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

特許第4205206号
(P4205206)

(45)発行日　平成21年1月7日(2009.1.7)　(24)登録日　平成20年10月24日(2008.10.24)

(51)Int.Cl.		F I		
C01B 33/38	(2006.01)	C01B	33/38	
C01G 23/04	(2006.01)	C01G	23/04	B
A61K 8/26	(2006.01)	A61K	8/26	
A61Q 1/12	(2006.01)	A61Q	1/12	
A61Q 17/04	(2006.01)	A61Q	17/04	

請求項の数 7　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平10-166351
(22)出願日　平成10年5月29日(1998.5.29)
(65)公開番号　特開平11-43326
(43)公開日　平成11年2月16日(1999.2.16)
審査請求日　平成17年5月13日(2005.5.13)
(31)優先権主張番号　特願平9-157477
(32)優先日　平成9年5月30日(1997.5.30)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000113470
ポーラ化成工業株式会社
静岡県静岡市駿河区弥生町６番４８号
(74)代理人　100100549
弁理士　川口　嘉之
(74)代理人　100090516
弁理士　松倉　秀実
(74)代理人　100089244
弁理士　遠山　勉
(72)発明者　西村　博睦
神奈川県横浜市神奈川区高島台２７番地１
ポーラ化成工業株式会社　横浜研究所内
(72)発明者　鈴木　優加
神奈川県横浜市神奈川区高島台２７番地１
ポーラ化成工業株式会社　横浜研究所内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】被覆粉体並びにこれを配合してなる化粧料

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

薄片状基体に、１）鉄のドープに加えて、アルミニウム、ケイ素、チタニウム、ジルコニウム、スズ及びアンチモンの群より選ばれる少なくとも１種の元素を更にドープした二酸化チタンと、２）カルボン酸残基の炭素数が８～２２のカルボン酸亜鉛とを被覆してなる粉体。

【請求項２】

カルボン酸残基の炭素数が８～２２のカルボン酸亜鉛が、ラウリン酸亜鉛、パルミチン酸亜鉛、ステアリン酸亜鉛、ベヘニン酸亜鉛から選択される１種以上のカルボン酸亜鉛であることを特徴とする請求項１に記載の粉体。

【請求項３】

鉄のドープに加えて、アルミニウム、ケイ素、チタニウム、ジルコニウム、スズ及びアンチモンの群より選ばれる少なくとも１種の元素で更にドープした二酸化チタンと薄片状基体の重量比が、８：２～１：９９であることを特徴とする請求項１又は２に記載の粉体。

【請求項４】

薄片状基体と、前記カルボン酸亜鉛の重量比が、１：１～９９．５：０．５であることを特徴とする請求項１～３何れか１項に記載の粉体。

【請求項５】

鉄のドープに加えて、アルミニウム、ケイ素、チタニウム、ジルコニウム、スズ及びア

ンチモンの群より選ばれる少なくとも１種の元素で更にドープした二酸化チタンと、前記カルボン酸亜鉛の比が、９９：１～５：１であることを特徴とする請求項１～４何れか１項に記載の粉体。

【請求項６】

薄片状基体がセリサイト、タルク、マイカ、カオリンから選ばれるものであることを特徴とする、請求項１～５何れか一項に記載の粉体。

【請求項７】

請求項１～６何れか一項に記載の粉体を含有することを特徴とする化粧料。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、紫外線防御力に優れた被覆粉体並びにこれを配合した化粧料に関する。

【０００２】

【従来の技術】

近年、大気圏中のオゾン層の破壊が進行し、地上に降り注ぐ紫外線量が増加していることから、皮膚癌の発生要因として紫外線が皮膚に与える影響が詳しく研究されるようになり、紫外線の中でも皮膚内部への浸透性が高いＵＶ－Ａ領域の紫外線は真皮層に損傷が蓄積され、後に皮膚の激しいたるみや大きな皺を惹起することが知られるようになった。このことから日常の紫外線防御策として化粧品の持つ機能が注目され、紫外線防御力、なかんずくＵＶ－Ａの防御力に優れた化粧品が求められている。

【０００３】

紫外線防御力を高める技術としては、二酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、金属アルミニウム片のような紫外線散乱、遮蔽効果を有する無機粉末を配合する技術や、桂皮酸エステルやアミノ安息香酸エステルのような紫外線吸収剤を配合する技術、またこれらを併用する技術が知られている。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、二酸化チタンや酸化亜鉛などの無機粉体は紫外線散乱、遮蔽力は高いものの、隠蔽力も強いため、大量に配合すると不自然な白さとなりやすい。また金属アルミニウム片も多量に配合すると金属光沢が出たり、くすんだ黒みを帯びたりするのでその配合量には自ずと限界がある。

【０００５】

桂皮酸エステルやアミノ安息香酸エステルのような紫外線吸収剤は、理論的には処方上許容しうる量まで配合可能であるが、実際には生体に対する安全性の問題から多量に配合することは難しい。

【０００６】

またこれらの物質ではＵＶ－Ａ領域の紫外線防御力が充分ではない。

【０００７】

上記二酸化チタンの不自然な白さを改善する方法として、鉄と複合化もしくは焼結して肌色系の着色顔料とすることも行われており、この結果ＵＶ－Ａ領域の吸収特性も若干向上するものの、紫外線防御力の強さ自体にはほとんど変化は見られない。

【０００８】

本発明は、上記観点からなされたものであり、紫外線遮蔽力が高く、ＵＶ－Ａ領域の紫外線に対しても防御力が高い化粧料用粉体を提供することを課題とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記課題を解決するために粉体の被覆処理について鋭意研究を進めた結果、セリサイト、タルク、マイカ等の表面に鉄でドープされた二酸化チタンとカルボン酸亜鉛とを被覆してやると、不自然な白さを生じない肌色系顔料が得られ、また紫外線遮蔽力も単に鉄でドープされた二酸化チタンを配合する場合や鉄をドープした二酸化チタンやカル

ボン酸亜鉛を独立して配合する場合よりも大きく向上することを見いだした。

【００１０】

すなわち本発明は、薄片状粉体の表面に鉄でドープされた二酸化チタンとカルボン酸亜鉛とを被覆した被覆粉体である。さらに本発明は該被覆粉末を含有する化粧料をも提供する。

【００１１】

このような本発明の被覆粉体は、例えばマイカ等の薄片状粉体表面に鉄でドープされた二酸化チタンとカルボン酸亜鉛とを同時に乾式もしくは湿式で混合摩砕する方法や、鉄でドープされた二酸化チタンとカルボン酸亜鉛を別々に乾式もしくは湿式で二段階にわけて混合摩砕する方法、鉄化合物とチタン化合物とを化学的に基体表面に沈着させ、充分な温度で乾燥、焼成した後、これとカルボン酸亜鉛とを乾式もしくは湿式で混合摩砕する方法や、鉄化合物とチタン化合物とを化学的に基体表面に沈着させ、充分な温度で乾燥、焼成した後、これとカルボン酸と亜鉛化合物とを化学的に反応させながら基体表面に被覆する方法等で得ることができる。

【００１２】

また、本発明者らは本発明に使用される薄片状基体の表面に被覆する成分の一つである二酸化チタンに鉄をドープする際にアルミニウム、ケイ素、チタニウム、ジルコニウム、スズ及びアンチモンの群から選ばれる少なくとも一種の元素をドープ若しくは被覆してやると、鉄を二酸化チタンにドープしたものを使用した場合よりも紫外線防御力の向上が認められることを見いだして本発明を完成した。

【００１３】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

【００１４】

＜１＞本発明の被覆粉体

本発明の被覆粉体に使用される薄片状基体は、不透明もしくは透明な薄片状基体であり、タルク、セリサイト、マイカ、カオリン等の粘土鉱物やこれらの合成品、オキシ塩化ビスマス、薄片状シリカやガラスフレーク、薄片状結晶化ガラス、薄片状セラミックス等を用いることができ、感触面からはタルク、セリサイト、マイカ、カオリンが好ましく、セリサイトが特に好ましい。

【００１５】

薄片状基体は、０．０５～２μｍ程度の厚さのものが好ましい。大きさは長径、短径とも０．５～１００μｍ、好ましくは１～５０μｍ程度が適当である。

【００１６】

被覆する鉄をドープした二酸化チタンの量としては、薄片状基体に対して最終的に重量比で鉄ドープ二酸化チタン：薄片状基体＝８：２～１：９９の割合となるよう被覆してやると良い。１重量％より少ない比率では必要とする紫外線遮蔽力が得られず、着色も弱いものとなる。反対に８０重量％を越えて被覆すると紫外線遮蔽力、着色は優れているものの化粧料に配合した際になめらかな伸びが得にくくなる。また、鉄のドーピング量は二酸化チタンに対してＦｅ換算で１～３０重量％が適当である。この量より少ないと肌色系の色味を生じず、またこれを越えてドープしても色味の変化が見られず、完全にドープすることは困難である。

【００１７】

本発明において、二酸化チタンにドープされる鉄以外に、ドープ若しくは被覆して紫外線防御力を向上させうる元素としては、アルミニウム、ケイ素、チタニウム、ジルコニウム、スズ及びアンチモンを挙げることができる。これらの元素は鉄と同時、或いは別途焼成等の方法によりドープすることもできるし、また鉄でドープされた二酸化チタン粒子の表面に水酸化物若しくは酸化物の形で被覆してやってもよい。

【００１８】

またこの被覆粉体を分散性を高める等の目的で、さらにシリコーン処理、フッ素処理等の

表面処理を行って表面を改質して用いてもよい。

【００１９】

カルボン酸亜鉛としてはカルボン酸残基の炭素数が８～２２のものが好ましく、具体的にはラウリン酸亜鉛、パルミチン酸亜鉛やステアリン酸亜鉛、ベヘニン酸亜鉛等が挙げられる。被覆量としては重量比で薄片状基体：カルボン酸亜鉛＝１：１～９９．５：０．５、鉄ドープ二酸化チタン：カルボン酸亜鉛＝９９：１～５：１となるような範囲が好ましい。ここにいう鉄ドープ二酸化チタンは鉄以外にアルミニウム、ケイ素、チタニウム、ジルコニウム、スズ及びアンチモンの群から選ばれる少なくとも一種の元素をドープ若しくは被覆した二酸化チタンを含むものである。この範囲より少ないと紫外線防御力の向上が充分ではなく、これを越えて被覆しても紫外線防御力の向上は見られない。

【００２０】

またこの被覆粉体を分散性を高める等の目的で、さらにシリコーン処理、フッ素処理、プラズマ処理等の表面処理を行って表面を改質して用いてもよい。

【００２１】

＜２＞本発明の化粧料

本発明の化粧料は、上記薄片状粉体に鉄をドープした二酸化チタンとカルボン酸亜鉛とを被覆した粉体を１種又は２種以上含有する。この鉄をドープした二酸化チタンは更にアルミニウム、ケイ素、チタニウム、ジルコニウム、スズ及びアンチモンから選ばれる一種以上の元素でドープ若しくは被覆されていてもよい。

【００２２】

化粧料への本発明の被覆粉体の配合量は、化粧料の形態に左右されるので一概には言えないが通常は０．１～８０重量％、好ましくは１～５０重量％程度である。 配合量が０．１重量％未満では、紫外線遮蔽力に乏しくなる。また８０重量％を越えると、化粧料としての使用性が悪くなり、好ましくない。

【００２３】

化粧料の形態としては、例えば、リキッドファンデーション、パウダーファンデーション、プレストパウダー、ケーキファンデーション、スティックファンデーション、フェイスパウダー、リップカラー、アイライナー、チークカラー、アイシャドウ等のメークアップ化粧料や、ボディパウダー、制汗剤、日焼け止め化粧料、化粧水、乳液、クリーム等が挙げられる。また、これらの化粧料は、上記本発明の被覆粉体を配合する以外は、通常の化粧料と同様の方法で製造することができる。

【００２４】

本発明の化粧料には、上記被覆粉体以外に、通常化粧料に配合されるオイル、界面活性剤、アルコール類、高分子化合物、水、その他の成分を用途、剤型、目的等に応じて適宜配合することができる。

上記のオイルとしては、流動パラフィン、スクワラン、2-エチルヘキサン酸セチル、ミリスチン酸イソプロピル、オリーブ油、ヒマシ油等の液体油；ワセリン、固パラ、牛脂、ラノリン、蜜ロウ、鯨ロウ、コレステロール等の半固体～固体脂；セタノール、ベヘニルアルコール等の高級アルコール；パルミチン酸、ステアリン酸等の高級脂肪酸；パーフルオロポリエーテル等のフッ素系油剤；シリコーン系油剤；シリコーン誘導体等が挙げられる。

【００２５】

上記界面活性剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン（以下、「ＰＯＥ」略す）ソルビタン脂肪酸エステル、ＰＯＥグリセリン脂肪酸エステル、ＰＯＥアルキルエーテル、ＰＯＥポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ＰＯＥポリオキシプロピレンコポリマー、ＰＯＥアルキルフェニルエーテル、ＰＯＥ硬化ヒマシ油、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、デカグリセリン脂肪酸エステル、アルキルジエタノールアミド等の非イオン性界面活性剤；アルキル硫酸塩、ＰＯＥアルキルエーテル硫酸塩、ＰＯＥアルキルエーテル酢酸塩、アルキルリン酸塩、ＰＯＥアルキルエーテルリン酸塩、高級脂肪酸塩、高級脂肪酸加水分解コラーゲン塩、アミノ酸系陰イ

オン界面活性剤；スルホコハク酸系界面活性剤、オレフィンスルホン酸塩等の陰イオン性界面活性剤；レシチンや酢酸ベタイン系、イミダゾリニウムベタイン系等の両性界面活性剤；塩化アルキルトリメチルアンモニウム、塩化ジアルキルジメチルアンモニウム、塩化アルキルジメチルベンジルアンモニウム等の陽イオン性界面活性剤が挙げられる。

【００２６】

アルコール類としては、エタノール、プロパノール、ベンジルアルコール等の１価のアルコール；１，３－ブチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、ポリエチレングリコール、ソルビトール等の多価アルコールが挙げられる。

【００２７】

高分子化合物としては、ポリビニルピロリドン、ビニルピロリドン－酢酸ビニル共重合体、アクリル樹脂アルカノールアミン、酢酸ビニル－クロトン酸共重合体、メチルビニルエーテル－マレイン酸モノアルキルエステル共重合体、Ｎ－メタクリロイルエチルＮ，Ｎ－ジメチルアンモニウム－α－Ｎ－メチルカルボキシベタイン／メタクリル酸アルキルエステル共重合体、ジエチル硫酸ビニルピロリドン－Ｎ，Ｎ’－ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体、ヒドロキシエチルセルロースジメチルジアリルアンモニウムクロリド、ヒドロキシエチルセルロースヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロリドエーテル、カルボキシビニルポリマー、カルボキシメチルセルロース塩、キサンタンガム、ヒドロキシエチルセルロース等が挙げられる。

【００２８】

また、上記のその他の成分としては、アミノ酸、ヒアルロン酸、硫酸化トレハロース等の保湿剤；オキシベンゾン、パラアミノ安息香酸エステル等の紫外線吸収剤；トコフェロール、ジブチルヒドロキシトルエン等の抗酸化剤；パラベン、フェノキシエタノール等の防腐剤；イソプロピルメチルフェノール、トリクロロカルバン等の殺菌剤、コラーゲン、ケラチン、絹等のタンパクの加水分解物（例えば成和化成工業（株）社製加水分解コラーゲン：プロモイスＷ４２Ｒ）；植物抽出エキス、グリチルリチン酸ジカリウム等の抗炎症剤；キレート剤、色素、香料等が挙げられる。

【００２９】

【実施例】

以下に本発明の実施例を説明する。まず、本発明の、薄片状基体に鉄でドープされた二酸化チタンとカルボン酸亜鉛とを被覆した粉体の製造例を説明する。

【００３０】

［製造例１］

５Ｌの水中に平均５０μｍの粒子径のセリサイト１Ｋｇを投入し、撹拌して懸濁させた。これを７０℃に加熱して１ＮＨＣｌ水溶液を用いてｐＨ３とした。次にTiO_2として２００ｇ／Ｌの濃度の四塩化チタン水溶液に該TiO_2に対してＦｅとして７．０重量％の鉄分を含有する塩化第一鉄の４水塩水溶液を添加して混合酸性水溶液を調製した。先に用意したセリサイトを懸濁させた水溶液５Ｌに前記混合酸性水溶液２Ｌを１ＮＮａＯＨ水溶液でｐＨ９に調整しながら１時間かけて添加し、四塩化チタンと塩化第一鉄を加水分解させてセリサイト表面に沈澱を生成させた。沈澱が生成したセリサイトをその後６０分間熟成し、濾過、洗浄した。得られた洗浄ケーキを８００℃で６時間焼成して、粉砕し、鉄でドープされた二酸化チタンで被覆したセリサイトを得た。得られた被覆セリサイト１Ｋｇにステアリン酸亜鉛６０ｇを加え、ヘンシェルミキサーで十分に撹拌して混合被覆し、鉄でドープされた二酸化チタンとステアリン酸亜鉛とを被覆したセリサイトを得た。

【００３１】

［製造例２］

セリサイト１Ｋｇに市販鉄ドープ二酸化チタンＴＴＯ－Ｆ６（石原産業製）を３００ｇとステアリン酸亜鉛を３０ｇ混合し、ヘンシェルミキサーで充分撹拌して混合被覆し、鉄でドープされた二酸化チタンとステアリン酸亜鉛とを被覆したセリサイトを得た。

【００３２】

［製造例３］
５Ｌの水中に平均５０μｍの粒子径のセリサイト１Ｋｇを投入し、撹拌して懸濁させた。これを７０℃に加熱して１ＮＨＣｌ水溶液を用いてｐＨ３とした。次にTiO_2として２００ｇ／Ｌの濃度の四塩化チタン水溶液に該TiO_2に対してＦｅとして７．０重量％の鉄分を含有する塩化第一鉄の４水塩水溶液を添加して混合酸性水溶液を調製した。先に用意したセリサイトを懸濁させた水溶液５Ｌに前記混合酸性水溶液２Ｌを１ＮＮａＯＨ水溶液でｐＨ９に調整しながら１時間かけて添加し、四塩化チタンと塩化第一鉄を加水分解させてセリサイト表面に沈澱を生成させた。沈澱が生成したセリサイトをその後６０分間熟成し、濾過、洗浄した後、再び５Ｌの水を加えてスラリーとした。このスラリーを７０℃に加熱し、次いで撹拌下にTiO_2に対してAl_2O_3として２．０重量％の硫酸アルミニウム水溶液を３０分間かけて添加し、引き続き水酸化ナトリウム溶液を添加し、ｐＨを７．０に調整してセリサイト表面に含水アルミナを沈殿、被覆させた。得られた洗浄ケーキを８００℃で６時間焼成して、粉砕し、鉄とアルミニウムでドープされた二酸化チタンで被覆したセリサイトを得た。この被覆セリサイト１Ｋｇにステアリン酸亜鉛６０ｇを加え、ヘンシェルミキサーで十分に撹拌して混合被覆し、鉄とアルミニウムとでドープされた二酸化チタンとステアリン酸亜鉛とを被覆したセリサイトを得た。

【００３３】
［製造例４］
塩化第二鉄２０部と、オキシ塩化ジルコニウム５部、硫酸チタニル１６０部を含有する水溶液８００部に平均３０μｍの粒子径のタルク１００部を充分に撹拌、混合し、均一な分散状態とした後、１ＮＮａＯＨ水溶液を徐々に添加してｐＨ８に調整しつつそのまま４時間９０℃に加熱撹拌を行った。放冷後、スラリーを濾過、洗浄、乾燥し、５００℃で焼成して肌色の鉄－ジルコニウムドープ二酸化チタン被覆タルクを得た。得られた被覆タルク１Ｋｇにステアリン酸亜鉛６０ｇを加え、ヘンシェルミキサーで十分に撹拌して混合被覆し、鉄とジルコニウムとでドープされた二酸化チタンとステアリン酸亜鉛とを被覆したタルクを得た。

【００３４】
製造例１～４の被覆粉体を用いて表１～４に示す組成の試料を作製し、ＳＰＦ値を測定した。ＳＰＦ値は主としてＵＶ－Ｂに対する防御力を反映するものである。比較例の試料の鉄ドープ二酸化チタン被覆セリサイトとしては、製造例１においてステアリン酸亜鉛を被覆する前の粉体を用い、鉄ドープ二酸化チタンとしては市販鉄ドープ二酸化チタンＴＴＯ－Ｆ６（石原産業製）を用いた。得られた結果を表１～４に記載する。

【００３５】
＜ＳＰＦ値測定方法＞ＳＰＦアナライザー（オプト・メプリクス社製）を用いて測定した。即ち表１の試料をテープに６．４ｃｍ×６．４ｃｍの広さに２ｍｇ／ｃｍ^{2}となるように塗布し、６回測定して得られた平均防御スペクトルからＳＰＦ値を求めた。

【００３６】
【表１】

表中の数字はＳＰＦ値 以外は重量部	参考例 1	参考例 2	参考例 3	参考例 4
ﾄﾘ 2-ｴﾁﾙﾍｷｻﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾙ	10	10	10	10
シリコーン処理タルク	90	70	50	30
製造例１の被覆粉体	10		50	
製造例２の被覆粉体		30		70
ＳＰＦ値	10.5	26.6	28.9	38.3

【００３７】
【表２】

表中の数字はＳＰＦ値 以外は重量部	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
ﾄﾘ 2-ｴﾁﾙﾍｷｻﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾙ	10	10	10	10
シリコーン処理タルク	90	70	50	30
製造例３の被覆粉体	10		50	
製造例４の被覆粉体		30		70
ＳＰＦ値	13.8	29.4	32.5	42.8

【００３８】

【表３】

表中の数字はＳＰＦ値 以外は重量部	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
ﾄﾘ 2-ｴﾁﾙﾍｷｻﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾙ	10	10	10	10
セリサイト	8.04		24.12	
鉄ドープ二酸化チタン	1.76		5.28	
鉄ﾄﾞｰﾌﾟ二酸化ﾁﾀﾝ被覆ｾﾘｻｲﾄ		9.8		29.4
ステアリン酸亜鉛	0.2	0.2	0.6	0.6
シリコーン処理タルク	90	90	70	70
ＳＰＦ値	7.3	9.6	15.7	21.3

【００３９】

【表４】

表中の数字はＳＰＦ値 以外は重量部	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8
ﾄﾘ 2-ｴﾁﾙﾍｷｻﾝ酸ｸﾞﾘｾﾘﾙ	10	10	10	10
セリサイト	40.2		56.28	
鉄ドープ二酸化チタン	8.8		12.32	
鉄ﾄﾞｰﾌﾟ二酸化ﾁﾀﾝ被覆ｾﾘｻｲﾄ		49.0		68.6
ステアリン酸亜鉛	1.0	1.0	1.4	1.4
シリコーン処理タルク	50	50	30	30
ＳＰＦ値	18.1	23.5	21.3	28.1

【００４０】

この結果から明らかなように、本発明の被覆粉体は、被覆しないで各成分を配合した比較例や、鉄をドープした二酸化チタンだけを被覆した場合に比べ、ＳＰＦ値が格段に向上することが証明された。

【００４１】

次に、上記製造例で得られた粉末を配合したメークアップ化粧料について説明する。

【００４２】

［参考例５］

パウダーファンデーション

	重量部
黄酸化鉄	４．０

弁柄	１．０
二酸化チタン	１５．０
タルク	２５．０
ナイロンパウダー	１５．０
製造例１の被覆粉体	３０．０
ジメチルシリコーン	５．０
トリ－２－エチルヘキサン酸グリセリル	５．０

上記成分を混合撹拌し、均一化してパウダーファンデーションとした。

【００４３】

また、被覆粉体をセリサイトと鉄ドープ二酸化チタンに置き換えた比較例９のパウダーファンデーションを同様の方法で製造した。

【００４４】

［比較例９］

	重量部
黄酸化鉄	４．０
弁柄	１．０
二酸化チタン	１５．０
タルク	２５．０
ナイロンパウダー	１５．０
セリサイト	２４．０
鉄ドープ二酸化チタン	６．０
ジメチルシリコーン	５．０
トリ－２－エチルヘキサン酸グリセリル	５．０

【００４５】

＜本発明の化粧料の評価＞

上記参考例５及び比較例９で得られたパウダーファンデーションについてＳＰＦ値をＳＰＦアナライザーで評価した。ＰＦＡ値については下記の方法により実施した。ＰＦＡ値は主としてＵＶ－Ａに対する防御力を反映するものである。結果を表５に示す。

【００４６】

＜ＰＦＡ値測定法＞日本化粧品工業連合会ＵＶＡ防止効果測定法基準に準拠して測定した。即ち公比１．２５倍となるよう、それぞれ２Ｊ／ｍｉｎ．、１．６０Ｊ／ｍｉｎ．、１．２８Ｊ／ｍｉｎ．、１．０２Ｊ／ｍｉｎ．、０．８２Ｊ／ｍｉｎ．、０．６６Ｊ／ｍｉｎ．にエネルギー量を調整したハロゲンランプ光をパネラーの試料無塗布の背部部位に約６分照射し、照射部位の全体にわずかな黒化が認められるエネルギー量を最小持続型黒化量（ＭＰＰＤ：Minimal Persistent Pigment darkening Dose）として求めた。次に試料を５０ｃｍ^{2}の面積に２ｍｇ／ｃｍ^{2}となるように塗布し、ＳＰＦアナライザーの測定値から推測されるＰＦＡ値に応じたエネルギー量を照射して、２時間後、及び３時間後に観察を行い、照射部位の全体にわずかな黒化が認められるエネルギー量を決定し、このエネルギー量を先に求めたＭＰＰＤで除してＰＦＡ値を算出した。

【００４７】

【表５】

	ＳＰＦ値	ＰＦＡ値
参考例５	２４．６	４．６
比較例９	１４．６	３．２

【００４８】

これらの結果から明らかなように、上記参考例５のメークアップ化粧料は、比較例のメークアップ化粧料に比べ、ＳＰＦ値、ＰＦＡ値とも大きく向上することが実証された。

【００４９】

【発明の効果】
本発明の被覆粉体は、被覆しないものに比べて、ＳＰＦ値、ＰＦＡ値ともに高いものである。また、この被覆粉体を配合した本発明のメークアップ化粧料も同様にＳＰＦ値、ＰＦＡ値の高いものであり、パネラーによる使用感の官能評価も優れていた。

フロントページの続き

(72)発明者　詫摩　由有子
神奈川県横浜市神奈川区高島台２７番地１　ポーラ化成工業株式会社　横浜研究所内

審査官　佐藤　哲

(56)参考文献　特開昭６０－１４９５１７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２５３７０６（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１８８７２３（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－３３０３３８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０７１４１７（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０４０８３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３４５４３８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
C01B 33/20 - 39/54
C01G 1/00 - 23/08
A61K 8/00 - 8/99
A61Q 1/00 - 99/00
C09C 1/00 - 3/12