

(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2005-168693**(P2005-168693A)**(43) 公開日 **平成17年6月30日(2005.6.30)**(51) Int.Cl.⁷**A61B 5/107****A61B 5/00**

F I

A61B 5/10

300Q

A61B 5/00

M

テーマコード (参考)

4C038

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-411336 (P2003-411336)

(22) 出願日 平成15年12月10日 (2003.12.10)

(71) 出願人 000113470

ポーラ化成工業株式会社

静岡県静岡市弥生町6番48号

(72) 発明者 平山 堅哉

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 山崎 和広

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

Fターム(参考) 4C038 VA04 VB22 VC01 VC05

(54) 【発明の名称】 角層細胞の形状の鑑別方法

(57) 【要約】

【課題】 非染色の角層細胞の形状の鑑別法であって、従来の染色による形状の鑑別法による結果と隔たりのない結果を提供する、角層細胞の形状の鑑別方法を提供する。

【解決手段】 皮膚の角層細胞の形状を鑑別或いは計測するための方法であって、1) 粘着剤を塗工した透明な担体を皮膚に圧着して剥離し、皮膚より角層細胞を採取し、2) 粘着剤を塗工していない面より、拡大手段を用いて角層細胞を染色することなく観察乃至は計測することを特徴とする、角層細胞の鑑別方法を提供する。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

皮膚の角層細胞の形状を鑑別或いは計測するための方法であって、1) 粘着剤を塗工した透明な担体を皮膚に圧着して剥離し、皮膚より角層細胞を採取し、2) 粘着剤を塗工していない面より、拡大手段を用いて角層細胞を染色することなく観察乃至は計測することを特徴とする、角層細胞の鑑別方法。

【請求項 2】

前記拡大手段が、拡大ビデオによって作られる画像であることを特徴とする、請求項 1 に記載の角層細胞の鑑別方法。

【請求項 3】

前記角層細胞の形状が、角層細胞の形の規則性であることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の角層細胞の鑑別方法。

【請求項 4】

肌状態を鑑別するためのものであることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 何れか 1 項に記載の角層細胞の鑑別方法。

【請求項 5】

化粧料を選択するためのものであることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 何れか 1 項に記載の角層細胞の鑑別方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、肌状態の鑑別や、化粧料の選択に有用な、角層細胞の形状の鑑別法に関する。

【背景技術】

【0002】

角層細胞の形状は、肌状態を反映し、又、角層細胞の形状そのものが肌状態に反映されるため、肌状態を知る為の意義深い情報である。このような肌状態と関わりの深い角層細胞の形状としては、例えば、角層細胞の面積、角層細胞の体積、角層細胞がきれいな六角形か否かと言った、形の規則性などが挙げられる。(例えば、特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3 を参照) この様な角層細胞の形状を鑑別するためには、角層細胞を皮膚より採取し、これをゲンチアナバイオレットやブリリアントグリーンなどの染色剤で染色し、角層細胞 1 個、1 個の形状を識別できるようにすることが必要であった。(例えば、特許文献 4、特許文献 5 を参照) この為、角層細胞の採取より、角層細胞の形状の鑑別が終了するまでに 1 ~ 2 日を要していた。斯くのごとく時間を要することは、化粧料の選択などの行為においては、購入しに来たときに適切な化粧料が選択できないことになり、ビジネスチャンスの喪失を招くものであった。このような状況を踏まえて、非染色条件で角層細胞の形状を、拡大ビデオを用いて、高光度の光を当てることにより鑑別する技術が開発された(例えば、特許文献 6 を参照) が、この方法での形状の鑑別結果と、従来の染色による鑑別結果とでは、取り分け規則性の鑑別において、隔たりが存し、それを改善することが望まれていた。

【0003】

他方、皮膚の角層細胞の形状を鑑別或いは計測するための方法であって、1) 粘着剤を塗工した透明な担体を皮膚に圧着して剥離し、皮膚より角層細胞を採取し、2) 粘着剤を塗工していない面より、拡大手段を用いて角層細胞を染色することなく観察乃至は計測する方法は全く知られていなかった。

【0004】

【特許文献 1】特開 2001 - 13138 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 38449 号公報

【特許文献 3】特開平 09 - 38045 号公報

【特許文献 4】特開平 06 - 4601 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献5】特開平11-309118号公報

【特許文献6】特開平09-131323号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、このような状況下為されたものであり、非染色の角層細胞の形状の鑑別法であって、従来の染色による形状の鑑別法による結果と隔たりのない結果を提供する、角層細胞の形状の鑑別方法を提供すること課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような状況に鑑みて、本発明者らは、非染色の角層細胞の形状の鑑別法であって、従来の染色による形状の鑑別法による結果と隔たりのない結果を提供する、角層細胞の形状の鑑別方法を求めて、鋭意研究努力を重ねた結果、皮膚の角層細胞の形状を鑑別或いは計測するための方法であって、1)粘着剤を塗工した透明な担体を皮膚に圧着して剥離し、皮膚より角層細胞を採取し、2)粘着剤を塗工していない面より、拡大手段を用いて角層細胞を染色することなく観察乃至は計測することにより、かかる鑑別が為しうることを見出し、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ものである。

(1)皮膚の角層細胞の形状を鑑別或いは計測するための方法であって、1)粘着剤を塗工した透明な担体を皮膚に圧着して剥離し、皮膚より角層細胞を採取し、2)粘着剤を塗工していない面より、拡大手段を用いて角層細胞を染色することなく観察乃至は計測することを特徴とする、角層細胞の鑑別方法。

(2)前記拡大手段が、拡大ビデオによって作られる画像であることを特徴とする、(1)に記載の角層細胞の鑑別方法。

(3)前記角層細胞の形状が、角層細胞の形の規則性であることを特徴とする、(1)又は(2)に記載の角層細胞の鑑別方法。

(4)肌状態を鑑別するためのものであることを特徴とする、(1)～(3)何れか1項に記載の角層細胞の鑑別方法。

(5)化粧料を選択するためのものであることを特徴とする、(1)～(4)何れか1項に記載の角層細胞の鑑別方法。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、非染色の角層細胞の形状の鑑別法であって、従来の染色による形状の鑑別法による結果と隔たりのない結果を提供する、角層細胞の形状の鑑別方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明の角層細胞の形状の鑑別法、計測法は、1)粘着剤を塗工した透明な担体を皮膚に圧着して剥離し、皮膚より角層細胞を採取し、2)粘着剤を塗工していない面より、拡大手段を用いて角層細胞を染色することなく観察乃至は計測することを特徴とする。

【0009】

粘着剤としては、架橋していても良い酢酸ビニル、ビニルピロリドン、ビニルアルコール、ビニルエーテルなどの重合体乃至は共重合体等の水親和性の高分子化合物を使用することが出来る。中でも、架橋構造を有するポリ酢酸ビニル、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、ポリビニルエーテル、ビニルピロリドン・酢酸ビニル共重合体、或いは、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ポリアクリル酸及び/又はその塩並びにポリメタクリル酸及び/又はその塩から選択されるものがより好ましく例示できる。これらは唯一種でも用いることができるし、二種以上を組み合わせ用いることもできる。特に好ましいものは、架橋構造を有するポリ酢酸ビニル、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などが特に好ましい。又、担

10

20

30

40

50

体としてはポリエチレンテレフタレートのようなポリエステル、ポリ塩化ビニル、ナイロン、アクリル樹脂などのシート、板乃至はディスクが好ましく例示できる。ディスクとは厚さ0.1～1mmの薄板を意味し、形態維持性と変形性とを有するので、本発明の支持体としては特に好ましい。支持体上に水溶性の固着剤を塗工する方法であるが、これは常法に従って行えば良く、例えば、水性担体で支持体を湿らせ、これに水溶性の固着剤の粉末を噴霧する方法、水溶性の固着剤の水溶液を噴霧乾燥させる方法或いは水溶性の固着剤の水溶液をドクターブレードなどで塗工し乾燥させる方法、シリコンなどで処理した剥離紙上に、前記高分子を延展し、これに支持体を貼付して、高分子を支持体上に転写する方法等が好ましく例示できる。かかる塗工に際して、支持体上を予め界面活性剤などで処理し、塗工厚をより均一化することもできる。この様な界面活性剤としては、エーテル系の界面活性剤が好ましく、具体的にはトリトンX-100が好ましく例示できる。又、本発明においては、この様な形態であって、既に市販されている粘着テープなどを購入して、使用することも出来る。

10

【0010】

前記粘着剤を塗工した透明な担体を用いて、皮膚より角層細胞を採取する方法は、既に一般的に行われている方法に準じて行えば良く、粘着面を皮膚に様に負荷がかかるように圧着し、暫しの間加圧状態を保ち、しかる後に端よりゆっくり剥離させればよい。

【0011】

かくして得られた、標本は拡大手段を用いて観察に付される。拡大手段としては、反射光によりその表面を観察できるものが好ましく、例えば、走査型の顕微鏡、拡大ビデオスコープなどが好適に例示できる。かかる観察は、画像に変換して行うことが好ましく、走査型の顕微鏡であれば、顕微鏡像をデジタルカメラなどで撮影し、画像情報とし、画像処理ソフトで処理して用いることが好ましく、拡大ビデオスコープでは、光源と画像取込部が一体化したアタッチメントで、画像取込口の周囲に光源が存し光線が互いにほぼ平行になるように統制されたアタッチメントを介して角層細胞表面の画像を取り込むことが好ましい。又、この様な観察を行うに際しては、既に市販の装置が存し、これを利用することが出来る。好ましい市販の機器としては、株式会社モリッテクスから販売されている「アイ-スコープ(i-scope)USB」が例示できる。この機器は、カメラを装着した撮影ヘッド(アタッチメント)を有し、その先端開口から画像を取り込むようになっており、プラスチック製のケーシングの内側に、円環状に配列された光源(発光ダイオード)が、カメラを囲んだ状態で内蔵されている。又、別にこのカメラを静置するためのカメラ台(測定台)が存し、ここに前記角層細胞標本を固定するようになっている。かかる観察においては、標本の粘着剤を塗工していない面を観察することが好ましい。これは、この様な方向から観察することにより、角層細胞のせいた側の接着面に存する、凹凸構造を画像に拾うことなく、正確な角層細胞の形状のみを反映した画像を得ることが出来、これにより、角層細胞の重要な観察項目である「角層細胞の規則性」が的確に判別できるからである。ここで、角層細胞の規則性とは、「角層細胞が1)大きさにバラツキ無く、2)バランスの取れた六角形の形状をしており、3)横に隣り合う細胞と細胞の接着面が明確である状態」にどれほど近いかを構成としており、これが正確に判別できるためには、1)角層細胞の輪郭が明確に判別できること、2)角層細胞の全域が画像上クリアであり、横隣の細胞との接着部の判別がしやすいことが条件となる。標本の粘着剤を塗工している面を観察した場合、下部生体組織との接着部の凹凸構造が画像に拾われるため、この2者がともに損なわれる場合が存するが、標本の粘着剤を塗工していない面を観察することにより、この様な誤謬を回避することが出来る。以て、正確な角層細胞の規則性の判別が行え、皮膚状態の正確な鑑別ができ、適切なお肌のお手入れのアドバイス、的確な化粧料の選択が行える。

20

30

40

【実施例】

【0012】

以下に、実施例を挙げて、本発明について更に詳細に説明を加えるが、本発明が、かかる実施例にのみ限定されないことは言うまでもない。

50

【 0 0 1 3 】

< 実施例 1 >

パネラーの頬部より、粘着テープを用いてストリッピングにより、角層細胞を採取し、株式会社モリテックスの「I - スコープ U S B」を用いて、標本の粘着剤を塗工している面と、塗工していない面とをそれぞれ観察し、同一部位を画像として取り込んだ。粘着剤を塗工している面の画像については、左右を一致させるためフォトショップ（登録商標：A D B E 社のプログラムソフト名）を用いて、画像の左右反転を行った。塗工して無い面から観察画像を図 1 に、塗工面からの観察画像の左右反転画像を図 2 に示す。これらの図の比較より、塗工して無い面からの観察画像の方が、ノイズが少なく、正確に角層細胞の規則性を判別できることがわかる。

10

【 0 0 1 4 】

< 実施例 2 >

実施例 1 の図 1 と図 2 の画像の差異が更に明確に判るように、それぞれの画像をフォトショップ（登録商標：A D B E 社のプログラムソフト名）を用いて、二値化した。これらを図 3、図 4 に示す。これより、実施例 1 の傾向が更に明確に確認できる。

【 0 0 1 5 】

< 実施例 3 >

無作為に集めた 1 3 名のパネラーの頬部より、実施例 1 の方法に従って、角層細胞を集め、実施例 1 と同様に粘着剤塗工面から、及び、その反対面からの観察を行い、画像を得た。この画像を元に、それぞれの画像から、角層細胞の規則性を判別した。その後、これらのサンプルをブリリアントグリーンで染色した後、同様に角層細胞の規則性を判別した。規則性の判別基準は、スコア 1：角層細胞の面積が不揃いで、形状も崩れている、スコア 2：角層細胞の面積がやや不揃いで、形状もやや崩れている、スコア 3：角層細胞の面積は揃っているが、形状には少し崩れているものも散見する、スコア 4：面積が揃っており、形状も六角形を呈しており、横隣の細胞との接着部も明確を用いた。これらの観察からの判別結果を表 1 に示す。これより、本発明の鑑別法によれば、染色工程を含む標本での観察結果と相関性の高い鑑別結果が得られることが判る。

20

【 0 0 1 6 】

【 表 1 】

表 1：各方法による鑑別結果

鑑別方法	スコア 1	スコア 2	スコア 3	スコア 4
染色標本	1	4	7	1
塗工面から	1	9	3	
非塗工面から	1	4	7	1

30

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 1 7 】

本発明は、的確且つ簡便な皮膚の状態の鑑別に応用できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 実施例 1 の本発明の方法による角層細胞の写真である。（図面代用写真）

【 図 2 】 実施例 1 の従来技術の粘着剤塗工面からの角層細胞の写真である。（図面代用写真）

40

【 図 3 】 図 1 の二値化した図面である。

【 図 4 】 図 2 の二値化した図面である。

【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

