

(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2016-155790

(P2016-155790A)

(43) 公開日 平成28年9月1日(2016.9.1)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
A 6 1 K	8/00		A 6 1 K	8/00
	(2006.01)			4 C 0 8 3
A 6 1 Q	1/12		A 6 1 Q	1/12
	(2006.01)			

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2015-36088 (P2015-36088)	(71) 出願人	000000918
(22) 出願日	平成27年2月26日 (2015.2.26)		花王株式会社
			東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 0号
		(74) 代理人	110000084
			特許業務法人アルガ特許事務所
		(74) 代理人	100077562
			弁理士 高野 登志雄
		(74) 代理人	100096736
			弁理士 中嶋 俊夫
		(74) 代理人	100117156
			弁理士 村田 正樹
		(74) 代理人	100111028
			弁理士 山本 博人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】化粧肌の自然な仕上りを評価する方法

(57) 【要約】

【課題】化粧肌の自然な仕上りを正確かつ定量的に評価する方法を提供する。

【解決手段】素肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y1)と、化粧後の肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y2)を測定し、波長における(Y1)に対する(Y2)の分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線を求めることにより、化粧肌の自然な仕上りを評価する方法。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

素肌における 420 nm ~ 700 nm の分光反射スペクトル (Y1) と、化粧後の肌における 420 nm ~ 700 nm の分光反射スペクトル (Y2) を測定し、各波長における (Y1) に対する (Y2) の分光反射率の比 (Y2) / (Y1) の曲線を求めることにより、化粧肌の自然な仕上りを評価する方法。

【請求項 2】

分光反射率の比 (Y2) / (Y1) の曲線において、640 nm ~ 660 nm の領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を基準として、420 nm ~ 470 nm の突起領域 I を指標として評価する、請求項 1 記載の化粧肌の自然な仕上りを評価する方法。

10

【請求項 3】

分光反射率の比 (Y2) / (Y1) の曲線において、420 nm ~ 470 nm の突起領域 I の指標が、傾き、差分又は面積である、請求項 2 記載の化粧肌の自然な仕上りを評価する方法。

【請求項 4】

分光反射率の比 (Y2) / (Y1) の曲線において、450 nm ~ 470 nm の突起領域 I の傾きが -0.003 以上であるときに自然な仕上がりであると評価する、請求項 2 又は 3 記載の化粧肌の自然な仕上りを評価する方法。

【請求項 5】

分光反射率の比 (Y2) / (Y1) の曲線において、640 nm ~ 660 nm の領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を基準として、540 nm ~ 580 nm の突起領域 II を指標として評価する、請求項 1 記載の化粧肌の自然な仕上りを評価する方法。

20

【請求項 6】

分光反射率の比 (Y2) / (Y1) の曲線において、540 nm ~ 580 nm の突起領域 II の指標が、差分又は面積である、請求項 5 記載の化粧肌の自然な仕上りを評価する方法。

【請求項 7】

分光反射率の比 (Y2) / (Y1) の曲線において、540 nm ~ 580 nm の突起領域 II のいずれかの点との差分が 0.10 以下であるときに自然な仕上がりであると評価する、請求項 5 又は 6 記載の化粧肌の自然な仕上りを評価する方法。

30

【請求項 8】

分光反射率の比 (Y2) / (Y1) の曲線において、640 nm ~ 660 nm の領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を基準として、450 nm ~ 470 nm の突起領域 I の傾きを示す座標軸と、540 nm ~ 580 nm の突起領域 II のいずれかの点との差分を示す座標軸を含み、プロットされたグラフから、肌の自然な仕上りを評価する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、化粧肌の自然な仕上りを評価する方法に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、化粧肌の仕上りの評価は、専門パネルによる官能評価に委ねられており、専門パネルがないと評価できず、化粧料のより迅速な開発の障害になっていた。

一方、分光反射スペクトルの特性を利用して、くすみのない自然で健康的な化粧肌を得ることができる化粧料が検討されている (特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 10 - 17437 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 42950 号公報

50

【特許文献3】特開2001-163731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、特許文献1～3に記載された方法では、肌色、特に肌の分光反射率の影響を受けるため、化粧肌の仕上がりを定量的に評価することは困難である。

従って、専門パネル等の官能評価によらず、化粧肌の自然な仕上りを正確かつ定量的に評価できる方法が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らは、素肌と化粧後の肌の分光反射スペクトルを測定し、その反射率の比の曲線を求めることにより、化粧肌の自然な仕上りを正確かつ定量的に評価できることを見出した。

【0006】

本発明は、素肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y1)と、化粧後の肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y2)を測定し、各波長における(Y1)に対する(Y2)の分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線を求めることにより、化粧肌の自然な仕上りを評価する方法に関する。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、化粧肌の自然な仕上りを数値化することができ、迅速にかつ正確に評価することができる。また、化粧肌の仕上がりの肌の白浮き感や粉っぽさ、厚塗り感やむらびき感等を詳細に評価することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】化粧肌が自然な仕上がりの人と不自然な仕上がりの人について測定した、素肌における400nm～700nmの分光反射スペクトル(Y1)、化粧後の肌における400nm～700nmの分光反射スペクトル(Y2)、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線の一例を示す図である。

【図2】実施例で、同一のパウダーファンデーションを塗布したとき、自然な仕上がりの人と不自然な仕上がりの人について測定した、素肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y1)、パウダーファンデーション塗布後の肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y2)、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線を示す図である。

【図3】実施例で、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線において、650nmの点を基準として、450nm～470nmの突起領域Iの傾きを横軸に、540nm～580nmの突起領域IIのいずれかの点との差分を縦軸にしたグラフに、測定したそれぞれの点をプロットした図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明においては、まず、素肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y1)と、化粧後の肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y2)を測定する。分光反射スペクトルの測定は、通常の分光測色計を用いて行うことができ、例えば、CM-2600d(コニカミノルタ社製)などを使用することができる。また、イメージング分光器、ハイパースペクトルカメラ、マルチスペクトルカメラなどを用いて測定することもできる。

測定する際の照明条件として用いられる光源の種類は、白熱電球、外部電極型蛍光管、キセノン光、ハロゲン光、LED(Light Emitting Diode)等が挙げられ、照明は1種又は2種以上組み合わせ使用することができる。また、照明の数、照明の位置方向は、目的に応じて設定することができる。

10

20

30

40

50

なお、分光反射スペクトルを測定して、化粧肌の仕上がりを評価するのは、皮膚のほか、人工皮膚、樹脂プレート等でも良い。

【0010】

測定した分光反射スペクトル(Y1)及び(Y2)より、素肌の分光反射スペクトル(Y1)に対する化粧後の肌の分光反射スペクトル(Y2)の分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線を求める。

例えば、図1に示すように、素肌の分光反射スペクトル(Y1)と、化粧後の肌の分光反射スペクトル(Y2)より、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線が得られる。

自然な仕上がりの人は、素肌の分光反射スペクトル(Y1)と、化粧後の肌の分光反射スペクトル(Y2)がほとんど変わらず、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線は、直線に近い形になる(図1、上段)。

これに対し、不自然な仕上がりの人は、素肌の分光反射スペクトル(Y1)と、化粧後の肌の分光反射スペクトル(Y2)の変化が大きく、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線は、420nm~470nmの突起領域Iと、540nm~580nmの突起領域IIを有する曲線になっている(図1、下段)。

【0011】

本発明では、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線において、640nm~660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を基準として、420nm~470nmの突起領域Iを指標として、化粧肌の自然な仕上がりを評価することができる。基準とする点は、640nm~660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比であれば良く、測定装置等により、特定点が決められない場合は、640nm~660nmの領域の平均値であっても良い。

【0012】

分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線において、640nm~660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を基準として、420nm~470nmの突起領域Iの傾き、差分又は面積を指標とすることができる。

420nm~470nmの突起領域Iを指標として、化粧肌の自然な仕上がりを評価することができる。なかでも、化粧後の肌の白浮き感や粉っぽさを評価することができる。

化粧後の肌の白浮き感を精度良く評価できる点から、420nm~470nmの突起領域Iの傾きを指標とするのが好ましい。

分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線において、450nm~470nmの突起領域Iの傾きが-0.003以上であるときに、化粧後の肌の白浮き感や粉っぽさがなく、化粧肌が自然な仕上がりであると評価することができる。

【0013】

ここで、突起領域Iの指標を定義する。

突起領域Iとは、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線において、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線の波長が420nm~470nmの領域と、波長420nmを示す直線、波長470nmを示す直線、基準とした640nm~660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を示す直線で囲まれた部位を示す。

ここで言う傾きとは、420nmの波長における分光反射率の比と470nmの波長における分光反射率の比を示す点との2点を結んで得られる直線の傾きを意味する。

従って、420nm~470nmの突起領域Iの傾きの計算式は、((分光反射率の比(Y2)/(Y1)470nm) - (分光反射率の比(Y2)/(Y1)420nm)) / 差分波長(470nm - 420nm)で算出することにより、求めることができる。

また、差分とは、基準とした640nm~660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比(Y2)/(Y1)と、420nm~470nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比(Y2)/(Y1)を引いた値を意味する。

さらに、突起領域Iの面積とは、上記で定義した突起領域Iの面積を指す。

なお、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線の波長が420nm~470nmの領域で選択される波長は任意であり、420nm~470nmの範囲であれば、適宜選択す

10

20

30

40

50

ることができる。

【0014】

また、本発明では、分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ の曲線において、640nm～660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を基準として、540nm～580nmの突起領域IIを指標として、化粧肌の自然な仕上がりを評価することができる。基準とする点は、640nm～660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比であれば良く、測定装置等により、特定点が決められない場合は、640nm～660nmの領域の平均値であっても良い。

【0015】

分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ の曲線において、640nm～660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を基準として、540nm～580nmの突起領域IIの差分又は面積を指標とすることができる。

540nm～580nmの突起領域IIを指標として、化粧肌の自然な仕上がりを評価することができる。なかでも、化粧後の肌の厚塗り感やむらつき感を評価することができる。

化粧後の肌の厚塗り感を精度良く評価できる点から、640nm～660nmの領域のいずれかの点と、540nm～580nmの突起領域IIのいずれかの点の差分を指標とすることが好ましい。

なかでも、640nm～660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比と、550nmとの差分を求めるのが好ましく、差分は、例えば、650nmの分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ を基準として、550nmの分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ との差分により、求めることができる。

分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ の曲線において、640nm～660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比と、540nm～580nmの突起領域IIのいずれか任意の波長の分光反射率の比との差分が0.10以下、更に、0.06以下であるときに、化粧後の肌の厚塗り感やむらつき感がなく、化粧肌が自然な仕上がりであると評価することができる。

【0016】

ここで、突起領域IIの指標を定義する。

突起領域IIとは、分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ の曲線において、分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ の曲線の波長が540nm～580nmの領域と、波長540nmを示す直線、波長580nmを示す直線、基準とした640nm～660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を示す直線で囲まれた部位を示す。

ここで言う差分とは、基準とした640nm～660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ と、540nm～580nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ を引いた値を意味する。

また、突起領域IIの面積とは、上記で定義した突起領域IIの面積を指す。

なお、分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ の曲線の波長が540nm～580nmの領域で選択される波長は任意であり、540nm～580nmの範囲であれば、適宜選択することができる。

【0017】

さらに、本発明では、分光反射率の比 $(Y2)/(Y1)$ の曲線において、640nm～660nmの領域のいずれか任意の波長の分光反射率の比を基準として、450nm～470nmの突起領域Iの傾きを示す座標軸と、540nm～580nmの突起領域IIのいずれかの点との差分を示す座標軸を含み、プロットされたグラフから、肌の自然な仕上がりを評価することができる。

例えば、450nm～470nmの突起領域Iの傾きを横軸に、540nm～580nmの突起領域IIのいずれかの点、好ましくは、550nmと基準点の差分を縦軸にしたグラフに、測定したそれぞれの点をプロットしたとき、450nm～470nmの突起領域Iの傾きが大きく(0に近い)、540nm～580nmの突起領域IIのいずれかの点との差分が小さいほど、化粧肌が自然な仕上がりであると評価することができる。

【実施例】

【0018】

実施例1

普段から化粧肌の仕上がりに不自然さの悩みのある人とならない人を対象者とし、専門美容部員が、表1に示す組成のパウダーファンデーションの同量をスポンジで各対象者の肌に塗布した後、専門パネルが「自然な仕上がり」であるか、「不自然な仕上がり」であるかを評価した。

一方、各対象者について、素肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y1)と、パウダーファンデーション塗布後の肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y2)を測定した。測定装置は、イメージング分光器V8E(JFEテクノロジー社製)を用い、光源として、キセノン拡散光(7000lx s)を、被写体の前方上側から照射して、肌の分光反射率を測定した。

なお、表1に示す組成のパウダーファンデーションは、以下の方法により製造した。

【0019】

(製造方法)

すべての粉体成分を混合・粉碎した後、油相成分を加えて混合し、得られた混合物をさらに粉碎機で粉碎した。ここで得られた粉碎物を、容器に充填し、充填量10.0g、成型圧1500kgで成型して、パウダーファンデーションを得た。

【0020】

【表1】

パウダーファンデーションの組成

	質量%
シリコーン2%処理ベンガラ	1.0
シリコーン2%処理黄色酸化鉄	4.0
シリコーン2%処理黒色酸化鉄	0.4
PF5%処理酸化チタン	22.0
シリコーン2%処理タルク	16.6
PF5%処理マイカ	36.0
ナイロンパウダー	10.0
ワセリン	1.6
ジメチルポリシロキサン (信越化学工業社製、KF-96A-20CS)	2.5
ミリスチン酸イソセチル	2.9
パラメキシケイ皮酸オクチル	3.0
合計	100.0

【0021】

測定された分光反射スペクトルより、対象者ごとに、素肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y1)に対する、パウダーファンデーション塗布後の肌における420nm～700nmの分光反射スペクトル(Y2)の分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線を求めた。

専門パネルにより評価された自然の仕上がりの人と、不自然な仕上がりの方の各一例について、分光反射スペクトル(Y1)、(Y2)及び分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線を図2に示す。

【0022】

図2の結果より、同一のパウダーファンデーションを塗布しても、自然な仕上がりが得られる人と、不自然な仕上がりになる人があり、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線に大きな違いに認められた。

自然な仕上がりが得られた人は、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線において、

650 nmの点を基準として、450 nm ~ 470 nmの突起領域Iの傾きが、-0.0027と値が0に近く、化粧後の肌の白浮き感や粉っぽさが見られなかった。また、650 nmの点を基準として、550 nmの突起領域IIとの差分は、0.04と値が小さく、化粧後の肌の厚塗り感やむらぶき感が見られず、自然な仕上がりが得られた。

これに対し、化粧後の肌の白浮き感や粉っぽさが目立つ不自然な仕上がりになった人は、分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線において、650 nmの点を基準として、450 nm ~ 470 nmの突起領域Iの傾きが-0.006と負に大きく、化粧後の肌の厚塗り感やむらぶき感が目立つ人は、650 nmの点を基準として、550 nmの突起領域IIとの差分が0.15と値が大きい。

【0023】

10

実施例 2

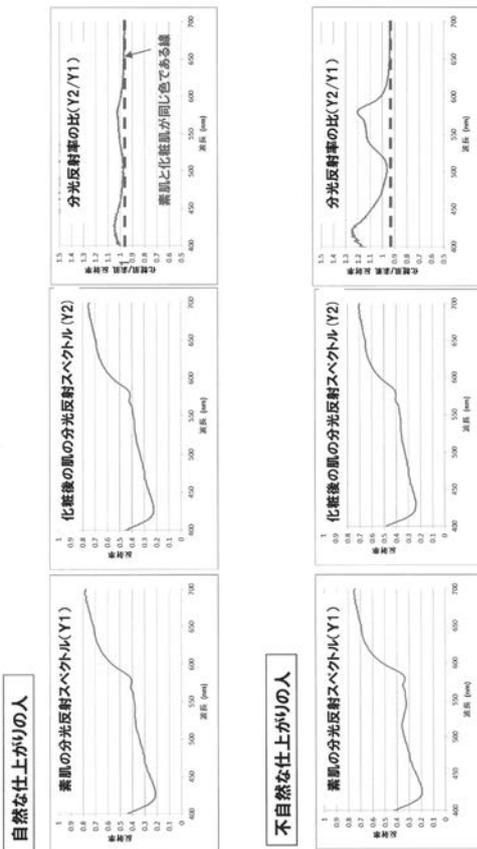
実施例 1 で得られた各対象者の分光反射率の比(Y2)/(Y1)の曲線において、650 nmの点を基準として、450 nm ~ 470 nmの突起領域Iの傾きと、650 nmの点を基準として、550 nmの突起領域IIとの差分を求めた。

得られた結果を、450 nm ~ 470 nmの突起領域Iの傾きを横軸に、550 nmの突起領域IIとの差分を縦軸にしたグラフにプロットした(図3)。

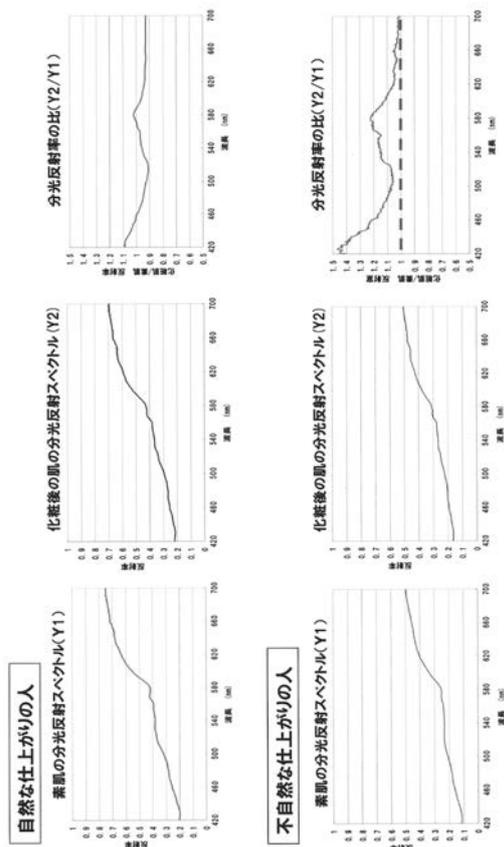
専門パネルに「自然な仕上がりに」と評価された人(12名)のプロットは、450 nm ~ 470 nmの突起領域Iの傾きが0に近く、650 nmの点を基準として、550 nmの突起領域IIとの差分も小さい傾向が認められた。一方、専門パネルに「化粧後の肌の白浮き感や粉っぽさが目立ち、不自然な仕上がりに」と評価された人(17名)のプロットは、450 nm ~ 470 nmの突起領域Iの傾きが負に大きく、また、専門パネルに「化粧後の肌の厚塗り感やむらぶき感が目立ち、不自然な仕上がりに」と評価された人のプロットは、650 nmの点を基準として、550 nmの突起領域IIとの差分も大きい傾向が認められた。

20

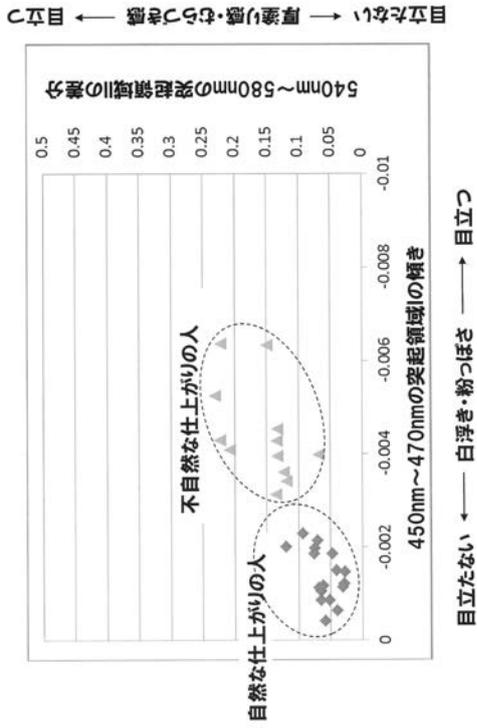
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 度会 悦子

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 五十嵐 崇訓

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 矢後 祐子

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

Fターム(参考) 4C083 AB232 AB242 AB432 AC342 AC352 AD072 AD152 CC12