

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第1部門第2区分  
 【発行日】平成24年6月28日(2012.6.28)

【公開番号】特開2011-15862(P2011-15862A)  
 【公開日】平成23年1月27日(2011.1.27)  
 【年通号数】公開・登録公報2011-004  
 【出願番号】特願2009-163279(P2009-163279)  
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/00 (2006.01)

A 6 1 B 5/107 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/00 M

A 6 1 B 5/10 3 0 0 Q

A 6 1 B 5/00 1 0 1 R

【手続補正書】

【提出日】平成24年5月7日(2012.5.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

皮膚のタルミ度合いの鑑別法であって、衝撃波の伝搬時間を指標に皮膚のタルミ度合いを推定することを特徴とする、皮膚のタルミ度合いの鑑別法。

【請求項2】

前記皮膚のタルミ度合いの鑑別が、皮膚のタルミ度合いと衝撃波の伝搬時間との相関関係に基づいて、皮膚のタルミ度合いを推定することを特徴とする、請求項1に記載の皮膚のタルミ度合いの鑑別法。

【請求項3】

前記衝撃波の伝搬時間が、皮膚表面の測定部位を中心とする、立位姿勢における非重力方向に対して、 $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$ 又は $290^{\circ} \sim 340^{\circ}$ の範囲内の伝搬時間の平均値であることを特徴とする、請求項1又は2に記載の皮膚のタルミ度合いの鑑別法。

【請求項4】

化粧料の皮膚粘弾性改善効果の評価法であって、化粧料の使用前後の皮膚における衝撃波の伝搬時間の差を指標とすることを特徴とする、評価法。

【請求項5】

前記衝撃波の伝搬時間が、皮膚表面の測定部位を中心とする、立位姿勢における非重力方向に対して、 $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$ 又は $290^{\circ} \sim 340^{\circ}$ の範囲内の伝搬時間の平均値であることを特徴とする、請求項4に記載の評価法。

【請求項6】

前記化粧料が、キク科ヨモギ属のヨモギエキスを配合した化粧料であることを特徴とする、請求項4又は5に記載の評価法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 0 8 】

このような状況を鑑みて、本発明者らは、「皮膚のタルミ度合い」を簡便且つ客観的に推定する技術を求めて鋭意研究努力を重ねた結果、皮膚のたるみと衝撃波の伝搬時間との相関関係に基づいて、「皮膚のタルミ度合い」を簡便且つ客観的に推定できることを見出し、本発明を完成させるに至った。即ち、本発明は、以下に示す技術に関する。

( 1 ) 皮膚のタルミ度合いの鑑別法であって、衝撃波の伝搬時間を指標に皮膚のタルミ度合いを推定することを特徴とする、皮膚のタルミ度合いの鑑別法。

( 2 ) 皮膚のタルミ度合いの鑑別が、皮膚のたるみ量と衝撃波の伝搬時間との相関関係に基づいて、皮膚のタルミ度合いを推定することを特徴とする、( 1 ) に記載の皮膚のタルミ度合いの鑑別法。

( 3 ) 衝撃波の伝搬時間が、皮膚表面の測定部位を中心とする、立位姿勢における非重力方向に対して、 $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$  又は  $290^{\circ} \sim 340^{\circ}$  の範囲内の伝搬時間の平均値であることを特徴とする、( 1 ) 又は ( 2 ) に記載の皮膚のタルミ度合いの鑑別法。

( 4 ) 化粧料の皮膚粘弾性改善効果の評価法であって、化粧料の使用前後の皮膚における衝撃波の伝搬時間の差を指標とすることを特徴とする、評価法。

( 5 ) 前記衝撃波の伝搬時間が、皮膚表面の測定部位を中心とする、立位姿勢における非重力方向に対して、 $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$  又は  $290^{\circ} \sim 340^{\circ}$  の範囲内の伝搬時間の平均値であることを特徴とする、請求項 4 に記載の評価法。

( 6 ) 前記化粧料が、キク科ヨモギ属のヨモギエキスを配合した化粧料であることを特徴とする、請求項 4 又は 5 に記載の評価法。

## 【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 0

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 1 0 】

( 1 ) 本発明の皮膚のタルミ度合いの鑑別法

本発明の皮膚のタルミ度合いの鑑別法は、衝撃波の伝搬時間を用いて皮膚のタルミ度合いを推定することを特徴とする。該鑑別を行うためには、皮膚のたるみ量と衝撃波の伝搬時間との関係を明らかにし、その関係を示す回帰式などを作成して鑑別に用いればよい。以下のその詳細を記す。

## 【 手続補正 4 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 1

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 1 1 】

( 2 ) 視覚的・形態学的な皮膚のたるみ量の計測法

皮膚のたるみの発生メカニズムについてはよく分かっていないが、皮膚、筋肉及び皮下脂肪の加齢による変化や加齢に伴うそのバランスの崩れ、ハリ・柔軟性の強度を保っている皮膚の真皮の変化、重力の影響等が関与しているものと考えられている。この皮膚のたるみ量は、上述したように視覚的、形態学的に定量化可能であり、例えば、視覚や写真評価、モアレ計測、皮膚のたるみ量測定装置、或いは三次元計測装置などを用いて「皮膚のたるみ量」を測定できる。前記三次元計測装置では、非接触型三次元形状計測装置として市販されており、それを用いて各種姿勢や経時における顔の三次元座標を計測し、その変位を数値 (mm 又は  $\text{cm}^3$ ) として入手できる。かような機器として、例えば、NEC エンジニアリング社製の「Danae - R レンジファインダー」、コニカミノルタ社製の「VIVID シリーズ」等の三次元計測装置等が好適に例示できる。また、前記皮膚たるみ量測定装置では、皮膚の基準点とたるみの対象となる測定点との距離を計測し、座位と仰臥位との 2 姿勢における距離の変位を重力によるたるみ量 (mm) と定義し、数値として入手し

うる。該装置においては、メジャーとデジタルカメラのみでも測定できる簡便な方法であり、さらに画像解析装置と組合せることにより精度良く計測できる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

(3) 皮膚機能特性を示す衝撃波伝搬時間の計測法

皮膚機能特性を示すものとして、皮膚粘弾性測定器や衝撃波測定装置が挙げられるが、皮膚に伝わる衝撃波を計測する衝撃波測定装置がより好ましく、具体的には、Courage+Kazaka社製のリビスコメータ(Reviscometer<sup>R</sup>)が好適に例示できる。該装置は、プローブ先端の2つのセンサー(Emitter・Receiver)の間の衝撃波の伝搬時間(単位:任意の値、以下RRTと略)を測定できる(図1参照)。実際には、対象とする部位に10°刻みにアタッチメント装着し、0°~350°を測定し、36個のRRTデータを得ることができ(図2、図3参照)。かようにして得られたRRTは弾力性又は弾性(Elasticity)を反映し、RRTが大きいと弾力性が低いことが分かっている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(4) 皮膚のたるみと衝撃波の伝搬時間との相関関係

皮膚のたるみを観察するのに適した部位、例えば、頬部や顎部を対象に、前述のような視覚的・形態学的な皮膚のたるみ量の計測と、皮膚機能特性を示す衝撃波伝搬時間の計測を、複数の十分な数の被験者を対象に行い、両者の計測指標間に有意で且つ高い相関関係を示せば、視覚的・形態学的な皮膚のたるみ量は、RRT等の粘弾性の皮膚機能を反映したものであることが分かる。言い換えれば、RRT等を用いて「皮膚のタルミ度合い」を推定することが可能と言える。具体的には、両者の関係を示す回帰式などを作成して、皮膚機能特性に裏付けられた視覚的・形態学的な皮膚のたるみ量として定義される、「皮膚のタルミ度合い」を推定できる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

前記相関関係の確認や回帰式の実行は、フリーソフトや市販の多変量解析のソフトウェアを用いて実行することができ、例えば、SPSS社製のSPSSシリーズやSAS社製のJMP等が例示できる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

< 皮膚のたるみ量と衝撃波の伝搬時間との関係 >

< 方法 >

ボランティアの20~70代の女性58名を対象に、洗顔20分後において、RRTは

リビスコメータ (Reviscometer<sup>R</sup> RVM600)、皮膚たるみ量は画像解析装置と前述した皮膚たるみ量測定装置を用いて、それぞれ図4及び図5のような条件及び部位にて計測を行った。得られたRR T(任意の値)とたるみ量(mm)との相関関係について解析し、結果を表1に示す。

< 結果 >

表1より、頬部で、RR Tの角度  $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$  及び  $290^{\circ} \sim 340^{\circ}$  においては、衝撃波伝搬時間であるRR Tと皮膚たるみ量とは有意で高い相関関係 ( $p < 0.05$ ) を示すことが分かる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

< 皮膚のタルミ度の鑑別 >

実施例1において、有意な相関関係を示したRR Tの角度が  $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$  の範囲のRR Tの各個人毎の平均値(角度依存性肌弾力指数と定義: 大きいほど弾力性が低い)を算出し、角度依存性肌弾力指数と皮膚たるみ量とについて相関分析及び回帰分析を行った(図6参照)。図6の結果に示すように、有意な正の相関関係 ( $r = 0.368$ 、 $p < 0.01$ )を確認できる。得られた回帰分析式を用いれば、RR Tが意味する皮膚粘弾性特性に裏付けられた、視覚的形態学的皮膚のたるみ量として定義される、「皮膚のタルミ度合い」を鑑別できることが分かる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

【図1】リビスコメータのプロープ原理を示す図である。

【図2】リビスコメータのアタッチメントを用いた皮膚測定を示す図である。

【図3】リビスコメータによる  $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$  を測定した時のRR Tの出力結果を示す図(例)である。

【図4】皮膚たるみ量測定装置における顔の計測方法の原理を示す図である。

【図5】リビスコメータによる顔の計測方法を示す図である。

【図6】角度依存性肌弾力指数と皮膚たるみ量との相関関係を示す図である。

【図7】皮膚粘弾性改善試験におけるRR Tの改善結果を示す図である。

【図8】皮膚粘弾性改善試験におけるたるみ量(mm)の結果を示す図である。