(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2007-304872
(P2007-304872A)
(43)公開日　平成19年11月22日(2007.11.22)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06F 17/30	(2006.01)	G06F	17/30	220Z	5B075
		G06F	17/30	170A	

審査請求 未請求　請求項の数 8　OL　（全 24 頁）

(21)出願番号　特願2006-132737 (P2006-132737)
(22)出願日　平成18年5月11日 (2006.5.11)

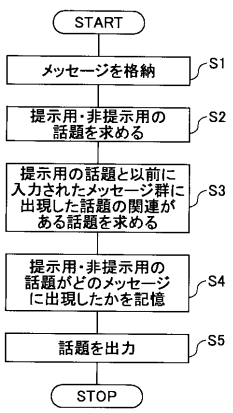
(71)出願人　000004226
日本電信電話株式会社
東京都千代田区大手町二丁目３番１号
(74)代理人　100070150
弁理士　伊東　忠彦
(74)代理人　100124844
弁理士　石原　隆治
(72)発明者　石井　恵
東京都千代田区大手町二丁目３番１号　日本電信電話株式会社内
(72)発明者　片岡　良治
東京都千代田区大手町二丁目３番１号　日本電信電話株式会社内

Fターム(参考)　5B075 ND03　NS10

(54)【発明の名称】話題抽出方法及び装置及びプログラム及び話題リスト作成方法及び装置及びプログラム

(57)【要約】
【課題】最新のメッセージから利用者がメッセージを読むべきかどうかを判断しやすい話題を抽出する。
【解決手段】本発明は、入力されたメッセージから提示用の話題を表すパタンにマッチする提示用の話題群を求め、非提示用の話題を表すパタンにマッチする非提示用の話題群を求め、提示用の話題と入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した話題との関連がある話題を求め、提示用の話題と非提示用の話題のそれぞれの話題が、入力メッセージ群のどのメッセージに出現したかを履歴として格納する。
【選択図】図１

本発明の原理を説明するための図



【特許請求の範囲】
【請求項１】
入力されるメッセージから話題を抽出する話題抽出装置における話題抽出方法であって、
入力手段が、入力されたメッセージ群をメッセージ群記憶手段に格納する入力ステップと、
話題語抽出手段が、前記メッセージ群記憶手段から入力されたメッセージに基づいて提示用の話題を表すパタンにマッチする提示用の話題群を提示用パタン記憶手段を参照して求め、該メッセージに基づいて非提示用の話題を表すパタンにマッチする非提示用の話題群を非提示用パタン記憶手段を参照して求める話題語抽出ステップと、
関連話題抽出手段が、前記話題語抽出ステップで求められた提示用の話題の中から前記入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した話題出現履歴記憶手段に格納された話題との関連がある話題を求める関連話題抽出ステップと、
前記提示用の話題と前記非提示用の話題のそれぞれの話題が、前記入力メッセージ群のどのメッセージに出現したかを話題出現履歴記憶手段に格納する話題出現履歴格納ステップと、
出力手段が、前記関連話題抽出ステップで求められた話題を出力する出力ステップと、
を行い、
前記関連話題抽出ステップにおいて、
単語または文字またはその両方を話題の構成要素とし、２つの話題が関連があるかどうかを判定する際、前記各話題を構成する要素の数または要素を表す文字の数と前記２つの話題に共通する要素の数または要素を表す文字の数とを用いて求められる値が、予め与えられた閾値以上の場合に関連があるとみなす
ことを特徴とする話題抽出方法。
【請求項２】
入力されたメッセージから求められた非提示用の話題に関連がある当該入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した提示用の話題を求めるステップを
行う請求項１記載の話題抽出方法。
【請求項３】
話題リストを作成する話題リスト作成装置における話題リスト作成方法であって、
話題リスト作成手段が、
話題リストを記憶する話題リスト記憶手段から取得したリストから、前記請求項１または請求項２記載の話題抽出方法により出力される話題を削除したリストを作成し、作成したリストの上位に該請求項１または請求項２記載の話題抽出方法により出力される話題を挿入したリストを作成する話題リスト作成ステップと、
前記話題リスト記憶手段の話題のリストを、前記話題リスト作成ステップで作成されたリストで更新する更新ステップと、
を行うことを特徴とする話題リスト作成方法。
【請求項４】
入力されるメッセージから話題を抽出する話題抽出装置であって、
入力されたメッセージ群をメッセージ群記憶手段に格納する入力手段と、
提示用パタンを格納した提示用パタン記憶手段と、
非提示用パタンを格納した非提示用パタン記憶手段と、
前記メッセージ群記憶手段から入力されたメッセージに基づいて提示用の話題を表すパタンにマッチする提示用の話題群を前記提示用パタン記憶手段を参照して求め、該メッセージに基づいて非提示用の話題を表すパタンにマッチする非提示用の話題群を前記非提示用パタン記憶手段を参照して求める話題語抽出手段と、
前記話題語抽出手段で求められた提示用の話題の中から前記入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した話題出現履歴記憶手段に格納された話題と関連がある話題を求める関連話題抽出手段と、

関連話題抽出手段で求められた関連がある話題を出力する出力手段と、
前記提示用の話題と前記非提示用の話題のそれぞれの話題が、前記入力メッセージ群のどのメッセージに出現したかを前記話題出現履歴記憶手段に格納する話題出現履歴格納手段と、
を有し、
前記関連話題抽出手段は、
単語または文字またはその両方を話題の構成要素とし、２つの話題が関連があるかどうかを判定する際、前記各話題を構成する要素の数または要素を表す文字の数と前記２つの話題に共通する要素の数または要素を表す文字の数とを用いて求められる値が、予め与えられた閾値以上の場合に関連があるとみなす
ことを特徴とする話題抽出装置。
【請求項５】
前記話題抽出手段は、
入力されたメッセージから求められた非提示用の話題に関連がある当該入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した提示用の話題を求める手段を
有する請求項４記載の話題抽出装置。
【請求項６】
話題リストを作成する話題リスト作成装置における話題リスト作成装置であって、
請求項４または５記載の話題抽出装置と、
話題リストを記憶する話題リスト記憶手段と、
前記話題リスト記憶手段から取得したリストから、前記請求項４または請求項５記載の話題抽出装置により出力される話題を削除したリストを作成し、作成したリストの上位に該請求項４または請求項５記載の話題抽出装置により出力される話題を挿入したリストを作成する話題リスト作成手段と、
を有することを特徴とする話題リスト作成装置。
【請求項７】
コンピュータに、
請求項４または５記載の話題抽出装置の各手段を実行させることを特徴とする話題抽出プログラム。
【請求項８】
コンピュータに、
請求項６記載の話題リスト作成装置の各手段を実行させることを特徴とする話題リスト作成プログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、話題抽出方法及び装置及びプログラム及び話題リスト作成方法及び装置及びプログラムに係り、特に、掲示板システムやチャットシステムなどのコミュニケーションシステムにおける話題抽出方法及び装置及びプログラム及び話題リスト作成方法及び装置及びプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
インターネットの普及により、掲示板システムやチャットシステムを用いたネットワーク上の会話の場は増加している。これらの場はニュースの記事や放送中のテレビ番組に関連付けられたものも存在し、世の中の動きや番組の内容を知ったり、新たな視点を得るのに有用である。
【０００３】
複数の場の内容を同時に把握したり、メッセージが大量に発生する場の内容を把握したい場合、対象となる会話の場の全てのメッセージを利用者が読むのは利用者にとって負担が大きい。

【０００４】
利用者の負担を軽減する従来の技術として、利用者が会話の場のメッセージを読むべきかどうかを判断しやすいよう、名詞句や固有名詞など、表現に具体性をもつ文字列のリストを話題のリストとして会話の場のメッセージから作成し、作成されたリスト中の話題の順位は、当該話題が出現したメッセージに後続するメッセージ中の当該話題に関連する文字列の出現したメッセージ数で表される支持数をもとに決定する技術がある（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００４－３４８４１５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記の技術では、メッセージのリストの最後尾である最新のメッセージ上で初めて現れた話題は、会話の場を形成するコミュニティの興味に関連があっても支持数が０であるため、話題のリストの下位となる。その結果、コミュニティの興味に関連のある最近の話題を把握しようとすると、話題のリストの下位までみなければならないという利用者への負担がある。
【０００６】
また、話題リストを作成する装置と利用者が話題のリストを見る装置がネットワークで接続された異なる装置の場合、話題のリストを下位の利用者の装置まで送る必要があり、リストが長くなった場合、利用者への話題リストの提示に時間がかかる。
【０００７】
更にそのため、利用者側の装置上の話題のリストの更新間隔を細かくすることができないため、利用者は会話の場の流れを連続的に把握することができない。
【０００８】
本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、会話の場を形成するコミュニティの興味に関連し、利用者が会話の場のメッセージを読むべきかどうかを判断しやすい話題を、最新のメッセージから抽出し、さらに、抽出された話題を上位とする話題のリストを作成する話題抽出方法及び装置及びプログラム及び話題リスト作成方法及び装置及びプログラムを提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
図１は、本発明の原理を説明するための図である。
【００１０】
本発明（請求項１）は、入力されるメッセージから話題を抽出する話題抽出装置における話題抽出方法であって、
入力手段が、入力されたメッセージ群をメッセージ群記憶手段に格納する入力ステップ（ステップ１）と、
話題語抽出手段が、メッセージ群記憶手段から入力されたメッセージに基づいて提示用の話題を表すパタンにマッチする提示用の話題群を提示用パタン記憶手段を参照して求め、該メッセージに基づいて非提示用の話題を表すパタンにマッチする非提示用の話題群を非提示用パタン記憶手段を参照して求める話題語抽出ステップと（ステップ２）、
関連話題抽出手段が、話題語抽出ステップ（ステップ２）で求められた提示用の話題の中からと入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した話題出現履歴記憶手段に格納された話題と関連がある話題を求める関連話題抽出ステップ（ステップ３）と、
履歴格納手段が、提示用の話題と非提示用の話題のそれぞれの話題が、入力メッセージ群のどのメッセージに出現したかを話題出現履歴記憶手段に格納する話題出現履歴格納ステップ（ステップ４）と、
出力手段が、関連話題抽出ステップで求められた話題を出力する出力ステップ（ステップ５）と、

を行い、
関連話題抽出ステップ（ステップ３）において、
単語または文字またはその両方を話題の構成要素とし、２つの話題が関連があるかどうかを判定する際、各話題を構成する要素の数または要素を表す文字の数と２つの話題に共通する要素の数または要素を表す文字の数とを用いて求められる値が、予め与えられた閾値以上の場合に関連があるとみなす。
【００１１】
また、本発明（請求項２）は、入力されたメッセージから求められた非提示用の話題に関連がある当該入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した提示用の話題を求めるステップを行う。
【００１２】
本発明（請求項３）は、話題リストを作成する話題リスト作成装置における話題リスト作成方法であって、
話題リスト作成手段が、
話題リストを記憶する話題リスト記憶手段から取得したリストから、請求項１または請求項２記載の話題抽出方法により出力される話題を削除したリストを作成し、作成したリストの上位に該請求項１または請求項２記載の話題抽出方法により出力される話題を挿入したリストを作成する話題リスト作成ステップと、
話題リスト記憶手段の話題のリストを、話題リスト作成ステップで作成されたリストで更新する更新ステップと、を行う。
【００１３】
図２は、本発明の原理構成図である。
【００１４】
本発明（請求項４）は、入力されるメッセージから話題を抽出する話題抽出装置であって、
入力されたメッセージ群をメッセージ群記憶手段１１６に格納する入力手段１１１と、
提示用パタンを格納した提示用パタン記憶手段１３と、
非提示用パタンを格納した非提示用パタン記憶手段１４と、
メッセージ群記憶手段１１１から入力されたメッセージに基づいて提示用の話題を表すパタンにマッチする提示用の話題群を提示用パタン記憶手段１３を参照して求め、該メッセージに基づいて非提示用の話題を表すパタンにマッチする非提示用の話題群を非提示用パタン記憶手段１４を参照して求める話題語抽出手段１１２と、
話題語抽出手段１１２で求められた提示用の話題の中から入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した話題出現履歴記憶手段１９に格納された話題と関連がある話題を求める関連話題抽出手段１１３と、
関連話題抽出手段１１３で求められた関連がある話題を出力する出力手段１１４と、
提示用の話題と非提示用の話題のそれぞれの話題が、入力メッセージ群のどのメッセージに出現したかを話題出現履歴記憶手段１８に格納する話題出現履歴格納手段１１５と、を有し、
関連話題抽出手段１１３は、
単語または文字またはその両方を話題の構成要素とし、２つの話題が関連があるかどうかを判定する際、各話題を構成する要素の数または要素を表す文字の数と２つの話題に共通する要素の数または要素を表す文字の数とを用いて求められる値が、予め与えられた閾値以上の場合に関連があるとみなす。
【００１５】
本発明（請求項５）は、話題抽出手段１１２において、
入力されたメッセージから求められた非提示用の話題に関連がある当該入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した提示用の話題を求める手段を有する。
【００１６】
本発明（請求項６）は、話題リストを作成する話題リスト作成装置における話題リスト

作成装置であって、
請求項４または５記載の話題抽出装置と、
話題リストを記憶する話題リスト記憶手段と、
話題リスト記憶手段から取得したリストから、請求項４または請求項５記載の話題抽出装置により出力される話題を削除したリストを作成し、作成したリストの上位に該請求項４または請求項５記載の話題抽出装置により出力される話題を挿入したリストを作成する話題リスト作成手段と、を有する。

【００１７】

本発明（請求項７）は、コンピュータに、
請求項４または５記載の話題抽出装置の各手段を実行させる話題抽出プログラムである。

【００１８】

本発明（請求項８）は、コンピュータに、
請求項６記載の話題リスト作成装置の各手段を実行させる話題リスト作成プログラムである。

【発明の効果】

【００１９】

上記のように本発明によれば、作成された話題のリストにより、会話の場を形成するコミュニティの興味に関連するその会話の場における最近の話題を把握する際、利用者はリストの上位を眺めればよいので利用者への負担が軽減される。

【００２０】

また、話題リストを作成する装置と利用者の話題のリストを見る装置がネットワークで接続された異なる装置の場合でも、話題のリストの上位のみを送ればよいので、利用者へ話題リストを高速に提示可能となる。

【００２１】

話題のリストの高速な提示が可能となるので、利用者側の装置上の話題のリストの更新の間隔を細かくすることができ、利用者は会話の場の流れを連続的に把握することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２２】

以下、図面と共に本発明の実施の形態を説明する。

【００２３】

［第１の実施の形態］
本実施の形態では、話題抽出装置について説明する。

【００２４】

図３は、本発明の第１の実施の形態における話題抽出装置の構成を示す。

【００２５】

同図に示す話題抽出装置１は、話題語作成部１１、カウンタ値記憶部１２、提示用パタン記憶部１３、非提示用パタン記憶部１４、形態素解析部１５、関連度計算部１６、閾値記憶部１７、話題出現履歴記憶部１８から構成され、話題語作成部１１は、話題抽出装置出力記憶部３に接続されている。

【００２６】

カウンタ値記憶部１２は、外部から入力され、話題語作成部１１内に登録されたメッセージの登録順序を把握するために、メッセージの登録毎に更新され、登録されたメッセージ数を表す整数値が記憶される。カウンタ値記憶部１２の初期値は０である。

【００２７】

形態素解析部１５は、入力された文字列に対し、その文字列を単語分割し、それら単語とその品詞情報を出力する。形態素解析部１５は、一般的に利用される装置であり、例えば、奈良先端科学技術大学院大学が提供する「茶筌システム」を当該形態素解析部１５として利用可能である。

【００２８】
提示用パタン記憶部１３は、利用者に提示する話題を表す文字列のパタンを記憶する。利用者が会話の場のメッセージを読むべきかどうかを判断しやすい話題のパタンを定義することが好適である。例えば、品詞を用いた正規表現

（名詞｜固有名詞（の）?）＋（名詞｜固有名詞）

を記憶する。上記のパタンは名詞または固有名詞の連続または名詞または固有名詞が「の」で繋がる文字列を表す。ここで「バイキンマンの登場」の形態素解析の結果が「バイキンマン」（固有名詞）、「の」（助詞）、「登場」（名詞）であれば、「バイキンマンの登場」は提示用の話題として抽出される。

【００２９】
非提示用パタン記憶部１４は、利用者には提示しない話題を表す文字列のパタンを記憶する。利用者が会話の場のメッセージを読むべきかどうかを判断し易い話題以外の話題のパタンを定義するためのものである。例えば、品詞を用いた正規表現、

名詞

を記憶する。上記のパタンは品詞が名詞である１単語から構成される文字列を表す。形態素解析部１５では、辞書に登録されていないアルファベットの連続やカタカナの連続が現れた場合、それら連続する文字列部分は未知語として扱うことが好適である。

【００３０】
関連度計算部１６は、話題作成部１１から与えられた２つの話題の関連の有無を判定する。話題の関連度が予め閾値記憶部１７に設定されている閾値を超えた場合に２つの話題は関連があると判定する。

【００３１】
話題出現履歴記憶部１８は、提示用の話題と非提示用の話題が、入力されたメッセージ中のどのメッセージが出現したかを記憶する。登録されるデータは、カウンタ値、話題、話題を構成する要素群、提示／非提示種別等である。

【００３２】
話題語作成部１１は、メモリを有し、入力されたメッセージから、当該入力メッセージの提示用の話題の中から話題出現履歴記憶部１８に格納されている当該入力メッセージより以前に入力されたメッセージ群に出現した話題に関連がある話題を求める。話題語作成部１１は、登録要求リスト（メッセージ群）を入力し、記憶手段に格納する機能、話題語を抽出する機能、関連する話題を抽出する機能、入力されたメッセージの話題の出現履歴を格納する機能、求められた話題を外部に出力する機能を有する。以下に話題語作成部１１の処理を示す。

【００３３】
以下に、上記の構成における各動作を説明する。

【００３４】
（１）話題語作成部の概要動作：
図４は、本発明の第１の実施の形態における話題語作成部の動作のフローチャートである。

【００３５】
ステップ１０１）　外部から処理終了の要求が入力された場合には、当該処理を終了し、そうでない場合には、ステップ１０２に移行する。

【００３６】
ステップ１０２）　外部から入力されたメッセージを読み込み、話題語作成部１１内のメモリ（図示せず）等の記憶手段に格納する。

【００３７】
ステップ１０３）　提示用パタン記憶部１３、非提示用パタン記憶部１４を参照して、読み込んだメッセージ中の提示用の話題、非提示用の話題を求める。

【００３８】
ステップ１０４）　ステップ１０３で求めた提示用の話題のうち、話題出現履歴記憶部

１８に記憶されている話題と関連がある話題を求める。
【００３９】
ステップ１０５）　ステップ１０３で求めた話題を話題出現履歴記憶部１８に保存する。
【００４０】
ステップ１０６）　ステップ１０３で求めた話題を外部、例えば、話題抽出装置出力記憶部３に出力し、ステップ１０１に移行する。
【００４１】
（２）メッセージ読み込み処理：
次に、上記のステップ１０２の処理を詳細に説明する。
【００４２】
図５は、本発明の第１の実施の形態におけるメッセージ読み込み処理のフローチャートである。
【００４３】
ステップ２０１）　外部から登録要求リストが入力されると、メモリ（図示せず）に一旦格納し、当該登録要求リストの先頭のメッセージを読み出し、読み出したメッセージをｍとする。ｍを登録要求リストから削除する。
【００４４】
ステップ２０２）　カウンタ記憶部１２から値を読み出して、１加算した値をＣ（Ｃ＝Ｃ＋１）とする。Ｃの値をカウンタ記憶部１２に出力する。
【００４５】
（３）提示用の話題と非提示用の話題を求める処理：
上記のステップ１０３では入力されたメッセージから提示用話題と非提示用の話題を求める。以下にフローチャートを用いて説明する。
【００４６】
なお、以下の説明において、リストに対する「＋」は、前のリストの末尾に後ろの要素を追加する。
【００４７】
（例）［ａ，ｂ］＋ｃ＝［ａ，ｂ，ｃ］
また、文字列に対する「＋」は前の文字列の終端に後ろの文字列を連結する。
【００４８】
（３－１）提示用の話題を求める処理：
図６は、本発明の第１の実施の形態における提示用の話題を求める処理のフローチャートである。
【００４９】
ステップ３０１）　話題語作成部１１は、ステップ１０２で読み込んだメッセージｍを形態素解析部１５へ出力し、語Ｓｉと品詞Ｔｉの対［Ｓｉ，Ｔｉ］を要素とするリストＬ＝［［Ｓ１，Ｔ２］，［Ｓ２，Ｔ２］，…］（ｍの先頭の語から順にＳ１，Ｓ２…）を当該形態素解析部１５から取得する。
【００５０】
ステップ３０２）　提示用パタン記憶部１３と非提示用パタン記憶部１４から提示用パタン、非提示用パタンを読み出し、それぞれ当該話題語作成部１１内のメモリ（図示せず）等の記憶手段の記憶領域Ｐshow，Ｐnoshowに格納する。
【００５１】
ステップ３０３）　メモリ（図示せず）上に、提示用の各話題とその話題を構成する要素（単語または文字）群とその話題のメッセージｍ上の出現位置が関連付けられている情報のリストを格納するための記憶領域Ｒshow、非提示用の各話題とその話題を構成する要素（単語または文字）群とその話題のメッセージｍ上の出現位置が関連付けられている情報のリストを格納するための記憶領域Rnoshow、各提示用の話題を構成する要素を記憶するための記憶領域Ｕと、提示用の話題の文字列候補を格納するための記憶領域Ｓと、品詞

文字列を格納するための記憶領域Ｔと、メッセージｍ上の話題の始点位置を格納するための記憶領域ｆを設ける。

【００５２】

Ｒshow＝［］
Ｒnoshow＝［］
Ｓ＝“ ”
Ｔ＝“ ”
ｆ＝１

ステップ３０４）　ｉ＝１とする。

【００５３】

ステップ３０５）　ｉ≦Ｌ（リスト）の要素数であるかを判定し、そうである場合にはステップ３０６に移行し、そうでない場合には、後述するステップ４０１に移行する。

【００５４】

ステップ３０６）　品詞文字列を格納するメモリ（図示せず）上の記憶領域ＴをＴ＝Ｔ＋Ｔｉとする。

【００５５】

ステップ３０７）　品詞文字列を格納する記憶領域Ｔに提示用パタンＰshowにマッチしない部分があるかを判定し、ある場合には、ステップ３１２に移行し、ない場合にはステップ３０８に移行する。

【００５６】

ステップ３０８）　提示用の話題の文字列候補を格納するＳが、Ｓ＝“ ”であるかを判定し、そうである場合にはステップ３０９に移行し、そうでない場合にはステップ３１０に移行する。

【００５７】

ステップ３０９）　メッセージｍ上の話題の始点位置を格納するための記憶領域ｆの値をｆ＝ｉとし、ステップ３１０に移行する。

【００５８】

ステップ３１０）　提示用の話題の文字列候補を格納するための記憶領域ＳをＳ＝Ｓ＋Ｓｉとし、各提示用の話題を構成する要素を記憶するための記憶領域ＵをＵ＝Ｕ＋Ｓｉとする。

【００５９】

ステップ３１１）　ｉ＝ｉ＋１とし、ステップ３０５に移行する。

【００６０】

ステップ３１２）　ステップ３０７において、ＴにＰshowにマッチしない部分がある場合には、提示用の話題の文字列候補を格納するためのＳがＳ＝“ ”であるかを判定し、そうである場合にはステップ３１３に移行し、そうでない場合にはステップ３１４に移行する。

【００６１】

ステップ３１３）　品詞文字列を格納するための記憶領域Ｔを、Ｔ＝“ ”とする。

【００６２】

ステップ３１４）　話題文字列Ｓ、話題構成要素群（単語または文字）、話題始点位置ｆ、話題終点位置ｉ－１を関連付けて格納する話題情報の記憶領域Ｗinfoをメモリ（図示せず）上に作成する。

【００６３】

Ｒshow＝Ｒshow＋ＷInfo
Ｓ＝“ ”
Ｔ＝“ ”
Ｕ＝［］

（３－２）非提示用の話題を求める処理：

次に、話題語作成部１１における非提示用の話題を求める処理について説明する。

【００６４】
図７は、本発明の第１の実施の形態における非提示用の話題を求める処理のフローチャートである。
【００６５】
ステップ４０１）　話題文字列の記憶領域ＳをＳ＝“ ”“とし、品詞文字列を格納するための記憶領域ＴをＴ＝”“とし、話題始点位置の記憶領域ｆをｆ＝１とする。
【００６６】
ステップ４０２）　ｉ＝１とする。
【００６７】
ステップ４０３）　ｉ≦Ｌの要素数であるかを判定し、そうである場合にはステップ４０４に移行し、そうでない場合にはステップ５０１に移行する。
【００６８】
ステップ４０４）　品詞文字列を格納するための記憶領域ＴをＴ＝Ｔ＋Ｔｉとする。
【００６９】
ステップ４０５）　Ｔに非提示用パタンＰnoshowにマッチしない部分があるかを判定し、マッチしない部分があるかを判定し、ある場合にはステップ４１０に移行し、ない場合にはステップ４０６に移行する。
【００７０】
ステップ４０６）　話題文字列ＳをＳ＝“ ”であるかを判定し、そうである場合にはステップ４０７に移行し、そうでない場合にはステップ４０８に移行する。
【００７１】
ステップ４０７）　メッセージｍ上の話題の始点位置を格納するための記憶領域ｆをｆ＝ｉとする。
【００７２】
ステップ４０８）　話題文字列ＳをＳ＝Ｓ＋Ｓｉとし、各提示用の話題を構成する要素を記憶するための記憶領域ＵをＵ＝Ｕ＋Ｓｉとする。
【００７３】
ステップ４０９）　ｉ＝ｉ＋１とし、ステップ４０３に移行する。
【００７４】
ステップ４１０）　ステップ４０５において、Ｔに非提示用パタンＰnoshowにマッチしない部分がある場合は、話題文字列ＳがＳ＝“ ”であるかを判定し、そうである場合にはステップ４１１に移行し、そうでない場合にはステップ４１２に移行する。
【００７５】
ステップ４１１）　品詞文字列を格納するための記憶領域ＴをＴ＝“ ”とし、ステップ４０９に移行する。
【００７６】
ステップ４１２）　話題文字列Ｓ、話題構成要素群（単語または文字）、話題始点位置ｆ、話題終点位置ｉ－１を関連付けて格納する話題情報の記憶領域ＷInfoをメモリ（図示せず）上に作成する。
【００７７】
Ｒnoshow＝Ｒnoshow＋ＷInfo
Ｓ＝“ ”
Ｔ＝“ ”
Ｕ［］
とし、ステップ４０３に移行する。
【００７８】
（４）出現順序のリスト作成処理：
次に、話題語作成部１１における、話題出現履歴記憶部１８に登録するための提示用の話題と非話題の入力メッセージ中の出現順序がわかるように並べたリストを作成する処理を説明する。以下に示す処理は、非提示用の話題のうち提示用話題と出現位置がオーバラ

ップするものを削除するものであり、以下に示す処理は、図４のステップ１０５に含まれる処理である。

【００７９】

図８は、本発明の第１の実施の形態における提示用の話題と非提示用の話題の入力メッセージ中の出現順序を示すリスト作成のフローチャートである。

【００８０】

ステップ５０１）　WInfo i∈Rshow, WInfo j∈Rnoshow　（但し、ａ∈Ａはリスト中の要素であることを示す）とし、メッセージｍの提示用の話題と、提示用の話題と出現位置がオーバラップしない非提示用の話題の話題情報（話題の文字列、話題の構成要素群、非提示用／提示用を示す値を関連付けた情報）を格納するための記憶領域Ｒを以下のようにメモリ（図示せず）上に設ける。

【００８１】

ｉ＝１，ｊ＝１，Ｒ＝［］

ステップ５０２）　ｉ＞Rshow要素数、または、ｊ＞Rnoshowの要素数であるかを判定し、そうである場合にはステップ５１０に移行し、そうでない場合には、ステップ５０３に移行する。

【００８２】

ステップ５０３）　話題情報について、WInfo iの話題の開始位置≦WInfo jの始点位置であるかを判定し、そうである場合にはステップ５０４に移行し、そうでない場合にはステップ５０８に移行する。

【００８３】

ステップ５０４）　話題情報WInfo iの話題文字列、話題構成要素群、提示用の話題であることを示す値trueを関連付けて格納する記憶領域Infoを以下のようにメモリ（図示せず）上に作成する。

【００８４】

Ｒ＝Ｒ＋Info

ステップ５０５）　WInfo iの話題の終点位置≧WInfo jの話題の始点位置であるかを判定し、そうである場合にはステップ５０６に移行し、そうでない場合にはステップ５０７に移行する。

【００８５】

ステップ５０６）　ｊ＝ｊ＋１としてステップ５０５に戻る。

【００８６】

ステップ５０７）　ｉ＝ｉ＋１としてステップ５０５に戻る。

【００８７】

ステップ５０８）　ステップ５０３において、WInfo iの話題の開始位置＞WInfo jの始点位置であるとき、WInfo jの話題の終点話題の位置＜WInfo iの話題の始点位置であるかを判定し、そうである場合にはステップ５０９に移行し、そうでない場合にはステップ５１４に移行する。

【００８８】

ステップ５０９）　WInfoの話題の文字列、話題の構成要素群、非提示用の話題であることを示すfalseを関連付けて格納する記憶領域Infoを以下のように作成し、ステップ５０８に戻る。

【００８９】

Ｒ＝Ｒ＋Info

ｊ＝ｊ＋１

ステップ５１０）　ステップ５０２において、ｉ＞Rshow要素数、または、ｊ＞Rnoshowの要素数であるとき、ｉ＞Rshowの要素数であるかを判定し、そうである場合にはステップ５１２に移行し、そうでない場合にはステップ５１１に移行する。

【００９０】

ステップ５１１）　Winfo iの話題文字列、話題構成要素群、提示用の話題であること

を示す値trueを関連付けて格納する記憶領域Infoを以下のように作成し、ステップ５１０に戻る。

【００９１】

Ｒ＝Ｒ＋Info

ｉ＝ｉ＋１

ステップ５１２）　ｊ＞Ｒnoshowの要素数であるかを判定し、そうである場合には、後述するステップ６０１へ移行する。そうでない場合はステップ５１３に移行する。

【００９２】

ステップ５１３）　Winfo jの話題の文字列、話題の構成要素群、非提示用の話題であることを示すfalseを関連付けて格納する記憶領域Infoを以下のように作成し、ステップ５１２に戻る。

【００９３】

Ｒ＝Ｒ＋Info

ｊ＝ｊ＋１

ステップ５１４）　ｊ＝ｊ＋１とし、ステップ５０２に移行する。

【００９４】

（５）話題出現履歴記憶部への登録処理：

上記の図６のステップ３１０と図７のステップ４０８において、話題の構成要素を話題出現履歴記憶部１８に登録する際に、以下のようにしてもよい。

【００９５】

語Ｓｉの代わりに、Ｓｉを構成する文字群を構成要素として登録したり、Ｓｉの代わりにＳｉの未知語や固有名詞の部分は文字群を、未知語や固有名詞以外の部分は単語を構成要素として登録してもよい。

【００９６】

Ｓｉを構成する文字群を用いた場合は、例えば、「バイキンマン」と「バイキソマン」に対して各々「バ、イ、キ、ン、マ、ン」、「バ、イ、キ、ソ、マ、ン」が構成要素となるため、表記的に似ている文字列同士を関連付けることが可能となる。

【００９７】

また、構成要素を、名詞部分を単語、未知語部分を文字した場合、例えば、「バイキンマンの登場」と「バイキソマンの登山」に対して各々「バ、イ、キ、ン、マ、ン、の、登場」、「バ、イ、キ、ソ、マ、ン、の、登山」が構成要素となり、同じ「登」を含むが意味が異なる文字列「登場」と「登山」を異なるものとして扱うことが可能であり、意味的な関連性や表記的な類似性のある話題を関連する話題として抽出することができる。

【００９８】

（６）関連がある話題を求める処理、話題の履歴への保存処理、話題の出力処理：

話題出現履歴記憶部１８に記憶されている話題と関連がある入力メッセージ中の提示用の話題を求める処理（ステップ１０４）から話題を外部へ出力する処理（ステップ１０６）までの詳細な処理について以下に示す。

【００９９】

まず、関連する話題を求める／話題出現履歴記憶部１８への記録／話題出力について説明する。

【０１００】

図９は、本発明の第１の実施の形態における関連がある話題を求める処理、話題の履歴への保存処理、話題の出力処理のフローチャートである。以下の説明において、ステップ６０１～ステップ６１４までが図４のステップ１０４の関連する話題を求める処理であり、ステップ６１５が図４のステップ１０５の話題出現履歴記憶部１８へ記録する処理であり、ステップ６１６が図４のステップ１０６の話題出力の処理である。

【０１０１】

ステップ６０１）　話題文字列群を格納するためのWadai sを話題語作成部１１内のメモリ（図示せず）に設ける。

【０１０２】
Info k∈Ｒ，　ｋ＝１，　Wadai s＝［］
但し、ｋは話題情報のカウント。
【０１０３】
ステップ６０２）　ｋ＞Ｒの要素数であるかを判定し、そうである場合にはステップ６１５に移行し、そうでない場合にはステップ６０３に移行する。
【０１０４】
ステップ６０３）　ｉ＝Ｃ－１とし、ｉの値をカウンタの値Ｃから１を減じたものとする。
【０１０５】
ステップ６０４）　ｉ＜１であるかを判定し、そうである場合はステップ６１４に移行し、そうでない場合はステップ６０５に移行する。
【０１０６】
ステップ６０５）　Info kの話題は提示用の話題であるかを判定し、提示用話題である場合にはステップ６０６に移行し、非提示用の話題である場合にはステップ６１４に移行する。
【０１０７】
ステップ６０６）　話題出現履歴記憶部１８よりメッセージｉに対する話題情報Ｒｉを読み出す。
【０１０８】
ステップ６０７）　ｊ＝１、Info’ ｊ∈Ｒｉとする。
【０１０９】
ステップ６０８）　ｊ＞Ｒｊの要素数であるかを判定し、そうである場合にはステップ６１３に移行し、そうでない場合には、ステップ６０９に移行する。
ステップ６０９）　話題語作成部１１は、２つの話題の特徴（詳細については後述する）を関連度計算部１６に渡し、関連度計算部１６において、これらの特徴に基づいて、Info’ jとInfo kの関連有無を求め、その結果を話題語作成部１１に転送する。当該動作の詳細については図１０において説明する。
【０１１０】
ステップ６１０）　Info’ jとInfo kの関連がある場合にはステップ６１２に移行し、関連がない場合にはステップ６１１に移行する。
【０１１１】
ステップ６１１）　ｊ＝ｊ＋１とし、ステップ６０４に移行する。
【０１１２】
ステップ６１２）　Wadai s＝Wadai s+Info kの話題文字列、ｉ＝０とし、ステップ６０４に移行する。
【０１１３】
ステップ６１３）　ステップ６０８において、ｊ＞Ｒｊの要素数である場合には、ｉ＝ｉ－１とし、ステップ６０４に移行する。
【０１１４】
ステップ６１４）　ステップ６０４において、ｉ＜１である場合には、ｋ＝ｋ＋１とし、ステップ６０２に移行する。
【０１１５】
（７）話題の関連の判定処理：
次に、上記のステップ６０９における、関連度計算部１６による話題の関連を判定する処理を説明する。
【０１１６】
図１０は、本発明の第１の実施の形態における関連度計算処理のフローチャートである。
【０１１７】

ステップ７０１）　関連度計算部１６では、話題の特徴を格納するためのＷａ，Ｗｂを関連度計算部１６内のメモリ（図示せず）上に設け、話題語作成部１１から２つの話題の特徴を取得し、それぞれメモリ（図示せず）上のＷａ，Ｗｂに格納する。ここで、話題の特徴とは、その話題を構成する要素のリストである。閾値記憶部１７より閾値Ｖを読み込み、関連度計算部１６の記憶領域Ｖへ格納する。

【０１１８】

ステップ７０２）　メモリ（図示せず）内のＷａとＷｂの共通する要素の数または共通する各要素の文字数の合計を求め、関連度計算部１６内の記憶領域Commonに格納する。

【０１１９】

ステップ７０３）　関連度Ｒｅｌを以下の式により求める。

【０１２０】

【数１】

$$Rel = \frac{Common}{Waの要素の数または\ 各要素の文字数の合計} + \frac{Common}{Wbの要素の数または\ 各要素の文字数の合計}$$

ステップ７０４）　Ｒｅｌ≧Ｖ（閾値）であるかを判定し、そうである場合にはステップ７０５に移行し、そうでない場合にはステップ７０６に移行する。

【０１２１】

ステップ７０５）　２つの話題は関連があることを示すtrueを関連度計算部１６内の出力記憶部（図示せず）へ出力し、当該処理を終了する。

【０１２２】

ステップ７０６）　２つの話題は関連がないことを示すfalseを関連度計算部１６内の出力記憶部（図示せず）へ出力し、当該処理を終了する。

【０１２３】

（８）関連度計算部の具体的な計算例：

次に、関連度計算部１６の関連度の計算の具体例を以下に説明する。

【０１２４】

閾値記憶部１７から取得する閾値Ｖは、２つの話題の特徴の両者に全共通要素がない場合０、両者が一致する場合に２．０になるので、０．０≦Ｖ≦２．０である。話題Ａ，話題Ｂの特徴を各々、

W_A＝［a_1，a_4，a_3，a_4］，　W_B＝［a_4，a_1，b_1，a_3，a_4］

とする。共通する要素は、［a_1，a_3，a_4，a_4］である。W_Aの要素数＝４、W_Bの要素数＝５、共通要素数＝４となり、

関連度Ｒｅｌ＝４／４＋４／５＝３６／２０

となる。今、閾値Ｖ＝１．０とした場合、上記の関連度は閾値以上となるので、W_AとW_Bとは関連があると判定される。

【０１２５】

関連度を要素数でなく要素を表す文字の数を求める場合を以下に示す。ここで、

a_1＝“ＡＢ”（要素の文字の数：２），　a_3＝“Ｃ”（要素の文字の数：１）

a_4＝“ＤＥＦ”（要素の文字の数：３），　b_1＝“Ｇ”（要素の文字の数：１

)
とする。
【０１２６】
W_Aの要素の文字の数＝２＋３＋１＋３＝９
W_Bの要素の文字の数＝３＋２＋１＋１＋３＝１０
共通する要素の文字の数＝２＋１＋３＋３＝９
であり、関連度は、
関連度Ｒｅｌ＝９／９＋９／１０＝１７１／１９０
となる。要素を表す文字の数を用いると関連度をより細かく測ることが可能となる。更に、要素を表す文字の数を用いることは共通する要素の数を共通する文字の数へ変換することになるので、関連有無を決定する閾値を設定する際、話題間で共通する文字列部分の文字数の話題に占める割合で設定することができ、閾値を直感的に設定可能となる。また、文字数の多い要素を共通する要素とする場合に関連付けがされやすくなるので、より直感にあった関連付けが可能となる。
【０１２７】
閾値記憶部１７に格納される閾値の決定方法の例としては、片方の話題の構成要素が他方の要素に包含される、または、両者の話題で要素の各々半数以上共通する場合に関連があるとしたい場合は、閾値Ｖ＝１．０と設定すればよい。
【０１２８】
（９）出力される話題の例：
以下に本話題抽出装置１から出力される話題の例を説明する。図４のステップ１０３で求められた入力されたメッセージから抽出された話題が、
［［バイキンマンの登場、［バイキンマン、登場］、提示用（true）］
［活躍，［活躍］，非提示用（false）］
［アンマンマン復活［アンマンマン、復活］，提示用（true）］］
であり、話題出現履歴記憶部１８に記憶されている話題の情報が、
［［１，［アンマンマン，［アンマンマン］，提示用（true）］］
であった場合、話題出現履歴記憶部１８内の話題と共通要素「アンマンマン」があり、関連度が１．５となる。「アンマンマン復活」が話題抽出装置出力記憶部３へ出力される。
【０１２９】
一方、特開2004-348415に開示されている技術では、支持数を得られる「アンマンマン」には０より大きい値が付与されるが、「アンマンマン復活」は後続するメッセージが入力されていない状況下においては支持数０となり、０より大きい値を持つ「アンマンマン」よりリストの下位に出力される。
【０１３０】
［第２の実施の形態］
本実施の形態ではメッセージを読むべきかどうかを判断しにくい話題を判断しやすい話題に置き換える例を説明する。
【０１３１】
図１１は、本発明の第２の実施の形態における話題抽出装置の構成を示す。同図において、図３と同一構成部分には同一符号を付し、その説明を省略する。
【０１３２】
図１１に示す話題抽出装置９は、話題語作成部９１、カウンタ値記憶部１２、提示用パタン記憶部１３、非提示用パタン記憶部１４、形態素解析部１５、関連度計算部１６、閾値記憶部１７、話題出現履歴記憶部１８から構成され、話題語作成部１１は、話題抽出装置出力記憶部３に接続されている。
【０１３３】
構成自体は、図３の構成と同様であるが、話題語作成部９１における動作が話題語作成部１１と異なる。
【０１３４】

話題語作成部９１は、話題語作成部１１が有する機能に加え、入力されたメッセージから求められた非提示用話題に関連がある話題出現履歴記憶部１８の履歴に記録されている提示用の話題を求める機能を有する。

【０１３５】

（１）話題語作成部の概要動作：

図１２は、本発明の第２の実施の形態における話題語作成部の動作のフローチャートである。

【０１３６】

ステップ１００１）　話題語作成部９１は、　外部から処理終了の要求が入力された場合には、当該処理を終了し、そうでない場合には、ステップ１００２に移行する。

【０１３７】

ステップ１００２）　外部から入力されたメッセージを読み込む。

【０１３８】

ステップ１００３）　提示用パタン記憶部１３、非提示用パタン記憶部１４を参照して、読み込んだメッセージ中の提示用の話題、非提示用の話題を求める。

【０１３９】

ステップ１００４）　ステップ１００３で求めた提示用の話題のうち、履歴に記録されている話題と関連がある話題と、ステップ１００３で求めた非提示用の各話題に対して履歴に記録されており関連がある提示用の話題を求める。

【０１４０】

ステップ１００５）　ステップ１００４で求めた話題を話題出現履歴記憶部１８に保存する。

【０１４１】

ステップ１００６）　ステップ１００４で求めた話題を外部へ出力する。

【０１４２】

（２）話題語作成部における関連がある話題を求める処理～話題出力処理：

以下では、上記のステップ１００４～ステップ１００６の処理を説明する。

【０１４３】

なお、話題語作成部９１におけるステップ１００２の処理は前述の第１の実施の形態の図５の処理と同様であり、また、ステップ１００３の処理は、前述の第１の実施の形態における図６、図７の処理と同様である。

【０１４４】

図１３は、本発明の第２の実施の形態における関連がある話題を求める処理～話題出力処理のフローチャートである。

【０１４５】

ステップ１１０１～ステップ１１１６）　当該ステップは、前述の第１の実施の形態における図９のステップ６０１～ステップ６１６の処理と同様であるので、その説明を省略する。

【０１４６】

ステップ１２０１）　話題出現履歴記憶部１８よりメッセージｉに対する話題情報Ｒｉを読み出す。

【０１４７】

ステップ１２０２）　ｊ＝１、Info’ j∈Ｒｉとする。

【０１４８】

ステップ１２０３）　ｊ＞Ｒｊの要素数であるかを判定し、そうである場合にはステップ１２０４に移行し、そうでない場合には、ステップ１２０５に移行する。

【０１４９】

ステップ１２０４）　ｉ＝ｉ－１とし、ステップ１１０４に移行する。

【０１５０】

ステップ１２０５）　Info’ jの話題は提示用の話題であるかを判定し、提示用の話題

である場合にはステップ１２０６に移行し、非提示用の話題である場合にはステップ１２０９に移行する。

【０１５１】

ステップ１２０６）　話題語作成部９１は、関連度計算部１６に対して２つの話題の特徴を渡し、関連度計算部１６は、話題語作成部９１から取得した特徴に基づいて、Info’ jとInfo kの関連の有無を求め、話題語作成部９１に返却する。

【０１５２】

ステップ１２０７）　Info’ jとInfo kに関連がある場合かを判定し、ある場合にはステップ１２０８に移行し、ない場合にはステップ１２０９に移行する。

【０１５３】

ステップ１２０８）　Wadai s=Wadai s ＋ Info’ jの話題文字列、ｉ＝０とし、ステップ１１０４に移行する。

【０１５４】

ステップ１２０９）　ｊ＝ｊ＋１とし、ステップ１２０３に戻る。

【０１５５】

ステップ１１１４）　ステップ１１０４において、ｉ＜１である場合には、ｋ＝ｋ＋１とし、ステップ１１０２に戻る。

【０１５６】

上記の図１３のフローチャートのステップ１１０１～ステップ１１１４、ステップ１２０１～ステップ１２０９までが、図１２のステップ１００４処理に対応する。

【０１５７】

ステップ１００４において、入力されたメッセージから求められた非提示用話題に関連がある話題出現履歴記憶部１８に記録されている提示用の話題を求めることで、入力されたメッセージ中の非提示用の話題に対して当該メッセージより過去に入力されたメッセージにおける関連のある提示用の話題を抽出できる。その結果、利用者が会話の場のメッセージを読むべきかどうかを判断しにくい話題を当該話題に関連する利用者が会話の場のメッセージを読むべきかどうかを判断しやすい話題に置き換えることが可能である。

【０１５８】

なお、本実施の形態において、関連度計算部１６で計算された関連度を出力するものとし、最新のメッセージの中の非提示用の話題を、当該話題と話題出現履歴記憶部１８に記録されている最も関連度の高い提示用の話題に置き換えても良い。

【０１５９】

上記の第１、第２の実施の形態において、話題出現履歴記憶部１８に記録する話題を一定数の最新のメッセージから求めたものに限ることで、最新の興味により限定された関連する話題の抽出と高速な抽出処理とが可能となり、好適である。

【０１６０】

［第３の実施の形態］

本実施の形態では、上記の第１の実施の形態または第２の実施の形態における話題抽出装置１または、９を用いた話題リスト作成装置について説明する。

【０１６１】

図１４は、本発明の第３の実施の形態における話題リスト作成装置の構成を示す。

【０１６２】

同図に示す話題リスト作成装置１２０は、話題抽出装置１または話題抽出装置９、話題リスト作成部１２１、話題リスト記憶部１２２から構成され、話題抽出装置１または、９は要求リスト記憶部１３０に接続され、話題リスト作成部１２１は話題リスト作成装置出力記憶部１４０に接続される。

【０１６３】

話題リスト記憶部１２２は、話題のリストを記憶する。例えば、話題のリスト

［必殺技、ニンジンマン出現、ダイコンチョップ］

を記憶する。リストにおいては先頭の話題ほど上位の話題であることを示す。

【０１６４】
話題リスト作成部１２１は、話題抽出装置１または９が求めた話題と話題リストを記憶する話題リスト記憶部１２２内のリストから、話題抽出装置１または９が求めた話題を上位とする。話題リスト記憶部１２２から取得したリストから、話題抽出装置１または９により出力される話題を削除したリストを作成し、作成したリストの上位に話題抽出装置１または９の話題抽出装置により出力される話題を挿入したリストを作成する。例えば、
［必殺技、ニンジンマン出現、ダイコンチョップ］
に対して、
［ダイコンチョップ、ビタミン光線］
をリストの先頭に追加する。この例では、「ダイコンチョップ」は追加しようとしているリスト中に含まれているので、「ダイコンチョップ」以外の［必殺技、ニンジンマン出現］の順序を保存するものである。
【０１６５】
話題リスト作成部１２１の処理について説明する。
【０１６６】
図１５は、本発明の第３の実施の形態における話題リスト作成部の処理のフローチャートである。なお、以下のステップ１３０６におけるＡ－Ｂは、リストＡの要素からリストＢの要素を除いたリストを作成することを指し、例えば、
［ａ，ｂ，ｃ］－［ｃ］＝［ａ，ｂ］
［ａ，ｂ，ｃ］－［ｄ］＝［ａ，ｂ，ｃ，ｄ］
を意味する。
【０１６７】
また、ステップ１３０７のappend（Ａ，Ｂ）は、リストＢの先端の要素の前にリストＡの要素を挿入したリストを作成する。例えば、
append（［ａ，ｂ］，［ｃ，ｄ］）=［ａ，ｂ，ｃ，ｄ,］
を意味する。
【０１６８】
ステップ１３０１）　話題リスト作成部１２１は、外部からの処理終了要求が入力された場合には、当該処理を終了し、そうでない場合にはステップ１３０２に移行する。
【０１６９】
ステップ１３０２）　話題抽出装置出力記憶部１４から読み出した話題リストを格納するための記憶領域Ｗを当該話題リスト作成部１２１内部のメモリ（図示せず）上に設け、話題抽出装置出力記憶部１４０の話題リストを当該記憶領域Ｗに読み込む。
【０１７０】
ステップ１３０３）　話題リスト記憶部１２２から読み出した話題リストを読み出した話題リストを格納するための記憶領域Ｗ oldを当該話題リスト作成部１２１内部のメモリ上に設け、話題リスト記憶部１２２から読み出した話題リストを当該Ｗ oldに読み込む。
【０１７１】
ステップ１３０４）　ｉ＝１とし、ｗｉ∈Ｗとする。
【０１７２】
ステップ１３０５）　ｉ＞Ｗの要素数であるかを判定し、そうである場合にはステップ１３０７に移行し、そうでない場合にはステップ１３０６に移行する。
【０１７３】
ステップ１３０６）　Ｗ old＝Ｗ old－wi、ｉ＝ｉ＋１とし、ステップ１３０５に移行する。
【０１７４】
ステップ１３０７）　Ｗ old＝append（Ｗ，Ｗ old）とし、Ｗ oldの内容を話題リスト記憶部１２２及び話題リスト作成装置出力記憶部１４に出力し、ステップ１３０１に移行する。
【０１７５】

以下に、上記の処理を具体的に説明する。

【０１７６】

話題抽出装置１または９から出力される話題が、

［ダイコンチョップ，ビタミン光線］

話題リスト記憶部１２２に、

［必殺技、ニンジンマン出現、ダイコンチョップ］

が記憶されていたとする。話題リスト作成部１２１は、話題リスト記憶部１２２の話題リストと話題抽出装置１または９から出力された話題とに共通する「ダイコンチョップ」を除いたリスト

［必殺技、ニンジンマン出現］

を作成し、そのリストの上位に話題抽出装置から出力された話題

［ダイコンチョップ、ビタミン光線］

を挿入し、話題リスト

［ダイコンチョップ、ビタミン光線、必殺技、ニンジンマン出現］

を出力する。上記のリストの利用者への提示例を図１６に示す。

【０１７７】

利用者は、上記の話題リストを見ることで、会話の場を形成するコミュニティの興味に関連する最新のメッセージに含まれる話題だけでなく、新しい複数のメッセージに含まれるコミュニティの興味に関連する最近の話題も容易に把握可能となる。

【０１７８】

なお、上記の第１または第２の実施の形態における話題抽出装置、及び第３の実施の形態における話題リスト作成装置の機能をプログラムとして構築し、話題抽出装置や話題リスト作成装置として利用されるコンピュータにインストールして実行させる、または、ネットワークを介して流通させることが可能である。

【０１７９】

また、構築されたプログラムをハードディスクや、フレキシブルディスク・ＣＤ－ＲＯＭ等の可搬記憶媒体に格納しておき、本発明を実施する際にインストールする、または、配布することが可能である。

【０１８０】

なお、本発明は、上記の実施の形態に限定されることなく、特許請求の範囲内において種々変更・応用が可能である。

【産業上の利用可能性】

【０１８１】

本発明は、掲示板システムやチャットシステムに適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【０１８２】

【図１】本発明の原理を説明するための図である。

【図２】本発明の原理構成図である。

【図３】本発明の第１の実施の形態における話題抽出装置の構成図である。

【図４】本発明の第１の実施の形態における話題語作成部の動作のフローチャートである。

【図５】本発明の第１の実施の形態におけるメッセージ読み込み装置のフローチャートである。

【図６】本発明の第１の実施の形態における提示用の話題を求める処理のフローチャートである。

【図７】本発明の第１の実施の形態における非提示用の話題を求める処理のフローチャートである。

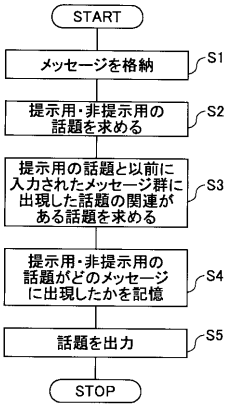
【図８】本発明の第１の実施の形態における提示用の話題と非話題の入力メッセージ中の出現順序を示すリスト作成のフローチャートである。

【図９】本発明の第１の実施の形態における関連がある話題を求める処理、話題の履歴へ

の保存処理、話題の出力処理のフローチャートである。
【図１０】本発明の第１の実施の形態における関連度計算処理のフローチャートである。
【図１１】本発明の第２の実施の形態における話題抽出装置の構成図である。
【図１２】本発明の第２の実施の形態における話題語作成部の動作のフローチャートである。
【図１３】本発明の第２の実施の形態における関連がある話題を求める処理～話題出力処理のフローチャートである。
【図１４】本発明の第３の実施の形態における話題リスト作成装置の構成図である。
【図１５】本発明の第３の実施の形態における話題語作成部の処理のフローチャートである。
【図１６】本発明の第３の実施の形態における利用者に提示する話題リストの例である。
【符号の説明】
【０１８３】
１　話題抽出装置
２　登録要求リスト
３　話題抽出装置出力記憶部
１１　話題語作成部
１２　カウンタ値記憶部
１３　提示用パタン記憶部、提示用パタン記憶手段
１４　非提示用パタン記憶部、非提示用パタン記憶手段
１５　形態素解析部
１６　関連度計算部
１７　閾値記憶部
１８　話題出現履歴記憶部、話題出現履歴記憶手段
１１１　入力手段
１１２　話題語抽出手段
１１３　関連話題抽出手段
１１４　出力手段
１１５　話題出現度履歴格納手段
１１６　メッセージ群記憶手段
１２０　話題リスト作成装置
１２１　話題リスト作成部
１２２　話題リスト記憶部
１３０　要求リスト記憶部
１４０　話題リスト作成装置出力記憶部

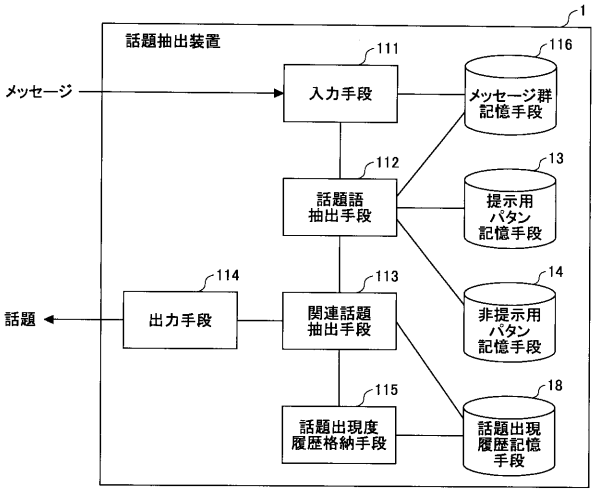
【図１】

本発明の原理を説明するための図



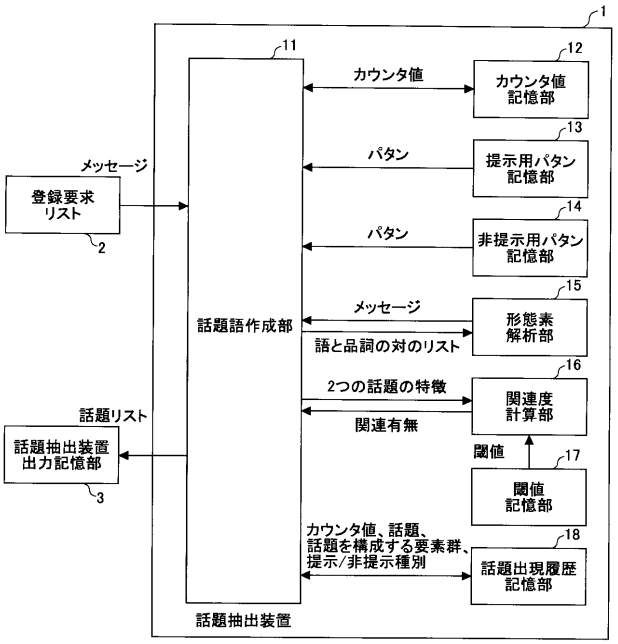
【図２】

本発明の原理構成図



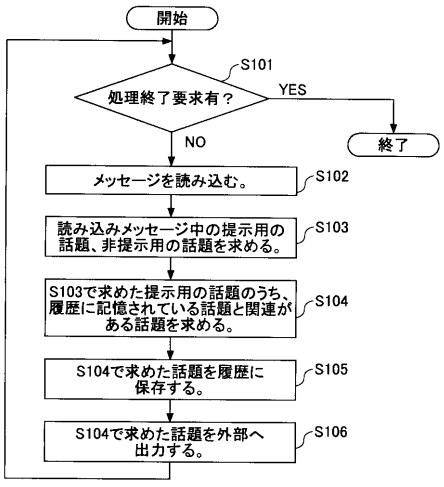
【図３】

本発明の第1の実施の形態における話題抽出装置の構成図



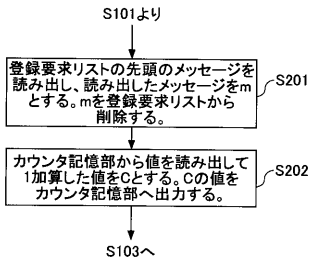
【図４】

本発明の第1の実施の形態における話題語作成部の動作のフローチャート



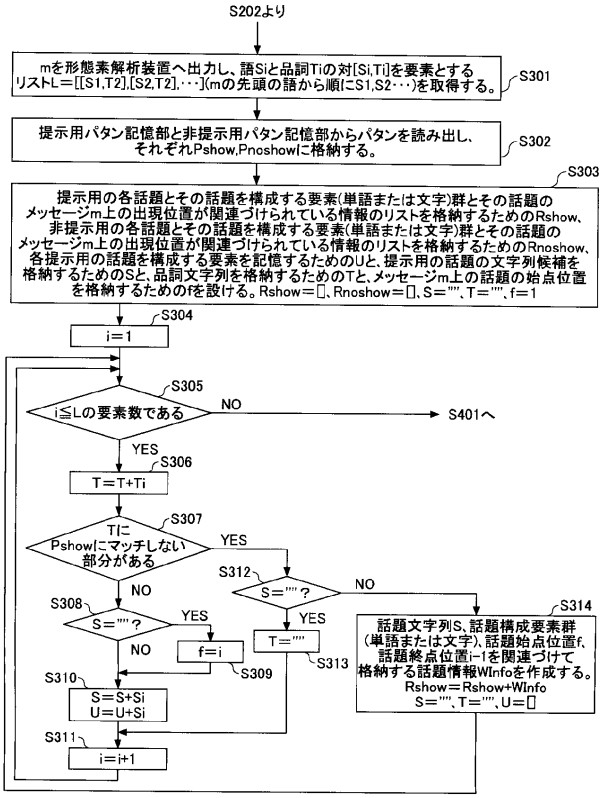
【図５】

本発明の第1の実施の形態におけるメッセージ読み込み処理のフローチャート



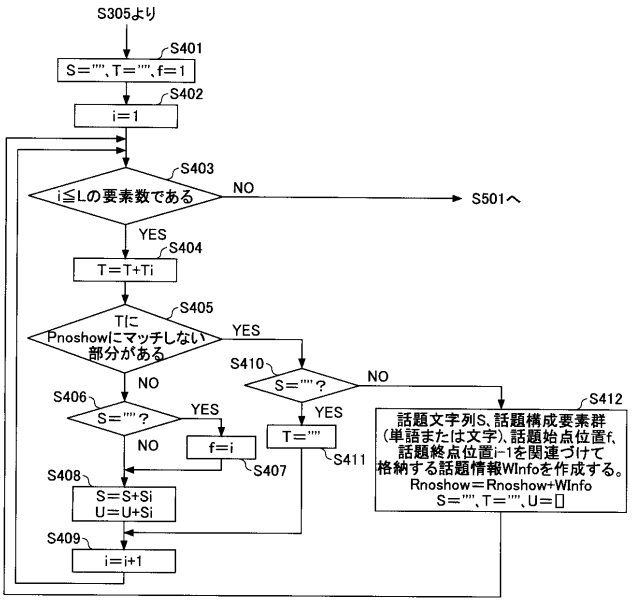
【図６】

本発明の第1の実施の形態における提示用の話題を求める処理のフローチャート



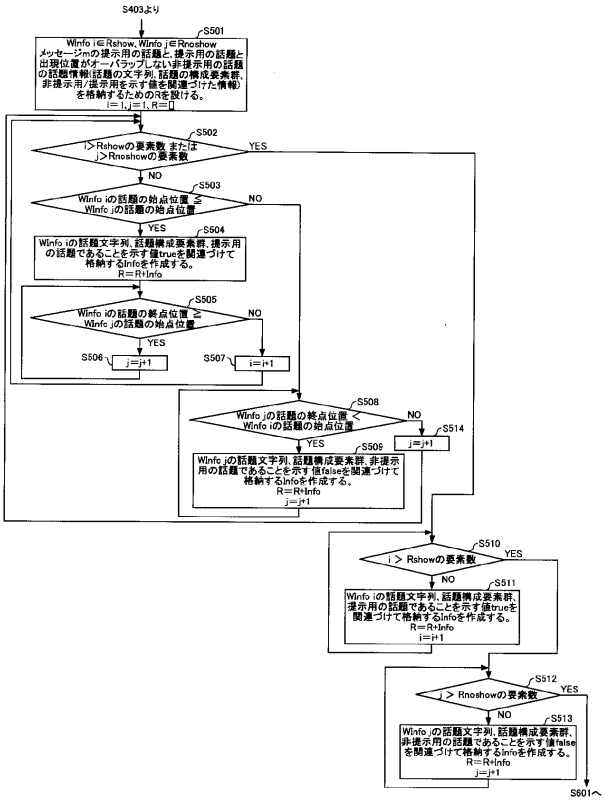
【図７】

本発明の第1の実施の形態における非提示用の話題を求める処理のフローチャート



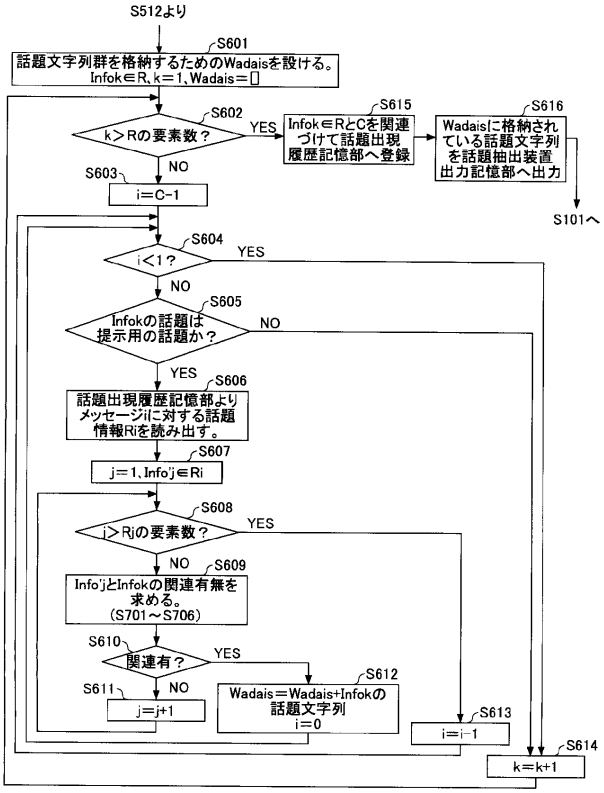
【図８】

本発明の第1の実施の形態における提示用の話題と非話題の入力メッセージ中の出現順序を示すリスト作成のフローチャート



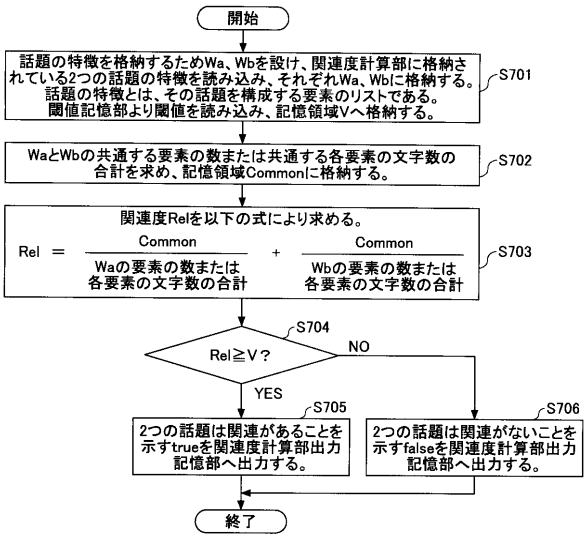
【図９】

本発明の第1の実施の形態における関連がある話題を求める処理、話題の履歴への保存処理、話題の出力処理のフローチャート



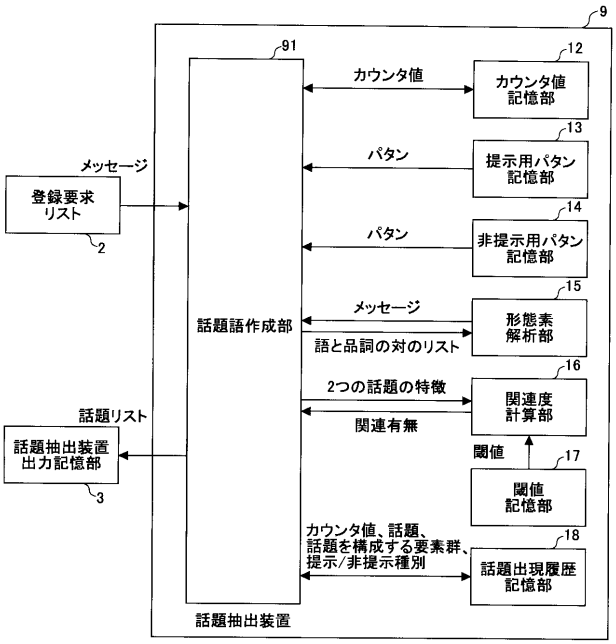
【図１０】

本発明の第1の実施の形態における関連度計算処理のフローチャート



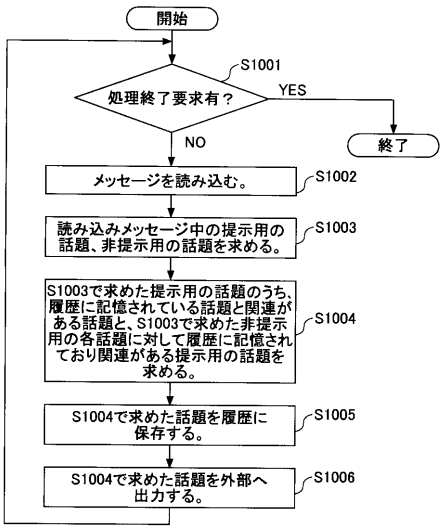
【図１１】

本発明の第2の実施の形態における話題抽出装置の構成図



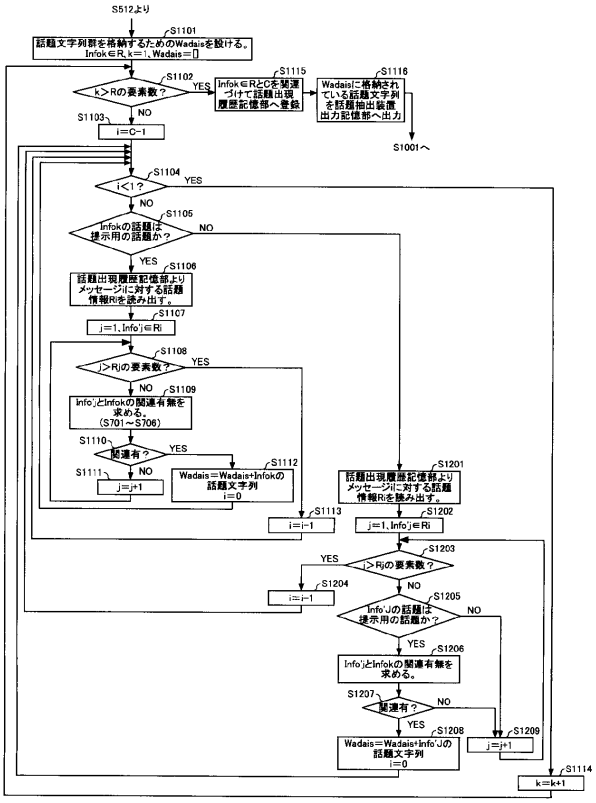
【図１２】

本発明の第2の実施の形態における話題語作成部の動作のフローチャート



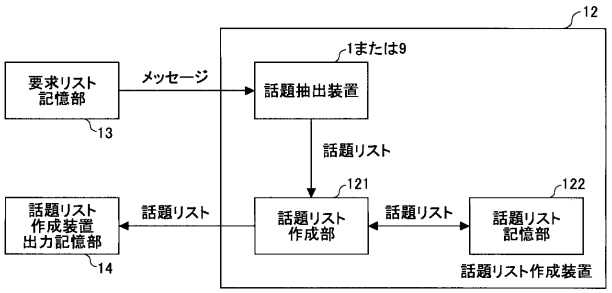
【図１３】

本発明の第2の実施の形態における関連がある話題を求める処理、話題の履歴への保存処理、話題の出力処理のフローチャート



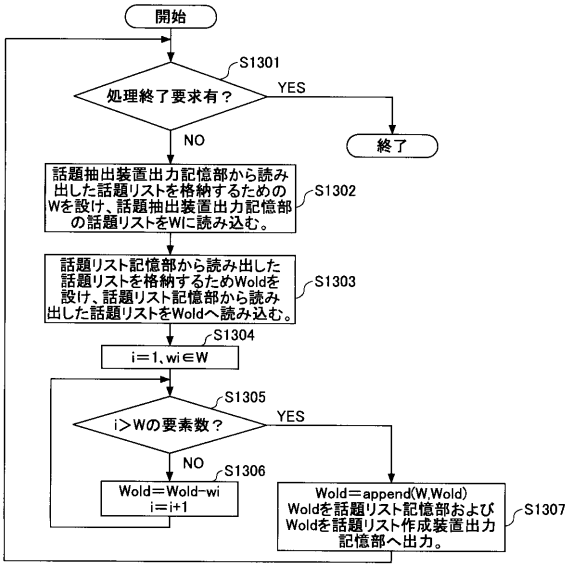
【図１４】

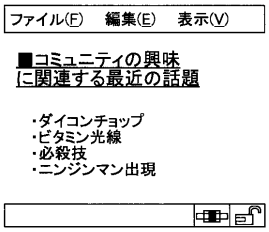
本発明の第3の実施の形態における話題リスト作成装置の構成図



【図１５】

本発明の第3の実施の形態における話題語作成部の動作のフローチャート



【図１６】

本発明の第3の実施の形態における利用者に提示する話題リストの例