

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4385087号
(P4385087)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int.Cl. F I
G06F 17/30 (2006.01)
 G06F 17/30 310A
 G06F 17/30 170Z
 G06F 17/30 320D

請求項の数 11 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2005-504074 (P2005-504074)	(73) 特許権者	503360115 独立行政法人科学技術振興機構 埼玉県川口市本町四丁目1番8号
(86) (22) 出願日	平成16年3月24日(2004.3.24)	(73) 特許権者	301021533 独立行政法人産業技術総合研究所 東京都千代田区霞が関1-3-1
(86) 国際出願番号	PCT/JP2004/004004	(73) 特許権者	501472582 川口 尹由 東京都品川区大井5-3-8
(87) 国際公開番号	W02004/086258	(74) 代理人	100093230 弁理士 西澤 利夫
(87) 国際公開日	平成16年10月7日(2004.10.7)	(72) 発明者	橋田 浩一 千葉県浦安市日の出5-3-311
審査請求日	平成18年7月5日(2006.7.5)	(72) 発明者	川口 尹由 東京都品川区大井5-3-8
(31) 優先権主張番号	特願2003-81650 (P2003-81650)		
(32) 優先日	平成15年3月24日(2003.3.24)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生活情報支援システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

生活関連情報を記憶する生活関連情報データベース、生活関連情報データベースにアクセス可能な情報通信装置、および情報通信装置による生活関連情報データベース内の生活関連情報の検索処理を支援する情報検索支援装置を備えており、

生活関連情報データベースは、

18種の生活関連情報インデックス毎に、ラベル付きノードとノード間のリンクとを含む18分類の生活関連情報を記憶した18分類データベース、およびノードのラベル間の類似性の度合いを定義するシソーラスTを記憶したシソーラスデータベースを有しており、

情報通信装置は、

その処理部により、前記18種の生活関連情報インデックスを表示部に表示させ、且つ表示された前記18種の生活関連情報インデックスに対する選択入力を入力部から受け付け、且つラベル付きノードとノード間のリンクとについての情報を含む検索質問Qの入力を入力部から受け付け、且つ情報検索支援装置から送られてくる解候補集合Fを表示部に表示させ、且つ表示された解候補集合Fの要素が解に該当するかどうかについての入力情報の入力を入力部から受け付け、且つシソーラスTの部分集合Rおよび/または検索質問Qに関する削除、追加または変更についての入力情報の入力を入力部から受け付け、

情報検索支援装置は、

その処理部により、情報通信装置から送られてくる前記入力された生活関連情報インデ

ックスに従って前記 18 分類データベースの一つを選択し、且つ情報通信装置から送られてくる前記入力されたリンクに従い、前記シソーラスデータベースおよび前記選択された 18 分類データベースを参照し、前記シソーラス T の部分集合 R で定義されるラベル間の類似性を用いて、前記入力された検索質問 Q による該 18 分類データベースの検索結果として解候補集合 F を求め、且つ情報通信装置から送られてくる前記入力された入力情報に従い、求められた解候補集合 F から解に該当しない要素を削除し、且つ情報通信装置から送られてくる前記入力された入力情報に従い、部分集合 R および / または検索質問 Q の内容を削除、追加または変更する、
ことを特徴とする生活情報支援システム。

【請求項 2】

前記情報通信装置は、

前記処理部により、前記生活関連情報データベースまたは前記情報検索支援装置から送られてくる前記 18 種の生活関連情報インデックスを前記表示部に表示させる、
ことを特徴とする請求項 1 記載の生活情報支援システム。

【請求項 3】

前記 18 種の生活関連情報インデックスが、「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」であり、

前記 18 分類の生活関連情報が、買物情報データ、食事情報データ、衣装情報データ、住宅情報データ、健康情報データ、医療情報データ、介護情報データ、育児情報データ、仕事情報データ、教育情報データ、余暇情報データ、保険情報データ、金融情報データ、会社情報データ、公共情報データ、行政情報データ、相談情報データ、緊急情報データである、

ことを特徴とする請求項 1 記載の生活情報支援システム。

【請求項 4】

前記生活関連情報データベースは、

地域情報がさらに付加された前記 18 分類の生活関連情報を記憶した前記 18 分類データベースを有しており、

前記情報通信装置は、

前記処理部により、地域インデックスのリストを表示部に表示させ、且つ表示された地域インデックスに対する選択入力を入力部から受け付け、

前記情報検索支援装置は、

前記処理部により、前記情報通信装置から送られてくる前記入力された地域インデックスに従い、前記選択された 18 分類データベースに記憶されている前記生活関連情報のうちで、該地域インデックスと一致する地域情報が付加されている生活関連情報のみを検索対象に設定する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の生活情報支援システム。

【請求項 5】

前記生活関連情報データベースは、

属性情報がさらに付加された前記 18 分類の生活関連情報を記憶した前記 18 分類データベースを有しており、

前記情報通信装置は、

前記処理部により、属性インデックスのリストを表示部に表示させ、且つ表示された属性インデックスに対する選択入力を入力部から受け付け、

前記情報検索支援装置は、

前記処理部により、前記情報通信装置から送られてくる前記入力された属性インデックスに従い、前記選択された 18 分類データベースに記憶されている前記生活関連情報のうちで、該属性インデックスと一致する属性情報が付加されている生活関連情報のみを検索対象に設定する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の生活情報支援システム。

10

20

30

40

50

【請求項 6】

前記情報通信装置は、

前記処理部により、検索質問 Q を表示部に表示させ、且つ表示された検索質問 Q の 2 つのノードを結ぶリンクがない場合にリンクを挿入することを指示する入力情報の入力を入力部から受け付け、且つ表示された検索質問 Q のリンクを削除することを指示する入力情報の入力を入力部から受け付け、且つ表示された検索質問 Q に新たなノードを付加することを指示する入力情報の入力を入力部から受け付け、且つ表示された検索質問 Q のノードでリンクの端点でないものを削除することを指示する入力情報の入力を入力部から受け付け、

前記情報検索支援装置は、

前記処理部により、前記情報通信装置から送られてくる前記入力された入力情報に従ってリンクを挿入し、且つ前記入力された入力情報に従ってリンクを削除し、且つ前記入力された入力情報に従って検索質問 Q にノードを付加し、且つ前記入力された入力情報に従って検索質問 Q からノードを削除する、
ことを特徴とする請求項 1 記載の生活情報支援システム。

10

【請求項 7】

前記情報通信装置は、

前記処理部により、検索質問 Q のノードごとに、そのノードのラベル L と他のノードのラベル M について類似度を示す値 $T(L, M)$ が前記シソーラスデータベース中のシソーラス T において定義されているような、前記選択された 18 分類データベース中のノードのラベル M のリストを、前記情報検索支援装置から受信して表示部に表示させ、且つ表示されたリスト中のラベルを選択するまたは非選択とすることを指示する入力情報の入力を入力部から受け付け、

20

前記情報検索支援装置は、

前記処理部により、前記情報通信装置から送られてくる前記入力された入力情報に従い、このリスト中の要素 M でシソーラス T の部分集合 R において $R(L, M)$ が定義されていないものにつき、部分集合 R の定義を拡張して $R(L, M) = T(L, M)$ とする、またはこのリスト中の要素 M で $R(L, M)$ が定義されているものにつき、部分集合 R の定義を縮小して $R(L, M)$ を未定義とする、
ことを特徴とする請求項 1 記載の生活情報支援システム。

30

【請求項 8】

前記情報通信装置は、

前記処理部により、検索質問 Q のノード x ごとに、リンク $y - z$ が前記選択された 18 分類データベースのリンクであるノード z $F(x)$ が存在するような、ノード y のラベルのリストを、前記情報検索支援装置から受信して表示部に表示させ、且つ表示されたリスト中のラベルのいくつかを選択することを指示する入力情報の入力を入力部から受け付け、

前記情報検索支援装置は、

前記処理部により、前記情報通信装置から送られてくる前記入力された入力情報に従い、選択されたラベル L について、L をラベルとするノード y とリンク $x - y$ とを検索質問 Q に付加する、
ことをさらに特徴とする請求項 1 記載の生活情報支援システム。

40

【請求項 9】

前記情報通信装置は、

前記処理部により、検索質問 Q のリンク $x - y$ ごとに、解候補の値域中のノード $f(x)$ と $f(y)$ を結ぶ最短経路がノード z を含み、解候補 f の値域 $f(Q)$ がノード z を含まないような解候補 f が存在するノード z のラベルのリストを、前記情報検索支援装置から受信して表示部に表示させ、且つ表示されたリスト中のラベルのいくつかを選択することを指示する入力情報の入力を入力部から受け付け、

前記情報検索支援装置は、

50

前記処理部により、前記情報通信装置から送られてくる前記入力された入力情報に従い、このリストの要素をラベルとするノード z とリンク $x - z$ 及び $z - y$ を検索質問 Q に付加する、

ことをさらに特徴とする請求項1記載の生活情報支援システム。

【請求項10】

分析情報データベースおよび情報分析装置をさらに備えており、

分析情報データベースは、

前記情報通信装置にて入力されたインデックス、検索質問 Q および入力情報を蓄積し、且つ前記情報検索支援装置にて求められた検索結果を蓄積し、且つ外部から別途入力されるマルチメディアデータを蓄積し、

情報分析装置は、

その処理部により、分析情報データベースに蓄積されているインデックス、検索質問 Q 、入力情報、検索結果、およびマルチメディアデータのうちのいずれか二種以上に基づいて情報分析を行う、

ことを特徴とする請求項1ないし9のいずれかに記載の生活情報支援システム。

【請求項11】

前記情報分析装置は、

前記処理部により、検索質問 Q 、入力情報、検索結果、およびマルチメディアデータのうちのいずれか二種以上を分析情報データベースから読み出し、それらの部分グラフを抽出し、抽出された部分グラフ同士の間を抽出する、

ことを特徴とする請求項10記載の生活情報支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

この出願の発明は、生活情報支援システムに関するものである。さらに詳しくは、この出願の発明は、情報強者はもちろんのこと、情報弱者によっても自己の所望する電子情報を極めて簡便に検索取得することができる生活情報支援システムに関するものである。

【背景技術】

近年の電子情報技術の進歩は著しく、それを巧みに利用した多種多様な電子情報提供産業も目覚ましい発展を続けており、情報利用者側は所望するあらゆる情報をインターネット等を介して電子情報として取得できる電子情報社会が実現されてきている。

しかしながら、現在の電子情報社会においては、コンピュータや携帯電話、モバイル端末などの電子情報機器を巧みに操り、所望の情報が存在するであろうホームページ等の仮想情報提供地を見付け出し、さらにその仮想情報提供地から数段階の操作を経てやっと所望の情報に辿り着くといった煩雑な作業が必要であり、電子情報機器や電子情報形態などの熟知が情報利用者側に要求されている。電子情報機器の複雑な操作を熟知もしくは必要十分に理解している者、あるいは電子情報に慣れている者でなければ、所望の電子情報を取得することは非常に難しく、苦痛ともなり得る。すなわち、現在の電子情報社会は上記熟知者等の情報強者の立場からみて優位に構築されたものであり、電子情報・技術に不慣れな情報弱者にとっては極めて複雑且つ高度に過ぎ、社会から取り残されてしまうとの危惧を抱くまでもなり得る。

このような電子情報社会は、電子情報技術を開発・研究する側のほとんどが電子情報・電子技術に精通した者であり、使えない方は使えるようになって下さいというような、情報弱者の立場をあまり考慮しない風潮が電子情報業界にあることに端を発していると考えられる。これでは、本当の意味での高度情報社会、電子情報サービスの実現は不可能である。

ところで、従来利用されている情報検索技術としては、自己の所望する情報に関連したキーワードを入力して検索を行う各種の検索エンジンが知られているが、いずれのものも、上述の情報弱者にとってはもちろんのこと、情報強者にとっても、操作が煩雑且つ時間のかかるものとなっている。

具体的には 従来の情報検索は、キーワードやキーワードに対応する識別番号をAND

10

20

30

40

50

条件やOR条件等の論理式によって組み合わせたものを検索質問とし、文字列照合と統計的処理によって検索を行うものであった。利用者とのインタラクションのためには、たとえば、解候補集合の部分集合について、その各々を特徴付ける語句を統計的な方法によって求め、それらの語句を検索要求に加える語句の候補として提示して、利用者に選ばせるなどの方法が用いられていた。たとえば下記文献を参照されたい。

・林 良彦，小橋 善嗣，"WWW上の検索サービスの技術動向"，情報処理，39巻9号，1998

・藤 田澄男，"自然言語処理を利用した情報の検索・分類へのアプローチ"，情報処理，40巻4号，1999

一般に、情報検索が難しいのは、検索質問と解との間の表現上の差を埋める（検索質問から解の表現を予測する）のが難しいからである。差を埋めるためには複雑な推論が必要であり、そのような推論を自動化することは当分の間は技術的に不可能であると予想される。

10

したがって、このような推論は、人間と機械とがインタラクションすることによって行うしかないと考えられる。

このため、このインタラクションを簡易化することができれば、情報弱者であれ情報強者であれ、万人が簡単に自己が必要とする情報を得ることができ、電子情報社会の恩恵を十分に受けることができるようになるであろう。

またさらには、情報検索に際して使用されたキーワード等は、ユーザの嗜好や観念などに基づくものであるので、これを蓄積し分析することで、電子情報からなる仮想社会でのユーザの行動と実社会でのユーザの行動とを比較するなどして、市場動向を抽出することも可能になると考えられる。

20

この出願の発明は、以上のとおりの事情に鑑み、情報弱者であっても自己が必要とする生活情報を極めて簡便に検索取得することを可能ならしめ、優れた情報支援を実現することのできる生活情報支援システムを提供することを課題としている。

【発明の開示】

この出願の発明は、上記の課題を解決するものとして、以下のとおりの構成を有する生活情報支援システムを提供する。

<< 検索支援用システム構成 >>

I . 生活関連情報を記憶する生活関連情報データベース

30

II . 生活関連情報データベースにアクセス可能な情報通信装置

III . 情報通信装置による生活関連情報データベース内の生活関連情報の検索処理を支援する情報検索支援装置

I . 生活関連情報データベースは、

18種の生活関連情報インデックス毎に、ラベル付きノードとノード間のリンクとを含む18分類の生活関連情報を記憶した18分類データベース、およびノードのラベル間の類似性の度合いを定義するシソーラスTを記憶したシソーラスデータベースを有している。

II . 情報通信装置は、

その処理部により、前記18種の生活関連情報インデックスを表示部に表示させ、且つ表示された前記18種の生活関連情報インデックスに対する選択入力を入力部から受け付け、且つラベル付きノードとノード間のリンクとについての情報を含む検索質問Qの入力を入力部から受け付け、且つ情報検索支援装置から送られてくる解候補集合Fを表示部に表示させ、且つ表示された解候補集合Fの要素が解に該当するかどうかについての入力情報の入力を入力部から受け付け、且つシソーラスTの部分集合Rおよび/または検索質問Qに関する削除、追加または変更についての入力情報の入力を入力部から受け付けるように構築されている。

40

III . 情報検索支援装置は、

その処理部により、情報通信装置から送られてくる前記選択入力された生活関連情報インデックスに従って前記18分類データベースの一つを選択し、且つ情報通信装置から送

50

られてくる前記入力されたリンクに従い、前記シソーラスデータベースおよび前記選択された18分類データベースを参照し、前記シソーラスTの部分集合Rで定義されるラベル間の類似性を用いて、前記入力された検索質問Qによる該18分類データベースの検索結果として解候補集合Fを求め、且つ情報通信装置から送られてくる前記入力された入力情報に従い、求められた解候補集合Fから解に該当しない要素を削除し、且つ情報通信装置から送られてくる前記入力された入力情報に従い、シソーラスTの部分集合Rおよび/または検索質問Qの内容を削除、追加または変更するように構築されている。

<<分析支援用システム構成>>

I. 生活関連情報を記憶する生活関連情報データベース

II. 情報通信網を介して生活関連情報データベースにアクセス可能な情報通信装置

III. 情報通信装置による生活関連情報データベース内の生活関連情報の検索処理を支援する情報検索支援装置

IV. 分析情報データベース

V. 情報分析装置

IV. 分析情報データベースは、

前記情報通信装置にて入力されたインデックス、検索質問Qおよび入力情報を蓄積し、且つ前記情報検索支援装置にて求められた検索結果を蓄積し、且つ外部から別途入力されるマルチメディアデータを蓄積するように構築されている。

V. 情報分析装置は、

その処理部により、分析情報データベースに蓄積されているインデックス、検索質問Q、入力情報、検索結果、およびマルチメディアデータのうちのいずれか二種以上に基いて情報分析を行うように構築されている。

ここで、たとえば、18種の生活関連情報インデックスとしては、「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」を考慮でき、これら18種の生活関連情報インデックスで表わされる18分類の生活関連情報としては、買物情報データ、食事情報データ、衣装情報データ、住宅情報データ、健康情報データ、医療情報データ、介護情報データ、育児情報データ、仕事情報データ、教育情報データ、余暇情報データ、保険情報データ、金融情報データ、会社情報データ、公共情報データ、行政情報データ、相談情報データ、緊急情報データを考慮できる。

「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」は、生活関連情報を18個のテーマに表現分類したものであり、生活に関連した諸サービス業(有償、無償を問わない)をニーズ、市場、生産者、消費者など産業経済活動の機能からとらえ、買物サービス、食事サービス、衣装サービス、住宅サービス、健康サービス、医療サービス、介護サービス、育児サービス、仕事サービス、教育サービス、余暇サービス、保険サービス、金融サービス、会社サービス、公共サービス、行政サービス、相談サービス、緊急サービスの18分野に分類したことに基づいている。そして、買物情報データ、食事情報データ、衣装情報データ、住宅情報データ、健康情報データ、医療情報データ、介護情報データ、育児情報データ、仕事情報データ、教育情報データ、余暇情報データ、保険情報データ、金融情報データ、会社情報データ、公共情報データ、行政情報データ、相談情報データ、緊急情報データは、各テーマに関連する情報を電子データ化したものである。

従来のホームページ等の問題は、一つの表示ページにありとあらゆる情報を詰め込みすぎ、プライオリティの高いものから低いものまで情報が氾濫していることにある。もちろん、「量より質」という考えはあるものの、動画を駆使したり情報検索を複雑な多段操作で行わせたりするなど、その質とは情報強者の立場から見た質となっている。

そこで、この出願の発明は、情報弱者の立場から見た「量より質」という観点に立ち、特に情報利用者の生活に関連した情報のみを、情報弱者であっても極めて解読容易な18種のインデックスによって18分類して提供する。さらに、ここでのインデックスは、解

10

20

30

40

50

読容易で且つシンプルな表現であって、あらゆる生活関連情報を簡潔に網羅しながら各種テーマ毎に的確に表現した分類を可能ならしめるものが好ましく、上記のとおり of 二文字もしくは一単語からなる 18 種インデックスによればこのような表現分類を実現できる。したがって、上記 18 個のテーマによって全ての生活関連情報が簡潔且つ的確に分類され、情報利用者としては上記インデックス群を同時に眺めれば、関心のある生活関連情報のテーマを的確に把握でき、そしてそれを選ぶだけで必要情報を容易に取得できる。

そして、この出願の発明によれば、上記のとおり of インデックスを用いて選択した生活関連情報の中からさらに、各情報に含まれる意味構造を利用することで、自然言語の表現による検索質問を用いて簡単なインタラクションによってより具体的な生活関連情報を検索できる。これによれば、情報弱者も情報強者も万人が簡単に自己が必要とする情報を得

10

ることができる。そしてまたさらに、この出願の発明によれば、上記生活関連情報データベースに対する情報検索時に入力された検索質問 Q や入力情報の蓄積データに基づいて、あるいは該蓄積データと外部からのマルチメディアデータとに基づいて、自然言語処理技術や統計的学習手法等により、市場動向等の情報分析を行うこともできる。これによれば、地域社会における生活者のコミュニティを総合的に支援することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

図 1 は、第 1 の実施形態について説明するための機能ブロック図である。

図 2 は、一実施形態について説明するための図である。

図 3 は、第 1 の実施形態における情報利用者用の情報通信装置 I B の一例を示した外観模式図である。

20

図 4 は、第 2 の実施形態について説明するための機能ブロック図である。

図 5 は、第 2 の実施形態における情報利用者用の情報通信装置 I B の一例を示した外観模式図である。

図 6 は、第 3 および第 4 の実施形態について説明するための機能ブロック図である。

図 7 は、第 3 および第 4 の実施形態における情報利用者用の情報通信装置 I B の一例を示した外観模式図である。

図 8 は、一実施形態について説明するための図である。

図 9 は、第 5 の実施形態におけるノード、リンク、検索質問 Q について説明するための図である。

30

図 10 は、第 5 の実施形態における検索質問 Q に含まれる各ラベルのシソーラス拡張について説明するための図である。

図 11 は、第 5 の実施形態における検索質問 Q についての解候補および解候補集合 F について説明するための図である。

図 12 は、第 5 の実施形態における生活関連情報データベース I A について説明するための図である。

図 13 は、第 5 の実施形態における情報検索支援装置 I E のシステム構成図である。

図 14 は、第 5 の実施形態におけるインデックス検索後の意味構造検索処理のフローチャートである。

図 15 は、第 5 の実施形態における情報利用者用の情報通信装置 I B における表示画面の一例を示した図である。

40

図 16 は、第 7 の実施形態について説明するための図である。

図 17 は、第 8 の実施形態について説明するための図である。

図 18 (a) ~ (f) は、各々、第 8 の実施形態における部分グラフの一例を示した図である。

図 19 (a) (b) は、各々、第 8 の実施形態におけるグラフの一例を示した図である。

。

図 20 は、第 9 の実施形態について説明するための図である。

図 21 は、第 10 の実施形態について説明するための図である。

なお、図中の各符号は以下のとおりである。

50

I A	生活関連情報データベース	
A 1	インデックス選択部	
A 1 1	第一次インデックス選択部	
A 1 2	第二次インデックス選択部	
A 2	データベース選択部	
A 3 , A 4	送受信部	
I d x 1 ~ I d x 1 8	インデックス記憶部 / 第一次インデックス記憶部	
I n f 1 ~ I n f 1 8	18分類データベース	
I d x 1 a , 1 b ... ~ I d x 1 8 a , 1 8 b ...	第二次インデックス記憶部	10
I n f 1 a , 1 b ... ~ I n f 1 8 a , 1 8 b ...	18分類データベース	
R I d x	地域インデックス記憶部	
A I d x	属性インデックス記憶部	
T I n f	シソーラスデータベース	
I B	情報利用者用の情報通信装置	
B 1	表示部	
B 2	入力部	
B 3	処理部 (C P U)	
I C	情報提供者用の情報通信装置	
C 1	表示部	
C 2	入力部	20
C 3	処理部 (C P U)	
I D	情報通信網	
I E	情報検索支援装置	
E 1	表示部	
E 2	入力部	
E 3	処理部 (C P U)	
E 4	主記憶部	
E 5	バス	
I F	分析情報データベース	
F 1	検索情報蓄積部	30
F 2	検索結果蓄積部	
F 3	外部データ蓄積部	
I G	情報分析装置	
G 1	表示部	
G 2	入力部	
G 3	処理部 (C P U)	
G 4	主記憶部	
G 5	バス	
【	発明を実施するための最良の形態】	
<<	インデックスによる生活関連情報検索 >>	40
<	第1の実施形態 >	
図1	および図2は、この出願の発明の一実施形態を説明するための図である。	
本	実施形態では、まず、「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療	
」	、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社	
」	、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」の18個の生活関連情報インデックスをイン	
デ	ックスデータ1~18として記憶するインデックス記憶部 I d x 1 ~ I d x 1 8 と、	
こ	れらインデックス記憶部 I d x 1 ~ I d x 1 8 に記憶されている各インデックスデータ	
に	属する「買物」情報データ、「食事」情報データ、「衣装」情報データ、「住宅」情報	
デ	ータ、「健康」情報データ、「医療」情報データ、「介護」情報データ、「育児」情報	
デ	ータ、「仕事」情報データ、「教育」情報データ、「余暇」情報データ、「保険」情報	50

データ、「金融」情報データ、「会社」情報データ、「公共」情報データ、「行政」情報データ、「相談」情報データ、「緊急」情報データ（以下、生活関連情報データと総称する）を記憶する18分類データベースInf1~Inf18とを備えた生活関連情報データベースIAが構築されている。

この生活関連情報データベースIAには、さらに、次述の情報通信装置IBから送られてくるインデックス指定信号に基づいてインデックス記憶部Idx1~Idx18のいずれかから当該信号が指定するインデックスデータを選択するインデックス選択部A1と、このインデックス選択部A1により選択されたインデックスデータに属する生活関連情報データを記憶した18分類データベースInf1~Inf18のいずれかを選択するデータベース選択部A2とが備えられている。これらは情報検索支援装置IEが行う機能でもあり、したがって本実施形態では情報検索支援装置IEと生活関連情報データベースIAとが一体化されて構築されていると言える。もちろん両者は別々に構築されていてもよい。このことは後述する図4及び図6の実施形態においても同様である。

10

次に、本実施形態では、この生活関連情報データベースIAに、情報通信網ID（有線、無線を問わない）を介して、情報利用者が使用する情報通信装置IBがアクセス可能となっている。

この情報通信装置IBは、生活関連情報データベースIAのインデックス記憶部Idx1~Idx18に記憶されているインデックスデータ1~18を「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」と表示するディスプレイ等の表示部B1と、この表示部B1にて表示されている「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」を選択入力するキーボードやマウス等の入力部B2を備えている。

20

また、これら表示部B1及び入力部B2、さらには主記憶部（図示なし）とバス（図示なし）により接続されて、主記憶部に記憶されているプログラムの指令に従って上記表示処理及び入力受付処理をはじめとする各種処理を実行する処理部（CPU）B3をも備えており、たとえば上記入力部B2による選択入力時には選択されたインデックスを指定するインデックス指定信号を発する処理をも行う。

なおもちろん、この情報通信装置IBと生活関連情報データベースIAとは双方向データ通信可能となっており、生活関連情報データベースIAにはそのための送受信部A3が備えられており、図示していないが情報通信装置IBにも同様な送受信部が備えられている。

30

これらの機能を具備した情報通信装置IBの実施形態としては、情報通信網IDを介して生活関連情報データベースIAに双方向データ通信可能にアクセスできる電子電話機（有線、無線を問わない）などを挙げることができる。

図3は、電子電話機形態の情報通信装置IBの一例を示した外觀模式図であり、表示部B1としてのディスプレイや、ディスプレイに表示される生活関連情報インデックスを指定するなどのために用いる入力部B2としての各種入力キーが設けられている。もちろん、上述したような処理部B3や主記憶部、送受信部も具備している。

40

この情報通信装置IBにて情報利用者が生活関連情報データベースIAの利用を開始すると、まず、情報通信装置IBからのアクセス信号等に従って、生活関連情報データベースIAからインデックス記憶部Idx1~Idx18に記憶されているインデックスデータ1~18が情報通信装置IBに送られ、ディスプレイにそれぞれ「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」とインデックス表示される。

情報通信装置IBでは、表示されたインデックスデータ群に対して各種キーを介して情報利用者の所望する一つのインデックスデータが選択指定されると、指定されたインデックスデータを示すインデックス指定信号が生活関連情報データベースIAへ送信される。

50

生活関連情報データベース I A では、インデックス選択部 A 1 により、受信したインデックス指定信号に従って該当するインデックスデータを記憶したインデックス記憶部 I d x が選択され、データベース選択部 A 2 により、その選択されたインデックス記憶部 I d x のインデックスデータに属する生活関連情報データを記憶したインデックス記憶部 I d x と関連付けられている 1 8 分類データベース I n f が選択される。インデックス記憶部 I d x 1 ~ I d x 1 8 および 1 8 分類データベース I n f 1 ~ I n f 1 8 の関係は、たとえば、「買物」インデックスデータを有するインデックス記憶部 I d x 1 および「買物」情報データを有する 1 8 分類データベース I n f 1 が別々の記憶部としてデータ送受可能に接続された構成や、あるいは、インデックス記憶部 I d x 1 および 1 8 分類データベース I n f 1 の両方として機能する一記憶部内において「買物」情報データ自体に「買物」インデックスデータがたとえばヘッダーやタグとして付与されている構成などとするのができ、いずれの構成にあっても「買物」インデックスデータの指定により「買物」情報データが自動選択される。他のインデックス記憶部 I d x 2 ~ I d x 1 8 および 1 8 分類データベース I n f 2 ~ I n f 1 8 ならびにそれらに記憶されるインデックスデータおよび生活関連情報データについても同様である。

10

そして、選択された 1 8 分類データベース I n f の有する生活関連情報データは、情報通信装置 I B へ送信されてディスプレイに表示される。

以上により、「買物」情報が必要ならば「買物」インデックスを指定、「食事」情報が必要ならば「食事」インデックスを指定するというように、解読容易なインデックスを選択指定するだけで、情報利用者は所望する生活関連情報データを随時、簡単に取得できるようになる。

20

一方、生活関連情報データベース I A に記憶されている各生活関連情報データは、情報内容を提供する情報提供者によって随時書き換え更新可能であり、そのためのシステム構成として、図 1 に示したように、生活関連情報データベース I A に対して、情報通信網 I D を介して、情報提供者が利用する情報通信装置 I C がアクセス可能となっている。

より具体的には、情報通信装置 I C は、情報通信網 I D を介して生活関連情報データベース I A との間で双方向データ通信を行うための送受信部（図示なし）を当然備え、生活関連情報データベース I A の 1 8 分類データベース I n f 1 ~ I n f 1 8 へ生活関連情報データを随時送信可能となっており、たとえばこれら各処理を実行する処理部 C 3 を備え、送信する生活関連情報データを画面表示する表示部 C 1 や入力する入力部 C 2 をも備えている。なおもちろん、生活関連情報データベース I A も双方向データ通信のための送受信部 A 4 を備えている。

30

生活関連情報データベース I A は、この情報通信装置 I C から受信した生活関連情報データを各 1 8 分類データベース I n f 1 ~ I n f 1 8 にて記憶する。このときの記憶機能については、たとえば、情報通信装置 I C にて予め生活関連情報データにヘッダーやタグとしてインデックスデータが付与され、生活関連情報データベース I A にてそのインデックスデータに従って適切な 1 8 分類データベース I n f が自動選択される構成や、あるいは、生活関連情報データベース I A にて各インデックスデータに対応するキーワード（たとえば「買物」インデックスデータはキーワードが「買物」）を送られてきた生活関連情報データ中から自動検索し、検索されたキーワードに従って該当する 1 8 分類データベース I n f へ記憶する構成などとするのができる。もちろん、データ送信時において、情報提供者が情報通信装置 I C にてどの 1 8 分類データベース I n f へ記憶させるかを入力部 C 2 により入力指定し、その指定した 1 8 分類データベース I n f へ生活関連情報データを直接送信するようにシステム構築することもできる。

40

以上により、情報提供者は最新の生活関連情報データを生活関連情報データベース I A へ随時送信することができ、情報利用者はその最新の生活関連情報データを前述のとおり簡単に取得できるのである。

なお、本実施形態では、前述したように情報検索支援装置 I E と生活関連情報データベース I A とが一体化して構築されているため、上記選択処理は情報検索支援装置 I E の選択部 A 1 , A 2 として機能する処理部（C P U）が実行し、上記データ送受信は情報検索

50

支援装置 I E の送受信部 A 3 を介して行うとも言える。

< 第 2 の実施形態 >

ところで、以上の生活関連情報データベース I A では、18 個の生活関連のキーワードを表したインデックスデータ 1 ~ 18 により生活関連情報データが分類されているが、情報利用者のニーズに即して生活関連情報データをもう一段階細分化するようにしてもよい。

具体的には、たとえば図 4 に示したように、「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」を第一次インデックスデータ 1 ~ 18 として記憶する第一次インデックス記憶部 I d x 1 ~ I d x 18 それぞれに対して、複数の第二次インデックスデータ 1 a , 1 b ... , 2 a , 2 b ... , 3 a , 3 b ... ~ 18 a , 18 b ... を記憶する第二次インデックス記憶部 I d x 1 a , 1 b ... , I d x 2 a , 2 b ... , I d x 3 a , 3 b ... ~ I d x 18 a , 18 b ... を設け、さらにこれら第二次インデックス記憶部 I d x 1 a , 1 b ... , I d x 2 a , 2 b ... , I d x 3 a , 3 b ... ~ I d x 18 a , 18 b ... それぞれに対して 18 分類データベース I n f 1 a , 1 b ... , I n f 2 a , 2 b ... , I n f 3 a , 3 b ... ~ I n f 18 a , 18 b ... を設ける。

18 分類データベース I n f 1 a , 1 b ... , I n f 2 a , 2 b ... , I n f 3 a , 3 b ... ~ I n f 18 a , 18 b ... には、たとえば、第一次インデックスデータが「買物」である場合、「買物」に属するさらに細分化した第二次インデックスデータ「商品」「販売」「顧客」など毎に、つまり「買物」の「商品」、「買物」の「販売」、「買物」の「顧客」など毎に細分化された生活関連情報データが記憶される。すなわち、第一次インデックスデータと第二次インデックスデータとの組に属する生活関連情報データが記憶されるのである。

下記の表 1 は、第一次インデックスデータ 1 ~ 18 に属する第二次インデックスデータの一例を示したものである。

[表 1]

10

20

18	緊急	買物 食衣住環境健康医介育児事教余保融社共行政求人報職相照	
17	相談	買物 食衣住環境健康医介育児事教余保融社共行政緊急求人報職相照	
16	行政	住居 窓口健康医介育児生活用施設宅余進救求人報職相照	
15	公共	防災 住宅交通衛生販設安全余求人教資情保融職相照	
14	社会	商品 技術人材地域環境生活健康福利事教住求人保融報職相照	10
13	金融	貯蓄 投資金融家販売店環境生活健康宅育暇融社信求人報職相照	
12	保険	生命 損害資産環境生活宅健康医介育児事教余融社共通求人報職相照	
11	余暇	家庭 地域番組施設格境信商品求人業保融報職相照	
10	教育	家庭 地域公共社座格境業舗信人暇保融報職相照	
9	仕事	求人 職種類格境行政業舗暇保融報職相照	20
8	育児	健康 医健康緊急行政育境支余住店通求人保融報職相照	
7	介護	保険 病院家族環境支余住店用品通求人保融報職相照	
6	医療	予防 住宅緊急環境支余住通求人保融報職相照	
5	健康	管理 料理薬劑商品環境支余住通求人保融報職相照	
4	住宅	売買 分譲賃貸産舗業境支余家通管求人保融報職相照	30
3	衣装	商品 販売顧客環境支余店求人保融報職相照	
2	食事	料理 店舗健康顧客環境支余住求人保融報職相照	
1	買物	商品 販売顧客環境支余店求人保融報職相照	
		a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v	
第1次インデックス			40
第2次インデックス			

この例では、1「買物」に対してはa「商品」～n「娯楽」が設けられており、1a, 1b...1n毎にそれらに関連する生活関連情報データが18分類データベースInf1a, 1b...1nに記憶される。他のインデックスの語についても同様である。

また、表1の第2次インデックスデータは、「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」

、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」それぞれをさらに細分化した各種テーマを二文字または一単語で簡潔かつ的確に表現したものとなっており、そうすることで第一次インデックスデータと同様に、これら第二次インデックス群を同時に眺めれば、細分化したテーマを的確に把握でき、第一次検索に続いて、第二次検索も容易に行うことができるのである。

生活関連情報データベース I A は、さらに、第一次インデックス 1 ~ 18 のうちのいずれかを指定する第一次インデックス指定信号に基づいて、第一次インデックス記憶部 I d x 1 ~ I d x 18 のいずれかから当該信号が指定する第一次インデックスデータ 1 ~ 18 を選択する第一次インデックス選択部 A 1 1 と、この第一次インデックス選択部 A 1 1 により選択された第一次インデックスデータに属する第二次インデックスデータのうちから、第二次インデックスデータを指定する第二次インデックス指定信号に基づいて、当該信号が指定する第二次インデックスデータを第二次インデックス記憶部 I d x 1 a , 1 b ... , I d x 2 a , 2 b ... , I d x 3 a , 3 b ... ~ I d x 18 a , 18 b ... から選択する第二次インデックス選択部 A 1 2 と、この第二次インデックス選択部 A 1 2 により選択された第二次インデックスデータに属する情報データを記憶した 18 分類データベース I n f 1 a , 1 b ... , I n f 2 a , 2 b ... , I n f 3 a , 3 b ... ~ I n f 18 a , 18 b ... のいずれかを選択するデータベース選択部 A 2 とを備えてもいる。なおこれらは情報検索支援装置 I E の機能でもあり、したがって本実施形態では情報検索支援装置 I E の一部機能と生活関連情報データベース I A とが一体化されて構築されていると言える。

この場合において、たとえば図 5 に示したように、情報通信装置 I B においては、その表示部 B 1 としてのディスプレイは、生活関連情報データベース I A の第一次インデックス記憶部 I d x 1 ~ I d x 18 からの第一次インデックスデータ 1 ~ 18 を「買物」、「食事」、「衣装」、「住宅」、「健康」、「医療」、「介護」、「育児」、「仕事」、「教育」、「余暇」、「保険」、「金融」、「会社」、「公共」、「行政」、「相談」、「緊急」としてインデックス表示するだけでなく、第二次インデックス記憶部 I d x 1 a , 1 b ... , I d x 2 a , 2 b ... , I d x 3 a , 3 b ... ~ I d x 18 a , 18 b ... からの第二次インデックスデータをインデックス表示するようにもなっている。

図 5 の実施形態では、第一次インデックス 1 ~ 18 が上段に表示され、そのうちの指定された第一次インデックス（図中、一例として「買物」が指定され、たとえば下線付き斜字で他のインデックスと区別表示されている）に属する第二次インデックスデータが下段に表示されており、第一次インデックスの指定を変更すると、下段の第二次インデックスも表示変更される。

この場合、情報通信装置 I B では、処理部 B 3 により、表示中の第一次インデックス群のうちで選択入力された第一次インデックスデータを示す第一次インデックス指定信号が発せられ、それが生活関連情報データベース I A へ送信され、生活関連情報データベース I A では、受信した第一次インデックス指定信号に基づいて第一次インデックス選択部 A 1 1 により当該信号が指定する第一次インデックスデータが選択され、続いて選択された第一次インデックスデータに属する第二次インデックスデータが第二次インデックス記憶部 I d x 1 a , 1 b ... , I d x 2 a , 2 b ... , I d x 3 a , 3 b ... ~ I d x 18 a , 18 b ... から読み出されて情報通信装置 I B へ送信され、それが情報通信装置 I B のディスプレイ下段に表示される。別の第一次インデックスが指定された場合には同様にしてその第一次インデックスデータに属する第二次インデックスデータが生活関連情報データベース I A から送信されて表示される。

そして、情報通信装置 I B では、このように表示されている第二次インデックスデータのうちから所望のものが入力部 B 2 の各種入力キーを介して指定されると、その指定された第二次インデックスデータを示す第二次インデックス指定信号が処理部 B 3 により発せられて生活関連情報データベース I A に送られ、生活関連情報データベース I A では、第二次インデックス選択部 A 1 2 により、第二次インデックス指定信号が指定する第二次インデックスデータが、先に選択された第一次インデックス記憶部に属する複数の第二次インデックス記憶部（たとえば第一次インデックス記憶部 I d x 1 が選択されたならば、第

10

20

30

40

50

二次インデックス記憶部は I d x 1 a , 1 b ...) から選択され、さらにデータベース選択部 A 2 により、選択された二次インデックスデータに属する生活関連情報データを記憶した 1 8 分類データベースのみが選択されて、それが情報通信装置 I B へ送信される。

一方、第一次および二次インデックスデータの組に属する生活関連情報データも、やはりその情報提供者によって随時書き換え更新が可能となっており、この場合では、たとえば、情報通信装置 I C にて予め生活関連情報データにヘッダーやタグとして第一次および二次インデックスデータが付与されて、生活関連情報データベース I A にてその第一次および二次インデックスデータに従って適切な 1 8 分類データベース I n f が自動選択される構成や、生活関連情報データベース I A にて各第一次および二次インデックスデータの組に対応する二文字キーワード(たとえば第一次「買物」および第二次「商品」の場合ではキーワードが「買物」と「商品」)を生活関連情報データ中から自動検索し、検索されたキーワードに従って該当する 1 8 分類データベース I n f へ記憶する構成などとすることができる。もちろん、情報提供者が情報通信装置 I C にてどの 1 8 分類データベース I n f へ記憶させるかを予め指定して、その指定した 1 8 分類データベース I n f へ生活関連情報データを直接送信するようにしてもよい。

なお、本実施形態では、前述の図 1 の実施形態と同様に、情報検索支援装置 I E と生活関連情報データベース I A とが一体化して構築されているため、上記選択処理は情報検索支援装置 I E の選択部 A 1 1 , A 1 2 , A 2 として機能する処理部 (C P U) が実行し、上記データ送受信は情報検索支援装置 I E の送受信部 A 3 を介して行うとも言える。

以上により、2 段階のインデックスデータに従った生活関連情報データの細分化が実現されており、「買物」に関連する「商品」情報が必要ならば「買物」および「商品」インデックスを指定、「食事」に関する「料理」情報が必要ならば「食事」および「料理」インデックスを指定するというように、インデックスの段階的な絞込み検索ができ、またもちろん第一次だけでなく二次インデックスも二文字または一単語からなるもので解読容易なため、情報利用者が必要とする生活情報をより容易に取得できる。

< 第 3 の実施形態 >

さて、以上のとおりの生活電子情報検索システムは、たとえば図 8 に例示したように様々な生活地域毎に個別に構築することで、情報利用者の生活地域により密着した生活情報の取得を実現することができる。また、一つの大型システムとして、生活関連情報データベース I A のみを地域別に複数設けたり、あるいは一つの生活関連情報データベース I A 内にて地域別に生活関連情報データを分類可能に構築したりしてもよい。

いずれの場合においても、上述のインデックスによる情報検索に加えて、地域別インデックスによる情報検索を行えるようなシステムが好ましい。

より具体的には、たとえば図 6 に示したように生活関連情報データベース I A に複数の地域インデックスデータを記憶する地域インデックス記憶部 R I d x を設けておき、情報通信装置 I B からの生活関連情報データベース I A へのアクセス時において、地域インデックス記憶部 R I d x に記憶されている地域インデックスデータ群が情報通信装置 I B へ送られて表示部 B 1 にて表示され、表示された地域インデックスデータ群に対して入力部 B 2 を介して情報利用者の所望する一つの地域インデックスデータが指定されると、指定された地域インデックスデータを示すインデックス指定信号が処理部 B 3 によって発せられ、それが生活関連情報データベース I A へ送信される。そして、このインデックス指定信号が示す地域インデックスデータに関連する生活関連情報データのみが、上述のインデックスによる情報検索の対象データとなる。これは、たとえば、1 8 分類データベース I n f 1 ~ 1 8 に記憶されている各生活関連情報データに地域情報データを付しておき、データベース選択部 A 2 によって地域インデックスデータと一致する地域情報データが付された生活関連情報データのみを記憶した 1 8 分類データベース I n f を選択し、それに記憶されている生活関連情報データをインデックス検索の対象となるように設定すればよい。

図 7 は、地域インデックスデータ群の一表示例を示したものであり、指定可能な第一次地域インデックスデータ群として 1 . 都道府県、 2 . 区市町村、 3 . 学校区が情報通信装

10

20

30

40

50

置 I B の表示部 B 1 であるディスプレイに表示されている。

この場合、18分類データベース I n f の各生活関連情報データには、その生活情報が属するあるいは関係する都道府県、区市町村（当然その他の行政・地域区画も含んでよい）、学校区を識別する地域情報データを与えておき、他方、第一次地域インデックスデータとしての都道府県、区市町村、学校区ならびに第二次地域インデックスとしての各都道府県名、各区市町村名、学校区名を地域インデックス記憶部 R I d x に記憶させておく。

生活関連情報データベース I A へのアクセス時において、まず第一次地域インデックスデータ群が情報通信装置 I B へ送られて図 7 に示したようにディスプレイに表示され、その中から所望のものが指定されると、指定された第一次地域インデックスデータを示すインデックス指定信号が処理部 B 3 により発せられて生活関連情報データベース I A へ送信される。

10

生活関連情報データベース I A では、インデックス選択部 A 1 によりインデックス指定信号と一致する第一次地域インデックスデータに属する第二次地域インデックスデータ群が地域インデックス記憶部 R I d x から選択され、情報通信装置 I B へ送信される。

情報通信装置 I B では、それがディスプレイに表示され、再びその中から所望のものが指定されると、指定された第二次地域インデックスデータを示すインデックス指定信号が処理部 B 3 により発せられて生活関連情報データベース I A へ送信される。

そして、生活関連情報データベース I A では、インデックス選択部 A 1 によりインデックス指定信号が示す第二次地域インデックスデータと一致する地域情報データを有する生活関連情報データのみが 18 分類データベース I n f から選択されて、インデックス検索の対象に設定される。

20

なお、本実施形態では、前述の図 1 の実施形態と同様に、情報検索支援装置 I E と生活関連情報データベース I A とが一体化して構築されているため、上記選択処理及び検索対象設定処理は情報検索支援装置 I E の選択部 A 1 , A 2 として機能する処理部（C P U）が実行し、上記データ送受信は情報検索支援装置 I E の送受信部 A 3 を介して行うとも言える。

以上により、情報利用者は、自分が所望する地域に関連する情報のみを対象としたインデックス検索を実行することができ、所望地域に密着した生活情報を容易に検索取得することが可能となる。

なお、図 7 の例では指定可能な第一次地域インデックスとして 4 . 住所が表示されているが、これは、情報利用者の住所に基づいて自動的に当該住所が属するあるいは関連する地域の情報のみをインデックス検索の対象にできるシステム構成である。

30

この場合、たとえば、情報利用者の住所データを情報通信装置 I B の内部記憶部（図示なし）に記憶させておき、生活関連情報データベース I A へのアクセス時に住所データが送信されて、データベース選択部 A 2 によって当該住所データに示される住所が含まれるあるいは隣接する地域情報データを有する生活関連情報データを記憶した 18 分類データベース I n f のみを選択するようにすればよい。

これにより、情報利用者は上述のように自分が所望する地域として、自分の住所エリアを選択することができ、常時、住所エリアの生活情報のみを生活関連情報データベース I A から引き出すことが可能となる。

40

以上の地域別インデックス検索機能を有する生活電子情報検索システムによれば、たとえば地域毎に、商店街、介護事業者、流通関連業者、運輸関連会社、金融関連会社、保険会社、住宅関連会社、旅行会社、カルチャースクール、福利厚生会社、冠婚葬祭会社などのありとあらゆる民間分野や、医療機関、保健所、学校、役所、警察署、消防署、大学、専門学校、公共施設、N P O、ボランティア団体、生協、農協、町内会、老人会、婦人会、専門家団体などのありとあらゆる公共分野などの情報提供者からの情報提供を受けることで、地域に密着した生活情報を集め、それを情報利用者が地域毎の生活情報として極めて簡単に取得、且つインデックス検索できるようになる。したがって、この生活電子情報検索システムは、地域毎の生活情報タウンガイドとして使用できる。

< 第 4 の実施形態 >

50

またさらに、この生活電子情報検索システムは、地域別インデックス検索だけでなく、情報利用者自身の属性別に情報検索を行える、つまり各属性に関連する情報の検索を行えるようにすることもできる。

この場合でも、上述の地域別インデックス検索と同様に、たとえば図6に示したように生活関連情報データベースIAに複数の属性インデックスデータを記憶する属性インデックス記憶部AIdxを設けておき、且つ、18分類データベースInf1~18に記憶されている各生活関連情報データには各々の生活情報が関連する属性を示す属性情報データを付しておき、情報通信装置IBからの生活関連情報データベースIAへのアクセス時において、属性インデックス記憶部AIdxに記憶されている属性インデックスデータ群が情報通信装置IBへ送られて表示部B1にて表示され、そのうちの 하나가入力部B2を介して指定されると、それを示すインデックス指定信号が処理部B3により発せられて生活関連情報データベースIAへ送られ、インデックス指定信号に基づいて指定された属性インデックスデータと一致する属性情報データが付された生活関連情報データのみを記憶した18分類データベースInfのみがデータベース選択部A2により選択されて、インデックス検索対象に設定される。

10

図7における情報通信装置IBのディスプレイには、地域インデックスデータ群1.~4.とともに、一例としての属性インデックスデータ群1., 2. ...も表示されている。

これにより、情報利用者は、自分の属性に関連する情報のみを対象としたインデックス検索を実行することができ、自分により有用な生活情報を容易に検索取得することが可能となる。もちろん、自分の属性以外の属性を指定して、それに関連する生活情報を検索取得することもできる。

20

また、複数の属性インデックスデータを一度に指定し、指定した全ての属性に関連する生活情報を検索取得可能なシステムとすることもできる。生活関連情報データベースIAにおけるデータベース選択部A2によって、指定された複数の属性インデックスデータを示すインデックス指定信号に基づいて、それら全ての属性インデックスデータと一致する属性情報データを有する生活関連情報データを記憶した18分類データベースInfのみが選択されるように構築すればよい。

なお、本実施形態では、前述の図1の実施形態と同様に、情報検索支援装置IEと生活関連情報データベースIAとが一体化して構築されているため、上記選択処理及び検索対象設定処理は情報検索支援装置IEの選択部A1, A2として機能する処理部(CPU)が実行し、上記データ送受信は情報検索支援装置IEの送受信部A3を介して行うとも言える。

30

また、属性別インデックス検索機能および地域別インデックス検索機能は両備することももちろん可能で、この場合では、指定された地域インデックスおよび属性インデックスの両方と一致する地域情報データおよび属性情報データを有する生活関連情報データのみを選択してインデックス検索の対象に設定するようにすればよい。

また、図6は図1の実施形態に地域インデックス記憶部RIdxおよび属性インデックス記憶部AIdxを設けたものとなっているが、2段階インデックス検索を可能にした図4の実施形態に対して同様に地域インデックス記憶部RIdxおよび属性インデックス記憶部AIdxを設けて地域別および属性別インデックス検索機能を具備したシステムとしてももちろんよい。

40

<<意味構造による生活関連情報検索>>

ここでは、上述のように生活情報関連インデックスにより選択された、さらには地域インデックスや属性インデックスにより選択された18分類データベースの中から、所望の生活関連情報を意味構造を用いて検索する場合について説明する。

<第5の実施形態>

本実施形態では、前述したような意味構造として、ノードにラベルが付いたグラフ(ネットワーク)を考える。検索質問Qおよび検索対象である生活関連データベースIAの18分類データベースはいずれもそのようなグラフだとする。また、グラフの間の近似的な照合等に基づいて検索質問Qや検索範囲のインタラクティブな変更が効果的に行えるよう

50

にする。文書の検索の場合には、たとえば、ノードは語の指示対象であり、リンクはそれらの間の意味的な関係であり、ラベルは語である。

本実施形態で「検索」とは、検索質問Qに似た18分類データベースの部分グラフを見付けることである。検索質問Qの各ノードは、そのような部分グラフのいずれかのノードに対応する。その対応関係を検索質問Qのノードから18分類データベースへの部分関数によって表し、その部分関数を解候補と呼ぶ。また、各解候補のスコア（例えば、類似度、関連度、確率等に関する値）が定義されるとする。この定義に従ったスコアの高い解候補の集合を解候補集合Fとし、

・ $F(x) = \{f(x) \mid f \in F\}$ (x は検索質問Qのノード、 $f(x)$ はノード x に対応するデータベース中のノード)

・ $f(Q) = \{f(x) \mid x \text{は検索質問Qのノード}\}$ ($f \in F$)

とする。

ここで、検索質問Qや解候補集合F等について具体例で説明する。

図9は、ラベル付きノード、リンクおよび検索質問Qについて説明するための図である。この図9に示したように、

・ 検索質問Qのノード x は、「買物」、「商品」、「かおり」、「炭」というラベルを持つ4個である。

・ 検索質問Qのリンクは、「買物 - 商品」、「商品 - かおり」、「商品 - 炭」である。

・ 検索質問Qは、これらラベル付きノードとリンクにより構成される、図示のようなものである。

図10は、解候補 f において検索質問Qのノード x に対応する18分類データベース中のノード $f(x)$ 、解候補集合Fにおいて x に対応する18分類データベース中のノードの集合 $F(x)$ について説明するための図である。この図10に示したように、

・ $f(x)$ は、たとえば、ノード「買物」については、 $f_1(\text{買物})$ 、 $f_2(\text{買物})$ 、...、「ショッピング」、「おつかい」、「出かける」、「散歩」、「マーケット」、「購入」、「買上げ」のそれぞれをラベルとする18分類データベースのノードである。

・ $F(x)$ は、たとえば、ノード「買物」については、 $F(\text{買物})$ と表され、全ての $f \in F$ にわたる $f(\text{買物})$ の集合{「ショッピング」、「おつかい」、「出かける」、「散歩」、「マーケット」、「購入」、「買上げ」}をいう。他のノードについても同様である。

図11は、検索質問Qについての解候補 f の値域 $f(Q)$ や解候補集合Fについて説明するための図である。この図11に示したように、

・ $f(Q)$ は、「おつかいに...隣の町から...かおり高い」、「品物の炭化を...防止するにおいが」、「かおりを木炭に...サービス品にしたい」、「においの...マーケットの商品だけが...」、「ギフトを...かおりに」、「こうばしいにおいが...買物の...」のそれぞれに対応する。

・ F は f の集合であり、 $f(Q)$ の集合として表示され、{「おつかいに...隣の町から...かおり高い」、「品物の炭化を...防止するにおいが」、「かおりを木炭に...サービス品にしたい」、「においの...マーケットの商品だけが...」、「ギフトを...かおりに」、「こうばしいにおいが...買物の...」}をいう。

・ $f'(Q)$ 、 $f''(Q)$ 、 $f'''(Q)$ は解候補 f' 、 f'' 、 f''' の値域である。

また、本実施形態において、シソーラス T とは、たとえば、グラフ中のノードのラベル L とラベル M の組から両者の間の類似性の度合いを示す数値 $T(L, M)$ への部分関数であり、解候補のスコアの計算に用いる。解候補集合Fを求める際には、シソーラス全体 T ではなく、シソーラス T の部分集合 R を用いる。

なお、スコアの定義やグラフの表現手法、さらには18分類データベースとシソーラス T の部分集合 R と検索質問Qとから解候補集合Fを求める方法（後述の図14に示したフローチャートにおける「検索実行」およびそのステップS2の説明参照）には公知のもの

10

20

30

40

50

がいくつかあり、それを適宜用いることができるのでここでは詳細に触れない。

たとえば、ラベル「買物」と「商品」との類似性の度合を示すスコアが数値 T （買物、商品）として、生活関連情報データベース IA の中のシソーラスデータベースに記憶されたシソーラスにより与えられる。

ここで、生活関連情報データベース IA の構成について説明しておく。図12はその構成例を示したものであり、生活関連情報データベース IA は、18種の前記インデックスデータ毎に構築された前記18分類データベース $Inf1 \sim Inf18$ （ $Inf1a, 1b \dots \sim Inf18a, 18b \dots$ を含む。以下同じ。）、およびシソーラスデータベースの集まりと考える。18分類データベース $Inf1 \sim Inf18$ は、各々、ラベル付きノードおよびリンク等を含んだ前記生活関連情報データを記憶し、シソーラスデータベースは、検索に必要な各ノードの関係、関連度または非関連度、類似度または相違度、確率、確からしさ等を示すデータであるシソーラス T およびその一部の部分集合 R を記憶している。そして、大枠となる生活関連情報データベース IA に対してインデックスに基づく検索により18分類データベース $Inf1 \sim Inf18$ のいずれかが検索され（これを前段検索と呼ぶこととする）、その18分類データベース Inf に対してさらに上述したような意味構造（ノード、ラベル、リンク、シソーラス）に基づく検索により生活関連情報データが検索される（これを後段検索と呼ぶこととする）ことになる。

このような生活関連情報データベース IA に対する検索処理は情報検索支援装置 IE により実行される。図13はその構成を例示したものであり、ディスプレイ等の表示部 $E1$ 、キーボードやマウス等の入力部 $E2$ 、処理部（ CPU ） $E3$ 、主記憶部 $E4$ を備えており、バス $E5$ によりお互いに接続され、且つ生活関連情報データベース IA の18分類データベース $Inf1 \sim Inf18$ およびシソーラスデータベース $TInf$ にも接続されている。この場合では各データベースと情報検索支援装置 IE とが一体構築されることになる。もちろん各データベースとは別体として送受信部（図示なし）を介してデータ送受可能に構築されていてもよい。また前記情報通信装置 IB, IC とも送受信部を介してデータ送受可能となっている。

主記憶部 $E4$ には、検索支援プログラム、初期設定、パラメータ等の各種データや、検索最終結果、中間結果等の検索状況に関するデータが記憶される。処理部 $E3$ は、主記憶部 $E4$ に記憶されている検索支援プログラムの指令を受けて各種検索支援手段として機能し、生活関連情報データベース IA の18分類データベース $Inf1 \sim Inf18$ およびシソーラスデータベース $TInf$ と前記情報通信装置 IB, IC との間の情報検索支援処理を実行する。

以下に、この情報検索支援装置 IE による後段検索処理について説明する。図14はそのフローチャートである。

[ステップS1]

まず、処理部 $E3$ は、削除された解候補の集合 G を空に初期設定し、情報利用者が使用する情報通信装置 IB からその入力部 $B2$ により入力されたノード、ノードのラベルおよびノード間のリンクに関する情報を含む検索質問 Q を受け付ける。

処理部 $E3$ は、この検索質問 Q に関するデータを主記憶部 $E4$ 等の適宜の記憶部に記憶し、必要に応じてそこから読み出す。

[ステップS2]

続いて、処理部 $E3$ は、情報通信装置 IB からその表示部 $B1$ により表示された「検索実行ボタン」をクリック等により選択したことを示す信号を受けると、検索（または再検索）を開始する。

入力された検索質問 Q に従い、シソーラスデータベース $TInf$ および前記選択された18分類データベース Inf を参照し、シソーラス T の部分集合 R で定義されるラベル間の類似性を用いて、検索質問 Q による前記選択された18分類データベース Inf の検索結果として解候補集合 F を求める（上述のようにその方法は公知であるのでここでは述べない）。

その際、削除された解候補集合 G の要素である解候補および削除された解候補集合 G の

10

20

30

40

50

要素を含む解候補は解候補集合 F に含まない（解候補は部分関数であり、部分関数は順序対の集合だから、解候補の間で包含関係が成り立ち得る）。

[ステップ S 3]

続いて、処理部 E 3 は、インタラクションの手掛かりとして以下の (1) ~ (5) の情報を、情報通信装置 I B に送ってその表示部 B 1 に表示させる。(2)(4)(5) のリストの表示は、たとえばリストの要素であるラベルを持つノードを含む解候補のスコアの最大値の降順に従う。

情報利用者は、各情報に応じて解候補集合 F 中の解候補が解かどうかをチェックしたり、解候補集合 F、削除された解候補集合 G、シソーラス T の部分集合 R、検索質問 Q 等を変更したりできる。

10

処理部 E 3 は、それぞれの選択肢についての情報を、情報通信装置 I B に送ってその表示部 B 1 に表示させる。そして、処理部 E 3 は、情報通信装置 I B にて入力部 B 2 により入力された入力情報を受けると、それに従い、各選択肢の削除、追加または変更等を行い、このデータと関係するシソーラスおよび検索対象となる生活関連情報データをシソーラスデータベース T I n f および前記選択された 18 分類データベース I n f から適宜読み取る。

図 15 は、情報利用者が使用する情報通信装置 I B における表示画面の一例を示したものであり、自然言語の文書の検索に関して上記ステップ S 3 での表示とインタラクションをサポートするインタフェースとなっている。

(1) 解候補集合 F

20

ここには、スコアの高い解候補のリストつまり解候補集合 F が表示される。各解候補中の太字は、検索質問 Q 中の語のシソーラス拡張にあたる類似語である。図 15 では前記図 11 と同じものが表示されている。

情報利用者は、この表示に対して、マウス操作等により適宜次の操作を行うことができる。

- ・解候補集合 F の各要素が解かどうかを検討する。これは、解候補のテキスト部分をクリックするとその周辺のさらに広い範囲が表示されることで行うことができる。
- ・解候補集合 F のうちで解ではない要素を該解候補集合 F から削除し、削除された解候補集合 G の要素とする。これは、解候補の先頭部分の丸をクリックするとそれが黒丸または白丸に変わることで行うことができる。黒丸は検索範囲に残すことを意味し、白丸は検索範囲に残さないことを意味するので、クリック操作により、解候補集合 F に含まれていた解候補（黒丸）を解候補集合 F に含まない（白丸）ようにすればよい。

30

(2) 検索質問

ここには、検索質問 Q が表示される。図 15 では前記図 9 と同じものが表示されている。

情報利用者は、この表示に対して、マウス操作等により適宜必要に応じて次のようにリンクを挿入したり消したり、ノードを付け加えたり消したりすることができる。

- ・検索質問 Q の 2 つのノードを結ぶリンクがない場合にリンクを挿入する。
- ・検索質問 Q のノード間のリンクを削除する。
- ・検索質問 Q に新たなノードを付加する。
- ・検索質問 Q のノードでリンクの端点でないものを削除する。

40

(3) 第一ラベル表示

ここには、検索質問 Q に含まれるノードのラベルをシソーラス拡張した結果でスコアの高いものが表示される。図 15 では前記図 10 と同じものが表示されている。

より具体的には、このリストは、検索質問 Q のノード x ごとに、ノード x のラベル L についてシソーラス T において $T(L, M)$ が定義されているような前記 18 分類データベース I n f 中のノードのラベル M のリストである。図 15 では検索質問 Q のノードである「買物」、「商品」、「かおり」、「炭」ごとにリストが表示されており、たとえば「買物」については、「ショッピング」「おつかい」「出かける」「散歩」「マーケット」「購入」「買上げ」が、前記インデックス選択された 18 分類データベース I n f において

50

$T(L, M)$ を満たす生活関連情報データ中のノードのラベルのリストということになる。

情報利用者は、この表示に対して、マウス操作等により適宜必要に応じて次のようにリストの各要素を検索範囲に含めるか(図中黒丸)含めないか(図中白丸)を指定できる。

- ・リスト中の要素MでシソーラスTの部分集合Rにおいて $R(L, M)$ が定義されていないものにつき、Rの定義を拡張して $R(L, M) = T(L, M)$ とする。つまり、要素Mを検索範囲に含める。

- ・リスト中の要素Mで $R(L, M)$ が定義されているものにつき、Rの定義を縮小して $R(L, M)$ を未定義とする。つまり、要素Mを検索範囲から除外する。

(4) 第二ラベル表示

ここでは、検索質問Qのノードに直接つないで検索質問に付加できるノードのラベルが表示される。

より具体的には、このリストは、検索質問Qのノードxごとに定義され、リンクy-zが前記18分類データベースInfのリンクであるノードz $F(x)$ が存在するような、ノードyのラベルのリストである。図15では検索質問Qのノードである「買物」、「商品」、「かおり」、「炭」ごとにリストが表示されており、たとえばxが「買物」の場合については、「健康」「介護」「近所」「食料」「スーパー」「商店街」「宅配」が、前記インデックス選択された18分類データベースInfがリンクy-zを含むようなz $F(x)$ が存在する、生活関連情報データ中のノードyのラベルのリストということになる。

情報利用者は、この表示に対して、マウス操作等により適宜必要に応じて次のようにリストの各要素によって検索質問Qを拡張するか(図中黒丸)拡張しないか(図中白丸)を指定できる。なおこのとき、黒丸・白丸のクリック選択だけでなく、別途表示されている入力枠内に指定要素を直接キーボード入力することもできる。

- ・リスト中の要素Lをラベルとするノードyとリンクx-yとを検索質問Qに付加する。つまり、要素Lによって検索質問Qを拡張する。

(5) 第三ラベル表示

ここでは、検索質問Qにおいて2つのノードの間に入るノードのラベルが表示される。

より具体的には、このリストは、検索質問Qのリンクx-yごとに定義され、解候補中のノードf(x)とf(y)を結ぶ最短経路がノードzを含み、解候補の値域f(Q)がノードzを含まないような解候補fが存在するノードzのラベルのリストである。図15では検索質問Qのリンクである「買物」-「商品」、「かおり」-「商品」、「炭」-「商品」ごとにリストが表示されており、たとえば「買物」-「商品」については、「客」「店」「売る」「郊外」「八百屋」「支払い」「目当て」が、上記のとおり解候補fが存在するノードzのラベルのリストということになる。

情報利用者は、この表示に対して、マウス操作等により適宜次のようにリストの要素を検索質問Qに挿入するか(図中黒丸)挿入しないか(図中白丸)を指定できる。

- ・リスト中の要素をラベルとするノードzとリンクx-zとリンクz-yを検索質問Qに付加する。つまり、この要素を検索質問Qに挿入する。

[ステップS4]

以上の処理の後、さらに情報利用者から「検索実行ボタン」により再検索の要求があった場合、ステップS2に戻る。一方、再検索の要求がなければ処理を終了する。

以上によれば、情報検索において的確な情報を利用者にとり与えることにより、有効なインタラクションを行い、検索の効率と精度を向上させることができる。

また、生活関連情報データベースIA(具体的には、前記選択された18分類データベースInf)および検索質問に固有のグラフ構造を利用して、検索範囲を自動的に絞り込みつつインタラクティブに検索質問および検索範囲を入力または変更することによって、高い効率と精度でピンポイントの情報検索を行うことができる。

さらに、検索質問と検索対象とが、自然言語の文のような不定形な構造を持つグラフとして取り扱われ、その構造を手掛かりとして利用者が検索エンジンとの的確なインタラクシ

10

20

30

40

50

ョンを行うことを可能とし、検索の効率と精度を向上させることができる。

なお上記情報検索支援装置 I E は、その各手順をコンピュータに実行させるためのプログラム、該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、該プログラムを含みコンピュータの内部メモリにロード可能なプログラム製品、該プログラムを含みサーバ等のコンピュータなどにより提供されることができる。

<< 情報分析 >>

ここでは、上述したように生活関連情報データベース I A に対する生活関連情報検索に使用されたインデックスや検索質問 Q、各種入力情報を用いて、市場動向の評価などに有用な情報分析を行う場合について説明する。

< 第 7 の実施形態 >

図 16 は、この情報分析を行う場合の一実施形態を示したものである。

本実施形態では、上記生活関連情報データベース I A、上記情報通信装置 I B、I C、上記情報検索支援装置 I E のほかに、分析情報データベース I F および情報分析装置 I G を備えている。

分析情報データベース I F は、前記情報通信装置 I B による入力インデックス、入力検索質問 Q および入力情報を蓄積する検索情報蓄積部 F 1、前記検索支援装置 I E による検索結果を蓄積する検索結果蓄積部 F 2、および外部から別途入力されるマルチメディアデータを蓄積する外部データ蓄積部 F 3 を有している。

情報分析装置 I G は、主記憶部 G 4 に記憶されている情報分析プログラムの指令に従って、蓄積されたインデックス、検索質問 Q、入力情報、検索結果、およびマルチメディアデータのうちのいずれか二種以上に基づいて情報分析処理を行う処理部 (CPU) G 3 を有している。該処理部 G 3 は、ディスプレイ等の表示部 G 1、キーボード等の入力部 G 2、および情報分析プログラムや各種データを記憶した主記憶部 G 4 とバス G 5 により接続されている。

この場合において、たとえば、情報分析装置 I G は、上述したように情報利用者が生活関連情報データベース I A に対する生活関連情報検索を実行した際に使用したインデックスや検索質問 Q、各種入力情報、さらにはその検索結果の蓄積データに基づいて、自然言語処理や統計的学習手法などにより、情報分析を行う。

これにより、インデックスや検索質問 Q、各種入力情報は情報利用者つまりユーザの嗜好や観念などに基づくものであるので、このものを蓄積し分析することで、電子情報からなる仮想社会でのユーザの行動 (= 情報検索) と実社会でのユーザの行動 (= 購買等) とを比較するなどして、市場動向を抽出することが可能となる。たとえばユーザの購買前の嗜好と実際の購買とを比較すれば、非常に有用なマーケティング情報となり得るのである。

またこのとき、マルチメディアデータを入力し、蓄積しておくことで、そのデータと検索質問 Q 等に基づいて情報分析してもよい。

マルチメディアデータとは、実社会でのユーザの行動に関する様々な情報のことをいい、ユーザが実社会にて生活して行く上で行っている行動に伴い、そのユーザつまり生活者が意識的 / 無意識的に実社会に対して提供している各種データのことである。たとえば、「買物」については買物時に入力される POS データなど、「食事」については支払い時に入力される支払いカードデータなど、「衣装」については通販カタログ請求データなど、「住宅」については不動産を探しているときに提示している不動産条件データなど、「医療」については病院診察時のカルテデータなど、「介護」については介護保険データなど、「育児」については予防接種データなど、「仕事」については求人申込みデータなど、「教育」については講座申込みデータなど、「余暇」については宿泊データなど、「保険」については保険商品データ、「金融」については金融商品データなど、「会社」については質問・苦情問合せデータなど、「公共」については定期データなど、「行政」については出生届データなど、「相談」については法律相談データなど、「緊急」については交通事故のときのデータなど、が考えられる。もちろんここで挙げたのはほんの一例であって、利用できるマルチメディアデータは実質的に無限である。

10

20

30

40

50

[検索履歴とPOSデータの融合による情報分析]

ここで、上記生活関連情報データベースIAの「買物」分類データベースInf1に対するインデックスや検索質問Q、各種入力情報、検索結果等の検索履歴の蓄積データと、実社会で得られたPOSデータとの組み合わせで情報分析を行う場合の一例を説明する。

従来、POSデータに基づいて、どの商品とどの商品が同時に買われたかという併買関係から、一般的にどのような組み合わせが良く売れるのかという知識を抽出したり、商品をクラスタリングしたりすることが行われている。たとえば、有名なものに「ビールとおむつ」が良く売れるというルールがある。子供が生まれたばかりの若い父親が会社帰りに購入するためと考えられる。また、顧客のIDが付加されたPOSデータの場合では、年齢や職業、住所などの情報もさらに把握することができる。しかしながら、いずれのPOSデータも、顧客の購買行動の結果にすぎず、どのような特徴を持つ顧客がどのような経緯で購入したのかを直接知ることはできない。

そこで、上記生活関連情報検索の履歴情報を併せて用いることで、たとえば次のような情報分析が可能になる。

- ・ある商品を検索した人の中で、どのくらいの割合が実際にその商品を購入しているのか、もしくは他の類似商品を購入しているのかを求め、類似商品の中でその商品がどのくらい競争力があるのかや、購買者がどの商品とどの商品を比べたのかという商品間の競争関係などを抽出する。これらの情報分析結果は商品開発や販売方針等に至極有用である。

- ・逆に、ある商品を購入した人が過去にどのような検索を行ったのかを求め、何に興味を持っている人が、どういう情報を収集し、最終的にこの商品を買うに至ったのかという情報を得る。たとえば、バイクやツーリングのページにアクセスしている人が、高解像度のデジカメのページをいくつか検索し、最終的に購入したことが分かれば、風景を撮るために高解像度という基準で購入したと予想できる。これにより、手袋をしていても押しやすいシャッターなどといった商品開発の方針付けに生かせる。

このような購買と検索履歴との関係は、購入した商品と検索履歴に含まれている語との関係を統計的に検証することで抽出することができる。たとえば、商品Aと検索履歴中の語Bが、偶然生起するよりも高い頻度で同時に生起していれば、両者の関係は強いと判断できる。このような関係の強さは、共起頻度やカイ2乗値などにより測ることができる。

さらに、購買と検索履歴との関係は、商品を行に、検索履歴を列にとれば、行列形式のデータとして表すことができる。したがって、ベクトルの内積やカルバックライブラー統計量などを用いて、行同士の類似度、列同士の類似度を求め、商品や検索履歴をクラスタリングすることができる。こうして得られた商品のグループは、同様の検索を行った顧客によって購入される商品グループであり、従来の併買関係に基づくクラスタリングよりも、商品の特性をより正確に理解することができる。また、検索のグループは、同じ商品の購入につながる検索のグループであり、さまざまな顧客の購入意図を知ることができる。

したがって、ある商品の購入前と購入後の生活者の意識等を考慮した市場動向分析が実現できるのである。

もちろん、他の生活分類についても同様なことが可能であることは言うまでもなく、それぞれ利用できるマルチメディアデータによって様々な情報分析を実現することができる。

なお、上記情報分析装置IGは、その各手順をコンピュータに実行させるためのプログラム、該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、該プログラムを含みコンピュータの内部メモリにロード可能なプログラム製品、該プログラムを含みサーバ等のコンピュータなどにより提供されることができる。

< 第8の実施形態 >

ここでは、上記情報分析処理のより具体的な一例について説明する。この一例では、蓄積データの部分グラフに基づいた分析を行う。図17はそのフローチャートである。

[ステップS11]

まず、情報分析装置IGは、処理部G3により、検索質問Qの蓄積データを分析情報データベースIFから読み出し、これに基づいて、検索質問Qに頻出する部分グラフを抽出

10

20

30

40

50

する。

たとえば図18(a)(b)は抽出される部分グラフの一例を示しており、それぞれ「粗大ごみを出したいのだが収集の料金を知りたい」「6ヶ月の赤ちゃんなのだが検診時の注射はどこで受けるのか」といったある地域に住むユーザのよくある要求を表している。

[ステップS12]

次に、情報分析装置IGは、処理部G3により、検索結果の蓄積データを分析情報データベースIFから読み出し、これに基づいて、生活関連情報データベース中でユーザがよく閲覧する部分グラフを抽出する。

たとえば図18(c)(d)は抽出される部分グラフの一例を示しており、それぞれユーザが重要だと思って見る情報を含んでいる。

10

ステップS11およびS12での部分グラフ抽出は、単に既定頻出値以上のものを抽出したり、相対的頻度を求めたり、多頻度グラフを抽出するデータマイニング等の公知の手法を適宜用いたりすることで実行できる。

[ステップS13]

次に、情報分析装置IGは、処理部G3により、上記抽出された部分グラフの関係を抽出する。すなわち、典型的な質問をするユーザが、どのような生活関連情報データを参照するかを、部分グラフの関係性を通して分析するのである。これにより、同じ語を用いても異なる意味となる検索質問Qや生活関連情報データ内容などを、異なる構造を持つ部分グラフとして表現できるため、適切な処理を行うことができる。

たとえば、図18(e)(f)に例示した二つの部分グラフでは、前者は「購入した車の車の庫の価格」、後者は「車庫と車の購入価格」を意味し、それぞれ別のものとして処理することができる。

20

この関係抽出もクラスタリング等の公知の手法を適宜用いることで実行できる。

そして、このように部分グラフの関係を抽出することによって、たとえば、図18(a)の部分グラフで表現される検索質問Qに対して図18(c)の部分グラフを含む生活関連情報データを少ないインタラクションで提示できるようになる。

[マルチメディアデータ併用]

以上の分析処理は、文書以外にもグラフで表されるマルチメディアデータに対して適用することができる。

より具体的には、たとえば、ユーザID付きPOSデータによる併買関係の部分グラフを抽出し、それが図19(a)に例示したような部分グラフであれば、これに基づいてそのユーザには乳児がいると予想でき、一方で同じユーザ(PoSデータのユーザIDと検索時等に入力されるユーザ情報とから同一人を判定すればよい)の検索質問Qの部分グラフを抽出し、それが図19(b)に例示したような部分グラフであれば、両部分グラフから、マンションでも置ける小型のひな人形の購入を乳児のために検討しているということが分かる。この分析結果はマーケティング等に生かすことができる。

30

もちろん、POSデータだけでなく他の様々なマルチメディアデータについても同様な処理が可能である。マルチメディアデータがグラフで表されていない場合には、グラフ化を前処理として実行しておけばよい。

<第9の実施形態>

40

図20は、情報分析処理のさらに別の一実施形態を示したものである。

この実施形態においては、生活関連情報データベースIAの18分類データベースに対する生活者アクセス履歴データつまり検索履歴データに基づいて、市場動向等の分析データの収集・蓄積ツールと、意味構造を持つ18分類情報データのWebブラウザへの関連付け、データ集計・効果測定・影響評価・解釈等の処理、データのレポートへの関連付けなどを行う分析ツール・統計的学習プログラムとの間でデータのやりとりを行っており、最終結果データは、要求に応じて表示形態を変えたXSLスタイルシートや必要なデータのみを抽出してRDBに入力したフォームなどの形態で提供できるようになっている。

<<生活情報コミュニティ支援>>

以上説明した生活情報データベース、情報検索支援、情報分析を全て組み合わせることで

50

、図 2 1 に例示したような生活情報コミュニティ支援を行うことのできるシステムを構築することができる。

< 第 1 0 の実施形態 >

図 2 1 の実施形態では、生活関連情報を 1 8 分類して蓄積した生活関連情報データベース I A に対して、高齢者、障害者、育児者、病人、子供、主婦、学生、勤労者等の様々な生活者がアクセスし、上記情報検索支援処理によるインタラクティブ検索によって必要な生活関連情報を瞬時に取得することができ、またそのインタラクティブ検索の検索履歴に基づいて上記情報分析処理による市場動向データや広告、番組等の評価データが分析されて、それが生産者、商業者、サービス事業者、公共団体、メディア事業者等の様々な事業者や図示した企業部門、住民部門、行政部門などに属する様々な仲介者に提供され、また

10

一方で事業者や仲介者からは常に新しい生活関連情報がデータベース I A に提供される。これによれば、生活者だけでなく、事業者や仲介者をも絡めた、生活情報コミュニティ支援が可能になる。

そしてさらには、上記情報分析処理の一具体例として検索履歴と P O S データとの融合による「購入前」(「買うまえ」)と「購入時」(「買うとき」)の動向分析などについて説明したが、そこからさらに進み、購入した商品について生活者が商品メーカーのホームページ等に対して商品の使いごちやアフターサービス等についての感想・意見を書き込むなどして、生活者自身が商品についての情報提供を行い、それら「購入後」(「使うとき」「使い終わったとき」)の各種データをも生活関連情報データベース I A に蓄積して、その蓄積データに対する他の生活者の検索履歴をも蓄積し、そして上記情報分析を行うという、上記生活関連情報データベース I A を中心とした生活情報サイクルを完成させることができ、この生活情報サイクルに基づいたより有意義な生活コミュニティ支援が実現できる。もちろん、商品購入の場合だけでなく、生活情報 1 8 分類のそれぞれについて同様な「前」「時」「後」のデータ取得、データ分析が可能であることは言うまでもない。

20

これによれば、仮想社会と実社会とを強固に結びつけ、生活者の生活情報支援、さらには事業者や仲介者に対する情報支援をも、様々な方向から容易に、且つ的確、迅速に行うことのできる、生活情報支援システムが実現されることとなる。

【産業上の利用可能性】

以上のこの出願の発明によれば、情報弱者であっても、自分が必要とする、自分の地域に密着した生活関連情報を、インデックス検索や地域別インデックス検索及び属性別インデックス検索によって極めて簡便に取得することが可能な生活情報支援システムが提供され、老若男女を問わず、万人に非常に住み易い情報社会が実現できる。

30

生活情報を的確に分類して網羅したデータベースの構築、該データベースからの自然言語の表現による検索質問を用いたインタラクティブな情報検索、該データベースへの利用者等による情報提供、および検索ログからの市場動向の抽出に基づいて、地域社会における生活者のコミュニティを総合的に支援することが可能となるのである。

【図1】

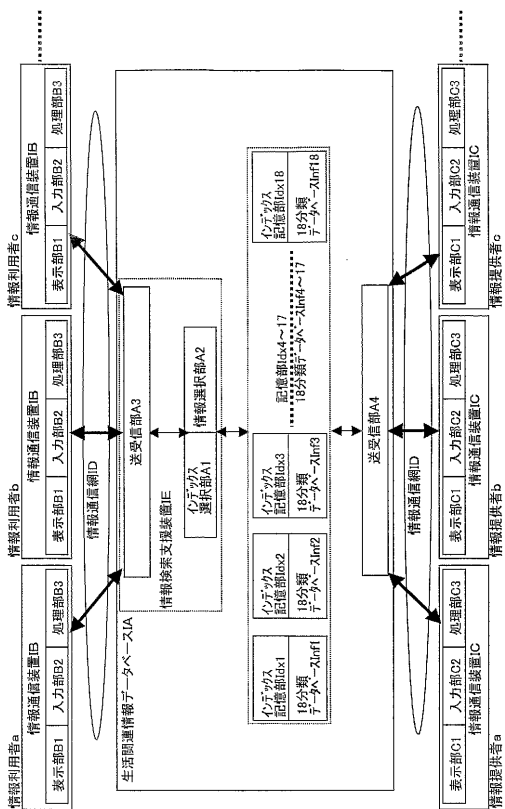


図1

【図2】

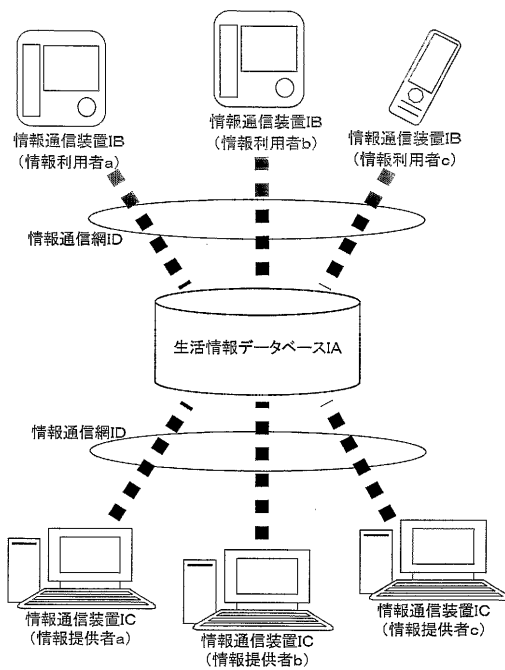


図2

【図3】

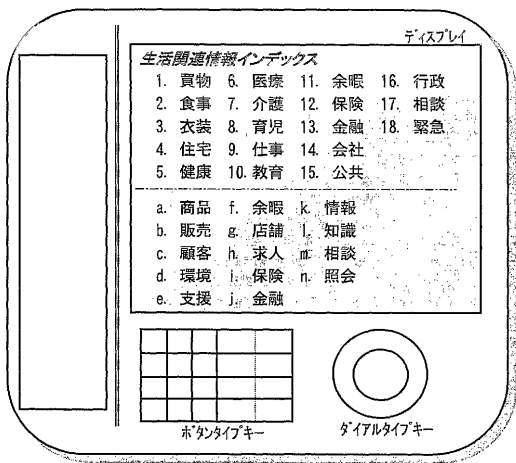


図3

【図4】

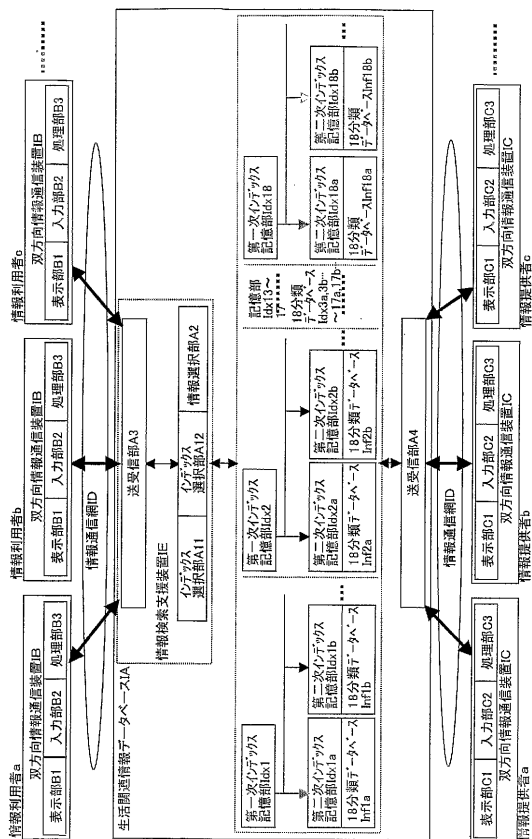
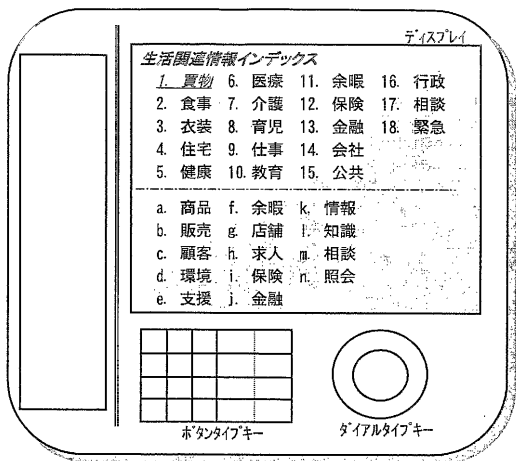


図4

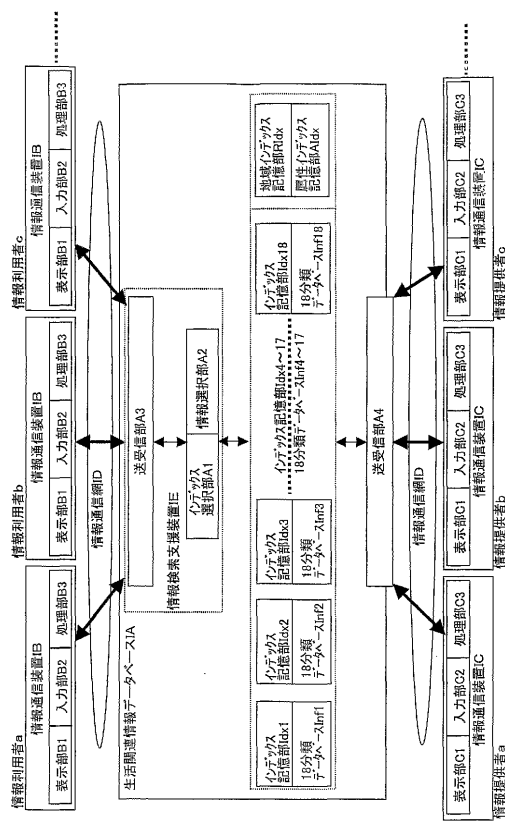
【図5】

図5



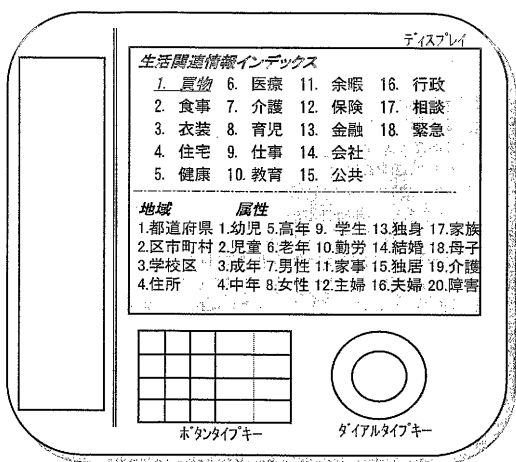
【図6】

図6



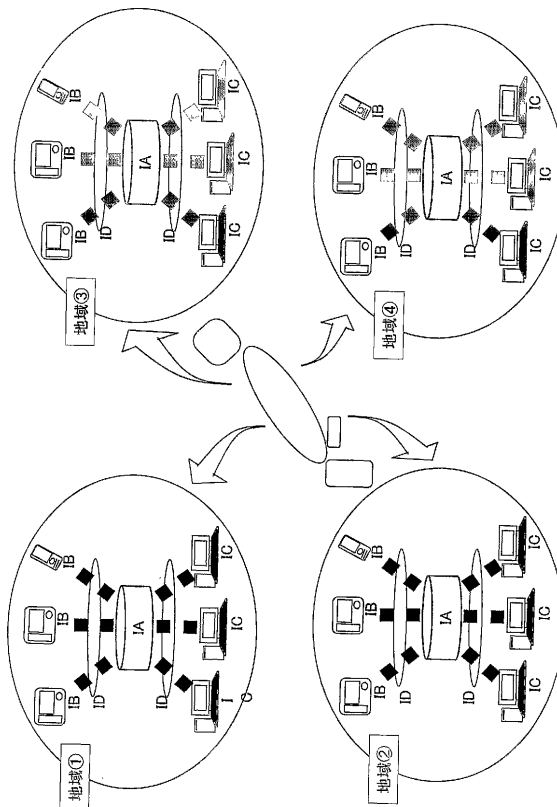
【図7】

図7



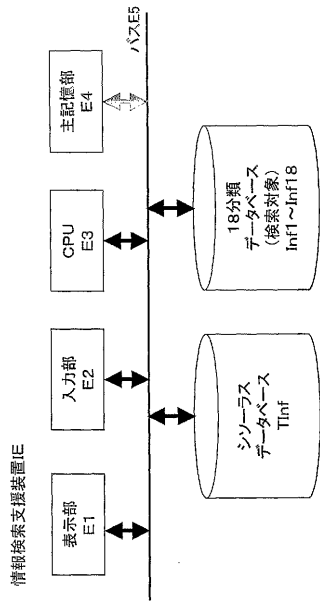
【図8】

図8



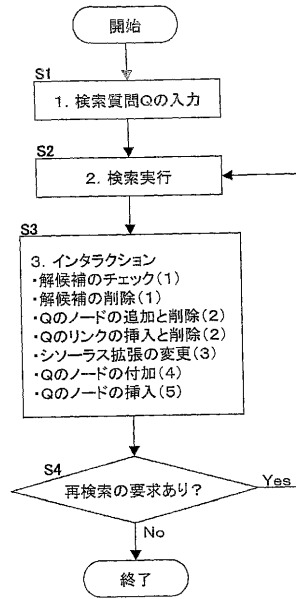
【 図 1 3 】

図13



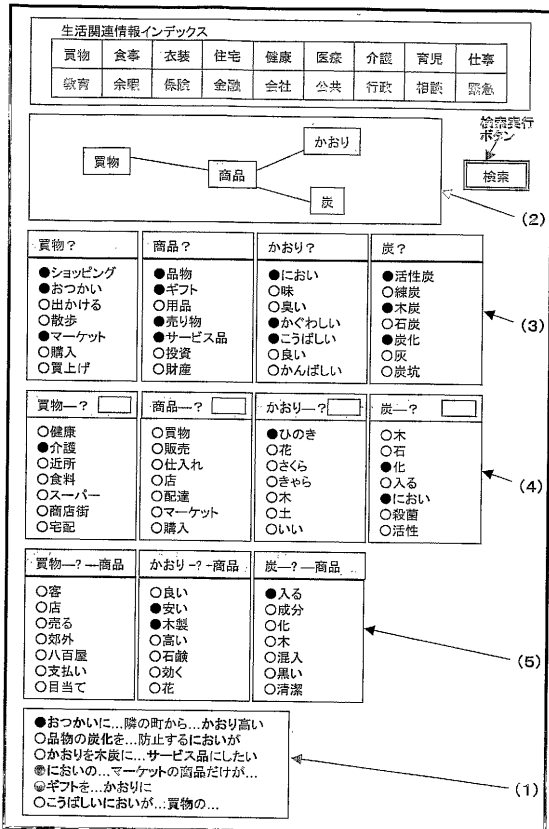
【 図 1 4 】

図14



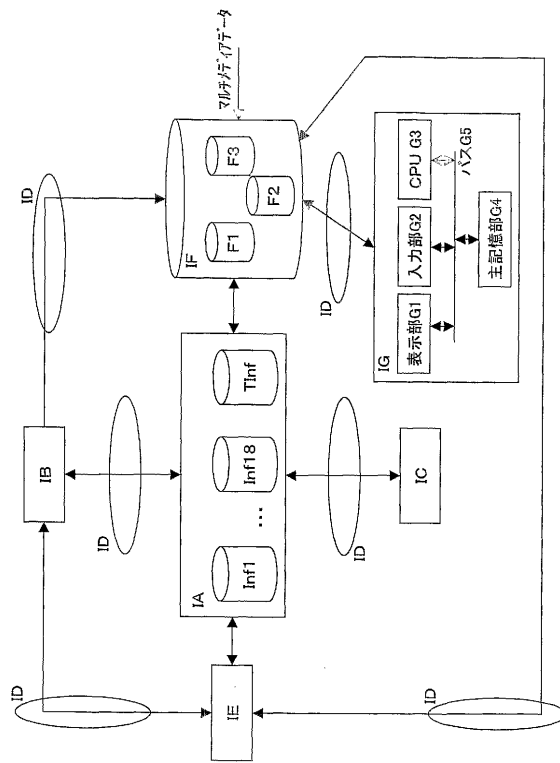
【 図 1 5 】

図15



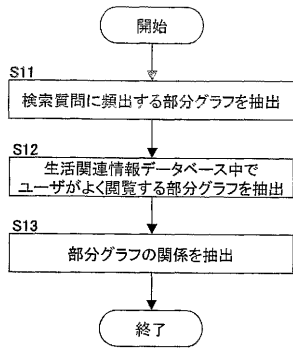
【 図 1 6 】

図16



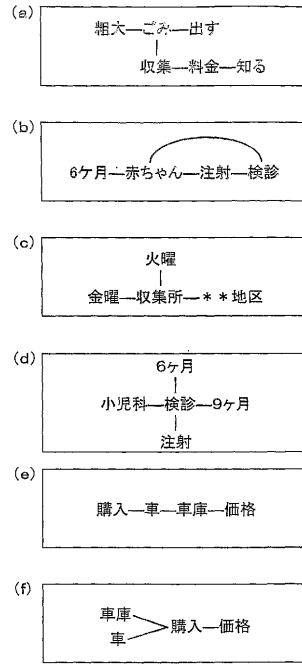
【 図 17 】

図17



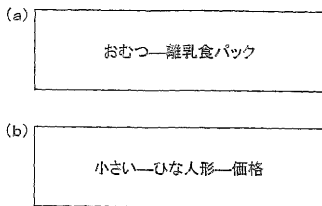
【 図 18 】

図18



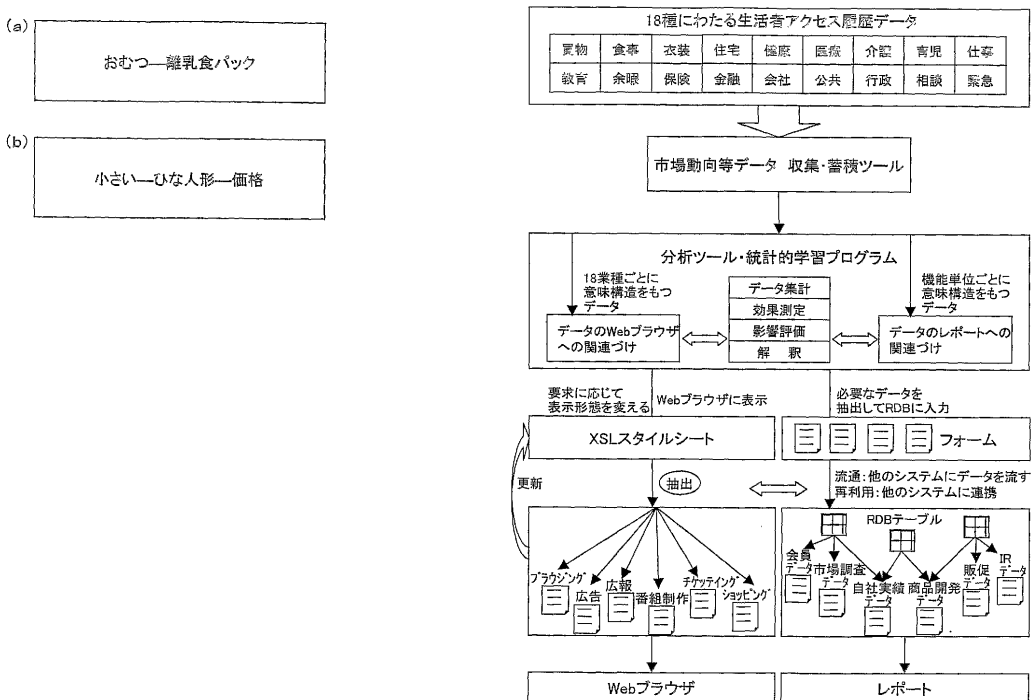
【 図 19 】

図19



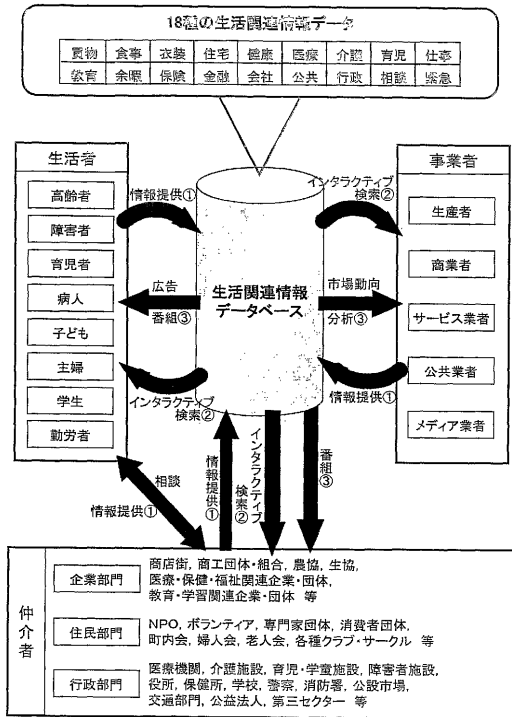
【 図 20 】

図20



【図 21】

図21



フロントページの続き

- (72)発明者 松尾 豊
東京都品川区大井 1 - 2 3 - 7 アルテール大井町 4 0 6
- (72)発明者 和泉 憲明
千葉県市川市南行徳 1 - 4 - 2 0 - 3 0 2

審査官 長谷川 篤男

- (56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 2 8 2 8 1 1 (J P , A)
特開平 0 1 - 1 4 0 3 3 2 (J P , A)
特開平 0 4 - 0 0 5 7 6 0 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 9 9 2 2 6 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 2 3 0 4 1 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 9 5 4 2 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 4 9 9 3 5 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 6 0 1 6 4 (J P , A)
橋田 浩一、豊浦 潤、津高 新一郎，構造化文書に基づくインタラクティブな意味的情報検索
，情報処理学会研究報告，日本，社団法人情報処理学会，1 9 9 9 年 5 月 2 4 日，V o l . 9
9 N o . 4 7 ，第 1 3 - 1 6 頁
内山 将夫、橋田 浩一，G D A タグを利用した複数文書の要約，言語処理学会第 6 回年次大会
発表論文集，日本，言語処理学会，2 0 0 0 年 3 月 7 日，第 3 7 6 - 3 7 9 頁

- (58)調査した分野(Int.Cl.，D B 名)
G06F 17/30
JSTPlus(JDreamII)
WPI(DIALOG)
INSPEC(DIALOG)