

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4257407号
(P4257407)

(45) 発行日 平成21年4月22日(2009.4.22)

(24) 登録日 平成21年2月13日(2009.2.13)

(51) Int.Cl.	F I
G06F 17/28 (2006.01)	G06F 17/28 C
	G06F 17/28 U

請求項の数 26 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2003-19549 (P2003-19549)	(73) 特許権者	301022471
(22) 出願日	平成15年1月28日(2003.1.28)		独立行政法人情報通信研究機構
(65) 公開番号	特開2004-234138 (P2004-234138A)		東京都小金井市貫井北町4-2-1
(43) 公開日	平成16年8月19日(2004.8.19)	(74) 代理人	100130498
審査請求日	平成15年1月28日(2003.1.28)		弁理士 佐野 禎哉
審判番号	不服2006-15633 (P2006-15633/J1)	(72) 発明者	善木 淳
審判請求日	平成18年7月20日(2006.7.20)		東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立 行政法人通信総合研究所内

合議体
 審判長 立川 功
 審判官 真木 健彦
 審判官 飯田 清司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 辞書評価支援装置、辞書評価支援プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

見出し語群と各見出し語に対応する説明文章とを少なくとも格納した電子辞書を利用して、当該電子辞書の内容を評価する指標となる情報を出力するために用いられるものであって、

語句の入力を受け付ける語句入力受付手段と、この受け付けた語句を電子辞書に格納された見出し語群から検索する見出し語検索手段と、この検索結果に基づいて当該語句を見出し語とする説明文章を電子辞書から抽出する説明文章抽出手段と、抽出した説明文章に対して形態素解析を実行し当該説明文章に含まれる語句のうち少なくとも一部の語句を前記見出し語に関連する関連語句として出力する関連語句出力手段と、出力した各関連語句について見出し語を基準とする関連性を示し前記指標となる情報である関連情報を生成する関連情報生成手段と、生成した関連情報を出力する関連情報出力手段とを具備し、前記語句入力受付手段が、初期値として評価対象である評価対象語句の入力を受け付けるとともに、関連語句出力手段で出力される関連語句の入力を受け付けるものであり、関連情報生成手段が、各関連語句に関して、評価対象語句の入力を基準として当該関連語句が出力されるまでに語句入力受付手段で語句の入力を受け付けた回数に基づく階層情報を含む関連情報を生成することを特徴とする辞書評価支援装置。

【請求項2】

関連語句出力手段が、説明文章を一以上の説明文に分割し、その分割した各説明文に対して実行した形態素解析の結果に基づいて、各説明文に出現する語句に対して当該説明文に

10

20

おける文頭からの出現順位を示す語句出現順位を付与し、所定の語句出現順位に係る語句を関連語句として出力するものである請求項 1 記載の辞書評価支援装置。

【請求項 3】

関連語句出力手段が、語句出現順位が 1 位の語句を関連語句として出力するものである請求項 2 記載の辞書評価支援装置。

【請求項 4】

見出し語検索手段において検索対象である語句が電子辞書の見出し語群に存在しない場合に、関連情報生成手段が関連情報として、関連情報の生成を終了する旨の終了情報を生成するものであり、関連情報出力手段がこの終了情報を含む関連情報を出力するものであって、この終了情報に基づいて語句入力受付手段が語句の入力受付を終了するものである請求項 1、2 又は 3 記載の辞書評価支援装置。

10

【請求項 5】

語句入力受付手段が、関連語句出力手段において出力された関連語句が既に入力を受け付けた語句であると判断した場合、関連情報生成手段が、当該出力すべき関連語句とその関連語句を含む説明文章に対応する見出し語との双方向の関連性を示す関連情報を生成すると共に終了情報を生成するものであり、関連情報出力手段がこの終了情報を含む関連情報を出力するものであって、この終了情報に基づいて語句入力受付手段が語句の入力受付を終了するものである請求項 1、2、3 又は 4 記載の辞書評価支援装置。

【請求項 6】

関連語句の階層情報について所定階層までの関連情報の生成を指定する旨の階層指定情報の入力を受け付ける階層指定情報受付手段を更に具備し、関連情報生成手段が、階層指定情報受付手段で受け付けた階層指定情報に対応する階層情報を有する関連情報を生成した場合、関連情報の生成を終了する旨の終了情報を生成するものであり、関連情報出力手段がこの終了情報を含む関連情報を出力するものであって、この終了情報に基づいて語句入力受付手段が語句の入力受付を終了するものである請求項 1、2、3、4 又は 5 記載の辞書評価支援装置。

20

【請求項 7】

関連語句出力手段が、出力する関連語句に対して前記語句出現順位と共に、説明文章において当該関連語句を含む説明文が出現した順位を示す説明文出現順位を付与するものであり、関連情報生成手段において生成する関連情報が、直前に関連語句出力手段で出力した関連語句について、当該関連語句の語句出現順位を定数とし、且つ、当該関連語句が出現した説明文により構成される説明文章に対応する見出し語と、前記説明文出現順位とを変数とする関数によって表される情報から構成されるものである請求項 2、3、4、5 又は 6 記載の辞書評価支援装置。

30

【請求項 8】

関連語句出力手段が、評価対象語句についてのみ説明文出現順位が 1 位から所定順位までの関連語句を出力し、評価対象語句以外の関連語句については説明文出現順位が 1 位の関連語句のみを出力するものである請求項 7 記載の辞書評価支援装置。

【請求項 9】

評価対象語句に基づいて直接出力される関連語句の説明文出現順位を指定する説明文出現順位指定情報の入力を受け付ける説明文出現順位指定情報受付手段を更に具備し、語句入力受付手段が、説明文出現順位指定情報受付手段で受け付けた説明文出現順位指定情報に係る説明文出現順位を越える説明文出現順位を有する関連語句の入力を受け付けないものである請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載の辞書評価支援装置。

40

【請求項 10】

関連情報出力手段で出力した関連情報に基づいて、評価対象語句を起点とし各関連語句の評価対象語句に対する位置付けを表した樹系図を生成する樹系図生成手段と、生成した樹系図をディスプレイに表示可能な画像データとして出力する樹系図出力手段とを更に具備している請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 又は 9 記載の辞書評価支援装置。

【請求項 11】

50

関連情報出力手段で出力した関連情報に含まれる前記階層情報、語句出現順位及び説明文出現順位に基づいて、評価対象語句を起点とし各関連語句の評価対象語句に対する位置付けを表した樹系図を生成する樹系図生成手段と、生成した樹系図をディスプレイに表示可能な画像データとして出力する樹系図出力手段とを更に具備している請求項 9 記載の辞書評価支援装置。

【請求項 1 2】

樹系図生成手段が、階層情報ごと、語句出現順位ごと、及び説明文出現順位ごとに異なる太さの直線で、評価対象語句と関連語句、及び関連語句と他の関連語句とを接続した樹系図を作成するものである請求項 1 1 記載の辞書評価支援装置。

【請求項 1 3】

評価対象語句及び関連語句の品詞を指定する品詞指定情報を受け付ける品詞指定受付手段を更に具備し、語句入力受付手段が、品詞指定受付手段で受け付けた品詞のみの入力を受け付けるものであり、関連語句出力手段が、形態素解析に基づいて品詞指定受付手段で受け付けた品詞に対応する語句のみを関連語句として出力する請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11又は12記載の辞書評価支援装置。

【請求項 1 4】

コンピュータに見出し語群と各見出し語に対応する説明文章とを少なくとも格納した電子辞書を読み込ませ、当該電子辞書の内容を評価する指標となる情報を出力するために、当該コンピュータを、

語句の入力を受け付ける語句入力受付手段と、この受け付けた語句を電子辞書に格納された見出し語群から検索する見出し語検索手段と、この検索結果に基づいて当該語句を見出し語とする説明文章を電子辞書から抽出する説明文章抽出手段と、抽出した説明文章に対して形態素解析を実行し当該説明文章に含まれる語句のうち少なくとも一部の語句を前記見出し語に関連する関連語句として出力する関連語句出力手段と、出力した各関連語句について見出し語を基準とする関連性を示し前記指標となる情報である関連情報を生成する関連情報生成手段と、生成した関連情報を出力する関連情報出力手段とを具備し、前記語句入力受付手段が、初期値として評価対象である評価対象語句の入力を受け付けるとともに、関連語句出力手段で出力される関連語句の入力を受け付けるものであり、関連情報生成手段が、各関連語句に関して、評価対象語句の入力を基準として当該関連語句が出力されるまでに語句入力受付手段で語句の入力を受け付けた回数に基づく階層情報を含む関連情報を生成する辞書評価支援装置として機能させることを特徴とする辞書評価支援プログラム。

【請求項 1 5】

関連語句出力手段が、説明文章を一以上の説明文に分割し、その分割した各説明文に対して実行した形態素解析の結果に基づいて、各説明文に出現する語句に対して当該説明文における文頭からの出現順位を示す語句出現順位を付与し、所定の語句出現順位に係る語句を関連語句として出力するようにコンピュータを機能させる請求項 1 4 記載の辞書評価支援プログラム。

【請求項 1 6】

関連語句出力手段が、語句出現順位が 1 位の語句を関連語句として出力するようにコンピュータを機能させる請求項 1 5 記載の辞書評価支援プログラム。

【請求項 1 7】

見出し語検索手段において検索対象である語句が電子辞書の見出し語群に存在しない場合に、関連情報生成手段が関連情報として、関連情報の生成を終了する旨の終了情報を生成し、関連情報出力手段がこの終了情報を含む関連情報を出力し、この終了情報に基づいて語句入力受付手段が語句の入力受付を終了するようにコンピュータを機能させる請求項 1 4、15又は16記載の辞書評価支援プログラム。

【請求項 1 8】

語句入力受付手段が、関連語句出力手段において出力された関連語句が既に入力を受け付けた語句であると判断した場合、関連情報生成手段が、当該出力すべき関連語句とその関

10

20

30

40

50

連語句を含む説明文章に対応する見出し語との双方向の関連性を示す関連情報を生成すると共に終了情報を生成し、関連情報出力手段がこの終了情報を含む関連情報を出力し、この終了情報に基づいて語句入力受付手段が語句の入力受付を終了するようにコンピュータを機能させる請求項 14、15、16又は17記載の辞書評価支援プログラム。

【請求項 19】

コンピュータに、関連語句の階層情報について所定階層までの関連情報の生成を指定する旨の階層指定情報の入力を受け付ける階層指定情報受付手段を更に具備させ、関連情報生成手段が、階層指定情報受付手段で受け付けた階層指定情報に対応する階層情報を有する関連情報を生成した場合、関連情報の生成を終了する旨の終了情報を生成し、関連情報出力手段がこの終了情報を含む関連情報を出力し、この終了情報に基づいて語句入力受付手段が語句の入力受付を終了するように当該コンピュータを機能させる請求項 14、15、16、17又は18記載の辞書評価支援プログラム。

10

【請求項 20】

関連語句出力手段が、出力する関連語句に対して前記語句出現順位と共に、説明文章において当該関連語句を含む説明文が出現した順位を示す説明文出現順位を付与し、関連情報生成手段において生成する関連情報を、直前に関連語句出力手段で出力した関連語句について、当該関連語句の語句出現順位を定数とし、且つ、当該関連語句が出現した説明文により構成される説明文章に対応する見出し語と、前記説明文出現順位とを変数とする関数によって表される情報から構成するようにコンピュータを機能させる請求項 15、16、17、18又は19記載の辞書評価支援プログラム。

20

【請求項 21】

関連語句出力手段が、評価対象語句についてのみ説明文出現順位が1位から所定順位までの関連語句を出力し、評価対象語句以外の関連語句については説明文出現順位が1位の関連語句のみを出力するようにコンピュータを機能させる請求項 20記載の辞書評価支援プログラム。

【請求項 22】

コンピュータに、評価対象語句に基づいて直接出力される関連語句の説明文出現順位を指定する説明文出現順位指定情報の入力を受け付ける説明文出現順位指定情報受付手段を更に具備させ、語句入力受付手段が、説明文出現順位指定情報受付手段で受け付けた説明文出現順位指定情報に係る説明文出現順位を越える説明文出現順位を有する関連語句の入力を受け付けないように当該コンピュータを機能させる請求項 14、15、16、17、18、19、20又は21記載の辞書評価支援プログラム。

30

【請求項 23】

コンピュータに、関連情報出力手段で出力した関連情報に基づいて、評価対象語句を起点とし各関連語句の評価対象語句に対する位置付けを表した樹系図を生成する樹系図生成手段と、生成した樹系図をディスプレイに表示可能な画像データとして出力する樹系図出力手段とを更に具備させる請求項 14、15、16、17、18、19、20、21又は22記載の辞書評価支援プログラム。

【請求項 24】

コンピュータに、関連情報出力手段で出力した関連情報に含まれる前記階層情報、語句出現順位及び説明文出現順位に基づいて、評価対象語句を起点とし各関連語句の評価対象語句に対する位置付けを表した樹系図を生成する樹系図生成手段と、生成した樹系図をディスプレイに表示可能な画像データとして出力する樹系図出力手段とを更に具備させる請求項 22記載の辞書評価支援プログラム。

40

【請求項 25】

樹系図生成手段が、階層情報ごと、語句出現順位ごと、及び説明文出現順位ごとに異なる太さの直線で、評価対象語句と関連語句、及び関連語句と他の関連語句とを接続した樹系図を作成するようにコンピュータを機能させる請求項 24記載の辞書評価支援プログラム。

【請求項 26】

50

コンピュータに、評価対象語句及び関連語句の品詞を指定する品詞指定情報を受け付ける品詞指定受付手段を更に具備させ、語句入力受付手段が、品詞指定受付手段で受け付けた品詞のみの入力を受け付け、関連語句出力手段が、形態素解析に基づいて品詞指定受付手段で受け付けた品詞に対応する語句のみを関連語句として出力するようにコンピュータを機能させる請求項14、15、16、17、18、19、20、21、22又は23記載の辞書評価支援プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、辞書を選ぶ際の好適な指標となる情報を提示することができる辞書評価支援装置及びそのプログラムに関するものである。

10

【0002】

【従来の技術】

辞書には、言語間辞書、国語辞書、百科事典等、様々な種類があり、各種類の辞書についても多くの出版社から多様な辞書が販売されている。ここで、言語間辞書とは、ある言語の語句説明を他の言語の語句を用いて記述したものであり、例えば英和辞書、和英辞書等がこの範疇に含まれる。日本語の古典で用いられる語句を現代語で説明した古語辞書も言語間辞書に含まれる。また、国語辞書は、ある言語の語句説明をその言語の別の語句で記述したものであり、日本語の国語辞書や英語の英英辞書等がこの範疇に含まれる。百科事典も一般的には国語辞書と同様のものであるが、理解を容易にするために図版や写真を多用したものがあ

20

【0003】

このような辞書をユーザである消費者が購入する場合、価格、大きさ、見出し語量、例文量、字の大きさ、図版の多さ、書評等を参考にするのが一般的であると考えられる。また電子辞書が書物としての辞書に対応して提供されることが多い現在では、例えばインターネット等で電子辞書のサンプル版や評価版を試してみ

30

て、気に入った辞書を選択のうえ、該当する電子辞書又はそれに対応する辞書の購入をするような場合もあると考えられる。すなわち、これまでユーザは、辞書そのものの内容を客観的に評価する方法が存在しないため、表層的な情報を手掛かりにあくまで主観に基づいて辞書

40

【0004】

を評価することで購入の参考にして

【0005】

【非特許文献1】

フィデルナン・ド・ソシュール著、小林英夫訳、「一般言語学講座」、岩波書店、1972年

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、このように辞書を選択するためにある辞書における語句の関連性を調べようとして逐一辞書を引く作業を繰り返すには多大な手間を要し、たとえその結果が得られたとしても、語句の関連性を一目瞭然に把握するのは極めて困難である。このことは、紙媒体の辞書のようにページを捲って辞書を引くことができない電子辞書においてはなおさら困

50

難を伴うことである。したがって、これらの辞書購入の際に利用する情報として、肝心の辞書の内容にまで踏み込んだ評価に基づく情報を得ることが困難であるために内容にまで踏み込まない表層的な情報に従わざるを得ないこと、また辞書は一般に頁数が極めて多いことから、書店等で一瞥した限りで、或いは上述のような情報を入手してその辞書が当該消費者のニーズを満たすものであるか否かを判断することは困難である。特に、電子辞書の場合には、書物のようにページを開いて中の記載を読むということができないので、客観的な情報に基づく辞書選択の困難さはさらに高いものである。つまり、消費者は、上述のような辞書の内容にまでは至らない表面的な情報を元にして電子辞書を含む辞書の購入を決定している状況にあるといえる。また、このような状況は、言語を研究対象として日常的に多様な辞書を利用する機会が多い言語研究者に対して、大変な不自由を強いるものであるともいえる。すなわち、上述のような問題は、結局のところ、辞書の内容に基づく特徴を評価する方法が現時点では発達しておらず、上述したように客観的な評価方法が全く存在しないために、放置されているのが現状であることに起因している。

10

【0007】

そこで本発明は、以上のような問題に鑑みて、電子辞書を解析し、その辞書の内容的な特徴を客観的な情報に基づいて提示できるようにすることによって、辞書選択に役立つ方法を新しく提供しようとするものである。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

すなわち、本発明は、見出し語群と各見出し語に対応する説明文章とを少なくとも格納した電子辞書EDを利用して、当該電子辞書EDの内容を評価する指標となる情報¹を出力するために用いられるものであって、その基本態様は、図1に示すように、語句の入力を受け付ける語句入力受付手段1と、この受け付けた語句を電子辞書EDに格納された見出し語群から検索する見出し語検索手段2と、この検索結果に基づいて当該語句を見出し語とする説明文章を電子辞書EDから抽出する説明文章抽出手段3と、抽出した説明文章に対して形態素解析を実行し当該説明文章に含まれる語句のうち少なくとも一部の語句を前記見出し語に関連する関連語句として出力する関連語句出力手段4と、出力した各関連語句について見出し語を基準とする関連性を示し前記指標となる情報²である関連情報を生成する関連情報生成手段5と、生成した関連情報を出力する関連情報出力手段6とを具備し、前記語句入力受付手段1が、初期値として評価対象である評価対象語句の入力を受け付けるとともに、関連語句出力手段4で出力される関連語句の入力を受け付けるものであり、関連情報生成手段5が、各関連語句に関して、評価対象語句の入力を基準として当該関連語句が出力されるまでに語句入力受付手段1で語句の入力を受け付けた回数に基づく階層情報を含む関連情報を生成することを特徴とする辞書評価支援装置A1である。

20

30

【0009】

ここで、本発明において用いる電子辞書EDは、テキストデータである見出し語と、その見出し語についての説明文章をテキストデータで表したものとを関連づけて格納するものであり、一般的にはコンピュータ読み取り可能なCD-ROM等の記録メディアに記録された形態や、インターネット等の通信ネットワークを介してコンピュータにダウンロード可能な形態のデータベースを指す。また、電子辞書EDには、書物である辞書をスキャナ等で読み取って見出し語と説明文章とをテキストデータとしたユーザ独自が編集した形態のものや、見出し語や説明文章の内容に対応する挿絵等の画像データが含まれているもの、自然言語を多数収録したコーパス等も含まれる。

40

【0010】

このような辞書評価支援装置A1を利用すれば、始めに初期値として評価対象としたい語句を入力すると、その評価対象語句を見出し語とする説明文章に出現する語句、すなわち評価対象語句と関係のある関連語句が出力され、さらにその関連語句に關係のある語句、さらにその関連語句に關係のある語句、と連鎖的に関連語句が出力されるとともに、各関連語句の評価対象語句との階層的な関係を示す階層情報を含む関連情報が生成、出力されるので、この出力された関連情報を見ることで、利用者は、当該電子辞書ED内に格納

50

されている語句の内容的な繋がりを知ることができるようになる。すなわち、従来であれば、辞書を購入しようとするユーザは、見出し語数等の表層的な情報しか判断の基準を得ることができなかったが、本発明を利用することで、当該電子辞書E Dの実質的な内容である関連情報を辞書購入の際の指標として活用することができるようになる。このことは、言語研究者にとっても、いかなる辞書を利用すべきかの判断基準にもなり、日々の研究開発に大いに役立つものである。したがって、本発明は、辞書評価の基準となる情報を全く新規に提供することを可能とするものである。

【0011】

なお、関連語句出力手段4において出力する関連語句は、説明文章からランダムに選択することもできるが、評価対象語句との関係の深い関連語句を適切に選択して出力する方が、辞書評価に利用する関連情報がより好適なものとなる。したがって、関連語句出力手段4においては、説明文章を一以上の説明文に分割し、その分割した各説明文に対して実行した形態素解析の結果に基づいて、各説明文に出現する語句に対して当該説明文における文頭からの出現順位を示す語句出現順位を付与し、所定の語句出現順位に係る語句を関連語句として出力するようにすることが望ましい。具体的には、ある見出し語の説明文章は、複数の説明文から構成されていることが多いので、関連語句出力手段4において、語句出現順位が1位の語句を関連語句として出力するように構成すると、各説明文に出現する代表的な語句を一通り網羅することができるとともに、装置及びプログラムの簡素化のためには好適である。

【0012】

関連語句を連鎖的に出力していくと、何れかの関連語句が当該電子辞書E Dにおいて見出し語に挙げられていない場合があり、このような場合には、その関連語句についてのさらなる関連語句の出力を続行することができない。したがってこの場合には、見出し語検索手段2において検索対象である語句が電子辞書の見出し語群に存在しない場合に、関連情報生成手段5が関連情報として、関連情報の生成を終了する旨の終了情報を生成し、図2に示すように、関連情報出力手段6がこの終了情報を含む関連情報を出力し、この終了情報に基づいて語句入力受付手段1が語句の入力受付を終了するようにしておくといよい。

【0013】

さらに、出力された関連語句が、その関連語句を含む説明文章の見出し語である場合や、既に入力を受け付けた語句と同一である場合、すなわち、関連語句同士又は関連語句と評価対象語句との「ループ」が形成されることが考えられる。このような場合には、延々と同一の関連語句を出力し続ける無駄を省く必要があるので、語句入力受付手段1が、関連語句出力手段4において出力された関連語句が既に入力を受け付けた語句であると判断した場合、関連情報生成手段5が、当該出力すべき関連語句とその関連語句を含む説明文章に対応する見出し語との双方向の関連性を示す関連情報を生成すると共に終了情報を生成し、図2に示すように、関連情報出力手段6がこの終了情報を含む関連情報を出力するものであって、この終了情報に基づいて語句入力受付手段1が語句の入力受付を終了するようにすることが好ましい。

【0014】

また、本発明は、上述した辞書評価支援装置A 1の基本構成に加えて、図3に示すように、関連語句の階層情報について所定階層までの関連情報の生成を指定する旨の階層指定情報の入力を受け付ける階層指定情報受付手段7を更に具備する態様の辞書評価支援装置A 2とすることもできる。この場合、関連情報生成手段5が、階層指定情報受付手段7で受け付けた階層指定情報に対応する階層情報を有する関連情報を生成した場合、関連情報の生成を終了する旨の終了情報を生成し、関連情報出力手段6がこの終了情報を含む関連情報を出力し、この終了情報に基づいて語句入力受付手段1が語句の入力受付を終了する。このようなものであれば、予めデフォルトで階層を指定して入力しておくか、ユーザが好みの階層を指定して入力することで、関連語句の連鎖がその指定された階層で停止することになり、関連情報が冗長になるのを防止し適切な情報を得ることができる。

【0015】

さらに、上述した各辞書評価支援装置 A 1、A 2 において、関連語句出力手段 4 が、出力する関連語句に対して前記語句出現順位と共に、説明文章において当該関連語句を含む説明文が出現した順位を示す説明文出現順位を付与するものとして、関連情報生成手段 5 において生成する関連情報を、直前に関連語句出力手段 4 で出力した関連語句について、当該関連語句の語句出現順位を定数とし、且つ、当該関連語句が出現した説明文により構成される説明文章に対応する見出し語と、前記説明文出現順位とを変数とする関数によって表される情報から構成されるものとする。この場合、関連情報は上述した所定の関数データとして得られるため、関連情報の簡易化と利用の便宜を向上することができる。この場合、関連語句出力手段 4 を、評価対象語句についてのみ説明文出現順位が 1 位から所定順位までの関連語句を出力し、評価対象語句以外の関連語句については説明文出現順位が 1 位の関連語句のみを出力するものとして構成すれば、評価対象語句についてはある程度の広がりを持った関連語句及びそれらの関連情報が得られ、それ以上の下位階層の関連語句については説明文章の最初に出現する語句のみが関連語句として処理されるため、評価対象語句を起点としたまとまりのよい関連語句群及びそれらの関連情報を得ることが可能となる。

10

【 0 0 1 6 】

さらにまた、辞書評価支援装置 A 1 又は A 2 の構成に加えて、図 4 に示すように、評価対象語句に基づいて直接出力される関連語句の説明文出現順位を指定する説明文出現順位指定情報の入力を受け付ける説明文出現順位指定情報受付手段 8 を更に備えた辞書評価支援装置 A 3 を構成する場合、語句入力受付手段 1 が、説明文出現順位指定情報受付手段 8 で受け付けた説明文出現順位指定情報に係る説明文出現順位を越える説明文出現順位を有する関連語句の入力を受け付けないようにすることも、評価対象語句については指定された出現順位の説明文に含まれる関連語句及びそれらの関連情報が得られるので、評価対象語句を起点とした好ましい関連語句群及びそれらの関連情報を得ることが可能となる。なお、同図において、破線で示した部分は、辞書評価支援装置 A 3 におけるオプション的な構成であり、当該部分の機能を辞書評価支援装置 A 3 の機能として含めるか否かを適宜選択することができる。

20

【 0 0 1 7 】

ところで、出力される関連情報は、ビジュアル的に表現した方が、評価対象語句を起点とする関連語句群の関係が把握しやすいと考えられる。したがって、以上に説明した辞書評価支援装置 A 1、A 2 又は A 3 の構成に加えて、図 5 に示すような、関連情報出力手段 6 で出力した関連情報に基づいて、評価対象語句を起点とし各関連語句の評価対象語句に対する位置付けを表した樹系図を生成する樹系図生成手段 9 と、生成した樹系図をディスプレイに表示可能な画像データとして出力する樹系図出力手段 10 とを更に備えた辞書評価支援装置 A 4 を構成することが適当である。すなわち、ユーザは、辞書の評価に際して、関連情報に基づいて作成された評価対象語句及び関連語句の樹系図として視認することが可能となるため、電子辞書の内容を効率よく知ることが可能である。なお、同図においても、破線で示した部分は、辞書評価支援装置 A 4 におけるオプション的な構成であり、当該部分の機能を辞書評価支援装置 A 4 の機能として含めるか否かを適宜選択することができる。

30

40

【 0 0 1 8 】

このような効果を有効に得ることができる具体的なものとしては、図 6 に示すように、前述した辞書評価支援装置 A 3 の構成に加えて、関連情報出力手段 6 で出力した関連情報に含まれる前記階層情報、語句出現順位及び説明文出現順位に基づいて、評価対象語句を起点とし各関連語句の評価対象語句に対する位置付けを表した樹系図を生成する樹系図生成手段 9 と、生成した樹系図をディスプレイに表示可能な画像データとして出力する樹系図出力手段 10 とを更に具備した辞書評価支援装置 A 5 を挙げることができる。なお、同図においても、破線で示した部分は、辞書評価支援装置 A 5 におけるオプション的な構成であり、当該部分の機能を辞書評価支援装置 A 5 の機能として含めるか否かを適宜選択することができる。この場合、樹系図生成手段 9 が、階層情報ごと、語句出現順位ごと、及び

50

説明文出現順位ごとに異なる太さの直線で、評価対象語句と関連語句、及び関連語句と他の関連語句とを接続した樹系図を作成するものであれば、ユーザが評価対象語句と関連語句との関係をより把握しやすい樹系図を生成することが可能である。

【0019】

また、本発明は、図7に示すように、評価対象語句及び関連語句の品詞を指定する品詞指定情報を受け付ける品詞指定受付手段11を更に有する辞書評価支援装置A6とすることもできる。なお、この辞書評価支援装置A6の最小構成は、同図に実線で示すような辞書評価支援装置A1に品詞指定受付手段11を加えたものであるが、同図に破線で示すように、辞書評価支援装置A2、A3、A4又はA5に品詞指定受付手段11を加えたものとして行うことができる。この場合、語句入力受付手段1は、品詞指定受付手段で受け付けた品詞のみの入力を受け付けるものであり、関連語句出力手段4が、形態素解析に基づいて品詞指定受付手段で受け付けた品詞に対応する語句のみを関連語句として出力するようにするとよい。すなわち、名詞、動詞、形容詞等の品詞から一又は二以上の品詞を予め指定しておくことで、関連語句の特定及び出力に関する効率の向上が図られる。

10

【0020】

なお、以上に説明した辞書評価支援装置A1～A6は、ディスプレイやスピーカ等の出力デバイス、キーボードやマウス等の入力デバイスなどの周辺機器を接続したパーソナルコンピュータにより実現することができる。また、辞書評価支援装置A1～A6は、インターネット等の通信ネットワークに接続されたサーバコンピュータとしても実現することができ、この場合は、インターネット等に接続したユーザのクライアントコンピュータから評価対象語句等の入力を受け付けて所定の処理を行い、関連情報や樹系図の画像データ等をクライアントコンピュータに送信してそれをクライアントコンピュータのディスプレイ等に表示させるような態様で実施される。また、辞書評価支援プログラムは、CD-ROM等の記録メディアに記録した態様や、インターネット等の通信ネットワークからのダウンロード等の態様で提供され、さらに当該プログラムを読み込んだコンピュータ上で起動されることにより、コンピュータを辞書評価支援装置A1～A6として機能させるものである。

20

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照して説明する。

30

【0022】

この実施形態は、通常のパーソナルコンピュータPCに辞書評価支援プログラムをインストールすることによって、当該パーソナルコンピュータPCを上述した辞書評価支援装置A6として機能させるものである。また、電子辞書EDとしては、パーソナルコンピュータPCで読み取り可能なCD-ROM版の国語辞典を用いるものとする。

【0023】

まず、パーソナルコンピュータPCの機器構成を簡単に説明すると、図8に示すように、バス線等で電氣的に接続されたCPU101、メインメモリ(RAM)やビデオメモリ(VRAM)等のメモリ102、ハードディスク等のストレージデバイス103、キーボードやマウス等の入力デバイス104、ディスプレイやスピーカ等の出力デバイス105、CD-ROMドライブ106等を基本的に備えた一般的な構成を有するものである。

40

【0024】

そして、ストレージデバイス103に格納した辞書評価支援プログラムをCPU101の制御により内部メモリ102に記憶させて当該プログラムを起動し、そのプログラムに従ったCPU101からの指令に基づいて他の各部を動作させることによって、このパーソナルコンピュータPCを、図7に示すように、語句入力受付手段1、見出し語検索手段2、説明文抽出手段3、関連語句出力手段4、関連情報生成手段5、関連情報出力手段6、階層指定情報受付手段7、説明文出現順位指定情報受付手段8、樹系図生成手段9、樹系図出力手段10、品詞指定受付手段11の各手段を備えた辞書評価支援装置A6として機能させている。なお、見出し語検索手段2において電子辞書EDに格納された見出し語

50

を検索する場合、及び説明文章抽出手段6において電子辞書EDから説明文章を抽出する場合には、CPU101からの指令に基づきCD-ROMドライブ106に挿入されたCD-ROMにアクセスして、必要な情報を内部メモリ102に記憶させる。なお、電子辞書EDを予めストレージデバイス103に格納している場合には、CPU101の指示に基づきストレージデバイス103から必要な情報を読み出し、電子辞書EDがインターネット上のデータベースサーバ等に格納されている場合には、CPU101の指示に基づきモデム等の通信インターフェースを通じて必要な情報をアップロード又はダウンロードする。その他の各手段としての機能は、CPU101による所定の演算処理や他の各部の駆動等により実現される。

【0025】

また、電子辞書EDに記録されている情報は、例えば図9に示すように、少なくとも見出し語HWとそれに対応する説明文章EWである。見出し語HW及び説明文章EWは、いずれも同一国語である日本語のテキストデータである。また、見出し語HWには、その語句の品詞の種類を表す情報が、各品詞に固有の識別子psID等として付与されている。説明文章EWは、一又は二以上の説明文ESから構成される。すなわち、説明文章EWは、単一の説明文ES又は複数の説明文ESの集合から構成されているといえる。なお、同図に一例として示した電子辞書EDに記録されている情報は、「広辞苑CD-ROM版 第4版(株式会社岩波書店)」における、「薔薇」という見出し語HWについての一部である。他の電子辞書EDを適用することができるのはいうまでもない。さらに電子辞書EDには、当該電子辞書EDに固有の記号、漢字の読み、動詞の変化、用語の範疇、図表や挿

10

20

【0026】

次に、本実施形態における辞書評価支援装置A6の動作手順について、図10～図13に示すフローチャートを参照して説明する。

【0027】

まず、ユーザが辞書評価支援プログラムを起動すると、辞書評価支援装置A6は初期画面を出力し、それに対応した初期画面をディスプレイに表示する(図10、ステップS1)。この初期画面では、図示しないが、品詞指定情報の入力、階層指定情報の入力、説明文出現順位指定情報の入力、語句出現順位指定情報の入力、及び、評価対象語句の入力が可能となっている。

30

【0028】

品詞指定情報は、評価対象となっている電子辞書EDにおいて、評価の対象としたい語句の品詞の種類を表すものであり、例えば、普通名詞、固有名詞、動詞、形容詞等を示す情報であって、それらの情報は、電子辞書EDにおいて各見出し語HWに対応して付与されている品詞に関する識別子psIDに対応している。何れかの品詞を指定する品詞指定情報の入力があった場合(ステップS2; Yes)、その品詞指定情報を受け付けてメモリ102に格納する(ステップS3)。品詞指定情報の入力がなかった場合には(ステップS2; No)、品詞指定情報としてデフォルト値を自動的に入力し(ステップS2a)、これをメモリ102に格納する(ステップS3)。ここでデフォルト値としては、上述したように、普通名詞、固有名詞、動詞、形容詞の何れかを予め選択して設定しておくこと

40

【0029】

また、階層(Ln)は、評価対象語句を第0階層(Ln=0)とし、評価対象語句を見出し語HWとする説明文章EWに出現する語句の階層を第1階層(Ln=1)としている。以下、各階層は、Ln(nは1以上の整数)で表されるものとする。初期画面の所定の欄では、関連語句の階層について最大限度を指定できるものとし、その情報すなわち階層指定情報(LnMax)の入力があった場合(ステップS4; Yes)、その入力された階層指定情報(LnMax)を受け付けてメモリ102に格納する(ステップS5)。一方、階層指定情報の入力がなかった場合には(ステップS4; No)、階層指定情報(LnMax)としてデフォルト値を自動的に入力し(ステップS4a)、これをメモリ102

50

に格納する（ステップS5）。ここでデフォルト値としては、1以上の任意の整数を予め設定しておくことができる。

【0030】

さらに、説明文出現順位（ ES_n ）は、ある見出し語に対応する説明文章EWについて単文の説明文ESに分割する結果、先頭の説明文ESから順に付与される各説明文ESの出現順位を表すものである。ここで、 n は1以上の整数である。本実施形態では、初期画面において、説明文出現順位指定情報の入力欄は、第1階層の説明文章EWを単文の説明文ESに分割する結果、先頭の説明文ESに出現する語句から何番目の説明文ESに出現する語句まで出力するかをユーザに指定させるものであり、説明文出現順位指定情報（ ES_{nMax} ）は具体的には1以上の任意の整数をユーザが選択できるものとしている。ユーザが説明文出現順位指定情報（ ES_{nMax} ）の入力をした場合（ステップS6；Yes）、この入力された説明文出現順位指定情報（ ES_{nMax} ）を受け付けてメモリ102に格納する（ステップS7）。一方、説明文出現順位指定情報の入力があった場合には（ステップS6；No）、説明文出現順位指定情報（ ES_{nMax} ）としてデフォルト値を自動入力し（ステップS6；No）、これをメモリ102に格納する。ここで、デフォルト値としては、1以上の整数を予め設定しておくことができる。なお、本実施形態では、第2階層以下の見出し語HWに係る説明文章については、 $ES_{nMax} = 1$ を既定値とすることによって、出現順位が第1位の説明文に出現する語句のみを関連語句として出力し、第2位以下の説明文については取り扱わないこととしているが、第2階層以下についても第1階層の場合と同様にユーザによって任意に指定できるようにすることも可能である。

10

20

【0031】

さらにまた、語句出現順位（ W_n ）は、説明文章EWを単文に分割された結果得られる各説明文ESにおいて、品詞指定情報受付手段11で指定された品詞に対応する語句が先頭から数えて何番目に出現するかを表すものであり、 n は1以上の整数である。本実施形態では、初期画面において、第1階層については語句出現順位指定情報（ W_nFix ）をユーザが指定して入力できるようにしているが、第2階層以下については、 $W_nFix = 1$ を既定値としている。ユーザによる語句出現順位指定情報（ W_nFix ）の入力があった場合（ステップS8；Yes）、入力された語句出現順位指定情報（ W_nFix ）を受け付けてメモリ102に格納する（ステップS9）。一方、ユーザによる語句出現順位指定情報の入力があった場合には（ステップS8；No）、語句出現順位指定情報としてデフォルト値を自動入力し（ステップS8a）、これを語句出現順位指定情報としてメモリ102に格納する（ステップS9）。ここで、デフォルト値としては、1以上の整数を予め設定しておくことができる。

30

【0032】

以上の各ステップの処理の後、初期画面の評価対象語句入力欄に、ユーザが評価を希望する語句の入力を行うと、それに対応して入力された評価対象語句の入力を受け付けて、メモリ102に格納する（ステップS10）。なお、初期画面における評価対象語句入力欄は、フリーワード入力可能なウィンドウとしておくことよい。次に、ステップS5で格納した階層指定情報（ $LnMax$ ）を読み出して、その値を判断する。すなわち、階層指定情報（ $LnMax$ ）が1であれば、図11に示すサブルートAの処理へ進み（ステップS11； $LnMax = 1$ ）、階層指定情報（ $LnMax$ ）が1よりも大きい値であれば、次のステップS13へ進む（ステップS11； $LnMax > 1$ ）。

40

【0033】

ここで、サブルートAにおける処理工程について説明する。まず、メモリ102に格納された評価対象語句を取り出して電子辞書EDにアクセスし、当該電子辞書EDの見出し語HWを検索する（図11、ステップS101）。電子辞書EDに評価対象語句に対応する見出し語HWがなければ（ステップS102；No）、終了情報を生成して（ステップS115）サブルートAの処理を終了する。電子辞書EDに、評価対象語句に対応する見出し語HWがあった場合には（ステップS102；Yes）、その見出し語HWに対応する

50

説明文章 $E W$ を電子辞書 $E D$ から抽出する (ステップ $S 1 0 3$)。さらに、抽出した説明文章を句点で区切られた一以上の説明文 $E S$ からなる単文に分割し、各説明文 $E S$ に説明文出現順位 $E S n$ を付与する (ステップ $S 1 0 4$)。続いて各説明文 $E S$ について形態素解析を実行し (ステップ $S 1 0 5$)、ステップ $S 3$ でメモリ $1 0 2$ に格納した品詞指定情報を参照して、指定された品詞以外の品詞を削除する (ステップ $S 1 0 6$)。

【 0 0 3 4 】

そしてまず、説明文出現順位 $E S n$ に対して、説明文が第 1 位であることを自動入力 ($E S n = E S_1$) する (ステップ $S 1 0 7$)。ここで、入力した説明文出現順位 $E S n$ について、ステップ $S 7$ でメモリ $1 0 2$ に格納した説明文出現順位指定情報 $E S n M a x$ と比較し、説明文出現順位 $E S n$ が説明文出現順位指定情報 $E S n M a x$ と同一又は小さい場合 (ステップ $S 1 0 8$; $N o$)、当該説明文 $E S$ にステップ $S 3$ でメモリ $1 0 2$ に格納した品詞指定情報と同一の品詞があるか否かを判断する。指定された品詞と同一の品詞がない場合は (ステップ $S 1 0 9$; $N o$)、終了情報を生成して (ステップ $S 1 1 5$)、このサブルート A の処理を終了する。同一の品詞が一以上ある場合には (ステップ $S 1 0 9$; $Y e s$)、各語句に先頭から順に語句出現順位 $W n$ を付与する (ステップ $S 1 1 0$)。さらに、ステップ $S 9$ でメモリ $1 0 2$ に格納した語句出現順位指定情報 $W n F i x$ に基づいて、それと同一の語句を関連語句として出力するとともに、メモリ $1 0 2$ に格納する (ステップ $S 1 1 1$)。この出力した関連語句が、評価対象語句と同一であれば (ステップ $S 1 1 2$; $Y e s$)、終了情報を生成して (ステップ $S 1 1 5$)、サブルート A の処理を終了するが、関連語句が、評価対象語句と同一でなければ (ステップ $S 1 1 2$; $N o$)、関連情報 f を生成するとともにそれをメモリ $1 0 2$ に格納する (ステップ $S 1 1 3$)。次に、次の説明文出現順位の処理に移行するために、これまでの説明文出現順位 $E S n$ に 1 を加える処理を行い (ステップ $S 1 1 4$)、ステップ $S 1 0 8$ へ戻る。そして、その説明文出現順位 $E S n$ が、ステップ $S 7$ でメモリ $1 0 2$ に格納した説明文出現順位指定情報 $E S n M a x$ と同一又は小さい場合には (ステップ $S 1 0 8$; $N o$)、ステップ $S 1 0 9$ へ移行して、以降のステップを繰り返す。なお、2 巡目以降は、ステップ $S 1 1 2$ において、関連語句が評価対象語句又は既に出出力した関連語句と同一か否かを判断する点で、1 巡目とは異なる。一方、説明文出現順位 $E S n$ が、ステップ $S 7$ でメモリ $1 0 2$ に格納した説明文出現順位指定情報 $E S n M a x$ を越えた場合に (ステップ $S 1 0 8$; $Y e s$)、終了情報を生成して (ステップ $S 1 1 5$)、サブルート A の処理を終了する。

【 0 0 3 5 】

ここで、関連情報 f は、関数 $f (a , E S n , W n F i x)$ で表される。詳述すると、関連情報 f は、 a という見出し語を説明する説明文章のうち説明文出現順位が $E S n$ の説明文 $E S$ に出てくる語句であって、当該説明文 $E S$ の指定された語句出現順位 $W n F i x$ である語句を示す関数である。なお、語句出現順位 $W n$ は、語句出現順位指定情報 $W n F i x$ に固定されるのでこれを省略するとともに、 $E S n$ を単に「 n 」と省略して、関連情報を $f (a , n)$ と表すものとする。例えば、上述したスキームに従うと、入力された評価対象語句 ($W a$) を見出し語 $H W$ とする説明文章 $E W$ のうち、説明文出現順位 $E S n$ が 1 位 ($E S_1$) であり、且つ当該説明文 $E S$ において語句出現順位 $W n$ が 1 位 (W_1) の語句を関連語句とする場合には、その関連情報は、 $f (W a , E S_1)$ で表され、それが図 1 3 に示すように、メモリ $1 0 2$ に格納されることになる。これ以降の説明文出現順位 $E S n$ についても同様に、 $f (W a , E S_2)$ 、 $f (W a , E S_3)$... となる。

【 0 0 3 6 】

図 1 0 のフローチャートに戻って、ステップ $S 1 1$ において階層指定情報 ($L n M a x$) が 1 よりも大きい値である場合 (ステップ $S 1 1$; $L n M a x > 1$)、まず、階層 $L n$ に対して、階層が第 1 位であることを自動入力 ($L n = L_1$) し (ステップ $S 1 3$)、上述したのと同様にサブルート A の一連の処理を行う (ステップ $S 1 4$)。次に、階層 $L n$ に対して、階層が第 2 位であることを自動入力 ($L n = L_2$) し (ステップ $S 1 5$)、その入力した階層 $L n$ とステップ $S 5$ でメモリ $1 0 2$ に格納した階層指定情報 $L n M a x$ と比較 (ステップ $S 1 6$) した後、階層 $L n$ が階層指定情報 $L n M a x$ と同一又は小さい場合

に(ステップS16; No)、図12に示すサブルートBの処理へ進む(ステップS17)。このサブルートBの処理の後、次の階層へ移行するために、これまでの階層Lnに1を加える処理を行い(ステップS18)、ステップS16へ戻る。

【0037】

ここで、サブルートBの処理について説明する。まず、ステップS14の処理、すなわち、第1階層L₁について行ったサブルートAの処理におけるステップS113で関連情報fが生成され且つステップS111でメモリ102に格納した関連語句を取り出し、この電子辞書EDの見出し語HWを検索する(図12、ステップS201)。ここで、該当する見出し語HWが電子辞書EDに存在しなければ(ステップS202; No)、終了情報を生成して(ステップS213)サブルートBの処理を終了する。関連語句に対応する見出し語HWが電子辞書EDにあった場合には(ステップS202; Yes)、その見出し語HWに対応する説明文章EWを電子辞書EDから抽出する(ステップS203)。さらに、抽出した説明文章を句点で区切られた一以上の説明文ESからなる単文に分割し、各説明文ESに説明文出現順位ES_nを付与する(ステップS204)。上述したように、本実施形態では、第2階層以下については説明文出現順位ES_nが1位の説明文ES₁についてのみ、関連語句を設定する処理を行うものとしているので、説明文出現順位がES₁の説明文ESを抽出したうえで(ステップS205)、その説明文ESについて形態素解析を実行し(ステップS206)、ステップS3でメモリ102に格納した品詞指定情報を参照して、指定された品詞以外の品詞を削除する(ステップS207)。次に、当該説明文ESにステップS3でメモリ102に格納した品詞指定情報と同一の品詞があるか
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990
1000
1010
1020
1030
1040
1050
1060
1070
1080
1090
1100
1110
1120
1130
1140
1150
1160
1170
1180
1190
1200
1210
1220
1230
1240
1250
1260
1270
1280
1290
1300
1310
1320
1330
1340
1350
1360
1370
1380
1390
1400
1410
1420
1430
1440
1450
1460
1470
1480
1490
1500
1510
1520
1530
1540
1550
1560
1570
1580
1590
1600
1610
1620
1630
1640
1650
1660
1670
1680
1690
1700
1710
1720
1730
1740
1750
1760
1770
1780
1790
1800
1810
1820
1830
1840
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050
2060
2070
2080
2090
2100
2110
2120
2130
2140
2150
2160
2170
2180
2190
2200
2210
2220
2230
2240
2250
2260
2270
2280
2290
2300
2310
2320
2330
2340
2350
2360
2370
2380
2390
2400
2410
2420
2430
2440
2450
2460
2470
2480
2490
2500
2510
2520
2530
2540
2550
2560
2570
2580
2590
2600
2610
2620
2630
2640
2650
2660
2670
2680
2690
2700
2710
2720
2730
2740
2750
2760
2770
2780
2790
2800
2810
2820
2830
2840
2850
2860
2870
2880
2890
2900
2910
2920
2930
2940
2950
2960
2970
2980
2990
3000
3010
3020
3030
3040
3050
3060
3070
3080
3090
3100
3110
3120
3130
3140
3150
3160
3170
3180
3190
3200
3210
3220
3230
3240
3250
3260
3270
3280
3290
3300
3310
3320
3330
3340
3350
3360
3370
3380
3390
3400
3410
3420
3430
3440
3450
3460
3470
3480
3490
3500
3510
3520
3530
3540
3550
3560
3570
3580
3590
3600
3610
3620
3630
3640
3650
3660
3670
3680
3690
3700
3710
3720
3730
3740
3750
3760
3770
3780
3790
3800
3810
3820
3830
3840
3850
3860
3870
3880
3890
3900
3910
3920
3930
3940
3950
3960
3970
3980
3990
4000
4010
4020
4030
4040
4050
4060
4070
4080
4090
4100
4110
4120
4130
4140
4150
4160
4170
4180
4190
4200
4210
4220
4230
4240
4250
4260
4270
4280
4290
4300
4310
4320
4330
4340
4350
4360
4370
4380
4390
4400
4410
4420
4430
4440
4450
4460
4470
4480
4490
4500
4510
4520
4530
4540
4550
4560
4570
4580
4590
4600
4610
4620
4630
4640
4650
4660
4670
4680
4690
4700
4710
4720
4730
4740
4750
4760
4770
4780
4790
4800
4810
4820
4830
4840
4850
4860
4870
4880
4890
4900
4910
4920
4930
4940
4950
4960
4970
4980
4990
5000
5010
5020
5030
5040
5050
5060
5070
5080
5090
5100
5110
5120
5130
5140
5150
5160
5170
5180
5190
5200
5210
5220
5230
5240
5250
5260
5270
5280
5290
5300
5310
5320
5330
5340
5350
5360
5370
5380
5390
5400
5410
5420
5430
5440
5450
5460
5470
5480
5490
5500
5510
5520
5530
5540
5550
5560
5570
5580
5590
5600
5610
5620
5630
5640
5650
5660
5670
5680
5690
5700
5710
5720
5730
5740
5750
5760
5770
5780
5790
5800
5810
5820
5830
5840
5850
5860
5870
5880
5890
5900
5910
5920
5930
5940
5950
5960
5970
5980
5990
6000
6010
6020
6030
6040
6050
6060
6070
6080
6090
6100
6110
6120
6130
6140
6150
6160
6170
6180
6190
6200
6210
6220
6230
6240
6250
6260
6270
6280
6290
6300
6310
6320
6330
6340
6350
6360
6370
6380
6390
6400
6410
6420
6430
6440
6450
6460
6470
6480
6490
6500
6510
6520
6530
6540
6550
6560
6570
6580
6590
6600
6610
6620
6630
6640
6650
6660
6670
6680
6690
6700
6710
6720
6730
6740
6750
6760
6770
6780
6790
6800
6810
6820
6830
6840
6850
6860
6870
6880
6890
6900
6910
6920
6930
6940
6950
6960
6970
6980
6990
7000
7010
7020
7030
7040
7050
7060
7070
7080
7090
7100
7110
7120
7130
7140
7150
7160
7170
7180
7190
7200
7210
7220
7230
7240
7250
7260
7270
7280
7290
7300
7310
7320
7330
7340
7350
7360
7370
7380
7390
7400
7410
7420
7430
7440
7450
7460
7470
7480
7490
7500
7510
7520
7530
7540
7550
7560
7570
7580
7590
7600
7610
7620
7630
7640
7650
7660
7670
7680
7690
7700
7710
7720
7730
7740
7750
7760
7770
7780
7790
7800
7810
7820
7830
7840
7850
7860
7870
7880
7890
7900
7910
7920
7930
7940
7950
7960
7970
7980
7990
8000
8010
8020
8030
8040
8050
8060
8070
8080
8090
8100
8110
8120
8130
8140
8150
8160
8170
8180
8190
8200
8210
8220
8230
8240
8250
8260
8270
8280
8290
8300
8310
8320
8330
8340
8350
8360
8370
8380
8390
8400
8410
8420
8430
8440
8450
8460
8470
8480
8490
8500
8510
8520
8530
8540
8550
8560
8570
8580
8590
8600
8610
8620
8630
8640
8650
8660
8670
8680
8690
8700
8710
8720
8730
8740
8750
8760
8770
8780
8790
8800
8810
8820
8830
8840
8850
8860
8870
8880
8890
8900
8910
8920
8930
8940
8950
8960
8970
8980
8990
9000
9010
9020
9030
9040
9050
9060
9070
9080
9090
9100
9110
9120
9130
9140
9150
9160
9170
9180
9190
9200
9210
9220
9230
9240
9250
9260
9270
9280
9290
9300
9310
9320
9330
9340
9350
9360
9370
9380
9390
9400
9410
9420
9430
9440
9450
9460
9470
9480
9490
9500
9510
9520
9530
9540
9550
9560
9570
9580
9590
9600
9610
9620
9630
9640
9650
9660
9670
9680
9690
9700
9710
9720
9730
9740
9750
9760
9770
9780
9790
9800
9810
9820
9830
9840
9850
9860
9870
9880
9890
9900
9910
9920
9930
9940
9950
9960
9970
9980
9990
10000

【0038】

以上の処理の後、図10のフローチャートに戻って、関連情報fの有無を確認し、評価対象語句に対応する見出し語HWが電子辞書EDにないため検索できなかった場合など、関連情報fがなく、終了情報のみがある場合(ステップS19; No)には、全ての処理が終了する。一方、関連情報fが1以上ある場合(ステップS19; Yes)、この関連情報fをメモリ102から取り出して、関連情報f及び関連語句に基づいて樹系図を生成する(ステップS20)。そして、生成した樹系図を画像データとして出力することによって、樹系図をディスプレイに表示して(ステップS21)、全ての処理を終了することになる。

【0039】

ここで、上述したステップS20の樹系図の生成手順について、図13のフローチャートを参照してさらに詳細に説明する。なお、樹系図は、複数の節と、関連のある節同士を接続する線とから構成されるが、本実施形態では「節クラス」に語句が当てはめられ、「線クラスに」終端に矢印が設定された矢印線が当てはめられるものとする。まず、メモリ102に格納された評価対象語句、関連語句、各関連語句の関連情報fを取り出し、節クラス及び線クラスにそれぞれパラメータを自動入力する初期化処理を実行する(ステップS301)。ここで、節クラスには、評価対象語句及び関連語句の通し番号、評価対象語句及

び関連語句の文字データからなる標識、評価対象語句及び関連語句の座標、各節クラス
の速度、ロックの有無、の5種類のパラメータが含まれる。なお、樹系図を3次元画像で表
す場合には、各節の座標のパラメータは (x, y, z) 、速度のパラメータは (v_x, v_y, v_z)
というように設定されるが、樹系図を2次元画像で表す場合には各節の座標の
パラメータは (x, y) 、速度のパラメータは (v_x, v_y) というように設定される。
一方、線クラスには、各線の通し番号、線の始端側における節の通し番号(通し番号・ f
 $r o m$)、線の終端側における節の通し番号(通し番号・ $t o$)、基本線長(適宜、0以
上)、基本線太(適宜)、基本線色(適宜)、の6種類のパラメータが含まれる。なお、
基本線太は、評価対象語句からの距離が近い線ほど太く、遠い線ほど細くなるように設定
してある。また、基本線色は、評価対象語句からの距離が近い線ほど濃く、遠い線ほど薄
くなるように設定することができるが、本実施形態では全て同一の濃さの線となるように
設定することとしている。すなわち、階層 L_n が高い関連語句の節へ延びる線ほど太く、
説明文出現順位 $E S_n$ が小さい順位である関連語句へ延びる線ほど太く、語句出現順位 W
 n が小さい順位である関連語句へ延びる線ほど太くなる。そして、この初期化処理のステ
ップでは、節クラスの標識には評価対象語句又は関連語句の文字データが代入される。ま
た、線クラスの各パラメータには、関連情報 f に基づいて、適切な値が代入される。さら
に、節クラスの座標と速度には、適当な値がランダムに割り振られる。

10

【0040】

次に、初期化処理のステップ(ステップ $S 3 0 1$)が終了すると、バネ演算が実行される
(ステップ $S 3 0 2$)。このステップを、仮に i 番目[番号 i]の各線クラスに関するバ
ネ演算処理について例示して簡単に説明すると、次のようになる。すなわち、まず、線
[番号 i]が接続している節の通し番号・ $f r o m$ が指し示す節[通し番号・ $f r o m$]と
、線[番号 i]が接続している節の通し番号・ $t o$ が指し示す節[通し番号・ $t o$]のそ
れぞれの座標から、節間距離を算出する。次に、線[番号 i]の基本線長と節間距離が近
づくように、節[接続している節の通し番号・ $f r o m$]の速度と、節[接続している節
の通し番号・ $t o$]の速度とに、加算・減算等の調整を加える。その際、「線[番号 i]
の基本線長と節間距離の差」と、「速度」の調整は比例させるものとする。ここで、節間
距離が0であり、なおかつ速度が0の場合は、適宜極めて小さいランダムな速度を与える
。

20

【0041】

次に、バネ演算処理のステップ(ステップ $S 3 0 2$)が終了すると、斥力演算の処理を行
う(ステップ $S 3 0 3$)。すなわち、生成される樹系図の見やすさを生み出すために、各
節間で僅かに斥力が存在しているかのような演算を行う。具体的には、ある節は、他の全
ての節との距離を考慮し、他の節とのそれぞれの距離に反比例した斥力を受け、他の節か
ら離れるように速度の調整を受ける。ここで、節間距離が0で斥力の働く方向が不定の場
合、斥力として適宜極めて小さいランダムな方向を与える。ただし、このステップでの斥
力演算がもたらす節の速度への影響は、前のバネ演算(ステップ $S 3 0 2$)と比較して大
きなものではない。

30

【0042】

次に、全ての節を移動させる処理を行う(ステップ $S 3 0 4$)。すなわち、全ての節の座
標に対して、その節の速度に従って調整を行う。但し、樹系図の見やすさを考慮してリミ
ットを設定している場合は、設定した速度以上では調整されない。また、静止摩擦が存在
するかのよう、速度が小さすぎても座標は調整されないようにしている。また、ロック
されている節は、座標の調整を受けず、設定した画面の境界外へと飛び出るような節の調
整は受けない。

40

【0043】

次に、全ての節及び線の描画を行う(ステップ $S 3 0 4$)。3次元画像の場合は、一番奥
に設定した節から延びている線を描画し、次いでその節を矩形等で描画し、その上に標識
として評価対象語句の文字データを印字する。そして順に、手前の節と線の描画を行う。
一方、2次元画像の場合は、始めに全ての線を描画し、各線の始端と終端に節を矩形等で

50

描画し、その上に標識として対応する評価対象語句又は関連語句の文字データを印字する。なお、ある関連語句の節を始端とする線の終端が、他の関連語句又は評価対象語句を指し示している場合には、線は双方向の矢印として表される。

【 0 0 4 4 】

最後に、後処理を行う（ステップ S 3 0 6）。この処理では、全ての節の速度を減衰させ、僅かずつ 0 に近づくように調整することによって、節及び線の移動の安定化を行う。

【 0 0 4 5 】

このように描画することによって生成した樹系図を、図 1 0 に示したステップ S 2 1 のように、画像データとして出力し、ディスプレイに視認可能な樹系図として表示するのである。なお、上述したステップ S 3 0 4 とステップ S 3 0 5 の間又はステップ S 2 1 で樹系図の画像データをディスプレイに表示させた後に、ユーザの入力により樹系図の画像の調整を行うことができる。すなわち、ユーザは、画像の安定化中又は安定化の後に、任意の節を移動させたり、任意の節の位置を固定することや、視点の移動、回転、ズームイン、ズームアウト等の調整を行うことができるようにすることが可能である。例えば、線と節の絡み具合が複雑であり安定化の途中で「もつれてしまった」場合、各節の速度にランダムな値を加算したり、各節の位置を微妙にランダムに調整することにより、「もつれ」をほどこくことができ、これを「外乱」と定義すると、ユーザは、この外乱の発生の有無や頻度、大きさを任意に設定することができる。

【 0 0 4 6 】

以上が、ユーザにより評価対象語句が入力されてからその評価対象語句を基準とする樹系図をディスプレイに表示するまでの、この辞書評価支援装置 A 6 の動作工程であるが、最後に、具体例を以下に示す。

【 0 0 4 7 】

例えば、評価対象語句として、「薔薇」という語句がユーザにより入力されたとする。また、品詞指定情報は「普通名詞」、階層指定情報 $L_n \text{Max}$ は「5」、説明文出現順位指定情報 $E_{Sn} \text{Max}$ は「3」、語句順位指定情報 W_n は「1」であると、ユーザの入力またはデフォルト値の設定があったものとする。電子辞書 ED において、評価対象語句「薔薇」を見出し語 HW とする説明文章 EW は図 9 に示したようなものである。したがって、説明文出現順位が 3 位 (E_{S_3}) までの説明文 ES において、それぞれ語句順位 W_n が 1 位 (W_1) の普通名詞は、順に、「茨」、「属」、「原種」であり、これらが第 1 階層 L_1 の関連語句となる。以下、「茨」、「属」、「原種」をそれぞれ第 1 階層として、順次第 5 階層まで電子辞書 ED から抽出した説明文章 EW から関連語句を特定していくと、「茨」「とげ」「先」「部分」「着目」、「属」、「原種」「種」「物事」「物」が得られる。なお、「属」を見出し語 HW とする説明文章 EW において、この電子辞書 ED では、第 1 の説明文 ES には普通名詞が出現しないので、第 2 階層以下の関連語句は出力されないことになる。図 1 5 に、この評価対象語句「薔薇」を基準として得られた各関連語句、及びそれらの関連情報 f についての一覧を示す。そして、この関連情報 f に基づいて生成され、ディスプレイに表示される樹系図を図 1 6 に示す。同図では、各節に評価対象語句及び関連語句が印字されている。また、各節を繋ぐ線（矢印）は、評価対象語句と関連が深く近いものほど太い線で表され、評価対象語句と関連が浅く遠くものほど細い線で表示される。但し、線色を濃淡で区別するように設定している場合には、それが樹系図の画像に反映される。このような樹系図を見ることによってユーザは、この電子辞書 ED の内容的な情報を、辞書を評価するための情報として得ることができるので、辞書を購入する際の目安として利用することができるのである。

【 0 0 4 8 】

なお、本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、前述した辞書評価支援装置 A 1 ~ A 6 の何れかの態様とすることができるものである。また、ユーザがインターネット等に接続したクライアントコンピュータを利用している場合には、本発明は、そのクライアントコンピュータから評価対象語句等の入力を受け付けて、関連情報や樹系図の画像データを生成してクライアントコンピュータへ返信するサーバコンピュータとしても実現

10

20

30

40

50

できるものである。さらに各部の具体的構成についても上記実施形態に限られるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形が可能である。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】

本発明は、以上に詳述したように、辞書の内容を評価するに当たって、見出し語数や例文数等の表層的な情報ではなく、電子辞書に格納された見出し語とその説明とに基づいて当該辞書内の記述の内容的な繋がりを、当初に入力された評価対象語句に関する関連語句及び関連情報として得ることができるものである。したがって、その辞書の本質的な内容に基づいて当該辞書を評価できることになるため、従来では得られなかった情報を、辞書を購入又は利用する前に得ることができる意味で、極めて画期的であり且つ有用なものである。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の請求項 1、2、3 に対応する辞書評価支援装置の機能構成図。

【図 2】本発明の請求項 4、5 に対応する辞書評価支援装置の機能構成図。

【図 3】本発明の請求項 6、7、8 に対応する辞書評価支援装置の機能構成図。

【図 4】本発明の請求項 9 に対応する辞書評価支援装置の機能構成図。

【図 5】本発明の請求項 10 に対応する辞書評価支援装置の機能構成図。

【図 6】本発明の請求項 11、12 に対応する辞書評価支援装置の機能構成図。

【図 7】本発明の請求項 13 に対応する辞書評価支援装置の機能構成図。

【図 8】本発明の一実施形態が適用されるコンピュータの概略的な機器構成図。

20

【図 9】同実施形態で適用される電子辞書の内部データの一例を示す図。

【図 10】同実施形態の処理工程を示すフローチャート。

【図 11】図 10 におけるサブルート A の処理工程を示すフローチャート。

【図 12】図 10 におけるサブルート B の処理工程を示すフローチャート。

【図 13】図 10 におけるサブルート C の処理工程を示すフローチャート。

【図 14】同実施形態で生成される関連情報の一例を示す図。

【図 15】同実施形態で生成される関連情報の一具体例を示す図。

【図 16】図 15 の関連情報に基づいて生成・表示される樹系図の一例を示す図。

【符号の説明】

1 ... 語句入力受付手段

30

2 ... 見出し語検索手段

3 ... 説明文章抽出手段

4 ... 関連語句出力手段

5 ... 関連情報生成手段

6 ... 関連情報出力手段

7 ... 階層指定情報受付手段

8 ... 説明文出現順位指定情報受付手段

9 ... 樹系図生成手段

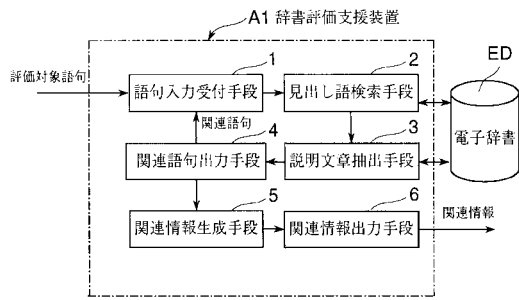
10 ... 樹系図出力手段

11 ... 品詞指定受付手段

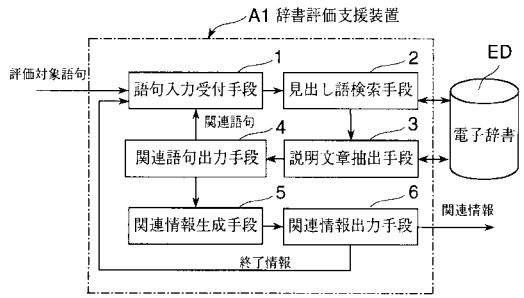
40

A 1 , A 2 , A 3 , A 4 , A 5 , A 6 ... 辞書評価支援装置

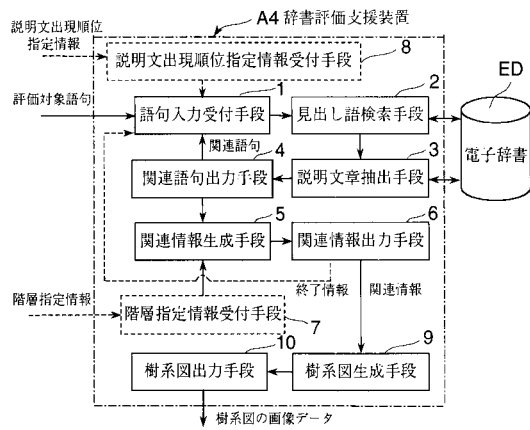
【図1】



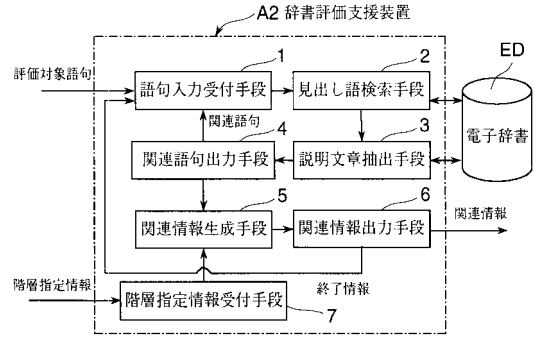
【図2】



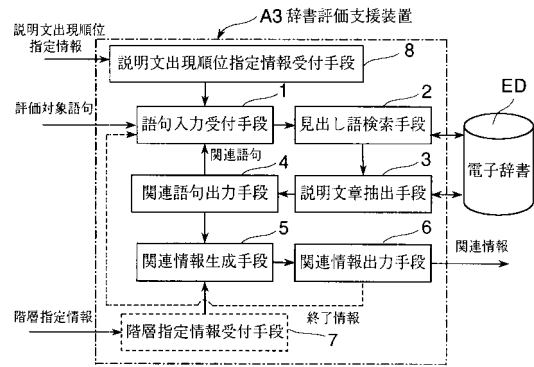
【図5】



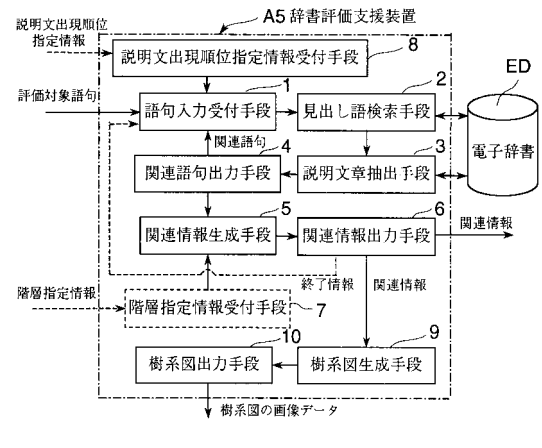
【図3】



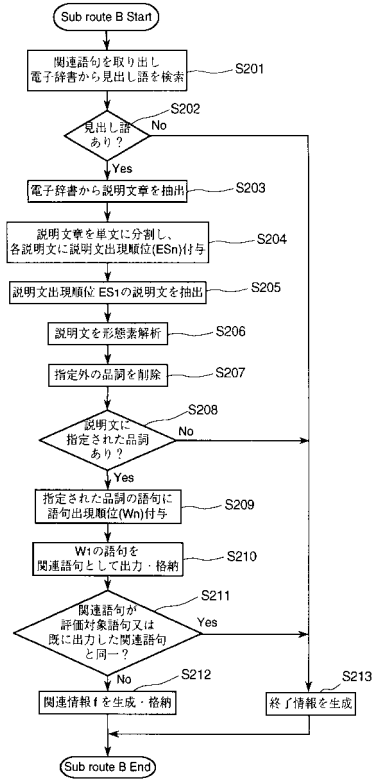
【図4】



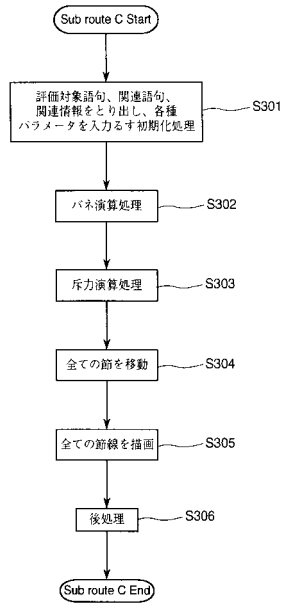
【図6】



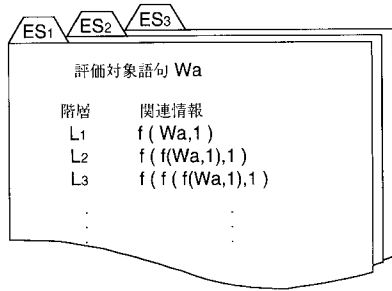
【図 1 2】



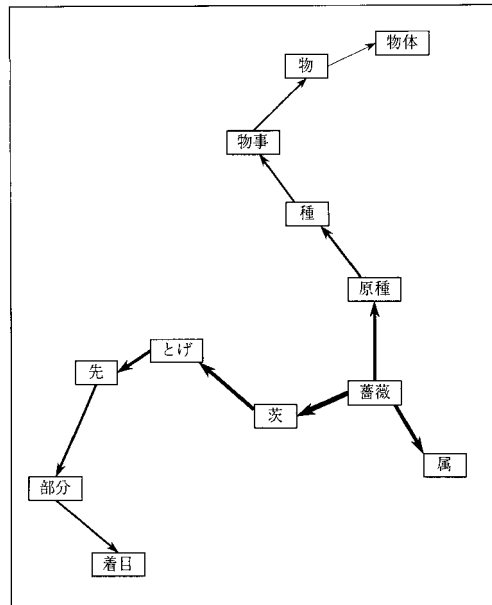
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 6】



【図 1 5】

評価対象語句 Wa = 薔薇
 LnMax = 5, ESnMax = 3, Wn = 1
 関連情報 f(a, n) = 関連語句

f(薔薇, 1) = 茨
 f(f(薔薇, 1), 1) = とげ
 f(f(f(薔薇, 1), 1), 1) = 先
 f(f(f(f(薔薇, 1), 1), 1), 1) = 部分
 f(f(f(f(f(薔薇, 1), 1), 1), 1), 1) = 着目

f(薔薇, 2) = 属
 f(f(薔薇, 2), 1) = <終了>

f(薔薇, 3) = 原種
 f(f(薔薇, 3), 1) = 種
 f(f(f(薔薇, 3), 1), 1) = 物事
 f(f(f(f(薔薇, 3), 1), 1), 1) = 物
 f(f(f(f(f(薔薇, 3), 1), 1), 1), 1) = 物体

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 287080号公報
特開2002 - 157257号公報
特開2001 - 243223号公報
特開平08 - 137898号公報
特開2000 - 231575号公報

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
G06F17/21-17/30