

明 細 書

発明の名称：肌状態測定分析システムおよび肌状態測定分析方法 技術分野

[0001] 本発明は、評価対象（ユーザ）に付けられた点数を評価対象の属するカテゴリに対応して変更する肌状態測定分析システムおよび肌状態測定分析方法に関する。

背景技術

[0002] スキンケア等の分野においては、例えば、顔の肌を拡大撮影して、ユーザの現状の肌の状態を確認し、肌の状態に合ったスキンケア方法等を推奨することが行われている。また、ある程度の期間スキンケアを行った場合に、スキンケアを開始する前の肌画像と、現在の肌画像とを比較し、スキンケアにより肌の状態が改善していることを説明するのに肌の画像を利用している。

[0003] また、肌画像の撮影を高価な専用の撮影装置で行っていたのに対して、スマートフォン等に接続可能で比較的安価な専用の撮影装置や、スマートフォンの内蔵電子カメラに装着されるマクロ撮影用コンバージョンレンズを有するレンズユニットを用いて肌の撮影を行うことが提案されている（例えば特許文献1～4参照）。

[0004] この場合に、撮影された肌画像は、例えば、肌画像を解析するサービスを行っているサーバにスマートフォンを用いてアップロードされ、サーバでは、肌画像を解析する。この場合に、肌画像の解析結果として肌の状態の良し悪しを示す指標となる点数を付けることが考えられる。例えば、肌の状態の良し悪しを示す点数として肌の状態が良い場合に高くなり、肌の状態が悪い場合に低くなる点数を用いることが考えられる。

[0005] これにより、測定を継続的に続けた場合に、点数が増加傾向なのか減少傾向かによって、その間に行ったスキンケアが自分の肌に合っているか否かを簡単に判断することができる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開 2 0 1 4 － 1 3 1 1 2 1 号公報

特許文献2：特開 2 0 1 4 － 1 3 1 2 3 7 号公報

特許文献3：特開 2 0 1 4 － 1 8 0 2 8 4 号公報

特許文献4：特開 2 0 1 4 － 1 8 0 2 8 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、肌の状態に評価となる点数を客観的に付けた場合に、評価対象者は、点数の増加や減少が気になるが、それだけではなく、現状の点数自体が気になる。例えば、点数が 0 ～ 1 0 0 点で付けられるものとした場合に、3 0 点以下だと評価対象者は落胆したり、怒ったりする虞がある。また、肌の改善に努力しているのにかわらず 5 0 点以上とならない場合にも評価対象者が落胆する虞がある。

[0008] ここで、肌の状態として肌のキメの状態を客観的に点数化した場合に 1 0 代の評価対象者では、8 0 点以上の高い点数となる可能性が十分あるのに 6 0 代の評価対象者では、8 0 点以上となる可能性が低く、8 0 点以上となる評価対象者が極めて少ないことも考えられる。

[0009] この場合に、肌の状態に自信がある 6 0 代の評価対象者がスキンケアに励んでも点数が低いことに落胆し、スキンケアを勧めるための肌状態の測定にも関わらず、肌状態を測定した結果、点数が増加傾向であっても、点数が低いことからスキンケアをあきらめてしまうような結果となることも考えられる。

[0010] 以上のように評価対象者の全員に同じ評価方法で点数を付けた場合に、評価対象者を年齢や、居住環境や、労働環境等によりグループ分けすると、グループによって評価対象者の点数分布がかなり異なる虞がある。しかし、この場合に各グループで異なる評価方法を採用するようにすれば、グループによる点数分布の違いを緩和できる可能性がある。

[0011] しかし、この場合にグループによって評価方法を変えることから評価の処

理が煩雑になるとともに、評価対象者全体で評価結果を統計的に解析するようなことが困難になる。

[0012] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、点数を付けられるユーザをグループ分けした場合（各カテゴリに分けた場合）に、グループの違いによる評価対象の点数分布の違いを抑制するように点数を変更する肌状態測定分析システムおよび肌状態測定分析方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明の肌状態測定分析システムは、肌状態測定装置のユーザに使用され、かつ、前記肌状態測定装置とデータの送受信が行えるように接続されるとともに、ネットワークに接続してデータの送受信を行う送受信手段を備えたユーザクライアントと、

前記ユーザクライアントに対して前記ネットワークを介してデータの送受信が可能にされ、前記ユーザに関連する情報を記憶するデータ管理サーバと、を備え、

前記ユーザクライアントは、

前記ユーザにより入力されたユーザの属性に関する情報を含むユーザデータを前記データ管理サーバに送信するユーザデータ送信手段と、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、入力された前記測定データを前記データ管理サーバに送信する測定データ送信手段と、

前記測定データに基づいて評価点がデータ管理サーバから入力された場合に前記評価点を表示するユーザ評価点表示手段と、を備え、

前記データ管理サーバは、

前記ユーザクライアントから受信した前記ユーザの属性に関する情報を含むユーザデータが登録されるユーザ情報データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データが登録される測定データ用データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データを分析して肌状態の

分析結果としての評価点を前記ユーザクライアントに出力する肌状態評価部と、を備え、

前記肌状態評価部は、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての第1の評価点と、前記ユーザの属性に関する情報に基づいて前記第1の評価点に変更を加えた第2の評価点とを算出し、少なくとも第2の評価点を前記ユーザクライアントに出力することを特徴とする。

[0014] 本発明の肌状態測定分析方法は、肌状態測定装置のユーザに使用され、かつ、前記肌状態測定装置とデータの送受信が行えるように接続されるとともに、ネットワークに接続してデータの送受信を行う送受信手段を備えたユーザクライアントと、

前記ユーザクライアントに対して前記ネットワークを介してデータの送受信が可能にされ、前記ユーザに関連する情報を記憶するデータ管理サーバとを備える肌状態測定分析システムにおける肌状態測定分析方法であって

前記ユーザクライアントは、

前記ユーザにより入力されたユーザの属性に関する情報を含むユーザデータを前記データ管理サーバに送信するユーザデータ送信ステップと、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、入力された前記測定データを前記データ管理サーバに送信する測定データ送信ステップと、

前記測定データに基づいて評価点がデータ管理サーバから入力された場合に前記評価点を表示するユーザ評価点表示ステップと、を実行し、

前記データ管理サーバは、

前記ユーザクライアントから受信した前記ユーザの属性に関する情報を含むユーザデータが登録されるユーザ情報データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データが登録される測定データ用データベースと、を備え

かつ、前記ユーザクライアントから受信した前記測定データを分析して肌状態の分析結果としての評価点を前記ユーザクライアントに出力する肌状態

評価ステップを実行し

前記肌状態評価ステップでは、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての第1の評価点と、前記ユーザの属性に関する情報に基づいて前記第1の評価点に変更を加えた第2の評価点とを算出し、少なくとも第2の評価点を前記ユーザクライアントに出力することを特徴とする。

[0015] これらのような構成によれば、ユーザは、ユーザクライアントに接続された肌状態測定装置により測定された肌状態の測定データをデータ管理サーバに送信し、データ管理サーバは、ユーザの測定データを分析して測定データに応じて肌状態に評価点を付けることができる。

また、ユーザによりユーザクライアントからユーザの属性がデータ管理サーバに送られており、データ管理サーバは、測定データの分析結果である第1の評価点を算出した後に、ユーザの属性に基づいて、第1の評価点を変更して第2の評価点を求めてユーザクライアントに送信する。ユーザクライアントでは、受信した第2の評価点を表示することができる。

ここで、ユーザの属性とは、例えば、年齢、居住地域、乾燥肌等の肌タイプ等であるが、例えば、肌状態の第1の評価点は、測定される肌状態の種類によっては、年齢による影響が大きく出る虞があり、10代では、第1の評価点の平均が高く、それに比較して60代の方が、平均点が低くなる虞がある。この場合にユーザを落胆させないようにユーザの属性として、例えば、年齢によって、第1の評価点を第2の評価点に変更し、年齢が高くても高い評価点を選られるようにすることができる。ユーザクライアントには、第2の評価点が表示されることになり、年齢に係わらず肌に自信のあるユーザが、評価点が低いことに不満を持つのを防止することができる。また、評価点の比較や統計処理の際には、第1の評価点を用いることにより、全ユーザの測定データを用いて肌に関する研究を行うことができる。

[0016] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記肌状態評価部は、

第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報

記憶手段と、

前記ユーザの前記第 1 の評価点を、前記関係情報に基づいて変更し、第 2 の評価点を出力する変更後点数出力手段とを備えていることが好ましい。

[0017] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記肌状態評価ステップでは、

第 1 の評価点と第 2 の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶ステップと、

前記ユーザの前記第 1 の評価点を、前記関係情報に基づいて変更し、第 2 の評価点を出力する変更後点数出力ステップとを実行することが好ましい。

[0018] これらの構成によれば、第 1 の評価点と第 2 の評価点との関係を示し、ユーザの属性に関する情報に基づいて既に記憶されている関係情報を用いて、第 1 の評価点を迅速に第 2 の評価点に変更することができる。すなわち、多くのユーザの測定データを集めて統計処理を行い正規化した第 2 の評価点を求めるのではなく、既に決められた関係情報を用いて第 1 の評価点を第 2 の評価点に変更するので、測定データが入力された後に迅速に評価点を算出できる。

[0019] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記肌状態評価部は、

ユーザの属性に関する情報に基づいて分類された複数のカテゴリ毎に設定された第 1 の評価点と第 2 の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶手段と、

前記ユーザの前記第 1 の評価点を、前記ユーザが属する前記カテゴリに設定された前記関係情報に基づいて変更し、第 2 の評価点を出力する変更後点数出力手段とを備えていることが好ましい。

[0020] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記肌状態評価ステップでは、

ユーザの属性に関する情報に基づいて分類された複数のカテゴリ毎に設定された第 1 の評価点と第 2 の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係

情報記憶ステップと、

前記ユーザの前記第 1 の評価点を、前記ユーザが属する前記カテゴリに設定された前記関係情報に基づいて変更し、第 2 の評価点を出力する変更後点数出力ステップとを実行することが好ましい。

[0021] これらの構成によれば、第 1 の評価点と、当該第 1 の評価点を変更して求められる第 2 の評価点との関係、すなわち、第 1 の評価点から第 2 の評価点を決めるための関係情報が予めユーザの属性により決定された各カテゴリに対応して記憶されているので、カテゴリ毎に第 1 の評価点から関係情報に基づいて第 2 の評価点を求めることができる。

[0022] 第 1 の評価点は、各カテゴリによって、平均点等の代表値や最大値、最小値等が異なる可能性が高いが、第 2 の評価点は、各カテゴリで代表値、最大値、最小値を互いに略同じにするような変更を行うことが可能である。これにより、カテゴリによって、平均点や最大値が低くなってしまうのを抑制し、上述のように例えば年齢が高くても、高い第 2 の評価点を得られるようにすることができる。

[0023] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記ユーザ評価点表示手段は、前記第 2 の評価点とともに前記ユーザの属性に関する情報を表示することが好ましい。

[0024] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記ユーザ評価点表示ステップでは、前記第 2 の評価点とともに前記ユーザの属性に関する情報を表示することが好ましい。

[0025] これらの構成によれば、第 2 の評価点は、ユーザの属性に関する情報に基づいて、第 1 の評価点から得られるものであり、異なるユーザの第 1 の評価点が同じであっても、属性が異なれば、第 1 の評価点を変更した第 2 の評価点がユーザによって異なるものとなる。よって、ユーザ評価点に影響を与える要因として属性を表示しておくことで、ユーザの第 2 の評価点に対する理解が容易になる。また、ユーザは第 2 の評価点とともに自分の属性を確認することができる。

[0026] また、本発明の肌状態測定分析システムは、肌状態測定装置のユーザに使用され、かつ、前記肌状態測定装置とデータの送受信が行えるように接続されるとともに、ネットワークに接続してデータの送受信を行う送受信手段を備えたユーザクライアントと、

前記ユーザクライアントに対して前記ネットワークを介してデータの送受信が可能にされたデータ管理サーバと、

を備え、

前記ユーザクライアントは、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、前記測定データを分析して肌状態の分析結果としての評価点を出力する肌状態評価部と、

前記肌状態評価部から出力され前記評価点を表示する評価点表示手段と、
を備え、

前記肌状態評価部は、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての第1の評価点と、前記ユーザの属性に関する情報に基づいて前記第1の評価点に変更を加えた第2の評価点とを算出し、少なくとも第2の評価点を出力すること

を特徴とする。

[0027] また、本発明の肌状態測定分析方法は、肌状態測定装置のユーザに使用され、かつ、前記肌状態測定装置とデータの送受信が行えるように接続されるとともに、ネットワークに接続してデータの送受信を行う送受信手段を備えたユーザクライアントと、

前記ユーザクライアントに対して前記ネットワークを介してデータの送受信が可能にされたデータ管理サーバと、

を備え、

前記ユーザクライアントは、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、前記測定データを分析して肌状態の分析

結果としての評価点を出力する肌状態評価ステップと、

前記肌状態評価ステップで出力され前記評価点を表示する評価点表示ステップと、を実行し、

前記肌状態評価ステップでは、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての第1の評価点と、前記ユーザの属性に関する情報に基づいて前記第1の評価点に変更を加えた第2の評価点とを算出し、少なくとも第2の評価点を出力することを特徴とする。

[0028] これらの構成によれば、上述の発明において、第2の評価点をデータ管理サーバで算出しているのに対して、スマートフォンで第2の評価点を算出するので、データ通信量を削減してデータ通信を効率化することができる。

[0029] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記肌状態評価部は、

第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶手段と、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力手段とを備え、

前記関係情報は前記データ管理サーバから提供されることが好ましい。

[0030] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記肌状態評価ステップでは、

第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶ステップと、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力ステップとを実行し、

前記関係情報は前記データ管理サーバから提供されることが好ましい。

[0031] これらの構成によれば、データ管理サーバでなく、ユーザクライアントで、第1の評価点と第2の評価点との関係を示し、ユーザの属性に関する情報に基づいて既に記憶されている関係情報を用いて、第1の評価点を迅速に第2の評価点に変更することができる。なお、ユーザの属性に基づく関係情報

は、例えば、多数のユーザの評価点を利用して作成されるので、ユーザクライアントで作成することは困難であり、多数のユーザのデータを扱うデータ管理サーバ側で関係情報が決定され、ユーザクライアントに提供されることになる。また、関係情報は、データ管理サーバに記憶された過去のデータに基づいてデータ管理サーバで作成され、ユーザクライアントに記憶された状態なので、第1の評価点が求められれば迅速に第2の評価点を算出することができる。

[0032] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記肌状態評価部は、

ユーザの属性に関する情報に基づいて分類された複数のカテゴリ毎に設定された第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶手段と、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記ユーザが属する前記カテゴリに設定された前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力手段とを備え、

前記関係情報は前記データ管理サーバから提供されることが好ましい。

[0033] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記肌状態評価ステップでは、

ユーザの属性に関する情報に基づいて分類された複数のカテゴリ毎に設定された第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶ステップと、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記ユーザが属する前記カテゴリに設定された前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力ステップとを実行し、

前記関係情報は前記データ管理サーバから提供されることを特徴とする請求項19に記載の肌状態測定分析方法。

[0034] これらのような構成によれば、上述のデータ管理サーバで第2の評価点を算出する場合と同様に、カテゴリ毎に第2の評価点を変更して、例えば、各

カテゴリで同様の評価点の配分となるようにすることが可能となる。

[0035] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記ユーザクライアントは、

前記ユーザにより入力されたユーザの属性に関する情報を含むユーザデータを前記データ管理サーバに送信するユーザデータ送信手段と、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの前記測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、入力された前記測定データを前記データ管理サーバに送信する測定データ送信手段と、を備え、

前記データ管理サーバは、

前記ユーザクライアントから受信した前記ユーザの属性に関する情報を含むユーザデータが登録されるユーザ情報データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データが登録される測定データ用データベースと、を備えることが好ましい。

[0036] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記ユーザクライアントは、

前記ユーザにより入力されたユーザの属性に関する情報を含むユーザデータを前記データ管理サーバに送信するユーザデータ送信ステップと、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの前記測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、入力された前記測定データを前記データ管理サーバに送信する測定データ送信ステップと、を実行し、

前記データ管理サーバは、

前記ユーザクライアントから受信した前記ユーザの属性に関する情報を含むユーザデータが登録されるユーザ情報データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データが登録される測定データ用データベースと、を備えることが好ましい。

[0037] これらのような構成によれば、ユーザクライアントで第2の評価点を算出する肌状態測定分析システムおよび肌状態測定分析方法においても、データ管理サーバで第2の評価点を算出する肌状態測定分析システムおよび肌状態

測定分析方法と基本的な構成は同じものにできる。

[0038] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記評価点表示手段は、前記第2の評価点とともに前記ユーザの属性に関する情報を表示することが好ましい。

[0039] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記評価点表示ステップでは、前記第2の評価点とともに前記ユーザの属性に関する情報を表示することが好ましい。

[0040] これらの構成によれば、第2の評価点は、ユーザの属性に関する情報に基づいて、第1の評価点から得られるものであり、異なるユーザの第1の評価点と同じであっても、属性が異なれば、第1の評価点を変更した第2の評価点がユーザによって異なるものとなる。よって、ユーザ評価点に影響を与える要因として属性を表示しておくことで、ユーザの第2の評価点に対する理解が容易になる。また、ユーザは第2の評価点とともに自分の属性を確認することができる。

[0041] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記関係情報記憶手段に記憶される前記関係情報は、前記測定データ用データベースに蓄積された測定データに基づき更新されることが好ましい。

[0042] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記関係情報記憶ステップで記憶される前記関係情報は、前記測定データ用データベースに蓄積された測定データに基づき更新されることが好ましい。

[0043] これらの構成によれば、例えば、所定期間の経過や、所定量の測定データの蓄積等に基づいて、関係情報が更新される。関係情報は、第1の評価点を第2の評価点に変更するための情報であり、関係情報を求める際には、第1の評価点が必要であり、第1の評価点は測定データから求められることから多測定データの更新に対応して関係情報を更新することが好ましい。例えば、去年の測定データに基づいて得られる関係情報と、今年の測定データに基づいて得られる関係情報が変化するような場合に、順次記憶される測定データに基づいて関係情報を更新することで、より正確な関係情報を得ることが

できる。なお、本発明では、各ユーザが自分の都合に合わせて測定データをデータ管理サーバにアップした際に、短時間で第2の評価点がユーザクライアントで表示されることが好ましい。そのため、例えば、各ユーザがアップロードした1日分の測定データを集め、集めた測定データに基づく第1の評価点の集合を規格化して第2の評価点を算出するような構成とすることが困難である。したがって、先に上述の関係情報を求めておき、測定データがアップロードされる度に関係情報を使って測定データに基づく第1の評価点を第2の評価点に変更して第2の評価点を短時間でユーザクライアントに表示可能としている。この場合に関係情報を順次更新することで状況の変化等に対応することができる。

[0044] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記第1の評価点は全てのユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であり、前記第2の評価点は前記ユーザが属するカテゴリ内のユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であることが好ましい。

[0045] 本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記第1の評価点は全てのユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であり、前記第2の評価点は前記ユーザが属するカテゴリ内のユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であることが好ましい。

[0046] これらの構成によれば、第1の評価点は、全ユーザで同じ方法で求められるので、全ユーザのデータ比較やデータの統計処理等に好適に用いることができるが、異なるカテゴリのユーザ間で第2の評価点を比較することはできない。しかし、カテゴリによって評価点が偏るのを防止し、異なるカテゴリでほぼ同様の配点とすることができる。

[0047] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記肌状態測定装置が、カメラと肌を接写するコンバージョンレンズとを備え、

前記送受信手段を有する前記ユーザクライアントに前記カメラを内蔵させた携帯端末を有し、

前記カメラが前記携帯端末内部で前記送受信手段とデータの送受信が行え

るように接続されていることが好ましい。

[0048] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記肌状態測定装置が、カメラと肌を接写するコンバージョンレンズとを備え、

前記送受信手段を有する前記ユーザクライアントに前記カメラを内蔵させた携帯端末を有し、

前記カメラが前記携帯端末内部で前記送受信手段とデータの送受信が行えるように接続されていることが好ましい。

[0049] このような構成によれば、例えば、カメラを内蔵するスマートフォンを肌状態測定装置が接続されたユーザクライアントとして、測定データを、インターネットを介してデータ管理サーバに送信することができる。

[0050] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記変更後点数出力手段は、各カテゴリの変更後の第2の評価点の各カテゴリにおける代表値、最大値が各カテゴリで互いに略同じになるように、第1の評価点を変更することが好ましい。

[0051] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記変更後点数出力ステップでは、各カテゴリの変更後の第2の評価点の各カテゴリにおける代表値、最大値が各カテゴリで互いに略同じになるように、第1の評価点を変更することが好ましい。

[0052] これらの構成によれば、各カテゴリで、第2の評価点を0～100までとし、平均を50とするような配点とし、かつ、どのカテゴリにも100点となるユーザがいるような配点を行うことができる。すなわち、年齢が10代のカテゴリでも、60代のカテゴリでも100点となる人がいるような配点が可能になり、カテゴリによって、例えば50点以上の人がないといったような、偏った配点となるのを抑制できる。

[0053] また、本発明の肌状態測定分析システムの前記構成において、前記変更後点数出力手段は、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての素点を変更して第1の評価点を得た後に第1の評価点を変更して第2の評価点を

得るものとし、

前記カテゴリで分ける前の各ユーザの第 1 の評価点の最大値が、第 2 の評価点の各カテゴリにおける最大値と略同じになるように設定されていることが好ましい。

[0054] また、本発明の肌状態測定分析方法の前記構成において、前記変更後点数出力ステップでは、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての素点を変更して第 1 の評価点を得た後に第 1 の評価点を変更して第 2 の評価点を得るものとし、

前記カテゴリで分ける前の各ユーザの第 1 の評価点の最大値が、第 2 の評価点の各カテゴリにおける最大値と略同じになるように設定されていることが好ましい。

[0055] これらのような構成によれば、測定データの分析結果から得られる素点を直接第 1 の評価点とせずに、例えば、素点を規格化した点数を第 1 の評価点とした後に、第 1 の評価点から第 2 の評価点を求めることになり、読み取り易い点数とすることができ、例えば、第 1 の評価点および第 2 の評価点をいずれも 100 点を満点として見易いデータとすることができる。

[0056] 点数変更システム（肌状態測定分析システム）は、評価対象にそれぞれ付けられた点数を、当該評価対象が属するカテゴリによって変更する点数変更システムであって、

各評価対象がそれぞれ属する前記カテゴリ毎に設定された変更前の前記点数と変更後の前記点数との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶手段と、

前記評価対象の変更前の前記点数を、前記評価対象が属する前記カテゴリに設定された前記関係情報に基づいて変更し、変更後の前記点数を出力する変更後点数出力手段とを備えるものであってもよい。

[0057] また、点数変更方法（肌状態測定分析方法）は、評価対象にそれぞれ付けられた点数を、当該評価対象が属するカテゴリによって変更する点数変更方法であって、

各評価対象がそれぞれ属する前記カテゴリ毎に設定された変更前の前記点数と変更後の前記点数との関係を示す関係情報を記憶しておく、

前記評価対象の変更前の前記点数を、前記評価対象が属する前記カテゴリ毎に設定された前記関係情報に基づいて変更し、変更後の前記点数を出力するものであってもよい。

[0058] これらのような構成によれば、例えば、評価対象を当該評価対象に関連する情報に基づいて、カテゴリ分した際に、一方のカテゴリに属する評価対象に付けられる点数が高く、点数が満点となる場合が多いのに対して、他方のカテゴリに属する評価対象に付けられる点数が低く、点数が満点となることがない場合に、カテゴリによる点数の違いを抑制することができる。

[0059] これにより、他方のカテゴリの評価対象のように評価が低い場合に、評価対象の関係者の意欲を削いだり、一方のカテゴリの評価対象のように評価が高い場合に評価対象の関係者を慢心させたりするのを抑制することができる。これにより、全関係者に評価を上げるように促したり、評価を受けることを継続させたりすることができる。すなわち、カテゴリによって、評価対象の点数に偏りがある場合に、この偏りを抑制することで、カテゴリによって評価が低過ぎたり高過ぎたりすることにより発生する問題を解決可能になる。

[0060] また、前記点数変更システムにおいて、前記関係情報記憶手段は、変更前の前記点数を前記カテゴリ毎に分けて、前記カテゴリ毎に求められた変更前の前記点数の代表値と偏差とを前記関係情報として記憶し、

前記変更後点数出力手段は、前記代表値から前記偏差に所定数を乗算した第1の値を減算した第2の値以下となる変更前の前記点数を変更後の前記点数の最小値とし、前記代表値に前記第1の値を加算した第3の値以上となる変更前の前記点数を変更後の前記点数の最大値とすることが好ましい。

[0061] また、前記点数変更方法において、変更前の前記点数を前記カテゴリ毎に分け、カテゴリ毎の変更前の前記点数の代表値と偏差とを前記関係情報として記憶し、

前記代表値から前記偏差に所定数を乗算した第 1 の値を減算した第 2 の値以下となる変更前の前記点数を変更後の前記点数の最小値とし、前記代表値に前記第 1 の値を加算した第 3 の値以上となる変更前の前記点数を変更後の前記点数の最大値とすることが好ましい。

[0062] これらのような構成によれば、カテゴリ毎の変更前の点数の代表値（例えば、中央値、平均値、最頻値等）と点数のばらつきを示す偏差とを関係情報として記憶しているので、例えば、代表値を 50、代表値－（偏差×3）以下を 0、代表値＋（偏差×3）以上を 100 とするなどして変更後の点数を決めることができる。この場合に、（偏差×3）に基づいて、点数が略正規分布となっていれば、100 点となる評価対象が存在する可能性が高く、カテゴリによって、満点となる評価対象がなくなったり、代表値が低く成り過ぎたりするのを防止できる。

[0063] また、前記点数変更システムにおいて、前記変更後点数出力手段は、変更後の前記点数の分布図における目盛を、前記最大値の位置と前記最小値の位置との間を前記最大値から前記最小値を減算した第 4 の値で等分割したものとし、変更後の前記点数の前記分布図における前記目盛に基づいて、変更前の前記点数を変更後の前記点数に変更することが好ましい。

[0064] また、前記点数変更方法において、変更後の前記点数の分布図における目盛を、前記最大値の位置と前記最小値の位置との間を前記最大値から前記最小値を減算した第 4 の値で等分割したものとし、変更後の前記点数の前記分布図における前記目盛に基づいて、変更前の前記点数を変更後の前記点数に変更することが好ましい。

[0065] これらの構成によれば、変更前の点数を変更後の点数用の分布図の目盛を作成して、この目盛に基づいて分布図における変更前の点数から変更後の点数を導出することができる。これらの場合も、目盛の最大値と最小値が代表値と偏差により決定されることから、どのカテゴリの評価対象であっても、満点を取れる機会があるように設定することができる。

[0066] また、前記点数変更システムにおいて、前記変更後点数出力手段は、変更

後の前記点数の分布図における目盛を、前記最大値の位置と前記代表値の位置との間を前記最大値から前記最小値を減算した第4の値の $1/2$ で等分割したものとし、かつ、前記代表値の位置と前記最小値の位置との間を前記第4の値の $1/2$ で等分割したものとし、変更後の前記点数の前記分布図における前記目盛に基づいて、変更前の前記点数を変更後の前記点数に変更することが好ましい。

[0067] また、前記点数変更方法において、変更後の前記点数の分布図における目盛を、前記最大値の位置と前記代表値の位置との間を前記最大値から前記最小値を減算した第4の値の $1/2$ で等分割したものとし、かつ、前記代表値の位置と前記最小値の位置との間を前記第4の値の $1/2$ で等分割したものとし、変更後の前記点数の前記分布図における前記目盛に基づいて、変更前の前記点数を変更後の前記点数に変更することが好ましい。

[0068] これらのような構成によれば、変更前の点数を変更後の点数用の分布図の目盛を作成して、この目盛に基づいて分布図における変更前の点数から変更後の点数を導出することができる。これらの場合も、目盛の最大値と最小値が代表値と偏差により決定されることから、どのカテゴリの評価対象であっても、満点を取れる機会があるように設定することができる。また、例えば、変更後の点数の最最小値を0とし、最大値を100とした場合に、いずれのカテゴリにおいても代表値としての例えば中央値を50とすることが可能となる。

[0069] また、前記点数変更システムにおいて、前記関係情報記憶手段は、変更前の前記点数の分布図の目盛上の各値と、変更後の前記点数の前記分布図の前記目盛上の各値との相関関係に基づく変換データテーブルまたは変換式を前記関係情報として前記カテゴリ毎に記憶し、

前記変更後点数出力手段は、前記変換データテーブルまたは前記変換式を用いて、変更前の前記点数を変更後の前記点数に変更することが好ましい。

[0070] また、前記点数変更方法において、変更前の前記点数の前記目盛上の各値と、変更後の前記点数の前記目盛上の各値との相関関係に基づく変換データ

テーブルまたは変換式を前記関係情報として記憶し、変更前の前記点数を前記変換データテーブルまたは前記変換式により変更後の前記点数に変更することが好ましい。

[0071] これらの構成によれば、変更前の点数をカテゴリの違いによる偏りが少なく、いずれのカテゴリでも満点となる可能性がある変更後の点数に変更する際に、変換データテーブルまたは変換式を用いて容易に変更することができる。

発明の効果

[0072] 本発明によれば、ユーザの点数（評価点）の高低がカテゴリによって偏る場合にこの偏りを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0073] [図1]本発明の第1の実施の形態の点数変更システムを示す概略ブロック図である。

[図2]同、データ管理サーバの顧客個人情報管理データベースの登録項目を説明するための図である。

[図3]同、肌履歴データベースの登録項目を説明するための図である。

[図4]同、素点の分布を示すグラフである。

[図5]同、絶対的評価点の分布を示すグラフである。

[図6]同、ユーザ評価点（相対評価点）を示すグラフである。

[図7]同、点数変更方法を説明するためのフローチャートである。

[図8]同、点数変更方法を説明するためのフローチャートである。

[図9]同、点数変更方法を説明するためのフローチャートである。

[図10]同、警告の出力を説明するための図である。

[図11]同、警告の出力を説明するための図である。

[図12]本発明の第2の実施の形態を説明するための図である。

[図13]本発明の第3の実施の形態の点数変更システムを示す概略ブロック図である。

[図14]本発明の第4の実施の形態の点数変更システムのユーザ評価点変換テ

ーブルの概念図である。

発明を実施するための形態

[0074] [第1の実施の形態]

以下、図面を参照しながら本発明の第1の実施の形態について説明する。

本実施の形態における肌状態測定分析システム（点数変更システム）および肌状態測定分析方法（点数変更方法）は、本発明をユーザにユーザの肌を撮影させて撮影した肌画像をアップロードさせ、アップロードされた肌画像を解析して肌の状態の良し悪しを点数化し、解析結果として肌の状態を示す点数をユーザに表示するためのシステムに応用したものである。

[0075] 点数変更システムは、会員である肌状態測定装置（ユーザ端末）1のユーザに、肌状態測定装置1の測定情報としての肌用カメラで撮像された肌画像のデータをアップロードしてもらい、この肌画像のデータ（測定情報）からユーザの肌状態の測定結果（分析結果、解析結果）を得られるサービスを提供する肌状態情報管理システムを利用したものである。

[0076] 本実施の形態で利用される肌状態情報管理システムでは、ユーザが撮影してアップロードした肌画像のデータや、当該データの解析結果のデータや、ユーザの個人情報が、後述のデータ管理サーバ5に記録され、これらデータに基づいてユーザに自身の肌状態のデータとしての点数の参照や、当該データの履歴の参照や、ユーザに対して作成され、ユーザの肌状態に対応したスキンケアの提案等のアドバイスのデータの参照をスマホ等のユーザ端末で可能とするようになっている。

[0077] 肌状態測定装置1は、本実施の形態において、例えば、ユーザ端末としてのスマートフォン（ユーザクライアント；携帯端末）3にデータ通信可能に接続された肌用カメラまたはスマートフォン3の内蔵カメラを肌用カメラとしてマクロ撮影可能とするコンバージョンレンズと当該内蔵カメラを組み合わせたものである。なお、肌状態測定装置1は、肌撮影用の機器に限られるものではなく、例えば、肌の水分を計測する水分計や、経表皮水分蒸散量を測定する周知の蒸散計や、肌のメラニン量を計測するメラニン計を含んでも

よい。但し、肌状態測定装置 1 に肌用撮影機器が含まれることが好ましい。

[0078] 図 1 に示すように、本実施の形態の点数変更システムは、肌状態測定装置 1 と、肌状態測定装置 1 を備えるユーザ端末としてのスマートフォン 3（スマホ 3）と、スマホ 3 とインターネット 4（ネットワーク）を介して接続可能なデータ管理サーバ 5 とを備える。

[0079] 肌状態測定装置 1 は、例えば、肌用カメラであってもよいが、ここでは、スマートフォン 3 に内蔵されるデジタルカメラにコンバージョンレンズおよび撮影の照明用の LED を有するレンズモジュールを装着したものである。

[0080] スマートフォン 3 は、上述のデジタルカメラと、デジタルカメラで撮影された画像データやその他のデータやアプリケーション（アプリ）等を記憶する記憶手段としてのフラッシュメモリと、OS やアプリケーションが実行される制御部（CPU を有する制御基板等）と、動画、静止画、テキスト等の各種データを表示するディスプレイと、音のデータを出力する音出力装置と、Wi-Fi や携帯電話用公衆回線を用いてデータ通信を行うとともにインターネットに接続可能な通信手段とを備える。

[0081] なお、上述のレンズモジュールにおいては、基本的に LED を照明とした通常の撮影により、肌の色と、肌のキメと、肌のシワを測定する画像を撮影し、さらに、偏光板を用いて肌表面の反射を抑えてシミを測定する画像を撮影するようになっている。したがって、1 回の測定において、最低 2 回の撮影が行われて、キメ、微シワ、シミ、毛穴、美白度、透明感の状態が分析されて点数として評価可能な画像データを得られるようになっている。

[0082] なお、キメ（肌理）とは、肌上に互いに交差するように多数形成された溝である皮溝と、これら皮溝で囲まれて盛り上がった状態となった皮丘から構成されている。これら皮溝と皮丘が理路整然と配置された状態が、キメが整った状態となるが、乾燥等による肌荒れが生じると、皮溝や皮丘が乱れた状態となり、この皮溝や皮丘の見た目の状態でキメの良し悪しを判定可能である。

[0083] また、毛穴は、皮溝同士が交差する位置にあり、良い状態では小さく目立

たないが、悪い状態では毛穴が大きく目立つことになり、毛穴の状態の良し悪しを点数で表現することが可能である。

[0084] シミは、例えば、肌の表面ではなく表層中に蓄積したメラニンより形成されたものであり、上述のように肌表面の光の反射を取り除くように偏光板を用いた撮影により、シミの有無やシミの色の程度やシミの面積を認識可能であり、シミの状態の良し悪しを点数化することができる。

[0085] シワがある場合に影が生じることから、微シワは、肌の画像からシワを認識することが可能であり、肌の所定範囲内のシワの数や、各シワの影の幅等からシワの状態を判定可能であり、点数化することが可能である。

[0086] 美白度や透明感は、上述のメラニンの量や、血行の状態、乾燥の状態等により変化するが、例えば、日焼けしておらず、乾燥状態でなく、血行が良い状態の肌の色を基準として、肌の色の良し悪しを判定可能であり、点数化することができる。

[0087] ユーザ端末としてのスマートフォン3は、例えば、無線通信として携帯用の無線電話回線を使用できるとともに、無線LAN(WiFi)を使用できるようになっており、これらの無線通信を用いてネットワークとしてのインターネット4に接続可能になっており、無線携帯端末となっている。

[0088] また、スマートフォン3では、例えば、ダウンロードしてインストールしたアプリケーション(アプリ)を実行可能になっており、この実施の形態では、専用アプリ5iとして肌状態測定参照用アプリをデータ管理サーバ5からスマートフォン3にダウンロードするようになっている。なお、専用アプリ5iは、OS毎に決められているアプリの配布元となるウェブページからダウンロードするものとしてもよい。

[0089] スマートフォン3で実行される専用アプリ(A)5iの機能は、肌の撮影と、撮影操作のアシストと、撮影され肌画像のアップロードと、ユーザの個人情報を入力とアップロードと、アップロードした肌画像に対する分析結果の受信および表示と、ユーザの肌状態に関するデータの参照の要求の送信と、要求したデータの受信および表示等を行うことである。

- [0090] 基本的に肌の撮影は、例えば、スマホ3にコンバージョンレンズを装着するとともに専用アプリ5 iを起動し、専用アプリ5 iで肌の撮影を選択すると、スマホ3で肌の撮影が可能な状態となり、専用アプリ5 iによる音声や表示にしたがって肌を撮影するようになっている。そして、撮影された肌の画像データは、ユーザの操作に基づいて専用アプリ5 iによってデータ管理サーバ5にアップロードされる。
- [0091] データ管理サーバ5は、多数のユーザ端末となるスマホ3がインターネット4を介してデータ通信可能となっており、スマホ3からアップロードされる個人情報や肌画像のデータが登録されて管理されるとともに、肌画像のデータの測定結果（解析結果）等のユーザにアップロードされたデータに基づいて作成されたデータが登録されて管理される。また、データ管理サーバ5は、ユーザに関するデータをユーザの要求にしたがって、スマホ3に送信し、スマホ3で閲覧可能としている。
- [0092] データ管理サーバ5は、図1に示すように、基本的に上述のユーザに関するデータが登録されたデータベースやデータテーブルを複数備えるコンピュータシステムとして機能するものであり、コンピュータシステムとして、CPUやROM、RAM等のメモリ、ハードディスク等のストレージを備える制御部5 jを有するものである。以下に、説明するデータベースやデータテーブルは、制御部5 jのストレージまたは制御部5 jに管理される制御部5 jの外部のストレージに記憶されている。なお、各データベースは、それぞれ個別に構成されていても、1つのデータベース上で個別に検索可能なデータのグループとして存在するものであってもよい。
- [0093] データ管理サーバ5は、図1に示すように、サーバとして機能するための上述の制御部5 jを備え、上述のデータベースとして、顧客個人情報管理データベース5 a、肌履歴データベース5 b、変更情報データベース5 c、絶対的評価点算出テーブル5 d、ユーザ評価点変換テーブル5 eを備える。さらに、データ管理サーバ5には、簡易肌診断プログラム5 fがインストールされており、制御部5 jで実行可能となっている。

なお、図1の例では1つのデータ管理サーバ5にすべてのデータベースや簡易肌診断プログラム5fが集約されているが、データ管理サーバ5の機能を2つに分けて異なる場所で管理されるものとしてもよく、本発明はこの形態をも含むものとする。例えば、第1のデータ管理サーバには顧客個人情報管理データベース5a、肌履歴データベース5b、第2のデータ管理サーバには、変更情報データベース5c、絶対的評価点算出テーブル5d、ユーザ評価点変換テーブル5eおよび簡易肌診断プログラム5fを配置し、それぞれに制御部を設けるものとしてもよい。

[0094] 顧客個人情報管理データベース5aは、図2に示すように、スマートフォン3を用いてユーザが入力したデータとして、顧客ID、個人ユーザID、個人パスワード、氏名、生年月日、年齢、性別、住所1（国）、住所2（都道府県）、住所3（市町村（区））、住所4（番地（マンション名部屋番号））、メールアドレス、課金情報（クレジットカード情報等）が記憶される。なお、顧客IDは、個人のユーザIDに対応して、データ管理サーバ5側で付されるIDであり、個人ユーザIDは、ユーザが他のユーザの個人ユーザIDと重ならないことを条件に設定するIDである。また、個人パスワードは、個人ユーザIDと合わせてユーザの認証に用いられる。

[0095] また、各データベースでユーザに関連するデータが記憶されている場合には、全て顧客IDで管理されており、各ユーザに関連するデータがそれぞれ記憶されている各データベースを顧客IDで検索することで、各ユーザに関連するデータを全て検索して取得できるようになっている。

したがって、顧客個人情報管理データベース5aにおいても、各顧客IDに関連付けて各ユーザのデータが登録されている。

[0096] また、顧客個人情報管理データベース5aには、専用アプリ5iを介して、アンケート等の手法を用いてユーザに任意に入力されたデータも登録されており、例えば、ユーザの職業の種類（例えば、事務、営業、技術、販売、建築等）をコード化した職業コードや、勤務時間帯、肌タイプ（乾燥肌、脂性肌、脂性と乾燥の混合肌、普通肌等）、平均外出時間（主に日に当たる時

間)、睡眠時間、後述のカテゴリ、喫煙情報、飲酒情報等が記憶されるようになっている。

[0097] 図3に示すように、肌履歴データベース5bには、顧客IDとデータ入力日時に関連付けて、各肌状態測定装置1から入力される測定データが登録される。図3に示すように測定データとしては入力肌画像のデータがある。肌状態測定装置1では、肌の一個所の撮影に対して、通常の撮影と、偏光板を介して表面反射の写り込みを抑えた撮影とが行われ、後者の偏光板を用いて撮影で得られた肌画像がシミの分析に用いられ、前者の通常の撮影による肌画像がキメ、シワ、毛穴、美白度、透明感の判定に用いられる。

また、この測定データに関連付けられて、各簡易診断（分析）結果（測定結果）のデータが登録される。なお、例えば、30分以内等の所定の時間範囲内で、複数種の肌状態測定装置1から測定データが入力された場合には、それぞれの簡易診断結果が登録されるとともに、総合簡易診断が行われ、この総合簡易診断の結果のデータが登録される。さらに、測定データに対して詳細診断が行われた場合には、詳細診断の結果が通知された後に、詳細診断結果データベース（図示略）に顧客IDと測定日時に関連付けて詳細診断の結果のデータが登録され、肌履歴データベース5bには、詳細診断結果データベース（図示略）の各顧客IDに対応する詳細診断結果の格納アドレスが登録される。

なお、本明細書における診断という言葉は、医療行為に限定されるものではなく、非医療行為も含み、各種分析等を含む広い意味で用いられている。

[0098] 本実施の形態では、肌履歴データベース5bに肌画像簡易診断結果として、上述のキメ、微シワ、シミ、毛穴、美白度、透明感について、それぞれ付けられた点数が登録されている。また、上述の総合簡易診断が行われた場合には、総合簡易診断の点数としてトータルの点数が登録される。これらの点数は例えばデータ管理サーバ5内のストレージや外部のストレージや他のデータ通信可能なサーバのストレージやスマホ3のダウンロードフォルダ等に登録される。また、本実施の形態において、ユーザ毎の上述の点数としては

、素点と絶対的評価点（第１の評価点）とユーザ評価点（第２の評価点：相対評価点）が記憶されるようになっている。なお、絶対的評価点为本発明の変更前の点数であり、ユーザ評価点为本発明の変更後の点数であり、これらを記憶する肌履歴データベース５bは、変更前点数記憶手段および変更後点数記憶手段として機能する。また、データ管理サーバ５gが、変更後の点数としてユーザ評価点を出力する変更後点数出力手段として機能する。データ管理サーバ５hには、簡易肌診断プログラム５fがインストールされており、制御部５jで実行可能となっている。この簡易肌診断プログラム５fでは、キメ、微シワ、シミ、毛穴、美白度、透明感の素点を入力肌画像に対する画像認識や入力肌画像上のRGB値や輝度などの値に基づいて算出し、後述のように素点から絶対的評価点を介してユーザ評価点を求めるようになっている。簡易肌診断プログラム５fの入力は肌画像に限らず、水分計や蒸散計、メラニン計の出力値を入力するものであってもよいし、これらを併用するものであってもよい。

[0099] 絶対的評価点は、肌履歴データベース５bに顧客IDが登録されている全てのユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であり、基本的に点数の高いユーザの肌の方が点数の低いユーザの肌より良い状態となっている。例えば、美白度の点数が高いユーザの肌の色は、美白度の点数の低いユーザの肌の色より白くなっている。すなわち、絶対的評価点は、各ユーザで同じ方法で付けられることにより、各ユーザで比較可能な絶対的な評価点である。このような絶対的評価点は、上述のキメ、微シワ、シミ、毛穴、美白度、透明感の項目毎に、例えば、肌画像の撮影日時と、顧客IDに紐付けられて記憶されている。これら絶対的評価点は、肌画像が撮影されてデータ管理サーバ５hにアップロードされる度に付けられるとともに記憶されるので、複数の測定日時に対してそれぞれ記憶されることになる。

[0100] ユーザ評価点は、各ユーザを複数のカテゴリ毎に割り振り、各カテゴリにおいて絶対的評価点を変更して、ユーザ評価点としたものであり、絶対的評価点をカテゴリ毎に決められる変換式や変換データテーブルにより変換（変

更) したものである。このようなユーザ評価点は、上述の絶対的評価点毎に決定されるものであり、ユーザ毎に各絶対的評価点に対してそれぞれユーザ評価点が決定されて記憶されている。したがって、上述の絶対的評価点と同様に複数の測定日時に対してそれぞれ記憶されることになる。なお、絶対的評価点およびユーザ評価点の詳細については後述する。

[0101] また、顧客個人情報管理データベース 5 a には、各顧客 ID に対応付けてユーザが属するカテゴリが記憶されている。本実施の形態におけるカテゴリは、ユーザを肌タイプと居住地域（住所）と年代（年齢）とで分類したものである。

[0102] 本実施の形態では、ユーザの肌タイプを乾燥肌、脂性肌、混合肌、普通肌に 4 つに分類している。ここで、混合肌とは、乾燥肌と脂性肌との両方の肌タイプの性質を有する肌タイプである。また、普通肌は、乾燥肌でも脂性肌でもない肌タイプである。また、本実施の形態では、ユーザの居住地域を北海道、東北、関東、東海、甲信越・北陸、近畿、中国、四国、九州、沖縄の 10 個に分類している。また、本実施の形態では、年代を、10 代、20 代、30 代、40 代、50 代、60 代の 6 つに分類している。なお、10 歳未満のユーザを 10 代に含め、70 歳以上のユーザを 60 代に含める。

[0103] カテゴリは、これら肌タイプ、居住地域、年代の 3 項目をそれぞれ 4、10、6 に分類したことから 240 通りとなる。すなわち、カテゴリは 240 個設定されている。肌履歴データベース 5 b においては、肌履歴データベースの簡易診断結果またはユーザに対するアンケート結果に基づいて各ユーザの肌タイプを 4 つの分類のいずれかに振り分けている。また、顧客個人情報管理データベース 5 a における住所のデータに基づいて、各ユーザの居住地域を上述の 10 個の地方のいずれかに振り分けている。また、顧客個人情報管理データベース 5 a における年齢または生年月日のデータに基づいて各ユーザを 6 つの年代のいずれかに振り分けている。

[0104] カテゴリとしては、例えば、肌タイプを 4 つの分類に対応して 1～4 とし、居住地域を 10 個の地域に対応して 1～10 とし、年代を 6 つの年代に対

応して1～6として、3つの数字からカテゴリを示すものとしてもよいし、例えば、240のカテゴリに対して各カテゴリにコードを割り付けるものとしてもよく、例えば、各カテゴリに001～240までのコードを割り付けてもよい。ユーザをカテゴリに振り分ける処理は、ユーザの情報がスマホ3からデータ管理サーバ5に入力されてきた際にデータ管理サーバ内で実行（制御部5j）され、決定されたカテゴリが顧客個人情報管理データベース5aに記録される。ユーザによっては居住地が変更されることもありうるので、この場合には顧客個人情報管理データベース5aのカテゴリにはカテゴリの変更履歴（変更日とカテゴリの組み合わせ）も含めて記録されるようにすればよい。

[0105] 絶対的評価点をユーザ評価点に変更するための関係情報を記憶した関係情報記憶手段としての変更情報データベース5cは、変更前の点数としての絶対的評価点と、変更後の点数としてのユーザ評価点との関係を示すとともに、絶対的評価点をユーザ評価点に変更する場合に用いる関係情報を各カテゴリに紐付けして記憶したものである。

例えば、変更情報データベース5cは、上述の240種類のカテゴリのそれぞれに対応付けて後述のように絶対的評価点をカテゴリ毎のユーザ評価点に変更するために用いられる関係情報が記憶される。関係情報は、各カテゴリのユーザ評価点が正規分布に近似するものとして、正規分布における代表値としての中央値（ μ ）と分散（ σ^2 ）または偏差（ σ ）とを含むものである。変更情報データベース5cは、各カテゴリに中央値（ μ ）と偏差（ σ ）を紐付けしたユーザ評価点変換テーブル5eを記憶している。なお、正規分布において、中央値（ μ ）は、平均値および最頻値でもあり、本実施の形態において、中央値 μ に代えて平均値や最頻値を用いてもよい。なお、平均値、中央値、最頻値は、代表値であり、代表値ならば平均値、中央値、最頻値等のいずれを使用するものとしてもよい。

[0106] また、変更情報データベース5cのユーザ評価点変換テーブル5eには、例えば、各カテゴリに紐付けして、絶対的評価点からユーザ評価点へ変更す

るための変換式または変換データテーブルが記憶されている。この場合に、変換式に絶対的評価点を代入するとユーザ評価点を算出できる。また、変換データテーブルでは、各絶対的評価点に紐付けしてユーザ評価点が記憶されており、絶対的評価点からユーザ評価点を導出可能となっている。

[0107] データ管理サーバ5の制御部5jでは、素点を、絶対的評価点を経て変更後のユーザ評価点に変換する本実施の形態の点数変更方法による点数変更処理が行われる。したがって、データ管理サーバ5を点数変更システムとしてもよい、また、スマホ3において、当該スマホ3のユーザの上述の変更前の絶対的評価点と、当該ユーザが属するカテゴリの中央値 μ と偏差 σ または上述の変換式（あるいは変換データテーブル）とを記憶するものとして、これらのデータから変更後の点数としてのユーザ評価点を算出するために、スマホ3において本実施の形態の点数変更方法による点数変更処理を行ってもよい。この場合にスマホ3を点数変更システムと見なすことも可能である。この場合、当該ユーザが属するカテゴリの中央値 μ と偏差 σ または上述の変換式（あるいは変換データテーブル）は、ユーザが肌タイプ、住所、年齢等の属性情報を、スマホ3を介して入力しサーバ5に転送した際に、サーバ5からスマホ3に出力され記憶されるようにしてもよいし、スマホ内部のアプリ5iで予め保有する内部データに基づいて生成して記憶されるようにしてもよい。

[0108] 次に、点数変更システムにおける点数変更方法を説明する点数変更システムにおける点数変更方法は、大きく分けて2つの方法の組み合わせからなるものである。すなわち、1つ目の方法が肌画像を画像認識して肌の状態に基づいて素点が決定された後に、全てのユーザに対して共通の方法で素点から絶対的評価点を決定する方法である。絶対的評価点は、素点が同じ値のユーザ（肌：測定対象＝評価対象）には、ユーザのカテゴリに係わらず同じ値の絶対的評価点が付けられる。

[0109] 2つ目の方法が、絶対的評価点から各カテゴリのユーザに対応してユーザ評価点を求める方法である。すなわち、2つ目の方法は、絶対的評価点（変

更前点数)を変更してカテゴリ毎に異なるようにユーザ評価点(変更後点数)を導出するものである。ユーザ評価点は、ユーザに対する素点の値が同じであっても、ユーザの属するカテゴリが異なる異なる値となる場合がある。

[0110] 本実施の形態の点数変更方法では、変更前の点数である素点を、絶対的評価点を経て変更後の点数であるユーザ評価点に変更するものとしているが、本実施の形態の点数変更方法に素点から絶対的評価点を算出する工程を含まないのとしてもよい。この場合には、例えば、素点自体を絶対的評価点として取扱い、素点からユーザ評価点を算出する。言い換えれば、本実施の形態の点数変更方法は、素点からユーザ評価点を算出するものであっても、絶対的評価点からユーザ評価点を算出するものであってもよい。

[0111] 素点からユーザ評価点を算出する点数変更方法の概要を図7のフローチャートを参照して説明する。これらの処理は変更情報データベース5cと簡易肌診断プログラム5fとから構成される肌診断部により実行される。本実施の形態の点数変更方法では、ユーザによりアップロードされた肌画像に素点を付けて、当該素点を絶対的評価点に変更し、次いで絶対的評価点をユーザ評価点(相対評価点)に変更する処理に際し、前処理として、絶対的評価点算出テーブル5dを作成する処理(ステップS1)と、ユーザ評価点変換テーブル5eを作成する処理(ステップS2)とが行われる。絶対的評価点算出テーブル5dとユーザ評価点変換テーブル5eの作成方法については後述する。

[0112] 絶対的評価点算出テーブル5dは、基本的に素点から絶対的評価点を算出するための後述の変換データとしての変換データテーブルまたは変換式がキメ、微シワ、シミ、毛穴、美白度、透明感の項目毎に記憶されたものである。ユーザ評価点変換テーブル5eは、後述のように各項目と各カテゴリに紐付けされて絶対的評価点をユーザ評価点に変換する変換データテーブルまたは変換式が記憶されている。なお、後述のようにユーザ評価点変換テーブル5eに各項目と各カテゴリ別に分けた絶対的評価点の分布に基づく中央値m

と偏差 σ が記憶され、これら中央値 m および偏差 σ に基づいて上述のカテゴリ毎の変換データテーブルや変換式を算出するようになっていてもよい。

[0113] 次に、前処理としての絶対的評価点算出テーブル5 dおよびユーザ評価点変換テーブル5 eの作成が終わっている状態で、ユーザから肌画像が順次アップロードされて当該肌画像から簡易肌診断プログラム5 fに基づいて項目毎の素点が決定的されて入力される（ステップS 3）。

[0114] 次に、素点から絶対的評価点算出テーブル5 dに記憶された変換式または変換データテーブルを用いて絶対的評価点を算出する（ステップS 4）。このように算出された絶対的評価点からユーザ評価点変換テーブル5 eを用いて評価対象としてのユーザの属するカテゴリに紐付けされた変換式や変換データテーブルを用いてユーザ評価点を算出する（ステップS 5）。次に、算出された絶対的評価点、ユーザ評価点、当該ユーザの測定時点でのカテゴリとともに肌履歴データベース5 bに顧客IDに紐付けして記憶する（ステップS 6）。また、算出されたユーザ評価点は、スマホ3に送信されてスマホ3で閲覧可能となる（ステップS 7）。この点数変更方法では、素点が決定的されて入力されると、この素点に対して絶対的評価点を求め、次いで、絶対的評価点からユーザ評価点を求めるステップS 3からステップS 7までの処理が繰り返し行われる。

[0115] 次に、絶対的評価点算出テーブル5 dの作成を含む絶対的評価点の算出方法を説明する。

絶対的評価点の算出においては、上述の肌画像からキメ、微シワ、シミ、毛穴、美白度、透明感の6項目の素点を求める。例えば、毛穴を例に取った場合に、肌画像中の肌の所定範囲における毛穴の数、当該毛穴中のうちの脂が溜まっている毛穴（所定面積より大きな面積の毛穴）の数等から素点を算出する。なお、素点の算出方法としては、点数化できるならばどのような採点方法を用いてもよいが、素点の分布ができるだけ正規分布に近似するような採点方法を選択することが好ましい。また、絶対的評価点を後述のように0～100とし、その中央値を50とした場合に、素点の多くが0から10

0の範囲であり、かつ、50前後（例えば、40～60）の素点の割合が多くなるように、素点が決定されることが好ましい。

[0116] 例えば、母集団（1000人）について、所定の判定基準で毛穴の素点を決定し、素点の分布図を作成する。この際に、横軸の目盛を素点の値とし、縦軸の目盛を各素点になったユーザの数とする。この場合に、上述のように素点の点数の分布が正規分布に近いものにしておくことが好ましく、例えば、素点の分布は、図4のグラフに示すような状態となっていることが好ましい。但し、図4は一例であり、素点の分布が図4に示す状態に限られるわけではない。

[0117] 次に、素点の中央値 μ と偏差 σ を算出する。なお、母集団をユーザ1000人の素点とした場合に中央値は、素点の大きい順または小さい順で、500番目の素点と、501番目の素点の平均である。なお、母集団が999等の奇数であれば、丁度真ん中の順位となるユーザの素点をそのまま中央値とする。次に、素点の偏差 σ を求める。偏差 σ は、各素点からこれら素点の中央値を減算して2乗した値の平均の平方根である。

[0118] 次に、上述の分布図において、横軸の目盛を変更することにより素点から絶対的評価点に変更する。すなわち、図5に示すように、横軸の素点の目盛を絶対的評価点の目盛に変更する。まず、素点の横軸の目盛で中央値 μ の位置を絶対的評価点の目盛で50とする。また、素点の目盛で中央値 μ に上述のように求めた偏差 σ の3倍の値である 3σ を加算および減算して、上下2箇所の中央値 μ から 3σ となる目盛位置を決定する。中央値 μ から 3σ 以上となる素点に対応する絶対的評価点の目盛を0と100とする。すなわち、素点の目盛位置で、素点の目盛の $\mu - 3\sigma$ の位置の絶対的評価点の目盛を0とし、分布図上でこの0の目盛位置以下に存在する素点は、絶対的評価点を0とし、素点の目盛の $\mu + 3\sigma$ の位置の絶対的評価点の目盛を100とし、分布図上でこの100の目盛位置以上に存在する素点は、絶対的評価点を100とする。

[0119] 次に、分布図の絶対的評価点の目盛において、0点～50点の領域を50

分割、50点～100点の領域を50分割する。または0点～100点の領域を100分割してもよい。

これにより素点の分布図上の各ユーザの素点に対して、上述のように設けられた絶対的評価点の目盛上の値を読み取ることができる。これにより、素点から絶対的評価点を求めることができる。この点数変更方法における処理においては、分布図上で絶対的評価点の目盛を読み取るのではなく、素点の目盛と、絶対的評価点の目盛の対応関係に基づいて、素点の目盛の各値を絶対的評価点の目盛の各値に変換する変換データ（関係情報）を作成し、この変換データを用いて素点から絶対的評価点を算出する。

この変換データは、例えば、各素点を $b_1 \sim b_n$ とし、各絶対的評価点を $a_1 \sim a_n$ とし、上述のように素点の目盛を絶対的評価点の目盛に変換可能な関数を f とした場合に、 $a_n = f(b_n)$ で表される変換式である。この変換式は、素点の分布図の素点の目盛の各値と、この素点の目盛の各値にそれぞれ対応する当該分布図上に上述のように形成された絶対的評価点の目盛の各値との相関関係から求められるものである。なお、変換データは、素点の目盛の各値に、対応する絶対的評価点の目盛の各値を紐付けした変換データテーブルであってもよい。以上のように求められる変換データとしての変換式または変換データテーブルが、変更情報データベース5cの絶対的評価点算出テーブル5dにキメ、微シワ、毛穴、シミ、美白度、透明感の各項目に紐付けして登録されている。

[0120] これにより、母集団の各人の絶対的評価点が決定される。なお、絶対的評価点は、平均が50で0～100の範囲となる。絶対的評価点は、素点から上述の処理により導出されたものであるが、一度絶対的評価点を決定した際に、上述の変換式や変換データテーブル（相関表）を得ることができるので、データ管理サーバでは、この変換式または相関表を用いて、各ユーザの各項目の素点が決定した際に絶対的評価点を算出する。したがって、上述のように変換式や変換データテーブルを得るまでの処理、すなわち、絶対的評価点算出テーブル5dを作成する処理を、絶対的評価点を算出する際に毎回行

う必要はない。

[0121] なお、言い換えると、上述のように母集団の素点を、上述のように作成した絶対的評価点の目盛を読み取って絶対的評価点に変換した際に、素点と絶対的評価点の相関関係に基づいて、素点から絶対的評価点を算出する上述の変換式または変換データテーブルを作成することができる。変換データテーブルにおいては、各素点に対して絶対的評価点が関連付けられており、素点から絶対的評価点が決定できるようになっている。この変換式や変換データテーブルは、データ管理サーバ5において、各肌画像から簡易診断結果としての素点から絶対的評価点を算出する際に用いられるものであり、例えば、シミの場合に肌画像の画像認識により、撮像された肌の所定範囲におけるシミの数、各シミの面積、各シミの色等を用いて素点を求めた後に、上述の変換式や変換データテーブルにより、素点から絶対的評価点を算出する。なお、データ管理サーバ5を運営している状態では、ユーザから肌画像が入力することに基づいて素点のデータが順次入力することになり、最初に絶対的評価点を算出する際に用いた母集団の素点の数より素点の数が多くなる。そこで、例えば、所定期間毎に上述のように絶対的評価点を導出するための上述の変換式や変換データテーブルを作成する処理、すなわち、絶対的評価点算出テーブル5dを作成する処理を行うことが好ましい。すなわち、新たな素点を含む素点の母集団に基づいて上述のように絶対的評価点の目盛を決定し、この新たな絶対的評価点の目盛から上述の変換式や変換データテーブルを有する絶対的評価点算出テーブル5dを作成する処理を行って、変換式や変換データテーブルを更新するものとしてもよい。この絶対的評価点の算出は、毛穴やシミの場合と同様に、キメ、微シワ、美白度、透明感のそれぞれの素点に対しても行われる。

[0122] 次に、絶対的評価点からカテゴリ毎にユーザ評価点を算出する方法を、ユーザ評価点変換テーブル5eの作成処理を含めて説明する。カテゴリは、上述の3項目に基づいて決定された240個である。各ユーザに対しては、上述の肌タイプのデータを肌履歴データベース5bにおいて顧客IDに基づい

て取得し、年代（年齢）、居住地域（住所）のデータを顧客個人情報管理データベース 5 a から顧客 ID に基づいて取得し、これらのデータから各ユーザのカテゴリが決定され、上述のように肌履歴データベースに記憶されている。

[0123] ユーザ評価点変換テーブル 5 e の作成方法の概要を図 8 のフローチャートを参照して説明する。まず、カテゴリ毎の母集団となる絶対的評価点のサンプルデータを予め求めておく（ステップ S 1 1）。ここでは、カテゴリ毎に絶対的評価点の母集団として例えば 5 0 件ずつサンプルデータを用意する。次に、以下の処理を全てのカテゴリに対して順次行う（ステップ S 1 2）。

[0124] 1 つのカテゴリの絶対的評価点の分布を取る（ステップ S 1 3）、分布は、例えば、横軸を絶対的評価点とし、縦軸をサンプルデータ数としたものである。次に、1 つのカテゴリの絶対的評価点の分布を正規分布と見なしてこの分布から後述のように中央値 m と偏差 σ を求める（ステップ S 1 4）。次に、求められた中央値 m と偏差 σ をカテゴリに紐付けしてユーザ評価点変換テーブル 5 e に記憶する（ステップ S 1 5）。

全てのカテゴリに対して上述のステップ S 1 3～ステップ S 1 5 の処理を行い、ユーザ評価点変換テーブル 5 e に全てのカテゴリにおける絶対的評価点のサンプルデータの中央値 m と偏差 σ を登録する。なお、ユーザ評価点変換テーブル 5 e にカテゴリ毎に登録される中央値 m と偏差 σ は、カテゴリ毎に絶対的評価点をユーザ評価点に変更するための変換式または変換データテーブルを求めるためのものであり、ユーザ評価点変換テーブル 5 e にカテゴリ毎に上述の中央値 m と偏差 σ に代えてユーザ評価点を算出するための変換式または変換データテーブルを記憶してもよい。

[0125] 本実施の形態のユーザ評価点を算出する方法、すなわち、絶対的評価点をユーザ評価点に変更する方法では、上述の素点から絶対的評価点を求めた場合と同様に分布図の横軸の目盛を使用する。すなわち、カテゴリ毎に、上述の絶対的評価点の分布図を作成した後に、横軸の絶対的評価点の目盛を図 6 に示すユーザ評価点の目盛に変更することにより、絶対的評価点をカテゴリ

毎のユーザ評価点に変更する。

[0126] まず、カテゴリ毎に、各カテゴリに属する各ユーザの上述のキメ、微シワ、シミ、毛穴、美白度、透明感の各項目のそれぞれに対して、絶対的評価点の分布図を作成する。

[0127] 各カテゴリに属する各ユーザの測定対象（評価対象）としての肌の上述の絶対的評価点の分布図の中央値 μ （カテゴリ別中央値 m ）を求める。求められたカテゴリ別中央値 m と各絶対的評価点からカテゴリ別偏差 σ を求める。すなわち、各カテゴリにおいて、各絶対的評価点から中央値 m を減算した値を2乗する。そして、各絶対的評価点から中央値 m を減算して2乗した値の総和を絶対的評価点の数で除算して平均値を求め。この平均値の平方根をカテゴリ別の偏差 σ とする。なお、平方根を取る前の平均値が分散 σ^2 となる。

[0128] これにより各カテゴリにおいて母集団の各ユーザのうちの各カテゴリに属するユーザの絶対的評価点の分布図と、中央値 m と、偏差 σ が得られることになる。

すなわち、カテゴリ毎に中央値 m と偏差 σ が求められる。本実施形態のデータ管理サーバ5では、各項目において、カテゴリ毎の中央値 m と偏差 σ が、ユーザ評価点変換テーブル5eとして記憶されている。

[0129] 次に、上述のカテゴリ毎に記憶した絶対的評価点の中央値 m と偏差 σ から分布図を再現する。この際に、横軸の目盛は、絶対的評価点の目盛とする。この状態で上述の素点から絶対的評価点を求めた手法とほぼ同様に、絶対的評価点から相対評価点を算出する。

[0130] すなわち、横軸の絶対的評価点の目盛をユーザ評価点の目盛に変更する。まず、絶対的評価点の目盛で中央値 m に上述のように求めた偏差 σ の3倍の値である 3σ を加算および減算して、上下2箇所の中央値 μ から 3σ となる目盛位置を決定する。中央値 μ から 3σ となる絶対的評価点に対応するユーザ評価点の目盛を0と100とする。すなわち、絶対的評価点の目盛位置で、絶対的評価点の目盛の $\mu - 3\sigma$ の位置のユーザ評価点の目盛を0とし、絶対的評価点の目盛の $\mu + 3\sigma$ の位置のユーザ評価点の目盛を100とする。

この際に絶対的評価点が $\mu + 3\sigma$ 以上をユーザ評価点が100とし、絶対的評価点が $\mu - 3\sigma$ 以下をユーザ評価点が0とする。

[0131] 次に、分布図のユーザ評価点の目盛において、0点～絶対評点の中央値 μ の領域を50分割、同様に分布図のユーザ評価点の目盛において、絶対評点の中央値 $\mu \sim 100$ 点の領域を50分割する。または0点～100点の領域を100分割でもよい。

[0132] これにより横軸にユーザ評価点の目盛が作成できたので、カテゴリ毎の分布図上の各ユーザに対応する点のユーザ評価点の目盛上の値を読み取ることができる。なお、ここでは、分布図は、カテゴリ毎の中央値 m と偏差 σ がとから再現したものであり、再現された分布図上に各絶対的評価点が描かれていないので実際の各ユーザの絶対的評価点からユーザ評価点を読み取ることができない。そこで、以下の処理により絶対的評価点をユーザ評価点に変換する。すなわち、絶対的評価点の目盛と、ユーザ評価点の目盛の対応関係に基づいて、絶対的評価点の各目盛の値をユーザ評価点の目盛の値に変換する変換式を作成する。この変換式を用いることにより、目盛の値に代えて実際の絶対的評価点からユーザ評価点を算出することができる。

[0133] この変換式は、例えば、各絶対的評価点を $a_1 \sim a_n$ とし、各ユーザ評価点を $a'_1 \sim a'_n$ とし、上述のように絶対的評価点の目盛をユーザ評価点の目盛に変換可能な関数を f とした場合に、 $a'_n = f(a_n)$ で表される。基本的には、素点の目盛と、絶対的評価点の目盛との対応を示す変換データテーブルを作成し、この変換データテーブルにおける絶対的評価点の目盛と、ユーザ評価点の目盛の相関関係から関数 f を決定する。

[0134] また、絶対的評価点の各目盛の値を、ユーザ評価点の目盛の値に対応させた変換データテーブルを作成し、この変換データテーブルに基づいて絶対的評価点からユーザ評価点を算出するものとしてもよい。絶対的評価点からユーザ評価点を求める場合に、上述のように絶対的評価点をユーザ評価点に変換するために用いられる変換データとして、各カテゴリ毎の絶対的評価点の中央値 m と偏差 σ を記憶しておき、この中央値 m と偏差 σ から上述のように

変換式や変換データテーブルを算出し、この変換式または変換データテーブルを用いて絶対的評価点をユーザ評価点に変換してもよいし、ユーザ評価点変換テーブル5 eに変換データとして上述のように中央値 m と偏差 σ から求めた変換式または変換データテーブルを記憶しておき、この変換式または変換データテーブルを用いて絶対的評価点をユーザ評価点に変換してもよい。

[0135] 以上のことから絶対的評価点からユーザ評価点に変更する点数変更方法は、図9のフローチャートに示すように評価対象としてのユーザのカテゴリを上述のようにユーザの肌タイプ、年齢、住所から決定する（ステップS 2 1）。次に、ユーザのカテゴリに基づいて、ユーザ評価点変換テーブル5 eから変換データを抽出する（ステップS 2 2）。次にこの変換データに基づいてユーザの絶対的評価点をユーザのカテゴリのユーザ評価点に変更する（ステップS 2 3）。

[0136] この点数変更方法では、上述のように素点から絶対的評価点を求めるための変換式または変換データテーブルにより、素点から絶対的評価点を求め、この絶対的評価点からユーザ評価点を求めるための変換式または変換データテーブルにより、絶対的評価点からユーザ評価点を求めることになる。

[0137] このような点数変更システムおよび点数変更方法によれば、ユーザの年齢等のカテゴリの違いにより、点数の中央値や最大値が大幅に異なる状態となるのを抑制することができる。すなわち、測定対象としてのユーザが属する各カテゴリに係わりなく、全ユーザで同じ方法で絶対的評価点を決定した後に、当該絶対的評価点に対してカテゴリ毎に中央値 m と偏差 σ を求め、このカテゴリ別の中央値 m と偏差 σ に基づいて、分布図において新たにユーザ評価点目盛を作成する。

そして、絶対的評価点の目盛と、ユーザ評価点の目盛との相関関係に基づいて変換データテーブルや、変換式を作成し、上述のように求められた絶対的評価点をユーザ評価点に変更することができる。

この際に、ユーザ評価点の目盛は、上述のようにカテゴリ別に分けられた

絶対的評価点の中央値 m と偏差 σ によって作成されるので、例えば、本実施の形態において、絶対的評価点およびユーザ評価点が 0 ～ 100 となる設定において、各カテゴリでは、ユーザ評価点の分布が略正規分布になる場合に、中央値が 50、最小値が 0、最大値が 100 となるようにすることが可能となる。

すなわち、年代が 60 代となるカテゴリにおいて、多くのユーザの評価点が絶対的評価点の中央値以下で、0 点はあるけど 100 点はない状況となるのを防止し、各カテゴリにおいて、評価点の中央値を略 50 とし、最大値を 100 とすることができる。

[0138] これにより。カテゴリによって、当該カテゴリに属するユーザの平均点が低く 100 点も取れない状態となって、ユーザの意欲を削いだり、逆にカテゴリによって、当該カテゴリに属するユーザの平均点が高く 100 点を取るユーザが多い状態となることで、ユーザの油断を招いたりするのを防止することができる。

[0139] なお、上述の絶対的評価点の目盛およびユーザ評価点の目盛では、 $\mu - 3\sigma$ の位置を 0、 $\mu + 3\sigma$ の位置を 100 としたが、 $\mu + 3\sigma$ の位置を 10 として、評価点を 0 ～ 10 としてもよい。

また、例えば、0、100 となる目盛位置を 3σ ではなく、 2.5σ とし、100 点となるユーザを増やしたり、逆に 0、100 となる目盛位置を 3.5σ とし、100 点となるユーザの数を減らしてもよい。また、 $\mu - 3\sigma$ の位置を 37 等の 30 ～ 40 ぐらいの点として、0 ～ 37 等の 30 ～ 40 点以下の点数を 30 ～ 40 点程度といってもよい。すなわち、ユーザは自分の評価点が低過ぎると、上述のように意欲が削がれるので、最低点を 0 より大きくして、点数によってユーザの意欲が極端に下がるような事態を抑制するものといってもよい。

すなわち、絶対的評価点やユーザ評価点の最小値や最大値と、これら最小値や最大値となる偏差 σ の倍率とは任意であり、自由に設定することができる。

[0140] また、絶対的評価点の目盛およびユーザ評価点の目盛では、素点の中央値 μ の位置を 50 としたがこれも変更前の中央値 μ の値を用いたり任意に設定したりしてもよい。

例えば、シミの絶対的評価点において、全カテゴリのうちの年代（年齢）の項目が 10 代となっている各カテゴリの絶対的評価点の中央値 m が例えば 60～65 となっているとともに最大値が 100 になっているのに対して、年代の項目が 60 代となっている各カテゴリの絶対的評価点の中央値が 30～35 となっているとともに最大値が 70～80 となっている可能性がある。

すなわち、60 代のユーザの絶対的評価点は、10 代のユーザとして比較してかなり低くかつ、100 点を満点とした場合に、満点を取ることができない可能性がある。すなわち、60 代のユーザは、10 代のユーザより点数が低く、かつ、いくらスキンケアを行っても評価点が満点となることがないことになる。この場合に 60 代のユーザによっては、スキンケアに興味を失ってしまう虞がある。

一方、10 代のユーザによっては、評価点が高いことからスキンケアの必要性を感じずにスキンケアに対する興味を無くしてしまう虞がある。

[0141] それに対して、上述のように絶対的評価点をユーザのカテゴリ別に分けてから、各カテゴリで中央値 m と、偏差 σ とを求め、上述のように絶対的評価点の目盛の $\mu - 3\sigma$ の位置のユーザ評価点の目盛を 0 とし、絶対的評価点の目盛の $\mu + 3\sigma$ の位置のユーザ評価点の目盛を 100 とし、上述のように中央値が 50 となるようにすることで、60 代のユーザでも 100 点（満点）を取ることが可能になるとともに、60 代のユーザにおいて中央値となるユーザのユーザ評価点が 50 となる。これにより 60 代のユーザが不要に落胆したり気落ちしたりすることなく、肌の撮影やスキンケア等を継続する可能性が高くなる。

逆に 10 代のユーザでは、絶対的評価点よりユーザ評価点が低くなることから、ユーザが自信過剰となることないので、スキンケアに興味を無くして

しまうのを抑制できる。

[0142] また、上述のキメ、シミ、シワ、毛穴、美白度、透明感の各項目について素点から絶対的評価点を導出するための変換式や変換データテーブルと、各項目のカテゴリ毎の上述の中央値 m と偏差 σ と、各項目のカテゴリ毎に、絶対的評価点からユーザ評価点を算出するための変換式や変換データテーブルとを、ユーザからの肌画像のアップロードに対応して当該肌画像に対する簡易診断結果としての素点が算出され、素点のデータ量が増加するのに基づいて更新するものとしてもよい。すなわち、上述の各変換データテーブルまたは各変換式を素点のデータが増加するのに対応して作成しなおすものとしてもよい。

すなわち、キメ、シミ、シワ、毛穴、美白度、透明感の項目のカテゴリ毎の初期値としての上述の中央値 m と偏差 σ の更新は、ある程度肌履歴データベース 5 b のデータ数が増えてきた段階で、肌履歴データベース 5 b のデータを各カテゴリに分類し、各カテゴリに分類されたデータの集合から新たに中央値 m と偏差 σ を算出、あるいは、初期値としての中央値 m と偏差 σ を算出するのに用いたデータ集合も含めて新たに中央値 m と偏差 σ を算出して、ユーザ評価点変換テーブルに格納された初期値としての中央値 m と偏差 σ を置換することにより実行される。

[0143] また、上述のユーザ評価点の決定時さらに補正項を考慮してもよく、絶対的評価点からユーザ評価点を算出する式を

$$a' \quad n = f(a \quad n) + b \quad n$$

として、上述の式に補正項 $b \quad n$ を加えて、補正項 $b \quad n$ により補正するものとしてもよい。

$b \quad n$: ユーザ固有の状況に基づく補正項

例えば、ユーザが恒常的に肌疾患を抱えているケースや、肌に悪影響を及ぼすような住環境で生活しているようなケースでは、ユーザ評価点であっても常に悪い評価がでやすいため、肌測定を継続する動機づけを失いやすいという問題がある。ユーザから入力された情報からそのようなケースであると

判定された場合には、 b_n を決定し、サーバ内の例えば顧客個人情報管理データベースに格納しておき、ユーザ評価点の決定時参照するようにして、ユーザ評価点を算出するとよい。

[0144] これまで、カテゴリ毎に μ と σ を決定しておきこれに基づき絶対的評価点とユーザ評価点を算出する方法について説明したが、この方法に限られるものではない。例えば、最も簡単なユーザ評価点を得る方法として、カテゴリ毎に決定された加算すべき値（正の値、負の値がありうる）をユーザ評価点変換テーブルに登録しておき、ユーザ評価点を得る際に絶対的評価点に当該ユーザが属するカテゴリに対応して得られるユーザ評価点変換テーブルに格納された値を加算することにより、ユーザ評価点を得られる。

[0145] また、スマホ3上にユーザに対して上述の各項目の簡易診断結果としての点数を表示する場合に、基本的にはユーザ評価点を表示するが、例えば、ユーザの要求により絶対的評価点を表示してもよい。また、常時ユーザ評価点を表示するか、常時絶対的評価点を表示するかが選択可能になっていてもよい。また、スマホの評価点の表示位置をタッチすることなどにより、いつでもユーザ評価点の表示と絶対的評価点の表示とを切り替え可能となってもよい。

スマホ3上にユーザ評価点を表示する際には、その評価点は当該ユーザがどのカテゴリに属するものとしての評価なのかを示すために、そのカテゴリの属性情報、例えば、東北地方、30代、乾燥肌という情報を表示してもよい。

[0146] また、このような点数の表示を用いて、点数が低下傾向となる場合に、ユーザに注意を喚起するような表示（警告、アラート）等の出力を行うものとしてもよい。

上述のユーザ評価点変換テーブル5eから当該ユーザに対応したカテゴリの各項目の中央値 m と偏差 σ を抽出する。なお、カテゴリ別の中央値 m と偏差 σ を過去1ヶ月のデータに基づいて求めたものとしてもよいし、昨年1年間のデータに基づいて求めたものとしてもよい。

- [0147] 各項目におけるカテゴリ毎の中央値 m から -1σ 以下となるゾーンを「ケアゾーン」とし、当該ユーザのいずれかのユーザ評価点（または絶対的評価点）が $m-1\sigma$ 以下の「ケアゾーン」にいる場合には、ユーザにケアのアラートを出力する。なお、「ケアゾーン」とは、基本的に上述の絶対的評価点またはユーザ評価点が低い状態であり、ここでは何等かのケアを行うことが好ましい状態である。本実施の形態では、ユーザ評価点または絶対的評価点が「ケアゾーン」となっている場合に、それを報知するようになっている。すなわち、ユーザ評価点または絶対的評価点が「ケアゾーン」にあるユーザのユーザ端末であるスマホ3は、例えばユーザ評価点や絶対的評価点を表示する際に、警告を示す表示を行い、ユーザにユーザ評価点または絶対的評価点が「ケアゾーン」にあることを報知するようになっている。なお、絶対的評価点またはユーザ評価点が「ケアゾーン」にある場合に、例えば、ケア方法等のケア情報をユーザに報知するものとしてもよい。
- [0148] また、「ケアゾーン」を上述の $m-1\sigma$ 以下ではなく、図10に示すように、ユーザの各項目のユーザ評価点の下ブレ幅の平均値 X_n を算出し、ユーザ評価点が平均点 $-X_n/2$ を超えて下回った場合にユーザ評価点が「ケアゾーン」にあるものとして、上述のようにスマホ3で警告を表示したり、ケア情報を出力したりしてもよい。
- [0149] ユーザ評価点の下ブレ幅の平均値 X_n とは、中央値または平均値を下回る評価点のうち下向きのピークを形成している評価点、すなわち、下向きのピークの頂点となる評価点の平均値である。
- [0150] また、ケアゾーンとして、例えば、未だユーザ評価点の数が少ない新規ユーザに対して、以下の情報から個人のベースラインを決定し、このベースラインと現在の状況を比較するようにして、上述の警告やケア情報の出力を行ってもよい。
- [0151] ベースラインは、特に普段比較して日焼け等をしていない状態で肌を撮影した際に得られた絶対的評価点またはユーザ評価点である。なお、ベースラインの測定は、基本的にユーザが初めてデータ管理サーバ5や肌状態測定装

置 1 を利用した場合に行うことが好ましいが。上述の日焼け等の状況を考慮して任意のタイミングで行ってもよい。このベースラインを用いて上述の「ケアゾーン」を設定してもよく、上述の「ケアゾーン」において、中央値 m に代えてベースラインを用いてもよい。

[0152] また、「ケアゾーン」に達する前に、ユーザ評価点または絶対的評価点が複数回の評価で低下傾向となる場合に上述の警告やケア情報の出力を行うものとしてもよい。この場合に、例えば、過去 2 週間のユーザ評価点が低下傾向である場合に基本的に警告やユーザ情報の出力を行う。この場合に、図 1 1 に示すように、例えば、前回のユーザ評価点と次回のユーザ評価点の差が減少傾向の場合に、警告やユーザ情報の出力を行わずに、前記差が増加傾向の場合に、警告やユーザ情報の出力を行うようにしてもよい。

[0153] [第 2 の実施の形態]

第 1 の実施の形態では、各ユーザを複数のカテゴリ毎に割り振る際に、振り分ける一つの要素として年代（年齢）を用いている。すなわち、年代を、10 代、20 代、30 代、40 代、50 代、60 代の 6 つに固定的に分類している。このようなカテゴリ分けにおいては、ユーザが年代を移る際に問題が生じる。すなわち、例えば 19 歳のユーザが 20 歳になったとたんに、ユーザ評価点が下がったり、逆に 39 歳のユーザが 40 歳になった場合に急にユーザ評価点が上昇してしまうという事態が考えられる。これは、ユーザの肌の継続的測定の動機を喪失させたり、システム自体への信頼性を損なうことにもなりかねない。これは年齢などの自動的に変更していく属性データに基づいてカテゴリ分けするシステムにおいては必ず生じうる問題である。

[0154] そこで、本実施例においては、図 1 2 に示される第 1 の実施形態に対応する実施例 1 のように、年齢を 10 代、20 代、30 代、のように年代毎に区分し、年代毎に m 、 σ を決定しておくのではなく、第 2 の実施の形態に対応する実施例 2 として示されるように、年齢毎にその年齢を中心とする所定年齢範囲における m 、 σ を決定しておくものである。

[0155] 例えば、2 1 に示すように年齢が 19 歳のユーザに対しては、19 歳を中

心として ± 2 歳として17歳から21歳の範囲のユーザデータから m 19、 σ 19を決定し、データ管理サーバ5のユーザ評価点変換テーブル5eに記憶しておく。同様に、22～24に示すように、年齢が20歳のユーザに対しては18歳から22歳の範囲、年齢が21歳のユーザに対しては19歳から23歳の範囲、年齢が22歳のユーザに対しては20歳から24歳の範囲のユーザデータから各年齢に対する m 、 σ を決定し、ユーザ評価点変換テーブル5eに記憶しておく。

[0156] 以上の説明では簡単のために、他の属性、例えば肌タイプ、居住地域については省略して説明しているが、実施例1と同様に、ユーザ評価点変換テーブル5eには、肌タイプ、居住地域毎に m 、 σ が決定され格納されている。例えば、19歳（ ± 2 歳）で、乾燥肌、東北地方の分類に対して一組の m 、 σ が決定され記憶されている。

このように構成することで、年代を遷移する場合、年齢グループを遷移する場合に生じうるユーザ評価点の違和感が解消される。

[0157] また、上記説明においては対象年齢 ± 2 歳として m 、 σ を決定したが、年齢による肌の変化が少ない年齢層、変化が多い年齢層に応じて、 ± 2 歳を ± 1 歳、 ± 5 歳、 ± 9 歳として m 、 σ を決定してもよい。図12の31～33は ± 5 歳、図12の41は ± 9 歳の例を示す。若年層や高年層では、20歳から60歳の範囲の層に比べてユーザ数が少なくなりがちであるため、適切な m 、 σ を得ることができない場合がある。このような場合においては、母集団の数を適切にするためにプラスマイナスの範囲を設定するとよい。

[0158] [第3の実施の形態]

本実施の形態における点数変更システムおよび点数変更方法は、サーバにおいてアップロードされた肌画像を解析して肌の状態の良し悪しを点数化する第1の実施の形態とは異なり、スマホ3において肌画像を解析して肌の状態の良し悪しを点数化するシステムである。

[0159] 図13に示すように、本実施の形態の点数変更システムは、第1の実施の形態と同様に肌状態測定装置1と、肌状態測定装置1を備えるユーザ端末と

してのスマートフォン3（スマホ3）と、スマホ3とインターネット4（ネットワーク）を介して接続可能なデータ管理サーバ5とを備える。

[0160] 本システムは、会員である肌状態測定装置（ユーザ端末）1のユーザに、肌状態測定装置1を用いて肌情報のデータ（測定データ）を取得してもらい、スマホ3内部でその肌情報のデータに基づき肌画像を解析して肌の状態の良し悪しを点数化してユーザに表示するものであり、スマホ3を介して得られたユーザデータや肌情報（測定データ）はそれぞれサーバ5内の顧客個人情報管理データベース5a、肌履歴データベース5bに送られ記憶される。顧客個人情報管理データベース5aは、スマートフォン3を用いてユーザが入力したデータとして、顧客ID、個人ユーザID、個人パスワード、氏名、生年月日、年齢、性別、住所1（国）、住所2（都道府県）、住所3（市町村（区））、住所4（番地（マンション名部屋番号））、メールアドレス、課金情報（クレジットカード情報等）が記憶され、当該ユーザの入力情報に基づいてカテゴリが設定され記憶される。また、これらのユーザの入力データのうちユーザの属するカテゴリあるいはカテゴリ決定のための肌タイプ、住所、年齢等の属性情報は記憶部3iにも記憶されている。

[0161] スマートフォン3は、ユーザからのユーザデータを入力するための入力部3b、点数化した肌の状態を表示するための表示部3c、インターネット4を介してサーバ5とデータのやり取りを行う送受信部3d、肌状態測定装置1を用いて取得した肌情報に基づいて診断・分析を行う簡易肌診断部3e、絶対的評価点算出テーブル5dとユーザ評価点変換テーブル5eを有する変更情報データベース5cを記憶する記憶部3i、以上の構成を制御する制御部3aから構成されている。なお、肌状態測定装置1がコンバージョンレンズの場合にはさらに図示しないカメラ部を利用して、肌状態を取得するものとする。

[0162] データ管理サーバ5は、多数のユーザ端末となるスマホ3がインターネット4を介してデータ通信可能となっており、スマホ3からアップロードされる個人情報や肌画像のデータが登録されて管理されるとともに、ユーザに関

するデータをユーザの要求にしたがって、スマホ3に送信し、スマホ3で閲覧可能としている。

[0163] データ管理サーバ5は、図13に示すように、基本的に上述のユーザに関するデータが登録されたデータベースやデータテーブルを複数備えるコンピュータシステムとして機能するものであり、コンピュータシステムとして、CPUやROM、RAM等のメモリ、ハードディスク等のストレージを備える制御部5jを有するものである。データ管理サーバ5は、サーバとして機能するための制御部5jを備え、上述のデータベースとして、顧客個人情報管理データベース5a、肌履歴データベース5bを備える。

[0164] 本システムの動作を説明する。まず、ユーザは肌状態測定装置1を用いて自身の肌情報をスマホ3に入力する。入力部3bを介して入力されたユーザの肌情報は簡易肌診断部3eにおいて診断・分析される。簡易肌診断部3eでは、実施例1と同様に、記憶部3iに記憶された絶対的評価点算出テーブル5d、ユーザ評価点変換テーブル5e、ユーザの属するカテゴリあるいはカテゴリ決定のための肌タイプ、住所、年齢等の属性情報を用いて、絶対的評価点とユーザ評価点を算出する。表示部3cは算出されたユーザ評価点を画面に表示することにより結果を通知する。算出された絶対的評価点とユーザ評価点は送受信部3d、インターネット4を介してデータ管理サーバ5に送出され、肌履歴データベース5bに登録される。

[0165] スマホ3内部の絶対的評価点算出テーブル5d、ユーザ評価点変換テーブル5eは、アプリ5iのスマホ3へのインストール時にサーバ5から転送されてスマホ内部のメモリに記憶されているものであるが、必要に応じて更新されるものであってもよい。

[0166] [第4の実施の形態]

以上の実施例では、カテゴリ毎に μ と σ を決定しておきこれに基づき絶対的評価点を、ユーザ評価点を算出する方法について説明したが、この方法に限られるものではない。例えば、最も簡単にユーザ評価点を得る方法として、カテゴリ毎に決定された加算すべき値（正の値、負の値がありうる）をユ

ユーザ評価点変換テーブルに登録しておき、ユーザ評価点を得る際に絶対的評価点に当該ユーザが属するカテゴリに対応して得られるユーザ評価点変換テーブルに格納された値を加算することにより、ユーザ評価点を得られる。図 14 はこの場合のユーザ評価点変換テーブルの内容をわかりやすく表にまとめた例である。

ここでは、各年代、各居住地、各肌タイプの組み合わせに応じて、ユーザ評価点を算出する際の加算点が決定されている。このシステムでは、ユーザ評価点を算出する際、測定データのユーザの絶対的評価点に対して当該ユーザが属する年代、居住地、肌タイプから該当する加算点欄を参照して加算点を算出し、絶対的評価点に当該加算点を加算して相対評価点を算出するようになっている。例えば、ユーザが、10代、北海道居住、普通肌の場合には、絶対的評価点に－20点を加算してユーザ評価点が算出される。

ここでは、年代、居住地、肌タイプの属性データに基づいて加算点が決定されているが、他の属性データ、例えば職場環境（屋内、屋外）などを含めたり、より簡素化してもよい。

また、このテーブルで決定される加算点にさらに加工を加えてユーザ評価点を決定してもよい。この場合は、図 14 のテーブルと後加工工程を含めてユーザ評価点変換テーブルが構成される。

符号の説明

- [0167] 1 肌状態測定装置
- 3 スマートフォン（スマホ：ユーザクライアント：携帯端末：ユーザデータ送信手段：測定データ送信手段：ユーザ評価点表示手段：肌状態測定分析システム）
- 3 a 制御部（肌状態評価部：変更後点数出力手段：関係情報記憶手段）
- 3 d 送受信部（ユーザデータ送信手段：測定データ送信手段）
- 3 c 表示部（ユーザ評価点表示手段：評価点表示手段）
- 4 インターネット（ネットワーク）

- 5 データ管理サーバ（肌状態測定分析システム）
- 5 a 顧客個人情報管理データベース（ユーザ情報データベース）
- 5 b 肌履歴データベース（測定データ用データベース）
- 5 c 変更情報データベース（関係情報記憶手段）
- 5 j 制御部（肌状態評価部：変更後点数出力手段）

請求の範囲

[請求項1]

肌状態測定装置のユーザに使用され、かつ、前記肌状態測定装置とデータの送受信が行えるように接続されるとともに、ネットワークに接続してデータの送受信を行う送受信手段を備えたユーザクライアントと、

前記ユーザクライアントに対して前記ネットワークを介してデータの送受信が可能にされ、前記ユーザに関連する情報を記憶するデータ管理サーバと、を備え、

前記ユーザクライアントは、

前記ユーザにより入力されたユーザの属性に関する情報を含むユーザデータを前記データ管理サーバに送信するユーザデータ送信手段と、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、入力された前記測定データを前記データ管理サーバに送信する測定データ送信手段と、

前記測定データに基づいて評価点がデータ管理サーバから入力された場合に前記評価点を表示するユーザ評価点表示手段と、を備え、

前記データ管理サーバは、

前記ユーザクライアントから受信した前記ユーザの属性に関する情報を含むユーザデータが登録されるユーザ情報データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データが登録される測定データ用データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データを分析して肌状態の分析結果としての評価点を前記ユーザクライアントに出力する肌状態評価部と、を備え、

前記肌状態評価部は、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての第1の評価点と、前記ユーザの属性に関する情報に基づいて前記第1の評価点に変更を加えた第2の評価点とを算出し、少なくと

も第2の評価点を前記ユーザクライアントに出力することを特徴とする肌状態測定分析システム。

[請求項2]

前記肌状態評価部は、

第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶手段と、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力手段とを備えていることを特徴とする請求項1に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項3]

前記肌状態評価部は、

ユーザの属性に関する情報に基づいて分類された複数のカテゴリ毎に設定された第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶手段と、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記ユーザが属する前記カテゴリに設定された前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力手段とを備えていることを特徴とする請求項1に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項4]

前記ユーザ評価点表示手段は、前記第2の評価点とともに前記ユーザの属性に関する情報を表示することを特徴とする請求項1に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項5]

肌状態測定装置のユーザに使用され、かつ、前記肌状態測定装置とデータの送受信が行えるように接続されるとともに、ネットワークに接続してデータの送受信を行う送受信手段を備えたユーザクライアントと、

前記ユーザクライアントに対して前記ネットワークを介してデータの送受信が可能にされたデータ管理サーバと、
を備え、

前記ユーザクライアントは、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの測定データが当

該肌状態測定装置から入力された場合に、前記測定データを分析して肌状態の分析結果としての評価点を出力する肌状態評価部と、

前記肌状態評価部から出力され前記評価点を表示する評価点表示手段と、を備え、

前記肌状態評価部は、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての第1の評価点と、前記ユーザの属性に関する情報に基づいて前記第1の評価点に変更を加えた第2の評価点とを算出し、少なくとも第2の評価点を出力することを特徴とする肌状態測定分析システム。

[請求項6]

前記肌状態評価部は、

第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶手段と、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力手段とを備え、

前記関係情報は前記データ管理サーバから提供されることを特徴とする請求項5に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項7]

前記肌状態評価部は、

ユーザの属性に関する情報に基づいて分類された複数のカテゴリ毎に設定された第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶手段と、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記ユーザが属する前記カテゴリに設定された前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力手段とを備え、

前記関係情報は前記データ管理サーバから提供されることを特徴とする請求項5に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項8]

前記ユーザクライアントは、

前記ユーザにより入力されたユーザの属性に関する情報を含むユーザデータを前記データ管理サーバに送信するユーザデータ送信手段と

、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの前記測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、入力された前記測定データを前記データ管理サーバに送信する測定データ送信手段と、を備え、

前記データ管理サーバは、

前記ユーザクライアントから受信した前記ユーザの属性に関する情報を含むユーザデータが登録されるユーザ情報データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データが登録される測定データ用データベースと、を備える

ことを特徴とする請求項5から請求項7のいずれか1項に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項9] 前記評価点表示手段は、前記第2の評価点とともに前記ユーザの属性に関する情報を表示することを特徴とする請求項5に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項10] 前記関係情報記憶手段に記憶される前記関係情報は、前記測定データ用データベースに蓄積された測定データに基づき更新されることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項11] 前記第1の評価点は全てのユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であり、前記第2の評価点は前記ユーザが属するカテゴリ内のユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であることを特徴とする請求項3または請求項7に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項12] 前記肌状態測定装置が、カメラと肌を接写するコンバージョンレンズとを備え、

前記送受信手段を有する前記ユーザクライアントに前記カメラを内蔵させた携帯端末を有し、

前記カメラが前記携帯端末内部で前記送受信手段とデータの送受信が行えるように接続されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 5 に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項13] 前記変更後点数出力手段は、各カテゴリの変更後の第 2 の評価点の各カテゴリにおける代表値、最大値が各カテゴリで互いに略同じになるように、第 1 の評価点を変更することを特徴とする請求項 3 または請求項 7 に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項14] 前記変更後点数出力手段は、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての素点を変更して第 1 の評価点を得た後に第 1 の評価点を変更して第 2 の評価点を得るものとし、

前記カテゴリで分ける前の各ユーザの第 1 の評価点の最大値が、第 2 の評価点の各カテゴリにおける最大値と略同じになるように設定されていることを特徴とする請求項 13 に記載の肌状態測定分析システム。

[請求項15] 肌状態測定装置のユーザに使用され、かつ、前記肌状態測定装置とデータの送受信が行えるように接続されるとともに、ネットワークに接続してデータの送受信を行う送受信手段を備えたユーザクライアントと、

前記ユーザクライアントに対して前記ネットワークを介してデータの送受信が可能にされ、前記ユーザに関連する情報を記憶するデータ管理サーバとを備える肌状態測定分析システムにおける肌状態測定分析方法であって

前記ユーザクライアントは、

前記ユーザにより入力されたユーザの属性に関する情報を含むユーザデータを前記データ管理サーバに送信するユーザデータ送信ステップと、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、入力された前記測定データ

を前記データ管理サーバに送信する測定データ送信ステップと、

前記測定データに基づいて評価点がデータ管理サーバから入力された場合に前記評価点を表示するユーザ評価点表示ステップと、を実行し、

前記データ管理サーバは、

前記ユーザクライアントから受信した前記ユーザの属性に関する情報を含むユーザデータが登録されるユーザ情報データベースと、

前記ユーザクライアントから受信した前記測定データが登録される測定データ用データベースと、を備え

かつ、前記ユーザクライアントから受信した前記測定データを分析して肌状態の分析結果としての評価点を前記ユーザクライアントに出力する肌状態評価ステップを実行し

前記肌状態評価ステップでは、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての第1の評価点と、前記ユーザの属性に関する情報に基づいて前記第1の評価点に変更を加えた第2の評価点とを算出し、少なくとも第2の評価点を前記ユーザクライアントに出力することを特徴とする肌状態測定分析方法。

[請求項16]

前記肌状態評価ステップでは、

第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶ステップと、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力ステップとを実行することを特徴とする請求項15に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項17]

前記肌状態評価ステップでは、

ユーザの属性に関する情報に基づいて分類された複数のカテゴリ毎に設定された第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶ステップと、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記ユーザが属する前記カテゴ

りに設定された前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力する変更後点数出力ステップとを実行することを特徴とする請求項15に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項18] 前記ユーザ評価点表示ステップでは、前記第2の評価点とともに前記ユーザの属性に関する情報を表示することを特徴とする請求項15に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項19] 肌状態測定装置のユーザに使用され、かつ、前記肌状態測定装置とデータの送受信が行えるように接続されるとともに、ネットワークに接続してデータの送受信を行う送受信手段を備えたユーザクライアントと、

前記ユーザクライアントに対して前記ネットワークを介してデータの送受信が可能にされたデータ管理サーバと、
を備え、

前記ユーザクライアントは、

前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの測定データが当該肌状態測定装置から入力された場合に、前記測定データを分析して肌状態の分析結果としての評価点を出力する肌状態評価ステップと、

前記肌状態評価ステップで出力され前記評価点を表示する評価点表示ステップと、を実行し、

前記肌状態評価ステップでは、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての第1の評価点と、前記ユーザの属性に関する情報に基づいて前記第1の評価点に変更を加えた第2の評価点とを算出し、少なくとも第2の評価点を出力することを特徴とする肌状態測定分析方法。

[請求項20] 前記肌状態評価ステップでは、

第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を記憶した関係情報記憶ステップと、

前記ユーザの前記第1の評価点を、前記関係情報に基づいて変更し

、第2の評価点を出力する変更後点数出力ステップとを実行し、
前記関係情報は前記データ管理サーバから提供されること
を特徴とする請求項19に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項21]

前記肌状態評価ステップでは、
ユーザの属性に関する情報に基づいて分類された複数のカテゴリ毎
に設定された第1の評価点と第2の評価点との関係を示す関係情報を
記憶した関係情報記憶ステップと、
前記ユーザの前記第1の評価点を、前記ユーザが属する前記カテゴリ
に設定された前記関係情報に基づいて変更し、第2の評価点を出力
する変更後点数出力ステップとを実行し、
前記関係情報は前記データ管理サーバから提供されることを特徴と
する請求項19に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項22]

前記ユーザクライアントは、
前記ユーザにより入力されたユーザの属性に関する情報を含むユー
ザデータを前記データ管理サーバに送信するユーザデータ送信ステッ
プと、
前記肌状態測定装置により測定された前記ユーザの前記測定データ
が当該肌状態測定装置から入力された場合に、入力された前記測定デ
ータを前記データ管理サーバに送信する測定データ送信ステップと、
を実行し、
前記データ管理サーバは、
前記ユーザクライアントから受信した前記ユーザの属性に関する情
報を含むユーザデータが登録されるユーザ情報データベースと、
前記ユーザクライアントから受信した前記測定データが登録される
測定データ用データベースと、を備えることを特徴とする請求項19
から請求項21のいずれか1項に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項23]

前記評価点表示ステップでは、前記第2の評価点とともに前記ユー
ザの属性に関する情報を表示することを特徴とする請求項19に記載

の肌状態測定分析方法。

[請求項24] 前記関係情報記憶ステップで記憶される前記関係情報は、前記測定データ用データベースに蓄積された測定データに基づき更新されることを特徴とする請求項16または請求項17に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項25] 前記第1の評価点は全てのユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であり、前記第2の評価点は前記ユーザが属するカテゴリ内のユーザに対して同じ方法を用いて付けられた客観的な点数であることを特徴とする請求項17または請求項21に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項26] 前記肌状態測定装置が、カメラと肌を接写するコンバージョンレンズとを備え、

前記送受信手段を有する前記ユーザクライアントに前記カメラを内蔵させた携帯端末を有し、

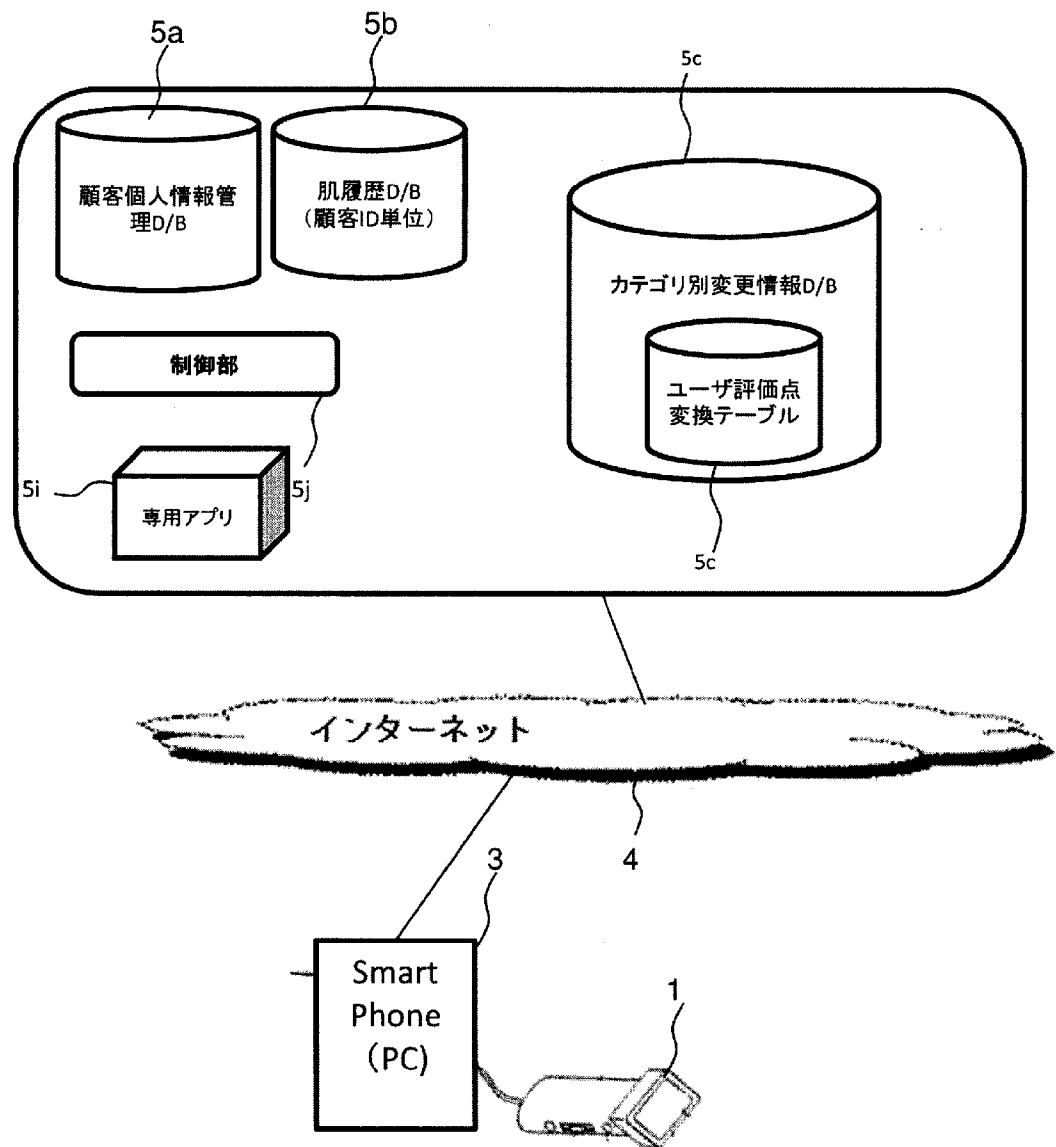
前記カメラが前記携帯端末内部で前記送受信手段とデータの送受信が行えるように接続されていることを特徴とする請求項15または請求項19に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項27] 前記変更後点数出力ステップでは、各カテゴリの変更後の第2の評価点の各カテゴリにおける代表値、最大値が各カテゴリで互いに略同じになるように、第1の評価点を変更することを特徴とする請求項17または請求項21に記載の肌状態測定分析方法。

[請求項28] 前記変更後点数出力ステップでは、前記測定データを分析した肌状態の分析結果としての素点を変更して第1の評価点を得た後に第1の評価点を変更して第2の評価点を得るものとし、

前記カテゴリで分ける前の各ユーザの第1の評価点の最大値が、第2の評価点の各カテゴリにおける最大値と略同じになるように設定されていることを特徴とする請求項27に記載の肌状態測定分析方法。

[図1]

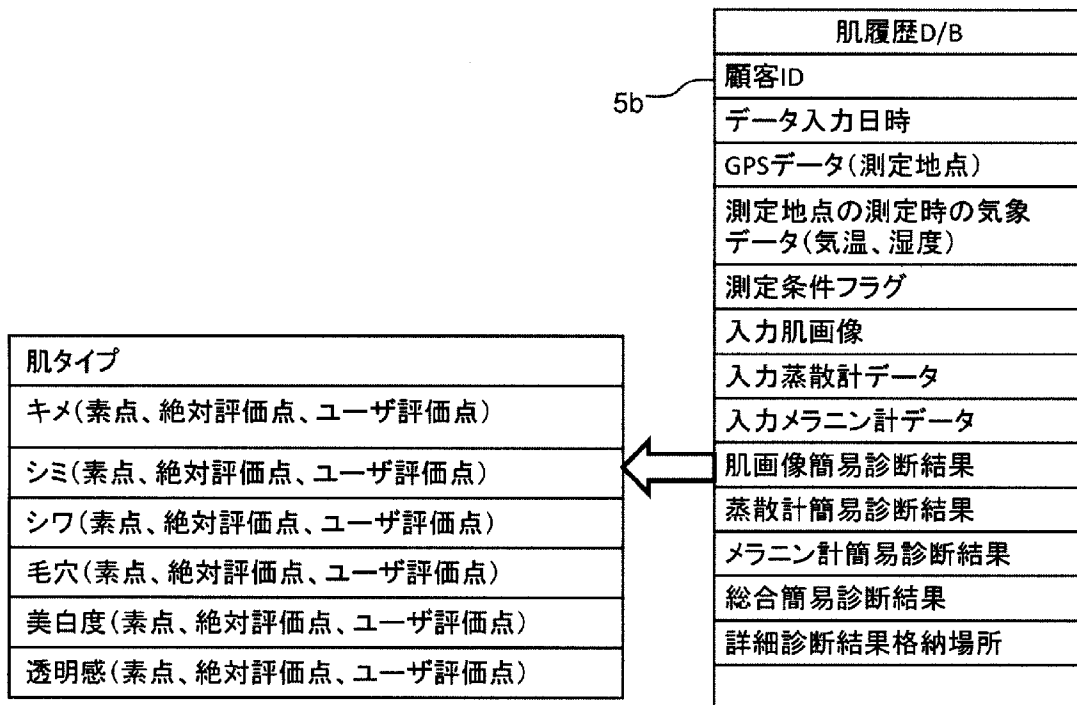


[図2]

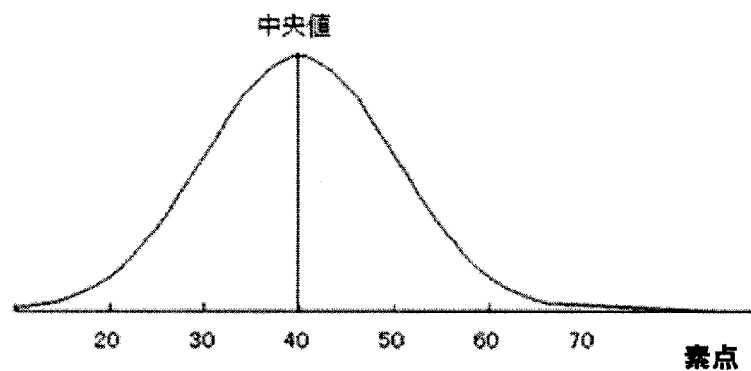
5a

顧客個人情報管理D/B
顧客ID
個人ユーザーID
個人パスワード
氏名
生年月日
年齢
性別
住所1(国名)
住所2(都道府県)
住所3(市町村)
住所4(番地)
メールアドレス
課金情報
職業コード
勤務時間帯
肌タイプ
平均外出時間
平均睡眠時間
カテゴリ
喫煙情報
飲酒情報
.....

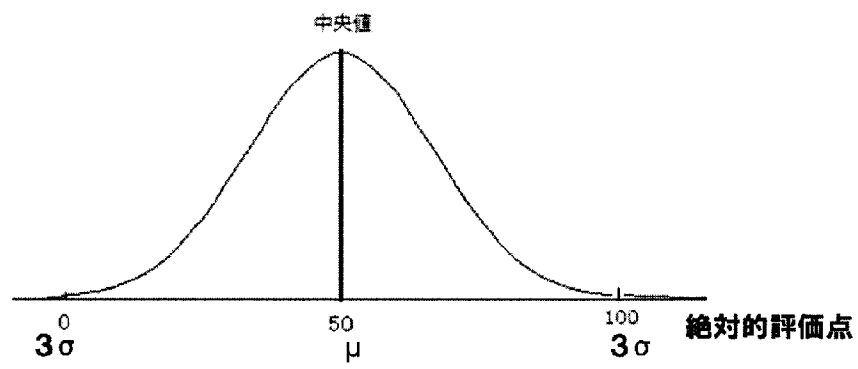
[図3]



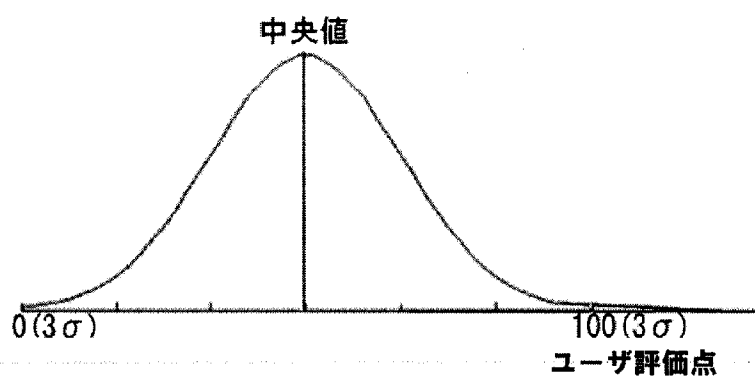
[図4]



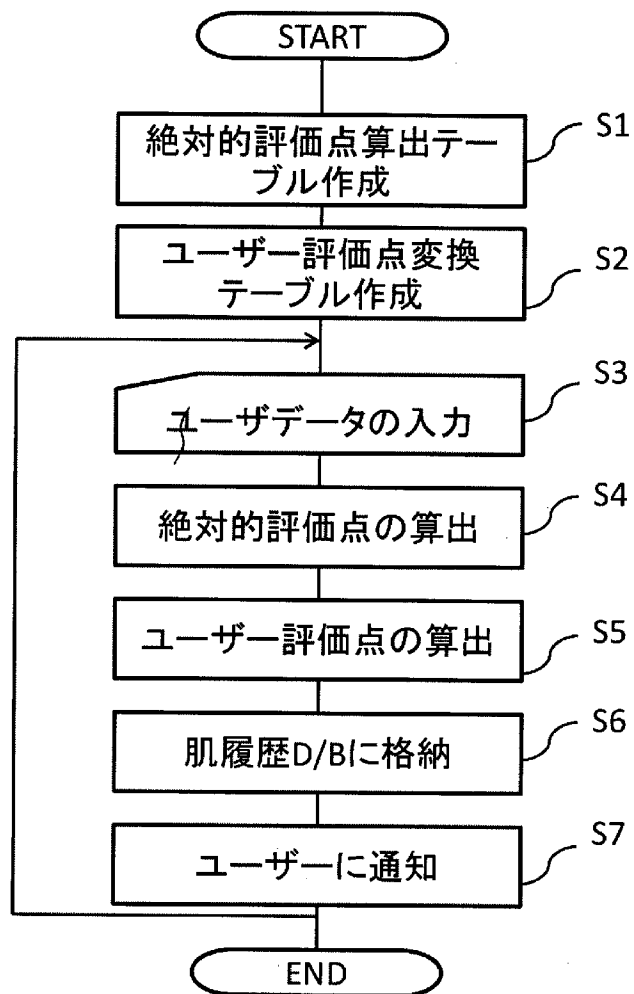
[図5]



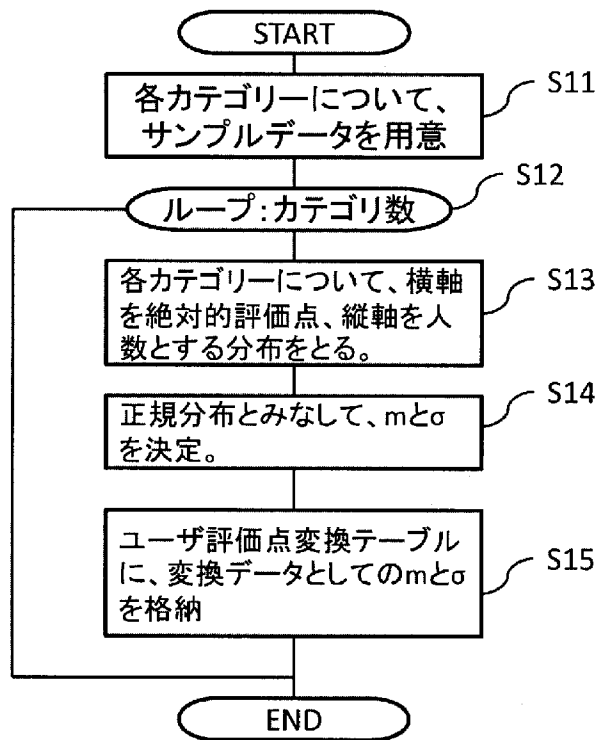
[図6]



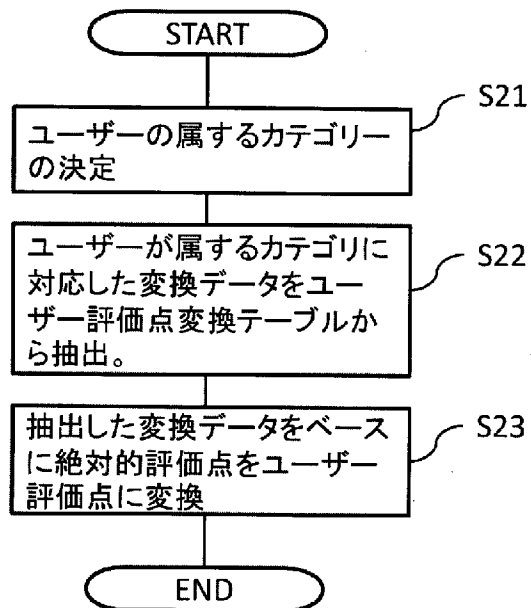
[図7]



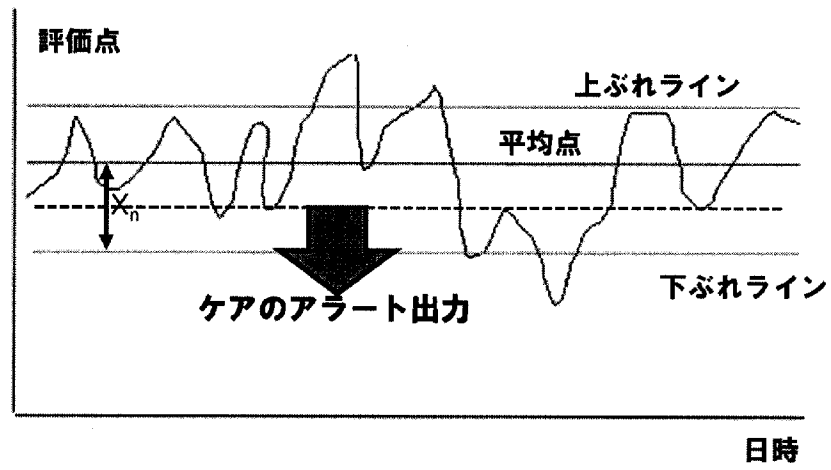
[図8]



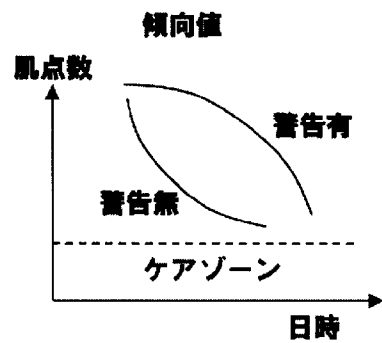
[図9]



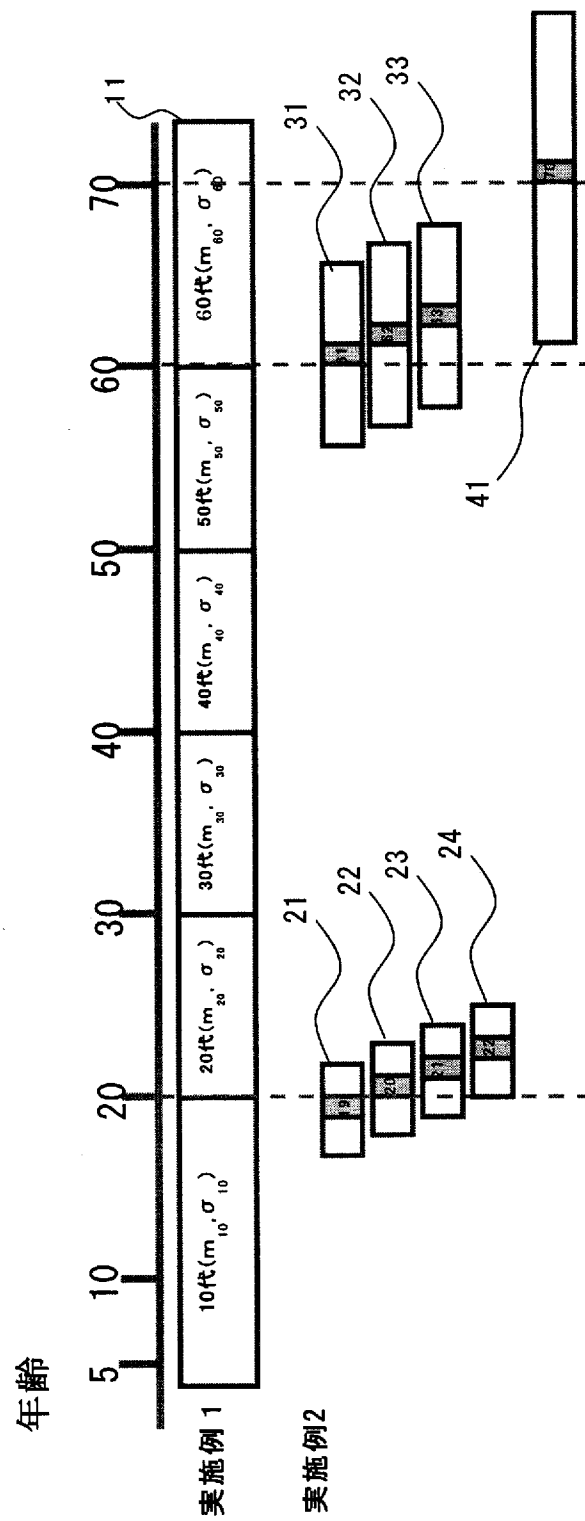
[図10]



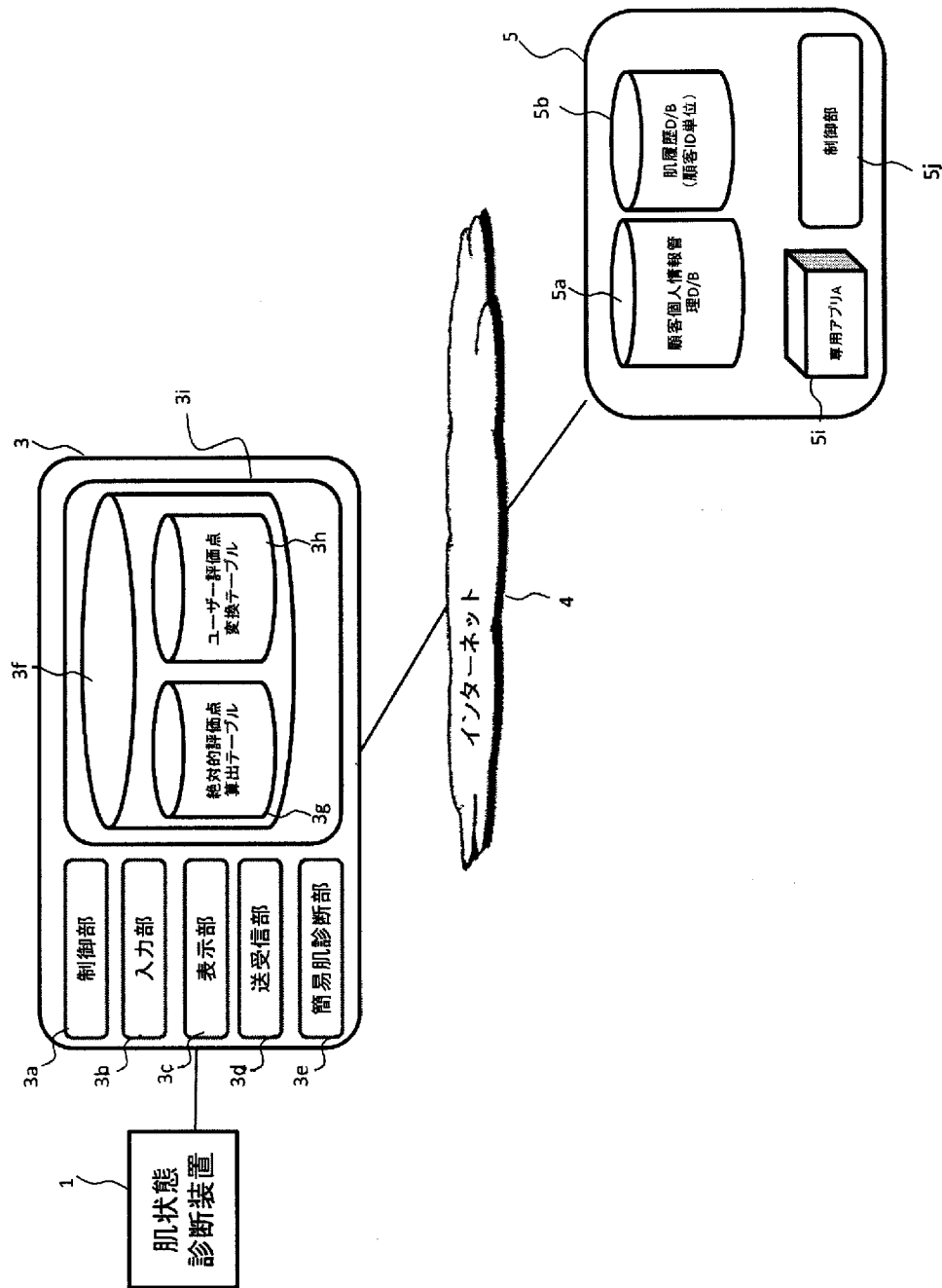
[図11]



[図12]



[図13]



[図14]

カテゴリ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		238	239	240
年代	10代	10代	10代	10代	10代	10代	10代	10代	10代	10代		60代	60代	60代
居住地	北海道	北海道	北海道	北海道	東北	東北	東北	東北	関東	関東		沖縄	沖縄	沖縄
肌タイプ	乾燥肌	脂性肌	混合肌	普通肌	乾燥肌	脂性肌	混合肌	普通肌	乾燥肌	脂性肌		脂性肌	混合肌	普通肌
加算点	-16	-18	-19	-20	-18	-20	-21	-22	-16	-18		+22	+21	+20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/057276

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/10(2012.01)i, A61B5/00(2006.01)i, A61B5/107(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q50/10, A61B5/00, A61B5/107

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2013/122233 A1 (Hitachi Maxell, Ltd.), 22 August 2013 (22.08.2013), paragraphs [0016], [0100], [0139], [0143], [0224] to [0229] & US 2015/0186518 A1 paragraphs [0020] to [0037], [0289], [0344], [0348], [0445] to [0455] & JP 5871963 B2 & EP 2811449 A1 & CN 104115181 A & KR 10-2014-0099946 A & TW 201348981 A	1-9, 11, 12, 15-23, 25, 26 10, 13, 14, 24, 27, 28
Y A	WO 2011/114578 A1 (Sharp Corp.), 22 September 2011 (22.09.2011), paragraphs [0286] to [0327] & US 2013/0030306 A1 paragraphs [0358] to [0402] & JP 2014-2173 A	1-9, 11, 12, 15-23, 25, 26 10, 13, 14, 24, 27, 28

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 May 2016 (12.05.16)

Date of mailing of the international search report
24 May 2016 (24.05.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/057276

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2010-136884 A (Key Trading Co., Ltd.), 24 June 2010 (24.06.2010), paragraphs [0034], [0035] (Family: none)	1-9, 11, 12, 15-23, 25, 26 10, 13, 14, 24, 27, 28
Y A	WO 2015/029801 A1 (Sony Corp.), 05 March 2015 (05.03.2015), paragraphs [0136] to [0140] & TW 201507696 A & CN 105473062 A	5-9, 12, 19-23, 25, 26 1-4, 10, 11, 13-18, 24, 27, 28

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q50/10(2012.01)i, A61B5/00(2006.01)i, A61B5/107(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q50/10, A61B5/00, A61B5/107

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	WO 2013/122233 A1（日立マクセル株式会社）2013.08.22, 段落 [0 0 1 6] [0 1 0 0] [0 1 3 9] [0 1 4 3] [0 2 2 4] － [0 2 2 9] & US 2015/0186518 A1 段落 [0 0 2 0] － [0 0 3 7] [0 2 8 9] [0 3 4 4] [0 3 4 8] [0 4 4 5] － [0 4 5 5] & JP 5871963 B2 & EP 2811449 A1 & CN 104115181 A & KR 10-2014-0099946 A & TW 201348981 A	1-9, 11, 12, 15-23, 25, 26 10, 13, 14, 24, 27, 28

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 2 . 0 5 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 5 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

阿部 潤

5 L

4 1 7 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 2

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	WO 2011/114578 A1 (シャープ株式会社) 2011. 09. 22, 段落 [0 2 8 6] – [0 3 2 7] & US 2013/0030306 A1 段落 [0 3 5 8] – [0 4 0 2] & JP 2014-2173 A	1-9, 11, 12, 15-23, 25, 26 10, 13, 14, 24, 27, 28
Y A	JP 2010-136884 A (紀伊産業株式会社) 2010. 06. 24, 段落 [0 0 3 4] [0 0 3 5] (ファミリーなし)	1-9, 11, 12, 15-23, 25, 26 10, 13, 14, 24, 27, 28
Y A	WO 2015/029801 A1 (ソニー株式会社) 2015. 03. 05, 段落 [0 1 3 6] – [0 1 4 0] & TW 201507696 A & CN105473062 A	5-9, 12, 19-23, 25, 26 1-4, 10, 11, 13-18, 24, 27, 28