

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3838038号
(P3838038)

(45) 発行日 平成18年10月25日(2006.10.25)

(24) 登録日 平成18年8月11日(2006.8.11)

(51) Int.Cl.

F I

GO 1 N 33/50 (2006.01)
 A 6 1 B 5/00 (2006.01)
 A 6 1 B 5/16 (2006.01)
 GO 1 N 33/53 (2006.01)
 GO 6 Q 50/00 (2006.01)

GO 1 N 33/50 G
 A 6 1 B 5/00 N
 A 6 1 B 5/16 3 0 0 B
 GO 1 N 33/53 N
 GO 6 F 17/60 1 2 6 H

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2001-28191 (P2001-28191)
 (22) 出願日 平成13年2月5日(2001.2.5)
 (65) 公開番号 特開2002-228657 (P2002-228657A)
 (43) 公開日 平成14年8月14日(2002.8.14)
 審査請求日 平成15年11月17日(2003.11.17)

(出願人による申告) 国等の委託研究の成果に係る特許
 出願(平成12年度新エネルギー・産業技術総合開発機
 構人間行動適合型生活環境創出システム技術委託研究、
 産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるもの)

(73) 特許権者 000003609
 株式会社豊田中央研究所
 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道4 1
 番地の1
 (74) 代理人 100097733
 弁理士 北川 治
 (72) 発明者 中根 英雄
 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道4 1
 番地の1 株式会社豊田中央研究所内
 (72) 発明者 浅見 修
 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道4 1
 番地の1 株式会社豊田中央研究所内

審査官 竹中 靖典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 心身状態評価方法、商品又は環境の感性的品質の評価方法、評価用測定キット及び商品又は環境
 の品質表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

心身状態の相異なる複数の側面をそれぞれ反映する複数の指標物質の濃度を同時に測定し、
 これらの測定結果を総合化して心身状態を多面的に総合評価することを特徴とする心身
 状態評価方法。

【請求項2】

前記測定結果の総合化を、前記複数の指標物質それぞれの濃度に関する「低濃度化」、「
 変化なし」、「高濃度化」の三種類の測定結果の組み合わせ態様の判定によって行うこと
 を特徴とする請求項1に記載の心身状態評価方法。

【請求項3】

前記複数の指標物質の濃度を経時的に追跡した上で、前記測定結果の総合化を、前記複数
 の指標物質それぞれの経時的な濃度変化パターンの組み合わせ態様の判定によって行うこ
 とを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の心身状態評価方法。

【請求項4】

前記心身状態の複数の側面が、少なくとも精神的活性度、ストレス及び疲労を含むことを
 特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の心身状態評価方法。

【請求項5】

前記精神的活性度を反映する指標物質が唾液中の免疫グロブリンAであり、前記ストレス
 を反映する指標物質が唾液中のクロモグラニンAであり、前記疲労を反映する指標物質が
 唾液中のコルチゾールであることを特徴とする請求項4に記載の心身状態評価方法。

10

20

【請求項 6】

請求項 1 ～ 請求項 5 のいずれかに記載の心身状態評価方法を商品使用者又は特定の環境にある者の心身状態の評価に適用し、その評価結果から商品又は環境の感性的品質を多面的に総合評価することを特徴とする商品又は環境の感性的品質の評価方法。

【請求項 7】

心身状態の相異なる複数の側面をそれぞれ反映する複数の指標物質濃度を測定可能な一式の評価用キットであって、請求項 1 ～ 請求項 5 のいずれかに記載の心身状態評価方法又は請求項 6 に記載の商品又は環境の感性的品質の評価方法に使用されるものであることを特徴とする評価用測定キット。

【請求項 8】

前記評価用測定キットが、少なくとも唾液中の免疫グロブリン A、クロモグラニン A 及びコルチゾールの濃度を測定可能なキットであることを特徴とする請求項 7 に記載の評価用測定キット。

【請求項 9】

請求項 6 に記載の評価方法による評価結果を前記商品又は環境の感性的品質として任意の手段で表示することを特徴とする商品又は環境の品質表示方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、心身状態評価方法、商品又は環境の感性的品質の評価方法、評価用測定キット及び商品又は環境の品質表示方法に関する。更に詳しくは、被検者における心身状態の相異なる複数の側面を多面的に総合評価する心身状態評価方法と、この心身状態評価方法を商品又は環境の感性的品質の評価に利用する商品又は環境の感性的品質の評価方法と、これらの評価を行うための評価用測定キットと、商品又は環境の感性的品質を表示するという商品又は環境の新規な品質表示方法とに関する。

【0002】**【従来の技術】**

人間の心身状態の一側面であるストレスを評価する方法として、面接，問診，官能アンケート等の心理学的手法、脳波や筋電等による生理学的検査、血液，尿，唾液等を対象とした生化学検査、作業成績等による行動計測等が知られている。ストレス評価のための具体的測定手法としては、唾液中の副腎皮質ステロイド又は代謝物の濃度を指標とするストレス定量技術（特開平 11 - 38004 号）、体温変動や心拍数をモニターする生活活性度モニターシステム（特許 2582957 号）、ストレスを快と不快の両面で把握する解析手法（特開 2000 - 131318 号）等が知られている。

【0003】

一方、ストレスとは逆の側面である快適性の評価・測定手法としては、心地よさの鑑別法（特開平 11 - 35597 号）、マッサージの評価方法（特開平 11 - 23572 号）等が提案されている。これらは、いずれも副腎皮質ホルモン又はその代謝物を指標としている。

【0004】

更に本願の出願人は、唾液中の免疫グロブリン A 濃度によって快適感进行评估する感性の計測方法及び簡易感性計測キット（特開平 11 - 239312 号）、唾液中のクロモグラニン A によって一定の生理状態を計測する生理状態の計測方法及び計測キット（特開平 11 - 23572 号）を既に提案している。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上記従来技術においては、人間の心身状態のうち、例えばストレスと言う単一側面について、又は快適性と言う単一の側面について評価又は測定している。そして評価又は測定の手段に関しても、例えば心拍数の測定と言う単一の手段を用い、又は唾液中の副腎皮質ステロイド濃度の測定と言う単一の手段を用いている。即ち、上記従来技術はい

10

20

30

40

50

ずれも、人間の心身状態の単一の側面を、単一的手段によって評価・測定しようとするものである。

【0006】

しかしながら、人間の心身状態はストレス、快適感、精神的活性度、疲労等の多様な側面を備えており、しかも各側面が複雑に相関している。例えば、ストレスは単に不快感として受取られる場合もあるが、克服すべき課題であると受取る場合には、ストレスを克服することに喜びを感じると言う精神的活性度の高い状態にも直結する。又、快適感と精神的活性度とは共に肯定的に評価される心身状態であるが、余りに快適であれば必ずしも精神的活性度は高くない、と言う微妙な関係もある。

【0007】

従って、人間の心身状態の評価に当り、「ストレスの評価」、「精神的活性度の評価」等のように人間の心身状態の単一の側面だけを切り離して評価しても、必ずしも正しい評価にならない場合があると考えられる。又、たまたま心身状態の2以上の側面を評価したとしても、各評価が互いに関連なく個別になされ、評価結果が単に羅列されるだけでは、上記の課題を解決できないと考えられる。

【0008】

そこで本発明は、相互に関連する複数の側面を備える人間の心身状態を多面的に総合評価する方法を提供すること、更には、この評価方法を利用した有効な商品又は環境の感性的品質の評価方法を提供すること、等を解決すべき課題とする。本願発明者は、同一の評価対象者の心身状態に関する多面的な評価結果を同時に取得することを前提として、その多

【0009】

【課題を解決するための手段】

(第1発明の構成)

上記課題を解決するための本願第1発明(請求項1に記載の発明)の構成は、心身状態の相異なる複数の側面をそれぞれ反映する複数の指標物質の濃度を同時に測定し、これらの測定結果を総合化して心身状態を多面的に総合評価する、心身状態評価方法である。

【0010】

(第2発明の構成)

上記課題を解決するための本願第2発明(請求項2に記載の発明)の構成は、前記第1発明に係る測定結果の総合化を、前記複数の指標物質それぞれの濃度に関する「低濃度化」、「変化なし」、「高濃度化」の三種類の測定結果の組み合わせ態様の判定によって行う、心身状態評価方法である。

【0011】

(第3発明の構成)

上記課題を解決するための本願第3発明(請求項3に記載の発明)の構成は、前記第1発明又は第2発明に係る複数の指標物質の濃度を経時的に追跡した上で、前記測定結果の総合化を、前記複数の指標物質それぞれの経時的な濃度変化パターンの組み合わせ態様の判定によって行う、心身状態評価方法である。

【0012】

(第4発明の構成)

上記課題を解決するための本願第4発明(請求項4に記載の発明)の構成は、前記第1発明～第3発明に係る心身状態の複数の側面が、少なくとも精神的活性度、ストレス及び疲労を含む、心身状態評価方法である。

【0013】

(第5発明の構成)

上記課題を解決するための本願第5発明(請求項5に記載の発明)の構成は、前記第4発明に係る精神的活性度を反映する指標物質が唾液中の免疫グロブリンAであり、ストレスを反映する指標物質が唾液中のクロモグラニンAであり、疲労を反映する指標物質が唾液中のコルチゾールである、心身状態評価方法である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

(第 6 発明の構成)

上記課題を解決するための本願第 6 発明 (請求項 6 に記載の発明) の構成は、第 1 発明 ~ 第 5 発明のいずれかに係る心身状態評価方法を商品使用者又は特定の環境にある者の心身状態の評価に適用し、その評価結果から商品又は環境の感性的品質を評価する、商品又は環境の感性的品質の評価方法である。

【 0 0 1 5 】

(第 7 発明の構成)

上記課題を解決するための本願第 7 発明 (請求項 7 に記載の発明) の構成は、心身状態の相異なる複数の側面をそれぞれ反映する複数の指標物質濃度を測定可能な一式の評価用キットであって、第 1 発明 ~ 第 5 発明のいずれかに係る心身状態評価方法又は第 6 発明に係る商品又は環境の感性的品質の評価方法に使用されるものである、評価用測定キットである。

10

【 0 0 1 6 】

(第 8 発明の構成)

上記課題を解決するための本願第 8 発明 (請求項 8 に記載の発明) の構成は、前記第 7 発明に係る評価用測定キットが、少なくとも唾液中の免疫グロブリン A、クロモグラニン A 及びコルチゾールの濃度を測定可能である、評価用測定キットである。

【 0 0 1 7 】

(第 9 発明の構成)

上記課題を解決するための本願第 9 発明 (請求項 9 に記載の発明) の構成は、第 6 発明に係る評価方法による評価結果を前記商品又は環境の感性的品質として任意の手段で表示する、商品又は環境の品質表示方法である。

20

【 0 0 1 8 】

【 発明の作用・効果 】

(第 1 発明の作用・効果)

第 1 発明によって、心身状態の相異なる複数の側面 (例えば、ストレス、快適感、精神的活性度、疲労等) を多面的に総合評価すると言う、新たな心身状態評価方法が初めて提供された。

【 0 0 1 9 】

この評価方法は、心身状態の一定の側面を反映する指標物質の濃度を測定することにより行われるので、その評価結果に客観性がある。又、複数の指標物質の濃度を同時に測定するので、同一の特定時点における心身状態の各側面の相互関係をキャッチできる。即ち、総合化の基礎データに信頼性がある。なお、「同時に測定する」とは、被験者の心身状態の相異なる複数の側面を同一の時点で捉えた測定を行う、との意味であり、必ずしもそれらの測定作業を同一の時期に行うことを意味しない。

30

【 0 0 2 0 】

更に、上記複数の指標物質の濃度の測定結果を総合化するので、心身状態の単一の側面を評価する場合や、心身状態の単一の側面の評価を単に 2 種類以上羅列する場合とは異なり、人間の複雑な心身状態を正確に評価できる。ここに「総合化」とは、複数の測定結果を統一的に関連付けることを言う。

40

【 0 0 2 1 】

(第 2 発明の作用・効果)

第 2 発明により上記第 1 発明の「総合化」の有力な実施形態例が提供される。第 2 発明では、複数の指標物質の濃度の測定結果を「低濃度化」、「変化なし」、「高濃度化」の三種類のカテゴリーに分けるので、仮に測定される指標物質が 3 種類であった場合、カテゴリーの組み合わせ態様は 27 通り存在し得ることになる。即ち、27 通りの心身状態を判定することが可能となる。

【 0 0 2 2 】

上記した 27 通りの測定結果の組み合わせ態様がそれぞれ如何なる総合的心身状態を意味す

50

るのか、と言う点については、心身状態の各側面である例えば「ストレス」, 「快適感」, 「精神的活性度」等のコンセプトの内容や相互関係を分析することにより、あるいは実験的に検証することにより、予めスタンダードとして定義しておくことができる。

【0023】

従って、測定結果についての上記カテゴリーの組合わせ態様が意味する総合的心身状態は、スタンダードを参照することにより正確かつ迅速に判定することができる。

【0024】

なお、前記濃度測定結果における低濃度化 / 変化なし / 高濃度化の各概念は、濃度の経時変化ではなく、当該指標物質の被検者標準値 (又は評価開始前の測定値) に対する測定値 (評価時測定値) の変化内容を意味している。

10

【0025】

(第3発明の作用・効果)

上記のように、第1発明又は第2発明による心身状態の多面的かつ総合的な評価は極めて有効ではあるが、心身状態の評価目的もしくは評価項目によっては、特定の単一の時点における評価ではなく、一定の長さの時間帯における経時変化を追跡したい場合がある。第3発明によって、このような要求に対応できる。

【0026】

第3発明においては、第2発明における測定結果の組合わせ態様に対し、更に経時的な濃度変化パターンの要素が加わるので、測定結果の組合わせ態様が一層豊富化して、評価結果をよりキメ細かく判定することが可能となる。

20

【0027】

(第4発明の作用・効果)

本発明により評価されるべき心身状態の複数の側面としては、少なくとも精神的活性度、ストレス及び疲労を含むことが好ましい。

【0028】

(第5発明の作用・効果)

上記第4発明に係る心身状態の側面を評価する指標物質としては、例えば精神的活性度を反映する指標物質が唾液中の免疫グロブリンAであり、ストレスを反映する指標物質が唾液中のクロモグラニンAであり、疲労を反映する指標物質が唾液中のコルチゾールであることが好ましい。

30

【0029】

即ち、評価手段を脳波や心拍の測定等とする場合には、例えば自動車運転のような状況下ではノイズの混入等の問題がある。又、血液や尿中の指標物質によって評価する場合には、血液のサンプリング自体がストレスになったり、尿のサンプリング場所や頻度に制約がある等の問題がある。しかし、第5発明の方法では唾液をサンプリングすれば良いので、サンプリング場所を選ばず、被験者負担 (サンプリング自体がストレスになったり、サンプリングに種々の制約を受けること) も少なく、容易にサンプリングが行える。

【0030】

しかも、免疫グロブリンA, クロモグラニンA及びコルチゾールのいずれの指標物質も同一の唾液から測定できるので、サンプリングが更に容易となり、しかも「同時に測定する」という重要な条件を簡単に確保することができる。

40

【0031】

(第6発明の作用・効果)

第1発明～第5発明のいずれかに係る心身状態評価方法を商品又は環境の感性的品質の評価に利用することは、非常に有用である。

【0032】

例えば、「使用者にゆとりを感じさせる乗用車のシートを造りたい」という要求があった場合、第1工程として、「ゆとり」という感覚が心身状態の如何なる側面の組合わせによって評価され、各側面が如何に変化することが好ましいか、を分析する。第2工程として、この分析に基づき前記したような評価のスタンダードを作成する。そして第3工程とし

50

て、被検者を実際に乗用車のシートに座らせて第1発明～第5発明のいずれかに係る心身状態の評価を実施し、スタンダードとの対比によって、「ゆとり」の観点から乗用車のシートが適正に造られているか否かを判定する。

【0033】

第6発明の評価方法は、完成した商品の評価を目的として行っても良く、商品開発の指針として試作商品の評価に利用する（試作商品の評価に基づくトライ・アンド・エラーによる商品開発）こともできる。又、第6発明の評価方法において、被検者に対する問診等の他の評価方法を併用することもできる。

【0034】

更に第6発明の評価方法は、自動車の運転環境，人の居住環境，ビジネス環境等の幅広い商品群から構成される特定の環境を総合的に感性評価し、その評価結果により、望ましい環境を構成し得る個々の商品評価あるいは個々の商品開発に役立てることもできる。

10

【0035】

（第7発明の作用・効果）

心身状態の各種の側面であるストレス、快適感、疲労等を反映する指標物質の評価用測定キットは、個々には公知であり、あるいは市販されている。

【0036】

しかし、心身状態の相異なる複数の側面をそれぞれ反映する複数の指標物質濃度を測定可能な一式の評価用キットであって、第1発明～第6発明の評価方法に用いるものが提供されれば、非常に便宜である。

20

【0037】

（第8発明の作用・効果）

上記第7発明の評価用測定キットとしては、少なくとも唾液中の免疫グロブリンA、クロモグラニンA及びコルチゾールの濃度を測定可能であるものが、特に好ましい。

【0038】

（第9発明の作用・効果）

従来の商品の品質表示は、例えば食品における成分表示等のように、主に法令上の規制に従って、生活必需品に対して衛生や安全等を確保する目的で表示するものが主であった。しかし、近年の商品の主流は、生活必需品を提供するという初歩的なレベルから、精神的な満足感や快適感等を満たすという感性的なレベルへ大きくグレード・アップしている。それにも関わらず、商品の感性的評価の情報は、恣意的なコマーシャル情報の形態以外では需要者に提供されていない。

30

【0039】

第9発明の商品又は環境の品質表示方法によれば、需要者は商品の購入に際し、その商品の感性的品質について客観的で多面的な総合評価情報を与えられる。更に、幅広い商品群を用いて特定の環境として構成される自動車，住宅，オフィス等について、その特定の環境の総合的な感性的品質について客観的で多面的な評価情報を与えられる。

【0040】

【発明の実施の形態】

次に、第1発明～第9発明の実施の形態について説明する。以下において単に「本発明」と言うときは、第1発明～第9発明を一括して指している。

40

【0041】

〔心身状態の評価〕

心身状態とは、例えばストレス，快適感，精神的活性度，疲労，ゆとり感、リラクゼーション等の多様な側面を持つ人間の心身感性の総体を指している。ここに「精神的活性度」とは、物事に対して前向きに取り組もうとする積極的な心理状態を言う。

【0042】

上記したストレス，精神的活性度，疲労等の心身状態の各側面については、それらの状態を反映する指標物質の存在が従来より指摘されている。例えば唾液中の免疫グロブリンA濃度は、精神的活性度を反映すると考えることができる。唾液中のクロモグラニンA濃度

50

は、精神的ストレスを反映すると考えることができる。唾液中のコルチゾール濃度は、疲労を反映すると考えることができる。従来技術に関して前記したように、唾液中の副腎皮質ステロイド又は代謝物の濃度がストレスの定量的指標になる、との指摘もある。

【0043】

従って、心身状態の各種の側面をその指標物質の濃度を測定することにより評価するという手法自体は、従来より提供されている。上記各種の指標物質の測定方法としても、例えば液体クロマトグラフィー、酵素免疫測定法、放射免疫測定法等の手法が公知である。より具体的には、例えば唾液中の免疫グロブリンA濃度は、Kvale D. & Brandtzaeg P. (1986) J. Immunol. Methods 86, 107-114 等に記載の方法により、唾液中のクロモグラニンA濃度は、Nishikawa Y. et al. (1998) Biomed. Res. 19, 245-251 等に記載の方法により、唾液中のコルチゾール濃度は、Hubl W. et al. (1988) Clin. Chem. 34, 2521-2523 等に記載の方法により、それぞれ測定することができる。

10

【0044】

本発明に係る心身状態の評価は、複数の指標物質の濃度を同一の被検者について同時に（更に好ましくは、同一の被検者に係る同一の評価用サンプルについて）測定することを第1の特徴とする。又、複数の測定結果を統一的に関連付ける総合化によって、心身状態を多面的に総合評価することを第2の特徴とする。このような心身状態の評価は、人体の健康状態評価、生活環境評価等の各種の目的で行われ得る他、後述のように商品の評価を目的としても行われ得る。

【0045】

評価されるべき心身状態の複数の側面の組み合わせは限定されないが、例えば、少なくとも精神的活性度、精神的ストレス及び疲労の三つの側面を含むことが好ましい。これらの側面を評価するための測定手段も限定されないが、例えば、精神的活性度を反映する指標物質を唾液中の免疫グロブリンA、精神的ストレスを反映する指標物質を唾液中のクロモグラニンA、疲労を反映する指標物質を唾液中のコルチゾールとすることが好ましい。

20

【0046】

〔多面的な総合評価〕

複数の指標物質の濃度についての測定結果を総合化する手法は、複数の測定結果を統一的に関連付けることが可能であり、かつその統一的な関連付けが不合理なものでない限りにおいて、限定されない。例えば、複数の測定結果を多元の関数として組込んだ統一的な「心身状態評価方程式」を使用して総合化することも可能である。

30

【0047】

しかし、最も簡易で確実な総合化の手法の一つが、前記第2発明の手法である。即ち、複数の指標物質濃度の測定結果を、それぞれ低濃度化/変化なし/高濃度化と言う三種類のカテゴリーに分け、各指標物質濃度についてのカテゴリーの組み合わせ態様を、予め準備したスタンダードに当てはめて心身状態の評価を判定するのである。これらのスタンダードが不合理なものでない限り、心身状態評価に係る被験者の測定結果は、いずれのスタンダードに該当するかを決定するだけで、迅速かつ容易に多面的な総合評価を受けることができる。その具体的な一例を後述の実施例1に示す。

【0048】

上記のスタンダードは、例えば次のように策定される。仮に、心身状態の一側面 α を指標物質Aの濃度測定により、他の一側面 β を指標物質Bの濃度測定により、他の一側面 γ を指標物質Cの濃度測定によりそれぞれ把握した上で、これらを総合評価したい場合を例に取る。この場合、各指標物質の濃度測定結果は合計27通りのカテゴリーの組み合わせ態様を示し得る。そこで、事前の概念分析や実験的分析等により、これらの組み合わせ態様の各々について、例えば「Aが低濃度化/Bが高濃度化/Cが変化なし」と言うカテゴリーの組み合わせ態様を示す場合には、「ストレスを受けているが精神的活性度が高い状態にある」等と言う総合評価のスタンダードを策定しておくのである。

40

【0049】

最も好ましい総合化の手法の他の一つが、前記第3発明の手法である。即ち、複数の指標

50

物質の濃度変化を経時的に追跡し、複数の指標物質それぞれの経時的な濃度変化パターンの組合わせ態様の判定によって総合化を行うのである。予めスタンダードを策定しておくことや、そのスタンダード策定方法等は、上記に準じて行うことができる。その具体的な一例を後述の実施例 2 に示す。

【 0 0 5 0 】

〔商品又は環境の感性的品質の評価〕

上記の各種の手法による心身状態評価方法は、ある商品を使用中の被験者又は特定の環境にある被験者に対して適用することにより、商品又は環境の感性的品質の評価方法として好ましく利用できる。即ち、被験者の心身状態評価を通じて商品又は環境の感性的品質を評価することができる。その具体的な実施例を後述の実施例 1 及び実施例 2 に示す。

10

【 0 0 5 1 】

この評価結果は、完成した商品（又は幅広い商品群から構成される完成した特定環境）同士の優劣対比等にも利用することができるし、商品又は環境の開発過程において、特に困難な開発課題である優れた商品感性又は環境感性の付与のための有効なデータとして利用することもできる。

【 0 0 5 2 】

商品又は環境の感性的品質の評価においては、通常は商品又は環境の感性的品質が単一の抽象的かつ包括的なイメージとして提示される（例えば、「ゆとり感」，「疲れの来ない乗り心地」等）ので、このイメージを心身状態の複数の側面の組合わせ態様に翻訳する必要がある場合が多い。例えば、「ゆとり感」は「ストレスと疲れが少なく、精神的活性度は特に高くも低くもない状態」等と翻訳することにより、本発明の心身状態評価方法を適用することが可能となる。

20

【 0 0 5 3 】

商品又は環境の感性的品質の評価結果を、商品又は環境の品質表示として、例えば商品自体やその包装、商品又は商品としての環境の広告媒体、商品又は商品としての環境の取扱い説明書、技術資料、取引書類（下線部を追加）等に表示することも、特に好ましい。近年の商品需要者は、商品又は商品としての環境に対して単なる技術的な品質のみでなく精神的な満足感や快適感等を求める傾向が強い。商品又は環境の感性的品質の評価結果を表示することは、このような需要者の要求に信頼性のある客観的な評価情報を提供して対応することになり、非常に好ましい。

30

【 0 0 5 4 】

なお、上記した商品又は環境の感性的品質の評価方法及び商品又は環境の品質表示方法に関して、商品又は商品としての環境の種類や評価が求められる商品又は環境の品質は、評価可能である限りにおいて全く限定されない。商品としては、例えば有体商品である食品，化粧品，芳香剤，建築物，自動車，服飾品，照明器具等や、無体商品である音楽，温熱環境等のあらゆる商品が含まれる。

【 0 0 5 5 】

商品又は環境と、その評価すべき品質との組合わせで述べれば、例えば次の▲ 1 ▼ ~ ▲ 4 ▼ ものが例示される。▲ 1 ▼ 雨天の夜の高速道路走行のような悪条件下でもストレスの少ない自動車運転環境。より具体的には、ステアリング特性，タイヤ，視界，空調，シート等の運転環境の、上記要求を満たす感性的品質。▲ 2 ▼ ストレスの早期回復効果や、リラクゼーション効果の高い室内環境。より具体的には、音楽，映像，いす，香り，色調，照明，空調等の室内環境の、上記要求を満たす感性的品質。▲ 3 ▼ 長時間のコンピュータ作業でも疲れの少ないオフィス環境。より具体的には、空調，照明，色調，香り，音，OA 機器の操作性等のオフィス環境の、上記要求を満たす感性的品質。▲ 4 ▼ 楽しく、かつ飽きの来ないゲームソフト。

40

【 0 0 5 6 】

〔評価用測定キット〕

上記した心身状態評価方法や、商品又は環境の感性的品質の評価方法に使用する評価用測定キットは、心身状態の相異なる複数の側面を反映する複数の指標物質濃度を測定可能な

50

一式の評価用キットであり、かつその用途に用いられる限りにおいて、その構成を限定されない。より好ましくは、少なくとも唾液中の免疫グロブリン A、クロモグラニン A 及びコルチゾールの濃度を測定可能なキットが例示される。

【 0 0 5 7 】

評価用測定キットの構成要素としては、例えば、予め抗体を結合させたマイクロタイタープレート、検量線を作成するための標準液、酵素標識を施した第 2 抗体、発色試薬、発色反応停止液等が例示される。

【 0 0 5 8 】

【発明の有益な実施態様】

本発明は、以下の有益な態様において実施することができる。この実施態様欄において「上記」とは、該当する内容の実施態様番号に係る全ての実施態様を択一的に引用することを示す。

10

【 0 0 5 9 】

1) 心身状態の相異なる複数の側面をそれぞれ反映する複数の指標物質の濃度を同時に測定し、これらの測定結果を総合化して心身状態を多面的に総合評価する心身状態評価方法。

【 0 0 6 0 】

2) 上記測定結果の総合化を、複数の指標物質それぞれの濃度に関する「低濃度化」、「変化なし」、「高濃度化」の三種類の測定結果の組み合わせ態様の判定によって行う。

【 0 0 6 1 】

20

3) 上記複数の指標物質の濃度を経時的に追跡した上で、測定結果の総合化を、複数の指標物質それぞれの経時的な濃度変化パターンの組み合わせ態様の判定によって行う。

【 0 0 6 2 】

4) 上記測定結果の組み合わせ態様の判定を、予め策定した組み合わせ態様のスタンダードとの照合によって行う。

【 0 0 6 3 】

5) 上記心身状態の複数の側面が、少なくとも精神的活性度、ストレス及び疲労を含む。

【 0 0 6 4 】

6) 上記精神的活性度を反映する指標物質が唾液中の免疫グロブリン A であり、ストレスを反映する指標物質が唾液中のクロモグラニン A であり、疲労を反映する指標物質が唾液中のコルチゾールである。

30

【 0 0 6 5 】

7) 上記心身状態評価方法を、商品使用者又は特定の環境にある者の心身状態の多面的な総合評価に適用し、その評価結果から商品又は環境の感性的品質を多面的に総合評価する商品又は環境の感性的品質の評価方法。

【 0 0 6 6 】

8) 上記感性的品質を評価する商品が、有体商品である食品、化粧品、芳香剤、建築物、自動車、服飾品、照明器具等や、無体商品である音楽、温熱環境等である。

【 0 0 6 7 】

9) 上記商品又は環境と、その評価すべき品質との組み合わせが、次の ▲ 1 ▼ ~ ▲ 4 ▼ のいずれかである。

40

▲ 1 ▼ 雨天の夜の高速道路走行のような悪条件下でもストレスの少ない、ステアリング特性、タイヤ、視界、空調、シート等の自動車運転環境。

▲ 2 ▼ ストレスの早期回復効果やリラクゼーション効果の高い、音楽、映像、いす、香り、色調、照明、空調等の室内環境。

▲ 3 ▼ 長時間のコンピュータ作業でも疲れの少ない、空調、照明、色調、香り、音、OA 機器の操作性等のオフィス環境。

▲ 4 ▼ 楽しく、かつ飽きの来ないゲームソフト。

【 0 0 6 8 】

10) 心身状態の相異なる複数の側面をそれぞれ反映する複数の指標物質濃度を測定可能

50

な一式の評価用キットであって、上記心身状態評価方法や、上記商品又は環境の感性的品質の評価方法に使用される評価用測定キット。

【 0 0 6 9 】

1 1) 上記評価用測定キットが、少なくとも唾液中の免疫グロブリン A、クロモグラニン A 及びコルチゾールの濃度を測定可能なキットである。

【 0 0 7 0 】

1 2) 上記商品又は環境の感性的品質の評価を、完成した商品又は幅広い商品群から構成される完成した特定環境の感性的品質の優劣対比に利用する。

【 0 0 7 1 】

1 3) 上記商品又は環境の感性的品質の評価を、商品又は商品としての環境の開発における商品又は環境の感性的品質の向上のために利用する。 10

【 0 0 7 2 】

1 4) 上記商品又は環境の感性的品質の評価方法による評価結果を、商品又は環境の感性的品質として任意の手段で表示する商品又は環境の品質表示方法。

【 0 0 7 3 】

1 5) 上記商品又は環境の品質表示の手段が、商品又はその包装への表示、商品又は商品としての環境の広告媒体への表示、商品又は商品としての環境の取扱い説明書、技術資料、取引書類への表示である。

【 0 0 7 4 】

【 実施例 】

20

(第 1 実施例：商品の感性的品質の評価例)

精神的活性度を反映する指標物質を唾液中の免疫グロブリン A、ストレスを反映する指標物質を唾液中のクロモグラニン A、疲労を反映する指標物質を唾液中のコルチゾールとした場合、2、3 の商品の好ましい評価内容例を示す。

【 0 0 7 5 】

リラックス音楽：免疫グロブリン A が「高濃度化」、クロモグラニン A が「変化なし」、コルチゾールも「変化なし」であることが好ましい。

【 0 0 7 6 】

リフレッシュ効果を狙った香り：免疫グロブリン A が「高濃度化」、クロモグラニン A とコルチゾールが「低濃度化」であることが好ましい。特に、指標物質濃度を経時的変化を追跡する評価において、クロモグラニン A とコルチゾールが短時間の内に速やかに低濃度化ことが望ましい。 30

【 0 0 7 7 】

エキサイティングなテレビゲーム：免疫グロブリン A が「高濃度化」、クロモグラニン A も「高濃度化」、コルチゾールが「変化なし」又は「低濃度化」であることが好ましい。

【 0 0 7 8 】

(第 2 実施例：自動車用シートの開発)

試作品 No. 1 に係る自動車用シートを試作し、これに被験者を 1 時間着座させ、その着座前後における唾液中の免疫グロブリン A (sIgA)、クロモグラニン A (CgA) 及びコルチゾール (Co) の濃度変化を測定した。その結果を、↑は「高濃度化」、→は「変化なし」、↓は「低濃度化」として表 1 の該当欄に示すが、表 1 の結果より、試作品 No. 1 に係る自動車用シートは「疲労し易く、望ましくない」と判定された。 40

【 0 0 7 9 】

【 表 1 】

着座後の変化			
	slgA	CgA	Co
試作品No. 1	→	→	↑
試作品No. 2	↓	→	→
試作品No. 3	↑	→	→

そこで判定結果をフィードバックしてシートに改良を加え、試作品 No. 2 に係る自動車用シートを試作して、これについても同上の評価を行った。表 1 の該当欄に示す測定結果より、試作品 No. 2 に係る自動車用シートは「疲労し易さは改善されたが、快適性が損なわれた」と判定された。

【 0 0 8 0 】

この判定結果を更にフィードバックしてシートに改良を加え、試作品 No. 3 に係る自動車用シートを試作して、これについても同上の評価を行った。表 1 の該当欄に示す測定結果より、試作品 No. 3 に係る自動車用シートは「快適性も改善され、望ましい感性的品質を持つ」と判定された。

【 0 0 8 1 】

(第 3 実施例：経時的評価)

自動車運転時におけるマイナスイオンのストレス緩和効果を評価した。被検者たるドライバーによるスラロームコースの走行を 6 0 分間行い、運転中にマイナスイオンを与えた場合と与えなかった場合を比較した。唾液のサンプリングは、運転開始直前、運転開始 1 5 分後、運転開始 3 0 分後、運転開始 4 5 分後、運転開始 6 0 分後（運転終了直後）にそれぞれ行った。マイナスイオンはコロナ放電方式で発生させ、ドライバーの顔付近でのイオン濃度は $10,000$ 個 / cm^3 とした。

【 0 0 8 2 】

運転中にマイナスイオンを与えなかった場合の結果を、図の「 a 」によって表記する図 1 に示し、運転中にマイナスイオンを与えた場合の結果を、図の「 b 」によって表記する図 2 に示す。図 1 及び図 2 において、「○」のプロットは上記所定のタイミングでドライバーよりサンプリングした唾液中のクロモグラニン A (CgA) 濃度の測定値であり、同様に「●」のプロットは唾液中のコルチゾール (Co) 濃度の測定値、「■」のプロットは唾液中の免疫グロブリン A (slgA) 濃度の測定値である。又、これらの測定値は、被験者の運転開始直前における測定値を 1 とした場合の相対値である。

【 0 0 8 3 】

図 1 においては、運転開始 1 5 分後では CgA 濃度、slgA 濃度ともに高く、緊張を伴いながらも前向きに取り組んでいる様子が窺えるが、運転開始 3 0 分後では slgA 濃度の低下と Co 濃度の上昇から、モチベーションの低下と疲労度の上昇が窺える。運転開始 4 5 分後においても、運転開始 3 0 分後での傾向が続いている。そして運転開始 6 0 分後では、更に Co 濃度の上昇と CgA 濃度及び slgA 濃度の低下とが見られ、疲労すると共に緊張度とモチベーションの低下が認められる。

【 0 0 8 4 】

一方、図 2 において、運転開始 1 5 分後では、図 1 の場合に比較して CgA 濃度が低く、緊張度が緩和されている。運転開始 3 0 分後では、図 1 の場合に比較して Co 濃度の上昇と slgA 濃度の低下が見られず、モチベーションの低下と疲労度の上昇が抑制されている。又、CgA 濃度は若干上昇したが、図 1 の場合に比較して上昇が少ない。運転開始 4 5 分後においては、Co 濃度の若干の上昇と slgA 濃度の若干の低下とが見られ、モチベーションの低下と疲労度の上昇とが現れ始めたと推定される。そして運転開始 6 0 分後では、CgA 濃度及び slgA 濃度とが図 1 の場合と余り変わらないレベルとなった。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 5 】

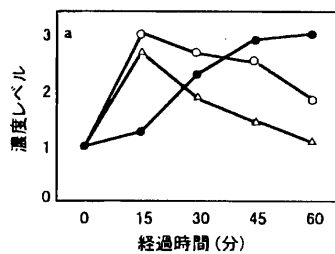
上記において、仮に運転開始 6 0 分後の測定のみを行っていたら、運転中にマイナスイオンを与えることの効果は殆ど確認できなかったと想像される。しかし第 3 実施例では、各指標物質濃度の経時的変化を測定することにより、緊張の緩和、疲労度の上昇抑制、モチベーション低下の抑制等の効果を正確に評価することができた。

【 図面の簡単な説明 】

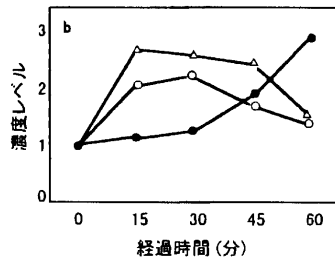
【 図 1 】 実施例の測定結果を示すグラフ線図である。

【 図 2 】 実施例の測定結果を示すグラフ線図である。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 0 2 3 5 7 2 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 8 9 9 3 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G01N 33/50

A61B 5/00

A61B 5/16

G01N 33/53

G06Q 50/00

专利名称(译)	评估心身状态的方法，评估商品或环境的感官质量的方法，用于评估的测量工具包以及显示商品或环境质量的方法		
公开(公告)号	JP3838038B2	公开(公告)日	2006-10-25
申请号	JP2001028191	申请日	2001-02-05
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社豊田中央研究所		
申请(专利权)人(译)	株式会社豊田中央研究所		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社豊田中央研究所		
[标]发明人	中根英雄 浅見修		
发明人	中根 英雄 浅見 修		
IPC分类号	G01N33/50 A61B5/00 A61B5/16 G01N33/53 G06Q50/00 G06Q50/22 G06Q50/24 G16H10/60		
FI分类号	G01N33/50.G A61B5/00.N A61B5/16.300.B G01N33/53.N G06F17/60.126.H A61B5/16 G06Q50/22 G06Q50/24 G06Q50/24.100 G16H10/00		
F-TERM分类号	2G045/AA40 2G045/CB07 2G045/DA37 2G045/DA54 2G045/DA80 2G045/FB03 2G045/JA01 4C038 /PP01 4C038/PQ00 4C038/PS00 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XB18 4C117/XE07 4C117/XE71 4C117/XG19 4C117/XJ12 4C117/XJ52 4C117/XR12 4C117/XR15 4C117/XR16 5L099/AA22		
代理人(译)	北川修		
其他公开文献	JP2002228657A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种以各种方式全面评估人类精神和身体状况的方法。 解决方案：反映心身状态的多个方面的多种指示物质的浓度同时测量，并且从各指示物质的浓度变化模式的组合模式，优选地，通过与先前建立的评估标准进行核对来测量。心身状态综合评价。此外，通过将该方法应用于在特定环境中使用产品或受试者的受试者，对产品或环境的感官品质进行综合评价。

着座後の変化			
	slgA	CgA	Co
試作品No. 1	→	→	↑
試作品No. 2	↓	→	→
試作品No. 3	↑	→	→