金化合物が特に有効である。白金化合物の例としては、塩化白金酸；金属白金；アルミナ、シリカ、カーボンブラックなどの坦体に金属白金を坦持させたもの；白金－ビニルシロキサン錯体、白金－ホスフイン錯体、白金－ホスファイト錯体、白金アルコラート触媒などの白金錯体を挙げることができる。触媒の使用量は、白金触媒を使用する場合、金属白金として０．５～１０００ｐｐｍ程度である。

【００８９】

さらに、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、不飽和化合物の残存による反応後の臭気改善を目的として、水素添加処理を行ってもよい。水素添加反応による無臭化処理を行う工程は、水素ガスを加圧する方法と金属水素化物などの水素添加剤による方法とがあり、さらに、該水素化反応には均一反応と不均一反応がある。これらは単独で行うこともできるがそれらを組合せて行うことも可能である。しかし、使用した触媒が製品に残存しないという利点を考慮すると、固体触媒を用いた不均一接触水素添加反応がもっとも好ましい。

【００９０】

ここに、固体触媒（水素化触媒）としては、一般的な白金系触媒及びパラジウム系触媒等の貴金属系触媒、並びにニッケル系触媒を用いることができる。より具体的には、ニッケル、バラジウム、白金、ロジウム、コバルトなどの単体並びに白金－パラジウム、ニッケル－銅－クロム、ニッケル－銅－亜鉛、ニッケル－タングステン及びニッケル－モリブデン等の複数の金属を組み合わせた触媒を例示することができる。任意に使用される触媒担体としては、活性炭、シリカ、シリカアルミナ、アルミナ、ゼオライト等を挙げることができる。また、Cu-Cr 、Cu-Zn 、Cu-Si 、Cu-Fe-Al、Cu-Zn-Tiなどの銅含有水素化触媒などがあげられる。前記水素化触媒の形態は、反応器の種類によって異なるので一概には決定することができないが、通常、粉末、顆粒、錠剤などの形態から適宜選択することができる。また、合成工程（ヒドロシリル化反応）で使用した白金触媒をそのまま使用することもできる。これらの水素化触媒は、単独でまたは２種以上を組み合わせて使用することができる。

【００９１】

水素化反応は、前記した付加反応により得られた高級アルコール変性シリコーンの粗製品を精製するためにも使用することができる。具体的には、水素化触媒の存在下、溶媒もしくは無溶媒中で水素添加反応による無臭化処理を行って精製することができ、臭気の低減および他の化粧料成分との相溶性が求められる化粧料用途で使用する場合にはかかる精製品が好ましく用いられる。また、当該無臭化処理の前工程または後工程として、共変性オルガノポリシロキサンの粗製品または水素添加物に対して、減圧下に窒素ガスを接触させて軽質物を留去するストリッピング工程を行うことが好ましい。

【００９２】

同様に、上記の付加反応により得られた高級アルコール変性シリコーンの粗製品は、酸性物質を加えて未反応の不飽和化合物を加水分解させたのち、減圧下に窒素ガスを接触させて軽質物を留去するストリッピング工程を行うことにより、簡便に低臭化する事も可能である。

【００９３】

かかる水素添加反応、ストリッピング工程は、公知のオルガノポリシロキサン共重合体、ポリエーテル変性シリコーン類の精製に用いられる溶媒、反応条件、減圧条件等を特に制限なく用いることができ、また選択することができる。

【００９４】

本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、その1種類以上を化粧料および皮膚外用剤に配合した場合、粉体のシリコーンエラストマーを油剤に分散したようなスエード調のコクのある特有の使用感を付与することができる。かかる特有の使用感は、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンの配合量が多いほど、使用者に明確に認識され、特に、メークアップ化粧料に代表される皮膚化粧料やリンス効果／ヘアトリートメント効果を有す

る毛髪用化粧料に配合した場合に、肌上あるいは髪に公知の変性シリコーン類と明らかに異なる特有の質感を付与することができる。その配合量は、化粧料および皮膚外用剤の種類に応じて適宜選択することができ、化粧料等の全体の０．０５～５０質量％の範囲内における使用が一般的であるが、上記のスエード調のコクのある特有の使用感を体感する上では、０．１～２５質量％の範囲内における使用が好適である。

【００９５】

なお、粘度、感触、分散特性の調整等を目的として、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンであって、高級アルコール変性基による変性率の異なるもの、ポリシロキサン鎖長の異なるもの、高級アルコール変性基の結合位置（側鎖／末端）が異なるものを2種類以上、異なる比率で併用することもできる。さらに、後述する高級アルコールとの親和性を改善するために、予め1種類以上の高級アルコールと該高級アルコール変性シリコーンとを均一に混合した組成物として配合してもよく、特に、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンと反応原料である不飽和高級アルコールまたはその水素添加物である飽和高級アルコールの混合物として化粧料に配合しても良い。これらの場合の混合比および各成分の使用量は、所望の化粧料および皮膚外用剤の剤形に応じて適宜選択され、粉体，界面活性剤等の配合成分の使用量に応じて調整することも一般的な化粧料等の組成設計の範囲で容易に行うことができる。

【００９６】

さらに、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、高級アルコール類との親和性、その結晶化抑制という技術的効果に特に優れ、高級アルコール／水／界面活性剤の系において極めて安定なゲル構造を形成する点で、本発明において特に好適に使用しうるものである。かかる技術的効果は、比較的短いポリシロキサン鎖に導入された高級アルコール変性基が、高級アルコール類と類似した構造を有するために、その相溶性および分子間の親和性を改善することに加え、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン自体が、界面活性剤または界面活性剤助剤として機能するためであると推測される。

【００９７】

高級アルコール類は、特に、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（以下、成分（Ａ）ということがある）の変性基に対応した炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）であることが好適であり、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンとの親和性に特に優れるものである。

【００９８】

炭素数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）は、飽和または不飽和の１価脂肪族アルコールであって、その炭化水素基の部分は直鎖状、分岐状のいずれであっても構わないが、直鎖状であることがより好ましい。また融点が４０℃以上の高級アルコールであることが更に好ましい。融点が４０℃未満であると本発明に係る高級アルコール変性シリコーンと併せて使用した際に、ゲル構造を形成できない場合がある。本発明に用いられる炭素数１０～３０の高級アルコールとしては、例えば、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オレイルアルコール、イソステアリルアルコール、ヘキシルドデカノール、オクチルドデカノール、セトステアリルアルコール、２－デシルテトラデシノール、コレステロール、シトステロール、フィトステロール、ラノステロール、ラノリンアルコール、水素添加ラノリンアルコール等が挙げられる。尚、本発明においては、単独で融点４０～８０℃の高級アルコールを用いるか、あるいは融点が４０～７０℃になるように複数の高級アルコールの組み合わせることが更に好ましい。

【００９９】

本発明の化粧料において、上記の炭素数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）の配合量は特に限定されるものではないが、成分（Ｂ）の化粧料における結晶化の抑制および配合安定性の見地から、上記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）１００質量部に対して、１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）を５～１０００質量部の範囲で含有することが好ましく、１０～５００質量部の範囲であることが特に好ましい。成分（Ｂ）

の含有量が前記下限未満では、高級アルコール類を化粧料に配合した場合の油剤あるいは界面活性剤としての機能が十分に実現できない場合がある。一方、成分（Ｂ）の含有量が前記上限を超えると、特に、高級アルコールの結晶化抑制という技術的効果が不十分となる場合がある。

【０１００】

ここで、高級アルコールの結晶化とは、化粧料等に含まれるラウリルアルコール等の高級アルコールが、製剤中あるいは保管中に、水に不溶性の結晶となって析出あるいは固化する現象であり、特に化粧料に汎用されているイオン性界面活性剤を含有する剤形において発生しやすい。これらの結晶化した高級アルコールは、化粧料の使用感や配合安定性に悪影響を及ぼす他、水に不溶性であるために使用後に洗い流すことが困難であり、毛髪や皮膚の表面に残留して、連続使用した場合の感触悪化、キューティクルを含む髪の傷みの原因となる場合がある。

【０１０１】

本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、これらの高級アルコールの分子と類似した構造の変性基を有し、主鎖であるポリシロキサンが比較的短いために、高級アルコールとの親和性が改善され、化粧料の製剤中あるいは保管中に、これらの高級アルコールが結晶化し、固化した高級アルコールが析出するのを効果的に抑制することができる。これにより、高級アルコールを配合した剤形における使用感および配合安定性が改善される。さらに、部分的な結晶化が起こった場合でも、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）が、高級アルコールに対する良好な洗浄特性を有するため、高級アルコールがイオン性の界面活性剤との会合体を形成して不溶性の固体となることを抑制し、使用後に水で洗い流しやすく、良好な使用感を維持できるという利点を有するものである。

【０１０２】

特に、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、高級アルコール／水／界面活性剤からなる系を有する化粧料および皮膚外用剤に使用した場合、僅かな使用量で化粧料等の全体あるいはその一部分を安定にゲル化できる利点があり、特に、安定なゲル状化粧料を得たい場合に有用である。より具体的には、炭素数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）、水（Ｃ）および界面活性剤（Ｄ）を含有してなる化粧料であって、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）／１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）／水（Ｃ）／１種類以上の界面活性剤（Ｄ）からなる系がゲル構造を形成していることを特徴とする化粧料および皮膚外用剤を容易に得ることができる。

【０１０３】

より詳細には、上記ゲル構造は、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）／１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）／１種類以上の界面活性剤（Ｄ）からなる網目状の構造が水（Ｃ）によって膨潤されてなるゲル状構造であり、熱的に安定で、特有の使用感を呈する。また、水に可溶な成分を上記の水と共に溶解することで、これらの水溶性成分をゲル構造中に安定に担持することができる。上記ゲルの骨格である網目状の構造は、一般に高級アルコール（Ｂ）と界面活性剤（Ｄ）から形成されるものであるが、本発明の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、高級アルコール（Ｂ）との相溶性に優れ、かつ高級アルコールに類似した部分構造を有しているので、安定したゲル骨格の形成に寄与し、僅かな使用量で安定なゲル構造を形成できると考えられる。

【０１０４】

安定なゲル構造の形成という観点から、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）の配合量は、化粧料等の全体の０．１～２５質量％の範囲内であり、０．５～１０質量％の範囲が好ましい。より具体的には、ゲル構造を形成する前記の（Ａ）～（Ｄ）成分の和を１００質量％とした場合、化粧料および皮膚外用剤中の各成分の配合量が以下の範囲にあることが好適である。すなわち、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）　０．５～１０　質量％，１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）　１～４０質量％，水（Ｃ）　６０～９８　質量％および界面活性剤（Ｄ）　０．５～１０　質量％からなるゲル構造を有する化粧料および皮膚外用剤が好適である。本発明に係る高級アルコール変性シリコー

ン（Ａ）が、特に上記一般式（１－１－１）で示されるトリシロキサン構造を有するものである場合、０．５～５　質量％程度の使用量で、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）／１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）／水（Ｃ）／１種類以上の界面活性剤（Ｄ）からなり、極めて安定したゲル構造を形成できる。このため、特に、水系の化粧料に配合した場合、所望の剤形を設計し、かつスエード調の特有の感触を損なわないという利点がある。なお、かかるゲル構造の形成は、目視で容易に認識できるものであるが、示差走査熱量分析（ＤＳＣ）や液晶構造の形成を光学顕微鏡、小角Ｘ線散乱で確認することも可能である。

【０１０５】

水（Ｃ）は、人体に有害な成分を含有せず、清浄であればよく、水道水、精製水、ミネラルウォーターが例示される。また、上記のゲル構造において、水（Ｃ）の配合量は、各構成成分の和を１００質量％とした場合、７０～９８質量％であることが好ましく、ゲル状化粧料またはゲル状の皮膚外用剤においては、水溶性の任意成分を予め配合した水系であってもよい。本発明の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を配合したゲル状化粧料等は、安定な含水化粧料および含水皮膚外用剤として有用である。

【０１０６】

１種類以上の界面活性剤（Ｄ）は、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤、及び、両性界面活性剤からなる群より選ばれる少なくとも１種又は２種類以上の界面活性剤を選択することができ、特に、ゲル構造の形成においては、アニオン性界面活性剤またはカチオン性界面活性剤であるイオン性の界面活性剤の使用が好適である。さらに、製剤全体としての安定性を改善できることから、シリコーン系のノニオン性界面活性剤の使用が好適である。これらの界面活性剤（Ｄ）の配合量は、熱的に安定したゲル状態を形成する場合、化粧料全体の０．１～２５質量％の範囲内であり、０．５～１０質量％の範囲が好ましく、これらの界面活性剤の一部または全部が前記のゲル構造を形成していてもよい。ただし、本発明に係る化粧料等が皮膚洗浄用または毛髪洗浄用に用いられる場合、洗浄特性の改善を目的として、化粧料等の全体の０．１～９０質量％の範囲内で配合することができ、洗浄性の観点から、好適には２５質量％以上の界面活性剤成分を配合することも好ましい。

【０１０７】

以下に具体的に例示すると、アニオン性界面活性剤として、飽和または不飽和脂肪酸塩（例えば、ラウリン酸ナトリウム，ステアリン酸ナトリウム，オレイン酸ナトリウム，リノレン酸ナトリウム等），アルキル硫酸塩，アルキルベンゼンスルホン酸（例えば、ヘキシルベンゼンスルホン酸，トクチルベンゼンスルホン酸，ドデシルベンゼンスルホン酸等）およびその塩，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，ポリオキシエチレンアルキル硫酸エステル塩，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，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，アルカンスルホン酸塩，オクチルトリメチルアンモニウムヒドロキシド，ドデシルトリメチルアンモニウムヒドロキシド，アルキルスルホネート，ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸塩，ポリオキシアルキレンアルキルエーテル酢酸塩，アルキルリン酸塩，ポリオキシアルキレンアルキルエーテルリン酸塩，アシルグルタミン酸塩，α－アシルスルホン酸塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルアリルスルホン酸塩、α－オレフィンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、アルカンスルホン酸塩、アルキルまたはアルケニル硫酸塩、アルキルアミド硫酸塩、アルキルまたはアルケニルリン酸塩、アルキルアミドリン酸塩、アルキロイルアルキルタウリン塩、Ｎ－アシルアミノ酸塩、スルホコハク酸塩、アルキルエーテルカルボン酸塩、アミドエーテルカルボン酸塩、α－スルホ脂肪酸エステル塩、アラニン誘導体、グリシン誘導体、アルギニン誘導体が例示される。塩としてはナトリウム塩等のアルカリ金属塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩、トリエタノールアミン塩等のアルカノールアミン塩、さらにはアンモニウム塩が挙げられる。

【０１０８】

カチオン性界面活性剤として、塩化アルキルトリメチルアンモニウム、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化セチルトリメチルアンモニウム、塩化牛脂アルキルトリメチルアンモニウム、塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム、臭化ステアリルトリメチルアンモニウム、臭化ベヘニルトリメチルアンモニウム、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム、塩化ジココイルジメチルアンモニウム、塩化ジオクチルジメチルアンモニウム、塩化ジ（ＰＯＥ）オレイルメチルアンモニウム（２ＥＯ）、塩化ベンザルコニウム、塩化アルキルベンザルコニウム，塩化アルキルジメチルベンザルコニウム，塩化ベンゼトニウム，塩化ステアリルジメチルベンジルアンモニウム、ラノリン誘導四級アンモニウム塩、ステアリン酸ジエチルアミノエチルアミド、ステアリン酸ジメチルアミノプロピルアミド、塩化ベヘニン酸アミドプロピルジメチルヒドロキシプロピルアンモニウム、塩化ステアロイルコラミノホルミルメチルピリジニウム、塩化セチルピリジニウム、塩化トール油アルキルベンジルヒドロキシエチルイミダゾリニウム、ベンジルアンモニウム塩が例示される。

【０１０９】

ノニオン性界面活性剤として、ポリオキシアルキレンエーテル類，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脂肪酸エステル類，ポリオキシアルキレン脂肪酸ジエステル類，ポリオキシアルキレン樹脂酸エステル類，ポリオキシアルキレン（硬化）ヒマシ油類，ポリオキシアルキレンアルキルフェノール類，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フェニルフェニルエーテル類，ポリオキシアルキレンアルキルエステル類，ポリオキシアルキレンアルキルエステル類，ソルビタン脂肪酸エステル，ポリオキシアルキレンソルビタンアルキルエステル類，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，ショ糖脂肪酸エステル類，脂肪酸アルカノールアミド，アルキルグルコシド類，ポリオキシアルキレン脂肪酸ビスフェニルエーテル類，ポリプロピレングリコール，ジエチレングリコール，ポリオキシアルキレン変性シリコーン，ポリグリセリル変性シリコーン，グリセリル変性シリコーン，糖変性シリコーン，フッ素系界面活性剤，ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンブロックポリマー，アルキルポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンブロックポリマーエーテルが例示される。ポリオキシアルキレン変性シリコーン，ポリグリセリル変性シリコーン，グリセリル変性シリコーンは、アルキル分岐、直鎖シリコーン分岐、シロキサンデンドリマー分岐等が親水基と同時に必要に応じ施されていているものも好適に用いることができる。

【０１１０】

本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、短鎖のシリコーン部分を有するため、特に、シリコーン系のノニオン性界面活性剤と併用した場合に、ノニオン性界面活性剤の安定性を向上させる界面活性剤助剤として機能して、製剤全体としての安定性を改善できる場合がある。特に、ポリオキシアルキレン変性シリコーン，ポリグリセリル変性シリコーン，グリセリル変性シリコーンと併用することが好適であり、化粧料に配合する場合、には高級アルコール変性シリコーン（Ａ）とこれらのシリコーン系のノニオン性界面活性剤を予め混合しておくことが好ましい。

【０１１１】

両性界面活性剤としてイミダゾリン型、アミドベタイン型、アルキルベタイン型、アルキルアミドベタイン型、アルキルスルホベタイン型、アミドスルホベタイン型、ヒドロキシスルホベタイン型、カルボベタイン型、ホスホベタイン型、アミノカルボン酸型、アミドアミノ酸型両性界面活性剤が例示される。具体的には、２－ウンデシル－Ｎ，Ｎ，Ｎ－（ヒドロキシエチルカルボキシメチル）－２－イミダゾリンナトリウム、２－ココイル－２－イミタゾリニウムヒドロキサイド－１－カルボキシエチロキシ２ナトリウム塩等のイミダゾリン型両性界面活性剤；ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ミリスチルベタイン等のアルキルベタイン型両性界面活性剤；ヤシ油脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン 、パーム核油脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン 、牛脂脂肪

酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン 、硬化牛脂脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン 、ラウリン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン 、ミリスチン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン 、パルミチン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン 、ステアリン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン 、オレイン酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン等のアミドベタイン型両性界面活性剤；ヤシ油脂肪酸ジメチルスルホプロピルベタイン等のアルキルスルホベタイン型両性界面活性剤；ラウリルジメチルアミノヒドロキシスルホベタイン等のアルキルヒドロキシスルホベタイン型両性界面活性剤；ラウリルヒドロキシホスホベタイン等のホスホベタイン型両性界面活性剤；Ｎ－ラウロイル－Ｎ’－ヒドロキシエチル－ Ｎ’－カルボキシメチルエチレンジアミンナトリウム、Ｎ－オレオイル－Ｎ’－ヒドロキシエチル－ Ｎ’－カルボキシメチルエチレンジアミンナトリウム、Ｎ－ココイル－Ｎ’－ヒドロキシエチル－Ｎ’－カルボキシメチルエチレンジアミンナトリウム、Ｎ－ラウロイル－Ｎ’－ヒドロキシエチル－ Ｎ’－カルボキシメチルエチレンジアミンカリウム、Ｎ－オレオイル－Ｎ’－ヒドロキシエチル－ Ｎ’－カルボキシメチルエチレンジアミンカリウム、Ｎ－ラウロイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－ Ｎ’－カルボキシメチルエチレンジアミンナトリウム、Ｎ－オレオイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－ Ｎ’－カルボキシメチルエチレンジアミンナトリウム、Ｎ－ココイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－ Ｎ’－カルボキシメチルエチレンジアミンナトリウム、Ｎ－ラウロイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－ Ｎ’，Ｎ’－ジカルボキシメチルエチレンジアミンモノナトリウム、Ｎ－オレオイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－ Ｎ’，Ｎ’－ジカルボキシメチルエチレンジアミンモノナトリウム、Ｎ－ココイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－Ｎ’，Ｎ’－ジカルボキシメチルエチレンジアミンモノナトリウム、Ｎ－ラウロイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－ Ｎ’，Ｎ’－ジカルボキシメチルエチレンジアミンジナトリウム、Ｎ－オレオイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－ Ｎ’，Ｎ’－ジカルボキシメチルエチレンジアミンジナトリウム、Ｎ－ココイル－Ｎ－ヒドロキシエチル－ Ｎ’，Ｎ’－ジカルボキシメチルエチレンジアミンジナトリウム等のアミドアミノ酸型両性界面活性剤が例示される。

【０１１２】

半極性界面活性剤としては、アルキルアミンオキサイド型界面活性剤、アルキルアミンオキサイド、アルキルアミドアミンオキサイド、アルキルヒドロキシアミンオキサイド等が例示され、炭素数１０～１８のアルキルジメチルアミンオキサイド、炭素数８～１８のアルコキシエチルジヒドロキシエチルアミンオキサイド等が好ましく用いられる。具体的には、ドデシルジメチルアミンオキサイド、ジメチルオクチルアミンオキサイド、ジエチルデシルアミンオキサイド、ビス－（２－ヒドロキシエチル）ドデシルアミンオキサイド、ジプロピルテトラデシルアミンオキサイド、メチルエチルヘキサデシルアミンオキサイド、ドデシルアミドプロピルジメチルアミンオキサイド、セチルジメチルアミンオキサイド、ステアリルジメチルアミンオキサイド、タロウジメチルアミンオキサイド、ジメチル－２－ヒドロキシオクタデシルアミンオキサイド、ラウリルジメチルアミンオキシド、ミリスチルジメチルアミンオキシド、ステアリルジメチルアミンオキシド、イソステアリルジメチルアミンオキシド、ヤシ脂肪酸アルキルジメチルアミンオキシド、カプリル酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、カプリン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、ラウリン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、ミリスチン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、パルミチン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、ステアリン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、イソステアリン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、オレイン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、リシノレイン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、１２－ヒドロキシステアリン酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、ヤシ脂肪酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、パーム核油脂肪酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、ヒマシ油脂肪酸アミドプロピルジメチルアミンオキシド、ラウリン酸アミドエチルジメチルアミンオキシド、ミリスチン酸アミドエチルジメチルアミンオキシド、ヤシ脂肪酸アミドエチルジメチルアミンオキシド、ラウリン酸アミドエチルジエチルアミンオキシド、ミリスチン酸アミドエチルジエチルアミンオキ

シド、ヤシ脂肪酸アミドエチルジエチルアミンオキシド、ラウリン酸アミドエチルジヒドロキシエチルアミンオキシド、ミリスチン酸アミドエチルジヒドロキシエチルアミンオキシド、及びヤシ脂肪酸アミドエチルジヒドロキシエチルアミンオキシドが例示される。

【０１１３】

本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、分子内に親水性部分と疎水性部分を有するため、高級アルコール類と同様に界面活性剤あるいは界面活性剤の乳化安定性を補助する界面活性剤助剤としての機能を有する。このため、上記の界面活性剤同様に、化粧料に配合した場合に洗浄剤成分として機能する他、他の油性原料を乳化することができる。乳化の形態は、油中水型エマルジョン化粧料、水中油型エマルジョン化粧料およびこれらの多層エマルジョンまたはマイクロエマルジョンであってもよいが、特に、水相を連続相とし、親油性成分が水中に粒子状に分散された構造である水中油型エマルジョン化粧料および水中油型エマルジョンである皮膚外用剤が好適である。

【０１１４】

水中油型エマルジョン化粧料等のエマルジョン粒子は、化粧料等の他の油性原料成分が、上記の界面活性剤により乳化されてなるエマルジョン粒子であり、その平均粒子径は、レーザー回折・散乱法等を用いた公知の測定装置により測定することができる。本発明に係る水中油型エマルジョン化粧料等は、測定される平均粒子径が０．１μｍ以下の透明なマイクロエマルジョンであってもよく、平均粒子径が１０．０μｍを超える大粒子径の白濁エマルジョンのいずれであっても良い。さらに、エマルジョンの安定性や外観の透明性を改善する目的で、エマルジョン粒子を微細化することができる。特に、毛髪や皮膚への付着特性や使用感を改善する目的で、粒子径が０．５～２０μｍのエマルジョンを選択することができ、かつ好ましい。

【０１１５】

本発明の化粧料は、先に例示した炭素数１０～３０の高級アルコール以外の油性原料を配合することもできる。特に好適な油性原料は油剤であり、シリコーンオイル、炭化水素油、エステル油から選択される少なくとも１種の油剤が好適に例示できる。これらの油剤は、ワックスのような固形油であってもよく、後述する高粘度かつ粘稠なガム状あるいはペースト状油であってもよい。また、本発明の化粧料では、前記の界面活性剤を含み、油剤などの添加成分として、その構造の一部または全部に植物起源の原料を用いることが好ましい。

【０１１６】

これらの油剤の配合量は、化粧料の剤形、種類、適用箇所および重視する特性に応じて選択されるものであるが、化粧料全体の０．１～９０質量％の範囲内で配合することができ、０．５～７０質量％の範囲が特に好適である。また、粘度および種類の異なる２種類以上の油剤を配合することも好適である。

【０１１７】

油剤であるシリコーンオイルは前記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）またはシリコーン系のノニオン性界面活性剤を含まず、疎水性であり、その分子構造は、環状、直鎖状、分岐状のいずれであってもよい。シリコーンオイル類の２５℃における粘度は、通常、０．６５～１００，０００ｍｍ$^2$／ｓの範囲であり、０．６５～１０，０００ｍｍ$^2$／ｓの範囲が好ましい。

【０１１８】

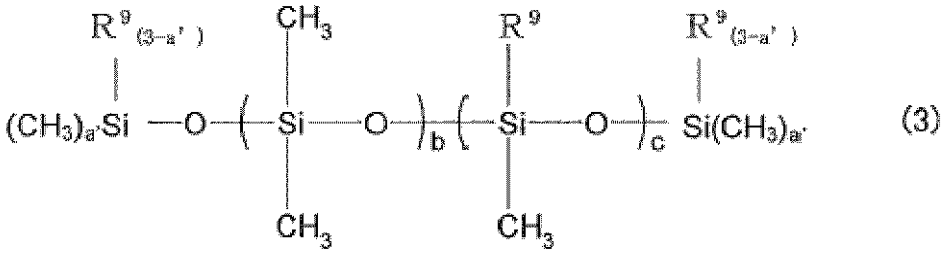
前記シリコーンオイル類としては、具体的には、環状オルガノポリシロキサン；直鎖状オルガノポリシロキサン、分岐状オルガノポリシロキサンが挙げられる。これらの中でも、揮発性の、直鎖状オルガノポリシロキサン、分岐状オルガノポリシロキサン及び環状オルガノポリシロキサンが好ましい。

【０１１９】

前記シリコーンオイル類としては、例えば、下記一般式（３）、（４）、又は、（５）：

【０１２０】

【化１３】

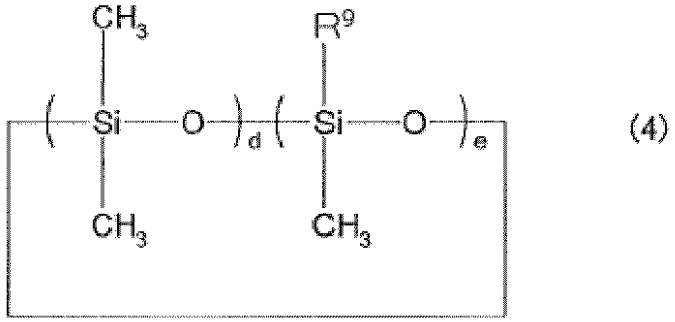


(3)

（式中、
$R^9$は、水素原子、水酸基、或いは、炭素原子数１～３０の、一価の非置換若しくはフッ素若しくはアミノ置換アルキル基、アリール基、アルコキシ基及び$(CH_3)_3SiO\{(CH_3)_2SiO\}_lSi(CH_3)_2CH_2CH_2$-（ｌは０～１０００の整数）で示される基から選択される基であり、
ａ´は、０～３の整数であり、
ｂ´は、０～１０００の整数であり、
ｃ´は、０～１０００の整数であり、但し、１≦ｂ+ｃ≦２０００である）

【０１２１】

【化１４】



(4)

（式中、
$R^9$は、上記と同様であり、
ｄは、０～８の整数であり、
ｅは、０～８の整数であり、但し、３≦ｄ＋ｅ≦８である）

【０１２２】

【化１５】



(5)

（式中、
$R^9$は、上記と同様であり、
ｆは１～４の整数であり、
ｇは０～５００の整数である）
で表されるオルガノポリシロキサン
を使用することができる。

【０１２３】

炭素原子数１～３０の、一価の非置換若しくはフッ素若しくはアミノ置換アルキル基、アリール基、及び、アルコキシ基の例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基等の炭素原子数１～３０の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキル基；シクロペンチル基、シクロヘキシル基等の炭素原子数３～３０のシクロアルキル基；フェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等の炭素原子数６～３０のアリール基；メトキシ基、エトキシ基、プロポキ

シ基等の炭素原子数１～３０のアルコキシ基；及び、これらの基の炭素原子に結合した水素原子が少なくとも部分的にフッ素又はアミノ基で置換された基が挙げられる。非置換のアルキル基又はアリール基であることが好ましく、非置換の炭素原子数１～６のアルキル基又はアリール基であることがより好ましく、メチル基、エチル基、又は、フェニル基が特に好ましい。

【０１２４】

より具体的には、これらの構造を有するシリコーンオイルとして具体的には、環状オルガノポリシロキサンとしてヘキサメチルシクロトリシロキサン（Ｄ３）、オクタメチルシクロテトラシロキサン（Ｄ４）、デカメチルシクロペンタシロキサン（Ｄ５）、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン（Ｄ６）、１，１－ジエチルヘキサメチルシクロテトラシロキサン、フェニルヘプタメチルシクロテトラシロキサン、１、１－ジフェニルヘキサメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラビニルテトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラシクロヘキシルテトラメチルシクロテトラシロキサン、トリス（３，３，３－トリフルオロプロピル）トリメチルシクロトリシロキサン、１，３，５，７－テトラ（３－メタクリロキシプロピル）テトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラ（３－アクリロキシプロピル）テトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラ（３－カルボキシプロピル）テトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラ（３－ビニロキシプロピル）テトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラ（ｐ－ビニルフェニル）テトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラ[３－（ｐ－ビニルフェニル）プロピル]テトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラ（Ｎ－アクリロイル－Ｎ－メチル－３－アミノプロピル）テトラメチルシクロテトラシロキサン、１，３，５，７－テトラ（Ｎ，Ｎ－ビス（ラウロイル）－３－アミノプロピル）テトラメチルシクロテトラシロキサン等が例示される。

【０１２５】

直鎖状オルガノポリシロキサンとしては、直鎖状オルガノポリシロキサンとしては、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン（２ｍＰａ・ｓや６ｍＰａ・ｓ等の低粘度～１００万ｍＰａ・ｓ等高粘度のジメチルシリコーン）、オルガノハイドロジェンポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルフェニルポリシロキサン，分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体，分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジフェニルポリシロキサン，分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・ジフェニルシロキサン共重合体，トリメチルペンタフェニルトリシロキサン、フェニル（トリメチルシロキシ）シロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチルアルキルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン・メチルアルキルシロキサン共重合体，分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルシロキサン・メチル(３，３，３－トリフルオロプロピル)シロキサン共重合体、α，ω－ジヒドロキシポリジメチルシロキサン、α，ω－ジエトキシポリジメチルシロキサン、１，１，１，３，５，５，５－ヘプタメチル－３－オクチルトリシロキサン、１，１，１，３，５，５，５－ヘプタメチル－３－ドデシルトリシロキサン、１，１，１，３，５，５，５－ヘプタメチル－３－ヘキサデシルトリシロキサン、トリストリメチルシロキシメチルシラン、トリストリメチルシロキシアルキルシラン、テトラキストリメチルシロキシシラン、テトラメチル－１，３－ジヒドロキシジシロキサン、オクタメチル－１，７－ジヒドロキシテトラシロキサン、ヘキサメチル－１，５－ジエトキシトリシロキサン、ヘキサメチルジシロキサン、オクタメチルトリシロキサン、高級アルコキシ変性シリコーン、高級脂肪酸変性シリコーン、ジメチコノール等が例示される。

【０１２６】

分岐状オルガノポリシロキサンとしては、メチルトリストリメチルシロキシシラン、エチルトリストリメチルシロキシシラン、プロピルトリストリメチルシロキシシラン、テトラキストリメチルシロキシシラン、フェニルトリストリメチルシロキシシラン等が挙げら

れる。

【０１２７】

本発明の化粧料および皮膚外用剤に、これらのシリコーンオイルの少なくとも一種を含有せしめると、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を配合したことにより、スエード調のコクのある感触を実現できることに加えて、シリコーンオイル特有のさっぱりとした感触を実現することができる。例えば、前記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を化粧料全体の０．５～２５質量％の範囲内で使用し、かつ低粘度のオルガノポリシロキサンを併用することにより、粉体のシリコーンエラストマーを油剤に分散した時に得られるようなスエード調のコクのある特有の使用感に加えて、肌上における化粧料等の伸びとさっぱりとした感触を付与することができる。この場合、シリコーンオイルの使用量は、化粧料等の全体の０．５～２５質量％の範囲内であることが好適であるが、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）よりも少ない使用量であることが、スエード調の感触が強く感じられる点でより好ましい。

【０１２８】

シリコーンオイル類以外の油剤は、５～１００℃で液状であることが好ましい。シリコーンオイル以外の油剤としては、炭化水素油及び／又は脂肪酸エステル油が好ましい。これらの油剤は、特にメークアップ化粧料の基材として広く用いられている成分であるが、発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、（アルキレン基のような二価炭化水素基を含む）高級アルコール変性基を有するため、非シリコーン系の油剤ともなじみが良く、これらの炭化水素油及び／又は脂肪酸エステル油の保湿特性を維持しながら、スエード調の感触を化粧料および皮膚外用剤に付与できる点で配合上の利点がある。さらに、発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、界面活性剤あるいは界面活性剤助剤としての機能を有するため、これらの油剤の製剤中における配合安定性、経日安定性を改善できるという利点がある。

【０１２９】

これらのシリコーンオイル以外の油剤は、毛髪化粧料や水中油型エマルジョン化粧料のように、化粧料の基材として用いない剤形にあっては、化粧料全体の０．５～２５質量％の範囲内で配合することにより、発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）に由来する、スエード調の感触に加えて、化粧料の保湿特性や潤い感、滑らかな使用感を付与することができる利点がある。一方、メークアップ化粧料の基材として油剤を用いる剤形にあっては、化粧料全体の０．１～９５質量％の範囲内で配合することにより、発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）に由来する、スエード調の感触を生かしつつ、安定な化粧料の剤形および外観を維持し、他の油性原料との全体的な馴染みを改善することができる利点がある。

【０１３０】

また、（Ａ）成分以外の成分との関係においては、炭化水素油及び／又は脂肪酸エステル油を前記シリコーンオイルと併用することにより、シリコーンオイル特有のさっぱりとした感触に加えて、肌上の水分を保持し、化粧料に肌や毛髪が潤うような保湿感（「しっとりした感触」ともいう）や滑らかな感触を付与することができ、しかも、化粧料および皮膚外用剤の経日安定性を損なわないという利点がある。さらに、炭化水素油及び／又は脂肪酸エステル油と前記シリコーンオイルを含有する化粧料は、これらの保湿成分を肌上又は毛髪上により安定かつ均一な状態で塗布することができ、保湿成分の肌上の保湿効果が向上しており、シリコーンオイル以外の油剤（炭化水素油や脂肪酸エステル油）のみを含む化粧料等に比して、より滑らかでしっとりした感触を付与するという利点がある。

【０１３１】

炭化水素油としては、流動パラフィン，軽質流動イソパラフィン、重質流動イソパラフィン，ワセリン，ｎ－パラフィン，イソパラフィン，イソドデカン、イソヘキサデカン、ポリイソブチレン、水素化ポリイソブチレン、ポリブテン，オゾケライト，セレシン，マイクロクリスタリンワックス，パラフィンワックス、ポリエチレンワックス、ポリエチレン・ポリピロピレンワックス、スクワラン，スクワレン、プリスタン，ポリイソプレン等が

例示される。

【０１３２】

脂肪酸エステル油としては、オクタン酸ヘキシルデシル、オクタン酸セチル，ミリスチン酸イソプロピル，パルミチン酸イソプロピル，ステアリン酸ブチル，ラウリン酸ヘキシル，ミリスチン酸ミリスチル，オレイン酸オレイル，オレイン酸デシル，ミリスチン酸オクチルドデシル，ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル，乳酸セチル，乳酸ミリスチル，フタル酸ジエチル，フタル酸ジブチル，酢酸ラノリン，モノステアリン酸エチレングリコール，モノステアリン酸プロピレングリコール，ジオイレイン酸プロピレングリコール，モノステアリン酸グリセリル，モノオレイン酸グリセリル，トリ２－エチルヘキサン酸グリセリル，トリ２－エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、トリエチルヘキサン酸ジトリメチロールプロパン、（イソステアリン酸／セバシン酸）ジトリメチロールプロパン、トリオクタン酸トリメチロールプロパン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、アジピン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸２－ヘキシルデシル、アジピン酸ジ－２－ヘプチルウンデシル、リンゴ酸ジイソステアリル、モノイソステアリン酸水添ヒマシ油、モノイソステアリン酸Ｎ－アルキルグリコール、イソステアリン酸オクチルドデシル、イソステアリン酸イソプロピル、イソステアリン酸イソセチル、ジ－２－エチルヘキサン酸エチレングリコール、２－エチルヘキサン酸セチル、テトラ－２－エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール、オクチルドデシルガムエステル、オレイン酸エチル、オレイン酸オクチルドデシル、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、クエン酸トリエチル、コハク酸２－エチルヘキシル、コハク酸ジオクチル、ステアリン酸イソセチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジ－２－エチルヘキシル、セバシン酸ジエチル、セバシン酸ジオクチル、セバシン酸ジブチルオクチル、パリミチン酸セチル、パルミチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸オクチル、パルミチン酸２－エチルヘキシル、パルミチン酸２－ヘキシルデシル、パルミチン酸２－ヘプチルウンデシル、１２－ヒドロキシステアリル酸コレステリル、ジペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ミリスチン酸２－ヘキシルデシル、ラウリン酸エチル、Ｎ－ラウロイル－Ｌ－グルタミン酸－２－オクチルドデシルエステル、Ｎ － ラウロイル－Ｌ－グルタミン酸ジ（コレステリル／ベヘニル／オクチルドデシル）、Ｎ－ラウロイル－Ｌ－グルタミン酸ジ（コレステリル／オクチルドデシル）、Ｎ－ラウロイル－Ｌ－グルタミン酸ジ（フィトステリル／ベヘニル／オクチルドデシル） 、Ｎ－ラウロイル－Ｌ－グルタミン酸ジ（フィトステリル／オクチルドデシル）、Ｎ－ラウロイルサルコシンイソプロピル、リンゴ酸ジイソステアリル、ジオクタン酸ネオペンチルグリコール、ネオペンタン酸イソデシル、ネオペンタン酸イソトリデシル、ネオペンタン酸イソステアリル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸イソトリデシル、イソノナン酸オクチル、イソノナン酸イソトリデシル、ジネオペンタン酸ジエチルペンタンジオール、ジネオペンタン酸メチルペンタンジオール、ネオデカン酸オクチルドデシル、ジオクタン酸２－ブチル－２－エチル－１，３－プロパンジオール、テトラオクタン酸ペンタエリスリチル、水素添加ロジンペンタエリスリチル、トリエチルヘキサン酸ペンタエリスリチル、（ヒドロキシステアリン酸／ステアリン酸／ロジン酸）ジペンタエリスリチル、テトライソステアリン酸ポリグリセリル、ノナイソステアリン酸ポリグリセリル－１０ 、デカ（ エルカ酸／イソステアリン酸／リシノレイン酸）ポリグリセリル－８、（ヘキシルデカン酸／セバシン酸）ジグリセリルオリゴエステル、ジステアリン酸グリコール（ジステアリン酸エチレングリコール）、ダイマージリノール酸ジイソプロピル、ダイマージリノール酸ジイソステアリル、ダイマージリール酸ジ（イソステアリル／フィトステリル）、ダイマージリノール酸（フィトステリル／ベヘニル）、ダイマージリノール酸（フィトステリル／ イソステアリル／セチル／ステアリル／ベヘニル）、ダイマージリノール酸ダイマージリノレイル、ジイソステアリン酸ダイマージリノレイル、ダイマージリノレイル水添ロジン縮合物、ダイマージリノール酸硬化ヒマシ油、ヒドロキシアルキルダイマージリノレイルエーテル、トリイソオクタン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリミリスチン酸グリセリル、トリイソパルミチン酸グリセリル、トリオクタン酸グリセリル、トリオレイン酸グリセリル、ジイソステアリン酸グリセリル、トリ

（カプリル酸／カプリン酸）グリセリル、トリ（カプリル酸／カプリン酸／ミリスチン酸／ステアリン酸） グリセリル、水添ロジントリグリセリド（水素添加エステルガム）、ロジントリグリセリド（エステルガム）、ベヘン酸エイコサン二酸グリセリル、ジ－２－ヘプチルウンデカン酸グリセリル、ミリスチン酸イソステアリン酸ジグリセリル、酢酸コレステリル、ノナン酸コレステリル、ステアリン酸コレステリル、イソステアリン酸コレステリル、オレイン酸コレステリル、１２－ヒドロキシステアリン酸コレステリル、マカデミアナッツ油脂肪酸コレステリル、マカデミアナッツ油脂肪酸フィトステリル、イソステアリン酸フィトステリル、軟質ラノリン脂肪酸コレステリル、硬質ラノリン脂肪酸コレステリル、長鎖分岐脂肪酸コレステリル、長鎖α－ヒドロキシ脂肪酸コレステリル、リシノレイン酸オクチルドデシル、ラノリン脂肪酸オクチルドデシル、エルカ酸オクチルドデシル、イソステアリン酸硬化ヒマシ油、アボカド油脂肪酸エチル、ラノリン脂肪酸イソプロピル、等が例示される。

【０１３３】

本発明の化粧料および皮膚外用剤は、上記以外にも、油脂類、高級脂肪酸、フッ素系油等を油剤として使用してもよく、また、これら２種類以上を併用してもよい。例えば、下記に表される油剤の２種以上を併用してもよい。以下、本発明に用いることができるシリコーンオイル類、炭化水素油、及び、脂肪酸エステル油以外の油剤をより具体的に例示する。特に植物由来の油脂類は、化粧料等に配合することで天然物由来の健康的なイメージを与え、保湿性、肌上への馴染みの良さなどに優れることから本発明の化粧料および皮膚外用剤に好適に使用される。特に、これらの油剤は、化粧料等の全体の０．５～２５質量％の範囲内で配合することが好ましい。発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）および高級アルコール類（Ｂ）をこれらの油剤と併用することで、スエード調のコクのある特有の感触を損なうことなく、これらの油剤を化粧料および皮膚外用剤に安定に配合することができ、さらに保湿機能、乾燥に対する保護等を実現できる利点がある。

【０１３４】

油脂としては、天然動植物油脂類及び半合成油脂として、アボガド油、アマニ油、アーモンド油、イボタロウ、エノ油、オリーブ油、カカオ脂、カポックロウ、カヤ油、カルナウバロウ、肝油、キャンデリラロウ、牛脂、硬化牛脂、キョウニン油、鯨ロウ、硬化油、小麦胚芽油、ゴマ油、コメ胚芽油、コメヌカ油、サトウキビロウ、サザンカ油、サフラワー油、シアバター、シナギリ油、シナモン油、ジョジョバロウ、オリーブスクワラン、セラックロウ、タートル油、大豆油、茶実油、ツバキ油、月見草油、トウモロコシ油、豚脂、ナタネ油、日本キリ油、ヌカロウ、胚芽油、馬脂、パーシック油、パーム油、パーム核油、ヒマシ油、硬化ヒマシ油、ヒマシ油脂肪酸メチルエステル、ヒマワリ油、ブドウ油、ベイベリーロウ、ホホバ油、水添ホホバエステル、マカデミアナッツ油、ミツロウ、ミンク油、綿実油、綿ロウ、モクロウ、モクロウ核油、モンタンロウ、ヤシ油、硬化ヤシ油、トリヤシ油脂肪酸グリセライド、羊脂、落花生油、ラノリン、液状ラノリン、還元ラノリン、ラノリンアルコール、硬質ラノリン、酢酸ラノリン、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ＰＯＥラノリンアルコールエーテル、ＰＯＥラノリンアルコールアセテート、ラノリン脂肪酸ポリエチレングリコール、ＰＯＥ水素添加ラノリンアルコールエーテル、ＰＯＥコレステロールエーテル、モノステアリルグリセリンエーテル（バチルアルコール） 、モノオレイルグリセリルエーテル（セラキルアルコール）、卵黄油等が挙げられる。但し、ＰＯＥ はポリオキシエチレンを意味する。

【０１３５】

高級脂肪酸としては、例えば、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、ウンデシレン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸（ＥＰＡ）、ドコサヘキサエン酸（ＤＨＡ）、イソステアリン酸、１２－ヒドロキシステアリン酸等が挙げられる。

【０１３６】

フッ素系油としては、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロデカリン、パーフルオロオクタン等が挙げられる。

【０１３７】
本発明の化粧料および皮膚外用剤は、さらに、１種類以上のシリコーン樹脂（Ｅ）を含むことができる。シリコーン樹脂（Ｅ）とは、高度の分岐状構造、網状構造又は籠状構造を有するオルガノポリシロキサンであり、常温で液状又は固形状であり、本発明の目的に反しない限り、通常化粧料に用いられるシリコーン樹脂であればいずれのものでもよい。固形状の場合、シリコーン樹脂からなる球状パウダー、燐片状パウダー、針状パウダー、平板フレーク状パウダー（一般に板状と理解される外観および粒子のアスペクト比を有する板状パウダーを含む）などの粒子であってもよく、特に、後述するモノオルガノシロキシ単位（Ｔ単位）および／またはシロキシ単位（Ｑ単位）を含有するシリコーン樹脂パウダーが好適に用いられる。本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）と共にシリコーン樹脂（Ｅ）を配合した場合、油剤および高級アルコール類を含有してなる油系全体における相溶性と均一分散性が改善され、シリコーン樹脂（Ｅ）の配合に伴う、化粧料の感触、塗布部分への均一な密着性といった使用感の改善効果が得られる点で有用である。

【０１３８】
固形状のシリコーン樹脂には、例えば、トリオルガノシロキシ単位（Ｍ単位）（オルガノ基はメチル基のみ、メチル基とビニル基若しくはフェニル基である）、ジオルガノシロキシ単位（Ｄ単位）（オルガノ基はメチル基のみ、メチル基とビニル基若しくはフェニル基である）、モノオルガノシロキシ単位（Ｔ単位）（オルガノ基はメチル基、ビニル基、又はフェニル基である）及びシロキシ単位（Ｑ単位）の任意の組み合わせからなるＭＱ樹脂、ＭＤＱ樹脂、ＭＴＱ樹脂、ＭＤＴＱ樹脂、ＴＤ樹脂、ＴＱ樹脂、ＴＤＱ樹脂がある。さらには、トリメチルシロキシケイ酸、ポリアルキルシロキシケイ酸、ジメチルシロキシ単位含有トリメチルシロキシケイ酸、アルキル（パーフルオロアルキル）シロキシケイ酸が例示される。これらのシリコーン樹脂は油溶性であり、揮発性シリコーンに溶解しうるものが特に好ましい。

【０１３９】
本発明の化粧料および皮膚外用剤において、好適なシリコーン樹脂（Ｅ）は、少なくともモノオルガノシロキシ単位（Ｔ単位）および／またはシロキシ単位（Ｑ単位）を有するシリコーン樹脂であり、これらのシリコーン樹脂は化粧料全体の０．１～１０質量％の範囲内で配合することが好ましい。これらの分岐単位を有する場合、肌や髪上に塗布した場合、網状構造を有するシリコーン樹脂が均一な皮膜を形成し、乾燥や低温に対する保護効果を与え、さらに、発汗により皮脂と共に化粧崩れが起こることを防止することができる。さらに、これらの分岐単位を有するシリコーン樹脂パウダーは、肌や髪上にしっかりと密着し、肌や髪に艶と透明感を与えることができる。特にフェニル基の含有量の高い高屈折率のフェニルシリコーン樹脂パウダー（例えば、東レ・ダウコーニング社製の２１７ Ｆｌａｋｅ ｒｅｓｉｎ等）は、容易にフレーク状のシリコーン樹脂パウダーとする事ができ、化粧料等に配合した場合、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）のスエード調の感触を維持しながら、肌や髪に輝きのある透明感を付与することができる。

【０１４０】
本発明の化粧料および皮膚外用剤は、さらに、粉体または液状のシリコーンエラストマー（Ｆ）の１種類以上を配合することができる。本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、化粧料に粉体のシリコーンエラストマーを油剤に分散した時に得られるようなスエード調のコクのある感触を与えるものであり、シリコーン系の原料との馴染みが良いことから、シリコーンエラストマー（Ｆ）と高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を共に配合した場合、油剤および高級アルコール類を含有してなる油系全体における相溶性と均一分散性が改善され、さらに、肌上における瑞々しい伸びと特有のスエード調の感触を損なうことなく、肌の凹凸を目立たなくし、かつ油剤と異なり油っぽいテカテカした質感や肌の油光りを抑制して自然な印象を与えるという利点がある。

【０１４１】
シリコーンエラストマー（Ｆ）は、その目的に応じて任意の形態で化粧料等に配合することが可能であるが、特に、オルガノポリシロキサンエラストマー球状粉体または架橋性オ

ルガノポリシロキサンとして配合することが好ましい。

【０１４２】

シリコーンエラストマー球状粉体は、主としてジオルガノシロキシ単位（Ｄ単位）からなる直鎖状ジオルガノポリシロキサンの架橋物であり、側鎖もしくは末端に珪素結合水素原子を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンと側鎖もしくは末端にアルケニル基等の不飽和炭化水素基を有するジオルガノポリシロキサンを、ヒドロシリル化反応触媒下で架橋反応させることによって好適に得ることができる。かかるシリコーンエラストマーパウダーは、前記のＴ単位やＱ単位からなるシリコーン樹脂パウダーに比して、柔らかく、弾力があり、また吸油性に優れるため、肌上の油脂を吸収し、化粧崩れを防ぐことができるという利点がある。さらに、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）により表面処理を行うことにより、シリコーンエラストマーパウダーのスエード調の感触を減じることなく、しっとりした感触を付与することができる。さらに、シリコーンエラストマーパウダーと共に配合することにより、化粧料全体における分散安定性を改善し、経時的に安定な化粧料組成物を得ることができる利点がある。表面処理の割合は、シリコーンエラストマーパウダー１００質量部に対して、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）　０．１～１０質量部が好適である。処理量が前記下限未満では表面処理による効果が十分でない場合があり、処理量が前記上限を超えると、それ以上著しい質感の変化は生じず、シリコーンエラストマーパウダーと高級アルコール変性シリコーンの均一な混合物となる。従って、均一分散物を得る目的で、前記上限を超えた量の高級アルコール変性シリコーンで表面処理を行い、粉体の高級アルコール変性シリコーン分散物を形成させることを妨げるものではない。

【０１４３】

シリコーンエラストマー球状粉体は、球状、扁平状、不定形状等種々の形状を取りうる。形状を持たずに油分散体の形態を持つものでもよい。本発明の化粧料および皮膚外用剤には、粒子形状を有するシリコーンエラストマーであり、電子顕微鏡を用いた観察による一次粒子径及び／又はレーザー回析／散乱法で測定された平均一次粒子径が０．１～５０μｍの範囲に入り、かつ一次粒子の形状が球状のシリコーンエラストマー粉末を好適に配合することができる。シリコーンエラストマー粉末を構成するシリコーンエラストマーは、ＪＩＳ Ｋ ６２５３「加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの硬さ試験方法」のタイプＡデュロメータによる硬さが８０以下が好ましく、６５以下がより好ましい。

【０１４４】

オルガノポリシロキサンエラストマー球状粉体はシリコーンレジンやシリカ等による表面処理がされていてもいなくても構わない。例えば、特開平２－２４３６１２号公報、特開平８－１２５４５号公報、特開平８－１２５４６号公報、特開平８－１２５２４号公報、特開平９－２４１５１１号公報、特開平１０－３６２１９号公報、特開平１１－１９３３１号公報、特開２０００－２８１５２３号公報等に記載されているものが挙げられる。「化粧料種別配合成分規格」収載の架橋型シリコーン末が該当する。オルガノポリシロキサンエラストマー球状粉体の市販品としては、例えば東レ・ダウコーニング社製のトレフィルＥ－５０６Ｓ，トレフィルＥ－５０８，９７０１ Ｃｏｓｍｅｔｉｃ Ｐｏｗｄｅｒ，９７０２ Ｐｏｗｄｅｒ等が挙げられる。これらのシリコーンエラストマー粉末は表面処理がされていてもよく、表面処理剤の例としては、メチルハイドロジェンポリシロキサン、シリコーンレジン、金属石鹸、シランカップリング剤、シリカ、酸化チタン等の無機酸化物、パーフルオロアルキルシラン、パーフルオロアルキルリン酸エステル塩等のフッ素化合物が挙げられる。

【０１４５】

また、オルガノポリシロキサンエラストマー球状粉体は水分散液の形態としても、本発明の化粧料および皮膚外用剤において使用することができる。このような水分散液の市販品としては、例えば東レ・ダウコーニング社製のＢＹ ２９－１２９，ＰＦ－２００１ ＰＩＦ Ｅｍｕｌｓｉｏｎ等が挙げられる。これらのシリコーンエラストマー粉末の水系分散体（＝サスペンジョン）を配合することにより、本発明の化粧料、特に水中油型エマル

ジョン化粧料の使用感をさらに改善することができる点で極めて有用である。

【０１４６】

架橋性オルガノポリシロキサンは、オルガノポリシロキサン鎖が、ポリエーテル単位、炭素原子数４～２０のアルキレン単位またはオルガノポリシロキサン単位からなる架橋性成分等との反応により３次元的に架橋した構造のものが好ましい。

【０１４７】

かかる架橋性オルガノポリシロキサンは、具体的には、珪素結合水素原子を有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンと、分子鎖の両末端に不飽和結合を有するポリエーテル化合物、分子中に１を超える二重結合を有する不飽和炭化水素、分子中に１を超える二重結合を有するオルガノポリシロキサンを付加反応させることにより得ることができる。ここで、架橋性オルガノポリシロキサンは、未反応の珪素結合水素原子、フェニル基等の芳香族炭化水素基，オクチル基等の炭素原子数６～３０の長鎖アルキル基，ポリエーテル基，カルボキシル基，前記のカルボシロキサンデンドリマー構造を有するシリルアルキル基等の修飾性官能基を有していても有していなくてもよく、希釈・性状等の物理的形態や製法等によらず制限なく使用できる。

【０１４８】

一例として、かかる架橋性オルガノポリシロキサンは、$SiO_2$単位、$HSiO_{1.5}$単位、$R^bSiO_{1.5}$単位、$R^bHSiO$単位、$R^b{}_2SiO$単位、$R^b{}_3SiO_{0.5}$単位及び$R^b{}_2HSiO_{0.5}$単位（ここで、Ｒは脂肪族不飽和基を除く、置換もしくは非置換の炭素数１～３０の一価炭化水素基であり、$R^b$の一部は炭素数８～３０の一価炭化水素基である）からなる群から選択された構造単位で構成され、且つ珪素原子に結合した水素原子を平均で１．５個以上分子中に含有するオルガノハイドロジェンポリシロキサンと、分子鎖両末端に不飽和炭化水素基を有するポリオキシアルキレン化合物，ポリグリセリン化合物またはポリグリシジルエーテル化合物等であるポリエーテル化合物、

一般式：

$CH_2=CH-C_rH_{2r}-CH=CH_2$

（式中、ｒは０～２６の整数である）

で表わされるα，ω－ジエンである不飽和炭化水素

もしくは

$SiO_2$単位、$(CH_2=CH)SiO_{1.5}$単位、$R^cSiO_{1.5}$単位、$R^c(CH_2=CH)SiO$単位、$R^c{}_2SiO$単位、$R^c{}_3SiO_{0.5}$単位及び$R^c{}_2(CH_2=CH)SiO_{0.5}$単位、（ここで$R^c$は脂肪族不飽和基を除く置換もしくは非置換の炭素数１～３０の一価炭化水素基である）からなる群から選択された構造単位で構成される、且つ分子中にケイ素原子に結合したビニル基を平均で１．５個以上含有するオルガノポリシロキサン

から選ばれる架橋性成分と付加反応させることにより得ることができる。なお、未反応の珪素原子結合水素原子に対して付加反応により、上記の修飾性官能基を導入することができる。例えば、未反応の珪素原子結合水素原子を有する架橋性オルガノポリシロキサンに対して、１－ヘキセンを反応させることで、Ｃ６アルキル基であるヘキシル基が導入される。

【０１４９】

このような架橋性オルガノポリシロキサンであれば、希釈・性状等の物理的形態や製法等によらず制限なく使用できるが、特に好ましいものとしては米国特許第５６５４３６２号中に記載されているα，ω－ジエン架橋シリコーンエラストマー（市販品としては、ＤＣ　９０４０　Ｓｉｌｉｃｏｎｅ　Ｅｌａｓｔｏｍｅｒ　Ｂｌｅｎｄ，　ＤＣ　９０４１　Ｓｉｌｉｃｏｎｅ　Ｅｌａｓｔｏｍｅｒ　Ｂｌｅｎｄ，　ＤＣ　９０４５　Ｓｉｌｉｃｏｎｅ　Ｅｌａｓｔｏｍｅｒ　Ｂｌｅｎｄ，　ＤＣ　９０４６　Ｓｉｌｉｃｏｎｅ　Ｅｌａｓｔｏｍｅｒ　Ｂｌｅｎｄ、米国ダウコーニング社製）が挙げられる。同様に、部分架橋型オルガノポリシロキサン重合物として、ＩＮＣＩ名（International Nomenclature Cosmetic Ingredient labeling names）で（ジメチコン/ビニルジメチコン）クロスポリマー

、（ジメチコン/フェニルビニルジメチコン）クロスポリマー、（PEG-８～３０/Ｃ６～Ｃ３０アルキルジメチコン）クロスポリマー、（ビニルジメチコン／Ｃ６～Ｃ３０アルキルジメチコン）クロスポリマー、（ジメチコン/ポリグリセリン）クロスポリマー等が挙げられる。

【０１５０】

ポリエーテル化合物により架橋されてなる、乳化性の架橋性オルガノポリシロキサンを成分として化粧料等に配合した場合、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、界面活性剤あるいは界面活性剤助剤として機能するので、均一な乳化系を形成できる利点がある。さらに、高級アルコールおよび水を含む系においては、架橋性オルガノポリシロキサンが界面活性剤として機能するので、少量の使用でも含水ゲル構造を安定に形成し、柔らかく、保水性に優れた含水化粧料、含水皮膚外用剤またはエマルジョン化粧料を得ることができる利点がある。

【０１５１】

一方、オルガノポリシロキサンまたはジエン等の不飽和炭化水素基により架橋されてなる、非乳化性の架橋性オルガノポリシロキサンを成分として化粧料に配合した場合、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）の持つエラストマー的なスエード調の感触がより強くサポートされ、肌への密着感が改善される。さらに、他の油系原料との馴染みがよく、油系の全体が均一かつ安定に化粧料および皮膚外用剤に配合することができる利点がある。

【０１５２】

これらのシリコーンエラストマーは、その目的に応じて、１種類または２種類以上を配合することができ、その目的および配合の意図に応じて、化粧料全体の０．０５～２５質量％の範囲内で配合することが好ましく、０．１～１５質量％の範囲で配合することが特に好ましい。

【０１５３】

本発明の化粧料および皮膚外用剤は、上記の成分の他に、各種の化粧料用原料および生理活性成分を含むことができる。かかる原料は、室温において、水に対して全く溶解しないか、水１００ｇに対する該成分の溶解度が１質量％未満であるような疎水性のものが好ましい。そのような化粧料原料としては、例えば、粉体、着色剤、水溶性高分子、油溶性ゲル化剤、有機変性粘土鉱物、シリコーンガム、有機変性シリコーン、紫外線防御成分等が挙げられる。

【０１５４】

本発明の化粧料には、化粧料の基材として、あるいは化粧料の感触改良、着色等の目的で、粉体及び／又は着色剤であって通常の化粧料に使用されるものを特に制限なく配合することができる。粉体及び／又は着色剤の形状（球状、棒状、針状、板状、不定形状、紡錘状等）や粒子径（煙霧状、微粒子、顔料級等）、粒子構造（多孔質、無孔質等）を問わず、いずれのものも使用することができるが、これらの粉体及び／または着色剤を顔料として配合する場合、平均一次粒子径が１ｎｍ～１００μｍの範囲にある無機顔料粉体、有機顔料粉体、樹脂粉体から選択される１種類又は２種類以上を配合することが好ましい。

【０１５５】

粉体及び／又は着色剤としては、例えば、無機粉体、有機粉体、界面活性剤金属塩粉体（金属石鹸）、有色顔料、パール顔料、金属粉末顔料等が挙げられ、さらにこれらの顔料を複合化したものも使用することができる。具体的には、無機粉体としては、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化亜鉛、酸化セリウム、酸化マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、マイカ、カオリン、セリサイト、白雲母、合成雲母、金雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、ケイ酸、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸ナトリウム、ケイ酸ナトリウムマグネシウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、ヒドロキシアパタイト、バーミキュライト、ハイジライト、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、ゼオライ

ト、セラミックスパウダー、第二リン酸カルシウム、アルミナ、水酸化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化ボロン等；有機粉体としては、ポリアミドパウダー、ポリエステルパウダー、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリスチレンパウダー、ポリウレタンパウダー、ベンゾグアナミンパウダー、ポリメチルベンゾグアナミンパウダー、ポリテトラフルオロエチレンパウダー、ポリメチルメタクリレートパウダー、セルロース、シルクパウダー、ナイロンパウダー、１２ナイロン、６ナイロン、シリコーンパウダー、ポリメチルシルセスキオキサン球状粉体、スチレン・アクリル酸共重合体、ジビニルベンゼン・スチレン共重合体、ビニル樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、フッ素樹脂、ケイ素樹脂、アクリル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ポリカーボネイト樹脂、微結晶繊維粉体、デンプン末、ラウロイルリジン等；界面活性剤金属塩粉体 としては、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、パルミチン酸亜鉛、ラウリン酸亜鉛、セチルリン酸亜鉛、セチルリン酸カルシウム、セチルリン酸亜鉛ナトリウム等；有色顔料としては、ベンガラ、酸化鉄、水酸化鉄、チタン酸鉄の無機赤色顔料、γ－酸化鉄等の無機褐色系顔料、黄酸化鉄、黄土等の無機黄色系顔料、黒酸化鉄、カーボンブラック等の無機黒色顔料、マンガンバイオレット、コバルトバイオレット等の無機紫色顔料、水酸化クロム、酸化クロム、酸化コバルト、チタン酸コバルト等の無機緑色顔料、紺青、群青等の無機青色系顔料、赤色３号、赤色１０４号、赤色１０６号、赤色２０１号、赤色２０２号、赤色２０４号、赤色２０５号、赤色２２０号、赤色２２６号、赤色２２７号、赤色２２８号、赤色２３０号、赤色４０１号、赤色５０５号、黄色４号、黄色５号、黄色２０２号、黄色２０３号、黄色２０４号、黄色４０１号、青色１号、青色２号、青色２０１号、青色４０４号、緑色３号、緑色２０１号、緑色２０４号、緑色２０５号、橙色２０１号、橙色２０３号、橙色２０４号、橙色２０６号、橙色２０７号等のタール系色素をレーキ化したもの、カルミン酸、ラッカイン酸、カルサミン、ブラジリン、クロシン等の天然色素をレーキ化したもの等；パール顔料としては、酸化チタン被覆雲母、雲母チタン、酸化鉄処理雲母チタン、酸化チタン被覆マイカ、オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆タルク、魚鱗箔、酸化チタン被覆着色雲母等；金属粉末顔料としては、アルミニウム、金、銀、銅、白金、ステンレス等の金属粉末が挙げられる。

【０１５６】

さらに、これらの粉体及び／または着色剤には、その一部または全部が撥水化処理または親水化処理などの表面処理がされていることが特に好ましい。また、これらの粉体及び／または着色剤同士を複合化したり、一般油剤や、本発明に係るオルガノポリシロキサン共重合体以外のシリコーン化合物、又はフッ素化合物、界面活性剤、増粘剤等で表面処理が行われたものも使用することができ、必要に応じて一種、又は二種以上用いることができる。これらの粉体及び／または着色剤の配合量としては、化粧料全体の０．１～９９質量％ の範囲が好適である。特に、粉末固形化粧料の場合の配合量としては、粉体及び／または着色剤が化粧料の基材となるため、化粧料全体の８０～９９ 質量％の範囲が好適である。

【０１５７】

その他の撥水化処理の例としては、前記の粉体及び／又は着色剤を各種の撥水化表面処理剤で処理したものが挙げられ、例えばメチルハイドロジェンポリシロキサン処理、シリコーンレジン処理、シリコーンガム処理、アクリルシリコーン処理、フッ素化シリコーン処理等のオルガノシロキサン処理、ステアリン酸亜鉛処理等の金属石鹸処理、シランカップリング剤処理、アルキルシラン処理等のシラン処理、パーフルオロアルキルシラン、パーフルオロアルキルリン酸エステル塩、パーフルオロポリエーテル処理等のフッ素化合物処理、Ｎ-ラウロイル-Ｌ-リジン処理等のアミノ酸処理、スクワラン処理等の油剤処理、アクリル酸アルキル処理等のアクリル処理等が挙げられ、これらの１種以上を組み合わせて使用することが可能である。

【０１５８】

また、これらの粉体及び／または着色剤は、高級アルコール変性シリコーンと事前に混合

すると、均一な分散物を形成する、よって、これらの粉体及び／または着色剤を事前に、一部または全部の高級アルコール変性シリコーンと均一混合して化粧料に配合することが好ましい。

【０１５９】

水溶性高分子は、所望の剤形の化粧料を調製したり、毛髪等に対する感触、コンディショニング効果の改善等の化粧料の使用感を向上させる目的で配合され、通常の化粧品に使用されるものであれば、両性、カチオン性、アニオン性、非イオン性、水膨潤性粘土鉱物のいずれであっても用いることができ、1種類又は2種類以上の水溶性高分子を併用することもできる。これらの水溶性高分子は、含水成分の増粘効果を有するため、特にゲル状の含水化粧料、油中水型エマルジョン化粧料、水中油型エマルジョン化粧料を得る場合に有用である。天然の水溶性高分子としては、例えば、アラビアガム、トラガカントガム、ガラクタン、グアーガム、キャロブガム、カラヤガム、カラギーナン、ペクチン、カンテン、クインスシード（マルメロ）、アルゲコロイド（カッソウエキス）、デンプン（コメ、トウモロコシ、バレイショ、コムギ）、グリチルリチン酸等の植物系高分子、キサンタンガム、デキストラン、サクシノグルカン、プルラン等の微生物系高分子、コラーゲン、カゼイン、アルブミン、ゼラチン等の動物系高分子が挙げられる。また、半合成の水溶性高分子としては、例えば、カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン等のデンプン系高分子、メチルセルロース、ニトロセルロース、エチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、セルロース硫酸ナトリウム、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム（ＣＭＣ）、結晶セルロース、セルロース末等のセルロース系高分子、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル等のアルギン酸系高分子が挙げられる。合成の水溶性高分子としては、例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルメチルエーテル系高分子、ポリビニルピロリドン、カルボキシビニルポリマー（CARBOPOL 940，941;日本ルーブリゾール社）等のビニル系高分子、ポリエチレングリコール２０，０００、ポリエチレングリコール６，０００、ポリエチレングリコール４，０００等のポリオキシエチレン系高分子、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧメチルエーテル等の共重合体系高分子、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリルアミド等のアクリル系高分子、ポリエチレンイミン、カチオンポリマー等が例示される。水膨潤性粘土鉱物は無機系水溶性高分子であって、三層構造を有するコロイド含有ケイ酸アルミニウムの一種であり、具体的には、ベントナイト、モンモリロナイト、パイデライト、ノントロナイト、サポナイト、ヘクトライト、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、無水ケイ酸が例示され、これらは天然物および合成物のいずれであってもよい。

【０１６０】

その他のカチオン性水溶性高分子としては、特に、毛髪化粧料に好適に配合できる成分として、第４級窒素変性ポリサッカライド（例えば、カチオン変性セルロース、カチオン変性ヒドロキシエチルセルロース、カチオン変性グアーガム、カチオン変性ローカストビーンガム、カチオン変性デンプン等）、塩化ジメチルジアリルアンモニウム誘導体（例えば、塩化ジメチルジアリルアンモニウム・アクリルアミド共重合体、ポリ塩化ジメチルメチレンピペリジニウム等）、ビニルピロリドン誘導体（例えば、ビニルピロリドン・ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体塩、ビニルピロリドン・メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド共重合体、ビニルピロリドン・塩化メチルビニルイミダゾリウム共重合体等）、メタクリル酸誘導体（例えば、メタクリロイルエチルジメチルベタイン・塩化メタクリロイルエチルトリメチルアンモニウム・メタクリル酸２－ヒドロキシエチル共重合体、メタクリロイルエチルジメチルベタイン・塩化メタクリロイルエチルトリメチルアンモニウム・メタクリル酸メトキシポリエチレングリコール共重合体等）が例示される。

【０１６１】

また、特に、毛髪化粧料に好適に配合できる成分として、両性の水溶性高分子を挙げることができ、具体的には、両性化デンプン、塩化ジメチルジアリルアンモニウム誘導体（例

えば、アクリルアミド・アクリル酸・塩化ジメチルジアリルアンモニウム共重合体、アクリル酸・塩化ジメチルジアリルアンモニウム共重合体）、メタクリル酸誘導体（例えば、ポリメタクリロイルエチルジメチルベタイン、（メタクリロイルオキシエチルカルボキシベタイン／メタクリル酸アルキル）コポリマー、（オクチルアクリルアミド／アクリル酸ヒドロキシプロピル／メタクリル酸ブチルアミノエチル）コポリマー、Ｎ－メタクリロイルオキシエチルＮ，Ｎ－ジメチルアンモニウム－α－メチルカルボキシベタイン・メタクリル酸アルキル共重合体等）が例示される。

【０１６２】

本発明の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、高級アルコール／水／界面活性剤の系において安定なゲル構造を形成するものであるが、上記の水溶性高分子を含有することにより、高級アルコールを含まない、あるいはその含有量が少ない系においても、含水化粧料全体の粘度を増大させ、経時における油性原料の分離が抑制された安定なエマルジョン化粧料や、水性ゲル状化粧料を得ることができる利点がある。

【０１６３】

また、本発明の化粧料を水中油型エマルジョン化粧料、特に、毛髪化粧料として使用した場合、上記の水溶性高分子を含有することにより、毛髪がごわつかず、しなやかさ、滑らかさなどのコンディショニング効果を付与し、更に泡の感触を滑らかにできる利点がある。

【０１６４】

これらのコンディショニング効果は、特にカチオン性水溶性高分子および両性の水溶性高分子を配合することにより効果的に実現される。本発明の化粧料にあっては、カチオン変性グアーガム等のイオン性水溶性高分子または両性の水溶性高分子を配合した場合であっても、イオン性の界面活性剤の場合と同様に、高級アルコール（Ｂ）の結晶化が抑制されるという利点がある。具体的には、イオン性の水溶性高分子、高級アルコール（Ｂ）および高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を毛髪化粧料に配合することにより、高級アルコールおよび高級アルコール変性基に由来する、ふんわりとしたソフトな感触とボリューム感を髪に付与しつつ、各成分を十分に洗い流すことができ、使用後は毛髪の櫛通りにすぐれ、毛髪全体のまとまりが良いという好感触を実現することができる。

【０１６５】

同様に、これらの水溶性高分子を併用することにより、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）に由来する毛髪の補修、枝毛防止効果をさらに改善することができるという利点がある。また、特に、カチオン性水溶性高分子と高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を配合することにより、毛髪洗浄時の指通りが滑らかになり、洗浄中の髪の柔らかさを保ち、髪の根本から毛先までバランスの良いコンディショニング効果を付与するものである。

【０１６６】

本発明の化粧料における上記水溶性高分子の配合量は化粧料の種類および目的に応じて適宜選択することができるが、化粧料全体に対して、０．０１～５．０質量％の範囲であり、特に優れた使用感を得るには、０．１～３．０質量％の範囲がより好ましい。水溶性高分子の配合量が前記上限を超えると、化粧料の種類によっては、毛髪や皮膚に対してごわごわした感触が残る場合があり、前記下限未満では、増粘効果、コンディショニング効果等の有利な技術的効果が十分に実現できない場合がある。

【０１６７】

油溶性ゲル化剤は、上記した油剤等の油性成分のゲル化剤であり、本発明の化粧料が油性成分を連続相とする油性化粧料である場合、油性成分の増粘／ゲル化により、所望の剤形および感触を実現できる成分である。このような油溶性ゲル化剤としては、アルミニウムステアレート、マグネシウムステアレート、ジンクミリステート等の金属セッケン、Ｎ－ラウロイル－Ｌ－グルタミン酸、α、γ－ジ－ｎ－ブチルアミン等のアミノ酸誘導体、デキストリンパルミチン酸エステル、デキストリンステアリン酸エステル、デキストリン２－エチルヘキサン酸パルミチン酸エステル等のデキストリン脂肪酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル等のショ糖脂肪酸エステル、モノベンジ

リデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等のソルビトールのベンジリデン誘導体等が挙げられる。これらは必要に応じて一種、又は二種以上用いることができる。

【０１６８】

本発明の化粧料における油溶性ゲル化剤の使用量は、油剤等の油性成分１００質量部に対して、０．５～５０質量部となる範囲であり、１～３０質量部となる範囲がより好ましい。本発明の化粧料に、油溶性ゲル化剤を配合することにより、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）に由来するスエード調のコクのある感触を維持しつつ、油性原料を含む化粧料全体の粘度や硬さ（柔軟性）を適宜調整することが可能となり、化粧料の取り扱い、剤形の幅（選択可能性）、経時安定性、高温安定性および配合安定性が改善されるという利点がある。さらに、油性ゲル組成物を配合してなる化粧料は、肌や毛髪に塗布した場合に、伸びとおさまりが良く、安定感と密着性に優れる。また、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）の特徴的な使用感に加えて、全体的に油っぽさ（油っぽいベタベタした感触）を抑制し、化粧持続性を改善できるという品質上の利点がある。

【０１６９】

有機変性粘度鉱物は、上記の油溶性ゲル化剤同様に、油剤等の油性成分のゲル化剤として用いることができる。かかる有機変性粘土鉱物としては、例えば、ジメチルベンジルドデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー、ジメチルジオクタデシルアンモニウムモンモリナイトクレー、ジメチルアルキルアンモニウムヘクトライト、ベンジルジメチルステアリルアンモニウムヘクトライト、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム処理ケイ酸アルミニウムマグネシウム等が挙げられる。これらの市販品としては、ベントン２７（ベンジルジメチルステアリルアンモニウムクロライド処理ヘクトライト： ナショナルレッド社製）、ベントン３８（ジステアリルジメチルアンモニウムクロライド処理ヘクトライト： ナショナルレッド社製）等がある。

【０１７０】

シリコーンガムは、超高重合度の直鎖状ジオルガノポリシロキサンであり、シリコーン生ゴムやオルガノポリシロキサンガムとも称されている。シリコーンガムは、その重合度が高いため、測定可能な程度の可塑度を有する点で、上記の油状シリコーン類と区別される。これらのシリコーンガムは、そのまま、あるいは油状シリコーンに分散させた液状のガムディスパージョン（シリコーンガムのオイル分散物）として、本発明にかかる化粧料に配合することができる。

【０１７１】

このようなシリコーン生ゴムとしては、ジアルキルシロキシ単位（Ｄ単位）を有する置換又は非置換のオルガノポリシロキサン、例えばジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、アミノポリシロキサン、メチルフロロアルキルポリシロキサン等、または、それらの微架橋構造を有したもの等が挙げられ、代表例として、一般式：$R^{10}(CH_3)_2SiO\{(CH_3)_2SiO\}_s\{(CH_3)R^{11}SiO\}_tSi(CH_3)_2R^{10}$（式中、$R^{11}$はビニル基、フェニル基、炭素数が６～２０のアルキル基、炭素数３～１５のアミノアルキル基、炭素数３～１５のパーフロロアルキル基、炭素数３～１５の４級アンモニウム塩基含有アルキル基から選択される基であり、末端基$R^{10}$は、炭素数１～８のアルキル基、フェニル基、ビニル基、炭素数３～１５のアミノアルキル基、水酸基及び炭素数１～８のアルコキシ基から選択される基である。また、s=２,０００～６,０００、t=０～１,０００、s＋t=２,０００～６,０００）で示されるものがある。中でも、重合度３０００～２００００のジメチルポリシロキサン生ゴムが好ましい。また、分子の側鎖または末端に３－アミノプロピル基、Ｎ－（２－アミノエチル）３－アミノプロピル基等を有するアミノ変性メチルポリシロキサン生ゴムが好ましい。また、本発明において、シリコーンガムは必要に応じて１種または２種以上組み合わせて用いることができる。

【０１７２】

シリコーンガムは、超高重合度であるため、毛髪や皮膚に対する残留性に優れ、通気性に優れた保護膜を形成する。このため、特に毛髪に艶と光沢を与え、使用中および使用後に髪全体に張りとコシのある質感を付与することができる成分である。一方、シリコーンガ

ムを配合した場合、特に乾燥後に、毛髪の表面にごわごわした感じが出る場合があるが、本発明の化粧料、特に水中油型エマルジョンである毛髪化粧料においては、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）が界面活性剤として機能し、かつ他の高級アルコール類の結晶化を抑制するために、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）に由来する独特の使用感を維持しながら、シリコーンガムが適度に洗い流されやすくなり、乾燥後も滑らかでまとまりの良い毛髪の状態を維持し、そのコンディショニング効果を改善することができる。

【０１７３】

シリコーンガムの配合量は化粧料全体の０．０５～３０質量％の範囲であり、好適には１～１５質量％の範囲である。なお、シリコーンガムは予め乳化工程（乳化重合も含む）を経て調製された乳化組成物を使用すれば配合がしやすく、本発明においても各種化粧料に安定に配合することができる。シリコーンガムの配合量が前記下限未満では、特有の感触や毛髪に対する光沢付与効果が不十分となる場合がある。

【０１７４】

有機変性シリコーンは、機能性官能基をポリシロキサン鎖の一部に導入してなるシリコーン化合物であり、成分（Ａ）である高級アルコール変性シリコーン以外の有機変性シリコーンであって、化粧料に配合される成分である。具体的には、アミノ変性シリコーン、アミノポリエーテル変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、カルボキシル変性シリコーン、アミノ酸変性シリコーン、アクリル変性シリコーン、フェノール変性シリコーン、アミドアルキル変性シリコーン、アミノグリコール変性シリコーン、アルコキシ変性シリコーン、炭素原子数８～３０の高級アルキル変性シリコーンを挙げることができる。

【０１７５】

該有機変性シリコーン類は、主鎖としてポリシロキサン結合の他に、アルキレン鎖、アミノアルキレン鎖又はポリエーテル鎖を有するものであってもよく、いわゆるブロック共重合体を含む。また、上記の有機変性基は、ポリシロキサン鎖の側鎖又は末端の一方又は両方に有するものであってよい。

【０１７６】

本発明の化粧料を毛髪化粧料として使用する場合、本発明の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）と組み合わせてアモジメチコン、高重合度アミノガム等のアミノ変性シリコーン、アミノポリエーテル変性シリコーン又はアミノグリコール変性シリコーンを好適に用いることができ、３－アミノプロピル基、Ｎ－（２－アミノエチル）３－アミノプロピル基等を有するアミノ変性シリコーンが一般的なものとして例示できる。

【０１７７】

これらの変性シリコーン類は、その目的に応じて、１種類または２種類以上を配合することができ、上記のシリコーン系界面活性剤としての機能や、粉体処理剤としての機能、毛髪に対する滑らかさと光沢の改善効果、特にすすぎ後の感触向上等の機能を発揮することができる。本発明の化粧料において、変性シリコーン類の配合量は、その目的および配合の意図に応じて、化粧料全体の０．０５～２５質量％の範囲内で配合することが好ましく、０．１～１５質量％の範囲で配合することが特に好ましい。変性シリコーン類の配合量が前記下限未満では、目的とする有機変性シリコーンの機能が十分に発揮できない場合があり、配合量が前記上限を超えると化粧料の感触、機能等のバランスが崩れる場合がある。

【０１７８】

紫外線防御成分には、無機系の紫外線防御成分と有機系の紫外線防御成分がある。本発明の化粧料が日焼け止め化粧料であれば、少なくとも１種の無機系又は有機系、特に有機系の紫外線防御成分を含有することが好ましい。

【０１７９】

無機系の紫外線防御成分は、前記の無機系の顔料粉体、金属粉末顔料等を紫外線分散剤として配合するものであっても良く、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セリウム、低次酸化チタン、鉄ドープ酸化チタン等の金属酸化物、水酸化鉄等の金属水酸化物、板状酸化鉄、アルミニウムフレーク等の金属フレーク類、炭化珪素等のセラミック類が挙げられる。このう

ち、平均粒子径が１～１００ｎｍの範囲にある、粒状、板状、針状又は繊維状の微粒子金属酸化物及び微粒子金属水酸化物から選ばれる少なくとも一種であることが特に好ましい。これらの粉末は、従来公知の表面処理、例えばフッ素化合物処理（パーフルオロアルキルリン酸エステル処理やパーフルオロアルキルシラン処理、パーフルオロポリエーテル処理、フルオロシリコーン処理、フッ素化シリコーン樹脂処理が好ましい）、シリコーン処理（メチルハイドロジェンポリシロキサン処理、ジメチルポリシロキサン処理、気相法テトラメチルテトラハイドロジェンシクロテトラシロキサン処理が好ましい）、シリコーン樹脂処理（トリメチルシロキシケイ酸処理が好ましい）、ペンダント処理（気相法シリコーン処理後にアルキル鎖等を付加する方法）、シランカップリング剤処理、チタンカップリング剤処理、シラン処理（アルキルシランやアルキルシラザン処理が好ましい）、油剤処理、Ｎ－アシル化リジン処理、ポリアクリル酸処理、金属石鹸処理（ステアリン酸やミリスチン酸塩が好ましい）、アクリル樹脂処理、金属酸化物処理等がされていることが好ましく、これらの処理の複数で処理されていることが好ましい。例えば、微粒子酸化チタン表面を酸化ケイ素やアルミナ等の金属酸化物で被覆した後、アルキルシランで表面処理すること等が挙げられる。表面処理量は、粉体に対して総計で０．１～５０質量％の範囲にあることが好ましい。

【０１８０】

有機系の紫外線防御成分は親油性の紫外線防御成分であり、例えば、パラアミノ安息香酸（以下ＰＡＢＡと略す），ＰＡＢＡモノグリセリンエステル，Ｎ，Ｎ－ジプロポキシＰＡＢＡエチルエステル，Ｎ，Ｎ－ジエトキシＰＡＢＡエチルエステル，Ｎ，Ｎ－ジメチルＰＡＢＡエチルエステル，Ｎ，Ｎ－ジメチルＰＡＢＡブチルエステル、２－［4－(ジエチルアミノ)－2－ヒドロキシベンゾイル］安息香酸ヘキシルエステル（商品名：ユビナールAプラス）等の安息香酸系紫外線吸収剤、ホモメンチル－Ｎ－アセチルアントラニレート等のアントラニル酸系紫外線吸収剤、アミルサリシレート，メンチルサリシレート，ホモメンチルサリシレート，オクチルサリシレート，フェニルサリシレート，ベンジルサリシレート，ｐ－イソプロパノールフェニルサリシレート等のサリチル酸系紫外線吸収剤、オクチルシンナメート，エチル－４－イソプロピルシンナメート，メチル－２，５－ジイソプロピルシンナメート，エチル－２，４－ジイソプロピルシンナメート，メチル－２，４－ジイソプロピルシンナメート，プロピル－ｐ－メトキシシンナメート，イソプロピル－ｐ－メトキシシンナメート，イソアミル－ｐ－メトキシシンナメート，オクチル－ｐ－メトキシシンナメート（２－エチルヘキシル－ｐ－メトキシシンナメート），２－エトキシエチル－ｐ－メトキシシンナメート，シクロヘキシル－ｐ－メトキシシンナメート，エチル－α－シアノ－β－フェニルシンナメート，２－エチルヘキシル－α－シアノ－β－フェニルシンナメート，グリセリルモノ－２－エチルヘキサノイル－ジパラメトキシシンナメート，３，４，５－トリメトキシ桂皮酸３－メチル－４－［メチルビス（トリメチルシロキシ）シリル］ブチル、ジメチコジエチルベンザルマロネート（商品名：パルソールSLX（INCI名：ポリシリコーン-15））等の桂皮酸系紫外線吸収剤、２，４－ジヒドロキシベンゾフェノン，２，２’－ジヒドロキシ－４－メトキシベンゾフェノン，２，２’－ジヒドロキシ－４，４’－ジメトキシベンゾフェノン，２，２’，４，４’－テトラヒドロキシベンゾフェノン，２－ヒドロキシ－４－メトキシベンゾフェノン，２－ヒドロキシ－４－メトキシ－４’－メチルベンゾフェノン，2-ヒドロキシ－４メトキシベンゾフェノン－５－スルホン酸塩，４－フェニルベンゾフェノン，２－エチルヘキシル－４’－フェニル－ベンゾフェノン－２－カルボキシレート，ヒドロキシ－４－ｎ－オクトキシベンゾフェノン，４－ヒドロキシ－３－カルボキシベンゾフェノン等のベンゾフェノン系紫外線吸収剤、３－（４’－メチルベンジリデン)-ｄ，ｌ－カンファー、３－ベンジリデン－ｄ，ｌ－カンファー、ウロカニン酸、ウロカニン酸エチルエステル、２－フェニル－５－メチルベンゾキサゾール、２，２’－ヒドロキシ－５－メチルフェニルベンゾトリアゾール、２－（２’－ヒドロキシ－５’－ｔ－オクチルフェニル）ベンゾトリアゾール、２－（２’－ヒドロキシ－５’－メチルフェニルベンゾトリアゾール、ジベンザラジン、ジアニソイルメタン、４－メトキシ－４’－ｔ－ブチルジベンゾイルメタン、５－（３，３－ジメチ

ル－２－ノルボルニリデン）－３－ペンタン－２－オン、２，２’－メチレンビス（６－（２Ｈ－ベンゾトリアゾール－２－イル）－４－（１，１，３，３－テトラメチルブチル）フェノール）｛商品名：登録商標チノソルブM｝等のベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、 2，4，6-トリス［４－(２－エチルヘキシルオキシカルボニル）アニリノ]１，３，５－トリアジン」｛ＩＮＣＩ：オクチルトリアゾン｝、２，４－ビス｛［４－（２－エチル－ヘキシルオキシ）－２－ヒドロキシ］フェニル｝－６－（４－メトキシフェニル）－１，３，５－トリアジン ｛ＩＮＣＩ：ビス－エチルヘキシルオキシフェノールメトキシフェニルトリアジン、商品名：登録商標チノソルブＳ｝等のトリアジン系紫外線吸収剤、２－シアノ－３，３－ジフェニルプロパ－２－エン酸２－エチルヘキシルエステル｛ＩＮＣＩ：オクトクリレン｝等が例示される。

【０１８１】

また、前記の有機系紫外線防御成分を疎水性のポリマー粉末中に含有したものを用いることも可能である。ポリマー粉末は中空であってもなくてもよく、平均一次粒子径は０．１～５０μmの範囲にあればよく、粒度分布はブロードであってもシャープであっても構わない。ポリマーの種類としてはアクリル樹脂、メタクリル樹脂、スチレン樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、シリコーン樹脂、ナイロン、アクリルアミド樹脂、シリル化ポリペプチド樹脂が例示される。有機系紫外線防御成分を０．１～３０質量%の範囲で含有するポリマー粉末が好ましく、特にＵＶ－Ａ吸収剤である４－ｔｅｒｔ－ブチル－４’－メトキシジベンゾイルメタンを含有するポリマー粉末が好ましい。

【０１８２】

本発明の化粧料において、好適に使用できる紫外線防御成分は、微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、パラメトキシケイ皮酸２－エチルヘキシル、４－ｔｅｒｔ－ブチル－４’－メトキシジベンゾイルメタン、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤およびトリアジン系紫外線吸収剤からなる群より選ばれる少なくとも１種である。これらの紫外線防御成分は、汎用されており、入手が容易で、かつ紫外線防御効果が高いため好適に使用することができる。特に、無機系と有機系の紫外線防御成分を併用することが好ましく、ＵＶ－Ａに対応した紫外線防御成分とＵＶ－Ｂに対応した紫外線防御成分を併用することがさらに好ましい。

【０１８３】

本発明の化粧料において、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）と紫外線防御成分を併用することにより、その独特なスエード調の感触を維持しつつ、紫外線防御成分を化粧料中に安定に分散させ、化粧料に優れた紫外線防御機能を付与することができる。特に、本発明の化粧料において、上記紫外線防御成分を、化粧料全体に対して、合計で０．１～４０．０質量%の範囲で配合することが好ましく、好適には、０．５～１５．０質量%の範囲で配合することが好ましい。

【０１８４】

また、本発明の化粧料には、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）に加えて、アクリルシリコーンデンドリマーコポリマー、ポリアミド変性シリコーン、アルキル変性シリコーンワックス、アルキル変性シリコーン樹脂ワックスからなる群から選択される少なくとも１種を用いることができる。

【０１８５】

アクリルシリコーンデンドリマーコポリマーは、カルボシロキサンデンドリマー構造を側鎖に有するビニル系重合体であり、例えば、特許第４００９３８２号公報（特開２０００－０６３２２５号公報）中に記載されているビニル系重合体が、特に好ましく例示される。市販品としては、東レ・ダウコーニング社製のＦＡ ４００１ ＣＭ Ｓｉｌｉｃｏｎｅ Ａｃｒｙｌａｔｅ，ＦＡ ４００２ ＩＤ Ｓｉｌｉｃｏｎｅ Ａｃｒｙｌａｔｅ等が挙げられるが、その側鎖等に炭素原子数８～３０、好適には炭素原子数１４～２２の長鎖アルキル基を有するアクリルシリコーンデンドリマーコポリマーであっても良い。かかるアクリルシリコーンデンドリマーコポリマーは単独で配合した場合、優れた造膜性を

有するため、本発明に係る化粧料に配合することにより、塗布部に強固な化粧塗膜を形成することができ、耐皮脂性や耐摩擦性などの化粧持続性が大幅に改善される。

【０１８６】

一方、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）とアクリルシリコーンデンドリマーコポリマーとを併用することにより、カルボシロキサンデンドリマー構造による強撥水性により、耐皮脂性等の表面保護特性が改善されると共に、塗布時には高級アルコール変性シリコーン特有のスエード調の感触と光沢感を与え、塗布された皮膚のしわ、毛穴などの凹凸を効果的に目立たなくできる利点がある。特に、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、他の油剤、粉体または着色剤とアクリルシリコーンデンドリマーコポリマーを好適に馴染ませるため、肌上におけるよれや化粧崩れを抑制し、スエード調な感触を長時間にわたって維持できる利点がある。さらに、粉体または着色剤を高級アルコール変性シリコーン（Ａ）とアクリルシリコーンデンドリマーコポリマーとを併用して、公知の方法を用いて処理することにより、配合安定性に優れた化粧料用粉体組成物を調製することができる。

【０１８７】

アクリルシリコーンデンドリマーコポリマーの配合量は、その目的および配合の意図に応じて適宜選択されるものであるが、化粧料全体の１～９９質量％の範囲内で配合することが好ましく、３０～７０質量％の範囲で配合することが特に好ましい。

【０１８８】

ポリアミド変性シリコーンとしては、例えば、米国特許５９８１６８０号（特開２０００－０３８４５０号公報）や特表２００１－５１２１６４号公報中に記載されているシロキサンベースのポリアミド化合物が例示され、市販品としては２－８１７８　Ｇｅｌｌａｎｔ，　２－８１７９　Ｇｅｌｌａｎｔ等（米国ダウコーニング社製）が挙げられる。かかるポリアミド変性シリコーンは、前記の油溶性ゲル化剤同様に、油性原料、特にシリコーンオイルの増粘／ゲル化剤として有用である。

【０１８９】

ポリアミド変性シリコーンは高級アルコール変性シリコーンと併用することにより、シリコーンオイル等の油剤との親和性がさらに改善されるため、本発明に係る化粧料は、肌や毛髪に塗布した場合に、伸びとおさまりが良く、安定感と密着性に優れるものである。また、スエード調のコクのある感触を維持しつつ、艶のある透明感と光沢に優れ、油性原料を含む化粧料全体の粘度や硬さ（柔軟性）を適宜調整することが可能となり、全体的に油っぽさ（油っぽいベタベタした感触）を抑制できるという品質上の利点がある。また、高級アルコール変性シリコーンの使用により香料、粉体等の分散安定性が改善されるため、均一かつきめ細かい化粧感が長時間にわたって持続する特徴がある。

【０１９０】

ポリアミド変性シリコーンの使用量は、その目的および配合の意図に応じて適宜選択されるものであるが、油性原料のゲル化剤としての使用の場合、油剤等の油性成分１００質量部に対して、０．５～８０質量部となる範囲であり、１～５０質量部となる範囲がより好ましい。

【０１９１】

アルキル変性シリコーンワックスは、油性固形化粧料の基材の一部として有用な成分であり、本発明の化粧料においては、室温でワックス状のアルキル変性シリコーンを特に制限なく使用できる。このようなアルキル変性シリコーンワックスとしては、例えば、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖メチル長鎖アルキルポリシロキサン、分子鎖両末端トリメチルシロキシ基封鎖ジメチルポリシロキサン・メチル長鎖アルキルシロキサン共重合体，分子鎖両末端長鎖アルキル変性ジメチルポリシロキサン等が挙げられる。これらの市販品としては、ＡＭＳ－Ｃ３０　Ｃｏｓｍｅｔｉｃ　Ｗａｘ，　２５０３　Ｃｏｓｍｅｔｉｃ　Ｗａｘ等（米国ダウコーニング社製）が挙げられる。

【０１９２】

本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、長鎖のアルキレン基等の二価炭化水素基

を有するため、アルキル変性シリコーンワックスとの親和性に優れ、均一な油相を形成することができる。また、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンと併用することにより、油性原料との親和性が改善され、成形性、および各成分の均一分散性に優れるために長期保存安定性に優れた化粧料を得ることができる。特に、粉体または着色剤を含む系において、アルキル変性シリコーンワックスを含む系の分離が発生しにくいという品質上の利点を有し、かつ、保形強度に優れ、塗布時に滑らかで均一に伸びる油性化粧料を提供することができる。

【０１９３】

本発明においては、上記アルキル変性シリコーンワックスは、化粧持ち効果及び高温安定性の点から、融点が６０℃以上であることが好ましい。その配合量は、その目的および配合の意図に応じて適宜選択されるものであるが、化粧料全体に対して通常１～５０質量％の範囲で配合可能である。油性化粧料の成形性および化粧持ちの改善を図るために、５～４０質量％の範囲で配合することが好ましい。また、上記アルキル変性シリコーンワックスは、前記のアルキル変性シリコーン等の、長鎖アルキル基を有するシリコーン油、架橋性オルガノポリシロキサン類との親和性に富むため、これらの任意成分と併用することも好ましい。

【０１９４】

アルキル変性シリコーン樹脂ワックスは、化粧料に皮脂耐久性、保湿性、肌理細やかな感触を付与する成分であり、例えば、特表２００７－５３２７５４号公報に記載されているシルセスキオキサン樹脂ワックスが好ましく挙げられる。これらの市販品としては、ＳＷ－８００５　Ｃ３０　ＲＥＳＩＮ　ＷＡＸ等（米国ダウコーニング社製）が挙げられる。

【０１９５】

本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、長鎖のアルキレン基等の二価炭化水素基を有するため、アルキル変性シリコーンワックスと同様に、アルキル変性シリコーン樹脂ワックスとの親和性に優れ、均一な油相を形成することができる。また、かかるアルキル変性シリコーン樹脂ワックスを含有する油相を、他の界面活性剤と共に安定に乳化することができ、皮膚または毛髪に対するコンディショニング効果を改善し、肌理細やかでしっとりとした感触を付与する。さらに、高級アルコール変性シリコーンのスエード調の感触を損なわないという利点がある。

【０１９６】

本発明においては、上記アルキル変性シリコーン樹脂ワックスの配合量は、その目的および配合の意図に応じて適宜選択されるものであるが、化粧料全体に対して通常０．５～５０質量％の範囲で配合可能である。化粧料の皮脂耐久性および肌理細やかな感触の実現のために、１～３０質量％の範囲が特に好ましい。

【０１９７】

本発明の化粧料および皮膚外用剤には、本発明の効果を妨げない範囲で通常の化粧料および皮膚外用剤に使用されるその他の成分：アルコール類、有機樹脂、保湿剤、増粘剤、防腐剤、抗菌剤、香料、塩類、酸化防止剤、ｐＨ調整剤、キレート剤、清涼剤、抗炎症剤、生理活性成分（美白剤、細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、血行促進剤、皮膚収斂剤、抗脂漏剤等）、ビタミン類、アミノ酸類、核酸、ホルモン、包接化合物等を添加することができる。これらは特に限定されるものではない。

【０１９８】

アルコール類としては、１種又は２種以上の多価アルコール及び／又は低級一価アルコールを用いることができる。低級アルコールとしては、エタノール、イソプロパノール、ｎ－プロパノール、ｔ－ブタノール、ｓ－ブタノール等が例示され、多価アルコールとしては、１，３－プロパンジオール、１，３－ブチレングリコール、１，２－ブチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、２，３－ブチレングリコール、ペンタメチレングリコール、２－ブテン－１，４－ジオール、ジブチレングリコール、ペンチルグリコール、ヘキシレングリコール、オクチレングリコール等の２価アルコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、１，２，６－ヘキサ

ントリオール等の３価アルコール、ペンタエリスリトール、キシリトール等の４価以上の多価アルコール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、マルトトリオース、ショ糖、エリトリトール、グルコース、フルクトース、デンプン分解物、マルトース、キシリトース、デンプン分解糖還元アルコール等の糖アルコールが挙げられる。さらに、これら低分子多価アルコールのほかに、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、テトラエチレングリコール、ジグリセリン、ポリエチレングリコール、トリグリセリン、テトラグリセリン、ポリグリセリン等の多価アルコール重合体等が例示される。中でも、１，３－プロパンジオール、１，３－ブチレングリコール、ソルビトール、ジプロピレングリコール、グリセリン、ポリエチレングリコールが特に好ましい。配合量は、化粧料全体の０．１～５０質量％の範囲が好適である。これらの多価アルコールは化粧料の保存安定性を改善する目的で、５～３０質量％程度配合することができ、本発明の好ましい実施の一形態である。

【０１９９】

本発明の化粧料において、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、エタノール等の上記のアルコール類中に、他の界面活性剤および油剤と共に均一混合することにより、均一な可溶化物であるエマルジョンのプレミックスを形成させることができる。かかるエマルジョンのプレミックスを水と混合することにより、均一な水中油型エマルジョン化粧料を形成させることができる利点がある。さらに、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、アルコール性の水酸基を有するので、上記可溶化物の保管時の安定性を改善することができ、得られる水中油型エマルジョン化粧料は、経時安定性および他の水溶性成分との配合安定性に優れるという品質上の利点がある。

【０２００】

有機樹脂としては、ポリビニルアルコールやポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸アルキルコポリマー等が挙げられる。これらの成分は、優れた造膜性を有するため、本発明に係る化粧料に配合することにより、塗布部に強固な化粧塗膜を形成することができ、耐皮脂性や耐摩擦性などの化粧持続性が改善される。

【０２０１】

保湿剤としては、例えば、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、ピロリドンカルボン酸塩、ポリオキシエチレンメチルグルコシド、ポリオキシプロピレンメチルグルコシド等が挙げられる。なお、前記した多価アルコール類等が肌上あるいは毛髪上への保湿機能を発揮することは言うまでもない。本発明の化粧料においては、これらの保湿成分を、高級アルコール変性シリコーン／高級アルコール／水／界面活性剤からなるゲル構造に安定に取り込むことができる利点がある。さらに、保湿性に優れた他の油性原料と併用したり、ゲル状化粧料の剤形を選択したり、皮膜形成性成分と併用することにより、これらの保湿剤の保湿特性を改善できる場合がある。

【０２０２】

防腐剤としては、例えばパラオキシ安息香酸アルキルエステル、安息香酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、フェノキシエタノール等、抗菌剤としては、安息香酸、サリチル酸、石炭酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、パラクロルメタクレゾール、ヘキサクロロフェン、塩化ベンザルコニウム、塩化クロルヘキシジン、トリクロロカルバニリド、トリクロサン、感光素、２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オン、５－クロロ－２－メチル－４－イソチアゾリン－３－オンなどのイソチアゾリノン化合物、ジメチルラウリルアミンオキシド、ジヒドロキシエチルラウリルアミンオキシドなどのアミンオキシド類等が挙げられる。

【０２０３】

また、その他の防腐抗菌成分としては、上記の他に、アポラクトフェリン；レゾルシンなどのフェノール系化合物；　アイチュリン系ペプチド、サーファクチン系ペプチド、プロタミン又はその塩（硫酸プロタミンなど）などの抗菌又は殺菌性塩基性タンパク質又はペプチド、ε－ポリリジン又はその塩等のポリリジン類、銀イオン、銅イオンなどを生成可能な金属化合物である抗菌性金属化合物；　プロテアーゼ、リパーゼ、オキシドレダクタ

ーゼ、カルボヒドラーゼ、トランスフェラーゼ、フィターゼなどの抗菌性酵素などが挙げられる。

【０２０４】

香料としては、種々の植物の花、種子、葉、根等から抽出した香料、海藻類から抽出した香料、動物の各部位又は分泌物から抽出した香料（例、じゃこう、マッコウ）、人工的に合成した香料（例、メントール、ムスク、酢酸エステル、バニラ）が例示される。香料は、化粧料に香気、香りを付与するため、或いは不快臭をマスクするために配合され、公知の香料を適宜選択し、化粧料の剤形に応じて、適量を配合することができる。本発明で用いる高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は香料の保持性にも優れた特性を有している。

【０２０５】

本発明の化粧料および皮膚外用剤において、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、実質的に無臭であるため、香料の臭気を損なうものではなく、特に水素添加反応により無臭化処理を行ったものと好適に組み合わせて使用することができる。香料と高級アルコール変性シリコーンを組み合わせて配合することにより、油性化粧料であっても水系化粧料であっても、添加した香料の持続可能性を改善することができる利点がある。より好適には、高級アルコール変性シリコーン／高級アルコール／水／界面活性剤からなる水系のゲル構造や、アミド変性シリコーン等の油性ゲル化剤との組み合わせにより得られる油性のゲル構造にこれらの香料成分を取り込んだ剤形において、香料の持続可能性は著しく改善される。

【０２０６】

酸化防止剤としては、例えば、トコフェロール、ブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシトルエン、フィチン酸等が挙げられる。

【０２０７】

ｐＨ調整剤としては、例えば、乳酸、クエン酸、グリコール酸、コハク酸、酒石酸、ｄｌ－リンゴ酸、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム等が挙げられる。

【０２０８】

キレート剤としては、例えば、アラニン、エデト酸ナトリウム塩、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸等が挙げられる。

【０２０９】

清涼剤としては、ｌ－メントール、カンフル等が挙げられる。

【０２１０】

生理活性成分としては、例えば、ビタミン類、アミノ酸類、核酸、ホルモン類、天然型の植物抽出成分、海藻抽出成分、生薬成分、胎盤抽出液、アルブチン、グルタチオン、ユキノシタ抽出物等の美白剤、ロイヤルゼリー等の細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、ノニル酸ワレニルアミド、ニコチン酸ベンジルエステル、ニコチン酸β－ブトキシエチルエステル、カプサイシン、ジンゲロン、カンタリスチンキ、イクタモール、カフェイン、タンニン酸、α－ボルネオール、ニコチン酸トコフェロール、イノシトールヘキサニコチネート、シクランデレート、シンナリジン、トラゾリン、アセチルコリン、ベラパミル、セファランチン、γ－オリザノール等の血行促進剤、酸化亜鉛、タンニン酸等の皮膚収斂剤、イオウ、チアントロール等の抗脂漏剤、ε－アミノカプロン酸、グリチルリチン酸、β－グリチルレチン酸、塩化リゾチーム、グアイアズレン、ヒドロコルチゾン、アラントイン、トラネキサム酸、アズレン等の抗炎症剤等が挙げられる。

【０２１１】

ビタミン類としては、ビタミンＡ油、レチノール、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等のビタミンＡ類、リボフラビン、酪酸リボフラビン、フラビンアデニンヌクレオチド等のビタミンＢ２類、ピリドキシン塩酸塩、ピリドキシンジオクタノエート、ピリドキシントリパルミテート等のビタミンＢ６類、ビタミンＢ１２及びその誘導体、ビタミンＢ１５及びその誘導体等のビタミンＢ類、Ｌ－アスコルビン酸、Ｌ－アスコルビン酸ジパルミチン酸エステル、Ｌ－アスコルビン酸－２－硫酸ナトリウム、Ｌ－アスコルビン酸リン

酸ジエステルジカリウム等のビタミンＣ類、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール等のビタミンＤ類、α－トコフェノール、β－トコフェロール、γ－トコフェロール、酢酸ｄｌ－α－トコフェロール、ニコチン酸ｄｌ－α－トコフェロール、コハク酸ｄｌ－α－トコフェロール等のビタミンＥ類、ビタミンＨ、ビタミンＰ、ニコチン酸、ニコチン酸ベンジル等のニコチン酸類、パントテン酸カルシウム、Ｄ－パントテニルアルコール、パントテニルエチルエーテル、アセチルパントテニルエチルエーテル等のパントテン酸類等が挙げられる。

【０２１２】

アミノ酸類としては、グリシン、ヴァリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、フェニルアラニン、アルギニン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、システイン、メチオニン、トリプトファン等が挙げられる。

【０２１３】

核酸としては、デオキシリボ核酸等が挙げられる。

【０２１４】

ホルモンとしては、エストラジオール、エテニルエストラジオール等が挙げられる。

【０２１５】

天然系の植物抽出成分、海藻抽出成分、生薬成分の例としては以下のものが挙げられる。これらの成分は、特に美白作用、老化防止作用、老化改善作用、美肌作用、抗菌作用、防腐作用等の効果を有する成分を１種以上選択して配合することが好ましい。

【０２１６】

具体的な成分としては、例えばアシタバエキス、アボガドエキス、アマチャエキス、アルテアエキス、アルニカエキス、アロエエキス、アンズエキス、アンズ核エキス、イチョウエキス、ウイキョウエキス、ウコンエキス、ウーロン茶エキス、エイジツエキス、エチナシ葉エキス、オウゴンエキス、オウバクエキス、オウレンエキス、オオムギエキス、オトギリソウエキス、オドリコソウエキス、オランダカラシエキス、オレンジエキス、海水乾燥物、海藻エキス、加水分解エラスチン、加水分解コムギ末、加水分解シルク、カモミラエキス、カロットエキス、カワラヨモギエキス、甘草エキス、カルカデエキス、カキョクエキス、キウイエキス、キナエキス、キューカンバーエキス、グアノシン、クチナシエキス、クマザサエキス、クララエキス、クルミエキス、グレープフルーツエキス、クレマティスエキス、クロレラエキス、クワエキス、ゲンチアナエキス、紅茶エキス、酵母エキス、ゴボウエキス、コメヌカ発酵エキス、コメ胚芽油、コンフリーエキス、コラーゲン、コケモモエキス、サイシンエキス、サイコエキス、サイタイ抽出液、サルビアエキス、サボンソウエキス、ササエキス、サンザシエキス、サンショウエキス、シイタケエキス、ジオウエキス、シコンエキス、シソエキス、シナノキエキス、シモツケソウエキス、シャクヤクエキス、ショウブ根エキス、シラカバエキス、スギナエキス、セイヨウキズタエキス、セイヨウサンザシエキス、セイヨウニワトコエキス、セイヨウノコギリソウエキス、セイヨウハッカエキス、セージエキス、ゼニアオイエキス、センキュウエキス、センブリエキス、ダイズエキス、タイソウエキス、タイムエキス、茶エキス、チョウジエキス、チガヤエキス、チンピエキス、トウキエキス、トウキンセンカエキス、トウニンエキス、トウヒエキス、ドクダミエキス、トマトエキス、納豆エキス、ニンジンエキス、ニンニクエキス、ノバラエキス、ハイビスカスエキス、バクモンドウエキス、ハスエキス、パセリエキス、蜂蜜、ハマメリスエキス、パリエタリアエキス、ヒキオコシエキス、ビサボロール、ビワエキス、フキタンポポエキス、フキノトウエキス、ブクリョウエキス、ブッチャーブルームエキス、ブドウエキス、プロポリス、ヘチマエキス、ベニバナエキス、ペパーミントエキス、ボダイジュエキス、ボタンエキス、ホップエキス、マツエキス、マロニエエキス、ミズバショウエキス、ムクロジエキス、メリッサエキス、モモエキス、ヤグルマギクエキス、ユーカリエキス、ユキノシタエキス、ユズエキス、ヨクイニンエキス、ヨモギエキス、ラベンダーエキス、リンゴエキス、レタスエキス、レモンエキス、レンゲソウエキス、ローズエキス、ローズマリーエキス、ローマカミツレエキス、ローヤルゼリーエキス等を挙げることができる。これらのエキスは水溶性であっても、油溶性であっても構わない

。
【０２１７】
本発明の化粧料および皮膚外用剤には、その剤形および目的に応じて、例えば、精製水、ミネラルウォーター等の水以外に、軽質イソパラフィン、エーテル類、ＬＰＧ、Ｎ－メチルピロリドン、次世代フロン等の溶媒を配合してもよい。
【０２１８】
本発明の化粧料および皮膚外用剤は、液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状、スプレー状、シート状のいずれの形態もとることができる。
【０２１９】
本発明の化粧料は、例えば、日焼け止め等の紫外線防御製品；化粧水、乳液、クリーム、クレンジング、マッサージ料、洗浄剤等のスキンケア製品、ファンデーション、メークアップ下地、頬紅、アイシャドウ、マスカラ、アイライナー、口紅等のメークアップ製品、シャンプー、リンス、トリートメント等の毛髪製品；制汗剤製品；脱臭剤製品等が挙げられる。したがって、これらの製品は、液状、乳液状、固形状、ペースト状、ゲル状、さらにスプレー状等種々の形態を選択することができる。
【０２２０】
同様に、本発明の皮膚外用剤として、軟膏、発毛剤、育毛剤、鎮痛剤、殺菌剤、抗炎症剤、清涼剤、皮膚老化防止剤が例示されるが、これらに限定されない。また、これらの製品は、液状、乳液状、固形状、ペースト状、ゲル状、さらにスプレー状等種々の形態を選択することができる。
【０２２１】
本発明の化粧料および皮膚外用剤は、上記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を親水性媒体と混合することにより、各成分の均一な分散が図れることから、特に含水化粧料および含水皮膚外用剤としての使用が好適であり、含水ゲル、水中油型エマルジョン等の乳液の形態を好適に選択することができる。ここで、好適なゲル構造およびエマルジョン化粧料等の含水化粧料および含水皮膚外用剤の組成、粒子径等は前記の通りである。
【０２２２】
上記の含水化粧料等は、上記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）またはそれを含有してなるゲル状物を化粧料原料として、ホモミキサー、パドルミキサー、ヘンシェルミキサー、ホモディスパー、コロイドミル、プロペラ攪拌機、ホモジナイザー、インライン式連続乳化機、超音波乳化機、真空式練合機等の装置により、機械力を用いて水と混合することにより製造しても良い。また、他のかかる含水化粧料の製造方法において、水（Ｃ）の使用量・配合比は限定されず、化粧料等全体の１～９９質量％の範囲で適宜選択することが好ましい。
【０２２３】
その他、本発明の化粧料等は所望の製品形態に応じて製造することが可能であるが、上記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は各種油剤、特に、高級アルコール（Ｂ）との親和性に優れるため、これらの成分と他の化粧料原料からなる系を混合し、加温する工程を有する製造方法により得ることも好適である。かかる化粧料原料の混合物を加温する工程を有することにより、得られる化粧料等の均一性、安定性および使用感を改善できる利点がある。
【０２２４】
より具体的には、上記の化粧料および皮膚外用剤の製造方法は、上記一般式（１）で表される１種類以上の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）　１００質量部と１種以上の炭素原子数１０～３０の高級アルコール（Ｂ）　１０～１０００質量部を配合してなる系を、５０℃～１５０℃の範囲で加温する工程を有することが好ましい。当該系には、上記成分に加えて、他の化粧料原料を適宜配合することができる。また、当該製造方法は、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を含む混合物と、高級アルコール（Ｂ）を含む混合物とを均一になるまで別々に混合した後、両者を混合し、得られた系を加温する工程であっても

良い。上記の化粧料の製造方法においては、系全体を加温しながら、機械力を用いて混合することが好ましい。加温は、系全体をヒーター、熱水ライン、スチームライン等の公知の方法で温めることで行うことができる。また、これらの加温装置を用いることなく、パワーミキサー等の強いせん断力を系全体に対して連続的に加えることにより、攪拌に伴う潜熱によって系全体を加温することもできる。加温する温度は、原料、組成および化粧料の種類によって異なるが、室温(２５℃)で高粘度～半固形状の原料であっても均一に混合できることから、５０℃～１５０℃の範囲で加温することが好ましく、５０℃～１２０℃の範囲が特に好ましい。

【０２２５】

本発明の皮膚外用剤は、上記以外の製造方法によっても、特に制限されることなく製造できる。その場合、例えば、薬局方等の皮膚外用剤であって、ステアリルアルコール等の高級アルコールや炭化水素油（ワセリン等）の油剤を含む処方において、その油剤の一部または全部を、上記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）に代替して配合することにより、本発明の皮膚外用剤を製造することができる。特に、本発明に係る高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、高級アルコール等との相溶性に優れるため、処方設計において、これらの油剤と混合して配合するだけでよい。同様に、得られる皮膚外用剤の経時安定性、皮膚外用剤への配合の自由度が高いという利点がある。

【０２２６】

また、本発明の化粧料および皮膚外用剤は、上記の高級アルコール変性シリコーン（Ａ）を配合することで感触改善効果以外にも塗膜につやを付与する効果が高いので、口紅、リップグロス、頭髪製品などへ好適に用いることができる。本発明の化粧料に用いる高級アルコール変性シリコーンは、界面活性剤または界面活性剤助剤としての機能を有するので、皮膚の角質への拡散性に優れ、公知のノニオン系界面活性剤に見られる経皮吸収性が高い可能性を有している。従って、美白剤、老化抑制剤などの生理活性成分を含む軟膏、医薬品、皮膚外用剤として用いることも有効である。また、高級アルコール変性シリコーン（Ａ）は、各種の油剤との親和性が大変高い特徴があり、クレンジング料、洗浄料としての機能も高い。ローション状、クリーム状、乳液状、シート状のいずれの製品においても、化粧落とし効果に優れ、かつ肌に好感触の皮膜を残すため、洗浄後の肌感触にも優れた製品が得られる特徴がある。

【実施例】

【０２２７】

以下、実施例及び比較例により本発明をより詳細に例証するが、本発明は実施例に限定されるものではない。以下、単に「％」及び「部」とあるのは、それぞれ、質量％及び質量部を意味する。あた、オルガノポリシロキサンの構造は、$^{13}$Ｃ－核磁気共鳴分析（以下、$^{13}$Ｃ－ＮＭＲ）、および$^{29}$Ｓｉ－核磁気共鳴分析（以下、$^{29}$Ｓｉ－ＮＭＲ）により測定したピークの帰属により同定した。また、オルガノハイドロジェンポリシロキサン１分子あたりのケイ素結合水素原子の含有量（質量％）は、ＳｉＨ％で示した。

【０２２８】

最初に、以下に示す合成例１～１０により、下表１の高級アルコール変性シリコーンを合成した。シリコーンＮｏ．９は本発明の比較実験例、比較例に用いた。オルガノポリシロキサンの構造を記載する際に、下記組成式においてトリメチルシロキシ単位（（ＣＨ$_3$）$_3$Ｓｉ Ｏ－）を「Ｍ」、ジメチルハイドロジェンシロキシ単位（Ｈ（ＣＨ$_3$）$_2$Ｓｉ Ｏ－）を「Ｍ$^{H}$」、ジメチルヒドロキシシロキシ単位（ＨＯ（ＣＨ$_3$）$_2$Ｓｉ Ｏ－）を「Ｍ$^{ＯＨ}$」、ジメチルシロキシ単位（－（ＣＨ$_3$）$_2$Ｓｉ Ｏ－） 基を「Ｄ 」、メチルハイドロジェンシロキシ単位（－Ｈ（ＣＨ$_3$）Ｓｉ Ｏ－）を「Ｄ$^{H}$」、と表記し、ＭおよびＤ 中のメチル基の一つを水素原子以外の特定の置換基（－Ｒ＊）によって変性した単位を「Ｍ$^{Ｒ＊}$」および「Ｄ$^{Ｒ＊}$」と表記する。同表中、官能基の構造は、以下の通りである。

Ｒ＊$^{1}$ ＝ －Ｃ$_{11}$Ｈ$_{22}$－ＯＨ

Ｒ＊$^{2}$ ＝ －Ｃ$_{12}$Ｈ$_{25}$

$R^{*3}$ ＝ $-C_2H_4-Si\{OSi(CH_3)_3\}_3$
$R^{*4}$ ＝ $-C_{22}H_{44}-OH$
また、同表中に、一般式（１）に示すジシロキサン単位数との関係を示した。
【０２２９】
【表１】

| 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝ | 平均組成式 | 一般式（１）との関係 |
|---|---|---|
| Ｎｏ．１<br>（トリシロキサン型） | $MD^{R*1}M$ | ｍ１＝ｍ３＝０、ｍ２＝１ |
| Ｎｏ．２<br>（両末端変性型） | $M^{R*1}D_{14}M^{R*1}$ | ｍ１＝０、ｍ２＝０、ｍ３＝１４ |
| Ｎｏ．３<br>（側鎖変性型） | $MD_{19}D^{R*1}{}_2M$ | ｍ１＝０、ｍ２＝２、ｍ３＝１９ |
| Ｎｏ．４<br>（両末端・側鎖変性型） | $M^{R*1}D_{19}D^{R*1}{}_3M^{R*1}$ | ｍ１＝０、ｍ２＝３、ｍ３＝１９ |
| Ｎｏ．５<br>（側鎖C12ｱﾙｷﾙ，ﾃﾞﾝﾄﾞﾘﾏｰによる共変性型） | $MD_{14}D^{R*1}{}_1D^{R*2}{}_1D^{R*3}{}_3M$ | ｍ１＝４、ｍ２＝１、ｍ３＝１４ |
| Ｎｏ．６<br>（側鎖C12ｱﾙｷﾙによる共変性型） | $MD_{14}D^{R*1}{}_1D^{R*2}{}_4M$ | ｍ１＝４、ｍ２＝１、ｍ３＝１４ |
| Ｎｏ．７<br>（側鎖ﾃﾞﾝﾄﾞﾘﾏｰによる共変性型） | $MD_{14}D^{R*1}{}_2D^{R*3}{}_3M$ | ｍ１＝３、ｍ２＝２、ｍ３＝１４ |
| Ｎｏ．８<br>（Ｄ単位数５５） | $MD_{35}D^{R*1}{}_{20}M$ | ｍ１＝０、ｍ２＝２０、<br>ｍ３＝３５ |
| Ｎｏ．９　＊比較化合物<br>（Ｄ単位数６０） | $M^{R*1}D_{60}M^{R*1}$ | ｍ１＝ｍ２＝０、ｍ３＝６０ |
| Ｎｏ．１０<br>（C22-高級アルコール変性基、両末端変性型） | $M^{R*4}D_{14}M^{R*4}$ | ｍ１＝０、ｍ２＝０、ｍ３＝１４ |

【０２３０】
［合成例１：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１］
撹拌装置、温度計、還流管、滴下漏斗を取り付けた反応器にウンデセニルアルコール８９．０ｇを仕込み、窒素流通下で撹拌しながら７０℃まで加熱した。白金触媒２７ｍｇを加えた後、平均組成式：$MD^HM$ で表されるメチルハイドロジェントリシロキサン　１２７．８ｇを滴下漏斗から徐々に加え、反応を開始した。滴下終了後、１時間エージングを行い、ガスクロマトグラフィーにより反応が完結したことを確認した。減圧下、７０℃で未反応のシロキサンを除いた後、１５０℃まで加温して内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコールを除くことにより、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１を得た。収量は、１６８．１ｇ（収率は８２％）であった。生成物の屈折率は１．４３１、動粘度は３８．０$mm^2$／ｓ、性状は薄黄色透明液体であった。
【０２３１】
［合成例２：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．２］
撹拌装置、温度計、還流管、滴下漏斗を取り付けた反応器にウンデセニルアルコール５０．０ｇを仕込み、窒素流通下で撹拌しながら７０℃まで加熱した。白金触媒６０ｍｇを加えた後、平均組成式 $M^HD_{14}M^H$ （０．１２２ＳｉＨ％）で表されるメチルハイドロ

ジェンポリシロキサン１９２．６ｇを滴下漏斗から徐々に加え、反応を開始した。滴下終了後、４時間エージングを行い、ＩＲスペクトルによりＳｉ－Ｈの消失を確認し、反応の進行を確認した後、減圧下、１５０℃まで加温して内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコールを除くことにより、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．２を得た。収量は、２３０．４ｇ（収率は７３％）であった。生成物の屈折率は１．４１９、動粘度は１０７．５$mm^2$／ｓ、性状は薄茶色透明液体であった。

【０２３２】

［合成例３：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．３］

撹拌装置、温度計、還流管、滴下漏斗を取り付けた反応器にウンデセニルアルコール５５．０ｇを仕込み、窒素流通下で撹拌しながら７０℃まで加熱した。白金触媒１２４ｍｇを加えた後、平均組成式 $MD_{19}D^{H}_{2}M$ （０．１１８ＳｉＨ％）で表されるメチルハイドロジェンポリシロキサン１９９．２ｇを滴下漏斗から徐々に加え、反応を開始した。滴下終了後、５時間エージングを行い、ＩＲスペクトルにより珪素結合水素原子（以後、「Ｓｉ－Ｈ」と表記）の消失を確認し、反応の進行を確認した後、減圧下、１５０℃まで加温して内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコールを除くことにより、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．３を得た。収量は、２０７．９ｇ（収率は８７％）であった。生成物の屈折率は１．４２１、動粘度は１２３．７$mm^2$／ｓ、性状は薄茶色透明液体であった。

【０２３３】

［合成例４：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．４］

撹拌装置、温度計、還流管、滴下漏斗を取り付けた反応器にウンデセニルアルコール５０．０ｇを仕込み、窒素流通下で撹拌しながら７０℃まで加熱した。白金触媒６６ｍｇを加えた後、平均組成式 $M^{H}D_{19}D^{H}_{3}M^{H}$ （０．２９ＳｉＨ％）で表されるメチルハイドロジェンポリシロキサン８１．０ｇを滴下漏斗から徐々に加え、反応を開始した。滴下終了後、５時間エージングを行い、ＩＲスペクトルによりＳｉ－Ｈの消失を確認し、反応の進行を確認した後、減圧下、１５０℃まで加温して内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコールを除くことにより、シリコーン化合物Ｎｏ．４を得た。収量は、９７ｇ（収率は８０％）であった。生成物の屈折率は１．４２０、動粘度は１４５．４$mm^2$／ｓ、性状は薄茶色透明液体であった。

【０２３４】

［合成例５：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．５］

撹拌装置、温度計、還流管を取り付けた反応器に平均組成式 $MD_{14}D^{H}_{5}M$ で表されるメチルハイドロジェンポリシロキサン３０ｇを仕込み、７０℃に加熱した。ウンデセニルアルコール２．１ｇ、１－ドデセン２．１ｇ、ビニルトリストリメチルシロキシシラン１６．８ｇと白金触媒１２７ｍｇを窒素下で撹拌しながら７０℃で滴下し、滴下終了後、１００℃で反応を継続した。ＩＲスペクトルによりＳｉ－Ｈの消失を確認し、反応の進行を確認した後、内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコールを減圧下除去し、目的とする高級アルコール変性シリコーンＮｏ．５を得た。収量は、４５ｇ（収率は８８％）であった。生成物の屈折率は１．４１４、動粘度は８０．５$mm^2$／ｓ、性状は無色透明液体であった。

【０２３５】

［合成例６：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．６］

撹拌装置、温度計、還流管を取り付けた反応器に平均組成式 $MD_{14}D^{H}_{5}M$ で表されるメチルハイドロジェンポリシロキサン３０ｇを仕込み、７０℃に加熱した。ウンデセニルアルコール２．１ｇ、１－ドデセン１０．９ｇと白金触媒１０７ｍｇを窒素下で撹拌しながら７０℃で滴下し、滴下終了後、１００℃で反応を継続した。ＩＲスペクトルによりＳｉ－Ｈの消失を確認し、反応の進行を確認した後、内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコールを減圧下除去し、目的とする高級アルコール変性シリコーンＮｏ．６を得た。収量は、３７．４ｇ（収率：８７％）であった。生成物の屈折率は１．４２２、動粘度は５１．５$mm^2$／ｓ、性状は無色透明液体であった。

【０２３６】
［合成例７：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．７］
撹拌装置、温度計、還流管を取り付けた反応器に平均組成式 $MD_{14}D^{H}_{5}M$ で表されるメチルハイドロジェンポリシロキサン３０ｇを仕込み、７０℃に加熱した。ウンデセニルアルコール４．２ｇ、ビニルトリストリメチルシロキシシラン１６．８ｇと白金触媒１２７ｍｇを窒素下で攪拌しながら７０℃で滴下し、滴下終了後、１００℃で反応を継続した。ＩＲスペクトルによりＳｉ－Ｈの消失を確認し、反応の進行を確認した後、内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコール、ビニルトリストリメチルシロキシシランを減圧下除去し、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．７を得た。収量は、４３．９ｇ（収率：８６％）であった。生成物の屈折率は１．４１５、動粘度は１１７．０ｍｍ２／ｓ、性状は無色透明液体であった。
【０２３７】
［合成例８：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．８］
撹拌装置、温度計、還流管を取り付けた反応器に平均組成式 $MD_{35}D^{H}_{20}M$ で表されるメチルハイドロジェンポリシロキサン50ｇを仕込み、７０℃に加熱した。ウンデセニルアルコール28.4ｇと白金触媒19.6ｍｇを窒素下で攪拌しながら７０℃で滴下し、滴下終了後、１００℃で反応を継続した。ＩＲスペクトルによりＳｉ－Ｈの消失を確認し、反応の進行を確認した後、内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコールを減圧下除去し、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．８を得た。収量は、60.7ｇ（収率：８0%）であった。生成物の屈折率は１．４１３、動粘度は520ｍｍ$^2$／ｓ、性状は無色透明液体であった。
【０２３８】
［合成例９：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．９］
撹拌装置、温度計、還流管を取り付けた反応器に平均組成式 $MD_{60}M^{H}$ で表されるメチルハイドロジェンポリシロキサン50ｇを仕込み、７０℃に加熱した。ウンデセニルアルコール2.0ｇと白金触媒13.0ｍｇを窒素下で攪拌しながら７０℃で滴下し、滴下終了後、１００℃で反応を継続した。ＩＲスペクトルによりＳｉ－Ｈの消失を確認し、反応の進行を確認した後、内部転移したもしくは過剰量のウンデセニルアルコールを減圧下除去し、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．９を得た。収量は、44.0ｇ（収率：８5%）であった。生成物の屈折率は１．４１２、動粘度は350ｍｍ$^2$／ｓ、性状は無色透明液体であった。
【０２３９】
［合成例１０：　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１０］
前記の合成例２において、原料としてウンデセニルアルコール５０．０ｇの代わりに、$CH_2$＝ＣＨ－（$CH_2$）$_{20}$－ＯＨで表される末端炭素－炭素二重結合を有する高級アルコール　95.3ｇを用いた他は、先に示した合成例２と同様に調整して、炭素原子数２２の高級アルコール変性基を有する高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１０を得た。
【０２４０】
上記の各合成例及び比較化合物について、以下の実施例および試験例により各特性を評価した。また、以下の実施例および試験例において、官能試験に係る特性（評価項目）の評価は、客観性を担保するために以下の基準により評価した。
【０２４１】
＜評価基準＞
１０名のパネラーが評価対象である組成物を使用し、該当する評価項目に関する使用感を評価した。各パネラーこどにアンケートに回答してもらう形式にて、各評価項目が優れていると判断した場合には５点を、劣っていると判断した場合には１点を、中間については、２，３，４点を記入してもらい、その平均点を以て使用感の評価結果とした。なお、テストにあたり、毛髪化粧料を用いたテストでは、事前にクレンジングシャンプーを用いて毛髪に付着している成分をよく洗浄してから試験を実施した。
【０２４２】

［実施例］：ヘアートリートメントクリーム（実施例１～４、比較例１～６）
下表２に示した組成により、毛髪化粧料であるヘアートリートメントクリームを調製し、スエード調の感触、毛髪のつや、乾燥後のなめらかさ、ブラッシング試験後のスエード調の感触、毛髪に対するうるおい効果、枝毛抑制効果を評価した。ブラッシング試験後の感触は、化粧料を使用後、ブラッシングを１０回実施した後の感触を評価した。枝毛抑制効果はブラッシング試験後の枝毛の発生の程度から評価した。なお、該化粧料の製造方法は以下の通りであり、成分６）は本発明に係る高級アルコール変性シリコーンまたはその比較化合物である。
＜ヘアートリートメントクリームの製造方法＞
表２の成分１）～９）を加熱混合し、均一に加熱溶解した成分１０）～１７）に、攪拌下にゆっくりと加えた。続いて容器に充填して製品を得た。

【０２４３】
【表２】

| 成分（単位：質量部） | | 実施例 | | | | 比較例 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1) | 塩化ベヘニルトリメチルアンモニウム | 3 | | | | | | | | | |
| 2) | セトステアリルアルコール | 4.5 | | | | | | | | | |
| 3) | ベヘニルアルコール | 2 | | | | | | | | | |
| 4) | ジメチルポリシロキサン（６mm$^2$/s） | 20 | | | | | | | | | |
| 5) | （ビスイソブチルPEG-14/アモジメチコン）コポリマー | 6 | | | | | | | | | |
| 6） | 高級アルコール変性シリコーンNo.1 | 2 | | | | | | | | | |
| | No.2 | | 2 | | | | | | | | |
| | No.3 | | | 2 | | | | | | | |
| | No.4 | | | | 2 | | | | | | |
| | No.9（比較化合物） | | | | | 2 | | | | | |
| | カルビノール変性シリコーン＊１ | | | | | | 2 | | | | |
| | ジメチコン（50mm$^2$/s）＊２ | | | | | | | 2 | | | |
| | フェニルトリメチコン＊３ | | | | | | | | 2 | | |
| | カプリリルメチコン＊４ | | | | | | | | | 2 | |
| | ジメチコノール（５０mm$^2$/s） | | | | | | | | | | 2 |
| 7) | ステアリルアルコール | 2 | | | | | | | | | |
| 8) | ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油誘導体（EO付加モル数60） | 0.3 | | | | | | | | | |
| 9) | ポリオキシエチレンステアリルエーテル（EO付加モル数4） | 1 | | | | | | | | | |
| 10) | 大豆レシチン | 0.5 | | | | | | | | | |
| 11) | グリセリン | 10 | | | | | | | | | |
| 12) | ジプロピレングリコール | 5 | | | | | | | | | |
| 13) | 黄色－４号 | 5 | | | | | | | | | |
| 14) | 香料 | 適量 | | | | | | | | | |
| 15) | 防腐剤 | 適量 | | | | | | | | | |
| 16) | ＥＤＴＡ－３Ｎａ | 適量 | | | | | | | | | |
| 17) | イオン交換水 | 残量 | | | | | | | | | |

＊１）　製品名：DC5562　Crbinol　Fluid　（東レ・ダウコーニング株式会社製）
＊２）　製品名：SH200-50cs　（東レ・ダウコーニング株式会社製）
＊３）　製品名：ＳＨ５５６　（東レ・ダウコーニング株式会社製）

＊４）　製品名：ＦＺ３１９６　（東レ・ダウコーニング株式会社製）

【０２４４】

［実施例］：ヘアートリートメントクリーム（実施例５）

上記の実施例１において、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１の代わりに、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．８を２質量部用いた他は、実施例１と同様にして、実施例５のヘアートリートメントクリームを調製し、上記同様に評価した。

【０２４５】

実施例１～５、比較例１～６のヘアートリートメントクリームについて、官能試験を行った結果を下表３に示す。実施例１～５のヘアトリートメントクリーム、特に、実施例１～４のヘアトリートメントクリームは特有のスエード調の感触が強く感じられ、他の評価項目においても良好な結果を得られた。一方、比較例１～６においては、スエード調の感触が全くあるいはほとんど感得できず、他の評価項目においても実施例と同等か、それに劣るものであった。

【０２４６】

【表３】

| 評価項目 | 実施例 | | | | | 比較例 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| スエード調の感触 | 4.7 | 4.3 | 4.2 | 4.5 | 4.0 | 3.1 | 2.2 | 1.0 | 1.1 | 2.3 | 2.2 |
| 毛髪のつや | 4.8 | 4.5 | 4.3 | 4.4 | 4.0 | 3.0 | 1.6 | 1.9 | 2.3 | 2.7 | 1.5 |
| 乾燥後のなめらかさ | 4.2 | 4.3 | 4.2 | 4.3 | 4.2 | 3.3 | 2.9 | 2.3 | 2.8 | 2.8 | 3.1 |
| ブラッシング試験後のスエード調の感触 | 4.3 | 4.0 | 4.3 | 4.2 | 3.7 | 2.6 | 1.7 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 1.3 |
| 毛髪に対するうるおい効果 | 4.6 | 4.2 | 4.1 | 4.5 | 4.3 | 3.4 | 2.9 | 1.7 | 2.0 | 2.3 | 2.4 |
| 枝毛抑制効果 | 4.5 | 4.2 | 4.3 | 4.1 | 4.1 | 3.4 | 2.1 | 3.0 | 1.9 | 2.0 | 2.9 |

【０２４７】

［実施例］パウダーファンデーション（実施例６～９，比較例７～１２）

表４の組成でパウダーファンデーションを調製し、スエード調の感触、肌上における伸び、塗布時のなめらかさ、肌への密着感、保湿感を評価した。なお、該化粧料の製造方法は以下の通りであり、各配合成分のうち、成分14は本発明に係る高級アルコール変性シリコーンまたはその比較化合物である。

（製造方法）

工程１．成分１２～１９を混合溶解する。

工程２．成分１～１１を均一に混合する。

工程３．上記の工程２の混合物に工程１で得られた混合物を攪拌下に加え、粉砕する。

工程４．上記の工程３で得られた粉砕物を金型を用いて金皿にプレス成型し、製品を得た。

【０２４８】
【表４】

| 成分（単位：質量部） | | 実施例 | | | | 比較例 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | ｵｸﾁﾙｼﾗﾝ処理ﾀﾙｸ | 残量 | | | | | | | | | |
| 2 | ｵｸﾁﾙｼﾗﾝ処理セリサイト | 23 | | | | | | | | | |
| 3 | ｼﾞﾒﾁｺﾝ/ﾋﾞﾆﾙｼﾞﾒﾁｺﾝｸﾛｽﾎﾟﾘﾏｰ/ｼﾘｶ（注１） | 1 | | | | | | | | | |
| 4 | ｼﾘｺｰﾝ処理酸化ﾁﾀﾝ | 9 | | | | | | | | | |
| 5 | ｼﾘｺｰﾝ処理微粒子酸化亜鉛 | 5 | | | | | | | | | |
| 6 | ｼﾘｺｰﾝ処理微粒子酸化ﾁﾀﾝ | 5 | | | | | | | | | |
| 7 | ｵｸﾁﾙｼﾗﾝ処理ﾍﾞﾝｶﾞﾗ | 0.2 | | | | | | | | | |
| 8 | ｵｸﾁﾙｼﾗﾝ処理黄色酸化鉄 | 1.4 | | | | | | | | | |
| 9 | ｵｸﾁﾙｼﾗﾝ処理黒色酸化鉄 | 0.3 | | | | | | | | | |
| 10 | オクチルシラン処理板状硫酸ﾊﾞﾘｳﾑ(平均粒子径30μm) | 10 | | | | | | | | | |
| 11 | ﾎﾟﾘﾒﾀｸﾘﾙ酸ﾒﾁﾙ | 7.5 | | | | | | | | | |
| 12 | ﾊﾟﾗﾍﾞﾝ | 0.2 | | | | | | | | | |
| 13 | ﾌｪﾆﾙﾒﾁﾙｼﾘｺｰﾝ | 2 | | | | | | | | | |
| 14 | 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝNo.1 | 5 | | | | | | | | | |
| | 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝNo.2 | | 5 | | | | | | | | |
| | 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝNo.3 | | | 5 | | | | | | | |
| | 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝNo.4 | | | | 5 | | | | | | |
| | 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝNo.9(比較化合物) | | | | | 5 | | | | | |
| | ｶﾙﾋﾞﾉｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝ＊1 | | | | | | 5 | | | | |
| | ｼﾞﾒﾁｺﾝ（５０mm²/s）＊2 | | | | | | | 5 | | | |
| | ﾌｪﾆﾙﾄﾘﾒﾁｺﾝ＊3 | | | | | | | | 5 | | |
| | ｶﾌﾟﾘﾘﾙﾒﾁｺﾝ＊4 | | | | | | | | | 5 | |
| | ｼﾞﾒﾁｺﾉｰﾙ（５０mm²/s） | | | | | | | | | | 5 |
| 15 | ﾊﾟﾗﾒﾄｷｼ桂皮酸2-ｴﾁﾙﾍｷｼﾙ | 1 | | | | | | | | | |
| 16 | ﾘﾝｺﾞ酸ｼﾞｲｿｽﾃｱﾘﾙ | 1 | | | | | | | | | |
| 17 | 白色ワセリン | 1 | | | | | | | | | |
| 18 | 1,3-ブチレングリコール | 0.1 | | | | | | | | | |
| 19 | 香料 | 適量 | | | | | | | | | |

(注１)　製品名：DC9701（東レ・ダウコーニング株式会社製）
＊１)　製品名：DC5562　Crbinol　Fluid　（東レ・ダウコーニング株式会社製）
＊２)　製品名：SH200-50cs　（東レ・ダウコーニング株式会社製）

＊３）　製品名：ＳＨ５５６　（東レ・ダウコーニング株式会社製）
＊４）　製品名：ＦＺ３１９６　（東レ・ダウコーニング株式会社製）
【０２４９】
［実施例］：パウダーファンデーション（実施例１０）
上記の実施例６において、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１の代わりに、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．８を５質量部用いた他は、実施例６と同様にして、実施例１０のパウダーファンデーションを調製し、上記同様に評価した。
【０２５０】
実施例６～１０、比較例７～１２のパウダーファンデーションについて、官能試験を行った結果を下表５に示す。実施例６～１０のパウダーファンデーション、特に、実施例６～９のものは特有のスエード調の感触が強く感じられ、他の評価項目においても良好な結果を得られた。一方、比較例７～１２においては、スエード調の感触が全くあるいはほとんど感得できず、他の評価項目においても実施例と同等か、それに劣るものであった。
【０２５１】
【表５】

| 評価項目 | 実施例 | | | | | 比較例 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| スエード調の感触 | 4.4 | 4.2 | 4.2 | 4.4 | 4.0 | 3.1 | 2.0 | 1.3 | 1.6 | 2.0 | 1.8 |
| 肌上における伸び | 4.3 | 4.0 | 4.2 | 4.2 | 4.1 | 2.8 | 2.3 | 2.5 | 3.1 | 3.0 | 2.8 |
| 塗布時のなめらかさ | 4.5 | 4.3 | 4.1 | 4.0 | 4.2 | 3.0 | 3.1 | 3.2 | 2.9 | 3.3 | 2.7 |
| 肌への密着感 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.1 | 4.2 | 3.3 | 3.0 | 2.0 | 2.9 | 3.0 | 2.9 |
| 保湿感 | 4.2 | 4.3 | 4.2 | 4.3 | 4.2 | 3.3 | 3.1 | 2.2 | 2.1 | 2.9 | 3.0 |

【０２５２】
［試験例１：他の化粧料原料との相溶性試験］
本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、一般的な高級アルコール類と比して、化粧料原料、特に油剤との相溶性に優れ、幅広い化粧品処方に配合できる点で極めて有用な化粧料原料である。そこで、高級アルコール変性シリコーンの有用性を客観的に示すため、上記の合成例１～４で得られた高級アルコール変性シリコーン／比較化合物（高級アルコール）と各種化粧料に一般的に用いられる化粧料原料１～９との相溶性試験を行った。本相溶性試験において、各油剤と高級アルコール変性シリコーンもしくは比較化合物（高級アルコール）との混合比は１：１であり、混合物の外観から、分離の有無に応じて溶解性を判断した。なお、化粧料原料１～９は具体的には以下の通りである。

化粧料原料１：　デカメチルシクロペンタシロキサン
化粧料原料２：　ジメチルポリシロキサン（６ｍｍ$^2$／ｓ）
化粧料原料３：　ジメチルポリシロキサン（１００ｍｍ$^2$／ｓ）
化粧料原料４：　流動パラフィン
化粧料原料５：　２－エチルヘキサン酸セチル
化粧料原料６：　トリオクタノイン
化粧料原料７：　グリセリン
化粧料原料８：　１，３－ブチレングリコール
化粧料原料９：　エタノール
【０２５３】
試験結果は下表６に示す通りであり、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、グリセリン等の例外を除き、ほぼ全ての油剤と均一に混和し、油性化粧料原料との相溶性に

優れるものであることが確かめられた。

【０２５４】

【表６】

| 化粧料原料 | １ | ２ | ３ | ４ | ５ | ６ | ７ | ８ | ９ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高級アルコール変性シリコーン<br>Ｎｏ．１<br>Ｎｏ．２<br>Ｎｏ．３<br>Ｎｏ．４ | 溶解 | | | | | | 分離 | | 溶解 |
| イソステアリルアルコール | 溶解 | 分離 | 分離 | 溶解 | 溶解 | 溶解 | 分離 | 溶解 | 溶解 |

【０２５５】

［試験例２：高級アルコール変性シリコーンの使用による高級アルコールの結晶性改善試験］

本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、高級アルコールと併用することにより、その結晶化を効果的に抑制し、化粧料の使用感を改善できる点で、有用な化粧料原料である。そこで、高級アルコール変性シリコーンの有用性を客観的に示すため、下表７に示す組成に示した組成により高級アルコールと本発明に係る高級アルコール変性シリコーンを配合し、８０℃で完全に溶解させた後で、結晶化の状況を固化の有無により評価した。得られた結晶性の評価結果を同表７に示す。

【０２５６】
【表７】

| 試験例（単位：質量部） | | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 比較試験例 | 比較試験例 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| セタノール | | 10 | 10 | 10 | 100 | 10 |
| 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝ No.1 | | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| No.2 | | 0 | 90 | 0 | 0 | 0 |
| No.3 | | 0 | 0 | 90 | 0 | 0 |
| C12ｱﾙｷﾙ変性ﾄﾘｼﾛｷｻﾝ（比較化合物）＊１ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 |
| 結晶化の状況 | 30分後 | 液状 | 液状 | 液状 | 固化（１０分後） | 固化（３０分後） |
| | 1時間後 | 液状 | 固化 | 固化 | 固化 | 固化 |
| | ３日後 | 固化、衝撃で流動性回復 | 固化 | 固化 | 固化 | 固化 |

＊１：$MD^{R}*M$で表される変性トリシロキサンであり、変性基Rはドデシル基である。

【０２５７】

表７に示すとおり、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは高級アルコールの１種であるセタノールの結晶化を抑制していることが判る。特に、トリシロキサン構造を有する高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１は、セタノールの結晶化を効果的に抑制でき、室温で長期間固化（結晶化）を起こさず、結晶化後も、物理的な衝撃を受けると流動性を回復することが確認できた。一方、比較試験例に係る高級アルコールを含む組成物は、30分以内に固化し、結晶化をほとんど抑制できなかった。

【０２５８】

［試験例３：高級アルコール変性シリコーンを用いたゲル構造の形成（１）］

本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、界面活性剤／高級アルコール／水からなるゲル構造に少量添加することにより、極めて安定なゲル構造を形成するため、幅広い化粧品処方および剤形に利用可能な化粧料原料である。そこで、高級アルコール変性シリコーンの有用性を客観的に示すため、下表８に示す組成に基づいて、カチオン性界面活性剤／高級アルコール／本発明に係る高級アルコール変性シリコーン／水で形成されるゲルを調製し、高級アルコール変性シリコーンの添加によってゲル構造に変化が生じるのか否かについて確認した。

具体的なゲルの形成方法は次の通りである。７０℃に加温した、水、カチオン界面活性剤の混合溶液をホモミキサーを用いて撹拌し、７０℃に加温した本発明品と高級アルコールの混合物を添加した。撹拌後、冷却し、ゲルを得た。

さらに、得られたゲルについて、その示差走査熱量分析（ＤＳＣ）により、その熱的挙動を測定した。

本試験例における、各組成物のゲル形成の有無を表８に示す。DSC測定結果を図１に示す。

なお、示差走査熱量分析（ＤＳＣ）に用いた機器は、セイコーインスツルメンツ株式会社製DSC6200である。

【０２５９】

表８：カチオン界面活性剤を使用したゲル組成物

【０２６０】

【表８】

| ゲル組成物　（単位：質量部） | 試験例3-1 | 試験例3-2 | 比較試験例 |
|---|---|---|---|
| ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド | １ | １ | １ |
| セタノール | ２ | ２．５ | ３ |
| 高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１ | １ | ０．５ | － |
| イオン交換水 | ９６ | ９６ | ９６ |
| 計 | １００ | １００ | １００ |
| ゲル構造の有無 | 有 | 有 | 有 |

【０２６１】
［試験例４：高級アルコール変性シリコーンを用いたゲル構造の形成（２）］
試験例２同様にして、高級アルコール変性シリコーンの添加によってゲル構造に変化が生じるのか否かについて確認するため、下表９に示す組成に基づいて、アニオン性界面活性剤／高級アルコール／本発明に係る高級アルコール変性シリコーン／水で形成されるゲルを調製した。なお、使用したアニオン性界面活性剤は、ステアリン酸および水酸化カリウムからなるステアリン酸カリウムである。
ゲルの製造方法は、先に示したカチオン界面活性剤の場合に準じて行った。
得られたゲルについて、その示差走査熱量分析（ＤＳＣ）により、その熱的挙動を測定した。
本試験例における、各組成物のゲル形成の有無を表９に示す。DSC測定結果を図２に示す。

【０２６２】
表９：アニオン性界面活性剤を使用したゲル組成物

【０２６３】
【表９】

| ゲル組成物　（単位：質量部） | 試験例4-1 | 試験例4-2 | 比較試験例 |
|---|---|---|---|
| ステアリン酸 | ３．３ | ３．３ | ３．３ |
| セタノール | １３．９ | １１．１ | １６．７ |
| 高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１ | ２．８ | ５．６ | － |
| 水酸化カリウム | ０．６２ | ０．６２ | ０．６２ |
| イオン交換水 | ７９．３８ | ７９．３８ | ７９．３８ |
| 計 | １００ | １００ | １００ |
| ゲル構造の有無 | 有 | 有 | 有 |

【０２６４】
表８，９および図１，２に示すとおり、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンをカチオン界面活性剤＋高級アルコール＋水の系、アニオン界面活性剤＋高級アルコール＋水の系のそれぞれに添加しても、安定なゲル構造を形成できることが確認された。先の試験例２に示すとおり、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンは、高級アルコールの結晶化を抑制するものであるものであるが、驚くべきことに、界面活性剤の種類に拘わらず、安定なゲル構造の形成を妨げることがなく、高級アルコールを含むゲル系の化粧料に対しても、安定配合が可能であると考えられる。

【０２６５】
［実施例］　乳液（実施例１１～１３，比較例１３～１５）
本発明に係る高級アルコール変性シリコーンを用いた水中油型エマルジョン化粧料（皮膚化粧料）として、表１０に示した組成によりジメチルポリシロキサン（６ｍｍ$^2$／ｓ）、デカメチルシクロペンタシロキサン（Ｄ５）を用いた乳液を調製し、高級アルコールを変化させた場合の乳化物の安定性、感触について評価した。乳液の調製方法、安定性評価方法は以下の通りである。感触の評価方法及び評価基準は前述のものを用いた。

【０２６６】
［乳液の調製方法］
１）水、水酸化カリウムを70℃に加熱し、ホモミキサー（5000rpm）で攪拌する。
２）70℃に加熱した活性剤と本発明品、高級アルコール、オイルを７０℃で混合し水相にゆっくり添加する。
３）添加後5分間攪拌し、30℃まで攪拌しながら冷却する。
［乳液の安定性］
実施例１１～１３，比較例１３の乳液を、透明ガラス瓶に充填、密閉し、５０℃のオーブンで１カ月保存した後の乳化状態について、目視で評価を行った。
【０２６７】
【表１０】

| 成分　（単位：質量部） | | 実施例 | | | 比較例 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | １１ | １２ | １３ | １３ | １４ | １５ |
| 界面活性剤 | ステアリン酸 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 |
| 高級ｱﾙｺｰﾙ | セタノール | 2.75 | 1.375 | 0 | 3.3 | 0 | 0 |
| | ステアリルアルコール | 0 | 1.375 | 1.375 | 0 | 3.3 | 0 |
| | ベヘニルアルコール | 0 | 0 | 1.375 | 0 | 0 | 3.3 |
| 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝ | 高級ｱﾙｺｰﾙ変性ｼﾘｺｰﾝＮｏ．１ | 0.55 | 0.55 | 0.55 | 0 | 0 | 0 |
| 油剤 | ｼﾞﾒﾁﾙｼﾛｷｻﾝ（６ｍｍ$^2$／ｓ） | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | ﾃﾞｶﾒﾁﾙｼｸﾛﾍﾟﾝﾀｼﾛｷｻﾝ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 水 | イオン交換水 | 82.78 | 82.78 | 82.78 | 82.78 | 82.78 | 82.78 |
| | 水酸化カリウム | 0.62 | 0.62 | 0.62 | 0.62 | 0.62 | 0.62 |
| 乳化安定性（50℃／一カ月） | | 安定 | 安定 | 安定 | 一部分離 | 一部分離 | 一部分離 |
| 乳液の使用感に優れる | | 4.6 | 4.4 | 4.3 | 2.3 | 2.0 | 2.0 |
| 乳液の耐水性に優れる | | 4.3 | 4.4 | 4.4 | 1.6 | 1.4 | 1.5 |
| スエード調の感触に優れる | | 4.2 | 4.1 | 4.2 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

【０２６８】
上記のように、本発明に係る高級アルコール変性シリコーンを配合することにより、一般的に乳化が困難とされているシリコーンオイルを安定的に配合でき、感触に優れる水中油型エマルジョン化粧料を調製できることが明らかになった。
【０２６９】
［実施例１４：乳液］
（配合成分）
１）イオン交換水　　残量
２）パラオキシ安息香酸エステル　　０．１部

３）フェノキシエタノール　０．２部
４）１，３－ブチレングリコール　７部
５）グリセリン　５部
６）カルボキシビニルポリマー　０．０４部
７）キサンタンガム　０．０２部
８）水酸化カリウム　０．０４部
９）ステアリン酸　０．８部
１０）自己乳化型モノステアリン酸グリセリン　０．８部
１１）モノステアリン酸ポリエチレングリコール　１．１部
１２）セトステアリルアルコール　０．５部
１３）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　０．１部
１４）デカメチルシクロペンタシロキサン　３部
１５）ジメチルポリシロキサン（６ｍｍ$^2$／ｓ）　３部
１６）トリオクタノイン　２部
１７）スクワラン　２部
（製造方法）
７５℃まで加温した１）～８）までの水相に、７５℃まで加温した９）から１７）までの油相を徐々に添加し、乳化後、冷却し、容器に充填して製品を得た。

【０２７０】
得られた乳液は、安定な乳化状態を有しており、ややスエード調の感触を有し、肌にべたつかず、しっとり感に優れたものであった。

【０２７１】
［実施例１５：スキンケアクリーム］
１）ステアリン酸　２部
２）セトステアリルアルコール　１．５部
３）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　０．３部
４）モノステアリン酸グリセリン　１．５部
５）ステアリン酸ソルビタン　０．５部
６）モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン(20 EO)　０．５部
７）流動パラフィン　１０部
８）デカメチルシクロペンタシロキサン　５部
９）ジメチルポリシロキサン（６ｍｍ$^2$／ｓ）　１部
１０）トリオクタン酸グリセリン　３部
１１）トリエタノールアミン　１．５部
１２）１，３ブチレングリコール　１０部
１３）精製水　残量
（製造方法）
７０℃まで加温し溶解させた１）～１０）に７０℃まで加温した１１）～１３）を徐々に加え乳化し、冷却し、容器に充填して製品を得た。

【０２７２】
得られたスキンケアクリームは、経時的に安定であり、スエード調の感触を有し、伸びと広がりに優れ、肌なじみが良く、べとつかず、かつ保湿感と肌の潤いを感じさせるエモリエント感に優れたものであった。

【０２７３】
［実施例１６：クレンジングクリーム］
（成分）
１）アクリル酸－メタクリル酸アルキル共重合体（注１）　０．２５部
２）水酸化ナトリウム　１％水溶液　７．０部
３）ジプロピレングリコール　５．０部
４）グリセリン　１５．０部

５）精製水　残量
６）ショ糖脂肪酸エステル　０．５部
７）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（２Ｅ．Ｏ．）　０．５部
８）酢酸トコフェロール　０．１部
９）防腐剤　適量
１０）香料　適量
１１）エタノール　４．５部
１２）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．２　０．５部
（注１）ペミュレンＴＲ－１（日本ルーブリゾール社製）
（製造方法）
成分１）～５）を均一に混合し、成分６）～１２）を均一に混合溶解し、添加混合した後、容器に充填して製品を得た。

【０２７４】
得られたクレンジングクリームは、クレンジング能力に優れ、使用時にはスエード調のコクのある官能があり、洗い流し後にはさっぱりした感触を保ちながら肌の潤い感や滑らかさに優れたものであった。

【０２７５】
［実施例１７：メーキャップリムーバー（弱乳化タイプ）］
１）アクリル酸・メタクリル酸アルキル共重合体（注１）　０．１部
２）トリエタノールアミン　０．０５部
３）メチルトリメチコン　７部
４）スクワラン　１部
５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．３　２部
６）ビタミンＥ アセテート　０．２部
７）ポリエーテル変性シリコーン　０．５部
８）ヒアルロン酸ナトリウム　１部
９）エデト酸二ナトリウム　０．１部
１０）プロピレングリコール　７部
１１）フェノキシエタノール　適量
１２）精製水　残量
（注１）ペミュレンＴＲ－１（日本ルーブリゾール社製）
（製造方法）
成分１）～２）及び６）～１２）を均一に混合し、成分３）～７）を混合したものを加え、乳化した後、容器に充填して製品を得た。

【０２７６】
得られたメーキャップリムーバーは、乳化安定性が良好であり、各種のメーキャップ化粧料に対するクレンジング能力に優れ、使用中及び使用後に油性感やべたつきを感じさせず、さっぱりとした使用感を有していた。さらに、肌をタオルやハンカチでぬぐった後も、肌が突っ張らず、滑らかさやしっとり感を損なわないものであった。

【０２７７】
［実施例１８：クレンジングオイル］
１）オクタン酸セチル　１部
２）スクワラン　１０部
２）トリオクタノイン　残量
３）トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン　２０部
４）ホホバ油　３部
５）マカデミアンナッツ油　２部
６）デカメチルシクロペンタシロキサン　４部
７）ジメチルシリコーン（６$mm^2$／ｓ）　１部
８）カプリルメチコン　１．０部

９）香料　０．１部
１０）ジブチルヒドロキシトルエン　０．１部
１１）重質流動イソパラフィン　４．０部
１２）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．４　３．５部
１３）テトラオレイン酸ポリオキシエチレンソルビット（ＨＬＢ１１．５）２．５部
１４）ジイソステアリン酸ジグリセリル　５．０部
（製造方法）
成分１～１４を均一に混合し、容器に充填して製品を得た。
【０２７８】
得られたクレンジングオイルは、肌への馴染みがよく、汚れと共にティッシュや綿で拭き取った場合の汚れ落とし効果に優れ、簡単にクレンジングでき、なおかつ、使用後に油性感やべたつきを感じさせず、使用後の感触にも優れていた。
【０２７９】
[実施例１９：水中油型乳液]
１）ステアリン酸　１部
２）ポリソルベート８０　０．３部
３）セスキオレイン酸ソルビタン　０．２部
４）ステアリン酸グリセリル　０．２部
５）ステアリルアルコール　０．５部
６）ベヘニルアルコール　０．５部
７）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　１．０部
８）テトラオクタン酸ペンタエリスチル　２部
９）メチルトリメチコン　４．５部
１０）ミネラルオイル　１部
１１）水　残量
１２）ＤＰＧ　８部
１３）グリセリン　４部
１４）防腐剤　適量
１５）トリエタノールアミン　０．５部
１６）カルボキシビニルポリマー　２１部
１７）ツバキエキス
０．５部
１８）シャクヤクエキス
０．５部
（製造方法）
１．成分１～１０を７０℃で均一に混合して溶解させる。
２．成分１１～１８を７０℃で均一に混合して溶解させる。
３．工程１で得られた油性液体に工程２で得られた水性液体を攪拌下に７０℃で徐々に添加した後、容器に充填して製品を得た。
【０２８０】
得られた水中油型乳液は、保管安定性に優れ、経時での外観変化および温度変化に伴う粘度変化を起こさない安定な乳化状態を維持していた。また、使用時にはスエード調のコクのある官能があり、肌上でべたつき感が無く、良好な使用感を有するものであった。
【０２８１】
[実施例２０：口紅]
１）マイクロクリスタリンワックス　１０．０部
２）パラフィンワックス　１５．０部
３）カルナウバワックス　５．０部
４）ワセリン　５．０部
５）リンゴ酸ジイソステアリル　７．０部

６）トリイソステアリン酸グリセリル　１１．５部
７）ジカプリン酸プロピレングリコール　７．０部
８）ステアリン酸イヌリン(製品名：千葉製粉社製レオパールＩＳＬ２)　２．０部
９）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．７　３．０部
１０）デカメチルシクロペンタシロキサン　１０．０部
１１）ＦＡ　４００１　ＣＭ　注１)　３．０部
１２）ＤＣ　５９３　注２)　２．０部
１３）赤色２０１号　１．０部
１４）赤色２０２号　１．０部
１５）黄色４号　２．０部
１６）酸化チタン　４．０部
１７）黒酸化鉄　０．５部
１８）酸化鉄雲母チタン　３．０部
１９）雲母チタン　２．０部
２０）精製水　５．０部
２１）１，３－ブチレングリコール　１．０部
２２）防腐剤　適　量
２３）香料　適　量

注　１)（アクリレーツ/メタクリル酸ポリトリメチルシロキシ）コポリマーの、デカメチルシクロペンタシロキサン溶液（有効成分３０ｗｔ％）
注　２）トリメチルシロキシケイ酸のジメチルポリシロキサン（１００ｍｍ$^2$／ｓ）溶液（有効成分３３％）

（製造方法）
成分１）～１９）を加熱溶解し、混合した成分２０）～２２）を均一混合した後、加えて混合する。成分２３）を加えて密閉容器に充填し製品を得た。

【０２８２】
本実施例に係る口紅は、シロキサンデンドリマーおよび高級アルコールの共変性型のシリコーンである高級アルコール変性シリコーンＮｏ.７を油性固形化粧料（スティック状化粧料）である口紅に配合してなる処方である。本処方により得られた口紅は、塗布時に唇上でスエード調の質感と高級感のある官能があり、かつ伸び広がりが良く、均一に唇にのり、艶と透明感に優れる仕上がりを与えるものでった。さらに、塗布後にあっては唇上のべたつきが感じられず、製品をストックした場合の保管安定性も良好であった。

【０２８３】
[実施例２１：リップグロス]

（成分）
１）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．５　１０．０部
２）無水ケイ酸（平均一次粒子径１０ｎｍ）　１．５部
３）リンゴ酸ジイソステアリル　１５．０部
４）ステアリルアルコール　４．０部
５）メチルトリメチコン　１．０部
６）フェニルトリメチコン　３．０部
７）重質流動イソパラフィン　残量
８）トリメチルペンタフェニルトリシロキサン　１．０部
８）スクワラン　９．０部
８）ヒマワリ油　５．０部
９）トリカプリリルグリセリル（＝トリカプリン酸グリセリル）　５．０部
１０）ワセリン　５．０部
１１）マイクロクリスタリンワックス　２．０部
１２）赤色２０２号　０．８部
１３）雲母チタン　３．０部

（製造方法）
上記成分を９０℃で混合し、容器に充填した後、冷却し、製品を得た。
【０２８４】
本実施例に係るリップグロスは、長鎖アルキル基、シロキサンデンドリマーおよび高級アルコール変性基の異なる３種の官能基で共変性された高級アルコール変性シリコーンＮｏ.５を油性メークアップ化粧料であるリップグロスに配合してなる処方である。本実施例により得られたリップグロスは、塗布時に唇上でスエード調の質感と高級感のある官能があり、化粧効果である化粧膜の発色や艶、煌きといった魅力的な外観の持続性に優れ、かつ伸び広がりが良く、均質な仕上がりを与えるものでった。さらに、製品をストックした場合に油相と粉体相の分離が起こらず、保管安定性も良好であった。
【０２８５】
[実施例２２：サンスクリーン乳液（Ｗ／Ｏ型）]
（成分）
１）パラメトキシケイ皮酸２－エチルヘキシル　４．０部
２）ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル１．０部
３）シリコーン処理微粒子酸化チタン　５．０部
４）シリコーン処理微粒子酸化亜鉛　９．０部
５）スクワラン　１５．０部
６）コハク酸ジオクチル　５．０部
７）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．６　５．０部
８）ジメチコン（２ｍｍ$^2$／ｓ）　１０部
９）デカメチルシクロペンタシロキサン　８．０部
１０）デカメチルシクロペンタシロキサン／（アクリレーツ／メタクリル酸ポリトリメチルシロキシ）コポリマー（注１）　２部
１１）ジイソステアリン酸グリセリン　２．０部
１２）ポリエーテル変性シリコーン（注２）　０．５部
１３）有機変性モンモリロナイト　０．５部
１４）精製水　残量
１５）１，３－ブチレングリコール　５部
注１：東レ・ダウコーニング社製FA4001CM Silicone Acrylateを使用した。
注２：東レ・ダウコーニング社製SS-2910を使用した。
(製造方法)
１．成分３，４を成分７～１０と混合し、微粉砕した。これを、成分１，２と５，６及び１１～１３を６０℃に加熱して均一に混合した溶液に加えて、よく攪拌した。
２．成分１４及び１５の溶解液を工程１で得られた油相に攪拌下に徐々に添加して、乳化し、容器に充填して製品を得た。
【０２８６】
本実施例２２に係るサンスクリーン乳液は、長鎖アルキル基および高級アルコール変性基により共変性された高級アルコール変性シリコーンＮｏ.６を、油中水型エマルジョン化粧料であるサンスクリーン乳液に配合してなる処方である。本実施例により得られたサンスクリーン乳液は、肌上に塗布したときに、スエード調の官能があり、伸び広がりが良く、べたつきが低減された優れた使用感を有し、皮膚への刺激がなく、持続性のある紫外線保護効果を与えるものであった。さらに、夏場を想定した高温下でも、分離せず、多量の水相成分および無機紫外線防御成分を含有しながらも経時安定性に優れるものであった。また、化粧下地料として使用した場合に、後から使用するメイクアップ化粧料の化粧持ちを改善させる効果を有していた。
【０２８７】
[実施例２３：サンスクリーン乳液（Ｗ／Ｏ型）]
（成分）
１）微粒子酸化チタンスラリー（デカメチルシクロペンタシロキサン溶液　固形分３０％

）　　１０部
２）微粒子酸化亜鉛スラリー（デカメチルシクロペンタシロキサン溶液　固形分３５％）
　　３０部
３）パラメトキシケイ皮酸２－エチルヘキシル　８部
４）ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル　２部
５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．５　４部
６）カプリルメチコン　３部
７）トリメチルシロキシケイ酸溶液　７．５部
８）ジメチコン　（６ｍｍ$^2$／ｓ）　４．５部
９）ＰＥＧ－１０　ジメチコン（注１）　１部
１０）イソノナン酸イソデシル　１部
１１）シリカ　２．５部
１２）精製水　残量
１３）防腐剤　適量
１４）１，３－プロパンジオール　２部
１５）アロエエキス
　　１部
注１：東レ・ダウコーニング社製SS-2910を使用した
（製造方法）
１．成分１～１０を均一に混合して分散させる。
２．成分１１～１５を混合して、溶解させる。
３．工程１で得られた油性分散物に２で得られた水相を攪拌下に添加し、乳化した後、容器に充填して製品を得た。
【０２８８】
本実施例により得られたサンスクリーン乳液は、肌上に塗布したときに、スエード調の官能があり、伸び広がりが良く、べたつきが低減された優れた使用感を有し、刺激がなく、持続性のある紫外線保護効果を与えるものであった。さらに、夏場を想定した高温下でも、分離せず、多量の水相成分および無機紫外線防御成分を含有しながらも経時安定性に優れるものであった。
【０２８９】
[実施例２４：サンスクリーン（Ｏ／Ｗ）クリーム）]
（成分）
１）PEG/PPG-30/10ジメチコン、ジメチコン他（注１）　１０部
２）トリ（POE）ラウリルエーテルリン酸ナトリウム　０．０５部
３）ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル　２部
４）パラメトキシケイ皮酸２－エチルヘキシル　６部
５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．２　３部
６）ジメチコン(6ｍｍ$^2$／ｓ)　２部
７）フェニルトリメチコン　２部
８）カルボマー（２質量％水溶液）　２２．５部
９）精製水　残量
１０）水酸化ナトリウム（１質量％水溶液）　１０．５部
１１）ポリオキシプロピレンメチルグルコシド　０．４部
１２）エタノール　２部
１３）１，３－ブチレングリコール　５部
１４）グリセリン　５部
１５）防腐剤　適量
１６）（ジメチコン／ビニルジメチコン）クロスポリマー（注２）　２．５部
注１）東レ・ダウコーング社製ＦＢ－２５４０を使用した。
注２）東レ・ダウコーング社製ＢＹ２９-１２９を使用した。

（製造方法）
１．成分８～１５を均一に混合する。
２．成分１～７を均一に混合する。
３．工程１の水相に工程２の油層を加え乳化する。
４．成分１６を加え、攪拌した後、容器に充填して製品を得た。
【０２９０】
本実施例により得られたサンスクリーン（Ｏ／Ｗエマルジョン型クリーム）は、肌上に塗布したときに、スエード調の官能があり、有機系の紫外線防御成分を配合により優れた紫外線防御効果を有する一方、油相の分離や外観変化が生じず、経時安定性に優れるものであった。さらに、べたつきのない良好な使用感を有していた。
【０２９１】
[実施例２５：リップグロス]
（成分）
１）ポリアミド変性シリコーン（注１）　１９部
２）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．５　１０部
３）メチルフェニル変性シリコーン　２８部
４）イソノナン酸イソノニル　３８部
５）トリオクタノイン　２部
６）雲母チタン　３部
注１：ダウコーニング社製２－８１７８gellantを用いた。
（製造方法）
各成分を１００℃で加熱混合した後、容器に充填して製品を得た。
【０２９２】
本実施例に係るリップグロスは、長鎖アルキル基、シロキサンデンドリマーおよび高級アルコール変性基の異なる３種の官能基で共変性された高級アルコール変性シリコーンN0.５および油溶性ゲル化剤としても機能するポリアミド変性シリコーンを配合してなる処方である。本実施例により得られたリップグロスはペースト状を呈し、油性原料の馴染みがよく、製品をストックした場合の保管安定性が良好である。さらに、使用時に、スエード調のコクのある濃厚な官能があり、化粧効果である化粧膜の発色や艶、煌きといった外観の持続性に優れ、かつ伸び広がりが良く、均質な仕上がりを与えるものであった。さらに、使用時には刺激性を示さず、安全性にも優れていた。
【０２９３】
[実施例２６：粉末固形アイシャドウ]
（成分）
１）金属石鹸　２０部
２）マイカ　３０部
３）ナイロンパウダー　５部
４）着色顔料　１０部
５）雲母チタン　２０部
６）ジメチルポリシロキサン（２０$mm^2$／ｓ）　５部
７）スクワラン　２部
８）流動パラフィン　５部
９）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．４　３部
（製造方法）
成分１）～５）をよく混合し、成分６）から９）を均一に溶解後、粉末に添加混合し、金型を用いて金皿に打型して製品を得た。
【０２９４】
本実施例により得られた粉末固形アイシャドウは、使用時に、スエード調の官能があり、滑らかに伸びて、発色にも優れていた。さらに、化粧崩れしにくい特徴を有していた。
【０２９５】

[実施例２７：パウダーファンデーション（処理顔料タイプ）]
１）高級アルコール変性シリコーン処理タルク　残量
２）高級アルコール変性シリコーン処理マイカ　３部
３）ジメチコン／ビニルジメチコンクロスポリマー／シリカ（注１）　１部
４）高級アルコール変性シリコーン処理酸化チタン　９部
５）シリコーン処理微粒子酸化亜鉛　５部
６）シリコーン処理微粒子酸化チタン　５部
７）高級アルコール変性シリコーン処理ベンガラ　０．２部
８）高級アルコール変性シリコーン処理黄色酸化鉄　１．４部
９）高級アルコール変性シリコーン処理黒色酸化鉄　０．３部
１０）板状硫酸バリウム（平均粒子径３０μｍ）　７．５部
１１）ポリメタクリル酸メチル　７．５部
１２）パラベン　０．２部
１３）フェニルメチルシリコーン　２部
１４）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．７　５部
１５）パラメトキシケイ皮酸２－エチルヘキシル　１部
１６）リンゴ酸ジイソステアリル　３部
１７）ジメリルポリシロキサン（３５０ｍｍ$^2$／ｓ）　２部
１８）香料　適量
注１）東レ・ダウコーニング社製９７０１Cosmetic Powder
（製造方法）
１．成分１２～１８を混合溶解する。
２．成分１～１１を混合する。
３．工程２で得られた混合物に工程１で得られた混合物を加え、混合し、粉砕する。
４．工程３で得られた粉砕物を金型を用いて金皿に打型して製品を得た。
【０２９６】
本実施例のパウダーファンデーションは、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１により処理された粉体および高級アルコール変性シリコーンを配合した処方であり、スエード調の官能があり、保湿感に富んでいるにもかかわらず、化粧崩れしにくく、色ぐすみも抑制されていた。
【０２９７】
[実施例２７：乳液]
（成分）
１）ジメチルポリシロキサン（２ｍｍ$^2$／ｓ）
２部
２）デカメチルシクロペンタシロキサン
１５部
３）ポリエーテル変性シリコーン（注１）　５部
４）イソオクタン酸セチル
５部
５）トリオクタノイン
９部
６）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．６　１部
７）パラオキシ安息香酸エステル　０．１部
８）乳酸ナトリウム　０．５部
９）精製水　残量
注１：Dow Cornig社製、ＤＣ５２００を用いた。
（製造方法）
１．成分１）～６）を混合分散する。

２．１に成分７）～９の混合物 を加えて室温にて乳化し、容器に充填して製品を得た。

【０２９８】

本実施例の乳液は、スエード調のコクのある感触を有しており、肌にべたつかず、しっとり感に優れたものであった。また、保存安定性、特に５０℃以上の高温下における保存安定性に優れていた。

【０２９９】

[実施例２８：下地クリーム]

（成分）

１） ジメチルポリシロキサン（２ｍｍ$^2$／ｓ） ２部

２） デカメチルシクロペンタシロキサン １０部

３） ポリエーテル変性シリコーン（注１） ３部

４） イソオクタン酸セチル ５部

５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．４ ５部

６）パラメトキシケイ皮酸２－エチルヘキシル ２部

７）シリコーンエラストマー（注２） ４部

８）有機変性ベントナイト ０．５部

９）硫酸バリウム ２部

１０） タルク １部

１１）ナイロンパウダー ３部

１２）防腐剤 適量

１３）キサンタンガム ０．１部

１４） Ｌ－アスコルビン酸リン酸エステルマグネシウム ０．３部

１５） 精製水 残量

注１ ：東レ・ダウコーニング社製、SS-2910を用いた。

注１ ：Dow Cornig社製、９０４５Ｓｉｌｉｃｏｎｅ Ｅｌａｓｔｏｍｅｒ Ｂｌｅｎｄを用いた。

（製造方法）

１． 成分１）～１１） を混合分散する。

２． １に成分１２）～１５）の混合物を加えて室温にて乳化し、容器に充填して製品を得た。

【０３００】

得られた下地クリームは、スエード調のコクのある官能で、伸び広がりが良好であり、化粧膜の均一性および肌への密着性に優れたものであった。また、キメ、シワ、毛穴の目立ちも少なかった。そして、安定な乳化状態を有していた。

【０３０１】

[実施例２９：油中水型ファンデーション（ゲル状）]

１） 酸化チタン ５部

２） 酸化鉄（黄、ベンガラ、黒） ０．５部

３） 球状ポリスチレン(粒径３μｍ) ３部

４） セスキオレイン酸ソルビタン １部

５） シクロペンタシロキサン／（アクリレーツ／メタクリル酸ポリトリメチルシロキシ）コポリマー（注１） ２０部

６） トリメチルシロキシケイ酸溶液 ４部

７） ポリエーテル変性シリコーン（注２） ４部

８）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．６ １部

９） ネオペンタン酸イソデシル ５部

１０）パルミチン酸イソプロピル　２部
１１）ビタミンＥ アセテート　０．１部
１２）香料　適量
１３）エタノール　１０部
１４）ジプロピレングリコール　５部
１５）防腐剤　適量
１６）１，３－プロパンジオール　３部
１７）精製水　残量
注１：東レ・ダウコーニング社製FA4001CM Silicone Acrylateを使用した。
注２：東レ・ダウコーニング社製SS-2910を使用した

（製造方法）
１：成分１～３をミキサーにて良く攪拌混合した。
２：成分４～１１を良く混合した。ここに、攪拌下に工程１の混合物を加えた。
３： 成分１２～１７を均一に溶解し、攪拌下に工程２の混合物に加え、容器に充填して製品を得た。

【０３０２】
得られたファンデーションはさっぱりとした感触を有していた。そして、キメが目立たず、のびが良く、製剤の安定性も優れていた。

【０３０３】
[実施例３０：Ｗ／Ｏ型リキッドファンデーション]
１）デカメチルシクロペンタシロキサン　１５部
２）ジメチルポリシロキサン（６ｍｍ$^2$／ｓ）　８部
３）ロジン酸ペンタエリトリット　２部
４）コハク酸ジ２－エチルエキシル　８部
５）ポリエーテル変性シリコーン　３部
６）デカメチルシクロペンタシロキサン、ジメチコンクロスポリマー（注１）　２部
７）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　２部
８）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．２　２部
９）シリコーン処理微粒子酸化チタン　５部
１０）シリコーン処理酸化チタン　７部
１１）シリコーン処理球状シリカ　２部
１２）シリコーン処理ベンガラ　０．５部
１３）シリコーン処理黄酸化鉄　１．４部
１４）シリコーン処理チタンブラック　０．１部
１５）１，３－ブチレングリコール　３部
１６）エタノール　７部
１７）防腐剤　適量
１８）精製水　残量
１９）香料　適量
注１）：Ｄｏｗ　Ｃｏｒｎｉｎｇ社製ＤＣ９０４０を使用した

（製造方法）
成分１～８を均一に混合した。成分９～１４をミキサーを用いてよく混合したものをここに加えて良く混合した。成分１５～１９を混合した水相を加え、乳化し、容器に充填して製品を得た。

【０３０４】
本実施例のＷ／Ｏ型リキッドファンデーションは、両末端変性型でジシロキサン単位の重合度が１４の高級アルコール変性シリコーンＮｏ.２およびトリシロキサンを主鎖に有する高級アルコール変性シリコーンＮｏ.１を併用した処方である。本実施例により得られたＷ／Ｏ型リキッドファンデーションは、使用時に、スエード調の官能があり、耐水性、

化粧持続性に優れ、キロ、シワが目立ちにくく、のび、つきに優れていた。さらに、全体が均一な乳化系を形成しており、経時における保存安定性がきわめて良好であった。

【０３０５】

[実施例３１：マスカラ]

（成分）

１）パラフィンワックス　５部
２）軽質流動イソパラフィン　残量
３）カプリルメチコン　０．５部
４）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１０　０．５部
５）トリオクタノイン　１３部
６） デカメチルシクロペンタシロキサン　２０部
７）ステアリン酸イヌリン　５部
８）シクロペンタシロキサン、ジメチコンクロスポリマー（注１）１０部
９）フッ素化合物表面処理黒酸化鉄　６部
１０） ショ糖脂肪酸エステル　４部
１１）ミツロウ　５部
１２） ロジン酸ペンタエリスリット　５部
１３） 防腐剤　適量
１４）精製水　５部

注１）：Ｄｏｗ　Ｃｏｒｎｉｎｇ社製ＤＣ９０４０を使用した

（製造方法）

成分１）～１２）を加温溶解後、充分に混合分散し、成分１３）、１４）の混合物を添加し、乳化し、容器に充填して製品を得た。

【０３０６】

本実施例に係るマスカラは、炭素原子数２２のアルキレン基を有する高級アルコール変性シリコーンＮｏ.１０を配合した処方である。本実施例により得られたマスカラは、使用時に、深い黒みのある外観を有し、つやにも優れていた。また、睫への密着性が良好であり、睫のカール・ボリューム効果に優れ、その持続性に優れていた。

【０３０７】

[実施例３２：シャンプー]

（成分）

１）水　残量
２）ポリクオタニウム－１０　１０．０部
３）クエン酸　適量
４）EDTA-2Na　０．１０部
５）グリセリン　１．５０部
６）コカミドMEA　２．０部
７）ジステアリン酸グリコール　２．０部
８）ラウレス硫酸Na　３０．０部
９）ラウレス-6カルボン酸Na　１０．０部
１０）コカミドプロピルベタイン、ＮａＣｌ　１０．０部
１１）ポリクオタニウム-7　３．０部
１２）メチルイソチアゾリノン　適量
１３）ジメチコン　０．１部
１４）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　１．０部
１５）コカミドMEA　１．０部
１６）（ビスイソブチルＰＥＧ－１４／アモジメチコン）コポリマー（注１）　０．５部

注１：東レ・ダウコーニング社製　SILSTYLE104を使用した。

（製造方法）
１．成分１）～成分７）を均一に加温溶解する（８０℃）
２．１に、成分８）～成分１０）の混合物を添加し乳化する（８０℃、５分）
３．２を冷却後、成分１１）～成分１６）の混合物を添加し、よく攪拌混合した後、容器に充填して製品を得た。
【０３０８】
本実施例のシャンプーは、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１を含む水中油型エマルジョン系の頭髪洗浄料である。本実施例により得られたシャンプーは、起泡性、泡質、泡持ちに優れ、高い洗浄効果を有していた。また、塗布時は、コクのある重厚な手触りがあり、洗い上がりには、ぬめり（スライム状の感触）がなく、使用後の毛髪のごわつきがなく、乾燥後のしなやかさに優れるものであった。
【０３０９】
[実施例３３：ヘアコンディショナー]
（成分）

| | |
|---|---|
| １）塩化セチルトリメチルアンモニウム | ０．６部 |
| ２）セトステアリルアルコール | ２．０部 |
| ３）（ビスイソブチルＰＥＧ－１４／アモジメチコン）コポリマー | ３．０部 |
| ４）デカメチルシクロペンタシロキサン | １４．０部 |
| ５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１ | １．０部 |
| ６）ステアリン酸グリセリル | １．０部 |
| ７）ステアリン酸 | ０．５部 |
| ８）グリセリン | ５．０部 |
| ９）プロピレングリコール | ５．０部 |
| １０）黄色４号（色素） | 適量 |
| １１）香料 | 適量 |
| １２）防腐剤 | 適量 |
| １３）ＥＤＴＡ－３Ｎａ | 適量 |
| １４）イオン交換水 | 残量 |

（製造方法）
成分１０）～１４）を混合し均一に溶解させた。成分１）～９）を均一に加熱混合（７０℃)した後、添加し、乳化させた後、容器に充填して製品を得た。
【０３１０】
本実施例のヘアコンディショナーは、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１を含む水中油型エマルジョン系の頭髪用コンディショニング剤である。本実施例により得られたヘアコンディショナーは、毛髪への塗布時に、コクのある重厚なスエード調の官能があり、洗い流し時の滑らかさ、艶、ハリ・コシ感に優れ、乾燥後の毛髪にしなやかで良好な櫛通りを付与していた。さらに、セトステアリルアルコール、カチオン性界面活性剤、水の系が安定なゲル構造を形成するため、使用感がよく、保管安定性に優れ、かつ高級アルコールの結晶化が抑制されて、洗浄後の毛髪にはさっぱり感と軽快でまとまりの良い感触があり、繰り返し濯ぎ後もキューティクルを傷めないという利点があった。また、ヘアコンディショナーに配合した香料の快い香気が、洗い上がり後もまろやかに持続していたことから、香料の保持性が向上していることがわかった。
【０３１１】
なお、上記ヘアコンデイショナーは、同じく高級アルコール変性シリコーンを含む実施例３２のシャンプーと併用すると、乾燥後の毛髪の仕上がりと艶が特に良好であった。
【０３１２】
[実施例３４：ヘアオイル]
（成分）

| | |
|---|---|
| １）軽質流動イソパラフィン | 残量 |

２）ジメチルポリシロキサン（６ｍｍ$^2$／ｓ）　２０．０部
３）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．４　１．０部
４）水添ポリイソブテン、ポリシリコーン１３＊　９．０部
５）香料 適量
＊東レ・ダウコーニング製（ＦＺ－２２５０）
（製造方法）
成分１）～５）を７０～８０℃で攪拌溶解、混合し、容器に充填して製品を得た。
【０３１３】
得られたヘアオイルは、粘性のある透明性の高いオイル状の外観であった。塗布時は、スエード調のコクのある官能を有し、毛髪全体への伸び広がりが良好であり、仕上がり後の毛髪のしなやかさ、エモリエント感、艶と輝きを付与する効果に優れ、乾燥後の毛髪のまとまりが良いという特徴があった。
【０３１４】
以下、化粧料および皮膚外溶剤の調製例を示す。
【０３１５】
［実施例３５：シートマスク］
以下に示す方法で調製した水性組成物（＝化粧水）を、不織布（目、鼻、口部分に穴や切り込みのある略顔形)に不織布質量の１０倍程度含浸させてシートマスク化粧料を調製した。
【０３１６】
実施例３５のシートマスクに用いた水性組成物（＝化粧水）　：
（成分）
１）ジプロピレングリコール　８．０部
２）１，３－ブチレングリコール　１０．０部
３）乳酸　０．０５部
４）乳酸ナトリウム　０．１部
５）ポリエチレングリコール20000　０．５部
６）エタノール　５．０部
７）パラオキシ安息香酸メチル　０．１部
８）香料　０．０５部
９）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　０．５部
１０）モノオレイン酸ポリオキシエチレン（２０Ｅ．Ｏ．）ソルビタン　１．０部
１１）カルボキシビニルポリマー　１．４部
１２）ｐＨ調整剤　適量
１３）精製水　残量
（製造方法）
１．成分６）～１０)を混合溶解した。
２．成分１）～５）及び成分１１)～１３）を混合溶解した。
３．工程２．の混合物に肯定１．の混合物をを添加混合し、水性組成物（＝化粧水）を得た。
【０３１７】
［実施例３６：シート状パック］
以下に示す方法で調製した水性組成物（＝美容液）を、不織布（目、鼻、口部分に穴や切り込みのある略顔形)に不織布質量の１０倍程度含浸させてシート状パック化粧料を調製した。
【０３１８】
実施例３６のシート状パックに用いた水性組成物（＝美容液）　：
（成分）
１）ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油　０．５部
２）モノステアリン酸グリセリン　０．１部

３）セトステアリルアルコール　０．１部
４）ジメチコン　０．１部
５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　０．１部
６）香料　適量
７）パラオキシ安息香酸メチル　適量
８）エタノール　５．０部
９）１，３－ブチレングリコール　１０．０部
１０）ポリエチレングリコール６０００　５．０部
１１）カルボキシビニルポリマー　１．０部
１２）ｐＨ調整剤　適量
１３）精製水　残量

（製造方法）
１．７０℃に加熱溶解した成分１）～６)に７０℃に加熱溶解した成分７）～１３）を加え、機械力により攪拌して乳化した。
２．１．の乳化物をを室温まで冷却し、水性組成物（＝美容液）を得た。
【０３１９】
［実施例３７：マッサージ化粧料］
（成分）
１）ＰＯＥ（２０）セチルエーテル　２．０
２）親油型モノステアリン酸グリセリン　４．０
３）セトステアリルアルコール　２．０
４）白色ワセリン　４．０
５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　０．５
６）スクワラン　３．５
７）ジメチコン　０．５
８）パラオキシ安息香酸メチル　適量
９）１，３－ブチレングリコール　１０．０
１０）キサンタンガム　０．０５
１１）カルボキシビニルポリマー　０．４
１２）ｐＨ調整剤　適量
１３）精製水　残量

（　製造方法　）
成分１）～７）および成分８）～１３）を、共に８０℃に加温し、攪拌しながら乳化した。続いて室温まで混合冷却して、マッサージ化粧料を得た。
【０３２０】
［実施例３８：ボディーソープ］
（成分）
１）ラウリン酸トリエタノールアミン　２０．０部
２）ＰＯＥ（３）ラウリル硫酸ナトリウム　２．０部
３）ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン　２．０部
４）ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド　３．０部
５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　０．１部
６）ヒドロキシプロピルメチルセルロース　０．１部
７）精製水　残量
８）防腐剤　適量
９）香料　適量

（製造方法）

成分６）を成分７）で膨潤させた後、成分１）～９）を室温にて混合し、ボディーソープを得た。

【０３２１】

［実施例３９：ハンドソープ］

（成分）

| | |
|---|---|
| １）ラウリン酸カリウム | ５．０部 |
| ２）ミリスチン酸カリウム | １０．０部 |
| ３）パルミチン酸カリウム | ３．０部 |
| ４）ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン | ０．５部 |
| ５）ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド | ３．０部 |
| ６）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１ | ０．１部 |
| ７）精製水 | 残　量 |
| ８）防腐剤 | 適　量 |

（製造方法）

成分１）～８）を加温溶解し、室温まで冷却し、ハンドソープを得た。

【０３２２】

［実施例４０：ヘアスプレー］

以下に示す方法で調製したヘアスプレー原液と噴射剤（液化石油ガス）を原液／噴射剤＝７０／３０の混合比でエアゾール缶に充填し、ヘアスプレーを得た。

【０３２３】

実施例４０のヘアスプレーに用いた原液　：

（成分）

| | |
|---|---|
| １）１，３－ブチレングリコール | ０．２部 |
| ２）パルミチン酸２－エチルヘキシル | １．０部 |
| ３）モノオレイン酸ポリオキシエチレン（２０）ソルビタン | ０．５部 |
| ４）塩化ステアリルトリメチルアンモニウム | ０．５部 |
| ５）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１ | １．０部 |
| ６）ジメチルポリシロキサン | １．０部 |
| ７）両性ポリマー（＊１） | ４．０部（＊２） |
| ８）エタノール | ９０．０部 |
| ９）香料 | 適量 |
| １０）防腐剤 | 適量 |
| １１）精製水 | 残量 |

＊１：製品名：ユカフォーマーＲ２０５（三菱化学社製）（Ｎ－メタクリロイルエチルＮ，Ｎ－ジメチルアンモニウム－α－Ｎ－メチルカルボキシベタイン・メタクリル酸ブチル共重合体の３０％エタノール溶液）

＊２：上記の組成中の部数は成分７）の樹脂純分の値である。

（　製造方法　）

成分１）～１１）を均一に混合し、ヘアスプレー原液とする。

【０３２４】

［実施例４１：美爪料］

（成分）

| | |
|---|---|
| １）ニトロセルロース | １０．０部 |
| ２）無水ケイ酸 | ３．０部 |
| ３）クエン酸アセチルトリブチル | ３．０部 |
| ４）アクリル酸・アルキル共重合体 | ２．０部 |
| ５）ショ糖酢酸イソ酪酸エステル | ２．０部 |

６）イソプロピルアルコール　５．０部
７）高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　０．５部
８）酢酸エチル　残量
９）酢酸ブチル　３１．５部
１０）ブタノール　５．０部
１１）５％シリコーン処理赤色酸化鉄　０．５部
１２）５％シリコーン処理酸化チタン　０．５部
１３）５％シリコーン処理群青ピンク　２．０部
１４）５％シリコーン処理ベンガラ被覆雲母チタン　５．０部

（製造方法）
１．成分１）～４）を二本ロールミルにて予備分散し、チップ処理物とした。
２．工程１．のチップ処理物と成分５）～１０）を均一混合後、成分１１）～１４）を添加し、均一に分散した。得られた分散物を容器に充填し、美爪料を得た。

【０３２５】
［実施例４２：軟膏剤］
（成分）
１）　日本薬局方「白色ワセリン」　２５．０部
２）　日本薬局方「ステアリルアルコール」　２０．０部
３）　高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１　４．０部
４）　日本薬局方「プロピレングリコール」　１２．０部
５）　日本薬局方「ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油６０」　４．０部
６）　日本薬局方「モノステアリン酸グリセリン」　１．０部
７）　日本薬局方「パラオキシ安息香酸メチル」　０．１部
８）　日本薬局方「パラオキシ安息香酸プロピル」　０．１部
９）　日本薬局方「精製水」　残量

（製造方法）
日本薬局方「親水軟膏」の製法に準じて軟膏剤を製した。但し、高級アルコール変性シリコーンＮｏ．１は、「白色ワセリン」、「ステアリルアルコール」、「ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油６０」、「モノステアリン酸グリセリン」と同区分とした。

【０３２６】
実施例４２の軟膏剤は本発明に係る皮膚外用剤であり、適用するとややスエード調のコクのある感触を有し、肌にべたつかず、しっとり感に優れたものであった。この軟膏剤は、実施例４３の軟膏剤の原料成分としても使用した。

【０３２７】
［実施例４３：軟膏剤］
（成分）
１）　日本薬局方「ロートエキス」　１０．０部
２）　日本薬局方「タンニン酸」　３．０部
３）　日本薬局方「ｄｌ‐カンフル」　１．０部
４）　日本薬局方「イクタモール」　１０．０

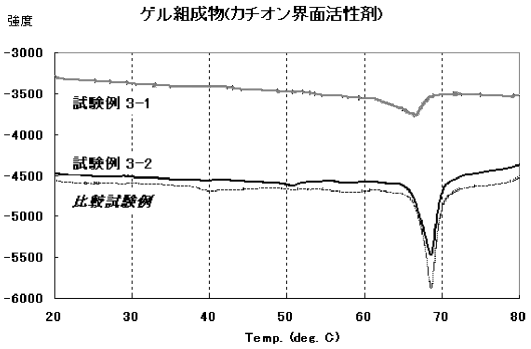
部

５）　実施例４２で得られた軟膏剤　　残　量

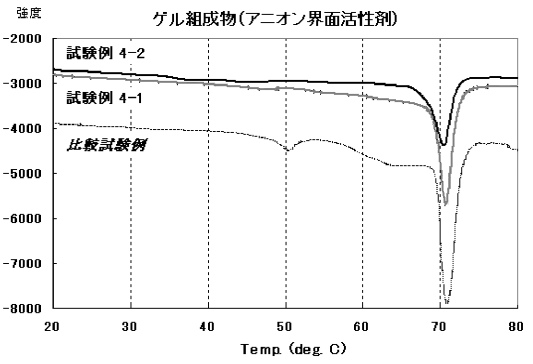
（製造方法）
日本薬局方「複方ロートエキス・タンニン軟膏」の製法に準じて軟膏剤を製した。

【０３２８】
実施例４３の軟膏剤は、柔らかく、しっとり感があり、適用するとややスエード調の感触を有しており、特に痔疾の治療に好適に使用でき、患部に適用後の掻痒感も少ないものであった。

【図１】




【図２】



フロントページの続き

| (51)Int.Cl. | | | FI | |
|---|---|---|---|---|
| *A61Q* | *1/12* | *(2006.01)* | A61Q | 1/12 |
| *A61Q* | *5/12* | *(2006.01)* | A61Q | 5/12 |
| *A61K* | *31/765* | *(2006.01)* | A61K | 31/765 |
| *A61P* | *17/16* | *(2006.01)* | A61P | 17/16 |

(56)参考文献 特開平０２－１７８２１７（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１０８７９５（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－０５９５０８（ＪＰ，Ａ）
特表２００５－５３５６０３（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２４７４５２（ＪＰ，Ａ）

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