(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 16 日(16.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/168095 A1

(51) 国際特許分類:
A61K 8/63 (2006.01) *A61K 8/67* (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01) *A61Q 19/00* (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/060026

(22) 国際出願日: 2014 年 4 月 4 日(04.04.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-084203 2013 年 4 月 12 日(12.04.2013) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布２丁目２６番３０号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 今泉　佑貴(IMAIZUMI, Yuuki); 〒2588577 神奈川県足柄上郡開成町牛島５７７番地　富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 中島　淳，外(NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿４丁目３番１７号　ＨＫ新宿ビル７階　太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

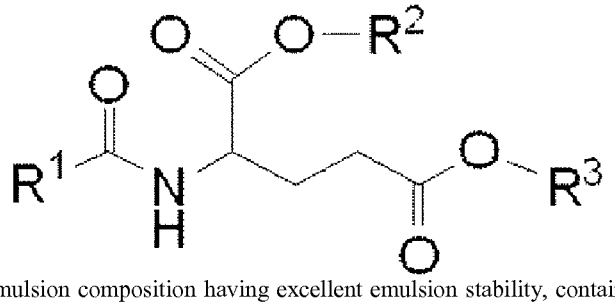
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2014/168095 A1

(54) **Title**: EMULSION COMPOSITION AND COSMETIC

(54) 発明の名称 : 乳化組成物及び化粧料



（１）

(57) **Abstract**: An emulsion composition having excellent emulsion stability, containing a functional oil-based component, vitamin E, and the acylglutamate ester expressed in general formula (1). In general formula (1), R^1 represents a C_{8-22} alkyl group, a C_{8-22} alkenyl group, or a C_{8-22} alkynyl group. R^2 and R^3 represent, independently of each other, a C_{8-30} alkyl group, a C_{8-30} alkenyl group, or a sterol group.

(57) 要約:　機能性油性成分と、ビタミンＥと、下記一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルと、を含有する乳化安定性に優れた乳化組成物。下記一般式（１）中、R^1は、炭素数８～２２のアルキル基、炭素数８～２２のアルケニル基、又は炭素数８～２２のアルキニル基を表す。R^2及びR^3は、互いに独立して、炭素数８～３０のアルキル基、炭素数８～３０のアルケニル基、又はステロール基を表す。

明　細　書

発明の名称 ： 乳化組成物及び化粧料

技術分野

[0001] 本発明は、乳化組成物及び化粧料に関する。

背景技術

[0002] 近年、各種の機能性油性成分を化粧料等に配合することが行なわれている。一般に、機能性油性成分は、その性質上、油が配合されている乳液又はクリーム等に配合される場合が多い。

一方、化粧水等の水性組成物に機能性油性成分を配合する方法としては、界面活性剤により機能性油性成分を可溶化する方法、又は、油相成分と水相成分とを含有する乳化組成物の油相成分中に、多量の油剤又は乳化剤等を用いて機能性油性成分を配合する方法等が挙げられる。

[0003] 特許第５１３４１９７号公報、特許第２８３１８００号公報、及び、特開平９－１６９６１８号公報には水中油型の乳化組成物の調製方法が記載されている。また、界面活性剤を用いた乳化技術として、特許第４５２４０９８号公報には、アルキル化多糖類にリン脂質及びイオン性界面活性剤を組み合わせて得られる乳化分散物が開示されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許第５１３４１９７号公報、特許第２８３１８００号公報、及び、特開平９－１６９６１８号公報に記載された乳化組成物の調製方法では、高濃度の機能性油性成分を配合することができないと懸念される。また、特許第４５２４０９８号公報に記載された乳化技術では、イオン性界面活性剤を用いる必要があるが、イオン性界面活性剤を用いて得られる乳化組成物は、化粧料等に適用した場合に皮膚刺激性を示すことが懸念される。

そのため、機能性油性成分を可溶化するために、界面活性剤を用いる場合には、皮膚への刺激を考慮して、界面活性剤の種類及び配合量を制限する必

要が生じる。界面活性剤の種類及び配合量を制限すると、それに伴って乳化組成物に配合される油分、香料又は機能性油性成分等の種類及び配合量が制限される可能性もある。

また、化粧料に適用される乳化組成物には透明性が要求される場合も多い。しかし、乳化組成物中に乳化粒子が含まれる場合、乳化粒子の平均粒子径、又は油剤の含有量等の各要素に依存して乳化粒子に起因する光散乱が生じることがあり、光り散乱による乳化組成物の濁りが生じて、化粧料の透明性が損なわれ、外観上好ましくない場合がある。

このような中で、機能性油性成分を高濃度に含有しつつも、長期の乳化安定性を実現し得る乳化組成物の開発が望まれていた。

[0005] 乳化組成物において、濁度を低減させ、且つ化粧料に適用した場合の化粧料中の油剤又は界面活性剤の含有量を抑制するためには、機能性油性成分を高濃度で配合することが望ましい。

また、高濃度の機能性油性成分を十分に溶解させるためには多量のビタミンを使用することがある。多量のビタミンＥを含有する乳化組成物の化粧料等への配合を想定する場合には、耐塩性を向上させるために多量のリン脂質等を乳化組成物に配合するが好ましい。

本発明者らの検討によれば、乳化組成物中に含まれるビタミンＥ又はリン脂質の濃度が高くなることで、乳化組成物の乳化安定性が損なわれる問題が生じることが明らかになった。

[0006] 本発明の課題は、機能性油性成分及びビタミンＥを含有し、乳化安定性に優れた乳化組成物及び乳化組成物を含有する化粧料を提供することである。

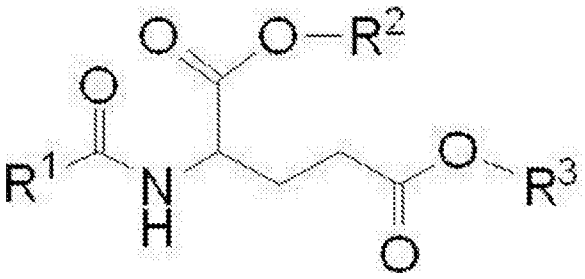
課題を解決するための手段

[0007] 前記課題を解決するための手段は、以下の通りである。

［１］ 機能性油性成分と、ビタミンＥと、下記一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルと、を含有する乳化組成物。

[0008]

[化1]



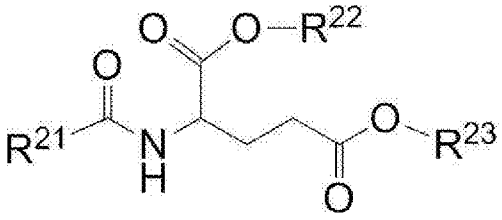
（1）

[0009] 一般式（１）中、Ｒ[1]は、炭素数８～２２のアルキル基、炭素数８～２２のアルケニル基、又は炭素数８～２２のアルキニル基を表す。Ｒ[2]及びＲ[3]は、互いに独立して、炭素数８～３０のアルキル基、炭素数８～３０のアルケニル基、又はステロール基を表す。

［２］ ビタミンＥが、トコフェロール及びその誘導体と、トコトリエノール及びその誘導体とからなる群より選択される少なくとも１種を含む、［１］に記載の乳化組成物。

［３］ 一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルが、下記一般式（２）で表されるアシルグルタミン酸エステルである、［１］又は［２］に記載の乳化組成物。

[0010] [化2]



（2）

[0011] 一般式（２）中、Ｒ[21]は、炭素数１２～１８のアルキル基、炭素数１２～１８のアルケニル基、又は炭素数１２～１８のアルキニル基を表す。Ｒ[22]及びＲ[23]は、互いに独立して、炭素数１２～２４のアルキル基、炭素数１２～２４のアルケニル基、又はステロール基を表す。

［４］ 更に、ポリグリセリン脂肪酸エステルを含有する、［１］～［３］のいずれか１つに記載の乳化組成物。

［５］ 一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルが、ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル、ラウロイルグルタミン酸ジイソステアリ

ル、ラウロイルグルタミン酸ビス（ヘキシルデシル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル、ラウロイルグルタミン酸ジ（コレステリル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（コレステリル／ベヘニル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（フィトステリル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（オクチルドデシル／フィトステリル／ベヘニル）、ラウロイルグルタミン酸（フィトステリル／ベヘニル／オクチルドデシル／イソステアリル）、及び、ステアロイルグルタミン酸ジオクチルドデシルからなる群より選択される少なくとも１種である、［１］～［４］のいずれか１つに記載の乳化組成物。

［６］　ビタミンＥの含有量（Ｉ）に対する、一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルの含有量（ＩＩ）の含有割合（ＩＩ／Ｉ）が、質量基準で０．６０以下である［１］～［５］のいずれか１つに記載の乳化組成物。

［７］　乳化組成物の全質量に対して、５質量％以上２５質量％未満のビタミンＥを含有する、［１］～［６］のいずれか１つに記載の乳化組成物。

［８］　機能性油性成分が、ビタミンＥに、２５℃で０．５質量％以上溶解する油溶性成分である、［１］～［７］のいずれか１つに記載の乳化組成物。

［９］　［１］～［８］のいずれか１つに記載の乳化組成物を含有する化粧料。

［１０］　更に、リン脂質を含有する［９］に記載の化粧料。

［１１］　ビタミンＥを、化粧料の全質量に対して０．００１質量％～１．０質量％含有する［９］又は［１０］に記載の化粧料。

発明の効果

[0012]　本発明によれば、機能性油性成分、及びビタミンＥを含有し、乳化安定性に優れた、乳化組成物及び乳化組成物を含有する化粧料を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]表３にかかる乳化組成物の安定性について示したグラフである。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明について詳細に説明する。

なお、本明細書において「～」を用いて示された数値範囲は、「～」の前後に記載される数値をそれぞれ最小値及び最大値として含む範囲を示す。

本明細書において「水相」とは、溶媒の種類にかかわらず「油相」に対する語として使用する。

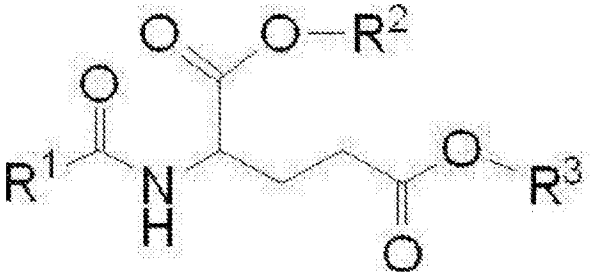
本明細書において「工程」との語は、独立した工程だけでなく、他の工程と明確に区別できない場合であっても本工程の所期の目的が達成されれば、本用語に含まれる。

本明細書において、組成物中の各成分の量は、組成物中に各成分に該当する物質が複数存在する場合には、特に断らない限り、組成物中に存在する当該複数の物質の合計量を意味する。

[0015] ［乳化組成物］

本発明の乳化組成物は、機能性油性成分と、ビタミンＥと、下記一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルと、を含有する。

[0016] [化3]



（１）

[0017] 一般式（１）中、R^1は、炭素数８～２２のアルキル基、炭素数８～２２のアルケニル基、又は炭素数８～２２のアルキニル基を表す。R^2及びR^3は、互いに独立して、炭素数８～３０のアルキル基、炭素数８～３０のアルケニル基、又はステロール基を表す。

[0018] 本発明の乳化組成物は、上記構成を有することにより、乳化安定性に優れる。また、本発明の乳化組成物は、透明性に優れ、安定性及びその持続性に

優れたものとなる。更に、本発明の乳化組成物は、機能性油性成分に期待される効果を長期間に亘って維持しうる。

[0019] 本発明の乳化組成物の乳化形態は、特に限定されないが、水中油型の乳化組成物であることが好ましい。

本発明の乳化組成物に含有される必須成分及び任意成分について詳細に説明する。

[0020] ＜機能性油性成分＞

本発明の乳化組成物は機能性油性成分を含有する。

機能性油性成分とは、生体に対して所望される機能を奏し得る油性成分である。

機能性油性成分は、生体に対して所望される機能を奏し得るものであり、且つ後述するビタミンＥに、２５℃で０．５質量％以上（１００質量％以下）溶解する油性成分であることが好ましい。具体的には、ビタミンＥ以外の脂溶性ビタミン、グリチルレチン酸又はその誘導体、カロチノイドが挙げられる。

[0021] グリチルレチン酸又はその誘導体としては、グリチルレチン酸、グリチルレチン酸ステアリル、グリチルレチン酸ピリドキシン等が挙げられる。中でも、グリチルレチン酸ステアリル、グリチルレチン酸が好ましく、グリチルレチン酸ステアリルがより好ましい。

グリチルレチン酸ステアリルは、ＣＡＳＮｏ．１３８３２－７０－７の化合物であり、脂溶性物質である上に、一般的な油剤に対する相溶性の低い化合物である。

グリチルレチン酸ステアリルは、従来、抗炎症又は抗アレルギー剤として、石鹸、クリーム、乳液等に用いられていたが、水性組成物への溶解性が低いため、透明性の高い乳化組成物に適用されることは殆どなかった。

[0022] グリチルレチン酸ステアリルの製法としては、特に限定されるものではないが、例えば、甘草から抽出されるグリチルリチン酸を加水分解することで、グリチルレチン酸を生成させ、生成したグリチルレチン酸を、ステアリル

アルコールとエステル化反応させて得ることができる。

[0023] ビタミンＥ以外の脂溶性ビタミンとしては、レチノール、パルミチン酸レチノール、酢酸レチノール等のビタミンＡ及びその誘導体、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及びその誘導体等が挙げられる。

[0024] カロチノイドとしては、アスタキサンチン、リコピン、フコキサンチン等が挙げられる。

アスタキサンチンは、ヘマトコッカスプルビアリス油、オキアミ抽出物等に含まれる。アスタキサンチンは、これらの天然物から分離して抽出される抽出物であってもよい。また、アスタキサンチンは、抽出物を必要に応じて適宜精製したものであってもよく、合成品であってもよい。

[0025] リコピンは、トマト、柿、スイカ又はピンクグレープフルーツ等に含まれている。リコピンはこれらの天然物から分離して抽出される抽出物であってもよい。また、リコピンは、抽出物、抽出物を必要に応じて適宜精製したものであってもよく、合成品であってもよい。

[0026] フコキサンチンは、褐藻又はその他の不等毛藻に含まれる。フコキサンチンは、これらの天然物から分離して抽出される抽出物であってもよい。また、フコキサンチンは、抽出物、抽出物を必要に応じて適宜精製したものでよい。

[0027] 機能性油性成分は、いずれかの種類を１種単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

[0028] 本発明の機能性油性成分としては、２５℃において液体又は固体であってもよいが、固体の場合は、油剤に溶解又は融解した状態で乳化組成物中に存在することが好ましい。以下、固体の機能性油性成分が油剤に溶解又は融解した状態を溶解と称する。

機能性油性成分を溶解するために用いる油剤としては、例えばビタミンＥを挙げることができる。

[0029] 機能性油性成分のビタミンＥへの溶解性は、本明細書においては、２５℃

、常圧での溶解性を指し、具体的には以下の方法により確認することができる。なお、機能性油性成分のビタミンＥへの溶解性を確認する際には、溶媒であるビタミンＥは特に限定されないが、トコフェロール(理研ビタミン（株）製　理研オイル８００：商品名)を使用することが好ましい。

ガラスバイアルに、機能性油性成分の含有量が０．５質量％となるように、ビタミンＥ及び機能性油性成分をそれぞれ秤量する。その後、０．５質量％の機能性油性成分を含有したビタミンＥを、７０℃～１２０℃に適宜加温し、機能性油性成分を完全に溶解させる。その後、２５℃、常圧にて一晩静置し、機能性油性成分由来の析出物の有無を観察する。析出物が目視により確認されない場合には、当該機能性油性成分は、乳化組成物により好適に使用し得るビタミンＥへの溶解性を有すると判断することができる。

[0030] 本発明の乳化組成物における機能性油性成分の含有量は、乳化組成物の全質量に対して、０．００１質量％以上１５質量％未満であることが好ましく、０．０１質量％以上１５質量％未満であることがより好ましく、０．０３質量％以上１５質量％未満であることが更に好ましい。

[0031] 乳化組成物における機能性油性成分の含有量が、上記の範囲であることで、機能性油性成分を高濃度に含有しながらも、高い透明性を長期間に亘って安定に維持することができる。また、本発明の透明性の高い乳化組成物を、その好適な用途の一つである化粧料に適用した場合においては、機能性油性成分を高濃度に含有しながらも、優れた経時安定性を有する化粧料を得ることができる。

[0032] ＜ビタミンＥ＞

本発明の乳化組成物は、ビタミンＥを含有する。

本発明におけるビタミンＥは、脂溶性ビタミンの一種である。本明細書において「ビタミンＥ」とは、トコフェロール、その異性体、その誘導体、トコトリエノール、その異性体及びその誘導体からなる群より選択される少なくとも１種の化合物を意味する。

本発明の乳化組成物がビタミンＥを含有することにより、高濃度の機能性

油性成分を乳化組成物中に配合することが可能となる。

[0033] ビタミンＥとしては、特に制限されるものではないが、高濃度の機能性油性成分の溶解が可能であることから、トコフェロール及びその誘導体と、トコトリエノール及びその誘導体とからなる群より選択される少なくとも１種が好ましい。

[0034] <<トコフェロール及びその誘導体>>

トコフェロール及びその誘導体とは、トコフェロール及び基本骨格をトコフェロールとした誘導体を意味する。

トコフェロールとしては、具体的には、α－トコフェロール、β－トコフェロール、γ－トコフェロール、δ－トコフェロール、及びこれらの混合物が挙げられる。

トコフェロール誘導体としては、トコフェロールの有するＯＨ基が脂肪酸で修飾された酢酸トコフェロール、コハク酸トコフェロール、ニコチン酸トコフェロール、リノール酸トコフェロール、（リノール/オレイン）酸トコフェロール等が挙げられる。

[0035] トコフェロールの由来は特に限定されず、具体的には、ひまわり、とうもろこし、オリーブ、菜種、大豆、落花生又はアーモンドのいずれから得られたものであってもよい。

トコフェロール及びその誘導体は市販品を用いることができる。市販品としては、理研Eオイル８００（商品名、理研ビタミン社）、ビタミンＥエーザイ(商品名、エーザイフードケミカル社）、ガンマブライト９０（商品名、エーザイフードケミカル社、イーミックスＤ（商品名、エーザイフードケミカル社）等が挙げられる。

本発明の乳化組成物には、トコフェロール及びその誘導体は、いずれかの種類を１種単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

[0036] <<トコトリエノール及びその誘導体>>

トコトリエノール及びその誘導体とは、トコトリエノール及び基本骨格をトコトリエノールとした誘導体を意味する。

トコトリエノールとしては、具体的には、α-トコトリエノール、β-トコトリエノール、γ-トコトリエノール、δ-トコトリエノール及びこれらの混合物が挙げられる。

[0037] トコトリエノール及びその誘導体の由来は特に限定されず、具体的には、ひまわり、とうもろこし、オリーブ、菜種、大豆、落花生又はアーモンドのいずれから得られたものであってもよい。

トコトリエノール及びその誘導体は市販品を用いることができる。市販品としては、トコリット９２（商品名、エーザイフードケミカル社）等が挙げられる。

本発明の乳化組成物には、トコトリエノール及びその誘導体は、いずれかの種類を１種単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

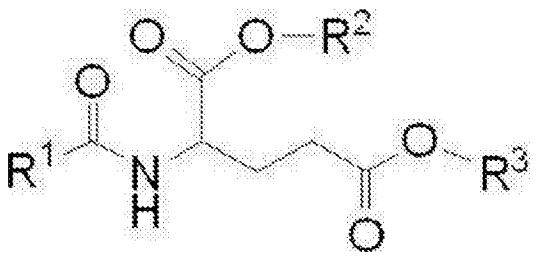
[0038] 本発明の乳化組成物には、ビタミンＥは、いずれかの種類を１種単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

[0039] 本発明の乳化組成物におけるビタミンＥの含有量は、乳化組成物の全質量に対して、０．５質量％以上３５質量％未満であることが好ましく、５質量％以上２５質量％未満であることがより好ましく、７．５質量％以上２０質量％未満であることが更に好ましい。

[0040] ＜アシルグルタミン酸エステル＞

本発明の乳化組成物は、下記一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルを含有する。以下、下記一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルを「特定のアシルグルタミン酸エステル」とも称する。

[0041] [化4]



（１）

[0042] 一般式（１）中、R^1は、炭素数８～２２のアルキル基、炭素数８～２２のアルケニル基、又は炭素数８～２２のアルキニル基を表す。R^2及びR^3は、

互いに独立して、炭素数８～３０のアルキル基、炭素数８～３０のアルケニル基、又はステロール基を表す。

[0043] 本発明の乳化組成物は、特定のアシルグルタミン酸エステルを含有するため、機能性油性成分及びビタミンＥを含有する乳化組成物の乳化安定性を高めることができる。特定のアシルグルタミン酸エステルが、機能性油性成分の溶解性を高めるとともに、乳化組成物の粘性を低下することができるため、乳化組成物の安定性が向上すると推測される。

[0044] 上記一般式（１）中、R^1は炭素数８～２２のアルキル基、炭素数８～２２のアルケニル基、又は炭素数８～２２のアルキニル基を表す。

[0045] R^1におけるアルキル基としては、炭素数１０～２２のアルキル基が好ましく、炭素数１２～１８のアルキル基がより好ましい。

R^1におけるアルケニル基としては、炭素数１０～２２のアルケニル基が好ましく、炭素数１２～１８のアルケニル基がより好ましい。

R^1におけるアルキニル基としては、炭素数１０～２２のアルキニル基が好ましく、炭素数１２～１８のアルキニル基がより好ましい。

なお、アルキル基、アルケニル基及びアルキニル基は、直鎖でも、分岐を有するものでもよい。また、アルキル基、アルケニル基及びアルキニル基は、無置換でもよく、置換基によって置換されていてもよい。

[0046] R^1におけるアルキル基としては、具体的には、ラウリル基、ミリスチル基、パルミトイル基、ステアリル基、イソステアリル基等が挙げられる。

R^1におけるアルケニル基としては、具体的には、オレイル基、リノール基、リノレン基等が挙げられる。

R^1におけるアルキニル基としては、具体的には、ドデシニル基、トリデシニル基、エイコシニル基等が挙げられる。

[0047] 上記一般式（１）中、R^2及びR^3は、互いに独立して、炭素数８～３０のアルキル基、炭素数８～３０のアルケニル基又はステロール基を表す。

[0048] R^2及びR^3におけるアルキル基としては、炭素数１２～２４のアルキル基が好ましく、炭素数１４～２２のアルキル基がより好ましい。

R^2及びR^3におけるアルケニル基としては、炭素数１２～２４のアルケニル基が好ましく、炭素数１４～２２のアルケニル基がより好ましい。

R^2及びR^3におけるステロール基としては、フィトステリル基、シトステリル基、カンペステリル基、スティグマステリル基、ブラスカステリル基、エルゴステリル基、ラノステリル基、コレステリル基、シクロアルタニル基、シクロアルテニル基等が好ましく、フィトステリル基、シトステリル基、カンペステリル基、スティグマステリル基、ブラスカステリル基、コレステリル基がより好ましい。

なお、アルキル基及びアルケニル基は、直鎖でも、分岐を有するものでもよい。また、アルキル基、アルケニル基、ステロール基は、無置換であってもよく、置換基によって置換されていてもよい。

[0049] R^2におけるアルキル基としては、具体的には、ラウリル基、ミリスチル基、パルミトイル基、ステアリル基、イソステアリル基、ブチルドデシル基、ヘキシルデシル基、ヘキシルドデシル基、オクチルデシル基、オクチルドデシル基、オクチルテトラデシル基、デシルドデシル基、デシルテトラデシル基等が挙げられる。

R^2におけるアルケニル基としては、具体的には、オレイル基、リノール基、リノレン基等が挙げられる。

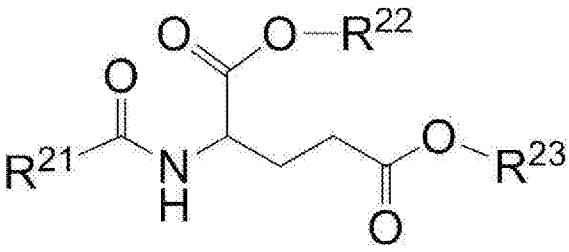
[0050] R^3におけるアルキル基としては、具体的には、ラウリル基、ミリスチル基、パルミトイル基、ステアリル基、イソステアリル基、ブチルドデシル基、ヘキシルデシル基、ヘキシルドデシル基、オクチルデシル基、オクチルドデシル基、オクチルテトラデシル基、デシルドデシル基、デシルテトラデシル基等が挙げられる。

R^3におけるアルケニル基としては、具体的には、オレイル基、リノール基、リノレン基等が挙げられる。

[0051] 一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルとしては、下記一般式（２）で表されるアシルグルタミン酸エステルが好ましい。

[0052]

[化5]



（２）

[0053] 一般式（２）中、Ｒ21は炭素数１２～１８のアルキル基、炭素数１２～１８のアルケニル基、又は炭素数１２～１８のアルキニル基を表す。Ｒ22及びＲ23は、互いに独立して、炭素数１２～２４のアルキル基、炭素数１２～２４のアルケニル基、又はステロール基を表す。

[0054] さらに、アシルグルタミン酸エステルとしては、一般式（１）におけるＲ1が炭素数１２～１８のアルキル基を表し、Ｒ2が炭素数１４～２２のアルキル基又は炭素数１４～２２のアルケニル基を表し、Ｒ3が炭素数１４～２２のアルキル基又は炭素数１４～２２のアルケニル基を表すことが好ましい。

[0055] アシルグルタミン酸エステルとしては、ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル、ラウロイルグルタミン酸ジイソステアリル、ラウロイルグルタミン酸ビス（ヘキシルデシル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル、ラウロイルグルタミン酸ジ（コレステリル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（コレステリル／ベヘニル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（フィトステリル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（オクチルドデシル／フィトステリル／ベヘニル）、ラウロイルグルタミン酸（フィトステリル／ベヘニル／オクチルドデシル／イソステアリル）及び、ステアロイルグルタミン酸ジオクチルドデシルが好ましい。

[0056] また、アシルグルタミン酸エステルとしては、乳化組成物の乳化安定性の観点から、ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル、ラウロイルグルタミン酸ジイソステアリル、ラウロイルグルタミン酸ビス（ヘキシルデシル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル、及び、ステアロイルグルタミン酸ジオクチルドデシルがより好ましい。

[0057] 本発明の乳化組成物には、特定のアシルグルタミン酸エステルは、いずれかの種類を１種単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

[0058] 本発明の乳化組成物における特定のアシルグルタミン酸エステルの含有量は、乳化組成物の全質量に対して、０．００１質量％以上１５質量％未満であることが好ましく、０．０１質量％以上１０質量％未満であることがより好ましく、０．１質量％以上７．５質量％未満であることがさらに好ましい。

また、ビタミンＥの含有量を（Ｉ）とし、特定のアシルグルタミン酸エステルの含有量を（ＩＩ）とした場合、両者の割合、即ち、［特定のアシルグルタミン酸エステルの含有量／ビタミンＥの含有量］＝［（ＩＩ）／（Ｉ）］は、０．６以下であることが好ましい。ビタミンＥの含有量に対する、特定のアシルグルタミン酸エステルの含有量の割合［（ＩＩ）／（Ｉ）］が、０．６以下である場合には、特定のアシルグルタミン酸エステルを含有しない乳化組成物に対する、特定のアシルグルタミン酸エステルを含有する乳化組成物の乳化安定性の改善効果がより大きくなるため、好ましい。

また、ビタミンＥの含有量に対する、アシルグルタミン酸エステルの含有量の割合［（ＩＩ）／（Ｉ）］は、０．３以下であることがより好ましい。

[0059] ＜ポリグリセリン脂肪酸エステル＞

本発明の乳化組成物は、更にポリグリセリン脂肪酸エステルを含有することが好ましい。本発明の乳化組成物がポリグリセリン脂肪酸エステルを含有することにより、油相と水相との間に生じる界面張力を下げることができる。また、乳化組成物中に含まれる乳化粒子の平均粒子径をより小さくすることができると推測される。

[0060] 本発明の乳化組成物に用いられるポリグリセリン脂肪酸エステルは、蒸留などで高度に精製されたものであることは必ずしも必要ではなく、反応混合物であってもよい。

[0061] 本発明に用いうるポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、平均重合度が２以上、好ましくは６～１５、より好ましくは８～１０のポリグリセリンと、炭素数８～１８の脂肪酸とのエステルが挙げられる。より具体的には、例

えば、平均重合度が８～１０のポリグリセリンと、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、又はリノール酸とのエステルであるポリグリセリン脂肪酸エステルが挙げられる。

[0062] また、ポリグリセリン脂肪酸エステルは、乳化力の観点から、ＨＬＢ１１～１５であることがより好ましい。

ここで、ＨＬＢは、通常界面活性剤の分野で使用される親水性－疎水性のバランスを表す数値である。ＨＬＢは、通常用いる計算式、例えば川上式等の計算式を使用して算出できる。代表的なＨＬＢを求める川上式を以下に示す。

ＨＬＢ＝７＋１１．７ｌｏｇ（M_w／M_O）

ここで、M_wは親水基の分子量、M_Oは疎水基の分子量である。

また、ポリグリセリン脂肪酸エステルのＨＬＢは、カタログ等に記載されているＨＬＢの数値を使用してもよい。

また、上記の式からも分かるように、ＨＬＢの加成性を利用して、任意のＨＬＢ値をもつ乳化剤としてのポリグリセリン脂肪酸エステルを得ることができる。

[0063] ポリグリセリン脂肪酸エステルの好ましい例としては、ヘキサグリセリンモノオレイン酸エステル、ヘキサグリセリンモノステアリン酸エステル、ヘキサグリセリンモノパルミチン酸エステル、ヘキサグリセリンモノミリスチン酸エステル、ヘキサグリセリンモノラウリン酸エステル、デカグリセリンモノオレイン酸エステル、デカグリセリンモノステアリン酸エステル、デカグリセリンモノパルミチン酸エステル、デカグリセリンモノミリスチン酸エステル、デカグリセリンモノラウリン酸エステル等が挙げられる。

これらの中でも、より好ましくは、デカグリセリンモノオレイン酸エステル、デカグリセリンモノステアリン酸エステル、デカグリセリンモノパルミチン酸エステル、デカグリセリンモノミリスチン酸エステル、デカグリセリンモノラウリン酸エステル等である。

[0064] ポリグリセリン脂肪酸エステルは、市販品を用いてもよい。市販品の例としては、イソステアリン酸ポリグリセリル－１０（ＨＬＢ＝１２）（日光ケミカル製）、オレイン酸ポリグリセリル－１０（ＨＬＢ＝１２）（日光ケミカル製）、ミリスチン酸ポリグリセリル－１０（ＨＬＢ＝１４）、ステアリン酸ポリグリセリル－１０（ＨＬＢ＝１２）、ミリスチン酸ポリグリセリル－６（ＨＬＢ＝１１）等が挙げられる。

[0065] 本発明の乳化組成物には、ポリグリセリン脂肪酸エステルは、いずれかの種類を１種単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

[0066] 本発明の乳化組成物におけるポリグリセリン脂肪酸エステルの含有量は、乳化組成物の全質量に対して、０．５質量％～３０質量％が好ましく、１質量％～２０質量％がより好ましく、２質量％～１５質量％が更に好ましい。

ポリグリセリン脂肪酸エステルの含有量を０．５質量％以上とすることにより、機能性油性成分の溶解性を向上させると共に、油相と水相との間で生じる界面張力を下げ易く、また、３０質量％以下とすることにより、界面活性剤を過剰量とすることがなく、乳化組成物の泡立ち等が生じ難い点で好ましい。

[0067] ＜多価アルコール＞

本発明の乳化組成物は、多価アルコールを含有することができる。

多価アルコールは、保湿機能、粘度調整機能等を有する化合物である。また、乳化組成物が、多価アルコールを含有することで、乳化組成物が含有する水系溶媒と油脂成分との界面における界面張力を低下させ、界面を広がりやすくすることができる。

更に、本発明の乳化組成物が多価アルコールを含有することで、微細で安定な乳化粒子を形成しやすくすることができる。そのため、乳化粒子の平均粒子径をより微細化でき、且つ平均粒子径が微細な乳化粒子を微細な平均粒子径の状態のまま長期に亘り安定して保持できるため好ましい。

また、多価アルコールの添加により、乳化組成物の水分活性を下げることができ、微生物の繁殖を抑えることができる。

[0068] 本発明における多価アルコールは、二価以上のアルコールであれば特に限定されず用いることができる。

多価アルコールとしては、例えば、グリセリン、ジグリセリン、トリグリセリン、ポリグリセリン、３－メチル－１，３－ブタンジオール、１，３－ブチレングリコール、イソプレングリコール、ポリエチレングリコール、１，２－ペンタンジオール、１，２－ヘキサンジオール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ネオペンチルグリコール等が挙げられる。

[0069] 多価アルコールは、いずれかの種類を１種単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

[0070] 多価アルコールとしては、その１分子中における水酸基の数が、３個以上であるものを用いることが好ましい。これにより、水系溶媒と油脂成分との界面張力をより効果的に低下させることができ、更に、より微細で、且つ、安定な乳化粒子を形成させることができる。その結果、本発明の乳化組成物を化粧料に適用した場合においては、油脂成分の経皮吸収性をより高いものとすることができる。

[0071] 上述したような条件を満足する多価アルコールの中でも、特に、グリセリンを用いた場合、乳化粒子の平均粒子径がより小さくなり、且つ平均粒子径が小さいままの乳化粒子が長期に亘り安定して保持されるため、好ましい。

[0072] 本発明の乳化組成物における多価アルコールの含有量は、乳化組成物の全質量に対して１０質量％～６０質量％が好ましく、より好ましくは２０質量％～５５質量％、更に好ましくは３０質量％～５０質量％である。

多価アルコールの含有量が１０質量％以上であると、油脂成分の種類や含有量等に拘らず、乳化組成物の十分な保存安定性が得られ易い点で好ましい。一方、多価アルコールの含有量が６０質量％以下であると、最大限の効果が得られ、乳化組成物の粘度が高くなるのを抑え易い点で好ましい。

[0073] ＜その他の添加成分＞

本発明の乳化組成物には、上記成分の他、食品又は化粧品等の分野におい

て通常用いられる添加成分を、その形態に応じて適宜含有させることができる。

他の添加成分は、その特性によって、油溶性又は水溶性の添加成分として、本発明の乳化組成物に含有させることができる。

[0074] その他の添加成分としては、例えば、グルコース、ショ糖、カッパーカラギーナン、ローカストビーンガム、グアーガム、ヒドロキシプロピルグアガム、キサンタンガム、カラヤガム、タマリンド種子多糖、アラビアガム、トラガカントガム、ヒアルロン酸、ヒアルロン酸ナトリウム、コンドロイチン硫酸ナトリウム、デキストリン等の単糖類又は多糖類；ソルビトール、マンニトール、マルチトール、ラクトース、マルトトリイトール、キシリトールなどの糖アルコール；塩化ナトリウム、硫酸ナトリウムなどの無機塩；カゼイン、アルブミン、メチル化コラーゲン、加水分解コラーゲン、水溶性コラーゲン、ゼラチン等の分子量５０００超のタンパク質；グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、スレオニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、メチオニン、リジン、ヒドロキシリジン、アルギニン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、トリプトファン、プロリン、ヒドロキシプロリン、アセチルヒドロキシプロリン等のアミノ酸又はそれらの誘導体；カルボキシビニルポリマー、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール、酸化エチレン／酸化プロピレンブロック共重合体等の合成高分子；ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース等の水溶性セルロース誘導体；フラボノイド（カテキン、アントシアニン、フラボン、イソフラボン、フラバン、フラバノン、ルチン）、アスコルビン酸又はその誘導体（アスコルビン酸、アスコルビン酸ナトリウム、アスコルビン酸カリウム、アスコルビン酸カルシウム、Ｌ－アスコルビン酸リン酸エステル、リン酸アスコルビルマグネシウム、リン酸アスコルビルナトリウム、硫酸アスコルビル、硫酸アスコルビル２ナトリウム塩、及びアスコルビル－２－グルコシド等）、フェノール酸化合物（クロロゲン酸、エラグ酸、没食子酸、没食子酸プロピル）、リグナン、クルクミン、クマ

リン、プテロスチルベン等を含むヒドロキシスチルベンなどを挙げることができる。その他の添加成分は、添加成分が有する機能に基づいて、例えば、機能性成分、賦形剤、粘度調整剤、ラジカル捕捉剤などとして含んでもよい。

その他、本発明においては、例えば、種々の薬効成分、ｐＨ調整剤、ｐＨ緩衝剤、紫外線吸収剤、防腐剤、香料又は着色剤など、通常、化粧品、食品等の用途で使用される他の添加物を併用することができる。

[0075] 本発明における乳化組成物は、適宜ｐＨ調整剤を使用することができる。ｐＨ調整剤により調整された本発明の乳化組成物のｐＨ値は、４～１０の範囲であることが好ましい。

ｐＨの測定は、特に限定されないが、例えば、ｐＨメータ（型番：ＨＭ－３０Ｖ、東亜ディーケーケー（株）製）により行うことができる。

[0076] ｐＨ調整剤は、乳化組成物を調製する前及び後のいずれに使用してもよい。ｐＨの変動幅を小さくして、より緩和な条件でｐＨを調整することが可能である点から、ｐＨ調整剤は、乳化組成物の調製前に使用することが好ましい。その際には、ｐＨ調整剤は、乳化組成物を調製する前の水相組成物、及び油相組成物のいずれに添加してもよい。

[0077] ｐＨ調整剤としては、特に限定されるものではないが、無機酸、有機酸、無機塩基及びそれらの塩等が挙げられる。ｐＨ調整剤としては、具体的には、クエン酸、グルコン酸、カルボン酸、酒石酸、コハク酸、酢酸またはフタル酸、トリフルオロ酢酸、モルホリノエタンスルホン酸、２－〔４－（２－ヒドロキシエチル）－１－ピペラジニル〕エタンスルホン酸等の有機酸とその塩；トリス（ヒドロキシメチル）、アミノメタン、アンモニア等の有機塩基；塩酸、過塩素酸、炭酸等の無機酸とその塩；リン酸ナトリウム、リン酸カリウム、水酸化カルシウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化マグネシウム等の無機塩基；リン酸水素ナトリウム、炭酸水素ナトリウム等の無機水素塩が挙げられる。

[0078] （乳化粒子の平均粒子径）

本発明の乳化組成物に含有される乳化粒子、即ち、乳化組成物がＯ／Ｗ型乳化物の場合における油滴は、特に限定されないが、平均粒子径が５ｎｍ～３００ｎｍであることが好ましい。

本明細書において、「乳化粒子の平均粒子径」、又は単に「平均粒子径」とは、乳化組成物中に存在する乳化粒子の体積平均粒子径を意味する。

本発明における乳化粒子の平均粒子径は、保存安定性及び組成物の透明性の観点から、５ｎｍ～３００ｎｍであることが好ましく、１０ｎｍ～２００ｎｍがより好ましく、５０ｎｍ～１５０ｎｍが更に好ましい。

[0079] 本発明の乳化組成物中に含まれる乳化粒子の平均粒子径は、電子顕微鏡、遠心沈降法、液体排除クロマト法、レーザー散乱回折法、動的光散乱法などの公知の方法で求めることができるが、精度と測定の簡便さから、動的光散乱法を用いて測定することが好ましい。

動的光散乱を用いた市販の測定装置としては、濃厚系粒径アナライザーＦＰＡＲ－１０００（大塚電子（株）製）、ナノトラックＵＰＡ（日機装（株）製）、ナノサイザー（マルバーン社製）等が挙げられるが、本発明における平均粒子径は、ナノトラックＵＰＡを用いて２５℃で測定した値を採用する。

具体的には、乳化組成物を希釈せず原液のまま測定し、メジアン径（ｄ＝５０）として求める。

なお、乳化粒子の平均粒子径は、乳化組成物の成分以外に、乳化組成物の製造工程における、せん断力、温度、圧力等の攪拌条件や、油相と水相との含有比率、などの要因によって調整することができる。

[0080] （乳化組成物の濁度）

本発明においては、透明性の指標として濁度を使用する。

乳化組成物の濁度は、９．９ｇの純水で、０．１ｇの乳化組成物を希釈した乳化組成物の水希釈液を得て、得られた水希釈液を、波長６５０ｎｍの光を用いて、２５℃にて測定した吸光度により規定される。

乳化組成物の濁度（吸光度）は、０．００１～０．２であることが好まし

く、より好ましくは０．００１～０．１７５、更に好ましくは０．００１～０．１５である。

透明性の指標となる吸光度（濁度）は、特に限定されないが、既述の分光光度計（例えば、Ｖ－６３０、株式会社日本分光製）を用いて測定することができる。

[0081] ［乳化組成物の製造方法］

本発明の乳化組成の製造方法は、特に限定されない。本発明の乳化組成物は、公知の方法に従い製造することができる。本発明の乳化組成物の製造方法としては、例えば、水性媒体（水等）に、ポリグリセリン脂肪酸エステルを溶解させて、水相組成物を得ること、機能性油性成分及びビタミンＥ等を混合し、溶解して、油相組成物を得ること、その後、攪拌下で水相組成物と油相組成物とを混合して、乳化分散を行い、乳化組成物を得ること、というステップを含む製造方法が挙げられる。

[0082] 乳化分散における油相組成物と水相組成物との比率（質量）は、特に限定されるものではないが、油相組成物／水相組成物の比率（質量%）として、０．１／９９．９～５０／５０が好ましく、０．５／９９．５～３０／７０がより好ましく、１／９９～２０／８０が更に好ましい。油相組成物／水相組成物の比率を０．１／９９．９以上とすることにより、有効成分が低くならないため乳化組成物の実用上の問題が生じない傾向となり好ましい。また、油相組成物／水相組成物の比率を５０／５０以下とすることにより、乳化組成物の乳化安定性が良好に維持されるため好ましい。また、乳化組成物にポリグリセリン脂肪酸エステルを用いる場合でも、乳化組成物中におけるポリグリセリン脂肪酸エステルの濃度が低くなることがなく、乳化組成物の乳化安定性がより良好に維持されるため好ましい。

[0083] 乳化組成物の製造時に行われる乳化分散は、１ステップの乳化操作を行うことでもよいが、２ステップ以上の乳化操作を行うことで、より均一で微細な乳化粒子を得ることができるため、２ステップ以上の乳化操作を行うことが好ましい。

２ステップ以上の乳化操作は、具体的には、剪断作用を利用する通常の乳化装置（例えば、スターラーやインペラー攪拌、ホモミキサー、連続流通式剪断装置等）を用いて乳化するという１ステップの乳化操作を行ない、その後、さらに、高圧ホモジナイザー又は超音波分散機等を用いた乳化操作を行う等の方法が挙げられる。２ステップ以上の乳化操作においては、既述のように、２種以上の乳化装置を併用することが特に好ましい。通常の乳化操作に加え、さらに高圧ホモジナイザーを使用する２ステップ目の乳化操作を行うことで、乳化粒子を更に均一な微粒子に揃えることができる。

また、更に均一な平均粒子径の乳化粒子とする目的で、乳化操作を３回以上行ってもよい。

[0084] ［化粧料］

本発明の化粧料は、機能性油性成分と、ビタミンＥと、一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルとを含む乳化組成物を含有する。化粧料における、乳化組成物の含有量は特に限定されない。

既述の本発明の乳化組成物を含有することにより、本発明の化粧料は、乳化安定性に優れる。

乳化組成物の詳細については、乳化組成物の項で前述した事項を適用する。

[0085] ＜リン脂質＞

本発明の乳化組成物及び化粧料は、更に、リン脂質を含有することが好ましい。

リン脂質としては、グリセロリン脂質が挙げられる。グリセロリン脂質としては、例えば、フォスファチジン酸、ビスホスファチジン酸、レシチン（フォスファチジルコリン）、フォスファチジルエタノールアミン、フォスファチジルメチルエタノールアミン、フォスファチジルセリン、フォスファチジルイノシトール、フォスファチジルグリセリン又はジフォスファチジルグリセリン（カルジオリピン）等が挙げられる。また、乳化組成物、化粧料に用いうるグリセロリン脂質として、グリセロリン脂質を含む大豆、トウモロ

コシ、落花生、ナタネ、麦等の植物由来のもの、卵黄、牛等の動物由来のもの、又は大腸菌等の微生物等由来の各種レシチン等を挙げることができる。

[0086] また、本発明の乳化組成物、化粧料には、グリセロリン脂質として、酵素分解したグリセロリン脂質を使用することができる。例えば、レシチンを酵素分解したリゾレシチン（酵素分解レシチン）は、酸、又はアルカリ触媒によるレシチンの加水分解により得られるが、ホスホリパーゼA_1、又はA_2を用いたレシチンの加水分解により得ることもできる。

リゾレシチンに代表される、本発明の乳化組成物、化粧料に使用しうるリゾ化合物の例を化合物名で示すと、リゾホスファチジン酸、リゾホスファチジルグリセリン、リゾホスファチジルイノシトール、リゾホスファチジルエタノールアミン、リゾホスファチジルメチルエタノールアミン、リゾホスファチジルコリン（リゾレシチン）、リゾホスファチジルセリン等が挙げられる。

[0087] 本発明の乳化組成物、化粧料には、リン脂質は、いずれかの種類を１種単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

本発明の乳化組成物、化粧料が、リン脂質を含有する場合のリン脂質の含有量は、乳化組成物中の全質量に対して、０．１質量％～１０質量％であることが好ましく、０．２量％～８質量％であることがより好ましく、１質量％～４質量％が特に好ましい。

[0088] 本発明の化粧料の透明性向上という観点では、化粧料に含まれるリン脂質としては、レシチン又は水添レシチンが好ましい。レシチンを含有することで、化粧料の透明性を向上させることができる。中でもレシチンを含有することがより好ましい。

[0089] レシチンは、レシチンの純度が６０質量％以上のものが産業的にはレシチンとして利用されているが、本発明の化粧料に用いレシチンとしては、一般に「高純度レシチン」と称されるレシチン純度８０質量％以上のものが好ましく、より好ましくは９０質量％以上のものである。

[0090] レシチンは市販品を用いてもよい。市販品の例としては、ＳＬＰ－ホワイ

ト（辻製油製）、エメルメティック９００（ルーカスマイヤー製）、フォスフォリポン５０（リポイド製）、レシオンＰ（理研ビタミン製）などが挙げられる。

[0091] また、本発明の化粧料は、化粧品等に使用した際に有用な効果を示すその他の添加成分をさらに含んでいてもよい。

その他の添加成分としては、例えば、グリセリン、１，３－ブチレングリコール等の多価アルコール；カッパーカラギーナン、ローカストビーンガム、グアーガム、ヒドロキシプロピルグアガム、キサンタンガム、カラヤガム、タマリンド種子多糖、アラビアガム、アカシアガム、アルカリゲネス産生多糖体（「アルカシーラン」とも称される。）、トラガカントガム、ジェランガム、ネイティブジェランガム、ヒアルロン酸、ヒアルロン酸ナトリウム、コンドロイチン硫酸ナトリウム、デキストリン、イヌリン等の単糖類又は多糖類；ソルビトール、マンニトール、マルチトール、ラクトース、マルトトリイトール、キシリトールなどの糖アルコール；塩化ナトリウム、硫酸ナトリウムなどの無機塩；カゼイン、アルブミン、メチル化コラーゲン、加水分解コラーゲン、水溶性コラーゲン、ゼラチン等の分子量５０００超のタンパク質；グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、スレオニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、メチオニン、リジン、ヒドロキシリジン、アルギニン、ヒスチジン、フェニルアラニン、チロシン、トリプトファン、プロリン、ヒドロキシプロリン、アセチルヒドロキシプロリン等のアミノ酸及びそれらの誘導体；カルボキシビニルポリマー、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリビニルアルコール、ポリエチレングリコール、酸化エチレン／酸化プロピレンブロック共重合体等の合成高分子；ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース等の水溶性セルロース誘導体；カテキン、アントシアニン、フラボン、イソフラボン、フラバン、フラバノン、ルチンなどのフラボノイド；アスコルビン酸、アスコルビン酸ナトリウム、アスコルビン酸カリウム、アスコルビン酸カルシウム、Ｌ－アスコルビン酸リン酸エステル、リン酸アスコルビルマグネシウム、リン酸アスコルビ

ルナトリウム、硫酸アスコルビル、硫酸アスコルビル２ナトリウム塩、及びアスコルビル－２－グルコシド等のアスコルビン酸又はその誘導体；クロロゲン酸、エラグ酸、没食子酸、没食子酸プロピル、リグナン、クルクミン、クマリン、プテロスチルベン、ヒドロキシスチルベン等のフェノール化合物を挙げることができる。

[0092] 本発明の化粧料は、ビタミンＥを、化粧料の全質量に対して０．００１質量％～１．０質量％含有することが好ましい。

また、ビタミンＥを、化粧料の全質量に対して０．０１質量％～１質量％含有することがより好ましく、０．１質量％～１質量％含有することが更に好ましい。

[0093] 化粧料としては、化粧水、美容液、乳液、クリームパック、マスク、パック、洗髪用化粧品、フレグランス化粧品、液体ボディ洗浄料、ＵＶケア化粧品、防臭化粧品、オーラルケア化粧品等の化粧料が挙げられる。本発明の乳化組成物は、透明性が要求される化粧水等の水性の化粧料に適用されることが好ましい。

[0094] 化粧水等の水性化粧料については、一般的に透明性を有することが求められ、その経時後も透明性を維持することが要求される。ここでいう透明性とは、既述した濁度を指標とするものであり、化粧料を波長６５０ｎｍの光を用いて、２５℃にて測定した吸光度により規定される。

[0095] 化粧料は、波長６５０ｎｍの光を用いて測定した吸光度（濁度）が０．００１～０．２であることが好ましく、吸光度が０．００１～０．１７５であることがより好ましく、吸光度が０．００１～０．１５であることがさらに好ましい。

[0096] 化粧料の調製方法は特に制限されない。本発明の化粧料は、例えば、本発明の乳化組成物及び必要に応じて併用される添加可能な他の成分を、スターラー、インペラー攪拌又はホモミキサー等を用いて、混合等して得ることができる。

実施例

[0097] 以下、本発明を実施例にて詳細に説明するが、本発明はそれらに何ら限定されるものではない。

[0098] １．乳化組成物の調製と評価

［実施例１－１］

＜乳化組成物（ＥＭ－１）の調製＞

下記の成分を、７０℃で加熱しながら１時間溶解して、水相組成物を得た。

・モノオレイン酸デカグリセリル（ＨＬＢ＝１２） ９．４０ｇ
・グリセリン ４０．４２ｇ
・純水 ２６．９５ｇ

[0099] また、下記成分を、７０℃で加熱しながら１時間溶解して、油相組成物を得た。

・グリチルレチン酸ステアリル（（Ａ）成分） ０．５ｇ
・トコフェロール（（Ｂ）成分） １６．５２ｇ
・ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル（（Ｃ）成分） ２．９１ｇ
・精製レシチン（大豆由来） ３．３０ｇ

[0100] 水相組成物の温度を７０℃とし攪拌しに状態に維持しながら、油相組成物を加えた後、高圧ホモジナイザーを用いて４分間分散することで予備乳化物を得た。

[0101] 続いて、得られた予備乳化物を約６０℃まで冷却し、アルティマイザーＨＪＰ－２５００５（（株）スギノマシン製）を用いて、２４５ＭＰａの圧力で高圧乳化を行った。

その後、得られた乳化組成物を平均孔径１μｍのミクロフィルターでろ過し、８０℃で３０分加熱滅菌することで乳化組成物ＥＭ－１を調製した。

[0102] なお、水相組成物及び油相組成物の調製に用いた各成分の詳細は後述の通りである。

[0103] ［実施例１－２～１－１５、比較例１－１～１－１３］

実施例１において、乳化組成物ＥＭ－１の調製に用いた各成分の種類及び量を、下記表１～表５、表７に示すように変更した以外は、全て実施例１－１と同様にして、実施例１－２～１－１５及び比較例１－１～１－１３の乳化組成物ＥＭ－２～ＥＭ－２８を得た。表１～表５及び表７又は表９の組成における数値の単位は質量％であり、「－」は当該成分が未配合であることを示す。

なお、以下、便宜上、機能性油性成分を（Ａ）成分、ビタミンＥを（Ｂ）成分、一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルを（Ｃ）成分、とそれぞれ符号を付して説明することがある。

[0104] [乳化組成物の評価]

上記で得られた各乳化組成物について、初期濁度の測定、濁度変動率の算出又は経時安定性の評価を行なった。詳細は以下の通りである。

[0105] （初期濁度の測定方法）

各乳化組成物０．１ｇを、それぞれ、９．９ｇの純水に添加して、マグネッチックスターラーを用いて、１０分間攪拌を行い、水稀釈液を得た。

得られた各乳化組成物の水希釈液を用い、濁度の指標として６５０ｎｍにおける吸光度を、分光光度計（Ｖ－６３０、株式会社日本分光製）を用いて、２５℃にて測定した。

[0106] （濁度変動率の算出方法）

濁度変動率は、乳化組成物を、４０℃で２週間経時させた後における経時後濁度の吸光度を、初期濁度と同様にして測定し、調製直後の初期濁度からの吸光度の変化率Ａ（％）を、下記式に基づき求めた。

変化率Ａ（％）＝経時後濁度の吸光度／初期濁度の吸光度×１００

変化率Ａ（％）が１００％に近い程、乳化組成物は経時安定性に優れることを示す。

[0107] （経時安定性の評価方法）

経時安定性の評価（透明性の持続性）は、上記式に基づき算出した濁度変動率Ａ（％）を用いて下記評価基準に基づき評価した。

－乳化組成物の経時安定性評価基準－

Ａ：１３０％未満

Ｂ：１３０％以上１５０％未満

Ｃ：１５０％以上

[0108] 以上の結果を下記表１～表６に示す。

[0109] [表1]

			実施例1-1	比較例1-1	比較例1-2	比較例1-3	比較例1-4
乳化組成物No.			EM-1	EM-2	EM-3	EM-4	EM-5
組成	(A)成分	グリチルレチン酸ステアリル	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	(B)成分	トコフェロール	16.52	16.52	16.52	16.52	16.52
	(C)成分	ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル	2.91	–	–	–	–
	(C')比較成分	トリ(カプリル酸/カプリン酸)グリセリル	–	2.91	–	–	–
		トリエチルヘキサノイン	–	–	2.91	–	–
		パーシック油	–	–	–	2.91	–
		イソステアリン酸イソステアリル	–	–	–	–	2.91
	その他	リン脂質：精製レシチン	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
		モノオレイン酸デカグリセリル	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40
		グリセリン	40.42	40.42	40.42	40.42	40.42
		精製水	残量	残量	残量	残量	残量
評価		経時安定性	A	C	B	B	B
		濁度変動率%	125%	160%	138%	130%	131%

[0110] 表１に示すように、（Ｃ）アシルグルタミン酸エステルを含む乳化組成物（実施例１－１）は、（Ｃ）成分を含まない乳化組成物（比較例１－１～１－４）に比べ、経時安定性に優れることがわかった。

また、下記表７に示すように、ＥＭ－１～ＥＭ－５を用いた化粧料の経時安定性においても、成分（Ｃ）アシルグルタミン酸エステルを含む乳化組成物（実施例１－１、２－１～２－３）が優れることがわかった。

以上より、（Ｃ）アシルグルタミン酸エステルを含む乳化組成物は、乳化組成物および乳化組成物を配合した化粧料ともに経時安定性に優れることがわかった。

[0111]

[表2]

			実施例1-1	実施例1-2	比較例1-5	比較例1-6	比較例1-7	比較例1-8
乳化組成物No.			EM-1	EM-6	EM-7	EM-8	EM-9	EM-10
組成	(A)成分	グリチルレチン酸ステアリル	0.5	3.33	0.5	3.33	0.5	3.33
	(B)成分	トコフェロール	16.52	16.52	-	-	-	-
	(C)成分	ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
	(B')比較成分	トリ(カプリル酸/カプリン酸)グリセリル	-	-	16.52	16.52	-	-
		トリエチルヘキサノイン	-	-	-	-	16.52	16.52
	その他	リン脂質：精製レシチン	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
		モノオレイン酸デカグリセリル	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40
		グリセリン	40.42	40.42	40.42	40.42	40.42	40.42
		精製水	残量	残量	残量	残量	残量	残量
評価		濁度変動率%	125%	129%	130%	析出	157%	析出
		経時安定性	A	A	B		C	

[0112] 乳化組成物中に機能性油性成分を高濃度配合する為には、機能性油性成分の溶解に適した油剤が必要となる。そこで、(A)成分機能性油性成分としてグリルレチン酸ステアリルを用い、化粧品汎用油剤への溶解性を評価した結果、(B)成分トコフェロールは、(B')比較成分トリ（カプリル酸/カプリン酸）グリセリル、トリエチルヘキサノインに比べ溶解性に優れることがわかった。

表２に示すように、(A)成分グリルレチン酸ステアリルを高濃度配合した場合、油剤として(B)成分トコフェロールを使用した乳化組成物（実施例１－２）は安定であるのに対し、(B')比較成分トリ（カプリル酸/カプリン酸）グリセリル、トリエチルヘキサノインを使用した乳化組成物（比較例１－６、１－８）では、冷蔵経時にて析出した。

また、(A)成分グリチルレチン酸ステアリルが溶解する濃度領域(０．５質量%)において、（B）成分トコフェロールと（C）成分アシルグルタミン酸エステルを併用した乳化組成物（実施例１－１）は、(B)成分を用いない乳化組成物（比較例１－５、１－７）に比べ、経時安定性においても優れることがわかった。

以上より、(B)成分トコフェロールと（C）成分アシルグルタミン酸エステルを併用した乳化組成物は、機能性油性成分を高濃度配合する事ができ、かつ経時安定性に優れることを確認した。

[0113] [表3]

			実施例1-1	比較例1-1	実施例1-3	比較例1-9	比較例1-10	比較例1-11
乳化組成物No.			EM-1	EM-2	EM-11	EM-12	EM-13	EM-14
組成	(A)成分	グリチルレチン酸ステアリル	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	(B)成分	トコフェロール	16.52	16.52	12.63	12.63	9.72	9.72
	(C)成分	ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル	2.91	-	6.80	-	9.72	-
	(C')比較成分	トリ(カプリル酸/カプリン酸)グリセリル	-	2.91	-	6.80	-	9.72
	その他	リン脂質：精製レシチン	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
		モノオレイン酸デカグリセリル	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40
		グリセリン	40.42	40.42	40.42	40.42	40.42	40.42
		精製水	残量	残量	残量	残量	残量	残量
トコフェロール量に対するアシルグルタミン酸エステル量比 (C)/(B)比			0.18	-	0.54	-	1.00	-
トコフェロール量に対するトリ(カプリル/カプリン)酸グリセリル量比			-	0.18	-	0.54	-	1.00
評価		初期濁度	0.073	0.070	0.068	0.059	0.086	0.064
		経時後濁度	0.091	0.112	0.084	0.083	0.106	0.079
		濁度変動率%	125%	160%	124%	141%	123%	123%

[0114] 表３、図１に示すように、（Ｂ）成分トコフェロール量に対する（Ｃ）成分アシルグルタミン酸エステル量の比（Ｃ／Ｂ)が、０．５４以下では、アシルグルタミン酸エステル配合により乳化組成物の経時安定性が改善されることがわかった。

[0115]

[表4]

			実施例1-1	実施例1-4	実施例1-5	実施例1-6
			EM-1	EM-15	EM-16	EM-17
組成	(A)成分	グリチルレチン酸ステアリル	0.5	0.5	0.5	0.5
	(B)成分	トコフェロール	16.52	16.52	16.52	16.52
	(C)成分	ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル	2.91	–	–	–
		ラウロイルグルタミン酸ジイソステアリル	–	2.91	–	–
		ラウロイルグルタミン酸ビス(ヘキシルデシル／オクチルドデシル)	–	–	2.91	–
		ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル	–	–	–	–
		ステアロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル	–	–	–	2.91
		ラウロイルグルタミン酸ジ(フィトステリル/オクチルドデシル)	–	–	–	–
		ラウロイルグルタミン酸ジ(コレステリル/ベヘニル/オクチルドデシル)	–	–	–	–
	(C')比較成分	ラウロイルサルコシンイソプロピル	–	–	–	–
		ミリストイルメチルアミノプロピオン酸ヘキシルデシル	–	–	–	–
		トリ(カプリル酸/カプリン酸)グリセリル	–	–	–	–
	その他	リン脂質：精製レシチン	3.30	3.30	3.30	3.30
		モノオレイン酸デカグリセリル	9.40	9.40	9.40	9.40
		グリセリン	40.42	40.42	40.42	40.42
		精製水	残量	残量	残量	残量
評価		初期濁度	0.073	0.078	0.074	0.078
		経時後濁度	0.091	0.093	0.091	0.106
		濁度変動率%	125%	119%	123%	136%
		経時安定性	A	A	A	B

[0116]

[表5]

			実施例1-7	実施例1-8	比較例1-1	比較例1-12	比較例1-13
			EM-18	EM-19	EM-2	EM-20	EM-21
組成	(A)成分	グリチルレチン酸 ステアリル	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	(B)成分	トコフェロール	16.52	16.52	16.52	16.52	16.52
	(C)成分	ラウロイルグルタミン酸 ジヘキシルデシル	–	–	–	–	–
		ラウロイルグルタミン酸 ジイソステアリル	–	–	–	–	–
		ラウロイルグルタミン酸ビス (ヘキシルデシル/オクチルドデシル)	–	–	–	–	–
		ラウロイルグルタミン酸 ジオクチルドデシル	–	–	–	–	–
		ステアロイルグルタミン酸 ジオクチルドデシル	–	–	–	–	–
		ラウロイルグルタミン酸 ジ(フィトステリル/オクチルドデシル)	2.91	–	–	–	–
		ラウロイルグルタミン酸 ジ(コレステリル/ベヘニル/オクチルドデシル)	–	2.91	–	–	–
	(C) 比較成分	ラウロイルサルコシン イソプロピル	–	–	–	2.91	–
		ミリストイルメチルアミノ プロピオン酸ヘキシルデシル	–	–	–	–	2.91
		トリ(カプリル酸/カプリン酸) グリセリル	–	–	2.91	–	–
	その他	リン脂質: 精製レシチン	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
		モノオレイン酸デカグリセリル	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40
		グリセリン	40.42	40.42	40.42	40.42	40.42
		精製水	残量	残量	残量	残量	残量
評価		初期濁度	0.075	0.082	0.070	0.08	0.070
		経時後濁度	0.104	0.115	0.112	0.126	0.113
		濁度変動率%	139%	140%	160%	158%	161%
		経時安定性	B	B	C	C	C

[0117]

[表6]

			実施例1-1	実施例1-9	実施例1-10	実施例1-11	実施例1-12
乳化組成物No.			EM-1	EM-22	EM-23	EM-24	EM-25
組成	(A)成分	グリチルレチン酸ステアリル	0.5	-	-	-	-
		グリチルレチン酸	-	0.5	-	-	-
		ヘマトコッカスプルビアリス油	-	-	0.5	-	-
		トマト果実エキス	-	-	-	0.5	-
		エルゴカルシフェロール	-	-	-	-	0.5
	(B)成分	トコフェロール	16.52	16.52	16.52	16.52	16.52
	(C)成分	ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
	その他	リン脂質：精製レシチン	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
		モノオレイン酸デカグリセリル	9.40	9.40	9.40	9.40	9.40
		グリセリン	40.42	40.42	40.42	40.42	40.42
		精製水	残量	残量	残量	残量	残量
評価		初期濁度	0.073	0.075	0.083	0.089	0.075
		経時後濁度	0.091	0.095	0.103	0.108	0.105
		濁度変動率%	125%	127%	124%	121%	140%
		経時安定性	A	A	A	A	B

[0118] 表４、表５、及び表６に示すように、(Ｂ)成分トコフェロールと（Ｃ）成分アシルグルタミン酸エステルを併用した乳化組成物は、（Ａ）機能性油性成分を配合でき、かつ経時安定性に優れることが確認された。

[0119] 上記表１～表６及び下記表７及び表８に示される各成分の詳細は、以下の通りである。

モノオレイン酸デカグリセリル（別名デカグリセリンモノオレイン酸エステル）は、日光ケミカルズ株式会社製ＮＩＫＫＯＬ Ｄｅｃａｇｌｙｎ １－Ｏ（ＨＬＢ＝１２）を使用した。

ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル、ラウロイルグルタミン酸ジイソステアリル、ラウロイルグルタミン酸ビス（ヘキシルデシル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル、ステアロイルグルタミン酸ジオクチルドデシルは、それぞれ、日本エマルジョン（株）製のＡＭＩＴＥＲ ＬＧ１６００、ＬＧ１８００、ＬＧ２０１６、ＬＧ２００、ＳＧ２０００を使用した。

ラウロイルグルタミン酸ジ（コレステリル／ベヘニル／オクチルドデシル

）、ラウロイルグルタミン酸ジ（フィトステリル／オクチルドデシル）は、味の素ヘルシーサプライ（株）製のＥＬＤＥＷ ＣＬ－３０１、ＰＳ－２０３を使用した。

[0120] トコフェロールは、理研ビタミン株式会社製の理研Ｅオイル８００を使用した。

[0121] トリ（カプリル酸/カプリン酸）グリセリルは、花王株式会社製のココナードＭＴを使用した。

トリエチルヘキサノインは、日本エマルジョン（株）製のＥＭＡＬＥＸ ＯＴＧを、イソステアリン酸イソステアリルは、高級アルコール工業（株）製のＨＡＩ ＩＳＩＳをパーシック油は、日光ケミカルズ（株）製のＮＩＫＫＯＬ 杏仁油をそれぞれ使用した。

精製レシチン（ＳＬＰ－ホワイト）リゾレシチン（ホワイトリゾ）、水添レシチン（ＳＬＰ－ホワイトＨ）。それぞれ、辻製油株式会社製（大豆由来）を使用した。

[0122] ２．化粧料の調製と評価

次に、乳化組成物（実施例１－１～１－２、１－９～１－１２、１－１３～１５及び比較例１－１～１－４）を用いて、化粧料の例として、化粧水を調製し、濁度変動率の算出及び経時安定性の評価を行った。

なお、実施例１－１３～１－１５の乳化組成物ＥＭ－２６～ＥＭ－２８は、乳化組成物ＥＭ－１の調製に用いた各成分の種類及び量を、下記表７に示すように変更した以外は、全て実施例１－１と同様にして調製した。表７の組成における数値の単位は質量％であり、「－」は未配合を示す。

[0123] ［実施例２－１～２－６、比較例２－１～２－４］

＜化粧水の調製＞

表７又は表８に記載される乳化組成物を用い、化粧水におけるトコフェロールの含有量が表７又は表８に示す量となるように、下記により調製した化粧水製剤模擬液で希釈し、マグネッチックスターラーを用いて、１０分間攪拌を行い、評価用試料を調製した。

各実施例の化粧水におけるトコフェロールの含有率は、表６又は表８に記載される通りである。

[0124] －化粧水製剤模擬液の調製－

化粧水製剤模擬液は、１０ｍＭクエン酸バッファー水溶液（ｐＨ７）に、多価アルコール：１，３ブチレングリコール（ＢＧ）１０質量％、防腐剤：フェノキシエタノール０．３質量％を添加し、混合することで調製した。

[0125] ［評価］

上記で得られた各化粧水を用い、濁度変動率の算出及び経時安定性の評価を行った。詳細は以下の通りである。

[0126] （濁度変動率の算出方法）

化粧料を用い、濁度の指標として６５０ｎｍにおける吸光度を、分光光度計（Ｖ－６３０、株式会社日本分光製）を用いて、２５℃にて初期濁度を測定した。

[0127] 化粧料を、４０℃で２週間経時させた後における経時後濁度の吸光度を、初期濁度と同様にして測定した。結果を表７及び表９に示す。

濁度変動率は、調製直後の初期濁度からの吸光度の変化率Ａ（％）を、下記式に基づき求めた。

変化率Ａ（％）＝経時後濁度の吸光度／初期濁度の吸光度×１００

変化率Ａ（％）が１００％に近い程、化粧料は経時安定性に優れることを示す。

[0128] （経時安定性の評価方法）

経時安定性の評価（透明性の持続性）は、上記式に基づき算出した濁度変動率Ａ（％）を用いて下記評価基準に基づき評価した。結果を表７及び表９に示す。

－化粧料の経時安定性評価基準－

Ａ：１１０％未満

Ｂ：１１０％以上１３０％未満

Ｃ：１３０％以上

[0129] [表7]

			実施例2-1	実施例2-2	実施例2-3	比較例2-1	比較例2-2	比較例2-3	比較例2-4
化粧料組成	乳化組成物	EM-1	1.5	3	-	-	-	-	-
		EM-2	-	-	-	1.5	-	-	-
		EM-3	-	-	-	-	1.5	-	-
		EM-4	-	-	-	-	-	1.5	-
		EM-5	-	-	-	-	-	-	1.5
		EM-6	-	-	1.5	-	-	-	-
	化粧水製剤模擬液	BG	10	10	10	10	10	10	10
		フェノキシエタノール	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
		pH7クエン酸バッファー	残	残	残	残	残	残	残
合計（上記添加量は全て質量%）			100	100	100	100	100	100	100
化粧料の全質量に対するトコフェロールの含有率（質量%）			0.25	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
評価		経時安定性	A	B	A	C	C	B	C
		濁度変動率%	105%	115%	107%	135%	144%	119%	133%

[0130] [表8]

			実施例1-1	実施例1-13	実施例1-14	実施例1-15
乳化組成物No.			EM-1	EM-26	EM-27	EM-28
組成	(A)成分	グリチルレチン酸ステアリル	0.5	0.5	0.5	0.5
	(B)成分	トコフェロール	16.52	16.52	16.52	16.52
	(C)成分	ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル	2.91	2.91	2.91	2.91
	その他	リン脂質： 精製レシチン	3.30	-	-	—
		リン脂質： 水添レシチン	-	3.30	-	-
		リン脂質： リゾレシチン	-	-	3.30	-
		モノオレイン酸デカグリセリル	9.40	9.40	9.40	9.40
		グリセリン	40.42	40.42	40.42	40.42
		精製水	残量	残量	残量	残量

[0131]

[表9]

			実施例2-1	実施例2-4	実施例2-5	実施例2-6
化粧料組成	乳化組成物	EM-1	1.5	-	-	-
		EM-26	-	1.5	-	-
		EM-27	-	-	1.5	-
		EM-28	-	-	-	1.5
	化粧水製剤模擬液	BG	10	10	10	10
		フェノキシエタノール	0.3	0.3	0.3	0.3
		pH7クエン酸バッファー	残	残	残	残
合計（上記添加量は全て質量%）			100	100	100	100
化粧料の全質量に対するトコフェロールの含有率（質量%）			0.25	0.25	0.25	0.25
評価		経時安定性	A	B	C	C
		濁度変動率%	105%	125%	145%	225%

[0132] ［実施例２－７～２－１６］

＜化粧水及び美容液の調製＞

下記表１０、表１１及び下記本文に示すように、実施例の乳化組成物を用いて化粧料を調製した。調製した化粧料は、いずれも経時安定性に優れるものであった。

[0133]

[表10]

			実施例2-7	実施例2-8	実施例2-9	実施例2-10	実施例2-11
			（化粧水）	（化粧水）	（化粧水）	（化粧水）	（美容液）
組成	乳化組成物	EM-1	0.05	1	5	1	1
		EM-22	-	-	-	-	-
		EM-23	-	-	-	-	-
		EM-24	-	-	-	-	-
		EM-25	-	-	-	-	-
	その他	ｸﾞﾘｾﾘﾝ	5	5	5	5	5
		1,3-ﾌﾞﾁﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
		ﾎﾟﾘｵｷｼｴﾁﾚﾝｿﾙﾋﾞﾀﾝﾓﾉﾗｳﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
		ｴﾀﾉｰﾙ	12	12	12	12	6
		酢酸ﾄｺﾌｪﾛｰﾙ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		ﾘﾝ酸ｱｽｺﾙﾋﾞﾙﾏｸﾞﾈｼｳﾑ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2
		ｷｻﾝﾀﾝｶﾞﾑ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
		ｾﾗﾐﾄﾞ	-	-	-	-	-
		ｶﾙﾎﾞｷｼﾋﾞﾆﾙﾎﾟﾘﾏｰ	-	-	-	-	0.1
		ｸﾞﾗｲｶｼﾙ2000	0.1	0.1	0.1	-	-
		ｴﾁﾙﾍｷｼﾙｸﾞﾘｾﾘﾝ	0.2	0.2	0.2	-	-
		ﾍﾟﾝﾁﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	2	2	2	1	1
		ﾓﾉｵﾚｲﾝ酸ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾙ	-	-	-	0.05	0.2
		ｼｮ糖ｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ	0.2	-	-	-	0.1
		ｸｴﾝ酸	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		ｸｴﾝ酸ﾅﾄﾘｳﾑ	0.1	0.1	0.1	-	0.1
		ｺﾗｰｹﾞﾝ	1	1	1	1	1
		N-ｱｾﾁﾙﾋﾄﾞﾛｷｼﾌﾟﾛﾘﾝ	1	1	1	1	1
		ﾊﾟﾗｵｷｼ安息香酸ﾒﾁﾙ	-	-	-	0.02	0.02
		ﾊﾞﾗ抽出物油	-	-	-	-	-
		ﾊﾞﾗ抽出物水	-	-	-	-	0.001
		香料	適量	適量	適量	適量	適量
		ﾎﾟﾘｵｷｼｴﾁﾚﾝ硬化ﾋﾏｼ油	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		精製水	残量	残量	残量	残量	残量
化粧料の全質量に対するトコフェロールの含有率（質量%）			0.0083	0.165	0.826	0.165	0.165

[0134]

[表11]

			実施例2-12	実施例2-13	実施例2-14	実施例2-15	実施例2-16
			（美容液）	（化粧水）	（化粧水）	（化粧水）	（化粧水）
組成	乳化組成物	EM-1	1	-	-	-	-
		EM-22	-	1	-	-	-
		EM-23	-	-	1	-	-
		EM-24	-	-	-	1	-
		EM-25	-	-	-	-	1
	その他	ｸﾞﾘｾﾘﾝ	5	5	5	5	5
		1,3-ﾌﾞﾁﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
		ﾎﾟﾘｵｷｼｴﾁﾚﾝｿﾙﾋﾞﾀﾝﾓﾉﾗｳﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
		ｴﾀﾉｰﾙ	12	12	12	12	12
		酢酸ﾄｺﾌｪﾛｰﾙ	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		ﾘﾝ酸ｱｽｺﾙﾋﾞﾙﾏｸﾞﾈｼｳﾑ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		ｷｻﾝﾀﾝｶﾞﾑ	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
		ｾﾗﾐﾄﾞ	0.01	-	-	-	-
		ｶﾙﾎﾞｷｼﾋﾞﾆﾙﾎﾟﾘﾏｰ	-	-	-	-	-
		ｸﾞﾗｲｶｼﾙ2000	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		ｴﾁﾙﾍｷｼﾙｸﾞﾘｾﾘﾝ	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		ﾍﾟﾝﾁﾚﾝｸﾞﾘｺｰﾙ	2	2	2	2	2
		ﾓﾉｵﾚｲﾝ酸ﾃﾞｶｸﾞﾘｾﾘﾙ	-	-	-	-	-
		ｼｮ糖ｽﾃｱﾘﾝ酸ｴｽﾃﾙ	-	-	-	-	-
		ｸｴﾝ酸	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		ｸｴﾝ酸ﾅﾄﾘｳﾑ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
		ｺﾗｰｹﾞﾝ	1	1	1	1	1
		N-ｱｾﾁﾙﾋﾄﾞﾛｷｼﾌﾟﾛﾘﾝ	1	1	1	1	1
		ﾊﾟﾗｵｷｼ安息香酸ﾒﾁﾙ	-	-	-	-	-
		ﾊﾞﾗ抽出物油	0.001	-	-	-	-
		ﾊﾞﾗ抽出物水	-	-	-	-	-
		香料	適量	適量	適量	適量	適量
		ﾎﾟﾘｵｷｼｴﾁﾚﾝ硬化ﾋﾏﾝ油	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		精製水	残量	残量	残量	残量	残量
化粧料の全質量に対するトコフェロールの含有率（質量%）			0.165	0.165	0.165	0.165	0.165

[0135] グライカシル２０００(ロンザ（株）製)はブチルカルバミン酸ヨウ化プロピニルとシクロデキストリンを含有する。

[0136] ［実施例２－１７］

＜乳液の調製＞

以下の処方に従って、常法に基づいて乳液を調製した。以下の数値は処方の全質量に対する質量％を意味する。

（成分）	（質量％）
グリチルレチン酸ステアリル乳化物（ＥＭ－１）	０．６
ルテイン	０．０１
ヘマトコッカス藻抽出物	０．５
スクワラン	８．０
ホホバ油	７．０
パラアミノ安息香酸グリセリル	１．０
セチルアルコール	１．５
グリセリンモノステアレート	２．０
ポリオキシエチレンセチルエーテル	３．０
ポリオキシエチレンソオルビタンモノオレート	２．０
１，３－ブチレングリコール	１．０
グリセリン	２．０
メチルパラベン	０．０４
ステアリン酸スクロース	０．１
オレイン酸ポリグリセリル－１０	０．１
酢酸トコフェロール	０．０１
フェノキシエタノール	０．２
コラーゲン	１．０
クエン酸ナトリウム	１．０
香料	適量
精製水	残量

なお、上記組成において、ルテインに代えてフコキサンチンを用いた場合にも、同様に乳液を調製できること確認した。

[0137] ［実施例２－１８］

＜クリームの調製＞

以下の処方に従って、常法に基づいてクリームを調製した。以下の数値は処方の全質量に対する質量％を意味する。

（成分）	（質量％）
グリチルレチン酸ステアリル乳化物（ＥＭ－１）	０．６
セトステアリルアルコール	３．０
グリセリン脂肪酸エステル	２．０
モノオレイン酸ポリオキシエチレン（２０）ソルビタン	１．０
モノステアリン酸ソルビタン	１．０
Ｎ－ステアロイル－Ｎ－メチルタウリンナトリウム	０．５
ワセリン	５．０
レシチン	０．５
ジメチルポリシロキサン（１００ｍＰａ・ｓ）	３．０
トリ－２－エチルヘキサン酸グリセリル	２０．０
乳酸	１．０
アスコルビン酸リン酸マグネシウム	０．５
ジプロピレングリコール	１０．０
クエン酸ナトリウム	０．５
酸化チタン	０．１
香料	適量
エデト酸２ナトリウム	０．０３
パラオキシ安息香酸エチル	０．０５
精製水	残量

[0138] ［実施例２－１９］

＜ジェリー状美容液の調製＞

以下の処方に従って、常法に基づいてジェリー状美容液を調製した。以下の数値は処方の全質量に対する質量％を意味する。

（成分）	（質量％）

グリチルレチン酸ステアリル乳化物（ＥＭ－１）	０．１３
セラミド３、６	０．０１
（ＰＥＧ－２４０／デシルテトラデセス－２０／ＨＤＩ）コポリマー	０．５
加水分解コラーゲン	１．０
アセチルヒドロキシプロリン	１．０
エチルヘキシルグリセリン	０．０５
オレイン酸	０．０５
１，３－ブチレングリコール	１．０
グリセリン	２．０
メチルパラベン	０．２
ステアリン酸スクロース	０．０１
ステアリン酸ポリグリセリル－２	０．０１
フェノキシエタノール	０．２
コラーゲン	１．０
クエン酸ナトリウム	１．０
ダマスクバラ花油	適量
香料	適量
精製水	残量

[0139] 表１～表６に示されるように、実施例の乳化組成物は、高い透明性を有し、経時安定性に優れることが確認された。

また、表７、表９～表１１に示されるように、実施例の乳化組成物を含有する化粧料は、高い透明性を有し、経時安定性に優れることが確認された。

２０１３年４月１２日に出願された日本国特許出願２０１３－０８４２０３号の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。

本明細書に記載された全ての文献、特許出願、及び技術規格は、個々の文献、特許出願、及び技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

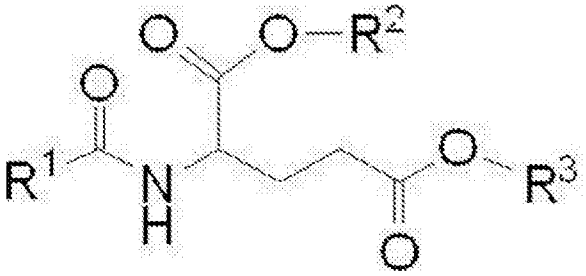
請求の範囲

[請求項1] 機能性油性成分と、

ビタミンＥと、

下記一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルと、を含有する乳化組成物。

[化1]



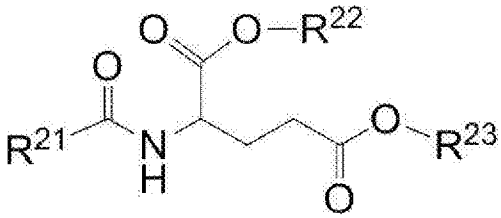
（１）

一般式（１）中、Ｒ[1]は、炭素数８～２２のアルキル基、炭素数８～２２のアルケニル基、又は炭素数８～２２のアルキニル基を表す。Ｒ[2]及びＲ[3]は、互いに独立して、炭素数８～３０のアルキル基、炭素数８～３０のアルケニル基、又はステロール基を表す。

[請求項2] ビタミンＥが、トコフェロール及びその誘導体と、トコトリエノール及びその誘導体とからなる群より選択される少なくとも１種を含む、請求項１に記載の乳化組成物。

[請求項3] 一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルが、下記一般式（２）で表されるアシルグルタミン酸エステルである、請求項１又は請求項２に記載の乳化組成物。

[化2]



（２）

一般式（２）中、Ｒ[21]は、炭素数１２～１８のアルキル基、炭素数１２～１８のアルケニル基、又は炭素数１２～１８のアルキニル基を表す。Ｒ[22]及びＲ[23]は、互いに独立して、炭素数１２～２４のア

ルキル基、炭素数１２～２４のアルケニル基、又はステロール基を表す。

[請求項4] 更に、ポリグリセリン脂肪酸エステルを含有する、請求項１～請求項３のいずれか１項に記載の乳化組成物。

[請求項5] 一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルが、ラウロイルグルタミン酸ジヘキシルデシル、ラウロイルグルタミン酸ジイソステアリル、ラウロイルグルタミン酸ビス（ヘキシルデシル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジオクチルドデシル、ラウロイルグルタミン酸ジ（コレステリル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（コレステリル／ベヘニル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（フィトステリル／オクチルドデシル）、ラウロイルグルタミン酸ジ（オクチルドデシル／フィトステリル／ベヘニル）、ラウロイルグルタミン酸（フィトステリル／ベヘニル／オクチルドデシル／イソステアリル）、及び、ステアロイルグルタミン酸ジオクチルドデシルからなる群より選択される少なくとも１種である、請求項１～請求項４のいずれか１項に記載の乳化組成物。

[請求項6] ビタミンＥの含有量に対する、一般式（１）で表されるアシルグルタミン酸エステルの含有量の含有割合が、質量基準で０．６０以下である請求項１～請求項５のいずれか１項に記載の乳化組成物。

[請求項7] 乳化組成物の全質量に対して、５質量％以上２５質量％未満のビタミンＥを含有する、請求項１～請求項６のいずれか１項に記載の乳化組成物。

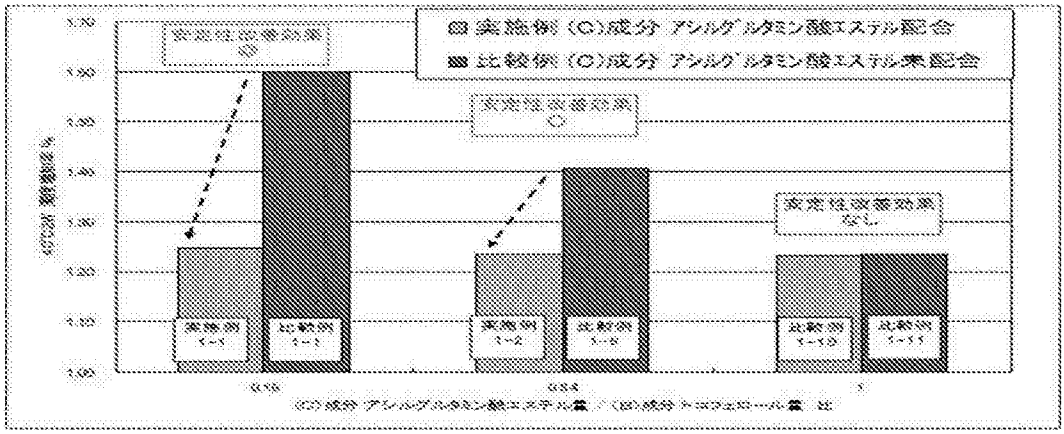
[請求項8] 機能性油性成分が、ビタミンＥに、２５℃で０．５質量％以上溶解する油溶性成分である、請求項１～請求項７のいずれか１項に記載の乳化組成物。

[請求項9] 請求項１～請求項８のいずれか１項に記載の乳化組成物を含有する化粧料。

[請求項10] 更に、リン脂質を含有する請求項９に記載の化粧料。

[請求項11] ビタミンＥを、化粧料の全質量に対して０．００１質量％～１．０質量％含有する請求項９又は請求項１０に記載の化粧料。

[図1]


実施例（C）成分 アシルグルタミン酸エステル配合
比較例（C）成分 アシルグルタミン酸エステル未配合
実施例 1-1
比較例 1-1
実施例 1-2
比較例 1-2
比較例 1-3
比較例 1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/060026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61K8/63(2006.01)i, *A61K8/06*(2006.01)i, *A61K8/44*(2006.01)i, *A61K8/67*(2006.01)i, *A61Q19/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61K8/63, A61K8/06, A61K8/44, A61K8/67, A61Q19/00, B01J13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CAplus/REGISTRY(STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2009-179599 A (Pola Chemical Industries Inc.), 13 August 2009 (13.08.2009), claims; paragraphs [0010], [0015]; examples (table 1) (Family: none)	1-5,8-11 6,7
X A	JP 2011-178733 A (Nihon-Emulsion Co., Ltd.), 15 September 2011 (15.09.2011), claims; paragraph [0032]; examples 6 to 8 (Family: none)	1-5,8-11 6,7
X A	JP 2009-249342 A (Noevir Co., Ltd.), 29 October 2009 (29.10.2009), claims; paragraphs [0010] to [0015], [0024]; examples 1, 2, 4, 5 (Family: none)	1-5,8-11 6,7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 June, 2014 (23.06.14)	01 July, 2014 (01.07.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/060026

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2013-6790 A (Mikimoto Pharmaceutical Co., Ltd.), 10 January 2013 (10.01.2013), claims; paragraphs [0007] to [0008], [0012]; examples 2, 3 (Family: none)	1-5,8-11 4 6,7
X Y A	JP 2008-115112 A (Pola Chemical Industries Inc.), 22 May 2008 (22.05.2008), claims; paragraphs [0009] to [0010], [0012]; examples (milky lotions 1, 2) (Family: none)	1-5,8-11 4 6,7
X Y A	JP 2008-297301 A (Fancl Corp.), 11 December 2008 (11.12.2008), claims; prescription examples 1, 2, 4 (Family: none)	1-5,8-11 4 6,7
Y	JP 2007-77077 A (Noevir Co., Ltd.), 29 March 2007 (29.03.2007), claims; paragraph [0010]; examples (Family: none)	4
A	JP 2013-56858 A (Yoshida Kikai Co., Ltd.), 28 March 2013 (28.03.2013), claims; examples (Family: none)	1-11
P,X	WO 2013/141263 A1 (Fujifilm Corp.), 26 September 2013 (26.09.2013), claims; paragraph [0070]; examples 1-13, 1-14, 1-15, 2-6, 2-7, 2-8 (Family: none)	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０６００２６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61K8/63(2006.01)i, A61K8/06(2006.01)i, A61K8/44(2006.01)i, A61K8/67(2006.01)i, A61Q19/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61K8/63, A61K8/06, A61K8/44, A61K8/67, A61Q19/00, B01J13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

CAplus/REGISTRY(STN)

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X A	JP 2009-179599 A（ポーラ化成工業株式会社）2009.08.13, 特許請求の範囲, 段落【0010】,【0015】, 実施例（表 1）（ファミリーなし）	1-5,8-11 6,7
X A	JP 2011-178733 A（日本エマルジョン株式会社）2011.09.15, 特許請求の範囲, 段落【0032】, 実施例 6-8（ファミリーなし）	1-5,8-11 6,7
X A	JP 2009-249342 A（株式会社ノエビア）2009.10.29, 特許請求の範囲, 段落【0010】-【0015】,【0024】, 実施例 1,2,4,5（ファミリーなし）	1-5,8-11 6,7

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２３．０６．２０１４	０１．０７．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｄ　９５４６
松本　直子
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４２１

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y A	JP 2013-6790 A（御木本製薬株式会社）2013.01.10，特許請求の範囲，段落【0007】-【0008】，【0012】，実施例2,3（ファミリーなし）	1-5,8-11 4 6,7
X Y A	JP 2008-115112 A（ポーラ化成工業株式会社）2008.05.22，特許請求の範囲，段落【0009】-【0010】，【0012】，実施例（乳液1,2）（ファミリーなし）	1-5,8-11 4 6,7
X Y A	JP 2008-297301 A（株式会社ファンケル）2008.12.11，特許請求の範囲，処方例1,2,4（ファミリーなし）	1-5,8-11 4 6,7
Y	JP 2007-77077 A（株式会社ノエビア）2007.03.29，特許請求の範囲，段落【0010】，実施例（ファミリーなし）	4
A	JP 2013-56858 A（吉田機械興業株式会社）2013.03.28，特許請求の範囲，実施例（ファミリーなし）	1-11
P,X	WO 2013/141263 A1（富士フイルム株式会社）2013.09.26，請求の範囲，段落[0070]，実施例1-13,1-14,1-15,2-6,2-7,2-8（ファミリーなし）	1-11