

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-35635  
(P2016-35635A)

(43) 公開日 平成28年3月17日(2016.3.17)

(51) Int.Cl.		F 1	テーマコード (参考)
<b>G 0 6 F</b> 3/01 (2006.01)		G 0 6 F 3/01 3 1 0 Z	5 E 5 5 5
<b>G 1 0 L</b> 15/10 (2006.01)		G 1 0 L 15/10 5 0 0 T	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-157792 (P2014-157792)  
(22) 出願日 平成26年8月1日(2014.8.1)

(71) 出願人 504133110  
国立大学法人電気通信大学  
東京都調布市調布ケ丘一丁目5番地1  
(74) 代理人 100107766  
弁理士 伊東 忠重  
(74) 代理人 100070150  
弁理士 伊東 忠彦  
(72) 発明者 坂本 真樹  
東京都調布市調布ケ丘一丁目5番地1 国立大学法人電気通信大学内  
Fターム(参考) 5E555 AA08 AA30 AA46 AA48 BA02  
BB02 BC30 BD06 CA47 CB64  
CC03 DB16 EA23 FA01

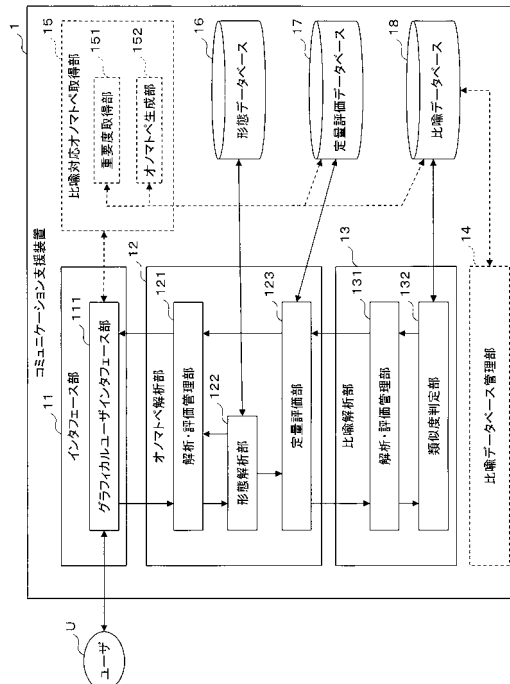
(54) 【発明の名称】 音象徴語によるコミュニケーション支援装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】音象徴語に対して解釈表現の候補を提示し、解釈表現により真意を確認できるようにすることで、音象徴語を用いたコミュニケーションを支援する。

【解決手段】音象徴語を入力する入力部と、入力部により入力された音象徴語を複数の形容詞評価尺度について定量評価する定量評価部123と、定量評価部の定量評価結果と、複数の解釈表現について複数の形容詞評価尺度に対する重要度を保持した解釈表現データとの類似度を算出し、類似度が高い所定数の解釈表現の候補を抽出する抽出部と、抽出部により抽出された所定数の解釈表現の候補を提示する提示部とを備える。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

音象徴語を入力する入力部と、

前記入力部により入力された音象徴語を複数の形容詞評価尺度について定量評価する定量評価部と、

前記定量評価部の定量評価結果と、複数の解釈表現について複数の形容詞評価尺度に対する重要度を保持した解釈表現データとの類似度を算出し、類似度が高い所定数の解釈表現の候補を抽出する抽出部と、

前記抽出部により抽出された所定数の解釈表現の候補を提示する提示部とを備えたことを特徴とする音象徴語によるコミュニケーション支援装置。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の音象徴語によるコミュニケーション支援装置において、

前記提示部は、解釈表現の候補とともに、または、選択された解釈表現の候補について、解釈表現についての詳細情報を併せて提示する

ことを特徴とする音象徴語によるコミュニケーション支援装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載の音象徴語によるコミュニケーション支援装置において、

前記提示部は、過去の正解履歴に基づき、入力された音象徴語に対応する可能性の高い解釈表現を優先して抽出する

ことを特徴とする音象徴語によるコミュニケーション支援装置。

20

## 【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の音象徴語によるコミュニケーション支援装置において、

前記解釈表現データの重要度を外部情報を参照して付与する重要度付与部を備えたことを特徴とする音象徴語によるコミュニケーション支援装置。

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の音象徴語によるコミュニケーション支援装置において、

解釈表現を入力する解釈表現入力部と、

入力した解釈表現に類似する音象徴語を生成する生成部と

生成した音象徴語を提示する音象徴語提示部と

を備えたことを特徴とする音象徴語によるコミュニケーション支援装置。

30

## 【請求項 6】

コンピュータが実行する方法であって、

音象徴語を入力する入力工程と、

前記入力工程により入力された音象徴語を複数の形容詞評価尺度について定量評価する定量評価工程と、

前記定量評価工程の定量評価結果と、複数の解釈表現について複数の形容詞評価尺度に対する重要度を保持した解釈表現データとの類似度を算出し、類似度が高い所定数の解釈表現の候補を抽出する抽出工程と、

前記抽出工程により抽出された所定数の解釈表現の候補を提示する提示工程とを備えたことを特徴とする音象徴語によるコミュニケーション支援方法。

40

## 【請求項 7】

コンピュータを、

音象徴語を入力する入力手段、

前記入力手段により入力された音象徴語を複数の形容詞評価尺度について定量評価する定量評価手段、

前記定量評価手段の定量評価結果と、複数の解釈表現について複数の形容詞評価尺度に対する重要度を保持した解釈表現データとの類似度を算出し、類似度が高い所定数の解釈

50

表現の候補を抽出する抽出手段、

前記抽出手段により抽出された所定数の解釈表現の候補を提示する提示手段として機能させる音象徴語によるコミュニケーション支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、言語表現の解析技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療現場では「医療面接」という言葉が広く用いられるようになってきており、患者と医師とのコミュニケーションを向上させることが、医療の質を向上させる点で重要視されてきている。

10

【0003】

短時間で質の高いコミュニケーションを実現するためには、医師は患者の痛みを正確に把握することが重要であるが、痛みは主観的な経験であるため、患者の言語表現から痛みの程度と原因を推測しなければならない。

【0004】

ところで、患者は痛みを表現するためにオノマトペ（擬音語、擬態語の総称）に代表される音象徴語を多用する傾向がある（例えば、頭が「ガンガン」する等。）。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。

20

【0005】

なお、本発明者らは、オノマトペの評価および生成に関する技術の提案を行っている（特許文献1、2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

【特許文献2】特開2013-33351号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述したように音象徴語は痛みを表現するのに用いられることが多く、発話者の感じる痛みの性質を表現しているものではあるが、人それぞれに若干の感じ方の違いがあるため、第三者が理解する上では正確さを欠くという問題があった。なお、医療現場での痛みの表現に限らず、音象徴語をコミュニケーションの手段として用いる可能性のあるあらゆる場面について言えることである。

【0008】

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、音象徴語に対して解釈表現の候補を提示し、解釈表現により真意を確認できるようにすることで、音象徴語を用いたコミュニケーションを支援することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するため、本発明にあつては、音象徴語を入力する入力部と、前記入力部により入力された音象徴語を複数の形容詞評価尺度について定量評価する定量評価部と、前記定量評価部の定量評価結果と、複数の解釈表現について複数の形容詞評価尺度に対する重要度を保持した解釈表現データとの類似度を算出し、類似度が高い所定数の解釈表現の候補を抽出する抽出部と、前記抽出部により抽出された所定数の解釈表現の候補を提示する提示部とを備える。

【発明の効果】

50

## 【 0 0 1 0 】

本発明にあっては、音象徴語に対して解釈表現の候補を提示し、解釈表現により真意を確認できるようにすることで、音象徴語を用いたコミュニケーションを支援することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 1 】

【 図 1 】本発明の一実施形態にかかるコミュニケーション支援装置の構成例を示す図である。

【 図 2 】コミュニケーション支援装置のハードウェア構成例を示す図である。

【 図 3 】実施形態の処理例を示すフローチャートである。

10

【 図 4 】形態データベースのデータ構造例を示す図である。

【 図 5 】形態解析部による解析項目の例を示す図である。

【 図 6 】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 7 】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 8 】評価尺度毎の定量評価の算出式の例を示す図である。

【 図 9 】比喩データベースのデータ構造例を示す図である。

【 図 1 0 】比喩データベースの重要度を設定する処理例を示すフローチャートである。

【 図 1 1 】インタフェース画面の例を示す図である。

【 図 1 2 】実施形態の他の処理例を示すフローチャートである。

20

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 2 】

以下、本発明の好適な実施形態につき説明する。なお、医療現場における痛みの理解の支援を対象とし、音象徴語をオノマトペとし、解釈表現を比喩とする場合を例に説明するが、その他の音象徴語と解釈表現についても適用できることは言うまでもない。

## 【 0 0 1 3 】

## &lt; 構成 &gt;

図 1 は本発明の一実施形態にかかるコミュニケーション支援装置 1 の構成例を示す図である。図 1 において、コミュニケーション支援装置 1 は、機能部として、インタフェース部 1 1 とオノマトペ解析部 1 2 と比喩解析部 1 3 と比喩データベース管理部 1 4 と比喩対応オノマトペ取得部 1 5 とを備えている。これらの機能部は、コミュニケーション支援装置 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。

30

## 【 0 0 1 4 】

また、コミュニケーション支援装置 1 は、処理に際して参照・更新するデータベースとして、形態データベース 1 6 と定量評価データベース 1 7 と比喩データベース 1 8 とを備えている。これらのデータベースは、コミュニケーション支援装置 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。

40

## 【 0 0 1 5 】

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(オノマトペの入力等)および出力(対応する比喩候補の表示等)を行う機能を有している。

## 【 0 0 1 6 】

オノマトペ解析部 1 2 は、解析・評価管理部 1 2 1 と形態解析部 1 2 2 と定量評価部 1

50

23とを備え、ユーザUから入力されたオノマトペを複数の形容詞評価尺度について定量評価を行う機能を有している。解析・評価管理部121は、オノマトペ解析部12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122は、ユーザU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16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123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17を参照して複数の形容詞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16および定量評価データベース17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。

#### 【0017】

比喩解析部13は、解析・評価管理部131と類似度判定部132とを備え、ユーザUから入力されたオノマトペに意味的に近いと判断される比喩の候補を抽出する機能を有している。解析・評価管理部131は、比喩解析部13における総合的な管理を行う機能を有している。類似度判定部132は、オノマトペ解析部12の定量評価部123の出力である複数の形容詞評価尺度に対する評価値に基づき、比喩データベース18に保持された複数の比喩との間で類似度を判定(算出)する機能を有している。比喩データベース18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。

#### 【0018】

比喩データベース管理部14は、比喩データベース18の構築を支援する機能を有している。処理の詳細については後述する。

#### 【0019】

比喩対応オノマトペ取得部15は、重要度取得部151とオノマトペ生成部152とを備え、入力されたオノマトペから対応する比喩の候補を取得するのではなく、逆方向に、入力された比喩から対応するオノマトペの候補を取得する機能を有している。重要度取得部151は、ユーザUから入力された比喩に対応する複数の形容詞評価尺度に対する重要度を比喩データベース18から取得し、あるいは、比喩データベース18に存在しない比喩については外部情報を用いて重要度を取得する機能を有している。オノマトペ生成部152は、重要度取得部151の取得した重要度と適合するオノマトペの候補を生成する機能を有している。処理の詳細については後述する。

#### 【0020】

図2はコミュニケーション支援装置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、コミュニケーション支援装置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、コミュニケーション支援装置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。

#### 【0021】

<動作>

図3は上記の実施形態の処理例を示すフローチャートであり、ユーザUから入力された任意のオノマトペに意味的に近いと判断される比喩の候補を提示する処理の例を示すものである。

#### 【0022】

図3において、インタフェース部11のグラフィカルユーザインタフェース部111は、ユーザUから任意のオノマトペを入力すると、入力したオノマトペをオノマトペ解析部12に引き渡す(ステップS11)。なお、オノマトペの入力はキーボード等による文字列の入力を想定しているが、音声入力機能を用い、音声で入力して文字列を取得してもよ

10

20

30

40

50

い。

【0023】

オノマトペ解析部12の形態解析部122は、形態データベース16を参照して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S12)。

【0024】

図4は形態データベース16のデータ構造例を示す図であり、「ひらがな・カタカナ」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。

【0025】

オノマトペ解析部12の形態解析部122は、入力されたオノマトペの文字列を先頭から形態データベース16の形態データと照合し、音素および形態を得る。

【0026】

また、形態解析部122は、図5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6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。

【0027】

次いで、図3に戻り、オノマトペ解析部12の定量評価部123は、形態解析部122により生成されたオノマトペ表現データに基づき、定量評価データベース17を参照して定量評価(複数の形容詞評価尺度に対する評価値の算出)を行う(ステップS13)。

【0028】

図7は定量評価データベース17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(「強い-弱い」等)や形容詞(「激しい」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。

【0029】

そして、定量評価部123は、図8(a)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7に示した定量評価データから評価尺度毎に取得し、図8(b)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「強い-弱い」につき、1モーラ目の子音が「カ行」である場合、変数 $X_1$ は「0.30」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。

【0030】

次いで、図3に戻り、比喩解析部13の類似度判定部132は、オノマトペ解析部12の定量評価部123の出力である複数の形容詞評価尺度に対する評価値に基づき、比喩データベース18に保持された複数の比喩との間で類似度を算出する(ステップS14)。

【0031】

図9は比喩データベース18のデータ構造例を示す図であり、「比喩ID」「比喩文字列」「診断内容」「各形容詞評価尺度に対する重要度」「正解履歴」等の項目を有している。「比喩ID」は、比喩を識別する情報である。「比喩文字列」は、当該比喩の文字列(例えば、「ハンマーで殴られたような」等)である。なお、比喩には、「動詞+ような」型(例えば、「焼けるような」等)と「名詞+動詞+ような」型(「ゴムではじかれた

10

20

30

40

50

ような」等)がある。「診断内容」は、当該比喩で表される痛みに対応する医学的な原因候補の詳細情報である。「各形容詞評価尺度に対する重要度」は、当該比喩が各形容詞評価尺度に関係する度合い(その比喩が用いられる文脈で評価尺度に対応する形容詞が出現する可能性の高さ)である。「正解履歴」は、提示した候補の中から当該比喩が正解としてユーザにより選択された場合の入力オノマトペの評価値および頻度等の情報である。

#### 【0032】

ここで、比喩データベース18の「各形容詞評価尺度に対する重要度」を設定する処理例について図10に沿って説明する。

#### 【0033】

図10において、比喩データベース管理部14は、対象となる比喩を特定すると(ステップS21)、特定した比喩を検索ターム(動詞の活用や言い回しのプレを変更したいいくつかのパターンを含む)としてインターネット検索により複数(可能な限り多数)のスニペット(検索タームを含む記事の断片)を取得する(ステップS22)。

10

#### 【0034】

次いで、評価尺度の各形容詞につき、同義語・類義語を含めて、スニペットを解析し(ステップS23)、各形容詞についてTF-IDF(Term Frequency-Inverse Document Frequency)を算出し、それを各形容詞についての重要度に設定する(ステップS24)。

TF-IDF法は、ある文書の集合(文書セット)中のある文書に注目し、その文書が文書セットの中でどういった単語で特徴付けられるかを調べる手法であり、その文書に含まれる各単語の特徴度(その単語が特定の文書をどの程度特徴付けているかを示す値)を求めることができる。TF-IDF法によって得られた特徴度を、本実施形態では、ある比喩を含む記事のスニペットに含まれる各形容詞評価尺度の形容詞に対して与える重みとして用いている。TF-IDFは、TFとIDFの積により求められる。TFは、ある文書(スニペット)に含まれる各単語(各形容詞)の出現頻度を表す。IDFは、その単語が文書セット(スニペット群)中のいくつかの文書に含まれているかを表す。

20

#### 【0035】

次いで、図3に戻り、比喩との間での類似度の算出(ステップS14)は、例えば、オノマトペの各形容詞評価尺度に対する評価値を要素とするベクトルと、比喩の各形容詞評価尺度に対する重要度を要素とするベクトルとの間のコサイン類似度(両ベクトルの内積)を両者間の類似度とする。

30

#### 【0036】

次いで、インタフェース部11のグラフィカルユーザインタフェース部111は、ユーザUに対し、類似度の高い上位所定数(例えば、5個)の比喩を候補として提示する(ステップS15)。図11はインタフェース画面の例を示す図である。図11(a)では、入力されたオノマトペ「チクッ」に対し、類似度が第1位の比喩として「ゴムではじかれたような」、第2位として「つねるような」、第3位として「切り裂くような」、第4位として「針が刺さるような」、第5位として「ナイフで切られたような」を表示している。図11(b)では、入力されたオノマトペ「ギューン」に対し、類似度が第1位の比喩として「ハンマーで殴られたような」、第2位として「刃物で刺されるような」、第3位として「締めつけるような」、第4位として「圧迫するような」、第5位として「電気が走るような」を表示している。なお、各比喩に対応付けて診断内容(図9)を併記してもよいし、ユーザにより選択された比喩に対して診断内容を表示するようにしてもよい。

40

#### 【0037】

なお、類似度の高い上位所定数の比喩を抽出する際、正解履歴(図9)も考慮する。すなわち、比喩に正解履歴が存在する場合、現在の入力オノマトペの評価値と比較し、同一が類似するものであれば、その比喩を提示する優先順位を高める。これにより、本装置が実際に使用される過程で、学習効果が得られ、入力されたオノマトペに対してより適切な比喩を提示できるようになることが期待される。

#### 【0038】

次いで、図3に戻り、インタフェース部11のグラフィカルユーザインタフェース部1

50

11は、ユーザUから正解の比喩の選択を入力し、比喩解析部13は、比喩データベース18に正解履歴を記録する(ステップS16)。

【0039】

医療現場では、患者が自分の痛みをオノマトペを用いて主張した場合、ユーザである医師は、本装置にオノマトペを入力し、対応する比喩の候補を得る。そして、上位の比喩から患者に伝え、最もぴったりする比喩があれば、それを正解として選択する。なお、患者が単独で本装置を用いることもでき、その場合はユーザとしてオノマトペの入力、正解の選択等を行うことになる。

【0040】

次に、図12は上記の実施形態の他の処理例を示すフローチャートであり、入力された比喩から対応するオノマトペの候補を提示する処理の例を示すものである。

10

【0041】

図12において、インタフェース部11のグラフィカルユーザインタフェース部111は、ユーザUから任意の比喩を入力すると、入力した比喩を比喩対応オノマトペ取得部15に引き渡す(ステップS31)。なお、比喩の入力はキーボード等による文字列の入力を想定しているが、音声入力機能を用い、音声で入力して文字列を取得してもよい。

【0042】

比喩対応オノマトペ取得部15の重要度取得部151は、入力された比喩に対応する複数の形容詞評価尺度に対する重要度を比喩データベース18から取得し、あるいは、比喩データベース18に存在しない比喩については外部情報を用いて重要度を取得する(ステップS32)。外部情報を用いて重要度を取得する処理は、前述した比喩データベース管理部14の処理と同様である。

20

【0043】

次いで、比喩対応オノマトペ取得部15のオノマトペ生成部152は、オノマトペ表現データ(図6)の項目値をランダムに発生することで初期オノマトペ群を生成する(ステップS33)。オノマトペ表現データの所定の項目値については固定の値としてもよい。

【0044】

次いで、オノマトペ生成部152は、生成された初期オノマトペ群の個々のオノマトペ表現データに基づき、定量評価データベース17を参照して定量評価(複数の形容詞評価尺度に対する評価値の算出)を行う(ステップS34)。この処理は、前述したオノマトペ解析部12の定量評価部123の処理と同様である。

30

【0045】

次いで、オノマトペ生成部152は、複数の形容詞評価尺度に対する評価値に基づき、予め取得(ステップS32)してある比喩の重要度との間で類似度を算出する(ステップS35)。この処理は、前述した比喩解析部13の類似度判定部132の処理と同様である。

【0046】

次いで、オノマトペ生成部152は、算出された類似度が所定値を超えるオノマトペが所定数以上あるか否か判断し、存在しない場合は最適化を行う(ステップS36)。最適化は、例えば、交叉、突然変異、淘汰の過程を経る。交叉の一例としての一点交叉は、類似度の高いものほど選択される確率を高く設定した確率に基づいて、2つのオノマトペを選択し、無作為に選ばれた先頭からの位置を境に、それぞれのオノマトペの当該位置の前と後とを交換して合成して新たな2つのオノマトペを生成することで行う。突然変異は、所定の確率で発生させ(常に発生するわけではない)、オノマトペ表現データ上の無作為に決定される1もしくは複数の位置の値を無作為に変化させて新たなオノマトペを生成することで行う。淘汰は、類似度の低いオノマトペを削除することで行う。そして、再び定量評価(ステップS34)に戻る。

40

【0047】

また、オノマトペ生成部152は、算出された類似度が所定値を超えるオノマトペが所定数以上ある場合は処理を終了し、インタフェース部11のグラフィカルユーザインタフ

50



エース部 1 1 1 は、ユーザ U に対し、類似度の高い上位所定数のオノマトペを候補として提示する（ステップ S 3 7）。提示されたオノマトペをユーザが見ることで、思いついた比喩がどのようなオノマトペに対応するのかを理解するために用いることができる。

< 総括 >

以上説明したように、本実施形態によれば、音象徴語に対して解釈表現の候補を提示し、解釈表現により真意を確認できるようにすることで、音象徴語を用いたコミュニケーションを支援することができる。

【 0 0 4 8 】

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。

10

【 符号の説明 】

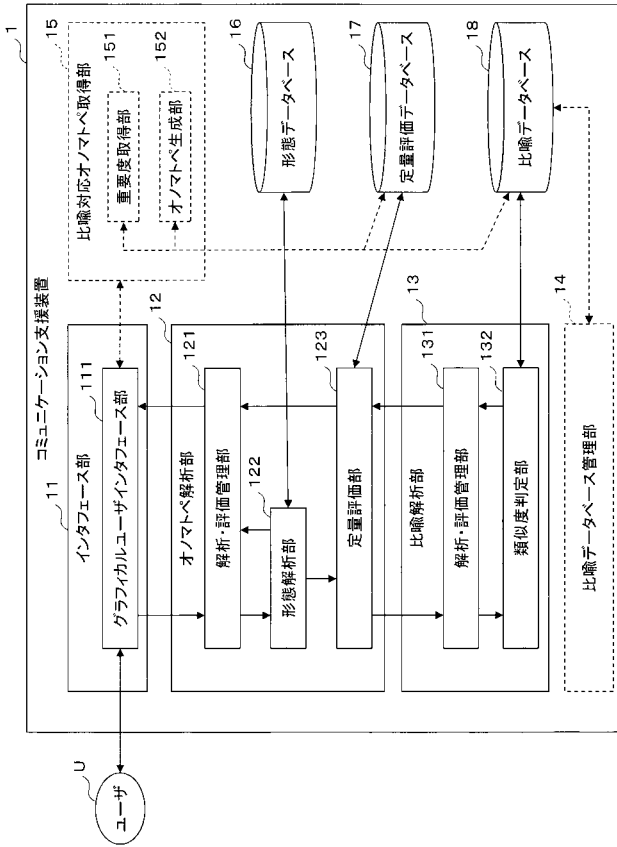
【 0 0 4 9 】

1	コミュニケーション支援装置
1 1	インタフェース部
1 1 1	グラフィカルユーザインタフェース部
1 2	オノマトペ解析部
1 2 1	解析・評価管理部
1 2 2	形態解析部
1 2 3	定量評価部
1 3	比喩解析部
1 3 1	解析・評価管理部
1 3 2	類似度判定部
1 4	比喩データベース管理部
1 5	比喩対応オノマトペ取得部
1 5 1	重要度取得部
1 5 2	オノマトペ生成部
1 6	形態データベース
1 7	定量評価データベース
1 8	比喩データベース
U	ユーザ

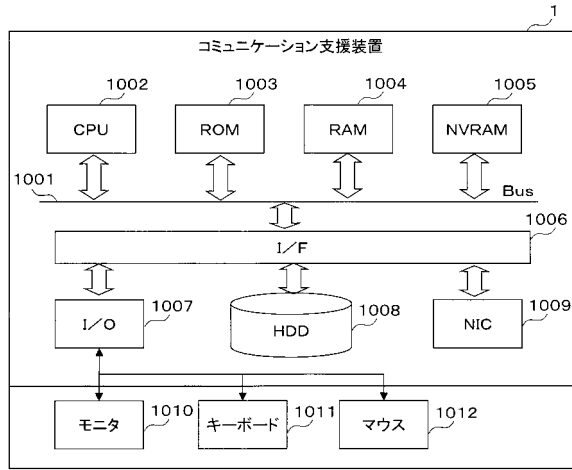
20

30

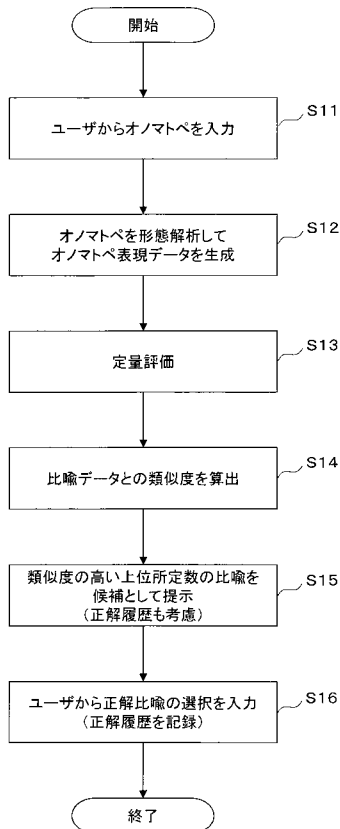
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

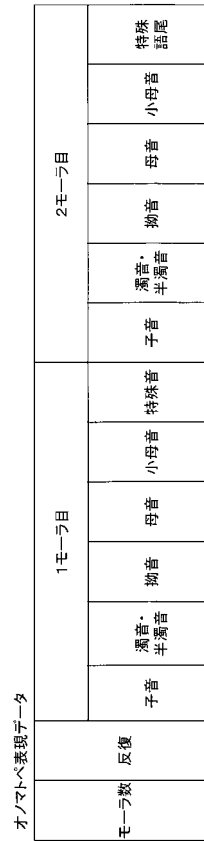
形態データベース 16

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

【 図 5 】

1モーラ目					
子音	濁音	拗音	母音	小母音	特殊音
なし カ行 サ行 タ行 ナ行 ハ行 マ行 ヤ行 ラ行 ワ行	なし 濁音 半濁音	なし あり	なし A I U E O	なし a i u e o	なし 撥音N 促音Q 長音R
2モーラ目					
子音	濁音	拗音	母音	小母音	特殊音
なし カ行 サ行 タ行 ナ行 「リ」ri ハ行 マ行 ヤ行 ラ行 ワ行	なし 濁音 半濁音	なし あり	なし A I U E O	なし a i u e o	なし 撥音N 促音Q 長音R 語末の「リ」ri

【 図 6 】



【 図 7 】

17

評価尺度	1モーラ目												定数項	
	子音行			濁音の有無			特殊音			特殊音				
	カ行	サ行	タ行	なし	濁音	半濁音	なし	撥音/N/	促音/Q/	長音/R/	なし	撥音/N/	促音/Q/	長音/R/
強い→弱い	0.30	-0.21	0.01	-0.32	0.57	-0.30	-0.05	-0.09	0.23	1.89	-0.05	-0.09	0.23	1.89
鋭い→鈍い	0.51	0.02	0.06	0.12	-0.25	0.25	-0.02	-0.18	0.28	0.66	-0.02	-0.18	0.28	0.66
重い→軽い	-0.01	-0.28	0.02	-0.42	0.80	-0.56	-0.05	0.20	0.35	1.55	-0.05	0.20	0.35	1.55
広い→狭い	-0.27	0.08	-0.15	-0.15	0.27	-0.13	-0.07	0.54	0.46	1.90	-0.07	0.54	0.46	1.90
長い→短い	-0.20	0.03	-0.17	-0.10	0.21	-0.33	-0.10	0.71	0.54	2.37	-0.10	0.71	0.54	2.37
深い→浅い	0.09	-0.05	-0.03	-0.27	0.48	-0.21	-0.06	0.38	0.25	1.73	-0.06	0.38	0.25	1.73
激しい	0.35	-0.19	0.01	-0.30	0.69	-0.08	-0.03	-0.35	0.22	1.44	-0.03	-0.35	0.22	1.44
重苦しい	0.10	-0.19	0.01	-0.31	0.70	-0.54	-0.03	-0.09	0.16	1.21	-0.03	-0.09	0.16	1.21
しびれる	0.06	0.01	0.05	-0.02	0.05	-0.12	-0.02	-0.06	0.13	1.55	-0.02	-0.06	0.13	1.55
つっぱる	0.24	-0.11	0.02	0.01	-0.03	0.14	-0.01	-0.25	0.09	1.24	-0.01	-0.25	0.09	1.24
しめつける	0.25	-0.19	-0.14	-0.13	0.22	-0.06	-0.01	-0.07	0.15	1.16	-0.01	-0.07	0.15	1.16
焼けるような	0.15	0.07	0.09	-0.14	0.24	0.16	0.00	-0.28	-0.11	0.75	0.00	-0.28	-0.11	0.75

【 図 8 】

(a)

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

(b)

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

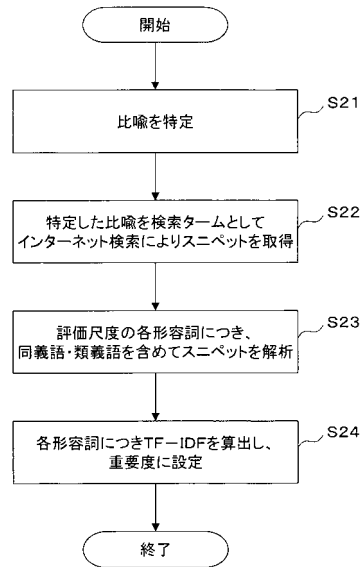
【 図 9 】

18

比喩データベース

比喩ID	比喩文字列	診断内容	各形容詞評価尺度 に対する重要度	正解履歴	..
------	-------	------	---------------------	------	----

【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

(a)

痛みを表現するオノマトペを入力

「チク」の音韻特性

表現 チク

形態 CV CV O noRepeat

音素 /t/ /k/ /u/ /o/ noRepeat

【判定結果】

強い	0.15	強い	0.15
痛い	0.15	痛い	0.15
軽い	0.15	軽い	0.15
強い	0.15	強い	0.15
強い	0.15	強い	0.15
冷たい	0.15	冷たい	0.15
小さい	0.15	小さい	0.15

第1位: ゴムではじかれたような  
第2位: つねるような  
第3位: 切り裂くような  
第4位: 針が刺さるような  
第5位: ナイフで切られたような

(b)

痛みを表現するオノマトペを入力

「ギューン」の音韻特性

表現 ギューン

形態 CV R N noRepeat

音素 /g/ /j/ /u/ /n/ noRepeat

【判定結果】

強い	0.30	強い	0.30
痛い	0.30	痛い	0.30
軽い	0.30	軽い	0.30
強い	0.30	強い	0.30
強い	0.30	強い	0.30
冷たい	0.30	冷たい	0.30
小さい	0.30	小さい	0.30

第1位: ハンマーで殴られたような  
第2位: 刃物で刺されるような  
第3位: 締めつけるような  
第4位: 圧迫するような  
第5位: 電気が走るような

【 図 1 2 】

