

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/074556

発行日 令和1年9月5日 (2019. 9. 5)

(43) 国際公開日 平成30年4月26日 (2018. 4. 26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G16H 50/30 (2018.01)	G16H 50/30	5L049
G06Q 50/10 (2012.01)	G06Q 50/10	5L099
G06Q 50/22 (2018.01)	G06Q 50/22	
G06F 16/906 (2019.01)	G06F 16/906	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 31 頁)

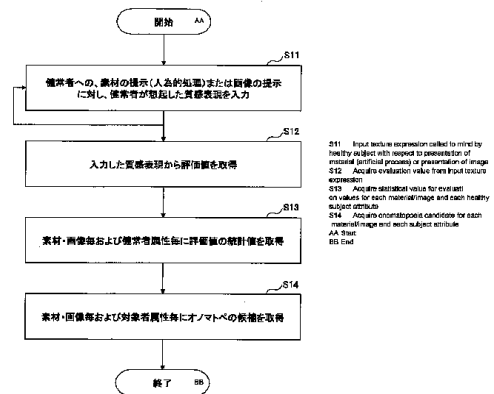
出願番号 特願2018-545747 (P2018-545747)	(71) 出願人 504133110 国立大学法人電気通信大学 東京都調布市調布ヶ丘一丁目5番地1
(21) 国際出願番号 PCT/JP2017/037881	
(22) 国際出願日 平成29年10月19日 (2017. 10. 19)	
(31) 優先権主張番号 特願2016-207213 (P2016-207213)	(74) 代理人 100107766 弁理士 伊東 忠重
(32) 優先日 平成28年10月21日 (2016. 10. 21)	(74) 代理人 100070150 弁理士 伊東 忠彦
(33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国 (JP)	(72) 発明者 坂本 真樹 東京都調布市調布ヶ丘一丁目5番地1 国立大学法人電気通信大学内
	Fターム(参考) 5L049 CC11 5L099 AA11 AA13

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 質感表現評価装置、質感表現評価方法、質感表現評価プログラムおよび質感表現回答シート

(57) 【要約】

提示された素材または画像に対して対象者が想起した質感表現を入力する入力部と、前記入力部により入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値を取得する評価値取得部と、予め取得されて保持されている基準となる評価値と前記対象者の評価値とを比較可能に表示する表示部とを備えたことを特徴とする質感表現評価装置を提供する。



S11 Input texture expression called to mind by healthy subject in respect to presentation of material (artificial process) or presentation of image
S12 Acquire evaluation value from input texture expression
S13 Acquire statistical value for evaluation on values for each material/image and each healthy subject attribute
S14 Acquire onomatopoeic candidate for each material/image and each subject attribute
AA Start
BB End

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

提示された素材または画像に対して対象者が想起した質感表現を入力する入力部と、前記入力部により入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値を取得する評価値取得部と、

予め取得されて保持されている基準となる評価値と前記対象者の評価値とを比較可能に表示する表示部と

を備えたことを特徴とする質感表現評価装置。

【請求項 2】

前記表示部は、前記素材または前記画像毎に、複数の形容詞評価尺度についての基準となる評価値と前記対象者の評価値とを表示する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の質感表現評価装置。

【請求項 3】

前記表示部は、前記基準となる評価値と前記対象者の評価値とを、棒グラフおよび/または数値により表示する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の質感表現評価装置。

【請求項 4】

前記表示部は、複数の前記素材または前記画像に対する前記基準となる評価値と前記対象者の評価値とをそれぞれ主成分分析を行って得た上位の所定数の主成分を軸とした分布図上に質感表現の位置記号を配置して表示する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の質感表現評価装置。

【請求項 5】

前記表示部は、前記基準となる評価値に対応する質感表現の位置記号と前記対象者の評価値に対応する質感表現の位置記号とを、一つの分布図または並べた 2 つの分布図のそれぞれに表示する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の質感表現評価装置。

【請求項 6】

前記基準となる評価値は、複数の前記素材または前記画像に対して複数の被験者が想起した質感表現の評価値の統計値である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の質感表現評価装置。

【請求項 7】

前記入力部は、少なくとも 1 つの画像と、該画像への回答となる複数の質感表現の選択肢が記載された質感表現回答シートを介して質感表現を入力する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の質感表現評価装置。

【請求項 8】

前記素材または前記画像が複数提示され、

前記入力部に入力される前記質感表現による回答結果を記憶し、

前記回答結果が以前に回答されたか否かを判定する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の質感表現評価装置。

【請求項 9】

提示された素材または画像に対して対象者が想起した質感表現を入力し、

入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値を取得し、

予め取得されて保持されている基準となる評価値と前記対象者の評価値とを比較可能に表示する、

処理をコンピュータが実行することを特徴とする質感表現評価方法。

【請求項 10】

提示された素材または画像に対して対象者が想起した質感表現を入力し、

入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値を取得し、

予め取得されて保持されている基準となる評価値と前記対象者の評価値とを比較可能に表示する、

10

20

30

40

50

処理をコンピュータに実行させることを特徴とする質感表現評価プログラム。

【請求項 1 1】

提示された画像に対して対象者が想起した質感表現が入力される質感表現回答シートであって、

少なくとも 1 つの画像と、該画像への回答となる複数の質感表現の選択肢が表示され、入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値が取得され、

予め取得されて保持されている基準となる評価値と前記対象者の評価値とが比較可能に表示される

ことを特徴とする質感表現回答シート。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、質感表現評価装置、質感表現評価方法、質感表現評価プログラムおよび質感表現回答シートに関する。

【背景技術】

【0002】

高齢者の 4 人に 1 人がかかるとされる認知症は重症化すると治療が困難であり、いかに早期発見、早期治療に臨めるかが重要である。認知症には、脳の神経細胞の異常が原因で起こる変性性認知症（アルツハイマー型認知症、レビー小体型認知症等）と、脳の血管の異常が原因で起こる脳血管性認知症と、脳外傷や脳腫瘍などが原因で起こる認知症とが存在するが、ここでは、全体の約 50% を占めると言われているアルツハイマー型認知症を主に対象とする。アルツハイマー型認知症は、早期段階では、空間認知、短期記憶、判断等の高次機能の低下が起こり、中期的には、記憶、記憶力のはっきりとした障害と目立った高次機能障害（視空間失認、地誌的見当識障害）が起こり、最終的には、前頭葉症状、小刻み歩行や前傾姿勢等の運動障害が起こって 24 時間の介護が必要になる。初期の認知症は外見からは分かり難く（頭部 MRI 画像や CT 画像などに異常が現れない）、本人も自覚していない場合が多いため、診断が難しく、発見が困難である。国際的な早期診断基準もまだ確立されていない。

20

【0003】

認知症の検査方法として、1975 年にアメリカで考案された MMSE (Mini Mental State Examination) という点数化された質問形式の知能検査方法が世界的に有名である（非特許文献 1 等を参照）。また、聖マリアンナ医科大元学長・名誉教授長谷川和夫氏によって 1991 年に考案された、質問項目が MMSE より少なく、5 ~ 10 分程度で検査できる「長谷川式簡易知能評価スケール」という方法も広く知られている（非特許文献 2 等を参照）。その他、TMT (Trail Making Test)、FAB (Frontal Assessment Battery at bedside)、CDT (Clock Drawing Test : 時計描画テスト)、ADAS-Jcog (エイダス・ジェイコグ) などの検査法も知られている。これら認知症の疑いがある患者に対して行われる従来手法は、記憶力、計算力、言語力を測定するため、認知症の疑いがあるという事実を受け入れ難い患者にとって抵抗が大きい上に、検査に 1 時間以上要する場合もあり、患者の負担が大きい。

30

40

【0004】

一方、アルツハイマー型認知症では、認知症と診断されるより数年前の時点でも、加齢による知能低下と異なる低下傾向が確認されている（非特許文献 3 等を参照）。また、認知症者は、初期の段階でも、白い雪と砂の区別ができない、光っている床と濡れている床を区別できない、というように、モノの質感を把握することが困難になるということが指摘されている（非特許文献 4 等を参照）。

【0005】

一方、質感を表現するのにオノマトペ（擬音語、擬態語の総称）に代表される音象徴語が多用される傾向がある。これは、音象徴語が、音の響き自体が対象の性質を表し、その音を聞いただけで共通のイメージを呼び起こす性質を持っているからである。なお、本発

50

明者は、オノマトペの評価に関する技術の提案を行っている（特許文献1等を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特許第5354425号公報

【非特許文献】

【0007】

【非特許文献1】Folstein MF. et al. (1975) "Mini-mental state" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician, J Psychiatr Res. 1975 Nov;12(3):189-98.

10

【非特許文献2】長谷川：『認知症の知りたいことガイドブック』（中央法規出版）、『認知症を正しく理解するために』（マイライフ社）

【非特許文献3】Backman L, Small BJ.2007

【非特許文献4】鈴木恭子：白いものは雪？砂？ 脳損傷と質感認知，新学術領域研究「質感脳情報学」公開シンポジウム（2011）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述したように、認知症の早期診断が要望されているところ、早期の認知症において質感の把握に変化が生ずるとの知見から、本発明者の質感に関する研究がその糸口となることが期待される。

20

【0009】

なお、オノマトペに代表される音象徴語に限らず、形容詞表現（形容詞を用いた質感の表現）を含んだ質感表現に対応できるようにすることが望まれる。また、認知症の診断はあくまでも一例であり、質感表現の異変を知るための各種の用途に適用できるものとするのが望まれる。

【0010】

本発明は上記の従来の問題点に鑑み提案されたものであり、その目的とするところは、対象者から入力した質感表現を適切に評価できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0011】

上記の課題を解決するため、本発明にあつては、提示された素材または画像に対して対象者が想起した質感表現を入力する入力部と、前記入力部により入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値を取得する評価値取得部と、予め取得されて保持されている基準となる評価値と前記対象者の評価値とを比較可能に表示する表示部とを備える。

【発明の効果】

【0012】

本発明にあつては、対象者から入力した質感表現を適切に評価することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0013】

【図1】本発明の第1の実施形態にかかる質感表現評価装置の構成例を示す図である。

【図2】質感表現評価装置のハードウェア構成例を示す図である。

【図3】第1の実施形態の処理例を示すフローチャート（その1）である。

【図4】画像データベース、比較用データベース、選択候補データベースのデータ構造例を示す図（その1）である。

【図5】画像データベース、比較用データベース、選択候補データベースのデータ構造例を示す図（その2）である。

【図6】画像データベース、比較用データベース、選択候補データベースのデータ構造例を示す図（その3）である。

50

【図 7】画像データベース、比較用データベース、選択候補データベースのデータ構造例を示す図（その 4）である。

【図 8】第 1 の実施形態の処理例を示すフローチャート（その 2）である。

【図 9】形態データベースのデータ構造例を示す図である。

【図 10】形態解析部による解析項目の例を示す図である。

【図 11】オノマトペ表現データのデータ構造例を示す図である。

【図 12】定量評価データベースのデータ構造例を示す図である。

【図 13】評価尺度毎の定量評価の算出式の例を示す図（その 1）である。

【図 14】評価尺度毎の定量評価の算出式の例を示す図（その 2）である。

【図 15】第 1 の実施形態の処理例を示すフローチャート（その 3）である。

10

【図 16】質感表現回答シートの例を示す図である。

【図 17】評価結果画面の例を示す図である。

【図 18】本発明の第 2 の実施形態にかかる質感表現評価装置の構成例を示す図である。

【図 19】第 2 の実施形態の処理例を示すフローチャート（その 1）である。

【図 20】統計データのデータ構造例を示す図である。

【図 21】第 2 の実施形態の処理例を示すフローチャート（その 2）である。

【図 22】主成分分析の結果の例を示す図（その 1）である。

【図 23】主成分分析の結果の例を示す図（その 2）である。

【図 24】主成分分析の結果の例を示す図（その 3）である。

【図 25】形容詞対の位置の配置例を示す図である。

20

【図 26】オノマトペの位置および素材・画像の名称の配置例を示す図である。

【図 27】形容詞対の位置とオノマトペの位置とを重ねて配置した例を示す図である。

【図 28】感覚関連度の算出式の例を示す図である。

【図 29】関連性データベースのデータ構造例を示す図である。

【図 30】視覚と触覚の関連度領域の配置例を示す図（その 1）である。

【図 31】視覚と触覚の関連度領域の配置例を示す図（その 2）である。

【図 32】視覚と触覚の関連度領域の配置例を示す図（その 3）である。

【図 33】形容詞対およびオノマトペの位置と視覚および触覚の関連度領域とを重ねて配置した例を示す図である。

【図 34】分布図上に対象者から取得したオノマトペを配置した例を示す図である。

30

【図 35】若年者と高齢者の分布図の例を示す図である。

【図 36】本発明の第 4 の実施形態にかかる質感表現回答シートの例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の好適な実施形態につき説明する。なお、質感表現のうちの音象徴語についてはオノマトペを例とする。

【0015】

< 第 1 の実施形態 >

[構成]

図 1 は本発明の第 1 の実施形態にかかる質感表現評価装置 1 の構成例を示す図である。図 1 において、質感表現評価装置 1 は、機能部として、インタフェース部 11 と質感表現取得部 12 と質感表現解析部 13 と可視化部 14 とを備えている。これらの機能部は、質感表現評価装置 1 を構成するコンピュータの CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 等のハードウェア資源上で実行されるコンピュータプログラムによって実現されるものである。各部は、単一のコンピュータ上に配置される必要はなく、必要に応じて複数のコンピュータ上に分散される形態であってもよい。コンピュータプログラムは、CD-ROM 等の記録媒体からインストールされたものであってもよいし、インターネット等を介して通信可能に接続されたサーバ（図示せず）の記憶装置からダウンロードされ、インストールされたものであってもよい。

40

50

【 0 0 1 6 】

また、質感表現評価装置 1 は、処理に際して参照・更新するデータベースとして、画像データベース 1 0 1 と比較用データベース 1 0 2 と選択候補データベース 1 0 3 と形態データベース 1 0 4 と定量評価データベース 1 0 5 とを備えている。これらのデータベースは、質感表現評価装置 1 内の HDD (Hard Disk Drive) 等の記憶媒体上の記憶領域に所定のデータを体系的に保持するものである。これらのデータベースは、単一のコンピュータ上に配置される必要はなく、必要に応じて複数のコンピュータ上に分散される形態であってもよい。

【 0 0 1 7 】

インタフェース部 1 1 は、グラフィカルユーザインタフェース部 1 1 1 を備え、ユーザ U との間で対話的に情報の入力 (質感表現の入力等) および出力 (評価結果の画面表示、印刷等) を行う機能を有している。なお、グラフィカルユーザインタフェース部 1 1 1 は、音声インタフェースを備えてもよく、音声ガイド等を出力したり、マウス・キーボード入力に代わる音声入力を行えるようにしてもよい。また、インタフェース部 1 1 は、スタンドアロン型として質感表現評価装置 1 を利用するユーザ U と入出力を行うだけでなく、ネットワークを介して接続された端末装置を利用するユーザとの間で情報の入出力を行うようにしてもよい。

【 0 0 1 8 】

質感表現取得部 1 2 は、健常者または診断の対象者に人為的な処理により提示される素材や、画像データベース 1 0 1 から取得されて提示される画像に対する、健常者または対象者からの質感表現を取得する機能を有している。すなわち、認知症の疑いがある対象者を評価する際の比較に用いられる基準となる健常者のデータや、オノマトペを回答できない対象者への選択候補となるオノマトペを事前に取得して、比較用データベース 1 0 2、選択候補データベース 1 0 3 に格納するとともに、診断時に対象者からの質感表現を取得する機能を有している。画像データベース 1 0 1、比較用データベース 1 0 2、選択候補データベース 1 0 3 のデータ構造およびそれらを用いた処理の詳細については後述する。

【 0 0 1 9 】

質感表現解析部 1 3 は、解析・評価管理部 1 3 1 と形態解析部 1 3 2 と定量評価部 1 3 3 とを備え、ユーザ U から入力された質感表現を解析する機能を有している。すなわち、質感表現がオノマトペで与えられた場合には、そのオノマトペを複数の形容詞対評価尺度について定量評価を行う。質感表現が形容詞表現で与えられた場合であって、形容詞対 (例えば、「かたい - やわらかい」) の程度が数値で示される場合には直接的に評価値とし、文字列 (例えば、「やわらかい」) で示される場合には言語解析等を行って評価値を得る。

【 0 0 2 0 】

解析・評価管理部 1 3 1 は、質感表現解析部 1 3 における総合的な管理を行う機能を有している。形態解析部 1 3 2 は、事前に健常者から取得されたオノマトペの文字列または対象者から入力されたオノマトペの文字列から、形態データベース 1 0 4 を参照して形態解析を行い、オノマトペの内部表現であるオノマトペ表現データを生成する機能を有している。定量評価部 1 3 3 は、オノマトペ表現データに基づき、定量評価データベース 1 0 5 を参照して複数の形容詞対評価尺度に対する評価値を算出する機能を有している。形態データベース 1 0 4 および定量評価データベース 1 0 5 のデータ構造およびそれらを用いた処理の詳細については後述する。

【 0 0 2 1 】

可視化部 1 4 は、可視化管理部 1 4 1 と評価結果画像生成部 1 4 2 とを備え、評価結果を示す画像を生成する機能を有している。可視化管理部 1 4 1 は、可視化部 1 4 における総合的な管理を行う機能を有している。評価結果画像生成部 1 4 2 は、健常者から得られた評価値と対象者から得られた評価値とを比較可能な画像を生成する機能を有している。生成された画像は、インタフェース部 1 1 を介してユーザ U に提供される。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

50

図2は質感表現評価装置1のハードウェア構成例を示す図であり、一般的なコンピュータの構成である。図2において、質感表現評価装置1は、システムバス1001に接続されたCPU(Central Processing Unit)1002、ROM(Read Only Memory)1003、RAM(Random Access Memory)1004、NVRAM(Non-Volatile Random Access Memory)1005を備えている。また、質感表現評価装置1は、I/F(Interface)1006と、I/F1006に接続された、I/O(Input/Output Device)1007、HDD(Hard Disk Drive)1008、NIC(Network Interface Card)1009と、I/O1007に接続されたモニタ1010、キーボード1011、マウス1012等を備えている。I/O1007にはCD/DVD(Compact Disk/Digital Versatile Disk)ドライブ等を接続することもできる。

10

【0023】

[動作]

図3は第1の実施形態の処理例を示すフローチャートであり、質感表現取得部12による事前データ取得の処理例を示している。

【0024】

図3において、質感表現取得部12が処理を開始すると、素材の場合は人為的な処理により、画像の場合は画像データベース101から取り出した画像をインタフェース部11から画面表示することにより、予め選定された個々の健常者に対して素材または画像を一つずつ提示する。そして、健常者が想起した質感表現を、健常者自身または担当者からインタフェース部11により入力し、入力した質感表現の生データを比較用データベース102に格納する(ステップS11)。素材や画像の提示と質感表現の入力は、個々の健常者に対して予め用意された複数の素材や画像について完了するまで繰り返して行い、完了した場合には次の処理に移行する。

20

【0025】

素材としては、「スライム」「人工芝」「アルミ板」等の、多様な質感を網羅し、健常者であれば問題なく質感の違いを判断できるものを予め選定して用意しておく。例えば、本発明者が触感を表すオノマトペを基準に作成した50素材「触感サンプルセット」(Maki Sakamoto, Junya Yoshino, and Junji Watanabe, 2013, Development of Tactile Materials Representing Human Basic Tactile Sensations, Proceedings of the 5th International Congress of International Association of Societies of Design Research (IASDR 2013), 1068-1074)を用いることができる。

30

【0026】

ほかに、素材は、例えば、「アルミ」、「ゲル球入り素材」、「綿」、「砂利」、「防振パット」、「毛皮」、「ヘチマ」または「ゲルシート」等である。

【0027】

「スライム」には、例えば、「グニャグニャ」及び「サラサラ」等のオノマトペが選択肢として提示される。「人工芝」には、例えば、「ゴワゴワ」及び「モフモフ」等のオノマトペが選択肢として提示される。「ゲル球入り素材」には、例えば、「スベスベ」及び「フニフニ」等のオノマトペが選択肢として提示される。「綿」には、例えば、「モフモフ」及び「ベタベタ」等のオノマトペが選択肢として提示される。「砂利」には、例えば、「ゴツゴツ」及び「モコモコ」等のオノマトペが選択肢として提示される。「防振パット」には、例えば、「ポコポコ」及び「カサカサ」等のオノマトペが選択肢として提示される。「毛皮」には、例えば、「フサフサ」及び「グニャグニャ」等のオノマトペが選択肢として提示される。「ヘチマ」には、例えば、「シャリシャリ」及び「フカフカ」等のオノマトペが選択肢として提示される。「ゲルシート」には、例えば、「ベタベタ」及び「ツルツル」等のオノマトペが選択肢として提示される。

40

【0028】

画像としては、「水面の波紋の画像」「ビニールボールの画像」「花の画像」等の、素材と同様に、多様な質感を網羅し、健常者であれば問題なく質感の違いを判断できるものを予め選定して画像データベース101に格納しておく。例えば、MIT(Massachusetts

50

s Institute of Technology) で開発された、ガラスなど 10 カテゴリ画像 1000 枚収録の FMD (Flickr Material Database) を用いることができる。図 4 は画像データベース 101 のデータ構造例を示しており、画像を識別する画像 ID と、画像データ本体または画像データ本体へのリンクとが含まれている。

【0029】

図 5 および図 6 は比較用データベース 102 のデータ構造例を示しており、個々の健常者から取得した生データと、生データから後述する処理により取得する評価値を素材・画像毎および健常者属性毎に統計処理 (平均処理等) した統計データとを含んでいる。生データは、素材・画像を識別する素材 ID / 画像 ID (素材名 / 画像名) と、性別・年齢層等の健常者属性と、オノマトペ・形容詞表現等の質感表現とを含んでいる。統計データは、素材・画像を識別する素材 ID / 画像 ID (素材名 / 画像名) と、性別・年齢層等の健常者属性と、オノマトペ・形容詞表現等の評価値の統計値とを含んでいる。統計値には、最も回答頻度の高かった代表オノマトペ等も含めてある。

10

【0030】

図 3 に戻り、質感表現取得部 12 は、入力した質感表現から質感表現解析部 13 により評価値を取得し (ステップ S12)、素材・画像毎および健常者属性毎に評価値の統計値を取得し、比較用データベース 102 に統計データとして格納する (ステップ S13)。質感表現解析部 13 は、質感表現がオノマトペで与えられた場合には、そのオノマトペを複数の形容詞対評価尺度について定量評価を行う。質感表現が形容詞表現で与えられた場合であって、形容詞対 (例えば、「かたい - やわらかい」) の程度が数値で示される場合には直接的に評価値とし、文字列 (例えば、「やわらかい」) で示される場合には言語解析を行って評価値を得る。その処理の詳細については後述する。

20

【0031】

次いで、質感表現取得部 12 は、素材または画像から想定されるオノマトペの候補を運用担当者から取得し、選択候補データベース 103 に格納する (ステップ S14)。オノマトペの候補は、健常者が回答するものと想定されるオノマトペと、認知症者が回答するものと想定されるオノマトペとが含まれるようにする。健常者により想定されるオノマトペは、比較用データベース 102 の生データにおいて多く回答されているオノマトペが参考になる。認知症者により想定されるオノマトペは、健常者により想定されるオノマトペとは異なる質感を表現するオノマトペが参考になる。例えば、素材「スライム」について、対象者が健常者である場合を想定したオノマトペ「グニャグニャ」に対し、認知症者を想定したオノマトペは「サラサラ」等がある。なお、予め認知症者についても健常者と同様の実験 (図 3 のステップ S11、S12) を行い、そこで多く回答されているオノマトペを参考にすることもできる。図 7 は選択候補データベース 103 のデータ構造例を示しており、素材・画像を識別する素材 ID / 画像 ID (素材名 / 画像名) と、性別・年齢層等の対象者属性と、複数のオノマトペ候補とを含んでいる。

30

【0032】

なお、素材・画像毎および健常者属性や対象者属性毎に各種の情報を取得するものとしたが、健常者属性や対象者属性毎を問わない場合には、健常者属性や対象者属性毎を考慮しなくてもよい。

40

【0033】

図 8 は質感表現解析部 13 によるオノマトペからの評価値の取得の処理例を示すフローチャートである。

【0034】

図 8 において、質感表現解析部 13 の解析・評価管理部 131 は、比較用データベース 102 の生データからオノマトペを取得すると (ステップ S21)、形態解析部 132 は、形態データベース 104 を参照して各オノマトペを形態解析し、オノマトペ表現データを生成する (ステップ S22)。

【0035】

図 9 は形態データベース 104 のデータ構造例を示す図であり、「ひらがな・カタカナ

50

」と「音素」と「形態」とが対応付けて保持されている。なお、母音、子音、小母音の音素の例を示しているが、その他に、拗音付き子音（/ky/等）、促音（/Q/）、撥音（/N/）、長音（/R/）、「り」（/ri/）等が存在する。

【0036】

形態解析部132は、取得された各オノマトペの文字列を先頭から形態データベース104の形態データと照合し、音素および形態を得る。

【0037】

また、形態解析部132は、図10に示すようなルールに従い、オノマトペの1モーラ目と2モーラ目について「子音」「濁音」「拗音」「母音」「小母音」「特殊音（2モーラ目は「特殊語尾）」について図示のカテゴリのいずれか（例えば、「濁音」については「なし」「濁音」「半濁音」のいずれか）および反復の有無を解析し、図11に示すような形式のオノマトペ表現データを生成する。なお、「モーラ」とは、日本語リズムにおける拍数を指すものである。例えば、「ズキッ」というオノマトペの場合、「ズ」が第1モーラ、「キッ」が第2モーラに該当する。

10

【0038】

次いで、図8に戻り、定量評価部133は、形態解析部132により生成された各オノマトペ表現データに基づき、定量評価データベース105を参照して定量評価（複数の形容詞対評価尺度に対する評価値の算出）を行う（ステップS23）。

【0039】

図12は定量評価データベース105のデータ構造例を示す図であり、評価尺度となる形容詞対（「暖かい - 冷たい」等）に対し、オノマトペ表現データの項目（アイテム）に対応した数値が設定されている。なお、図示のデータは一部を示したものであり、評価尺度や項目は図示のものに限られず、2モーラ目についての数値も存在する。定量評価データは、想定される音素をカバーする複数のオノマトペについて、人間による心理実験を行い、各評価尺度に対する感じ方の回答から数量化理論I類等の手法により各項目のカテゴリによる影響を数値化したものである。

20

【0040】

そして、定量評価部133は、図13に示すような、音韻の項目に対応した変数 $X_1 \sim X_{13}$ の値を図12に示した定量評価データから評価尺度毎に取得し、図14に示すような数式により評価尺度毎の評価値 Y を算出する。 n はモーラ数であり、Const.は定数項である。例えば、評価尺度「暖かい - 冷たい」につき、1モーラ目の子音が「カ行」である場合、変数 X_1 は「0.16」となる。なお、数式において、モーラ数 n で割り、「 $\times 2$ 」としているのは、2モーラ以上で構成されるオノマトペが入力された場合でも、2モーラと同等に正規化され、出力される評価値の範囲を補正するためである。

30

【0041】

次に、認知症の疑いがある対象者の診断時の処理について図15に沿って説明する。

【0042】

図15において、処理を開始すると、素材の場合は人為的な処理により、画像の場合は画像データベース101から取り出した画像をインタフェース部11から画面表示することにより、認知症の疑いがある対象者に対して素材または画像を一つずつ提示する。そして、対象者が想起した質感表現を、対象者自身または付添者・担当者からインタフェース部11により入力する（ステップS31）。オノマトペによる回答を行う際に、対象者が回答に困る場合に備え、選択候補データベース103から提示する素材・画像および対象者属性に対応するオノマトペの候補を提示し、選択させることもできる。入力した質感表現は、履歴情報として、素材ID/画像IDや、患者ID、氏名、性別・年齢層等の健常者属性とともに保存してもよい。素材や画像の提示と質感表現の入力は、対象者に対して予め用意された複数の素材や画像について完了するまで繰り返して行い、完了した場合には次の処理に移行する。

40

【0043】

なお、質感表現評価装置1のインタフェース部11を通して質感表現を入力する場合に

50

ついて説明したが、診断の現場において特別な装置を置いたり、その操作を必要としたりすることを避けることが望まれる場合に、例えば、紙ベースの質感表現回答シートを用いることができる。図16は質感表現回答シートの例を示しており、用紙上に、回答の対象となる画像と、画像IDと、指示のメッセージと、複数の質感表現の選択肢とが印刷されている。なお、質感表現を文字で記入する欄を設けてもよい。また、1つの用紙に1つの画像と選択肢を記載した例を示したが、回答に混乱をきたさない態様で、1つの用紙に複数の画像と選択肢を記載してもよい。複数の質感表現の選択肢は、回答の対象となる画像について健常者が回答するものと想定される代表的な質感表現とそれ以外の1以上の質感表現との組み合わせからなる。質感表現回答シートを用いる場合、質感表現回答シートの回収後に、担当者により質感表現評価装置1への入力が行われる。質感表現回答シートの記載内容の質感表現評価装置1への入力は、光学式読取等により自動化してもよい。

10

【0044】

また、上述の対象者による直接操作等を避けることが望まれる場合以外であっても、上述の質感表現回答シートを利用することは有用である。この場合、上述の質感表現回答シートは紙ベースのものに限定されず、質感表現評価装置1のグラフィカルユーザインタフェース部111を構成するタブレット端末等のタッチパネルディスプレイ上に表示されたものであってもよい。例えば、付添者・担当者の指導により対象者がタッチパネルディスプレイ上に表示された質感表現回答シートに回答することで、つまり、図15のステップS31の操作を行うことで、上述の担当者による入力の操作が不要となり集計・評価を効率的に行うことができる。また、上述のとおり、質感表現回答シートへの回答は対象者が直接行う必要はなく、対象者の回答を確認した付添者・担当者が行ってもよい。

20

【0045】

次いで、質感表現取得部12は、入力した質感表現から質感表現解析部13により評価値を取得する(ステップS32)。評価値を取得する処理は、図8~図14において説明したのと同様である。

【0046】

次いで、図15に戻り、可視化部14の評価結果画像生成部142は、素材・画像毎に対象者属性と共通する健常者属性の統計データを比較用データベース102から取得する(ステップS33)。

【0047】

そして、評価結果画像生成部142は、健常者の統計データと対象者の評価値とを比較可能に配置した画像を生成し、インタフェース部11により表示する(ステップS34)。なお、評価結果画像生成部142は、画像の生成にあたり、予め定められたルール(例えば、評価値に何パーセントの違いがある場合に異常と判定する等)に基づき、注意を行うべき評価値に対して強調表示やコメントを付加することができる。

30

【0048】

図17は評価結果画面の例を示しており、提示した画像と、健常者の代表的な回答と、診断の対象者の回答と、各評価尺度についての評価値を示す棒グラフと、コメントとが含まれている。なお、片側を起点とする棒グラフによる場合を示したが、評価尺度の中点を起点として、プラス側とマイナス側に伸びる棒グラフにより表示するようにしてもよい。また、評価値を棒グラフとともに、または、棒グラフに代えて、数値で表示してもよい。更に、コメントとして有意な差があることを明示するものを例示したが、こういった認知機能に異常が見られるかの可能性を明示するものとしてもよい。医師等は、評価結果の表示から、認知機能の低下を判断することができ、認知症の診断に役立てることができる。

40

【0049】

<第2の実施形態>

第1の実施形態では個々の素材や画像に対する健常者の評価値と診断の対象者の評価値とを棒グラフ等により表示する場合について説明したが、第2の実施形態では評価値を主成分分析した上位の主成分を軸とした分布図上に表示するようにしている。これにより、複数の素材や画像に対する複数の回答を一覧的に比較することができる。なお、第1の実

50

施形態における表示と併用してもよい。

【 0 0 5 0 】

[構成]

図 1 8 は本発明の第 2 の実施形態にかかる質感表現評価装置 1 の構成例を示す図である。図 1 8 においては、図 1 に示した構成と比較して、可視化部 1 4 の構成が変更されており、可視化部 1 4 において参照される関連性データベース 1 0 6 が追加されている。また、質感表現評価装置 1 のハードウェア構成は図 2 に示したものと同様である。

【 0 0 5 1 】

図 1 8 において、可視化部 1 4 は、可視化管理部 1 4 1 と主成分分析・位置配置部 1 4 3 と関連度領域配置部 1 4 4 と対象者評価配置部 1 4 5 とを備えている。可視化部 1 4 は、健常者から得た複数の素材・画像に対する複数のオノマトペ等についての複数の形容詞対評価尺度に対する評価値を主成分分析して得た上位の主成分を軸とした分布図上に、形容詞対の位置記号、オノマトペ等の位置記号、素材・画像の名称、関連度領域（例えば、視覚が優位な領域、触覚が優位な領域等）、および、診断の対象者から得たオノマトペ等の位置記号を配置する機能を有している。位置記号は、形容詞対またはオノマトペ等の分布図上での相対的な位置を示す点や見出し文字列等であり、形容詞対については、対峙する 2 つの形容詞の位置を示す点等をつなぐ線も含まれる。なお、健常者と対象者との比較のためには、健常者から得たオノマトペ等の位置記号と対象者から得たオノマトペ等の位置記号の表示は必須であるが、その他の形容詞対の位置記号、素材・画像の名称、関連度領域の表示は適宜に省略してもよい。

【 0 0 5 2 】

可視化管理部 1 4 1 は、可視化部 1 4 における総合的な管理を行う機能を有している。主成分分析・位置配置部 1 4 3 は、健常者から得た複数のオノマトペ等についての複数の形容詞対評価尺度に対する評価値を主成分分析し、上位の主成分を軸とした分布図上に、形容詞対の位置記号、オノマトペ等の位置記号、素材・画像の名称とを配置する機能を有している。関連度領域配置部 1 4 4 は、分布図の各位置について主成分得点を取得し、取得した主成分得点に基づいて形容詞対の評価値を算出し、算出した評価値と形容詞対毎の感覚関連度とに基づいて各位置の感覚毎の関連度を算出し、所定値を境界とする領域を分布図上に配置する機能を有している。この処理において用いられる関連性データベース 1 0 6 のデータ構造およびそれらを用いた処理の詳細については後述する。

【 0 0 5 3 】

対象者評価配置部 1 4 5 は、対象者から取得した評価値を主成分分析し、健常者と同じ分布図または新たな分布図に、上位の所定数の主成分を軸として、主成分得点に基づいてオノマトペの位置記号を配置する機能を有している。

【 0 0 5 4 】

[動作]

図 1 9 は第 2 の実施形態の処理例を示すフローチャートであり、質感表現取得部 1 2 による事前データ取得の処理例を示している。

【 0 0 5 5 】

図 1 9 において、質感表現取得部 1 2 が処理を開始すると、素材の場合は人為的な処理により、画像の場合は画像データベース 1 0 1 から取り出した画像をインタフェース部 1 1 から画面表示することにより、予め選定された個々の健常者に対して素材または画像を一つずつ提示する。そして、健常者が想起した質感表現を、健常者自身または担当者からインタフェース部 1 1 により入力し、入力した質感表現の生データを比較用データベース 1 0 2 に格納する（ステップ S 4 1）。素材や画像の提示と質感表現の入力は、個々の健常者に対して予め用意された複数の素材や画像について完了するまで繰り返して行い、完了した場合には次の処理に移行する。画像データベース 1 0 1、比較用データベース 1 0 2 の生データについては、図 4 ~ 図 6 に示したものと同様である。

【 0 0 5 6 】

図 1 9 に戻り、質感表現取得部 1 2 は、入力した質感表現から質感表現解析部 1 3 によ

10

20

30

40

50

り評価値を取得し（ステップS42）、素材・画像毎、健常者属性毎および質感表現毎に評価値の統計値を取得し、比較用データベース102に統計データとして格納する（ステップS43）。評価値を取得する処理は、図8～図14において説明したのと同様である。図20は統計データのデータ構造例を示しており、素材・画像を識別する素材ID/画像ID（素材名/画像名）と、性別・年齢層等の健常者属性と、質感表現（文字列）と、質感表現の評価値の統計値とを含んでいる。

【0057】

図19に戻り、質感表現取得部12は、素材または画像から想定されるオノマトペの候補を運用担当者から取得し、選択候補データベース103に格納する（ステップS44）。なお、選択候補データベース103については、図7に示したものと同様である。

10

【0058】

次に、認知症の疑いがある対象者の診断時の処理について図21に沿って説明する。

【0059】

図21において、処理を開始すると、素材の場合は人為的な処理により、画像の場合は画像データベース101から取り出した画像をインタフェース部11から画面表示することにより、認知症の疑いがある対象者に対して素材または画像を一つずつ提示する。そして、対象者が想起した質感表現を、対象者自身または付添者・担当者からインタフェース部11により入力する（ステップS51）。オノマトペによる回答を行う際に、対象者が回答に困る場合に備え、選択候補データベース103から提示する素材・画像および対象者属性に対応するオノマトペの候補を提示し、選択させることもできる。入力した質感表現は、履歴情報として、素材ID/画像IDや、患者ID、氏名、性別・年齢層等の健常者属性とともに保存してもよい。素材や画像の提示と質感表現の入力は、対象者に対して予め用意された複数の素材や画像について完了するまで繰り返して行い、完了した場合には次の処理に移行する。なお、質感表現回答シート（図16）を介した入力としてもよい。

20

【0060】

次いで、質感表現取得部12は、入力した質感表現から質感表現解析部13により評価値を取得する（ステップS52）。評価値を取得する処理は、図8～図14において説明したのと同様である。

【0061】

次いで、図21に戻り、可視化部14の主成分分析・位置配置部143は、対象者属性と共通する健常者属性のオノマトペ毎の統計データを比較用データベース102から取得する（ステップS53）。

30

【0062】

次いで、可視化部14の主成分分析・位置配置部143は、取得した複数のオノマトペについての複数の形容詞対評価尺度に対する評価値を主成分分析する（ステップS54）。主成分分析は、直交回転を用いて変数間に相関がある元の観測値を、相関の無い主成分とよばれる値に変換するための数学的な処理であり、多変量データを統合し、新たな総合指標を作り出すために用いられる。

【0063】

図22～図24は主成分分析の結果の例を示す図であり、図22では、主成分PC1～PC8につき、固有値と寄与率と累積寄与率が示されている。なお、主成分分析においては、各主成分についての固有ベクトルも併せて取得される。固有値は、各主成分が元の尺度何個分に相当する情報量を持っているかを意味する。寄与率は、固有値を元の尺度の数で割った値であり、各主成分が持つ情報量の全体における割合を示している。累積寄与率は、寄与率の高い順に寄与率を累積したものである。この例では、第2主成分までの累積寄与率は77%であるため、第1主成分と第2主成分を用いることで、2次元の分布図を作成することが可能であり、作成される分布図は全体の77%の情報を持っていると考えることができる。なお、分布図の表示上の工夫は必要となるが、第3主成分以下も用いることにより、3次元以上の分布図とすることもできる。

40

50

【 0 0 6 4 】

図 2 3 は、評価尺度の各形容詞対について、第 1・第 2 主成分に対する主成分負荷量の例を示している。主成分負荷量は、各形容詞対と主成分の相関係数である。この値から、各形容詞対と各主成分がどの程度関連しているかを知ることができる。

【 0 0 6 5 】

図 2 4 は、オノマトペについて、第 1・第 2 主成分に対する主成分得点の例を示している。主成分得点は、各形容詞対と主成分との相関を表しており、オノマトペと主成分の関係性を示している。

【 0 0 6 6 】

次いで、図 2 1 に戻り、可視化部 1 4 の主成分分析・位置配置部 1 4 3 は、主成分分析の結果に基づき、上位の所定数の主成分を軸とした分布図上に、形容詞対の主成分負荷量に基づいて形容詞対の位置記号を配置し、オノマトペの主成分得点に基づいてオノマトペの位置記号を配置し、素材・画像の名称を配置する（ステップ S 5 5）。

【 0 0 6 7 】

図 2 5 は形容詞対の位置の配置例を示す図であり、第 1 主成分と第 2 主成分を用い、横軸を第 1 主成分に対する主成分負荷量とし、縦軸を第 2 主成分に対する主成分負荷量とし、各形容詞対を構成する形容詞を両端に、位置をプロットしたものである。

【 0 0 6 8 】

図 2 6 はオノマトペの位置および素材・画像の名称の配置例を示す図であり、第 1 主成分と第 2 主成分を用い、横軸を第 1 主成分に対する主成分得点とし、縦軸を第 2 主成分に対する主成分得点とし、各オノマトペの位置をプロットしたものである。なお、ここでは繰り返しである A B A B 型（「ふわふわ」等）のオノマトペに限ったため、見やすさを考慮し、繰り返しせずに表記している（例えば、オノマトペ「ふわふわ」は「ふわ」と表記）。また、代表的なオノマトペの想起の元となった素材・画像の名称を付加している。

【 0 0 6 9 】

図 2 7 は形容詞対の位置とオノマトペの位置とを重ねて配置した例を示す図であり、図 2 5 と図 2 6 の各軸の最大値が同等となるようにスケールを合わせている。

【 0 0 7 0 】

次いで、図 2 1 に戻り、可視化部 1 4 の関連度領域配置部 1 4 4 は、分布図上の所定間隔の各位置について主成分得点を取得（2次元の分布図の場合は横軸方向および縦軸方向の座標位置から主成分得点を直接に取得）し、取得した主成分得点に基づいて各形容詞対に対する評価値を算出し、算出した評価値と形容詞対毎の感覚関連度とに基づいて当該位置の感覚毎の関連度を算出し、所定値を境界とする領域を分布図上に配置する（ステップ S 5 6）。

【 0 0 7 1 】

図 2 8 は感覚関連度の算出式の例を示す図である。まず、分布図上の所定間隔の各位置の座標位置に対応する主成分得点に各主成分の固有ベクトルを乗算したものの総和をとり、これに評価尺度の形容詞対毎の標準偏差を乗算し、評価尺度の形容詞対毎の平均を加えることにより、評価値を得る。図 2 8 には各形容詞対に対する標準偏差と平均の例を示してある。次いで、このようにして算出した各形容詞対の評価値の絶対値に各形容詞対の感覚関連度を乗算して総和をとることにより、感覚毎の感覚関連度を算出する。なお、評価値を絶対値にしているのは、形容詞対の両端において感覚関連度は高く作用するからである。各形容詞対の感覚関連度は関連性データベース 1 0 6 から取得する。

【 0 0 7 2 】

図 2 9 は関連性データベース 1 0 6 のデータ構造例を示す図であり、各形容詞対に対して、この例では視覚と触覚の感覚関連度を保持している。関連性データは、各形容詞対について、人間による心理実験を行い、各形容詞対のこの例では視覚または触覚に対する感じ方の回答から数量化理論 I 類等の手法により各感覚への影響を数値化したものである。

【 0 0 7 3 】

次いで、関連度領域配置部 1 4 4 は、感覚毎の感覚関連度から、所定の閾値（例えば、

10

20

30

40

50

25パーセント)となる領域の境界を特定し、分布図上に配置する。

【0074】

図30～図32は視覚と触覚の関連度領域の配置例を示す図であり、図30は視覚が優位となる視覚関連領域(格子がある部分が視覚関連領域)を示し、図31は触覚が優位となる触覚関連領域(格子がある部分が触覚関連領域)を示し、図32は両者を重ねて示したものである。図32において、領域Iは、視覚・触覚両方の関連を捉えられず、現時点ではどちらかに分類することはできない領域である。領域IIは、触覚に強い関連を持つ領域である。領域IIIは、視覚に強い関連を持つ領域である。領域IVは、視覚・触覚両方に強い関連を持つ領域である。なお、領域の違いを格子の有無で示したが、実際の画面や用紙等への表示については、色の違いやハッチング模様等の違いにより領域を区別して表示

10

【0075】

図33は形容詞対およびオノマトペの位置と視覚および触覚の関連度領域とを重ねて配置した例を示す図である。すなわち、図27と図32とを重ねて表示したものである。この分布図からは、所望のオノマトペがどの位置に存在するかを見ることで、そのオノマトペの持つ質感印象と視覚・触覚との関連性を把握することができる。例えば、「つやのある-つやのない」・「なめらかな-粗い」・「凸凹な-平らな」という次元で特徴付けられるオノマトペは視覚優位であり、「滑る」と評価されるオノマトペは触覚優位であることが分かる。従って、オノマトペを用いて質感を考察する場合、分布図によりそのオノマトペの意味する可能性を理解することが容易となる。

20

【0076】

次いで、図21に戻り、対象者評価配置部145は、対象者から取得した評価値を主成分分析し、健常者と同じ分布図または新たな分布図に、上位の所定数の主成分を軸として、主成分得点に基づいてオノマトペの位置記号を配置して表示する(ステップS57)。主成分分析については、対象者から取得した評価値が対象となるほかは既に説明したものと同様である。上位の所定数の主成分を軸として、主成分得点に基づいてオノマトペの位置記号を配置する点についても、既に説明したものと同様である。

【0077】

図34は健常者と同じ分布図上に対象者から取得したオノマトペを配置して表示した例を示しており、符号Dで示すように、オノマトペ「さらさら」の位置が「x」で示す位置に変化していることを示している。なお、実際の診断においては、対象者から得られた複数数のオノマトペについて同時に表示が行われる。

30

【0078】

健常者の評価値から得られる主成分と認知症の対象者から得られる主成分とは異なると考えられ、健常者の評価値から得られる分布図と認知症の対象者から得られる評価値から得られる分布図とでは、同じオノマトペに対する位置が異なることから、認知症の可能性を知ることができる。

【0079】

なお、診断時に健常者の統計データについて主成分分析を行う場合について説明したが、健常者のデータに変化がない場合には健常者属性毎に1回行えばよい処理であるため、事前処理(図3)において、健常者属性毎に対象者の位置記号の配置の手前までの処理(図21のステップS53～S56)を行って結果を保存しておき、診断時にその結果を読み出して用いてもよい。

40

【0080】

また、質感表現として対象者からオノマトペが入力された場合について主に説明したが、質感表現として形容詞表現が入力された場合についても適用が可能である。形容詞表現の場合は、定量評価を行うことなく評価値が直接的に得られるほか、分布図への配置においては、入力された形容詞表現を配置することができる。

【0081】

50

〔応用例〕

認知症の診断を直接の目的としたものではないが、複数の素材・画像から回答された若年者と高齢者の分布図の例を図35に示している。これによれば、若年者と高齢者の触感覚を比較することができ、加齢によって触感覚がどのように変化するかを把握することができる。処理としては、健常者を若年者とし、対象者を高齢者（複数または単数）とすることで、上述したのと同じ仕組みで行うことができる。

【0082】

図35において、左側は若年者の分布図、右側は高齢者の分布図であり、丸付き数字は両方の分布図における同じ位置を示している。丸付き数字からの変位から分かるように、同じオノマトペであっても若年者と高齢者とでは位置が異なっている。例えば、若年者と高齢者とでは指先の温度に年齢差があり、高齢者の方が指先の温度が低いために素材の温かさを感じやすいと考えられる。また、指先の乾燥度や敏感さにも年齢性があり、その結果、「温かい - 冷たい」、「滑らかな - 粗い」、「滑る - 粘つく」、「硬い - 柔らかい」等の感じ方が変化している可能性がある。

10

【0083】

< 第4の実施形態 >

第4の実施形態では、更に記憶力がチェックされてもよい。

【0084】

図36は、本発明の第4の実施形態にかかる質感表現回答シートの例を示す図である。以下、図示するように、第4の実施形態では、複数の質感表現回答シートが用いられる。具体的には、まず、被験者には、1度答えた回答を再度回答しないようルールを説明しておく。

20

【0085】

そして、説明後、質感表現評価装置は、まず、被験者に第1シートOUT1を出力する。次に、第1シートOUT1に対する回答が終了後、質感表現評価装置は、第2シートOUT2を出力する。このように、複数の質感表現回答シートを用いることで、素材または画像が複数提示される。

【0086】

第1シートOUT1と、第2シートOUT2とを比較すると、シート上に表示される画像が第1画像IMG1であるのに対して、第2シートOUT2では、第2画像IMG2が表示される点異なる。そして、被験者には、第1シートOUT1が表示する第1画像IMG1に対して回答してもらう。

30

【0087】

以下、被験者が第1画像IMG1に対して、被験者が「ごつごつ」というオノマトペWD1を回答した例で説明する。そして、質感表現評価装置は、第1シートOUT1に対する被験者の回答、すなわち、「ごつごつ」のオノマトペWD1を記憶する。

【0088】

続いて、質感表現評価装置は、第2シートOUT2において、以前に第1シートOUT1で回答された「ごつごつ」のオノマトペWD1を選択肢の1つに含ませて出力する。

【0089】

そして、質感表現評価装置は、第2シートOUT2に対する回答が第1シートOUT1に対する回答結果、すなわち、以前に回答された回答結果でないか判定する。

40

【0090】

健常者、すなわち、記憶力が正常である場合には、事前に説明されるルールに基づいて、被験者は、1度回答した回答結果を以後は回答しない。一方で、記憶力が衰えている場合には、1度回答した回答であっても、被験者は、以前に回答した回答結果を覚えていないため、事前に説明されるルールがあっても、2度以上回答してしまう場合がある。

【0091】

以上のように、同じ回答を再度回答しないようにする等のようにルールを設定した上で、再度同じ回答がされないかをチェックすることで、質感表現評価装置は、被験者の記憶

50

力等をチェックすることができる。

【0092】

なお、素材または画像の数は、2つに限られない。すなわち、質感表現回答シートは、3種類以上用いられてもよい。さらに、素材、画像またはオノマトペの提示は、質感表現回答シートで表示するに限られない。

【0093】

また、回答は、図示するような選択肢が与えられる形式でなく、文字等を記載して回答する、いわゆる自由回答形式等でもよい。

【0094】

なお、各実施形態では、質感表現評価装置は、評価の尺度として形容詞対評価尺度を用いているが、形容詞1つを評価の尺度とし、段階的又は連続的な評価値を取得してもよい。例えば、「粗い」という形容詞1つに対して、評価の尺度の例となる「粗さ度」が、「1、2、3、4、5、6、7」のように設定される。このように、1つの形容詞「粗い」に該当する度合いで評価し、評価値が取得されてもよい。

10

【0095】

したがって、本発明では、各実施形態の通り、評価の尺度に、形容詞対を用いる場合と、上述の通り、評価の尺度に、形容詞1つを用いる場合とがあり、「形容詞評価尺度」に対しての評価値は、どちらの方法で取得された値でもよい。

【0096】

<総括>

以上説明したように、本実施形態によれば、対象者から入力した質感表現を適切に評価することができる。

20

【0097】

具体的には、認知症の早期診断・進行度推定、認知症の予防、健常者の感性能力維持と向上のためのトレーニング、感性トレーニングアプリ開発（ネットやスポーツジムなど日常で活用可）、感性トレーニング用マスコットづくり等に役立てることができる。

【0098】

以上、本発明の好適な実施の形態により本発明を説明した。ここでは特定の具体例を示して本発明を説明したが、特許請求の範囲に定義された本発明の広範な趣旨および範囲から逸脱することなく、これら具体例に様々な修正および変更を加えることができることは明らかである。すなわち、具体例の詳細および添付の図面により本発明が限定されるものと解釈してはならない。

30

【0099】

本国際出願は、2016年10月21日に提出された日本国特許出願2016-207213号に基づく優先権を主張するものであり、その全内容を本国際出願に援用する。

【符号の説明】

【0100】

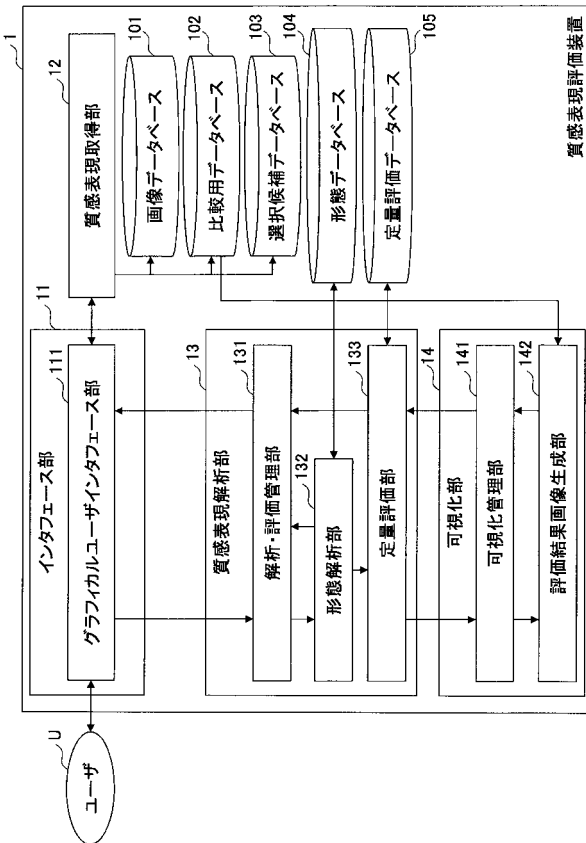
- 1 質感表現評価装置
- 11 インタフェース部
- 111 グラフィカルユーザインタフェース部
- 12 質感表現取得部
- 13 質感表現解析部
- 131 解析・評価管理部
- 132 形態解析部
- 133 定量評価部
- 14 可視化部
- 141 可視化管理部
- 142 評価結果画像生成部
- 143 主成分分析・位置配置部
- 144 関連度領域配置部

40

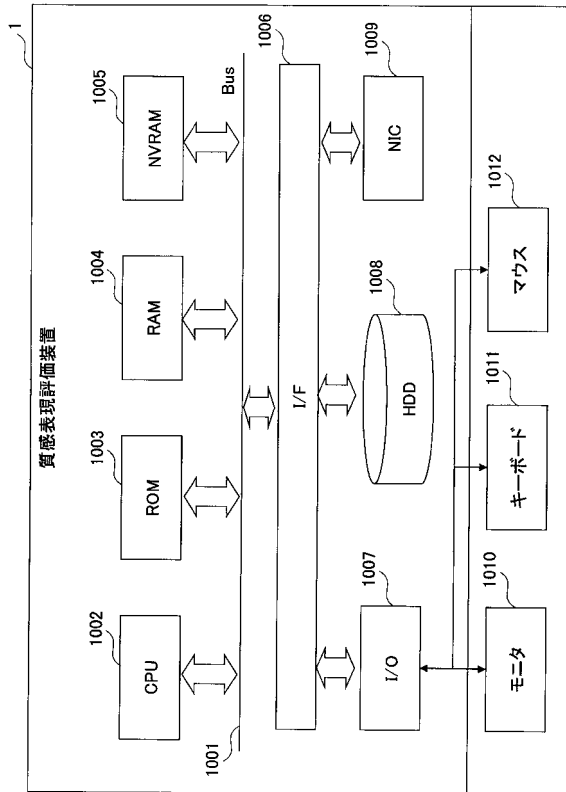
50

- 1 4 5 対象者評価配置部
- 1 0 1 画像データベース
- 1 0 2 比較用データベース
- 1 0 3 選択候補データベース
- 1 0 4 形態データベース
- 1 0 5 定量評価データベース
- 1 0 6 関連性データベース
- U ユーザ

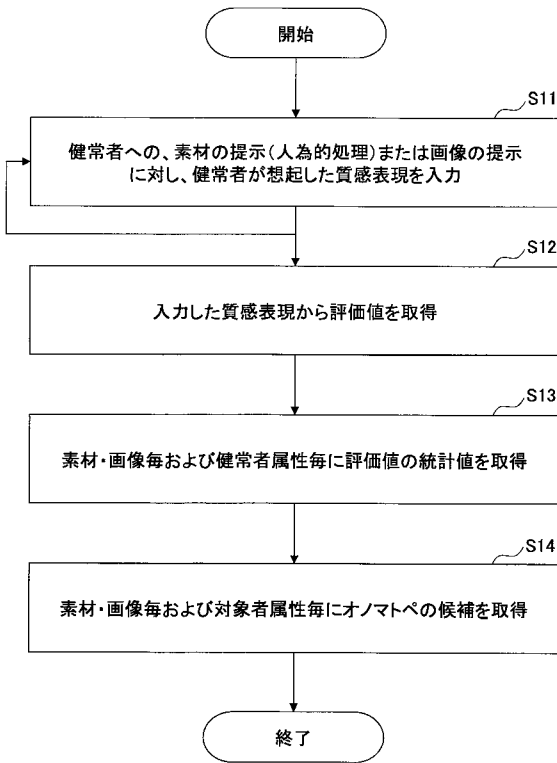
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

画像データベース 101

画像ID	画像データ本体(またはリンク)	..
------	-----------------	----

【 図 5 】

比較用データベース 102

生データ

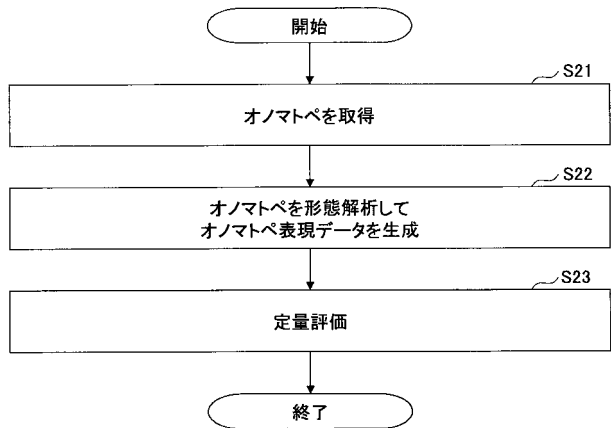
素材ID/画像ID (素材名/画像名)	健常者属性 (性別、年齢層等)	質感表現 (オノマトペ、 形容詞表現等)	..
------------------------	--------------------	----------------------------	----

【 図 6 】

統計データ 102

素材ID/画像ID (素材名/画像名)	健常者属性 (性別、年齢層等)	評価値の統計値 (代表オノマトペ)	..
------------------------	--------------------	----------------------	----

【 図 8 】



【 図 7 】

選択候補データベース 103

素材ID/画像ID (素材名/画像名)	対象者属性 (性別、年齢層等)	オノマトペ候補(複数)	..
------------------------	--------------------	-------------	----

【 図 9 】

形態データベース 104

ひらがな・カタカナ	音素	形態
あ・ア	/A/	V
:	:	:
か・カ	/k/ /a/	CV
:	:	:

【図 1 0】

1モーラ目					
子音	濁音	拗音	母音	小母音	特殊音
なし	なし	なし	なし	なし	なし
カ行	濁音	あり	A	a	撥音N
サ行	半濁音		I	i	促音Q
タ行			U	u	長音R
ハ行			E	e	
マ行			O	o	
ヤ行					
ラ行					
ワ行					

2モーラ目					
子音	濁音	拗音	母音	小母音	特殊音
なし	なし	なし	なし	なし	なし
カ行	濁音	あり	A	a	撥音N
サ行	半濁音		I	i	促音Q
タ行			U	u	長音R
ナ行			E	e	語末の「り」
「り」			O	o	「り」
ハ行					
マ行					
ヤ行					
ラ行					
ワ行					

【図 1 1】

オノマトベ表頭データ

モーラ数	1モーラ目						2モーラ目					
	子音	濁音・半濁音	拗音	母音	小母音	特殊音	子音	濁音・半濁音	拗音	母音	小母音	特殊音
反復												

【図 1 2】

定量評価データベース

105

評価尺度	1モーラ目			1モーラ目			定数項
	カ行	サ行	ハ行	「子音」	「濁音・半濁音の有無」	カテゴリー	
(-)暖かい-冷たい(+)	0.16	0.52	-0.28	-0.08	0.18	-0.13	3.89
(-)明るい-暗い(+)	-0.13	-0.07	-0.38	-0.31	0.78	-0.66	3.86
(-)かたたい-やわらかい(+)	-0.82	-0.33	0.29	0.14	-0.39	0.48	4.43
(-)重厚な-軽快な(+)	0.11	0.47	0.22	0.44	-0.95	0.32	3.86
(-)若々しい-年老いた(+)	0.10	-0.16	-0.08	-0.14	0.45	-0.70	3.60
(-)凸凹な-平らかな(+)	-0.06	0.56	0.13	0.36	-0.68	-0.22	3.37

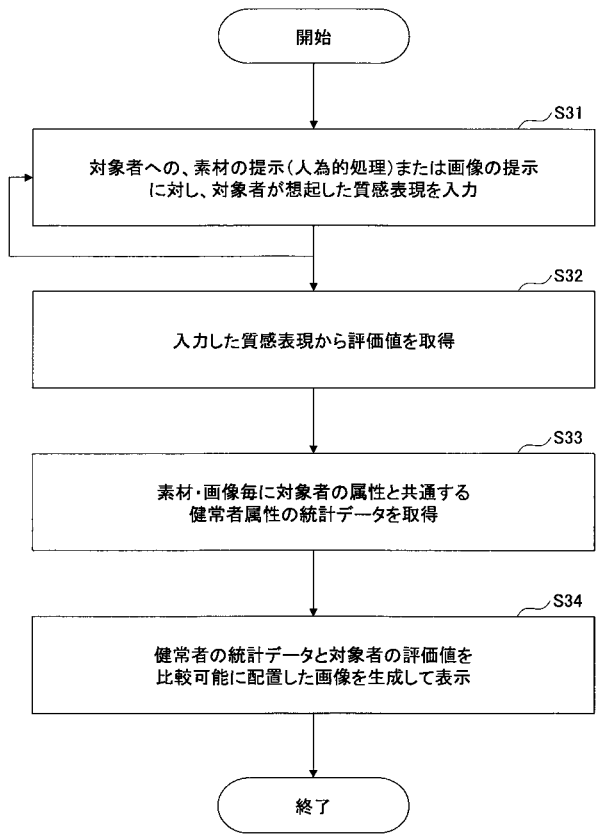
【図 1 3】

1モーラ目	2モーラ目	音韻	カテゴリ
X ₁	X ₇	子音	なし、カ行、サ行、タ行、ハ行、マ行、ヤ行、ラ行、ワ行
X ₂	X ₈	濁音・半濁音	なし、濁音あり、半濁音あり
X ₃	X ₉	拗音	なし、あり
X ₄	X ₁₀	母音	なし、/A/、/I/、/U/、/E/、/O/
X ₅	X ₁₁	小母音	なし、/a/、/i/、/u/、/e/、/o/
X ₆		特殊音	なし、撥音/N/、促音/Q/、長音/R/
	X ₁₂	特殊語尾	なし、撥音/N/、促音/Q/、長音/R/、語末の「り」
X ₁₃		反復	なし、あり

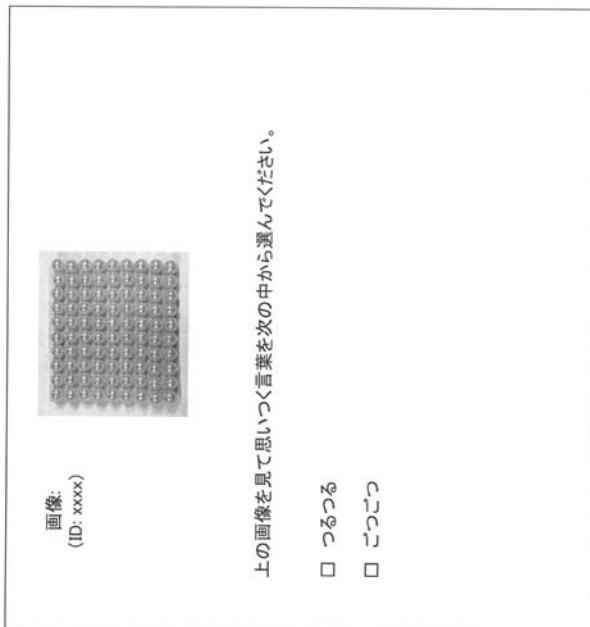
【 図 1 4 】

$$Y = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_{11} + X_{12} + X_{13} + Const.}{n} \times 2$$

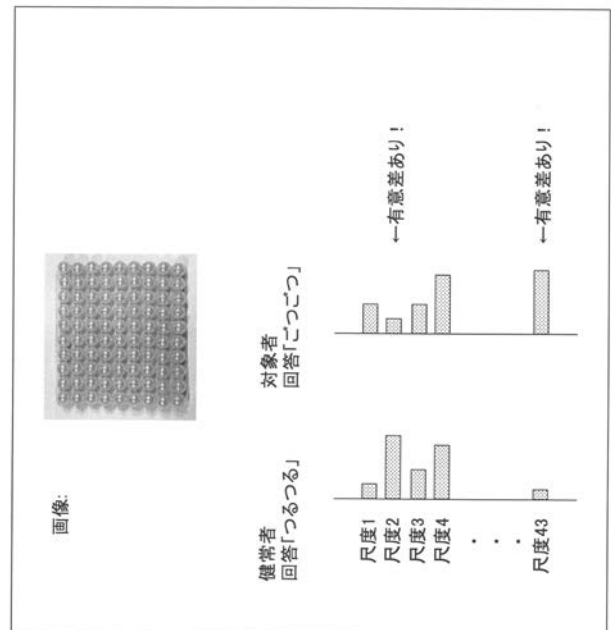
【 図 1 5 】



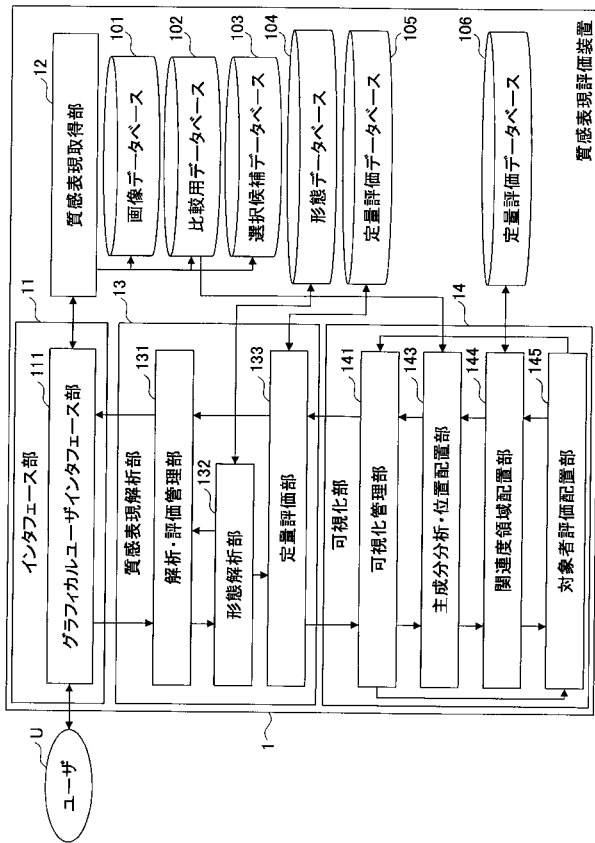
【 図 1 6 】



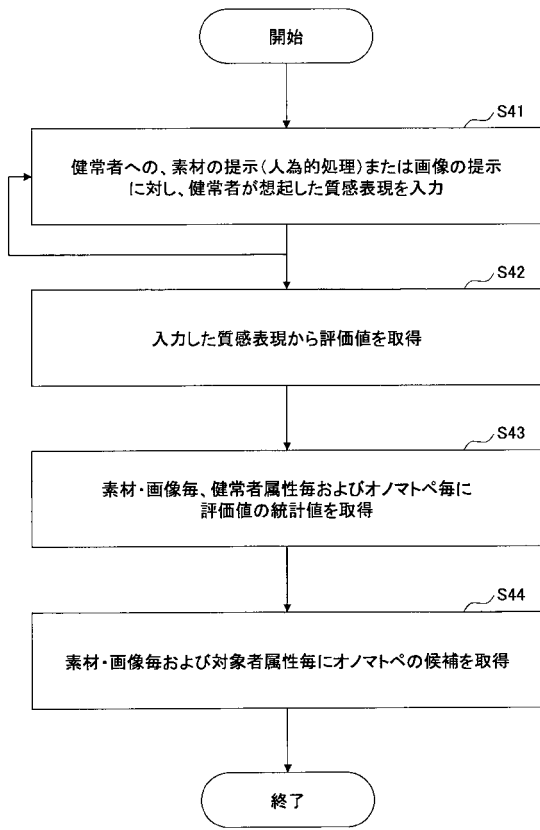
【 図 1 7 】



【図18】



【図19】

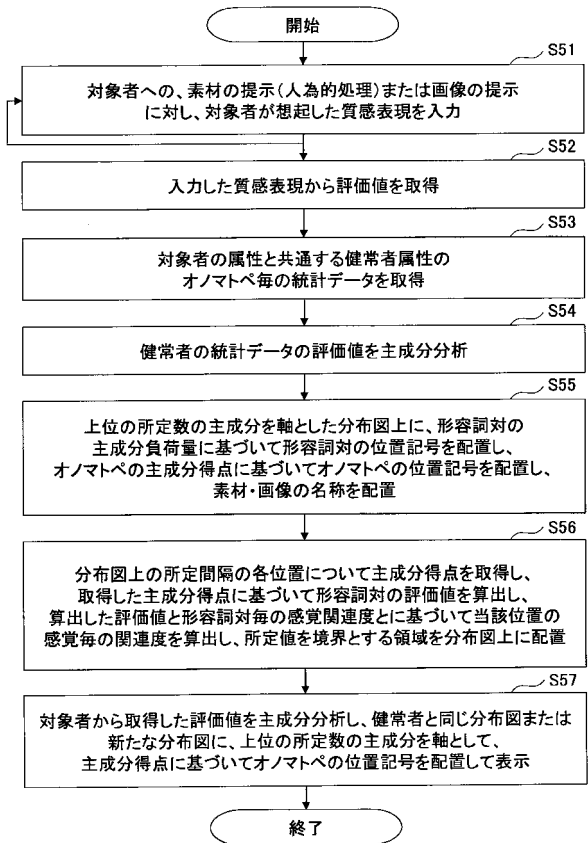


【図20】

統計データ

素材ID/画像ID (素材名/ 画像名)	健常者属性 (性別、 年齢層等)	質感表現	評価値の統計値	..
----------------------------	------------------------	------	---------	----

【図21】



【 図 2 2 】

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8
固有値	4.17	1.98	1.15	0.42	0.14	0.07	0.05	0.02
寄与率	0.52	0.25	0.14	0.05	0.02	0.01	0.01	0
累積寄与率	0.52	0.77	0.91	0.96	0.98	0.99	1	1

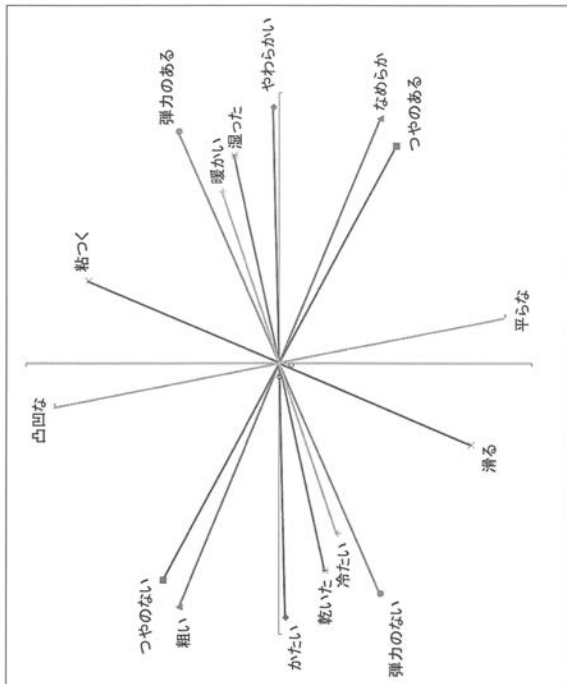
【 図 2 3 】

形容詞対	PC1	PC2
かたい-やわらかい	0.94	0.02
つやのある-つやのない	-0.80	0.46
なめらかな-粗い	-0.90	0.40
滑る-粘つく	0.30	0.76
湿った-乾いた	-0.77	-0.18
弾力のある-弾力のない	-0.85	-0.40
暖かい-冷たい	-0.63	-0.23
凸凹な-平らな	0.16	-0.89

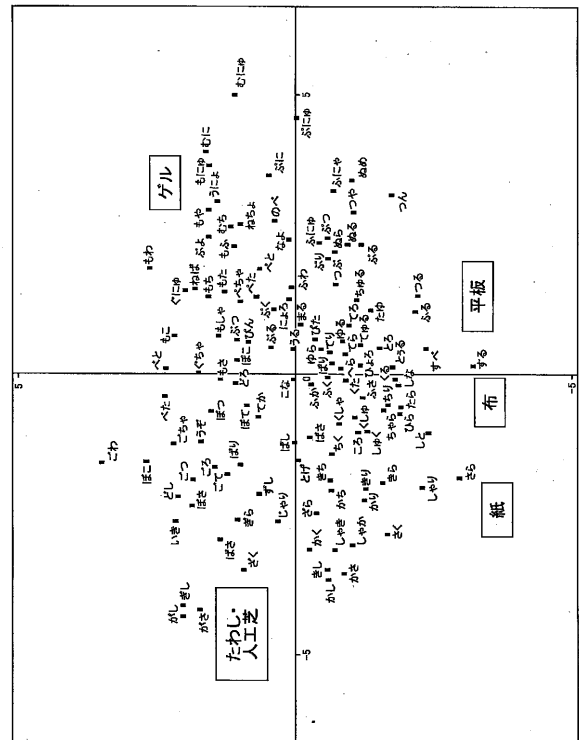
【 図 2 4 】

オノマトペ	主成分得点	
	PC1	PC2
さらさら	-1.87	-3.02
つるつる	1.38	-2.24

【 図 2 5 】

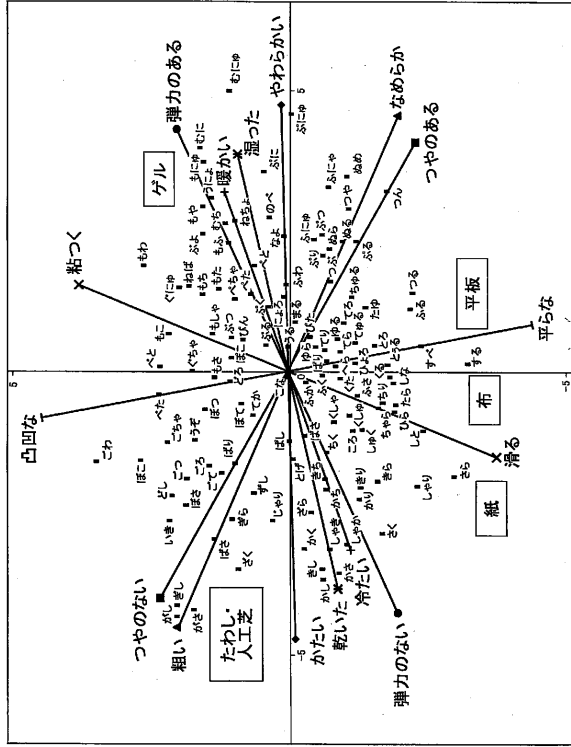


【 図 2 6 】



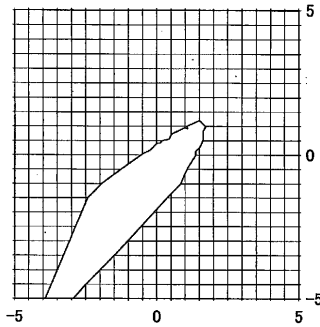
形容詞対	感覚関連度	
	視覚	触覚
かたい-やわらかい	0.08	2.84
つやのある-つやのない	2.51	0.90
なめらかな-粗い	1.59	2.86
滑る-粘つく	0.33	2.86
湿った-乾いた	0.35	2.50
弾力のある-弾力のない	-0.82	2.86
暖かい-冷たい	-0.33	2.50
凸凹な-平らな	1.88	2.82

【図 2 9】

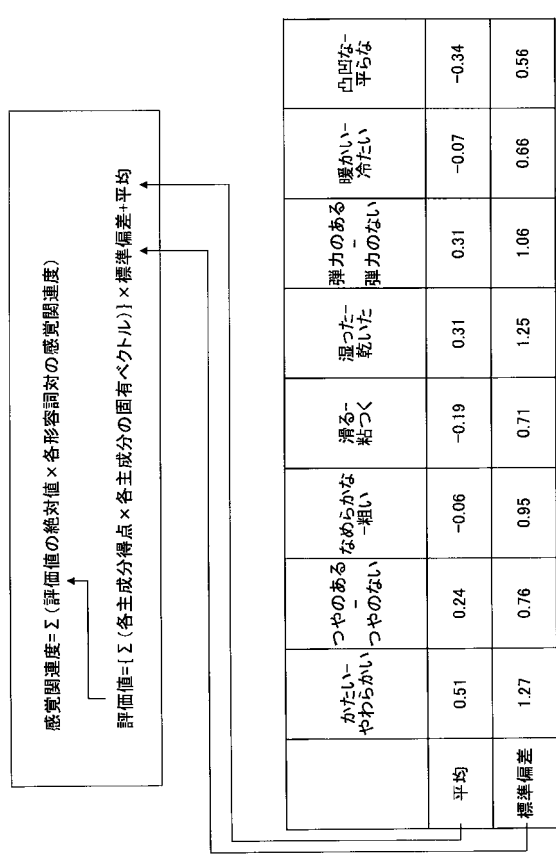


【図 2 7】

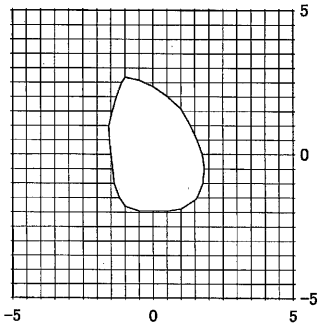
【図 3 0】



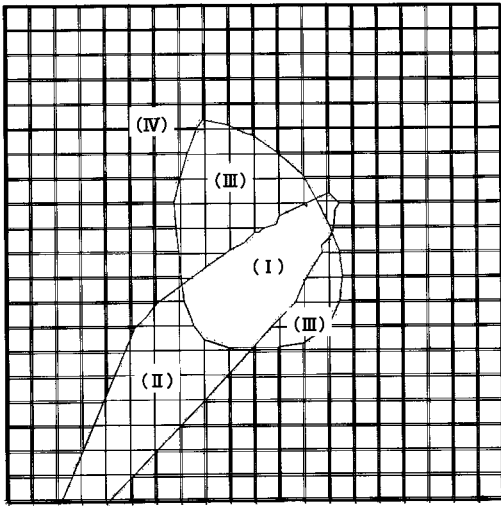
【図 2 8】



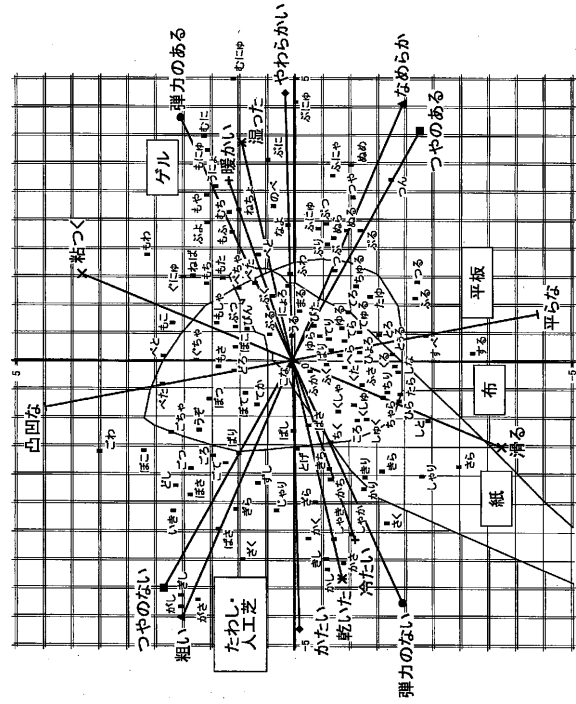
【図 3 1】



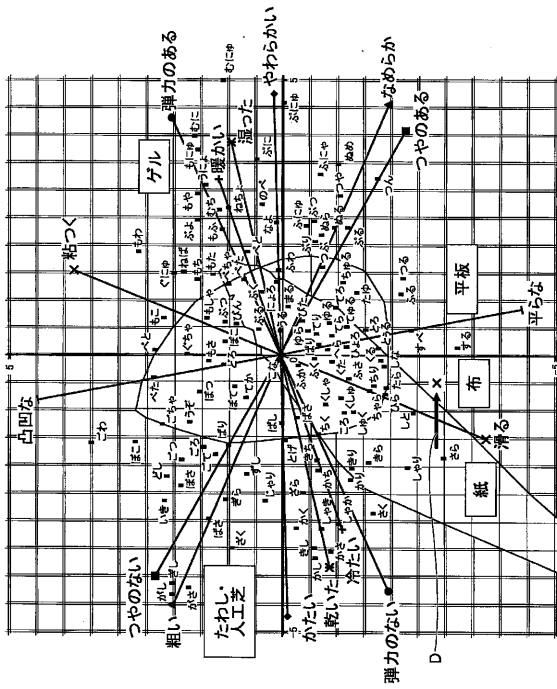
【図 3 2】



【図 3 3】



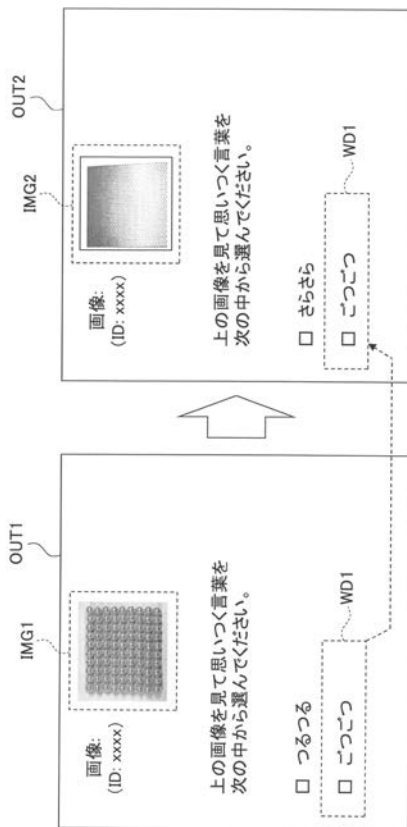
【図 3 4】



【図 3 5】

若年者		高齢者	
<ul style="list-style-type: none"> ① スイス ② ツルツル ③ フワフワ ④ フワフワ ⑤ フワフワ ⑥ フワフワ ⑦ フワフワ ⑧ フワフワ ⑨ フワフワ ⑩ フワフワ ⑪ フワフワ ⑫ フワフワ ⑬ フワフワ ⑭ フワフワ ⑮ フワフワ ⑯ フワフワ ⑰ フワフワ ⑱ フワフワ ⑲ フワフワ ⑳ フワフワ ㉑ フワフワ ㉒ フワフワ ㉓ フワフワ ㉔ フワフワ ㉕ フワフワ ㉖ フワフワ ㉗ フワフワ ㉘ フワフワ ㉙ フワフワ ㉚ フワフワ ㉛ フワフワ ㉜ フワフワ ㉝ フワフワ ㉞ フワフワ ㉟ フワフワ ㊱ フワフワ ㊲ フワフワ ㊳ フワフワ ㊴ フワフワ ㊵ フワフワ ㊶ フワフワ ㊷ フワフワ ㊸ フワフワ ㊹ フワフワ ㊺ フワフワ 	<ul style="list-style-type: none"> ① ツルツル ② ツルツル ③ ツルツル ④ ツルツル ⑤ ツルツル ⑥ ツルツル ⑦ ツルツル ⑧ ツルツル ⑨ ツルツル ⑩ ツルツル ⑪ ツルツル ⑫ ツルツル ⑬ ツルツル ⑭ ツルツル ⑮ ツルツル ⑯ ツルツル ⑰ ツルツル ⑱ ツルツル ⑲ ツルツル ⑳ ツルツル ㉑ ツルツル ㉒ ツルツル ㉓ ツルツル ㉔ ツルツル ㉕ ツルツル ㉖ ツルツル ㉗ ツルツル ㉘ ツルツル ㉙ ツルツル ㉚ ツルツル ㉛ ツルツル ㉜ ツルツル ㉝ ツルツル ㉞ ツルツル ㉟ ツルツル ㊱ ツルツル ㊲ ツルツル ㊳ ツルツル ㊴ ツルツル ㊵ ツルツル ㊶ ツルツル ㊷ ツルツル ㊸ ツルツル ㊹ ツルツル ㊺ ツルツル 	<ul style="list-style-type: none"> ① ツルツル ② ツルツル ③ ツルツル ④ ツルツル ⑤ ツルツル ⑥ ツルツル ⑦ ツルツル ⑧ ツルツル ⑨ ツルツル ⑩ ツルツル ⑪ ツルツル ⑫ ツルツル ⑬ ツルツル ⑭ ツルツル ⑮ ツルツル ⑯ ツルツル ⑰ ツルツル ⑱ ツルツル ⑲ ツルツル ⑳ ツルツル ㉑ ツルツル ㉒ ツルツル ㉓ ツルツル ㉔ ツルツル ㉕ ツルツル ㉖ ツルツル ㉗ ツルツル ㉘ ツルツル ㉙ ツルツル ㉚ ツルツル ㉛ ツルツル ㉜ ツルツル ㉝ ツルツル ㉞ ツルツル ㉟ ツルツル ㊱ ツルツル ㊲ ツルツル ㊳ ツルツル ㊴ ツルツル ㊵ ツルツル ㊶ ツルツル ㊷ ツルツル ㊸ ツルツル ㊹ ツルツル ㊺ ツルツル 	<ul style="list-style-type: none"> ① ツルツル ② ツルツル ③ ツルツル ④ ツルツル ⑤ ツルツル ⑥ ツルツル ⑦ ツルツル ⑧ ツルツル ⑨ ツルツル ⑩ ツルツル ⑪ ツルツル ⑫ ツルツル ⑬ ツルツル ⑭ ツルツル ⑮ ツルツル ⑯ ツルツル ⑰ ツルツル ⑱ ツルツル ⑲ ツルツル ⑳ ツルツル ㉑ ツルツル ㉒ ツルツル ㉓ ツルツル ㉔ ツルツル ㉕ ツルツル ㉖ ツルツル ㉗ ツルツル ㉘ ツルツル ㉙ ツルツル ㉚ ツルツル ㉛ ツルツル ㉜ ツルツル ㉝ ツルツル ㉞ ツルツル ㉟ ツルツル ㊱ ツルツル ㊲ ツルツル ㊳ ツルツル ㊴ ツルツル ㊵ ツルツル ㊶ ツルツル ㊷ ツルツル ㊸ ツルツル ㊹ ツルツル ㊺ ツルツル

【図 3 6】



【手続補正書】

【提出日】平成30年10月5日(2018.10.5)

【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】

提示された素材または画像に対して対象者が想起した質感表現を入力する入力部と、前記入力部により入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値を取得する評価値取得部と、

予め取得されて保持されている基準となる健常者の評価値と前記対象者の評価値とを比較可能に表示する表示部と

を備え、前記対象者の認知機能の低下を判断するのに用いられる質感表現評価装置。

【請求項 2】

前記表示部は、前記素材または前記画像毎に、複数の形容詞評価尺度についての基準となる健常者の評価値と前記対象者の評価値とを表示することを特徴とする請求項 1 に記載の質感表現評価装置。

【請求項 3】

前記表示部は、前記基準となる健常者の評価値と前記対象者の評価値とを、棒グラフおよび/または数値により表示することを特徴とする請求項 2 に記載の質感表現評価装置。

【請求項 4】

前記表示部は、複数の前記素材または前記画像に対する前記基準となる健常者の評価値

と前記対象者の評価値とをそれぞれ主成分分析を行って得た上位の所定数の主成分を軸とした分布図上に質感表現の位置記号を配置して表示する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の質感表現評価装置。

【請求項 5】

前記表示部は、前記基準となる健常者の評価値に対応する質感表現の位置記号と前記対象者の評価値に対応する質感表現の位置記号とを、一つの分布図または並べた 2 つの分布図のそれぞれに表示する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の質感表現評価装置。

【請求項 6】

前記基準となる健常者の評価値は、複数の前記素材または前記画像に対して複数の被験者が想起した質感表現の評価値の統計値である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の質感表現評価装置。

【請求項 7】

前記入力部は、少なくとも 1 つの画像と、該画像への回答となる複数の質感表現の選択肢が記載された質感表現回答シートを介して質感表現を入力する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の質感表現評価装置。

【請求項 8】

前記素材または前記画像が複数提示され、

前記入力部に入力される前記質感表現による回答結果を記憶し、

前記回答結果が以前に回答されたか否かを判定する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の質感表現評価装置。

【請求項 9】

提示された素材または画像に対して対象者が想起した質感表現を入力し、

入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値を取得し、

予め取得されて保持されている基準となる健常者の評価値と前記対象者の評価値とを比較可能に表示する、

処理をコンピュータが実行し、前記対象者の認知機能の低下を判断するのに用いられる質感表現評価方法。

【請求項 10】

提示された素材または画像に対して対象者が想起した質感表現を入力し、

入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値を取得し、

予め取得されて保持されている基準となる健常者の評価値と前記対象者の評価値とを比較可能に表示する、

処理をコンピュータに実行させ、前記対象者の認知機能の低下を判断するのに用いられる質感表現評価プログラム。

【請求項 11】

提示された画像に対して対象者が想起した質感表現が入力される質感表現回答シートであって、

少なくとも 1 つの画像と、該画像への回答となる複数の質感表現の選択肢が表示され、

入力された質感表現から複数の形容詞評価尺度についての評価値が取得され、

予め取得されて保持されている基準となる健常者の評価値と前記対象者の評価値とが比較可能に表示され、

前記対象者の認知機能の低下を判断するのに用いられる質感表現回答シート。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER	
Int.Cl. G06Q50/22(2012.01)i, G06F17/27(2006.01)i, G06F17/30(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)	
Int.Cl. G06Q50/22, G06F17/27, G06F17/30	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched	
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017
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
Y A	坂本 真樹, オノマトペ分布図を利用した触感覚の個人差可視化システム, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌 第21巻 第2号, 30 June 2016, vol. 21, no. 2, pp. 213-216, ISSN: 1344-011X, (SAKAMOTO, Maki, A System to Visualize Individual Variation in Tactile Perception using Onomatopoeia Map, Transactions of the Virtual Reality Society of Japan, vol. 21, no. 2)
Y	JP 2016-35635 A (THE UNIVERSITY OF ELECTRO-COMMUNICATIONS) 17 March 2016, paragraphs [0015]-[0016] (Family: none)
Y	JP 2000-231527 A (SOCIAL SURVEY RESEARCH INFORMATION CO., LTD.) 22 August 2000, paragraph [0027] (Family: none)
	Relevant to claim No.
	1-3, 6-11 4-5
	1-3, 6-11
	8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 14 December 2017 (14.12.2017)	Date of mailing of the international search report 26 December 2017 (26.12.2017)
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/JP2017/037881

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-33351 A (THE UNIVERSITY OF ELECTRO-COMMUNICATIONS) 14 February 2013, entire text, all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 5354425 B2 (THE UNIVERSITY OF ELECTRO-COMMUNICATIONS) 27 November 2013, entire text, all drawings (Family: none)	1-11

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 3 7 8 8 1													
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06Q50/22(2012.01)i, G06F17/27(2006.01)i, G06F17/30(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 (IPC)) Int.Cl. G06Q50/22, G06F17/27, G06F17/30															
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2017年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2017年	日本国実用新案登録公報	1996-2017年	日本国登録実用新案公報	1994-2017年				
日本国実用新案公報	1922-1996年														
日本国公開実用新案公報	1971-2017年														
日本国実用新案登録公報	1996-2017年														
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	坂本 真樹, オノマトペ分布図を利用した触感覚の個人差可視化システム, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌 第21巻 第2号, 2016.06.30, 第21巻 第2号, pp.213-216, ISSN:1344-011X	1-3, 6-11													
A		4-5													
Y	JP 2016-35635 A (国立大学法人電気通信大学) 2016.03.17, 段落 [0015] ~ [0016] (ファミリーなし)	1-3, 6-11													
Y	JP 2000-231527 A (株式会社社会情報サービス) 2000.08.22, 段落 [0027] (ファミリーなし)	8													
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。															
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>の日の後に公表された文献</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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)</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>				* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献	「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	「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	「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	「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	「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)	「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	「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献	「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献														
「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	「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														
「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	「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														
「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)	「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														
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献														
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願															
国際調査を完了した日 14.12.2017		国際調査報告の発送日 26.12.2017													
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 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) 山本 雅士 電話番号 03-3581-1101 内線 3562	5 L 3786												

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2017/037881
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
A	JP 2013-33351 A (国立大学法人電気通信大学) 2013.02.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 5354425 B2 (国立大学法人電気通信大学) 2013.11.27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。