

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6789631号
(P6789631)

(45) 発行日 令和2年11月25日 (2020. 11. 25)

(24) 登録日 令和2年11月6日 (2020. 11. 6)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 K 8/06 (2006. 01) A 6 1 K 8/06
A 6 1 Q 17/04 (2006. 01) A 6 1 Q 17/04

請求項の数 15 外国語出願 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2015-250447 (P2015-250447)	(73) 特許権者	391023932
(22) 出願日	平成27年12月22日 (2015. 12. 22)		ロレアル
(65) 公開番号	特開2017-114799 (P2017-114799A)		フランス国パリ, リュ ロワイヤル 1 4
(43) 公開日	平成29年6月29日 (2017. 6. 29)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	平成30年12月13日 (2018. 12. 13)		弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉
		(72) 発明者	モハメド・マイドゥル・アラム
			神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 ケーエスピーアールアンドディー日本ロレアル株式会社内
		(72) 発明者	新美 類
			神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 ケーエスピーアールアンドディー日本ロレアル株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 SPF及びレオロジーを改善するための高内相エマルション組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部油相と、前記外部油相中の多量内部水性相と、前記多量内部水性相中に液滴として分散した内部油相とを有する、油中水中油の多相エマルションの形態の組成物であって、

(a) 少なくとも1種の、HLBが13未満である界面活性剤と、

(b) 少なくとも1種の油と、

(c) 少なくとも1種のUV遮蔽剤と、

(D) 水と

を含み、

前記多量内部水性相の量が、組成物の総質量に対して60質量%以上であり、前記内部油相の液滴径が、200nm未満であり、前記多量内部水性相の液滴径が、1 μm以上である、組成物。

10

【請求項 2】

前記内部油相の液滴径が、150nm未満である、請求項1に記載の組成物。

【請求項 3】

前記多量内部水性相の量が、組成物の総質量に対して60～99質量%の範囲である、請求項1又は2に記載の組成物。

【請求項 4】

(a) 界面活性剤のHLBが、12未満である、請求項1から3のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 5】

20

粘度が、25℃にて、1～500Pa・sである、請求項1から4のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項6】

前記内部油相の量が、組成物の総質量に対して、0.5質量%～15質量%の範囲である、請求項1から5のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項7】

前記内部油相中の(b)油が、エステル油、トリグリセリド、サルコシネート、炭化水素油、及び鉱油から選択される、請求項1から6のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項8】

(a)界面活性剤が、ポリオールと、8～24個の炭素原子を含む脂肪酸とのモノエステル、又はシリコーン界面活性剤である、非イオン性界面活性剤、並びにポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸であるアニオン性界面活性剤から選択される、請求項1から7のいずれか一項に記載の組成物。

10

【請求項9】

(a)界面活性剤の量が、組成物の総質量に対して、0.1～20質量%の範囲である、請求項1から8のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項10】

前記外部油相の量が、組成物の総質量に対して、1質量%～30質量%の範囲である、請求項1から9のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項11】

20

前記外部油相中の(b)油が、エステル油、トリグリセリド、サルコシネート、炭化水素油、鉱油、及びシリコーン油から選択される、請求項1から10のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項12】

組成物の総質量に対して、10質量%未満の水溶性溶媒を含む、請求項1から11のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項13】

親水性及び疎水性双方のUV遮蔽剤を含む(c)UV遮蔽剤の量が、組成物の総質量に対して、1～40質量%の範囲である、請求項1から12のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項14】

30

ケラチン物質へ、請求項1から13のいずれか一項に記載の組成物を塗布する工程を含む、ケラチン物質のための化粧方法。

【請求項15】

ケラチン物質へ、請求項1から13のいずれか一項に記載の組成物を塗布する工程を含む、ケラチン物質を紫外線から防護する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、皮膚等のケラチン物質のための化粧用組成物、詳細には油中水中油(O/W/O)多相エマルションの形態の化粧用組成物に関する。

40

【背景技術】

【0002】

エマルション組成物は、それらが、水性相がもたらすことができる爽快感のために使用して快いので、化粧料分野及び皮膚科分野において一般に使用されている。エマルションは、水中油エマルション(O/W型エマルション)、油中水エマルション(W/O型エマルション)、水中油中水の多相エマルション(W/O/W型エマルション)、及び油中水中油の多相エマルション(O/W/O型エマルション)の形態を取ることができる。今日まで、幾つかの先行技術文献が、多相エマルションの形態の組成物を開示している。

【0003】

例えば、US-A-5,814,321は、30～90質量%の油相A)、非イオン性界面活性剤B)(少なくとも

50

も3つのヒドロキシル基を保持する多価アルコール及び脂肪酸に由来する部分的なエステルである)を含む0.5～30質量%の乳化剤、及びヒドロキシ脂肪酸トリグリセリドC)(そこで脂肪酸のヒドロキシ基は20～60個のエチレンオキシド単位でポリオキシエチレン化されている)、E)0.01～10質量%のアミノ酸又はその塩、及び分子中に少なくとも5つのヒドロキシル基を有する0.01～10質量%の非還元糖又は糖アルコール、並びに5～65質量%の水性相D)(生物学的に許容され且つ有効な量の抗原を含有している)を含む油中水型の油性アジュバント相と;非イオン性界面活性剤を含む0.2～20質量%の乳化剤を含む外側の水性相F)とを含む、水中油中水型の油性アジュバントワクチンを開示している。

【0004】

更に、大量の水からなる高内部水性相のW/Oエマルションもまた、化粧品分野及び皮膚科分野において既知である。

【0005】

例えば、US-A-2003/0064046は、高内部水性相の油中水型のエマルション化粧用組成物を開示しており、これは、(A)1種又は複数の、0.1～10.0質量%の量にある特定の構造を有する架橋性ポリエーテル変性シリコーンと、(B)1種又は複数の、特定の構造を有して水性相成分の含有量が少なくとも50質量%であるポリエーテル変性シリコーンとを含む。

【0006】

加えて、JP-A-2010-132620は、油中水型の乳化された化粧料を開示しており、これは、以下の成分(A)、(B)、(C)及び(D)を含有し、且つ以下の要件(1)及び(2)を満たす。成分:(A)1種又は2種以上の、モノオレイン酸グリセリン、モノイソステアリン酸グリセリン及びモノステアリン酸ポリオキシエチレングリセリルの中から選択されるもの;(B)水性成分;(C)油性成分;及び(D)粉末。要件:(1)成分(B)の水性成分の質量の和を、成分(A)及び成分(B)の水性成分並びに成分(C)の油性成分の質量の和で割って得られる内部水相の比が、少なくとも50%である;(2)成分(A)について、モノオレイン酸グリセリンの純度は、モノオレイン酸グリセリン、ジオレイン酸グリセリン及びトリオレイン酸グリセリンの総量に対して少なくとも90質量%であり;モノイソステアリン酸グリセリンの純度は、モノイソステアリン酸グリセリン、ジオイソステアリン酸グリセリン及びトリイソステアリン酸グリセリンの総量に対して少なくとも90質量%であり;且つモノステアリン酸ポリオキシエチレングリセリルの純度は、モノイソステアリン酸ポリオキシエチレングリセリル、ジステアリン酸ポリオキシエチレングリセリル及びトリステアリン酸ポリオキシエチレングリセリルの総量に対して少なくとも90質量%である。

【0007】

皮膚等のケラチン物質のためのサンケア化粧料において、これらのエマルション組成物が一般に使用される。サンケア製品については、良好なUV防護効果は、キー機能の一つである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】US-A-5,814,321

【特許文献2】US-A-2003/0064046

【特許文献3】JP-A-2010-132620

【特許文献4】US-A-5364633

【特許文献5】US-A-5411744

【特許文献6】EP669323

【特許文献7】US2,463,264

【非特許文献】

【0009】

【非特許文献1】J. Soc. Cosm. Chem., 1954(第5巻)、249～256頁

【非特許文献2】F. Puisieux及びM. Seiller著、Galenica 5:Les systemes disperses [Dispersed systems] - Volume I - Agents de surface et emulsions [Surface agents a

10

20

30

40

50

nd emulsions] - Chapter IV - Notions de HLB et de HLB critique [Notions of HLB and of critical HLB]、153～194頁、1.1.2.章、Determination de HLB par voie experimentale [Experimental determination of HLB]、164～180頁

【非特許文献3】「Handbook of Surfactants」、M.R.Porter著、Blackie & Son出版社(Glasgow及びLondon)、1991、116～178頁

【非特許文献4】Walter Noll、Chemistry and Technology of Silicones(1968)、Academic Press

【非特許文献5】Cosmetics and Toiletries、第91巻、1976年1月、27～32頁、Todd & Byers、Volatile Silicone Fluids for Cosmetics

【非特許文献6】ASTM規格445付録C

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、UV防護効果が改善された、皮膚等のケラチン物質のためのO/W/O多相エマルション組成物、好ましくは化粧用サンケアO/W/O多相エマルション組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の上記の目的は、外部油相と、外部油相中の多量内部水性相と、多量内部水性相中に液滴として分散した内部油相とを有する、油中水中油の多相エマルション(O/W/O型エマルション)の形態の組成物であって、

20

(a)少なくとも1種の、HLBが13未満である界面活性剤と、

(b)少なくとも1種の油と、

(c)少なくとも1種のUV遮蔽剤と、

(d)水と

を含み、

多量内部水性相の量が、組成物の総質量に対して60質量%以上であり、内部油相の液滴径が、200nm未満である、組成物によって達成することができる。

【0012】

内部油相の液滴径は、150nm未満、好ましくは120nm未満とすることができる。

30

【0013】

多量内部水性相の量は、組成物の総質量に対して、60～99質量%、好ましくは70～95質量%、より好ましくは80～90質量%の範囲とすることができる。

【0014】

(a)界面活性剤のHLB値は、12未満、好ましくは10未満とすることができる。

【0015】

該組成物の粘度は、25℃で、1～500Pa・s、好ましくは10～400Pa・s、より好ましくは50～350Pa・s、更により好ましくは100～300Pa・sとすることができる。

【0016】

内部油相の量は、組成物の総質量に対して、0.5質量%～15質量%、好ましくは1質量%～10質量%、より好ましくは2質量%～5質量%の範囲とすることができる。

40

【0017】

外部油相中の(b)油は、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸エチルヘキシル等のエステル油、カプリルカプリリルグリセリド等のトリグリセリド、ラウロイルサルコシン酸イソプロピル等のサルコシネート、イソヘキサデカン等の炭化水素油、及びパラフィン等の鉱油から選択することができる。

【0018】

(a)界面活性剤は、好ましくはグリセロール、ソルビタン及びジグリセロールから選択されるポリオールと、好ましくはイソラウリン酸及びオレイン酸から選択される、8～24個の炭素原子を含む脂肪酸とのモノエステル、具体的にはラウリン酸ポリグリセリル-2、

50

ラウリン酸グリセリル、オレイン酸ソルビタン及びオレイン酸グリセリルの各エステルであり、好ましくはPEG/PPG-18/18ジメチコン等のポリエーテル変性ジメチコン並びにPEG-15/ラウリルジメチコンクロスポリマー等のポリエーテル及びアルキル変性ジメチコンクロスポリマーであるシリコーン界面活性剤である、非イオン性界面活性剤、並びにポリオキシエチレン(3)～(17)ラウリルエーテルカルボン酸等のポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸であるアニオン性界面活性剤から選択することができる。

【0019】

(a)界面活性剤の量は、組成物の総質量に対して、0.1～20質量%、好ましくは0.5～15質量%、より好ましくは1～10質量%の範囲とすることができる。

【0020】

外部油相の量は、組成物の総質量に対して、1質量%～40質量%、好ましくは2質量%～30質量%、より好ましくは5質量%～20質量%の範囲とすることができる。

【0021】

外部油相中の(b)油は、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸エチルヘキシル等のエステル油、カプリルカプリルグリセリド等のトリグリセリド、ラウロイルサルコシン酸イソプロピル等のサルコシネート、イソヘキサデカン等の炭化水素油、パラフィン等の鉱油、及びシリコーン油から選択することができる。

【0022】

該組成物は、組成物の総質量に対して10質量%未満、好ましくは5質量%未満の水溶性溶媒を含んでもよい。

【0023】

(c)UV遮蔽剤としては、親水性及び疎水性双方のUV遮蔽剤を挙げることができ、(c)UV遮蔽剤の量は、組成物の総質量に対して、1～40質量%、好ましくは2～30質量%、より好ましくは5～20質量%の範囲とすることができる。

【0024】

本発明はまた、皮膚等のケラチン物質のための化粧方法にも関し、ケラチン物質へ本発明による組成物を塗布する工程を含む。

【0025】

本発明はまた、ケラチン物質を紫外線から防護する方法にも関し、ケラチン物質へ本発明による組成物を塗布する工程を含む。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明のO/W/Oエマルションの模式図の例である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

鋭意検討した結果、本発明者らは、O/W/Oエマルションのサンケア組成物では、ナノサイズの油相の、水性相中への導入が、驚くほどUV防護効果を改善させうることを見出した。

【0028】

加えて、本発明者らはまた、ナノサイズの油相をO/W/Oエマルション中に採り入れることが、その安定性を改善させうることを見出した。

【0029】

そのため、本発明による、組成物、好ましくは、ケラチン物質のための、好ましくは皮膚のための化粧用組成物は、外部油相と、外部油相中の多量内部水性相と、多量内部水性相中に分散した内部油相とを有するO/W/O型エマルションであって、

(a)少なくとも1種の、HLBが13未満である界面活性剤と、

(b)少なくとも1種の油と、

(c)少なくとも1種のUV遮蔽剤と、

(d)水と

を含み、

10

20

30

40

50

多量内部水性相の量が組成物の総質量に対して60質量%以上であり、内部油相の粒径が200 nm未満である、O/W/O型エマルジョンである。

【0030】

本発明による組成物は、改善されたUV防護効果を呈することができる。

【0031】

以下では、本発明による組成物を詳細に説明する。

【0032】

[組成物]

本発明による組成物は、外部油相と、外部油相中の多量内部水性相と、多量内部水性相中に分散した内部油相とを有するO/W/Oエマルジョンの形態を取る。外部油相は、連続した油相を形成する。多量内部水性相は、組成物の総質量に対して60質量%以上の量にある。内部油相は、200nm未満のサイズを有するナノサイズの液滴を形成する。該組成物は、(a)少なくとも1種の、HLBが13未満である界面活性剤と、(b)少なくとも1種の油と、(c)少なくとも1種のUV遮蔽剤と、(d)水とを含む。

10

【0033】

本発明による組成物が、化粧用組成物、詳細には皮膚等のケラチン物質のための化粧用サンケア組成物であることが好ましい。

【0034】

本発明による組成物は、改善されたUV防護効果を呈することができる。加えて、本発明による組成物は、増粘剤を一切含まないときでさえ、又はごくわずかな量の増粘剤を含むときでさえ、良好な安定性を有することができる。

20

【0035】

最初に、本発明による組成物のO/W/Oの構造を、以下に説明する。

【0036】

(外部油相)

本発明のO/W/Oエマルジョン中の外部油相は、連続した油相であり、(b)少なくとも1種の油を含む。(b)油に加えて、外部油相は、他の疎水性/脂溶性の成分、例えば疎水性のUV遮蔽剤、及び脂溶性の化粧用活性成分を含んでもよい。

【0037】

外部油相の量は限定されないが、組成物の総質量に対して、一般に、1質量%~40質量%、好ましくは2質量%~30質量%、より好ましくは5質量%~20質量%の範囲である。

30

【0038】

(多量内部水性相)

本発明のO/W/Oエマルジョン中の多量内部水性相は、(d)水、及び他の親水性/水溶性の成分、例えば親水性のUV遮蔽剤、化粧料として許容される親水性有機溶媒(水溶性溶媒)、増粘剤及び中和剤を含む。

【0039】

多量内部水性相は、高内相のエマルジョン(HIPE)をもたらす。多量の水性相のために、一般に、水性相の液滴の形は、多面体になる。加えて、多量の水性相は、多量の水を含むことができ、そのため、皮膚へ塗布されたとき、本発明による組成物に、爽快感を付与することができる。

40

【0040】

多量内部水性相は、マイクロサイズの液滴を形成する。内部水性相のサイズは、1 μ m以上、好ましくは20 μ m未満、より好ましくは10 μ m未満とすることができる。水性の液滴径は、例えば、粒径分布測定装置(VASCO、Cordouan Technologies社)を用いて測定することができる。

【0041】

多量内部水性相の量は、組成物の総質量に対して60質量%以上、好ましくは70質量%以上、より好ましくは80質量%以上である。多量内部水性相の量の上限は限定されないが、一般に、組成物の総質量に対して99質量%未満、好ましくは95質量%未満、より好ましくは90

50

質量%未満とすることができる。

【0042】

(内部油相)

本発明のO/W/Oエマルション中の内部油相は、多量内部水性相中に分散した液滴を形成し、且つ(b)少なくとも1種の油を含む。(b)油に加えて、内部油相は、他の疎水性/脂溶性の成分、例えば疎水性のUV遮蔽剤、及び脂溶性の化粧用活性成分を含んでもよい。

【0043】

内部油相は、ナノサイズの液滴を形成する。内部油相の液滴径は、200nm未満、好ましくは150nm未満、より好ましくは120nm未満である。一般に、内部油相の液滴径は、1nm超、好ましくは5nm超、より好ましくは10nm超である。該油相の液滴径は、数平均粒径であり、例えば粒径分布測定装置(VASCO、Cordouan Technologies社)を用いて測定することができる。

10

【0044】

内部油相の量は限定されないが、一般に、組成物の総質量に対して、0.5質量%~15質量%、好ましくは1質量%~10質量%、より好ましくは2質量%~5質量%の範囲である。

【0045】

驚くべきことに、本発明者らは、O/W/Oエマルション中のナノサイズの内部油滴が、本発明による組成物のUV防護効果を改善できることを見出した。

【0046】

加えて、本発明者らは、O/W/Oエマルション中のナノサイズの内部油滴が、組成物に粘度を付与できるので、組成物の安定性を改善できることを見出した。したがって、本発明による組成物は、増粘剤を実質的に一切含まない場合でさえ、又はごくわずかな量の増粘剤を含む場合でさえ、安定である。

20

【0047】

本発明の一実施形態では、本発明による組成物は、実質的に増粘剤を含まず、好ましくは、組成物の総質量に対して5質量%未満、より好ましくは1質量%未満の増粘剤を含む。

【0048】

本発明による組成物の粘度は、特に限定されない。該粘度は、レオメーター、例えば平行平板配置のDHR2レオメーター(TA instrument社)を用いて25℃にて測定することができる。好ましくは、増粘剤を一切含まない組成物の粘度は、例えば、25℃及び0.01~1000 1/sで、1~500Pa・s、好ましくは10~400Pa・s、より好ましくは50~350Pa・s、更により好ましくは100~300Pa・sの範囲とすることができる。加えて、該組成物は、ニュートン流体の性質を有することができる。

30

【0049】

更に、本発明による組成物の安定性は、その高い降伏応力値によって特徴づけることができる。降伏応力は、本明細書では、その材料がその構造を維持するまでの最大応力を意味する。この応力を超えると、材料は、流れる又は不安定化する傾向にある。換言すれば、高い降伏応力は、安定性を改善させるのに役立つ。高い降伏応力値は、例えば、レオメーター、例えば平行平板配置のDHR2レオメーター(TA instrument社)を用いて25℃にて測定される、せん断速度対応力曲線から計算することができる。好ましくは、本発明によるO/W/O多相エマルションの降伏応力値は、例えば、25℃及び0.01~1000 1/sで、30Pa超、好ましくは50Pa超、より好ましくは70Pa超とすることができる。

40

【0050】

図1は、本発明のO/W/Oエマルションの模式図の例を示す。この図は、参照用のためのみのものであり、本発明の範囲を限定するものではない。図1に示すように、本発明のエマルションは、多相の構築体を有し、外部油相がエマルション中の連続した油相を形成し、多量内部水性相が外部油相中に多面体の液滴を形成することができ、内部油相が多量内部水性相中に分散したナノサイズの液滴を形成する。

【0051】

次に、本発明による組成物の成分を、以下に説明する。

50

【0052】

(a)界面活性剤

本発明による組成物は、(a)少なくとも1種の、HLB(親水性親油性バランス)が13未満である界面活性剤を含む。2種以上の(a)界面活性剤を組み合わせ使用してもよい。そのため、単一種の界面活性剤、又は異種の界面活性剤の組合せを使用することができる。

【0053】

用語HLB(「親水性親油性バランス」)は、当業者には周知であり、界面活性剤の親水性親油性バランスを示す。本発明に従って使用される界面活性剤のHLB又は親水性親油性バランスは、刊行物J. Soc. Cosm. Chem., 1954(第5巻)、249~256頁に定義されているグリフィンによるHLBであるか、又は実験によって定義され、且つF. Puisieux及びM. Seiller 著の以下の題名の刊行物、Galenica 5:Les systemes disperses [Dispersed systems] - Volume I - Agents de surface et emulsions [Surface agents and emulsions] - Chapter IV - Notions de HLB et de HLB critique [Notions of HLB and of critical HLB]、153~194頁、1.1.2.章、Determination de HLB par voie experimentale [Experimental determination of HLB]、164~180頁に記載されているHLBである。

【0054】

好ましくは、該組成物中で使用される(a)界面活性剤は、HLB値が、12未満、より好ましくは10未満である。2種以上の界面活性剤が使用される場合、そのHLB値は、全ての界面活性剤のHLB値の質量平均によって求めることができる。

【0055】

計算されたHLB値を考慮することが好ましい。計算されたHLBは、以下の係数であると定義される：

計算されたHLB=20×親水性部分のモル質量/総モル質量。

【0056】

好ましくは、界面活性剤の親油性部分は、炭素原子と水素原子、又はケイ素原子と水素原子のいずれかからなる。

【0057】

本発明による組成物中で使用される界面活性剤は、非イオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤及び両性界面活性剤から選択することができる。好ましくは、(a)界面活性剤は、非イオン性界面活性剤及びアニオン性界面活性剤から選択される。

【0058】

非イオン性界面活性剤

非イオン性界面活性剤は、元来よく知られている化合物である[例えばこの点に関しては、「Handbook of Surfactants」、M.R.Porter著、Blackie & Son出版社(Glasgow及びLondon)、1991年、116~178頁を参照されたい]。

【0059】

そのため、(a)界面活性剤は、例えば、アルコール、 α -ジオール、アルキルフェノール、及び脂肪酸のエステルから選択することができ、これらの化合物は、エトキシ化、プロポキシ化又はグリセロール化されており、例えば少なくとも1つの、8~30個の炭素原子を含む脂肪鎖を有し、エチレンオキシド基又はプロピレンオキシド基の数が2~50の範囲であり、グリセロール基の数が1~30の範囲であることが可能である。

【0060】

(a)界面活性剤は、好ましくは、モノオキシアルキレン化、ポリオキシアルキレン化、モノグリセロール化又はポリグリセロール化された非イオン性界面活性剤から選ぶことができる。オキシアルキレン単位は、より詳細には、オキシエチレン単位若しくはオキシプロピレン単位、又はこれらの組合せであり、好ましくはオキシエチレン単位である。

【0061】

挙げることができるモノオキシアルキレン化又はポリオキシアルキレン化された非イオン性界面活性剤の例としては、

モノオキシアルキレン化又はポリオキシアルキレン化($C_8 \sim C_{24}$)アルキルフェノール、
飽和又は不飽和の、直鎖状又は分枝状の、モノオキシアルキレン化又はポリオキシアルキ
レン化 $C_8 \sim C_{30}$ アルコール、
飽和又は不飽和の、直鎖状又は分枝状の、モノオキシアルキレン化又はポリオキシアルキ
レン化 $C_8 \sim C_{30}$ アミド、
飽和又は不飽和の、直鎖状又は分枝状の、 $C_8 \sim C_{30}$ 酸とポリアルキレングリコールとのエ
ステル、
飽和又は不飽和の、直鎖状又は分枝状の、 $C_8 \sim C_{30}$ 酸とソルビトールとのモノオキシアル
キレン化又はポリオキシアルキレン化エステル、
飽和又は不飽和の、モノオキシアルキレン化又はポリオキシアルキレン化植物油、
とりわけ単独又は混合物としての、エチレンオキシド及び/又はプロピレンオキシドの縮
合物。

10

【0062】

界面活性剤は、好ましくは、1から100の間、最も好ましくは2から50の間のモル数のエ
チレンオキシド及び/又はプロピレンオキシドを含有する。有利には、非イオン性界面活
性剤は、オキシプロピレン単位を一切含まない。

【0063】

本発明の実施形態のうちの1つによれば、ポリオキシアルキレン化非イオン性界面活性
剤は、ポリオキシエチレン化脂肪アルコール(脂肪アルコールのポリエチレングリコール
エーテル)、及びポリオキシエチレン化脂肪酸エステル(脂肪酸のポリエチレングリコール
エステル)から選ばれる。

20

【0064】

挙げることができるポリオキシエチレン化脂肪アルコール(又は $C_8 \sim C_{30}$ アルコール)の
例としては、ラウリルアルコールのエチレンオキシド付加物、とりわけ7~50個のオキシ
エチレン単位を含有するもの、より具体的には6~12個のオキシエチレン単位を含有する
もの(CTFA名ではラウレス-7からラウレス-12);ベヘニルアルコールのエチレンオキシド付
加物、とりわけ5~50個のオキシエチレン単位を含有するもの(CTFA名ではベヘネス-5から
ベヘネス-50);セテアリルアルコール(セチルアルコールとステアリルアルコールとの混合
物)のエチレンオキシド付加物、とりわけ7~30個のオキシエチレン単位を含有するもの(C
TFA名ではセテアレス-7からセテアレス-30)、セチルアルコールのエチレンオキシド付加
物、とりわけ7~30個のオキシエチレン単位を含有するもの(CTFA名ではセテス-7からセテ
ス-30);ステアリルアルコールのエチレンオキシド付加物、とりわけ7~30個のオキシエチ
レン単位を含有するもの(CTFA名ではステアレス-7からステアレス-30)、イソステアリル
アルコールのエチレンオキシド付加物、とりわけ8~50個のオキシエチレン単位を含有す
るもの(CTFA名ではイソステアレス-8からイソステアレス-50)、及びこれらの混合物が挙
げられる。

30

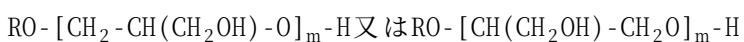
【0065】

モノグリセロール化又はポリグリセロール化非イオン性界面活性剤の例として、モノグ
リセロール化又はポリグリセロール化 $C_8 \sim C_{40}$ アルコールが好ましくは使用される。

【0066】

40

詳細には、モノグリセロール化又はポリグリセロール化 $C_8 \sim C_{40}$ アルコールは、次式:



(式中、

Rは、直鎖状又は分枝状 $C_8 \sim C_{40}$ 、好ましくは $C_8 \sim C_{30}$ アルキル基又はアルケニル基を表し
、

mは、1~30、好ましくは1.5~10の範囲の数を表す)

に相当する。

【0067】

本発明との関連で好適な化合物の例として挙げることができるのは、4モルのグリセロ
ールを含有するラウリルアルコール(INCI名:ポリグリセリル-4ラウリルエーテル)、2モル

50

のグリセロールを含有するラウリルアルコール(INCI名:ポリグリセリル-2ラウリルエーテル)、1.5モルのグリセロールを含有するラウリルアルコール、4モルのグリセロールを含有するオレイルアルコール(INCI名:ポリグリセリル-4オレイルエーテル)、2モルのグリセロールを含有するオレイルアルコール(INCI名:ポリグリセリル-2オレイルエーテル)、2モルのグリセロールを含有するセテアリルアルコール、6モルのグリセロールを含有するセテアリルアルコール、6モルのグリセロールを含有するオレオセチルアルコール、及び6モルのグリセロールを含有するオクタデカノールである。

【0068】

mの値が統計値を表すのと同様に、アルコールは、アルコールの混合物を表してもよく、このことは、市販品において、複数種のポリグリセロール化脂肪アルコールが混合物の形態で共存してもよいことを意味する。

10

【0069】

モノグリセロール化又はポリグリセロール化アルコールの中で、1molのグリセロールを含有するC₈/C₁₀アルコール、1molのグリセロールを含有するC₁₀/C₁₂アルコール、及び1.5molのグリセロールを含有するC₁₂アルコールを使用することが好ましい。

【0070】

モノグリセロール化又はポリグリセロール化C₈~C₄₀脂肪酸エステルは、次式:



(式中、

R'、R''及びR'''のそれぞれは、独立に、水素原子、又は直鎖状若しくは分枝状のC₈~C₄₀、好ましくはC₈~C₃₀アルキル-CO-基若しくはアルケニル-CO-基を表し、但しR'、R''及びR'''のうちの少なくとも1つは水素原子ではなく、

20

mは、1~30、好ましくは1.5~10の範囲の数を表す)

に相当することができる。

【0071】

挙げることができるポリオキシエチレン化脂肪酸エステルの例としては、ラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸又はベヘン酸のエステルとのエチレンオキシドの付加物、及びこれらの混合物、特に9~100個のオキシエチレン単位を含むもの、例えばラウレートPEG-9からPEG-50のラウレート(CTFA名としては:PEG-9ラウレートからPEG-50ラウレート);PEG-9からPEG-50のパルミレート(CTFA名としては:PEG-9パルミレートからPEG-50パルミレート);PEG-9からPEG-50のステアレート(CTFA名としては:PEG-9ステアレートからPEG-50ステアレート);PEG-9からPEG-50のパルミトステアレート;PEG-9からPEG-50のベヘネート(CTFA名としては:PEG-9ベヘネートからPEG-50ベヘネート);ポリエチレングリコール100 EOモノステアレート(CTFA名:PEG-100ステアレート);及びこれらの混合物がある。

30

【0072】

本発明による実施形態のうちの1つによれば、非イオン性界面活性剤は、ポリオールと、例えば8~24個の炭素原子、好ましくは12~22個の炭素原子を含む飽和又は不飽和の鎖を有する脂肪酸とのエステル、及び好ましくは10~200個、より好ましくは10~100個のオキシアリレン単位を含むそのポリオキシアリレン化誘導体、例えば、C₈~C₂₄、好ましくはC₁₂~C₂₂の1種又は複数の脂肪酸のモノグリセリルエステル又はポリグリセリルエステル、及び好ましくは10~200個、より好ましくは10~100個のオキシアリレン単位を含むそのポリオキシアリレン化誘導体;C₈~C₂₄、好ましくはC₁₂~C₂₂の1種又は複数の脂肪酸のソルビトールエステル、及び好ましくは10~200個、より好ましくは10~100個のオキシアリレン単位を含むそのポリオキシアリレン化誘導体;C₈~C₂₄、好ましくはC₁₂~C₂₂の1種又は複数の脂肪酸の糖(スクロース、マルトース、グルコース、フルクトース、ソルビトール、ソルビタン及び/又はアルキルグリコース)エステル、及び好ましくは10~200個、より好ましくは10~100個のオキシアリレン単位を含むそのポリオキシアリレン化誘導体;脂肪アルコールのエーテル;糖と、C₈~C₂₄、好ましくはC₁₂~C₂₂の脂肪アルコールとのエーテル;並びにこれらの混合物から選択することができる。

40

【0073】

50

脂肪酸のグリセリルエステルとして、ラウリン酸グリセリル(モノ-、ジ-及び/又はトリ-ラウリン酸グリセリル)、特にモノラウリン酸グリセリル(CTFA名:ラウリン酸グリセリル、太陽化学株式会社により販売されている)、ステアリン酸グリセリル(モノ-、ジ-及び/又はトリ-ステアリン酸グリセリル)(CTFA名:ステアリン酸グリセリル)、モノオレイン酸グリセリル(CTFA名:オレイン酸グリセリル、太陽化学株式会社により販売されている)又はリシノール酸グリセリル、並びにこれらの混合物を引用することができ、それらのポリオキシアルキレン化誘導体として、脂肪酸の、ポリオキシアルキレン化グリセロールとの、モノ-、ジ-又はトリエステル(脂肪酸の、グリセロールのポリアルキレングリコールエーテルとの、モノ-、ジ-又はトリエステル)、好ましくはポリオキシエチレン化ステアリン酸(モノ-、ジ-及び/又はトリステアリン酸)グリセリル、例えばPEG-20ステアリン酸(モノ-、ジ-及び/又はトリステアリン酸)グリセリルを引用することができる。

10

【0074】

これらの界面活性剤の混合物、例えばUniqema社によって名称ARLACEL 165で市販されているステアリン酸グリセリル及びPEG-100ステアレートを含む製品、並びにGoldschmidt社によって名称TEGINで市販されているステアリン酸グリセリル(モノステアリン酸グリセリル及びジステアリン酸グリセリル)及びステアリン酸カリウムを含む製品(CTFA名:ステアリン酸グリセリルSE)等もまた使用することができる。

【0075】

脂肪酸のポリグリセリルエステルとして挙げることができるのは、2~10個のグリセロール単位を含む製品、例えばモノラウリン酸ポリグリセリル、具体的にはモノラウリン酸ジグリセリル(CTFA名:ラウリン酸ポリグリセリル-2、太陽化学株式会社によって販売されている)、2~10個のグリセロール単位を含む、オレイン酸エステル、ミリスチン酸エステル、カプリル酸エステル若しくはステアリン酸エステル、2~10個のグリセロール単位を含むモノ(イソ)ステアリン酸ポリグリセリル、2~10個のグリセロール単位を含むジオレイン酸ポリグリセリル、2~10個のグリセロール単位を含むジラウリン酸ポリグリセリル、2~10個のグリセロール単位を含むジミリスチン酸ポリグリセリル、2~10個のグリセロール単位を含むトリミリスチン酸ポリグリセリル、2~10個のグリセロール単位を含むトリオレイン酸ポリグリセリル、及び2~10個のグリセロール単位を含むトリカプリル酸ポリグリセリルである。

20

【0076】

C₈~C₂₄脂肪酸のソルビトールエステル及びそのポリオキシアルキレン化誘導体は、パルミチン酸ソルビタン、イソステアリン酸ソルビタン、オレイン酸ソルビタン、ステアリン酸ソルビタン、セスキオレイン酸ソルビタン、ラウリン酸ソルビタン、カプリル酸ソルビタン及びトリオレイン酸ソルビタン、並びに脂肪酸と、例えば20~100個のEOを含むアルコキシル化ソルビタンとのエステル、例えばモノオレイン酸ソルビタン(CTFA名:オレイン酸ソルビタン、Croda社によって販売されている)、ICI社によって名称Span 60で販売されているモノステアリン酸ソルビタン(CTFA名:ステアリン酸ソルビタン)、ICI社によって名称Span 40で販売されているモノパルミチン酸ソルビタン(CTFA名:パルミチン酸ソルビタン)、及びICI社によって名称Tween 65で販売されているトリステアリン酸ソルビタン20EO(CTFA名:ポリソルベート65)、トリオレイン酸ポリエチレンソルビタン(ポリソルベート85)、又はUniqema社によって商品名Tween 20若しくはTween 60で市販されている化合物から選択することができる。

30

40

【0077】

脂肪酸と、グルコース又はアルキルグルコースとのエステルとして、パルミチン酸グルコース、セスキステアリン酸アルキルグルコース、例えばセスキステアリン酸メチルグルコース、パルミチン酸アルキルグルコース、例えばパルミチン酸メチルグルコース又はパルミチン酸エチルグルコース、メチルグルコシド脂肪酸エステル、メチルグルコシドとオレイン酸とのジエステル(CTFA名:ジオレイン酸メチルグルコース)、メチルグルコシドとオレイン酸/ヒドロキシステアリン酸の混合物との混合エステル(CTFA名:ジオレイン酸/ヒドロキシステアリン酸メチルグルコース)、メチルグルコシドとイソステアリン酸との

50

エステル(CTFA名:イソステアリン酸メチルグルコース)、メチルグルコシドとラウリン酸とのエステル(CTFA名:ラウリン酸メチルグルコース)、メチルグルコシドとイソステアリン酸との、モノエステルとジエステルとの混合物(CTFA名:セスキイソステアリン酸メチルグルコース)、メチルグルコシドとステアリン酸との、モノエステルとジエステルとの混合物(CTFA名:セスキステアリン酸メチルグルコース)、及び特にAMERCHOL社によって名称Glucate SSで市販されている製品、並びにこれらの混合物を引用することができる。

【0078】

脂肪酸と、グルコース又はアルキルグルコースとのエトキシ化エーテルとして、脂肪酸とメチルグルコースとのエトキシ化エーテル、特にAMERCHOL社によって名称Glucam E-20 distearateで市販されている製品等の、メチルグルコースとステアリン酸とのジエス
10
テルの、約20モルのエチレンオキシドとのポリエチレングリコールエーテル(CTFA名:PEG-20ジステアリン酸メチルグルコース)、メチル-グルコースとステアリン酸とのモノエステルとジエステルとの混合物の、約20モルのエチレンオキシドとのポリエチレングリコールエーテル(CTFA名:PEG-20セスキステアリン酸メチルグルコース)、具体的には、AMERCHOL社によって名称Glucamate SSE-20で市販されている製品、及びGOLDSCHMIDT社によって名称Grillocose PSE-20で市販されている製品、並びにこれらの混合物を、例えば、引用することができる。

【0079】

スクロースエステルとして、パルミト-ステアリン酸サッカロース、ステアリン酸サッカロース及びモノラウリン酸サッカロースを、例えば引用することができる。
20

【0080】

糖エーテルとして、アルキルポリグルコシドを使用することができ、例えば、花王ケミカル社によって名称MYDOL 10で市販されている製品、Henkel社によって名称PLANTAREN 2000で市販されている製品、及びSeppic社によって名称ORAMIX NS 10で市販されている製品等の、デシルグルコシドを含む、糖と $C_8 \sim C_{24}$ 脂肪アルコールとのエーテル、Seppic社によって名称ORAMIX CG 110で、又はBASF社によって名称LUTENSOL GD 70で市販されている製品等のカプリリル/カプリルグルコシド、Henkel社によって名称PLANTAREN 1200 N及びPLANTACARE 1200で市販されている製品等のラウリルグルコシド、Henkel社によって名称PLANTACARE 818/UPで市販されている製品等のココ-グルコシド、例えばSeppic社によって名称MONTANOV 68で、Goldschmidt社によって名称TEGO-CARE CG90で、及びHenkel社によって
30
名称EMULGADE KE3302で市販されている、場合によりセトステアリルアルコールと混合されているセトステアリルグルコシド、Seppic社によって名称MONTANOV 202で市販されている、例えばアラキジル及びベヘニルアルコールとアラキジルグルコシドとの混合物の形態のアラキジルグルコシド、Seppic社によって名称MONTANOV 82で市販されている、例えばセチル及びステアリルアルコールとの混合物(35/65)の形態のココイルエチルグルコシド、並びにこれらの混合物を、特に引用することができる。

【0081】

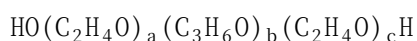
アルコキシ化植物油のグリセリド混合物、例えばエトキシ化(200 EO)パームグリセリドとコブラ(7 EO)グリセリドとの混合物もまた、引用することができる。

【0082】

本発明による非イオン性界面活性剤は、好ましくは、アルケニル又は分枝状の $C_{12} \sim C_{22}$ アシル鎖、例えばオレイル基又はイソステアリル基を含有する。より好ましくは、本発明による非イオン性界面活性剤は、PEG-20トリイソステアリン酸グリセリルである。
40

【0083】

本発明による実施形態のうちの1つによれば、非イオン性界面活性剤は、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとのコポリマー、特に次式:



(式中、

a、b及びcは、 $a+c$ が2~100の範囲であり、bが14~60の範囲であるような整数である)

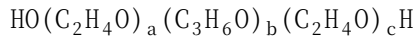
のコポリマー、並びにこれらの混合物から選択することができる。
50

【0084】

具体的には、これらの非イオン性界面活性剤の中で、ポリオールと脂肪酸とのモノエステルが、本発明において好ましくは使用される。ポリオールとして、グリセロール、ソルビタン及びジグリセロールが特に好ましく、脂肪酸として、ラウリン酸及びオレイン酸が特に好ましい。最も好ましいエステルは、ラウリン酸ポリグリセリル-2、ラウリン酸グリセリル、オレイン酸ソルビタン及びオレイン酸グリセリルである。

【0085】

本発明による実施形態のうちの1つによれば、非イオン性界面活性剤は、エチレンオキシドとプロピレンオキシドとのコポリマー、特に次式：



10

(式中、

a、b及びcは、a+cが2～100の範囲であり、bが14～60の範囲であるような整数である)のコポリマー、並びにこれらの混合物から選択することができる。

【0086】

本発明の実施形態のうちの1つによれば、非イオン性界面活性剤は、シリコーン界面活性剤から選択することができる。非限定的に挙げられるのは、特許文献、US-A-5364633及びUS-A-5411744に開示されているものである。

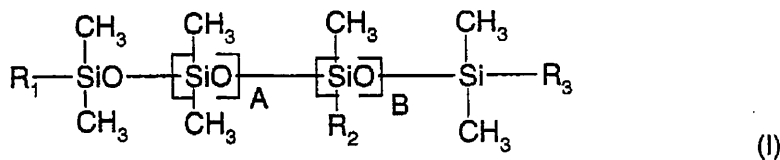
【0087】

シリコーン界面活性剤は、好ましくは、次式(I)：

【0088】

20

【化1】



【0089】

[式中、

R₁、R₂及びR₃は、互いに独立に、C₁～C₆アルキル基又は-(CH₂)_x-(OCH₂CH₂)_y-(OCH₂CH₂CH₂)_z-OR₄基を表し、R₁、R₂又はR₃のうちの少なくとも1つの基はアルキル基ではなく、

30

R₄は、水素、アルキル基又はアシル基であり；

Aは、0～200の範囲の整数であり、

Bは、0～50の範囲の整数であり、但しAとBとが同時に0に等しいことはなく、

xは、1～6の範囲の整数であり、

yは、1～30の範囲の整数であり；

zは、0～5の範囲の整数である]

の化合物とすることができる。

【0090】

本発明の好ましい一実施形態によれば、式(I)の化合物中で、アルキル基は、メチル基

40

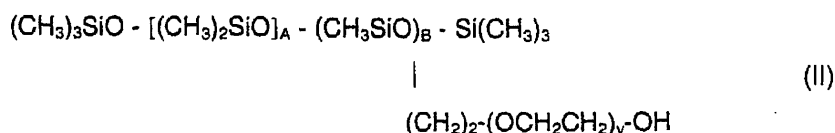
であり、xは、2～6の範囲の整数であり、yは、4～30の範囲の整数である。

【0091】

式(I)のシリコーン界面活性剤の例として挙げることができるのは、次式(II)：

【0092】

【化2】



50

【0093】

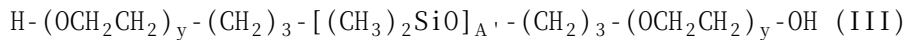
(式中、

Aは、20～105の範囲の整数であり、Bは、2～10の範囲の整数であり、yは、10～20の範囲の整数である)

の化合物である。

【0094】

式(I)のシリコン界面活性剤の例として更に挙げることができるのは、式(III):



(式中、

A'及びyは、10～20の範囲の整数である)

の化合物である。

10

【0095】

使用されてもよい本発明の化合物は、Dow Corning社によって名称DC5329、DC7439-146、DC2-5695及びQ4-3667で販売されているものである。化合物DC5329、DC7439-146及びDC2-5695は、式(III)の化合物であり、式中、それぞれ、Aは22であり、Bは2であり、yは12である;Aは103であり、Bは10であり、yは12である;Aは27であり、Bは3であり、yは12である。化合物Q4-3667は、式(III)の化合物であり、式中、Aは15であり、yは13である。

【0096】

具体的には、シリコン界面活性剤としては、アルキルジメチコンコポリオール、とりわけ10～22個の炭素原子を有するアルキル基、及び2～50個のオキシエチレン基、及び2～50個のオキシプロピレン基を有するもの、例えばGoldschmidt社によって呼称Abil EM-90で市販されている製品等のセチルジメチコンコポリオール(INCI名:セチルPEG/PPG-10/1ジメチコン);ラウリルジメチコンコポリオール(INCI名:ラウリルPEG/PPG-18/18メチコン)、及び例えばDow Corning社によって呼称DOW CORNING 5200 FORMULATION AIDで市販されている、約91%のラウリルジメチコンコポリオールと約9%のイソステアリルアルコールとの混合物;ジメチコンコポリオール、とりわけ2～50のオキシエチレン基及び2～50のオキシプロピレン基を有するものの中で、例えば18のオキシエチレン基及び18のオキシプロピレン基を有する、ポリエーテル変性の、直鎖状又は分枝状のポリシロキサンポリマーであるもの(信越化学工業株式会社によって販売されているPEG/PPG-18/18ジメチコン)、例えばDow Corning社によって呼称DC-3225C又はDC2-5225C(INCI名:シクロペンタシロキサン/PEG/PPG-18/18ジメチコン)で市販されている、18のオキシエチレン基及び18のオキシプロピレン基と、シクロペンタシロキサンと、水と(10/88/2)を有する、ジメチコンコポリオールの混合物、又は14のオキシエチレン基及び14のオキシプロピレン基を有するもの(PEG/PPG-14/14ジメチコン)、例えば、とりわけ、Goldschmidt社によって呼称Abil EM-97で市販されている、14のオキシエチレン基及び14のオキシプロピレン基と、シクロペンタシロキサンと(85/15)を有するジメチコンコポリオールの混合物(INCI名:ビス-PEG/PPG-14/14ジメチコン/シクロペンタシロキサン)が挙げられる。

20

30

【0097】

更に、シリコン界面活性剤としては、架橋シロキサンエラストマー、例えばポリエーテルで置換された、又は非置換の、ジメチコン/コポリオールクロスポリマー、ジメチコン及びジメチコン/PEG-10/15クロスポリマー、置換又は非置換のジメチコン/ポリグリセリルクロスポリマー、ジメチコン及びジメチコン/ポリグリセリン-3クロスポリマーが挙げられる。こうした好適な乳化性の架橋シロキサンエラストマーは、例えば、名称「KSG-210」のポリエーテル変性ジメチコンクロスポリマー[INCI名はジメチコン(及び)ジメチコン/PEG-10/15クロスポリマー]、及び名称「KSG-710」のポリグリセリン変性ジメチコンクロスポリマー[INCI名はジメチコン(及び)ジメチコン/ポリグリセリン-3クロスポリマー]で販売又は作製され、双方ともShinEtsu Silicones of America, Inc.社(オハイオ州アクロン)から入手できる。ポリエーテルで変性された架橋シロキサンエラストマーの中で、ポリエーテル及びアルキル鎖で変性された架橋シロキサンエラストマー、例えばPEG-10/ラウリルジメチコンクロスポリマー及びPEG-15/ラウリルジメチコンクロスポリマー(信越

40

50

化学工業株式会社によって名称「KSG-310」、「KSG-320」、「KSG-330」又は「KSG-340」で販売されている)が、本発明において好ましくは使用される。ポリエーテル及びアルキル鎖で変性された架橋シロキサンエラストマーでは、ポリエーテル単位は、2~50個、好ましくは5~20個とすることができ、アルキル鎖は、8~24個、好ましくは12~22個の炭素原子を含む。

【0098】

アニオン性界面活性剤

アニオン性界面活性剤は、具体的には、リン酸塩及びアルキルリン酸塩、カルボン酸塩、スルホコハク酸塩、アミノ酸誘導体、アルキル硫酸塩、アルキルエーテル硫酸塩、スルホン酸塩、イセチオン酸塩、タウリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸、アルキルスルホ酢酸塩、ポリペプチド、及びこれらの混合物から選ぶことができる。

10

【0099】

1)リン酸塩及びアルキルリン酸塩として挙げることができるのは、例えばモノアルキルリン酸塩及びジアルキルリン酸塩であり、例えば花王ケミカル株式会社によって名称MAP 20(登録商標)で販売されているラウリルリン酸塩、Cognis社によって名称Crafol AP-31(登録商標)で販売されているモノエステルとジエステルとの混合物(主としてジエステル)としてのリン酸ドデシルのカリウム塩、Cognis社によって名称Crafol AP-20(登録商標)で販売されているリン酸オクチルのモノエステルとジエステルとの混合物、Condea社によって名称Isofol 12 7 E0-Phosphate Ester(登録商標)で販売されているエトキシ化(7mol 20
のE0)リン酸2-ブチルオクチルのモノエステルとジエステルとの混合物、Uniqema社によって参照番号Arlatone MAP 230K-40(登録商標)及びArlatone MAP 230T-60(登録商標)で販売されているモノ($C_{12} \sim C_{13}$)リン酸アルキルのカリウム塩又はトリエタノールアミン塩、Rhodia Chimie社によって名称Dermalcare MAP XC-99/09(登録商標)で販売されているラウリルリン酸カリウム、及びUniqema社によって名称Arlatone MAP 160Kで販売されているセチルリン酸カリウムである。

20

【0100】

2)カルボン酸塩として、以下のものを挙げることができる:

- アミドエーテルカルボン酸塩(AEC)、例えば花王ケミカル社によって名称Akypo Foam 30(登録商標)で販売されているラウリルアミドエーテルカルボン酸ナトリウム(3 E0)、
- ポリオキシエチレン化カルボン酸塩、例えば花王ケミカル社によって名称Akypo Soft 45 NV(登録商標)で販売されているオキシエチレン化(6 E0)ラウリルエーテルカルボン酸ナトリウム($65/25/10$, $C_{12} \sim C_{14} \sim C_{16}$)、Biologia E Tecnologia社によって名称Olivem 400(登録商標)で販売されているオリーブ油起源のポリオキシエチレン化脂肪酸及びカルボキシメチル化脂肪酸、又は日光ケミカルズ株式会社によって名称Nikkol ECTD-6 NEX(登録商標)で販売されているオキシエチレン化(6 E0)トリデシルエーテルカルボン酸ナトリウム、並びに

30

- 有機塩基又は無機塩基、例えば水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、トリエタノールアミン、N-メチルグルカミン、リジン及びアルギニンで中和された、 $C_6 \sim C_{22}$ アルキル鎖を有する脂肪酸の塩(石けん)。

40

【0101】

3)アミノ酸のアルカリ塩のアミノ酸誘導体として、具体的に、例えば以下のものを挙げることができる:

- サルコシン酸塩、例えばCiba社によって名称Sarkosyl NL 97(登録商標)で、又はSeppic社によって名称Oramix L30(登録商標)で販売されているラウロイルサルコシン酸ナトリウム、日光ケミカルズ株式会社によって名称Nikkol Sarcosinate MN(登録商標)で販売されているミリストイルサルコシン酸ナトリウム、又は日光ケミカルズ株式会社によって名称Nikkol Sarcosinate PN(登録商標)で販売されているパルミトイルサルコシン酸ナトリウム、

- アラニン酸塩、例えば日光ケミカルズ株式会社によって名称Sodium Nikkol Alaninate

50

LN 30(登録商標)で、又は川研ファインケミカル株式会社によって名称Alanone ALE(登録商標)で販売されているN-ラウロイル-N-メチルアミドプロピオン酸ナトリウム、又は川研ファインケミカル株式会社によって名称Alanone ALTA(登録商標)で販売されているトリエタノールアミンN-ラウロイル-N-メチララニン、

- グルタミン酸塩、例えば味の素株式会社によって名称Acylglutamate CT-12(登録商標)で販売されているモノココイルグルタミン酸トリエタノールアミン、味の素株式会社によって名称Acylglutamate LT-12(登録商標)で販売されているラウロイルグルタミン酸トリエタノールアミン、

- アスパラギン酸塩、例えば三菱化学株式会社によって名称Asparack(登録商標)で販売されているN-ラウロイルアスパラギン酸トリエタノールアミンとN-ミリストイルアスパラギン酸トリエタノールアミンとの混合物、

- グリシン誘導体(グリシン酸塩)、例えば味の素株式会社によって名称Amilite GCS-12(登録商標)及びAmilite GCK 12で販売されているN-ココイルグリシン酸ナトリウム、

- クエン酸塩、例えばGoldschmidt社によって名称Witconol EC 1129で販売されているオキシエチレン化(9mol)ココアルコールのクエン酸モノエステル、

- ガラクツロン酸塩、例えばSoliance社によって販売されているドデシルD-ガラクトシドウロン酸ナトリウム。

【0102】

4)スルホコハク酸塩として挙げることができるのは、例えば、Witco社によって名称Setacin 103 Special(登録商標)及びRewopol SB-FA 30 K 4(登録商標)で販売されているオキシエチレン化(3 EO)ラウリル(70/30、 C_{12}/C_{14})アルコールモノスルホコハク酸塩、Zschimmer Schwarz社によって名称Setacin F Special Paste(登録商標)で販売されている $C_{12}\sim C_{14}$ アルコールのヘミスルホコハク酸の二ナトリウム塩、Cognis社によって名称Standapol SH 135(登録商標)で販売されているオキシエチレン化(2 EO)オレアミドスルホコハク酸二ナトリウム、三洋化成工業株式会社によって名称Lebon A-5000(登録商標)で販売されているオキシエチレン化(5 EO)ラウラミドモノスルホコハク酸塩、Witco社によって名称Rewopol SB CS 50(登録商標)で販売されているオキシエチレン化(10 EO)ラウリルクエン酸モノスルホコハク酸の二ナトリウム塩、又はWitco社によって名称Rewoder S 1333(登録商標)で販売されているリシノール酸モノエタノールアミドモノスルホコハク酸塩である。更に使用できるのは、MacIntyre社によって名称Mackanate-DC 30で販売されているPEG-12ジメチコンスルホコハク酸二ナトリウム等のポリジメチルシロキサンスルホコハク酸塩である。

【0103】

5)アルキル硫酸塩として挙げることができるのは、例えばラウリル硫酸トリエタノールアミン(CTFA名:ラウリル硫酸TEA)、例えばHuntsman社によって名称Empicol TL40 FLで販売されている製品、又はCognis社によって名称Texapon T42で販売されている製品であり、これらの製品は40%水性溶液である。更に挙げることができるのは、Huntsman社によって名称Empicol AL 30FLで販売されている製品等のラウリル硫酸アンモニウム(CTFA名:ラウリル硫酸アンモニウム)であり、これは30%水性溶液である。

【0104】

6)アルキルエーテル硫酸塩として挙げることができるのは、例えば、Cognis社によって名称Texapon N40及びTexapon AOS 225 UPで販売されているもの等のラウリルエーテル硫酸ナトリウム(CTFA名:ラウレス硫酸ナトリウム)、又はCognis社によって名称Standapol EA-2で販売されているもの等のラウリルエーテル硫酸アンモニウム(CTFA名:ラウレス硫酸アンモニウム)である。

【0105】

7)スルホン酸塩として挙げることができるのは、例えば α -オレフィンスルホン酸塩、例えば、Stepan社によって名称Bio-Terge AS-40(登録商標)で販売されている、Witco社によって名称Witconate AOS Protege(登録商標)及びSulframine AOS PH 12(登録商標)で販売されている、若しくはStepan社によって名称Bio-Terge AS-40 CG(登録商標)で販売されている α -オレフィンスルホン酸ナトリウム($C_{14}\sim C_{16}$)、Clariant社によって名称Hostapur

10

20

30

40

50

SAS 30(登録商標)で販売されている第二級オレフィンスルホン酸ナトリウムであり;又は直鎖状アルキルアリアルスルホン酸塩、例えばManrosol SXS30(登録商標)、Manrosol SXS40(登録商標)及びManrosol SXS93(登録商標)で販売されているキシレンスルホン酸ナトリウムである。

【0106】

8)イセチオン酸塩として挙げることができるのは、アシルイセチオン酸塩、例えばJordan社によって名称Jordapon CI P(登録商標)で販売されている製品等のココイルイセチオン酸ナトリウムである。

【0107】

9)タウリン酸塩として挙げることができるのは、Clariant社によって名称Hostapon CT Pa te(登録商標)で販売されているパーム核油メチルタウレート、例えばClariant社によって名称Hostapon LT-SF(登録商標)で販売されている、若しくは日光ケミカルズ株式会社によって名称Nikkol CMT-30-T(登録商標)で販売されているN-ココイル-N-メチルタウリン酸ナトリウム、日光ケミカルズ株式会社によって名称Nikkol PMT(登録商標)で販売されているパルミトイルメチルタウリン酸ナトリウム、又は太陽化学株式会社によって名称Sunsoft 0-30Sで販売されているステアロイルメチルタウリン酸ナトリウムである。

【0108】

10)ポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸を挙げることができ、例えば式(IV):
$$RO[CH_2O]_u[(CH_2)_xCH(R')(CH_2)_y(CH_2)_zO]_v[CH_2CH_2O]_wCH_2COOH \quad (IV)$$

(式中、

Rは、6~40個の炭素原子を含む炭化水素基であり、
u、v及びwは、互いに独立して、0~60の範囲の数を表し、
x、y及びzは、互いに独立して、0~13の数を表し、
R'は、水素、アルキル、好ましくはC₁~C₁₂アルキルを表し;
x+y+zの和は、0以上である)
に相当する化合物である。

【0109】

式(IV)中、Rは、直鎖状又は分枝状であり、非環状又は環状であり、飽和又は不飽和であり、脂肪族又は芳香族であり、置換又は非置換である。置換基の例として挙げることができるのは、一価の官能基、例えばハロゲン原子、ヒドロキシル基、C₁~C₆アルコキシ基、アミノ基、C₁~C₆アルキルアミノ基、C₁~C₆ジアルキルアミノ基、ニトロ基、カルボニル基、アシル基、カルボキシ基、シアノ基等である。典型的には、Rは、直鎖状又は分枝状の、非環状のC₆~C₄₀アルキル基若しくはアルケニル基、又はC₁~C₄₀アルキルフェニル基であり、より典型的にはC₈~C₂₄アルキル基若しくはアルケニル基、又はC₄~C₂₀アルキルフェニル基であり、更により典型的にはC₁₀~C₁₈アルキル基若しくはアルケニル基、又はC₆~C₁₆アルキルフェニル基であり、これは、置換されていてもよく;u、v、wは、互いに独立に、典型的には2~20の数、より典型的には3~17の数、最も典型的には5~15の数であり;x、y、zは、互いに独立に、典型的には2~13の数、より典型的には1~10の数、最も典型的には0~8の数である。

【0110】

式(IV)に相当するポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸は、アルコールROHの、単一のアルコキシドとしてのエチレンオキシドとのアルコキシ化によって、又は幾つかのアルコキシドとのアルコキシ化及びそれに続く酸化によって、得ることができる。数u、v及びwは、それぞれ、アルコキシ化度を表す。分子レベルでは、数u、v及びw、並びに総アルコキシ化度は、ゼロを含む整数にしかなり得ないが、巨視的レベルでは、それらは分数の形態の平均値である。脂肪エーテルカルボン酸としては、ポリオキシアルキレン化(C₆~C₃₀)アルキルエーテルカルボン酸及びこれらの塩、より特定するとポリオキシエチレン化(C₆~C₃₀)アルキルエーテルカルボン酸及びこれらの塩;ポリオキシアルキレン化(C₆~C₃₀)アルキルアリアルエーテルカルボン酸及びこれらの塩;並びにポリオキシ

10

20

30

40

50

アルキレン化(C₆~C₃₀)アルキルアミドエーテルカルボン酸を挙げることができる。好ましくは、脂肪エーテルカルボン酸は、ポリオキシエチレン(3)~(17)ラウリルエーテルカルボン酸である。

【0111】

好適なポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸としては、それらのINCI名によって称される以下の代表例が挙げられるがこれらに限定されない:ブトキシノール-5~19カルボン酸、カプリレス-4~25カルボン酸、コセス-7カルボン酸、C₉~₁₅パレス-6~8カルボン酸、デセス-7カルボン酸、ラウレス-3~17カルボン酸、例えばラウレス-5カルボン酸、PPG-6-ラウレス-6カルボン酸、PPG-8-ステアレス-7カルボン酸、ミレス-3~5カルボン酸、ノンオキシノール-5~10カルボン酸、オクテス-3カルボン酸、オクトキシノール-20カルボン酸、オレス-3~10カルボン酸、PPG-3-デセス-2カルボン酸、カプリレス-2カルボン酸、セテス-13カルボン酸、デセス-2カルボン酸、ヘキセス-4カルボン酸、イソステアレス-6~11カルボン酸、トルデセス-3~12カルボン酸、トリデセス-3~19カルボン酸、ウンデセス-5カルボン酸、及びこれらの混合物。

【0112】

好ましくは、本発明による組成物中で使用される(a)界面活性剤は、好ましくはグリセロール、ソルビタン及びジグリセロールから選択されるポリオールと、好ましくは、イソラウリン酸及びオレイン酸から選択される、8~24個の炭素原子を含む脂肪酸とのモノエステル、具体的にはラウリン酸ポリグリセリル-2、ラウリン酸グリセリル、オレイン酸ソルビタン及びオレイン酸グリセリルの各エステルであり、好ましくはPEG/PPG-18/18ジメチコン等のポリエーテル変性ジメチコン並びにPEG-15/ラウリルジメチコンクロスポリマー等のポリエーテル及びアルキル変性ジメチコンクロスポリマーであるシリコーン界面活性剤である、非イオン性界面活性剤並びにポリオキシエチレン(3)~(17)ラウリルエーテルカルボン酸等のポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸であるアニオン性界面活性剤から選択することができる。

【0113】

本発明において使用される界面活性剤の代表的な例、及びそれらのHLV値を、以下に示す。

【0114】

【表1】

界面活性剤の名称	HLB
PEG/PPG-18/18 ジメチコン	<9
ラウリン酸ポリグリセリル-2	8.5
PEG-15/ラウリルジメチコンクロスポリマー	<8
ラウリン酸グリセリル	5.3
オレイン酸ソルビタン	4.3
オレイン酸グリセリル	2.8
ラウレス-5 カルボン酸	9.5

【0115】

本発明による組成物中の(a)界面活性剤の量は限定されず、組成物の総質量に対して0.1~20質量%、好ましくは0.5~15質量%、より好ましくは1~10質量%の範囲とすることができる。

【0116】

(b)油

本発明による組成物は、(b)少なくとも1種の油を含む。2種以上の(b)油を組み合わせて使用してもよい。そのため、単一種の油、又は異種の油の組合せを使用することができる。本発明において、(b)油は、外部油相及び内部油相双方の中に含まれる。

【0117】

本明細書では、「油」という表現は、大気圧(760mmHg)下の室温(25℃)で、液体又はペースト(非固体)の形態の脂肪化合物又は脂肪物質を意味する。これらの油は、揮発性であっても不揮発性であってもよく、好ましくは不揮発性である。

【0118】

(b)油は、炭化水素油、シリコーン油等の非極性油;植物性油若しくは動物性油等の極性油、及びエステル油若しくはエーテル油;又はこれらの混合物とすることができる。

【0119】

炭化水素油は、以下から選ぶことができる:

- 直鎖状又は分枝状の、任意選択で環状の、 $C_6 \sim C_{16}$ 低級アルカン。挙げることができる例としては、ヘキサン、ウンデカン、ドデカン、トリデカン及びイソパラフィン、例としてはイソヘキサデカン、イソドデカン及びイソデカン、並びに
- 16個超の炭素原子を含む直鎖状又は分枝状の炭化水素、例えば流動パラフィン、流動ワセリン、ポリデセン及び水添ポリイソブテン、例えばParleam(登録商標)、並びにスクアラン。

10

【0120】

炭化水素油の好ましい例として挙げることができるのは、例えば、直鎖状又は分枝状の炭化水素、例えばイソヘキサデカン、イソドデカン、スクアラン、鉱油(例えば流動パラフィン)、パラフィン、ワセリン又はペトロラタム、ナフタレン等;水添ポリイソブテン、イソエイコサン、及びデセン/ブテンコポリマー;並びにこれらの混合物である。

20

【0121】

シリコーン油の例として挙げることができるのは、例えば、直鎖状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、メチルヒドロゲンポリシロキサン等;環状のオルガノポリシロキサン、例えばオクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン等;及びこれらの混合物である。

【0122】

好ましくは、シリコーン油は、液状ポリジアルキルシロキサン、特に液状ポリジメチルシロキサン(PDMS)、及び少なくとも1つのアリアル基を含む液状ポリオルガノシロキサンから選ばれる。

30

【0123】

これらのシリコーン油はまた、有機変性されていてもよい。本発明により使用することができる有機変性シリコーンは、上に定義した通りであり、構造中に、炭化水素系の基を介して結合した1つ又は複数の有機官能基を含むシリコーン油である。

【0124】

オルガノポリシロキサンは、Walter NollのChemistry and Technology of Silicones(1968)、Academic Pressにおいて、非常に詳細に定義されている。それらは、揮発性であっても不揮発性であってもよい。

【0125】

それらが揮発性であるとき、シリコーンは、より詳細には、沸点が60℃から260℃の間であるものから選ばれ、更により詳細には、以下のものから選ばれる:

40

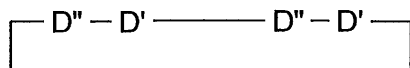
(i)3~7個、好ましくは4~5個のケイ素原子を含む環式のポリジアルキルシロキサン。これらは、例えば、特にUnion Carbide社によって名称Volatile Silicone(登録商標)7207で、又はRhodia社によって名称Silbione(登録商標)70045 V2で販売されているオクタメチルシクロテトラシロキサン、Union Carbide社によって名称Volatile Silicone(登録商標)7158で、Rhodia社によって名称Silbione(登録商標)70045 V5で販売されているデカメチルシクロペンタシロキサン、及びMomentive Performance Materials社によって名称Silsoft 1217で販売されているドデカメチルシクロペンタシロキサン、並びにこれらの混合物である。更に挙げることができるのは、次式のものである、Union Carbide社によって販売されているSilicone Volatile(登録商標)FZ 3109等のジメチルシロキサン/メチルアルキル

50

シロキサン等のタイプのシクロコポリマーである。

【0126】

【化3】

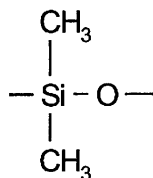


【0127】

式中D''は

【0128】

【化4】

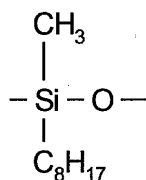


【0129】

であり、D'は

【0130】

【化5】



【0131】

である。

【0132】

更に挙げることができるのは、環状ポリジアルキルシロキサンと有機ケイ素化合物との混合物、例えばオクタメチルシクロテトラシロキサンとテトラトリメチルシリルペンタエリスリトールとの混合物(50/50)、及びオクタメチルシクロテトラシロキサンとオキシ-1,1'-ビス(2,2,2',2'',3,3'-ヘキサトリメチルシリルオキシ)ネオペンタンとの混合物である。

(ii)2~9個のケイ素原子を含み、粘度が25℃にて $5 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ 以下である直鎖状の揮発性ポリジアルキルシロキサン。例は、特に東レシリコン社によって名称SH 200で販売されているデカメチルテトラシロキサンである。この分類に属するシリコーン類はまた、Cosmetics and Toiletries、第91巻、1976年1月、27~32頁、Todd & Byers、Volatile Silicone Fluids for Cosmeticsにおいて公表されている論文にも記載されている。該シリコーンの粘度は、ASTM規格445付録Cに従って25℃にて測定されている。

【0133】

不揮発性ポリジアルキルシロキサンもまた、使用することができる。これらの不揮発性シリコーンは、より具体的にはポリジアルキルシロキサンから選ばれ、その中で主に挙げることができるのは、トリメチルシリル末端基を含むポリジメチルシロキサンである。

【0134】

これらのポリジアルキルシロキサンの中では、非限定的に、以下の市販製品を挙げることができる：

- Rhodia社によって販売されているSilbione(登録商標)油の47及び70 047シリーズ又はMirasil(登録商標)油、例としては油70 047 V 500 000、

10

20

30

40

50

- Rhodia社によって販売されているMirasil(登録商標)シリーズの油、
- Dow Corning社からの200シリーズの油、例えば粘度が $60000\text{mm}^2/\text{s}$ であるDC200、
- General Electric社からのViscasil(登録商標)油、及びGeneral Electric社からのSFシリーズの特定の油(SF 96、SF 18)。

【0135】

更に挙げることができるのは、Rhodia社からの48シリーズの油等の、名称ジメチコノール(CTFA)で知られる、ジメチルシラノール末端基を含むポリジメチルシロキサンである。

【0136】

アリール基を含むシリコーンの中では、ポリジアリールシロキサン、特にポリジフェニルシロキサン及びポリアルキルアリールシロキサンがある。挙げることができる例には、
以下の名称で販売されている製品がある：

10

- Rhodia社からのSilbione(登録商標)油の70 641シリーズ、
- Rhodia社からのRhodorsil(登録商標)70 633及び763シリーズの油、
- Dow Corning社からの油Dow Corning 556 Cosmetic Grade Fluid、
- Bayer社からのPKシリーズのシリコーン、例えば製品PK20、
- General Electric社からのSFシリーズの特定の油、例えばSF 1023、SF 1154、SF 1250及びSF 1265。

【0137】

植物油の例として挙げることができるのは、例えば、亜麻仁油、ツバキ油、マカダミアナッツ油、トウモロコシ油、ミンク油、オリーブ油、アボカド油、サザンカ油、ヒマシ油、紅花油、ホホバ油、ヒマワリ油、アーモンド油、菜種油、ゴマ油、大豆油、ピーナッツ油、及びこれらの混合物である。

20

【0138】

動物油の例として挙げることができるのは、例えば、スクアレン及びスクアランである。

【0139】

合成油の例として挙げることができるのは、アルカン油、例えばイソデカン及びイソヘキサデカン、エステル油、エーテル油、並びに人工トリグリセリドである。

【0140】

エステル油は、好ましくは、飽和又は不飽和の、直鎖状又は分枝状の、 $C_1\sim C_{26}$ 脂肪族一酸又はポリ酸の液体エステル、及び飽和又は不飽和の、直鎖状又は分枝状の、 $C_1\sim C_{26}$ 脂肪族モノアルコール又はポリアルコールの液体エステルであり、これらのエステルの炭素原子の総数は10以上である。

30

【0141】

好ましくは、モノアルコールのエステルでは、本発明のエステルが由来するアルコール及び酸のうちの少なくとも1種は、分枝状である。

【0142】

一酸及びモノアルコールのモノエステルの中で挙げることができるのは、パルミチン酸エチル、パルミチン酸エチルヘキシル、パルミチン酸イソプロピル、カルボン酸ジカプリル、ミリスチン酸アルキル、例えばミリスチン酸イソプロピル又はミリスチン酸エチル、ステアリン酸イソセチル、イソノナン酸2-エチルヘキシル、イソノナン酸イソノニル、ネオペンタン酸イソデシル及びネオペンタン酸イソステアリルである。

40

【0143】

$C_4\sim C_{22}$ のジカルボン酸又はトリカルボン酸と、 $C_1\sim C_{22}$ アルコールとのエステル、及びモノカルボン酸、ジカルボン酸又はトリカルボン酸と、非糖 $C_4\sim C_{26}$ ジヒドロキシ、トリヒドロキシ、テトラヒドロキシ又はペンタヒドロキシアルコールとのエステルもまた、使用することができる。

【0144】

特に挙げることができるのは、セバシン酸ジエチル、ラウロイルサルコシン酸イソプロピル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ビス(2-エチルヘキシル)、アジピン酸ジイ

50

ソプロピル、アジピン酸ジ-n-プロピル、アジピン酸ジオクチル、アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)、アジピン酸ジイソステアリル、マレイン酸ビス(2-エチルヘキシル)、クエン酸トリイソプロピル、クエン酸トリイソセチル、クエン酸トリイソステアリル、トリ乳酸グリセリル、トリオクタン酸グリセリル、クエン酸トリオクチルドデシル、クエン酸トリオレイル、ジヘプタン酸ネオペンチルグリコール、ジイソノナン酸ジエチレングリコールである。

【0145】

エステル油として、 $C_6 \sim C_{30}$ 、好ましくは $C_{12} \sim C_{22}$ 脂肪酸の糖エステル及びジエステルを使用することができる。用語「糖」が、幾つかのアルコール官能基を含んで、アルデヒド官能基又はケトン官能基を含み又は含まず、少なくとも4個の炭素原子を含む、酸素を保持する炭化水素系化合物を意味することが想起される。これらの糖は、単糖、オリゴ糖又は多糖とすることができる。

10

【0146】

挙げることができる好適な糖の例としては、スクロース(又はショ糖)、グルコース、ガラクトース、リボース、フコース、マルトース、フルクトース、マンノース、アラビノース、キシロース及びラクトース、並びにこれらの誘導体、特にアルキル誘導体、例えばメチル誘導体、例としてはメチルグルコースがある。

【0147】

脂肪酸の糖エステルは、先に記載した糖と、直鎖状又は分岐状で飽和又は不飽和の $C_6 \sim C_{30}$ 好ましくは $C_{12} \sim C_{22}$ 脂肪酸とのエステル又はエステル混合物を含む群から、特に選択することができる。それらが不飽和である場合、これらの化合物は、1~3個の共役又は非共役の炭素-炭素二重結合を有することができる。

20

【0148】

この変形形態によるエステルはまた、モノエステル、ジエステル、トリエステル、テトラエステル及びポリエステル、並びにこれらの混合物からも選択することができる。

【0149】

これらのエステルは、例えば、オレイン酸エステル、ラウリン酸エステル、パルミチン酸エステル、ミリスチン酸エステル、ベヘン酸エステル、ヤシ油脂肪酸エステル、ステアリン酸エステル、リノール酸エステル、リノレン酸エステル、カプリン酸エステル及びアラキドン酸エステル、又はこれらの混合物、例えば、特に、オレオパルミチン酸エステルとオレオステアリン酸エステルとパルミトステアリン酸エステルとの混合エステル、並びにテトラエチルヘキササン酸ペンタエリスリチルでもよい。

30

【0150】

より詳細には、使用されるのは、モノエステル及びジエステル、特にスクロース、グルコース又はメチルグルコースのモノオレイン酸エステル又はジオレイン酸エステル、ステアリン酸エステル、ベヘン酸エステル、オレオパルミチン酸エステル、リノール酸エステル、リノレン酸エステル及びオレオステアリン酸エステルである。

【0151】

挙げることができる例は、Amerchol社によって名称Glucate(登録商標)D0で販売されている製品であり、これは、ジオレイン酸メチルグルコースである。

40

【0152】

好ましいエステル油の例として挙げることができるのは、例えば、アジピン酸ジイソプロピル、アジピン酸ジオクチル、ヘキササン酸2-エチルヘキシル、ラウリン酸エチル、オクタン酸セチル、オクタン酸オクチルドデシル、ネオペンタン酸イソデシル、プロピオン酸ミリスチル、2-エチルヘキササン酸2-エチルヘキシル、オクタン酸2-エチルヘキシル、カプリル酸/カプリン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸メチル、パルミチン酸エチル、パルミチン酸イソプロピル、炭酸ジカプリリル、ラウロイルサルコシン酸イソプロピル、イソノナン酸イソノニル、パルミチン酸エチルヘキシル、ラウリン酸イソヘキシル、ラウリン酸ヘキシル、ステアリン酸イソセチル、イソステアリン酸イソプロピル、ミリスチン酸イソプロピル、オレイン酸イソデシル、トリ(2-エチルヘキササン酸)グリセリル、テトラ(2-

50

エチルヘキサン酸)ペンタエリスリチル、コハク酸2-エチルヘキシル、セバシン酸ジエチル、及びこれらの混合物である。

【0153】

人工トリグリセリドの例として挙げることができるのは、例えば、カプリルカプリルグリセリド、トリミリスチン酸グリセリル、トリパルミチン酸グリセリル、トリリノレン酸グリセリル、トリラウリン酸グリセリル、トリカプリン酸グリセリル、トリカプリル酸グリセリル、トリ(カプリン酸/カプリル酸)グリセリル、及びトリ(カプリン酸/カプリル酸/リノレン酸)グリセリルである。

【0154】

(b)油が、室温で液状の非極性炭化水素油、詳細にはパラフィン等の鉱油から選ばれることが好ましい。

10

【0155】

(b)油が、分子量が600g/mol未満である油から選ばれることもまた、好ましい。

【0156】

好ましくは、(b)油は、600g/mol未満、より好ましくは500g/mol未満、特定すると400g/mol未満等の低分子量を有し、短鎖の炭化水素を有するエステル油又はエーテル油($C_1 \sim C_{18}$ 、例えばミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、イソノナン酸イソノニル、炭酸ジカプリル、パルミチン酸エチルヘキシル、ジカプリルエーテル、特にラウロイルサルコシン酸イソプロピル等のサルコシネート)、短鎖のアルキルを有する炭化水素油($C_1 \sim C_{18}$ 、例えばイソドデカン、イソヘキサデカン及びスクアラン)、並びに短鎖アルコール型の油、例えばオクチルドデカノールの中から選ばれる。

20

【0157】

(b)油が、炭化水素油、 $C_4 \sim C_{22}$ ジカルボン酸又はトリカルボン酸と、 $C_1 \sim C_{22}$ アルコールとのエステル、及び $C_4 \sim C_{22}$ モノカルボン酸、ジカルボン酸又はトリカルボン酸と、非糖 $C_4 \sim C_{26}$ ジヒドロキシ、 $C_4 \sim C_{15}$ トリヒドロキシ、テトラヒドロキシ又はペンタヒドロキシアルコールとのエステル、並びにこれらの混合物からなる群から選択されることもまた、好ましい。

【0158】

(b)油が、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、イソノナン酸イソノニル、炭酸ジカプリル、パルミチン酸エチルヘキシル等のエステル油、ジカプリルエーテル、及び特にラウロイルサルコシン酸イソプロピル等のサルコシネート、カプリルカプリルグリセリド等の人工トリグリセリド、並びにシリコン油から選ばれることもまた、好ましい。

30

【0159】

本発明による組成物中の(b)油の量は限定されないが、組成物の総質量に対して、1~40質量%、好ましくは2~30質量%、より好ましくは5~20質量%の範囲とすることができる。

【0160】

好ましくは、内部油相を構成する(b)油は、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸エチルヘキシル等のエステル油、カプリルカプリルグリセリド等のトリグリセリド、ラウロイルサルコシン酸イソプロピル等のサルコシネート、イソヘキサデカン等の炭化水素油、パラフィン等の鉱油からなる群から選択される。

40

【0161】

本発明の内部油相中の(b)油の量は、好ましくは、70質量%以上、より好ましくは80質量%以上、より好ましくは90質量%以上である。

【0162】

好ましくは、外部油相を構成している(b)油は、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸エチルヘキシル等のエステル油、カプリルカプリルグリセリド等のトリグリセリド、ラウロイルサルコシン酸イソプロピル等のサルコシネート、イソヘキサデカン等の炭化水素油、パラフィン等の鉱油、及びシリコン油からなる群から選択される。

50

【0163】

本発明の外部油相中の(b)油の量は、好ましくは、70質量%以上、より好ましくは80質量%以上、より好ましくは90質量%以上である。

【0164】

(c)UV遮蔽剤

本発明による組成物は、(c)少なくとも1種のUV遮蔽剤を含む。2種以上のUV遮蔽剤を組み合わせて使用してもよい。そのため、単一種のUV遮蔽剤、又は異種のUV遮蔽剤の組合せを使用することができる。

【0165】

用語「UV」は、本明細書では、UV-Bの領域(波長260～320nm)及びUV-Aの領域(波長320～400nm)を含む。したがって、UV遮蔽剤は、UV-A及び/又はUV-Bの領域の波長における遮蔽効果を有する任意の材料を意味する。好ましくは、本発明による組成物は、UV-A及びUV-B双方の領域に及ぶことができる。

【0166】

本発明では、UV遮蔽剤は、有機UV遮蔽剤とすることができる。親水性のUV遮蔽剤及び疎水性のUV遮蔽剤の双方が、本発明による組成物中で使用されうる。

【0167】

用語「親水性のUV遮蔽剤」は、本明細書では、紫外線を遮断し、且つ水性相中に分子状態で完全に溶解することが可能な、又はO/W/Oエマルジョンの水性相中にコロイド形態で(例えばミセル形態で)分散することが可能な、任意の作用剤を意味すると理解される。したがって、親水性のUV遮蔽剤は、本発明の内部水性相中に配合することができる。

【0168】

用語「疎水性のUV遮蔽剤」は、本明細書では、紫外線を遮断し、且つ油相中に分子状態で完全に溶解することが可能な、又はO/W/Oエマルジョンの油相中にコロイド形態で(例えばミセル形態で)分散することが可能な、任意の作用剤を意味すると理解される。したがって、疎水性のUV遮蔽剤は、本発明の外部及び内部油性相中に配合することができる。

【0169】

(親水性のUV遮蔽剤)

本発明のために使用される親水性のUV遮蔽剤は、UV-A及び/又はUV-Bの領域において、好ましくはUV-A及びUV-B双方の領域において、単独で又は組合せで、活性であることができる。

【0170】

親水性のUV-A遮蔽剤として以下を挙げることができるがこれらに限定されない：
ベンジリデンカンファー誘導体、例えばテレフタリリデンジカンフェースルホン酸、例えばChimex社によって名称「Mexoryl SX」で製造されているもの、
ビスベンゾオキサゾリル誘導体、例えばEP669323及びUS2,463,264に記載のもの、より具体的にはHaarmann & Reimer社によって商品名「Neo Heliopan AP」で販売されている化合物フェニルジベンズイミダゾールテトラスルホン酸二ナトリウム。

【0171】

親水性のUV-B遮蔽剤として以下を挙げることができるがこれらに限定されない：
p-アミノ安息香酸(PABA)誘導体、例えばPABA、PABAグリセリル及びPABA PEG-25、例えばBASF社によって名称「Uvinul P25」で販売されているもの、
フェニルベンズイミダゾール誘導体、例えばフェニルベンズイミダゾールスルホン酸、Merck社によって名称「Eusolex 232」で市販されているもの、及びフェニルジベンズイミダゾールテトラスルホン酸二ナトリウム、Haarmann & Reimer社によって名称「Neo Heliopan AP」で市販されているもの、フェニルベンズイミダゾールスルホン酸、例えば特にMerck社によって商品名「Eusolex 232」で販売されているもの、
フェルラ酸、
サリチル酸、
メトキシケイ皮酸DEA、

10

20

30

40

50

ベンジリデンカンファースルホン酸、例えばChimex社によって名称「Mexoryl SL」で製造されているもの、
メト硫酸カンファーベンザルコニウム、例えばChimex社によって名称「Mexoryl SO」で製造されているもの。

【0172】

親水性のUV-A及びUV-B遮蔽剤としては、以下を挙げることができるがこれらに限定されない：

ベンゾフェノン-4、例えばBASF社によって商品名「Uvinul MS40」で販売されているもの、ベンゾフェノン-5、及びベンゾフェノン-9。

【0173】

好ましくは、親水性のUV遮蔽剤は、ベンジリデンカンファー誘導体、例えばテレフタリリデンジカンファースルホン酸、及びフェニルベンズイミダゾール誘導体、例えばフェニルベンズイミダゾールスルホン酸からなる群から選択される。

【0174】

該組成物中の親水性のUV遮蔽剤の量は、組成物の総質量に対して、1質量%～40質量%、好ましくは3質量%～30質量%、より好ましくは5質量%～20質量%とすることができる。

【0175】

(疎水性のUV遮蔽剤)

本発明の疎水性の遮蔽剤は、外部油相及び内部油相双方の中に、又は外部油相若しくは内部油相のいずれかの中に、配合することができる。

【0176】

本発明のために使用される疎水性のUV遮蔽剤は、UV-A及び/又はUV-Bの領域において、好ましくはUV-A及びUV-B双方の領域において、単独で又は組合せて、活性であることができる。

【0177】

本発明において使用される疎水性のUV-A遮蔽剤としては、アミノベンゾフェノン化合物、ジベンゾイルメタン化合物、アントラニル酸化合物及び4,4-ジアリールブタジエン化合物が挙げられるがこれらに限定されない。

【0178】

アミノベンゾフェノン化合物として挙げることができるのは、n-ヘキシル2-(4-ジエチルアミノ-2-ヒドロキシベンゾイル)ベンゾエートであり、この代替名は、BASF社から商品名「Uvinul A+」で販売されているジエチルアミノヒドロキシベンゾイルヘキシルベンゾエート(DHHB)である。

【0179】

ジベンゾイルメタン化合物として挙げることができるのは、Merck社から名称「Eusolex 8020」で販売されている4-イソプロピルジベンゾイルメタン、Quest社から名称「Pongamol」で販売されている1-(4-メトキシ-1-ベンゾフラン-5-イル)-3-フェニルプロパン-1,3-ジオン、1-(4-(tert-ブチル)フェニル)-3-(2-ヒドロキシフェニル)プロパン-1,3-ジオン、及びHoffmann-La Roche社から商品名「Parsol 1789」で販売されているブチルメトキシジベンゾイルメタンである。

【0180】

アントラニル酸化合物として挙げることができるのは、Symrise社によって名称「NEO HELIPAN MA」で市販されているアントラニル酸メンチルである。

【0181】

4,4-ジアリールブタジエン化合物として挙げることができるのは、1,1-ジカルボキシ(2,2'-ジメチルプロピル)-4,4-ジフェニルブタジエン、及びジフェニルブタジエンマロネート及びマロノニトリルである。

【0182】

本発明において使用される疎水性のUV-B遮蔽剤としては、トリアジン化合物、パラ-アミノ安息香酸化合物、サリチル酸系化合物、ケイ皮酸エステル化合物、 β , β -ジフェニル

10

20

30

40

50

アクリレート化合物、ベンジリデンカンファー化合物、イミダゾリン化合物、ベンザルマロネート化合物及びメコシアニン化合物が挙げられるがこれらに限定されない。

【0183】

トリアジン化合物として挙げることができるのは、BASF社によって名称「UVINUL T-150」で市販されているエチルヘキシルトリアゾン、SIGMA 2V社によって名称「UVASORB HEB」で市販されているジエチルヘキシルブタミドトリアゾン、2,4,6-トリス(ジネオペンチル4'-アミノベンザルマロネート)-s-トリアジン、2,4,6-トリス(ジイソブチル4'-アミノベンザルマロネート)-s-トリアジン、2,4-ビス(ジネオペンチル4'-アミノベンザルマロネート)-6-(n-ブチル4'-アミノベンゾエート)-s-トリアジン、2,4-ビス(n-ブチル4'-アミノベンゾエート)-6-(アミノプロピルトリシロキサン)-s-トリアジンである。

10

【0184】

パラ-アミノ安息香酸誘導体として挙げることができるのは、パラ-アミノ安息香酸(PABA)、例えば、PABA(パラ-アミノ安息香酸)エチル、PABAエチルジヒドロキシプロピル、及びISP社から名称「ESCALOL 5972」で市販されているPABAエチルヘキシルジメチルである。

。

【0185】

サリチル酸系化合物として挙げることができるのは、Rona/EM industries社によって名称「Eusolex HMS」で市販されているホモサレート、及びSymrise社により名称「NEO HELIOPAN OS」で市販されているサリチル酸エチルヘキシルである。

【0186】

ケイ皮酸エステル化合物として挙げることができるのは、DSM NUTRITIONAL PRODUCTS社によって名称「PARSOL MCX」で市販されているメトキシケイ皮酸エチルヘキシル、エトキシケイ皮酸イソプロピル、Symrise社によって名称「NEO HELIOPAN E 1000」で市販されているメトキシケイ皮酸イソアミル、メチルケイ皮酸ジイソプロピル、シノキセート、及びジメトキシケイ皮酸エチルヘキサン酸グリセリルである。

20

【0187】

β , β -ジフェニルアクリレート化合物として挙げることができるのは、BASF社によって名称「UVINUL N539」で市販されているオクトクリレン、及びBASF社によって名称「UNIVUL N35」で市販されているエトクリレンである。

【0188】

ベンジリデンカンファー化合物として挙げることができるのは、CHIMEX社から名称「ME XORYL SD」で市販されている3-ベンジリデンカンファー、MERCK社によって名称「EUSOLEX 6300」で市販されているメチルベンジリデンカンファー、CHIMEX社によって名称「MEXOR YL SW」で市販されているポリアクリルアミドメチルベンジリデンカンファーである。

30

【0189】

イミダゾリン化合物として挙げることができるのは、ジメトキシベンジリデンジオキソイミダゾリンプロピオン酸エチルヘキシルである。

【0190】

ベンザルマロネート化合物として挙げることができるのは、ベンザルマロネート部分を含有するポリオルガノシロキサン、例えばDSM NUTRITIONAL PRODUCTS社によって名称「Parsol SLX」で市販されているポリシリコーン-15、及びジ-ネオペンチル4'-メトキシベンザルマロネートである。

40

【0191】

本発明において使用される疎水性のUV-A及びUV-B遮蔽剤としては、以下を挙げることができるがこれらに限定されない：

- ベンゾフェノン化合物、例えばBASF社によって名称「UVINUL 400」で市販されているベンゾフェノン-1、BASF社によって名称「UNIVUL 500」で市販されているベンゾフェノン-2、BASF社によって名称「UVINUL M40」で市販されているベンゾフェノン-3又はオキシベンゾン、norquay社によって名称「Helisorb 11」で市販されているベンゾフェノン-6、American Cyanamid社によって名称「Spectra-Sorb UV-24」で市販されているベンゾフェノ

50

- ン-8、ベンゾフェノン-10、ベンゾフェノン-11、及びベンゾフェノン-12、
- ベンゾトリアゾール化合物、例えばRhodia Chimie社によって名称「Silatrizole」で市販されているドロメトリゾールトリシロキサン、及びCIBA-GEIGY社によって名称「TINO GUARTD AS」で市販されているブメトリゾール、
 - ビス-レゾルシニルトリアジン、例えば、CIBA-GEIGY社によって名称「TINOSORB S」で市販されているビス-エチルヘキシルオキシフェニルメトキシフェニルトリアジン、並びに
 - ベンゾオキサゾール化合物、例えばSigma 3V社によって名称「Uvasorb K2A」で市販されている2,4-ビス[5-(1-ジメチルプロピル)ベンゾオキサゾール-2-イル(4-フェニル)イミノ]-6-(2-エチルヘキシル)イミノ-1,3,5-トリアジン。

10

【0192】

好ましくは、疎水性のUV遮蔽剤は、ケイ皮酸エステル化合物、例えばメトキシケイ皮酸エチルヘキシル、エトキシケイ皮酸イソプロピル、メトキシケイ皮酸イソアミル、メチルケイ皮酸ジイソプロピル、シノキセート、及びジメトキシケイ皮酸エチルヘキサノ酸グリセリルから選択される。

【0193】

内部油相中の疎水性のUV遮蔽剤の量は限定されないが、組成物の総質量に対して0.1～5質量%、好ましくは2質量%未満とすることができる。外部油相中の疎水性のUV遮蔽剤の量は限定されないが、組成物の総質量に対して1～15質量%、好ましくは5質量%未満とすることができる。

20

【0194】

一般に、親水性及び疎水性のUV遮蔽剤を含む(c)UV遮蔽剤の量は、組成物の総質量に対して、1～40質量%、好ましくは2～30質量%、より好ましくは5～20質量%とすることができる。

【0195】

(d)水

本発明による組成物は、(d)水を含む。(d)水は、本発明の多量内部水性相を構成する。

【0196】

(d)水の量は限定されず、組成物の総質量に対して40～99質量%、好ましくは50～95質量%、より好ましくは60～90質量%とすることができる。多量内部水性相中の(d)水の量は、該水性相の総質量に対して、60質量%超、好ましくは70質量%超、より好ましくは80質量%超とすることができる。

30

【0197】

(他の成分)

本発明による組成物はまた、少なくとも1種の追加の成分も含んでもよい。

【0198】

本発明による組成物は、少なくとも1種の増粘剤を含んでもよい。本発明による組成物中で使用される増粘剤としては、水溶性ポリマー、例えばアクリル酸の高分子量の架橋ホモポリマー、及びアクリレート/C₁₀～₃₀アクリル酸アルキルクロスポリマー、例えばCarbopol(登録商標)及びPemulen(登録商標);アニオン性アクリレートポリマー、例えばSalcare(登録商標)AST、及びカチオン性アクリレートポリマー、例えばSalcare(登録商標)SC96;アクリルアミドプロピルトリモニウムクロリド/アクリルアミド;ヒドロキシエチルメタクリレートポリマー、ステアレス-10アリルエーテル/アクリレートコポリマー;Aculyn(登録商標)28として知られるアクリレート/ベヘネス-25メタクリレートコポリマー;ポリメタクリル酸グリセリル、アクリレート/ステアレス-20メタクリレートコポリマー;ベントナイト;ガム、例えばアルギネート、カラゲナン、アカシアガム、アラビアゴム、ガッティガム、カラヤガム、トラガカントガム、グアーガム;グアーヒドロキシプロピルトリモニウムクロリド、キサンタンガム又はゲランガム;セルロース誘導体、例えばカルボキシメチルセルロースナトリウム、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシメチルカルボキシエチルセルロース、ヒドロキシメチルカルボキシプロピルセルロース、エチルセルロース、

40

50

硫酸化セルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、微結晶セルロース;寒天;ペクチン;ゼラチン;デンプン及びその誘導体;キトサン及びその誘導体、例えばヒドロキシエチルキトサン;ポリビニルアルコール、PVM/MAコポリマー、PVM/MAデカジエンクロスポリマー、ポリ(エチレンオキシド)系ゲル化剤、ナトリウムカルボマー、及びその混合物を挙げることができる。

【0199】

好ましくは、本発明の組成物は、増粘剤を実質的に含まない。優先的には、本発明による組成物は、組成物の総質量に対して5質量%未満、好ましくは2質量%未満、より好ましくは1質量%未満の増粘剤を含む。

【0200】

本発明による組成物は、少なくとも1種の化粧用活性成分を含んでもよい。用語「活性成分」は、本明細書では、化粧上又は皮膚科上の任意の効果を有する有機化合物を意味する。好ましくは、該組成物中で使用される活性成分は、皮膚美白成分、抗老化成分、抗酸化成分及び香料から選択される。

【0201】

皮膚美白成分として挙げることができるのは、例えば、L-アスコルビン酸及びその誘導体、例えばテトライソパルミチン酸アスコルビル、アルコキシサリチル酸、ヒドロキノングリコシド及びその誘導体、トラネキサム酸及びその誘導体、レゾルシノール又はレゾルシノール誘導体、例えばフェニルエチルレゾルシノール、コウジ酸及びその誘導体、エラグ酸、及びレスベラトロールである。好ましくは、皮膚美白成分は、レゾルシノール又はレゾルシノール誘導体から選択される。

【0202】

抗老化成分として挙げることができるのは、例えばレチノール、及びサポニン、及びアラントイン等のビタミンである。

【0203】

抗酸化成分として挙げることができるのは、例えば β -クリプトキサンチン等のカロテノイド、並びにトコフェロール及びその誘導体、並びにフラボノイドである。

【0204】

これらの化粧用活性成分は、外部油相及び/又は内部油相の中に配合することができる。内部油相中の化粧用活性成分の量は限定されないが、組成物の総質量に対して0.1~5質量%、好ましくは2質量%未満とすることができる。外部油相中の化粧用活性成分の量は限定されないが、組成物の総質量に対して1~15質量%、好ましくは5質量%未満とすることができる。

【0205】

油相中のこれらの化粧用活性成分の飽和度は、好ましくは0.7~1である。該飽和度は、本明細書では、室温及び大気圧下で測定される、油相中の活性成分の濃度と、油相中の活性成分の最大溶解度との比であると定義される。

【0206】

本発明による組成物は、多量内部水性相中に、少なくとも1種の、化粧料として許容される親水性有機溶媒(水溶性溶媒)を含んでもよい。本発明による組成物中で使用される親水性溶媒としては、例えば1~8個の炭素原子を有する実質的に直鎖状又は分枝状の低級モノアルコール、例えばエタノール、プロパノール、ブタノール、イソプロパノール及びイソブタノール;芳香族アルコール、例えばアスベンジルアルコール及びフェニルエチルアルコール;ポリオール又はポリオールエーテル、例えばプロピレングリコール、ジプロピレングリコール、イソプロレングリコール、ブチレングリコール、グリセロール、ソルビトール、エチレングリコールのモノメチルエーテル、モノエチルエーテル及びモノブチルエーテル、プロピレングリコールエーテル、例えばプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールアルキルエーテル、例えばジエチレングリコールモノエチルエーテル又はモノブチルエーテル;ポリエチレングリコール、例えばPEG-4、PEG-6及びPEG-8、並びにこれらの誘導体が挙げられる。

【0207】

該組成物中の親水性有機溶媒の量は、組成物の総質量に対して、10質量%未満、好ましくは5質量%未満とすることができる。本発明の一実施形態では、組成物は、親水性有機溶媒を含まない。

【0208】

加えて、本発明による組成物は、多量内部水性相中に、中和剤、例えばエタノールアミンを含んでもよい。中和剤の量は限定されないが、組成物の総質量に対して1質量%～10質量%とすることができる。

【0209】

本発明による組成物は、化粧品中で一般に使用される他の添加剤を含んでもよい。添加剤は、アニオン性、カチオン性、非イオン性又は両性のポリマー；ペプチド及びそれらの誘導体；タンパク質加水分解物；膨張剤及び浸透剤；(b)油のための天然又は合成の増粘剤；酸性化剤；無機又は有機のフィラー；抗酸化剤；保存剤；抗菌剤；懸濁剤；金属イオン封鎖剤；不透明化剤；染料；無機UV遮蔽剤；ビタミン又はプロビタミン；保湿剤；セルフタンニング化合物；抗しわ活性成分；保存剤；安定剤；及びこれらの混合物からなる群から選択することができる。

10

【0210】

追加の成分の量は限定されないが、本発明による組成物の総質量に対して0.1質量%～30質量%とすることができる。

【0211】

20

該組成物は、ローション、ミルクローション、クリーム、ジェル、ペースト又はセラムの形態を取ることができる。

【0212】

該組成物は、皮膚を大事にするpH、一般に3～8、好ましくは4.5～7の範囲のpHを呈する。

【0213】

本発明による組成物は、ナノエマルジョンを調製する工程と、多量内相エマルジョンを調製する工程とを含む、2つの工程によって製造することができる。ナノエマルジョンを調製する工程は、当技術分野で既知である低エネルギー法によって実施することができる。具体的には、ナノエマルジョンを調製する工程は、(a)界面活性剤と(b)油と(d)水との成分を、(c)UV遮蔽剤及び他の成分と一緒に又は一緒にではなく、例えば室温(25℃)にて優しく混合することによって実施することができる。多量内相エマルジョンを調製する工程は、得られたナノエマルジョンと(b)油と(a)界面活性剤とを、(c)UV遮蔽剤ありで又はなしで、高速で、例えば高速ミキサー(DAC 400 FVZ、Hauschild Engineering社)を用いて2750rpmで、2～4分間、室温にて混合することによって実施することができる。

30

【0214】

[化粧方法]

本発明による組成物は、好ましくは、サンケア組成物として使用することができる。詳細には、本発明による組成物は、皮膚、頭皮及び/又は唇、好ましくは皮膚等のケラチン物質への塗布を意図することができる。そのため、本発明による組成物は、皮膚のための化粧方法で使用するすることができる。

40

【0215】

本発明による、皮膚等のケラチン物質のための化粧方法又は化粧料の使用は、少なくとも、本発明による組成物をケラチン物質へ塗布する工程を含む。本発明はまた、ケラチン物質を紫外線から防護する方法にも関し、ケラチン物質へ本発明による組成物を塗布する工程を含み、並びに紫外線光を吸収させる方法にも関し、本発明による組成物を塗布してケラチン物質を紫外線光へ供する工程を含む。これらの方法は、非治療的方法であると定義することができる。

【0216】

本発明による組成物は、ローション、ミルクローション、クリーム、ジェル、ペース

50

ト又はセラムの形態の局所用サンケア組成物中使用することができる。

【実施例】

【0217】

本発明を、実施例によって、より詳細に説明する。しかしながら、これら実施例が本発明の範囲を限定するものとは解釈すべきでない。

【0218】

(実施例1及び比較例1)

Table 1(表2)に示す、実施例1による以下の組成物を、以下の通り調製した。成分の量の数値は、全て、Table 1(表2)中の活性原料としての「質量%」に基づく。

【0219】

最初に、O/Wナノエマルジョンを、以下の方法で調製した：

パルミチン酸エチルヘキシル20g、メトキシケイ皮酸エチルヘキシル10g、ラウレス-5カルボン酸30g(HLB=9.5、花王ケミカル株式会社から得た)及び水40gを、磁気攪拌機を用いて混合した。この予混合物を、フェニルベンズイミダゾールスルホン酸3g、テレフタリリデンジカンファースルホン酸13g、トリエタノールアミン4g及び水75gを含有する水性相で、20倍に希釈した。ナノエマルジョンの最終組成物は、パルミチン酸エチルヘキシル1g、メトキシケイ皮酸エチルヘキシル0.5g、ラウレス-5カルボン酸1.5g、フェニルベンズイミダゾールスルホン酸2.85g、テレフタリリデンジカンファースルホン酸12.35g、トリエタノールアミン3.8g及び水78gから構成される。

【0220】

第2に、O/W/O多相エマルジョンを、以下の方法で調製した：

O/Wナノエマルジョン85gを、イソヘキサデカン10g及びPEG-15/ラウリルジメチコンクロスポリマー(HLB<8、信越化学工業株式会社から得た)5gと、予混合した。得られた予混合物を、高速ミキサー(DAC 400 FVZ、Hauschild Engineering社)を用いて2750rpmで3分間、更に混合して、O/W/O多相エマルジョンを得た。

【0221】

Table 1(表2)中の比較例1のために、O/Wエマルジョンを、以下の方法で調製した：

【0222】

パルミチン酸エチルヘキシル1g、メトキシケイ皮酸エチルヘキシル0.5g、ラウレス-5カルボン酸1.5g、フェニルベンズイミダゾールスルホン酸2.85g、テレフタリリデンジカンファースルホン酸12.35g、トリエタノールアミン3.8g及び水78gを、磁気攪拌機を用いて一緒に混合して、乳状のO/Wエマルジョンを調製した。

【0223】

第2に、O/Wエマルジョン85gを、イソヘキサデカン10g及びPEG-15/ラウリルジメチコンクロスポリマー(HLB<8、信越ケミカル株式会社から得た)5gと、予混合した。得られた予混合物を、高速ミキサー(DAC 400 FVZ、Hauschild Engineering社)を用いて2750rpmで3分間、更に混合して、O/W/O多相エマルジョンを得た。

【0224】

[評価]

実施例1及び比較例1による組成物を、以下の通り評価した。

【0225】

(液滴径)

粒径分布測定装置(Vasco、Cordouan Technologies社)を用いて、実施例1のO/Wナノエマルジョン及び比較例1のO/Wエマルジョンの油相の液滴径を測定し、これらは、O/W/Oエマルジョンの調製工程中に得た。25℃にて、水の屈折率は1.33であり、粘度は0.89cpであった。

【0226】

O/W/O多相エマルジョンの内部水性相の液滴径を、OLYMPUS GX 71(オリンパス光学工業株式会社)顕微鏡を用いて求めた。

【0227】

(SPF)

SPF値の測定のためのサンプルを、実施例1及び比較例1による組成物のそれぞれ20mgを、プレート(Helio plate HD 6、PMMA、50mmx50mm)上に点状に置いて、次いでそれらを3回、指でプレート上に広げることによって用意した。インビトロSPF値を、UV分光光度計(UV-2000S、Labsphere Inc社)で、250～450nmの範囲の波長にあるサンプルの拡散透過率について測定したUV吸収データから計算した。

【0228】

(粘度)

定常せん断粘度を、平行平板配置(40mm)のDHR2レオメーター(TA instrument社)を用いてセットギャップ0.2mmで、25℃にて測定した。サンプル量は2gとし、せん断速度0.01～1000 1/sを適用した。

【0229】

(降伏応力)

実施例1及び比較例1による組成物の降伏応力値を、せん断速度対応力曲線から計算し、そこでこれらのパラメータは、平行平板配置(40mm)のDHR2レオメーター(TA instrument社)を用いてセットギャップ0.2mmで、25℃にて測定した。サンプル量は2gとし、せん断速度0.01～1000 1/sを適用した。

【0230】

実施例1及び比較例1の組成物、並びにこれらの評価の結果を、Table 1(表2)に示す。

【0231】

【表2】

Table 1

	実施例 1	比較例 1
ラウレス-5 カルボン酸	1.2	1.2
PEG-15/ラウリルジメチコンクロスポリマー	5	5
メトキシケイ皮酸エチルヘキシル	0.4	0.4
パルミチン酸エチルヘキシル	0.9	0.9
イソヘキサデカン	10	10
水	66.4	66.4
フェニルベンズイミダゾールスルホン酸	2.4	2.4
テレフタリリデンジカンファースルホン酸	10.5	10.5
トリエタノールアミン	3.2	3.2
内部の油滴径(nm)	50	10,000
水性相の液滴径(μm)	1-10	1-10
SPF 値	54	10
25℃での粘度(Pa・s)	274	66
25℃での降伏応力(Pa・s)	90	45

【0232】

Table 1(表2)に示す通り、実施例1による組成物は、その高いSPF値に起因して、改善したUV防護効果を呈した。加えて、それはまた、高い粘度による良好な安定性も呈した。対照的に、内部油相としてマクロサイズの油滴を含む比較例1による組成物は、劣ったUV防護効果及びより低い粘度を呈した。

【0233】

更に、内部油相としてナノサイズの油滴を含む実施例1による組成物は、その高い降伏応力値による、より良好な安定性を呈した。対照的に、内部油相としてマクロサイズの油

滴を含む比較例2による組成物は、より低い安定性を呈した。

【0234】

(実施例2から3及び比較例2)

Table 2(表3)に示す実施例2から3及び比較例2による以下の組成物を、PEG-15/ラウリルジメチコンクロスポリマーの代わりに、実施例2ではオレイン酸グリセリル(HLB=2.8、太陽化学株式会社から得た)を使用し、実施例3ではラウリン酸ポリグリセリル-2(HLB=8.5、太陽化学株式会社から得た)を使用し、且つ比較例2ではポリソルベート80(HLB=15、Croda社から得た)を使用した以外は上記の実施例1と同じように調製した。

【0235】

[評価]

実施例2から3及び比較例2による組成物を、以下の通り評価した。

【0236】

(外観の観察)

実施例2から3及び比較例2によるO/W/O多相エマルションの外観を、肉眼で観察して、多相エマルションの形成を確認した。

【0237】

実施例2から3及び比較例2の組成物、並びに外観の観察の結果を、Table 2(表3)に示す。

【0238】

【表3】

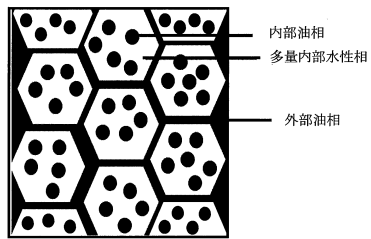
Table 2

	実施例 2	実施例 3	比較例 2
ラウレス-5 カルボン酸	1.2	1.2	1.2
オレイン酸グリセリル	5	-	-
ラウリン酸ポリグリセリル-2	-	5	-
ポリソルベート 80	-	-	5
メトキシケイ皮酸エチルヘキシル	0.4	0.4	0.4
パルミチン酸エチルヘキシル	0.9	0.9	0.9
イソヘキサデカン	10	10	10
水	66.4	66.4	66.4
フェニルベンズイミダゾールスルホン酸	2.4	2.4	2.4
テレフタリリデンジカンファースルホン酸	10.5	10.5	10.5
トリエタノールアミン	3.2	3.2	3.2
多相エマルション	Yes	Yes	No

【0239】

Table 2(表3)に示す通り、HLBが13未満である界面活性剤を含む実施例2及び3のそれぞれによる組成物は、多相エマルションを形成することができた。対照的に、HLBが13である界面活性剤を含む比較例2による組成物は、多相エマルションを形成することができなかった。

【図 1】



フロントページの続き

(72)発明者 リテシュ・シンハ

神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 ケーエスピーアールアンドディー日本ロレアル株式会社内

審査官 田中 雅之

(56)参考文献 特開2010-248178 (JP, A)

特開平09-175975 (JP, A)

特開2011-207789 (JP, A)

特開平07-101844 (JP, A)

特開2009-256616 (JP, A)

特開平09-151126 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61K 8/00- 8/99

A61Q 1/00-90/00