

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-164458

(P2020-164458A)

(43) 公開日 令和2年10月8日(2020.10.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/891 (2006.01)	A 6 1 K 8/891	4 C 0 8 3
A 6 1 K 8/81 (2006.01)	A 6 1 K 8/81	
A 6 1 K 8/19 (2006.01)	A 6 1 K 8/19	
A 6 1 K 8/06 (2006.01)	A 6 1 K 8/06	
A 6 1 Q 1/00 (2006.01)	A 6 1 Q 1/00	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2019-66426 (P2019-66426)
 (22) 出願日 平成31年3月29日 (2019. 3. 29)

(71) 出願人 000000918
 花王株式会社
 東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1
 O 号
 (74) 代理人 110000084
 特許業務法人アルガ特許事務所
 (72) 発明者 飯田 将行
 神奈川県小田原市寿町 5 丁目 3 番 2 8 号
 花王株式会社研究所内
 F ターム (参考) 4C083 AB232 AB242 AB442 AC012 AC072
 AC102 AC122 AC342 AC402 AC442
 AD091 AD092 AD151 AD152 AD172
 BB25 CC02 DD31 EE07

(54) 【発明の名称】 水中油型乳化化粧料

(57) 【要約】

【課題】肌荒れがある肌であっても、粉っぽくならず、なめらかな仕上がりが得られ、色ムラに対するカバー力も十分な水中油型乳化化粧料を提供する。

【解決手段】次の成分(A)、(B)、(C)及び(D)：

(A) トリメチルシロキシケイ酸 0.05～20質量％、

(B) ポリアクリルアミド化合物 0.1～5質量％、

(C) 疎水化処理された着色顔料 0.05～30質量％、

(D) 体積平均粒子径1～30μmの球状粉体 0.05～30質量％

を含有する水中油型乳化化粧料。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

次の成分 (A)、(B)、(C) 及び (D) :

- (A) トリメチルシロキシケイ酸 0.05 ~ 20 質量 %、
- (B) ポリアクリルアミド化合物 0.1 ~ 5 質量 %、
- (C) 疎水化处理された着色顔料 0.05 ~ 30 質量 %、
- (D) 体積平均粒子径 1 ~ 30 μm の球状粉体 0.05 ~ 30 質量 %

を含有する水中油型乳化化粧料。

【請求項 2】

成分 (C) に対する成分 (B) の質量割合 (B) / (C) が、0.01 ~ 10 である請求項 1 記載の水中油型乳化化粧料。 10

【請求項 3】

成分 (C) の疎水化处理が、シリコーン処理である請求項 1 又は 2 記載の水中油型乳化化粧料。

【請求項 4】

成分 (B) が、アクリル酸塩とアクリロイルジメチルタウリン塩との共重合体を含む請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の水中油型乳化化粧料。

【請求項 5】

成分 (D) に対する成分 (C) の質量割合 (C) / (D) が、0.1 ~ 50 である請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の水中油型乳化化粧料。 20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、水中油型乳化化粧料に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、さっぱりとしてみずみずしく、優れた使用感を得るため、アクリルアミド系ポリマーを用いた水中油型乳化化粧料が検討されている。

例えば、特許文献 1 には、(アクリル酸 Na / アクリロイルジメチルタウリン Na) コポリマー、ジェランガム、電解質、油剤を含有する水中油型化粧料が、安定性に優れ、肌なじみや滑らかな伸びの使用感にも優れることが記載されている。また、特許文献 2 には、寒天、アクリル酸アミド系水溶性増粘剤、油剤を含有する水中油型乳化固形化粧料が、みずみずしく清涼感のある使用性で、肌への密着性が高く滑らかな使用感であることが記載されている。 30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2016 - 190835 号公報

【特許文献 2】特開 2014 - 118386 号公報

【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、乾燥による鱗屑などの肌荒れがある場合、水中油型乳化化粧料を塗布すると、仕上がりが粉っぽくなり、なめらかな仕上がりが得られないという課題があった。特に、鱗屑のある肌においては、水中油型乳化化粧料を塗布すると、鱗屑部分に水中油型乳化化粧料がたまり、鱗屑部分が粉っぽく見えてしまい、また、鱗屑部分が水中油型乳化化粧料を付けたことで肌から浮き上がって目立つため、なめらかな仕上がりに見えにくかった。さらに、色ムラに対するカバー力も十分ではなかった。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

40

50

本発明者は、ポリアクリルアミド化合物と、トリメチルシロキシケイ酸、疎水化処理された着色顔料及び特定粒子径の球状粉体を組合わせて用いることにより、肌荒れがある肌であっても、仕上がりが粉っぽくならず、なめらかな仕上がりで、色ムラに対するカバー力も十分な水中油型乳化化粧料が得られることを見出した。

【0006】

本発明は、次の成分(A)、(B)、(C)及び(D)：

- (A) トリメチルシロキシケイ酸 0.05～20質量%、
- (B) ポリアクリルアミド化合物 0.1～5質量%、
- (C) 疎水化処理された着色顔料 0.05～30質量%、
- (D) 体積平均粒子径1～30 μ mの球状粉体 0.05～30質量%

10

を含有する水中油型乳化化粧料に関する。

【発明の効果】

【0007】

本発明の水中油型乳化化粧料は、乾燥による鱗屑などの肌荒れがある場合であっても、鱗屑部分に水中油型乳化化粧料がたまりにくいため、粉っぽくならず、また、水中油型乳化化粧料が肌から浮き上がって見えるのを抑制することにより、なめらかな仕上がりが得られ、色ムラに対するカバー力も向上したものである。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明で用いる成分(A)のトリメチルシロキシケイ酸としては、シロキサン構造を主骨格とした架橋構造を持つ化合物で、 $[(CH_3)_3SiO_{1/2}]_S[SiO_2]_T$ で表されるもの(Sは1～3、Tは0.5～8)が好ましい。

20

また、トリメチルシロキシケイ酸は、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、重量平均分子量が1000～10000のものが好ましく、2000～9000のものがより好ましく、3000～6000のものがさらに好ましい。

【0009】

また、その性状は、25℃で液状、ガム状、ペースト状、固体状などのいずれでも良いが、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、固体状のものが好ましい。

また、成分(A)としては、固体の状態でも、溶剤に溶解した状態でも使用することができる。溶剤に溶解した状態で使用する場合、溶剤としては、シリコーン油、炭化水素油が挙げられ、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、メチルトリメチコン、ジメチルポリシロキサン(2cs)、ジメチルポリシロキサン(6cs)、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、イソドデカンから選ばれる1種又は2種以上が好ましく、メチルトリメチコン、ジメチルポリシロキサン(2cs)、デカメチルシクロペンタシロキサンから選ばれる1種又は2種以上がより好ましく、ジメチルポリシロキサン(6cs)、デカメチルシクロペンタシロキサンから選ばれる1種又は2種以上がさらに好ましく、デカメチルシクロペンタシロキサンがよりさらに好ましい。

30

【0010】

トリメチルシロキシケイ酸としては、化粧品表示名称「トリメチルシロキシケイ酸」(INCI名称「Trimethylsiloxysilicate」)が好ましく、固体状で使用するものとしては、SR1000(モメンティブ社製)等の市販品を用いることができる。また、予め溶剤に溶解させたものとしては、KF-7312T(60質量%メチルトリメチコン溶液)、KF-7312L(50%ジメチルポリシロキサン(2cs)溶液)、KF-7312J(50質量%デカメチルシクロペンタシロキサン溶液)、KF-7312K(50質量%ジメチルポリシロキサン(6cs)溶液)(以上、信越化学工業社製)等の市販品を用いることができる。

40

【0011】

成分(A)は、1種又は2種以上を用いることができ、含有量は、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がりに、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、全組成中に0.0

50

5 ~ 20 質量%であり、0.1 ~ 15 質量%が好ましく、0.5 ~ 8 質量%がより好ましく、1 ~ 6 質量%がさらに好ましい。

【0012】

成分(B)のポリアクリルアミド化合物は、アクリルアミド及びそれらの誘導体のホモポリマー及びコポリマーの群から選ばれる1種又は2種以上のポリマーである。ポリアクリルアミド化合物には、ポリアクリルアミド、アクリルアミドコポリマーが含まれる。アクリルアミドコポリマーとしては、アクリルアミド及び/又はアクリロイルジメチルタウリンを構成単位として含むコポリマーが挙げられる。

成分(B)のポリアクリルアミド化合物としては、通常の化粧料に用いられるもので、例えば、

10

ポリアクリルアミド、

アクリルアミドとアクリル酸(塩)との共重合体、

アクリル酸(塩)とアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体、

アクリル酸ヒドロキシアルキルとアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体、

アクリル酸(塩)と、アクリル酸アミドと、アクリル酸(塩)と、アクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体、

2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸(塩)と、N,N-ジメチルアクリルアミドと、ラウリルメタクリレートと、ラウロキシポリエチレングリコールモノメタクリレート(4EO)との共重合体等が挙げられる。

20

【0013】

成分(B)のポリアクリルアミド化合物としては、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、ポリアクリルアミド、アクリル酸(塩)とアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体、アクリル酸ヒドロキシアルキルとアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体が好ましく、アクリル酸(塩)とアクリロイルジメチルタウリン(塩)との重合体、アクリル酸ヒドロキシアルキルとアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体がより好ましく、アクリル酸(塩)とアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体さらに好ましい。

【0014】

本発明の水中油型乳化化粧料は、なめらかな仕上がり向上させる観点から、成分(B)中のアクリル酸(塩)とアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体の含有割合が、60質量%以上であるのが好ましく、70質量%以上がより好ましく、90質量%以上がさらに好ましく、100質量%であることがよりさらに好ましい。

30

【0015】

成分(B)のポリアクリルアミド化合物のうち、ポリアクリルアミドとしては、具体的には、SEPIGEL 305 (SEPPIC社製)等が挙げられる。

アクリルアミドとアクリル酸(塩)との共重合体としては、アクリルアミド/アクリル酸アンモニウム)コポリマーが挙げられ、具体的には、SEPIPLUS 265 (SEPPIC社製)等が挙げられる。

【0016】

アクリル酸(塩)とアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体としては、(アクリル酸Na/アクリロイルジメチルタウリンNa)コポリマーが挙げられ、具体的には、SIMULGEL EG (SEPPIC社製)等が挙げられ；

40

アクリル酸ヒドロキシアルキルとアクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体としては、(アクリル酸ヒドロキシエチル/アクリロイルジメチルタウリンNa)コポリマーが挙げられ、具体的には、SIMULGEL FL、SIMULGEL NS、SEPIPLUS S、SEPINOV EMT 10 (以上、SEPPIC社製)等が挙げられ；

アクリル酸(塩)と、アクリル酸アミドと、アクリル酸(塩)と、アクリロイルジメチルタウリン(塩)との共重合体としては、ポリアクリレート-13が挙げられ、具体的には、SEPIPLUS 400 (SEPPIC社製)等が挙げられ；

2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸(塩)と、N,N-ジメチルアクリ

50

ルアミドと、ラウリルメタクリレートと、ラウロキシポリエチレングリコールモノメタクリレート（４ＥＯ）の共重合体としては、ポリアクリレートクロスポリマー６が挙げられ、具体的には、ＳＥＰＩＭＡＸＺＥＮ（ＳＥＰＰＩＣ社製）が挙げられる。

【００１７】

成分（Ｂ）は、１種又は２種以上を用いることができ、含有量は、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、全組成中に０．１～５質量％であり、０．１５～３質量％が好ましく、０．４～１．５質量％がより好ましい。

【００１８】

本発明において、成分（Ｂ）に対する成分（Ａ）の質量割合（Ａ）／（Ｂ）は、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、０．１～３０が好ましく、０．７～１８がより好ましく、２～１０がさらに好ましい。

10

【００１９】

本発明で用いる成分（Ｃ）は、疎水化処理された着色顔料である。

着色顔料としては、通常の化粧品に用いられるもので、例えば、酸化チタン、酸化セリウム、酸化アルミニウム、黄酸化鉄、黒酸化鉄、ベンガラ、紺青、群青、酸化クロム、水酸化クロム等の金属酸化物、マンガンバイオレット、チタン酸コバルト等の金属錯体、更にカーボンブラック等の無機顔料；タール系色素、レーキ顔料等の有機顔料、カルミン等の天然色素などが挙げられる。

着色顔料としては、肌をきれいなメイクアップ効果で仕上げる観点から、酸化チタン、黄酸化鉄、黒酸化鉄、ベンガラから選ばれる少なくとも１種又は２種以上を含むのが好ましく、酸化チタン、黄酸化鉄、黒酸化鉄、ベンガラから選ばれる少なくとも１種又は２種以上を含むのがさらに好ましい。

20

【００２０】

これらの着色顔料の疎水化処理としては、シリコーン処理、フッ素処理、脂肪酸処理、Ｎ－アシルアミノ酸処理等が挙げられる。シリコーン処理としては、メチルヒドロジェンポリシロキサン処理、ジメチルポリシロキサン処理、アルキルアルコキシシラン処理等が挙げられ、フッ素処理としては、パーフルオロアルキルリン酸エステル処理、パーフルオロアルキルアルコキシシラン処理等が挙げられ、脂肪酸処理としては、ステアリン酸処理、ミリスチン酸処理等が挙げられ、Ｎ－アシルアミノ酸処理としては、ラウロイルリジン処理、ジラウロイルグルタミン酸リシンＮａ処理、ステアロイルグルタミン酸２Ｎａ処理、ラウロイルアスパラギン酸Ｎａ処理等が挙げられる。

30

疎水化処理としては、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、シリコーン処理、Ｎ－アシルアミノ酸処理が好ましく、シリコーン処理がより好ましく、メチルヒドロジェンポリシロキサン処理、ジメチルポリシロキサン処理、アルキルアルコキシシラン処理がさらに好ましく、メチルヒドロジェンポリシロキサン処理、アルキルアルコキシシラン処理がよりさらに好ましく、メチルヒドロジェンポリシロキサン処理が一層好ましい。なお、疎水化処理された着色顔料を用いる場合、成分（Ｃ）の含有量は、疎水化処理した剤を含めての質量を意味する。

【００２１】

成分（Ｃ）は、１種又は２種以上を用いることができ、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、含有量は、全組成中に０．０５～３０質量％であり、０．１～２０質量％が好ましく、０．５～１５質量％がより好ましく、１～８質量％がさらに好ましい。

40

【００２２】

本発明において、成分（Ｃ）に対する成分（Ｂ）の質量割合（Ｂ）／（Ｃ）は、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、０．０１～１０が好ましく、０．０３～４がより好ましく、０．１５～０．６がさらに好ましい。

【００２３】

50

成分(D)は、体積平均粒子径 $1 \sim 30 \mu\text{m}$ の球状粉体である。成分(D)は、成分(C)を含まない。

成分(D)の球状粉体は、体積平均粒子径 $1 \sim 30 \mu\text{m}$ のものであり、なめらかな仕上がり向上をさせる観点から、体積平均粒子径 $1.5 \sim 20 \mu\text{m}$ が好ましく、 $2 \sim 10 \mu\text{m}$ がより好ましい。その形状は、真球、略球状、回転楕円体を含み、表面に凹凸がある球状粉体等であっても良い。

本発明において、体積平均粒子径は、レーザー回折散乱粒度分布測定器(セイシン企業社製、LMS-350)により測定される。また、本発明において、体積平均粒子径とは、体積基準の平均粒子径であり、50%メジアン径とする。

【0024】

成分(D)の球状粉体としては、通常の化粧料に用いられるものであれば制限されず、またこれらの球状粉体に、通常の方法により着色顔料、色素、染料、金属イオン等を被覆、内包処理し、着色したものであってもよい。

かかる球状粉体としては、例えば、球状シリカ、球状アルミナ、球状チタニア等の無機球状粉体；ポリメチルシルセスキオキサン等の球状シリコン樹脂、球状ポリアミド樹脂、球状ポリメタクリル酸メチル樹脂、球状ポリウレタン樹脂、球状ポリエチレン樹脂、球状ポリスチレン樹脂、球状セルロース樹脂、球状ポリ乳酸樹脂等の有機球状粉体；更に、体質顔料や着色顔料等を通常の方法により球状に造粒したものなどが挙げられる。

これらの球状粉体のうち、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、球状シリカ、球状シリコン樹脂、球状ポリアミド樹脂、球状ポリメタクリル酸メチル樹脂、球状セルロース樹脂、球状ポリ乳酸樹脂が好ましく、球状シリカ、球状シリコン樹脂、球状セルロース樹脂、球状ポリ乳酸樹脂がより好ましく、球状シリコン樹脂がさらに好ましく、ポリメチルシルセスキオキサンがよりさらに好ましい。

【0025】

成分(D)は、1種又は2種以上を用いることができ、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、含有量は、全組成中に0.05~30質量%であり、0.08~15質量%が好ましく、0.4~8質量%がより好ましい。

【0026】

本発明において、成分(D)に対する成分(B)の質量割合(B)/(D)は、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、0.03~20が好ましく、0.04~10がより好ましく、0.06~5がさらに好ましく、0.5~1.5がよりさらに好ましい。

【0027】

本発明において、成分(D)に対する成分(C)の質量割合(C)/(D)は、粉っぽさを低減し、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、0.1~50が好ましく、0.5~40がより好ましく、0.18~20がさらに好ましく、1.2~10がよりさらに好ましい。

【0028】

本発明の水中油型乳化化粧料は、さらに、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、(E)体積平均粒子径 $1 \sim 100 \mu\text{m}$ 、アスペクト比 $8 \sim 120$ の板状粉体を含有することが好ましい。成分(E)は、成分(C)を含まない。

ここで、板状とは、形状が狭義の板状の他、薄片状、鱗状等の形状の粉体も含まれる。

成分(E)の板状粉体は、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、体積平均粒子径 $8 \sim 60 \mu\text{m}$ であるのが好ましく、 $10 \sim 30 \mu\text{m}$ がより好ましく、アスペクト比 $10 \sim 80$ が好ましく、 $15 \sim 70$ がより好ましい。

体積平均粒子径は、成分(D)と同様の方法で測定される。

また、アスペクト比は、体積平均粒子径と粒子の平均厚さとの比により計算されるものであり、アスペクト比=(体積平均粒子径/平均厚さ)で定義される。

10

20

30

40

50

なお、粒子の平均厚さは、走査型電子顕微鏡や透過型電子顕微鏡により観察して測定した10～50個の母粒子の厚さを数平均して求められる。

【0029】

成分(E)の板状粉体としては、例えば、板状酸化セリウム、板状硫酸バリウム、タルク、マイカ、板状カオリン、セリサイト、白雲母、板状合成雲母、金雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、板状無水ケイ酸、板状ヒドロキシアパタイト、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、板状セラミックスパウダー、板状アルミナ、板状窒化ホウ素、板状酸化鉄、酸化チタン被覆雲母、酸化チタン処理マイカ、オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆タルク、魚鱗箔、酸化チタン被覆着色雲母、アルミニウム、板状ガラス末等が挙げられる。

10

【0030】

成分(E)の板状粉体としては、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、タルク、マイカ、板状合成雲母、板状窒化ホウ素、板状ガラス末から選ばれる1種又は2種以上が好ましく、板状合成雲母、板状ガラス末から選ばれる1種又は2種以上がより好ましく、合成金雲母、板状ガラス末から選ばれる1種又は2種以上がよりさらに好ましい。

成分(E)として、タルクとしては、例えば、タルク JA-46R(体積平均粒子9 μ m、アスペクト比50)(浅田製粉社製)等の市販品を用いることができ、合成金雲母としては、例えば、PDM-1000(体積平均粒子径12 μ m、アスペクト比20)、PDM-40L(体積平均粒子径40 μ m、アスペクト比80)、PDM-10L(体積平均粒子径12 μ m、アスペクト比60)(以上、トピー工業社製)等の市販品を用いることができ、板状ガラス末としては、シルキーフレークFTD010FY-F01(体積平均粒子径10 μ m、アスペクト比25)、シルキーフレークFTD025FY-F02(体積平均粒子径25 μ m、アスペクト比62.5)(以上、日本板硝子社製)等の市販品を用いることができる。

20

【0031】

また、成分(E)の板状粉体は、そのまま用いることができるほか、必要に応じて、成分(C)と同様に、疎水化処理したものを用いることもできる。

なお、成分(E)を疎水化処理した場合、成分(E)の含有量、体積平均粒子径、粒子の厚さは、疎水化処理した剤を含めての含有量、体積平均粒子径、粒子の厚さを意味する。

30

【0032】

成分(E)は、1種又は2種以上を用いることができ、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、含有量は、全組成中に0.01～30質量%であるのが好ましく、0.02～20質量%がより好ましく、0.3～10質量%がさらに好ましい。

【0033】

本発明の水中油型乳化化粧料は、さらに、安定な水中油型乳化化粧料を得る観点から、(F)非イオン性界面活性剤を含有することが好ましい。

非イオン性界面活性剤としては、通常の化粧料に用いられるものであれば制限されず、例えば、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンフィトスタノールエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロースエーテル、ポリオキシエチレンコレスタノールエーテル、ポリオキシエチレンコレステリルエーテル、ポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサン、ポリオキシアルキレン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、アルキルサッカライド、 α -モノアルキルグリセリルエーテル等が挙げられる。

40

50

これらのうち、安定な水中油型乳化化粧料を得る観点から、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ソルビタン脂肪酸エステルから選ばれる１種又は２種以上が好ましく、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルから選ばれる１種又は２種以上がより好ましい。

【００３４】

非イオン界面活性剤は、安定な水中油型乳化化粧料を得る観点から、HLB 6以上20以下であるのが好ましく、HLB 7～15がより好ましく、HLB 8～12がさらに好ましく、HLB 9～11がよりさらに好ましい。

ここで、HLB（親水性－親油性のバランス Hydrophilic-Lipophilic Balance）は、界面活性剤の全分子量に占める親水基部分の分子量を示すものであり、非イオン界面活性剤については、グリフィン（Griffin）の式により求められるものである。

２種以上の非イオン界面活性剤から構成される混合界面活性剤のHLBは、各非イオン界面活性剤のHLB値をその配合比率に基づいて相加算平均したものである。したがって、個々の非イオン性界面活性剤のHLB値が6未満であっても、混合HLBが前記範囲内であれば、本発明における、HLBが6以上20以下の非イオン性界面活性剤である。

【００３５】

$$\text{混合HLB} = \sum (\text{HLB}_x \times W_x) / \sum W_x$$

HLB_xは、非イオン界面活性剤XのHLB値を示す。

W_xは、HLB_xの値を有する非イオン界面活性剤Xの重量（g）を示す。

【００３６】

成分（F）は、１種又は２種以上を用いることができ、安定な水中油型乳化化粧料を得る観点から、含有量は、全組成中に0.01～10質量％であるのが好ましく、0.1～5質量％がより好ましく、0.5～3質量％がさらに好ましく、1～2質量％がよりさらに好ましい。

【００３７】

本発明の水中油型乳化化粧料は、さらに、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、（G）25で液状の揮発性油を含有することが好ましい。

25で液状とは、25で流動性を有することをいう。また、揮発性とは、35～100の引火点を有するものである。

揮発性油としては、通常の化粧料に用いられるものであればいずれでも良く、シリコン油、炭化水素油、エーテル油等が挙げられる。

【００３８】

シリコン油としては、鎖状ジメチルポリシロキサン、環状ジメチルポリシロキサンが挙げられる。鎖状ジメチルポリシロキサンとしては、直鎖、分岐鎖のいずれでもよく、直鎖のものとしては、ジメチルポリシロキサン（1.5cs）、ジメチルポリシロキサン（2cs）等が挙げられ、分岐鎖のものとしては、メチルトリメチコン、トリス（トリメチルシリル）メチルシラン、テトラキス（トリメチルシリル）シラン等が挙げられる。環状ジメチルポリシロキサンとしては、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が挙げられる。

炭化水素油としては、イソドデカン、イソトリデカン、イソヘキサデカン、軽質イソパラフィン、軽質流動イソパラフィン等が挙げられ、エーテル油としては、エチルパーフルオロブチルエーテル等が挙げられる。

【００３９】

これらのうち、なめらかな仕上がり、色ムラに対するカバー力を向上させる観点から、シリコン油、炭化水素油から選ばれる１種又は２種以上が好ましく、ジメチルポリシロキサン（2cs）、デカメチルシクロペンタシロキサン、イソヘキサデカンから選ばれる１種又は２種以上がより好ましい。

【００４０】

成分（G）は、１種又は２種以上を用いることができ、なめらかな仕上がり、色ムラに

10

20

30

40

50

対するカバー力を向上させる観点から、含有量は、全組成中に 0.1 ~ 40 質量%であるのが好ましく、1 ~ 35 質量%がより好ましく、2 ~ 30 質量%がさらに好ましく、3 ~ 25 質量%がよりさらに好ましく、4 ~ 20 質量%が一層好ましい。

【0041】

本発明において、水の含有量は、全組成中に 10 ~ 90 質量%であるのが好ましく、25 ~ 85 質量%がより好ましく、40 ~ 80 質量%がさらに好ましく、45 ~ 78 質量%がよりさらに好ましい。

【0042】

本発明の水中油型乳化化粧料は、前記成分以外に、通常化粧料に用いられる成分、例えば、成分(B)以外の水溶性高分子、成分(G)以外の油剤、成分(C)、(D)及び(E)以外の粉体、酸化防止剤、香料、色素、防腐剤、増粘剤、pH調整剤、血行促進剤、冷感剤、制汗剤、殺菌剤、皮膚賦活剤、保湿剤、清涼剤等を含有することができる。

10

【0043】

本発明の水中油型乳化化粧料は、通常の方法により製造することができる。具体的には、以下の手順により本発明の水中油型乳化化粧料を得ることができる。すなわち、粉体相を混合粉碎し、60 程度の温度において混合した油相に添加して分散し、25 程度まで冷却する。その後、混合した水相に前記記載の粉体相含有の油相を添加し、混合することにより水中油型乳化化粧料を得る。

【0044】

本発明の水中油型乳化化粧料は、液状、乳液、ペースト状、クリーム状、ジェル状等の剤型にすることができる。

20

また、本発明の水中油型乳化化粧料は、化粧下地、リキッドファンデーション、クリームファンデーション、コンシーラー、ほお紅、アイシャドウ、マスカラ、アイライナー、アイブロウ、オーバーコート剤、口紅等のメイクアップ化粧料；日やけ止め乳液、日焼け止めクリーム等の紫外線防御化粧料；スキンケア乳液、スキンケアクリーム、BBクリーム、美容液等のスキンケア化粧料などとして適用することができる。

なかでも、メイクアップ化粧料が好ましく、化粧下地、リキッドファンデーション、クリームファンデーションがより好ましい。

本発明により得られる水中油型乳化化粧料は、単品のみの使用においても、リキッドファンデーションやパウダーファンデーション・白粉等の粉体化粧料の重ね付けにおいても使用することができる。

30

【実施例】

【0045】

実施例 1 ~ 8、比較例 1 ~ 4

表 1 に示す組成の水中油型乳化化粧料(リキッドファンデーション)を製造し、鱗屑のある肌において、粉っぽくない仕上がり、色ムラに対するカバー力及びなめらかな仕上がり进行评估した。結果を表 1 に併せて示す。

【0046】

(製造方法)

粉体相成分を混合粉碎し、別途 60 で混合した油相成分に添加してディスパーで分散し、25 まで冷却した。その後、水相成分をホモミキサーで攪拌し、別途調製した粉体相含有の油相成分を添加し、ホモミキサーで攪拌することにより、水中油型乳化化粧料を得た。

40

【0047】

(評価方法)

(1) 粉っぽくない仕上がり：

肌に鱗屑があり、肌が荒れている女性パネラー 1 名が、スポンジを用いて各水中油型乳化化粧料を肌に 0.01 g / 30 cm² 塗布した。女性パネラーの塗布後の肌の粉っぽくない仕上がりについて、専門評価者 5 名が、下記の 5 段階で目視評価し、結果を 5 名の合計点で示した。

50

- 5 ; 粉っぽさが全くない。
- 4 ; 粉っぽさがほとんどない。
- 3 ; 粉っぽさがあまりない。
- 2 ; 粉っぽさがある。
- 1 ; 粉っぽさがかなりある。

【 0 0 4 8 】

(2) 色ムラに対するカバー力 :

肌に鱗屑があり、肌が荒れている女性パネラー 1 名が、スポンジを用いて各水中油型乳化化粧料を肌に $0.01 \text{ g} / 30 \text{ cm}^2$ 塗布した。女性パネラーの塗布後の肌の色ムラに対するカバー力について、専門評価者 5 名が、下記の 5 段階で目視評価し、結果を 5 名の合計点で示した。

10

- 5 ; 色ムラが全く目立たない。
- 4 ; 色ムラがほとんど目立たない。
- 3 ; 色ムラがあまり目立たない。
- 2 ; 色ムラがやや目立つ。
- 1 ; 色ムラが非常に目立つ。

【 0 0 4 9 】

(3) 鱗屑のある肌でのなめらかな仕上がり :

肌に鱗屑があり、肌が荒れている女性パネラー 1 名が、スポンジを用いて各水中油型乳化化粧料を肌に $0.01 \text{ g} / 30 \text{ cm}^2$ 塗布した。女性パネラーの塗布後の肌のなめらかな仕上がり (ファンデーションの塗布状態) について、専門評価者 5 名が、下記の 5 段階で目視評価し、結果を 5 名の合計点で示した。なお、なめらかな仕上がりとは、水中油型乳化化粧料を塗布しても、鱗屑部分が目立たずに、肌がなめらかに見えることを示す。

20

- 5 ; 塗布後の肌が非常になめらかである。
- 4 ; 塗布後の肌がなめらかである。
- 3 ; 塗布後の肌がややなめらかである。
- 2 ; 塗布後の肌があまりなめらかでない。
- 1 ; 塗布後の肌が明らかになめらかでない。

【 0 0 5 0 】

【表 1】

成分(質量%)		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
水相	アクリル酸ナトリウム・アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウム共重合体 *1	0.75	0.75	0.75	0.19	2	0.75	0.75	0.75	0.75		0.75	0.75
	1,3-ブチレンジオール	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	エタノール	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	水	68.4	73.1	53.4	69.4	66.15	56.2	68.3	58.4	68.4	69.75	68.4	68.4
油相	トリメチルシロキシケイ酸 *2	2.5	0.15	10	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	安息香酸アルキル(C12~16) *3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	パラメチルシロキサン・エチルヘキシル	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン(20E, O.) (HLB: 14.9)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
粉体相	モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン(20E, O.) (HLB: 15)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	デカメチルジクロロペンタシロキサン	0.15	0.15	0.15	0.04	0.4	0.15	0.15	0.15	0.15	0	0.15	0.15
	ジメチルポリシロキサン(2cs)	5.5	3.15	13	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	8	5.5	5.5	5.5
	イソヘキサデカン	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
合計	ステアリン酸アルコール	0.45	0.45	0.45	0.12	1.2	0.45	0.45	0.45	0.45	0	0.45	0.45
	メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理酸化チタン	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理酸化チタン	2	2	2	2	2	12	2	2	2	2	2	2
	メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理酸化チタン	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
効果	メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理ベンガラ	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.6	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理黒酸化鉄	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	ポリメチルシロキサンセスキオキサン (体積平均粒子径 5μm) *4	1	1	1	1	1	1	0.1	10	1	1	1	1
	メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理タルク (体積平均粒子径 9μm, アスベクト比 50) *5	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
効果	酸化チタン												
	黄酸化鉄												
	ベンガラ												
	黒酸化鉄												
効果	合計	100	100	100	100	100	100	99	99	100	100	100	99
	(A)総量	2.5	0.15	10	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0	2.5	2.5	2.5
	(B)総量	0.75	0.75	0.75	0.19	2	0.75	0.75	0.75	0.75	0	0.75	0.75
	(C)総量	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	14.7	2.5	2.5	2.5	2.5	0	2.5
効果	(D)総量	1	1	1	1	1	1	0.1	10	1	1	1	0
	(F)総量	1.35	1.35	1.35	1.24	1.6	1.35	1.35	1.35	1.35	1.2	1.35	1.35
	(G)総量	7.45	5.1	14.95	7.12	8.2	7.45	7.45	7.45	9.95	7	7.45	7.45
	(A)/(B)	3.33	0.2	13.33	13.16	1.25	3.33	3.33	3.33	-	-	3.33	3.33
効果	(B)/(C)	0.3	0.3	0.3	0.08	0.8	0.05	0.3	0.3	0.3	-	-	0.3
	(B)/(D)	0.75	0.75	0.75	0.19	2	0.75	7.5	0.08	0.75	-	0.75	-
	(C)/(D)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	14.7	25	0.25	2.5	2.5	-	-
	粉っぽくない仕上がり	24	20	20	20	20	19	21	20	6	5	6	8
効果	色ムラに対するカバー力	24	21	24	20	23	25	20	22	7	5	8	8
	なめらかな仕上がり	25	20	20	19	19	19	19	20	7	5	7	7

*1 アクリル酸ナトリウム・アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウム共重合体、SEPPIC社製、SIMULGEL EGの固形分(固形分37.5質量%)。

表1中のアクリル酸ナトリウム・アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウム共重合体の量は、SIMULGEL EGの固形分量を記載した。

なお、SIMULGEL EGに含まれるモノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン(20E, O.)は成分(F)に含め、イソヘキサデカンは成分(G)に含めた。

*2 トリメチルシロキシケイ酸：信越化学工業社製、KF7312J(50質量%デカメチルシクロペンタシロキサン溶液)の固形分。

表1中のトリメチルシロキシケイ酸の量は、KF7312Jの固形分量を記載した。

なお、KF7312Jは、溶媒としてデカメチルシクロペンタシロキサンを含み、その量は、成分(G)のデカメチルシクロペンタシロキサンに含めた。

*3 安息香酸アルキル(C12~15)：Innospec Active Chemicals LLC製、フインソルブTN。

*4 ポリメチルシロキサンセスキオキサン：信越化学工業社製、シリコーン X-52-1621。

*5 メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理タルク：浅田製粉社製、タルク JA-46Rに2質量%メチルハイドロジェンポリシロキサン処理したもの。

10

20

30

40

50

【0051】

処方例 1

表2に示す組成の水中油型乳化化粧料(リキッドファンデーション)を、実施例と同様にして製造した。得られた水中油型乳化化粧料は、鱗屑のある肌においても、粉っぽくならず、なめらかな仕上がりで、色ムラに対するカバー力に優れたものである。

【0052】

【表 2】

成 分 (質量%)			処方例1
水	(B)	アクリル酸ナトリウム・アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウム共重合体 *1	0.75
		1,3-ブチレングリコール	0.5
		エタノール	7
油		水	64.9
	(A)	トリメチルシロキシケイ酸 *2	2.5
		安息香酸アルキル (C12~15) *3	2.5
		ビスエチルヘキシルオキシフェニールオキシフェニルトリアジン *6	2
		ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル *7	2
		パラメチルケイ皮酸2-エチルヘキシル	1.5
		ジメチルポリシロキサン (6cs)	2.25
		モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン (20E, O.) (HLB: 14, 9)	0.5
	(F)	モノステアリン酸ソルビタン (HLB: 4, 7)	0.7
		モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン (20E, O.) (HLB: 15)	0.15
粉		デカメチルシクロペンタシロキサン	2.5
	(G)	ジメチルポリシロキサン (2cs)	1.5
		イソヘキサデカン	0.45
		(ジメチコン/ビニルジメチコン)クロスポリマー *8	0.75
		ステアリアルコール	0.3
		メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理酸化チタン	2
	(C)	メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理酸化鉄	0.4
		メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理ベンガラ	0.08
		メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理黒酸化鉄	0.02
		ポリメチルシルセスキオキシサン (体積平均粒子径 5μm) *4	1
	(D)	球状ポリ乳酸樹脂 (体積平均粒子径 18μm) *9	1
		球状セルロース樹脂 (体積平均粒子径 5μm) *10	1
		球状シリカ (体積平均粒子径 5μm) *11	1
	(E)	メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理タルク	0.75
		(体積平均粒子径 9μm, アスペクト比 50) *5	100
合 計			
		(A)総量	2.5
		(B)総量	0.75
		(C)総量	2.5
		(D)総量	3
		(F)総量	1.35
		(G)総量	4.45
		(A)/(B)	3.33
		(B)/(C)	0.3
		(B)/(D)	0.25
		(C)/(D)	0.83

- *1 アクリル酸ナトリウム・アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウム共重合体: SEPRIC社製、SIMULGEL EGの固形分(固形分37.5質量%)。表2中のアクリル酸ナトリウム・アクリロイルジメチルタウリン酸ナトリウム共重合体の量は、SIMULGEL EGの固形分量を記載した。なお、SIMULGEL EGに含まれるモノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン (20E, O.) は成分(F)に含め、イソヘキサデカンは成分(G)に含めた。
- *2 トリメチルシロキシケイ酸: 信越化学工業社製、KF7312J(50質量%デカメチルシクロペンタシロキサン溶液)の固形分。
- 表2中のトリメチルシロキシケイ酸の量は、KF7312Jの固形分量を記載した。なお、KF7312Jは、溶媒としてデカメチルシクロペンタシロキサンを含み、その量は、成分(G)のデカメチルシクロペンタシロキサンに含めた。
- *3 安息香酸アルキル (C12~15): Innospec Active Chemicals LLC製、フイニソルブTN。
- *4 ポリメチルシルセスキオキシサン: 信越化学工業社製、シリコーン X-52-1621。
- *5 メチルハイドロジェンポリシロキサン2質量%処理タルク: 浅田製粉社製、タルク JA-46RIに2質量%メチルハイドロジェンポリシロキサン処理したもの。
- *6 ビスエチルヘキシルオキシフェニールオキシフェニルトリアジン: BASFジャパン社製、チノソー75。
- *7 ジエチルアミノヒドロキシベンゾイル安息香酸ヘキシル: BASFジャパン社製、ユビナール A PLUS GRANULAR。
- *8 (ジメチコン/ビニルジメチコン)クロスポリマー: 信越化学工業社製、KSG-16(25質量%ジメチルポリシロキサン(6cs)溶液)の固形分。表2中の(ジメチコン/ビニルジメチコン)クロスポリマーの量は、KSG-16の固形分量を記載した。なお、KSG-16は、溶媒としてジメチルポリシロキサン(6cs)を含み、その量は油相に含めた。
- *9 球状ポリ乳酸樹脂: 東レ社製、トレハールPLA
- *10 球状セルロース樹脂: 大塚化成工業社製、CELLULOBEADS D-5
- *11 球状シリカ: 日揮触媒化成社製、SATINIER M5